



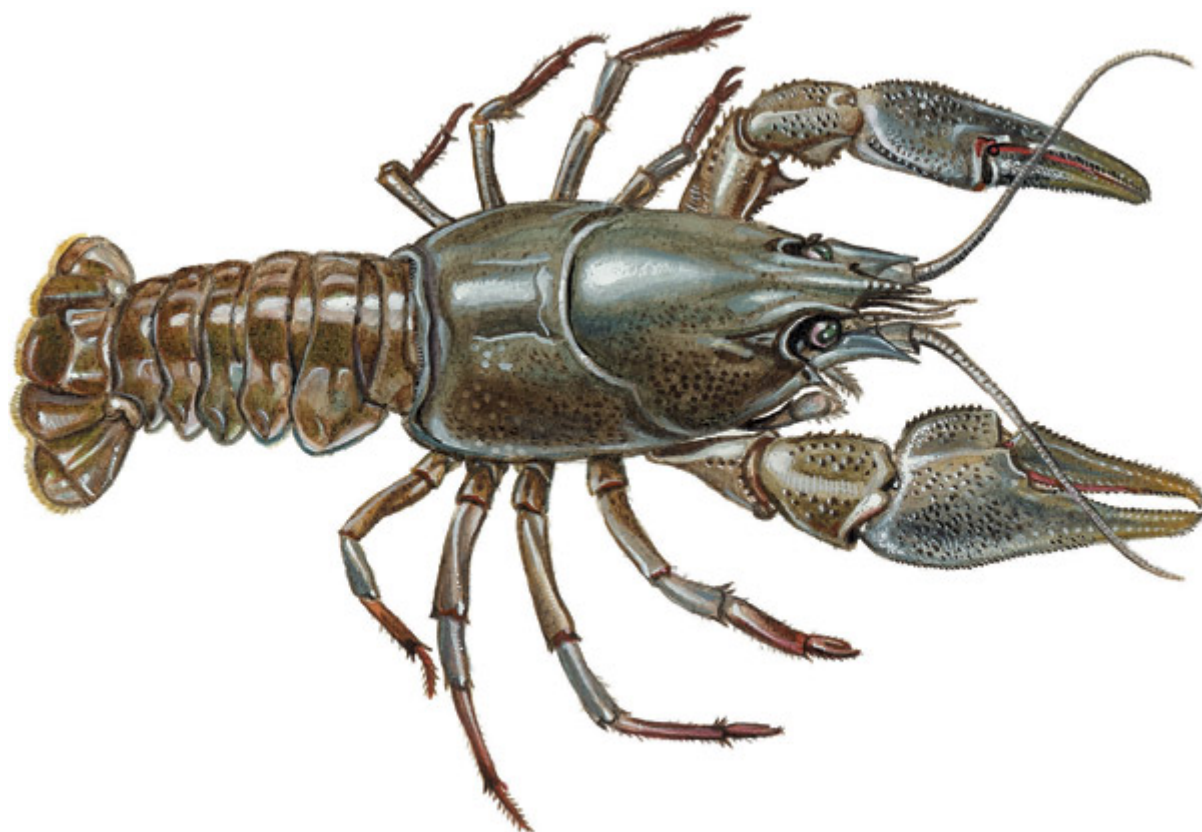
Länsstyrelsen  
GOTLANDS LÄN



Åtgärdsprogram  
för hotade arter

# Översiktlig inventering av insjökräftor i gotländska småvatten

Rapporter om natur och miljö – nr 2006: 7





# Översiktlig inventering av insjökräftor i gotländska småvatten

MIKAELA LÖFGREN

&

URBAN WESTERLIND

Omslagsbild: Flodkräfta (från [www.svenskfisk.se](http://www.svenskfisk.se))

ISSN 1653—7041

---

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN – VISBY 2006



## Sammanfattning

Flodkräftan bedöms ha minskat med 50-80 % i Sverige under de senaste 20 åren och är klassad som starkt hotad av ArtDatabanken. Den största orsaken till minskningen är kräftpesten och illegal inplantering av kräftpestbärande signalkräfta. På Gotland är förhållandena för flodkräftor dock gynnsamma. Framförallt beroende på klimatet och de geologiska förutsättningarna men även för att kräftpesten inte hittats på ön och genom att signalkräfta bara hittats i några få isolerade förekomster.

Denna rapport har upprättats på uppdrag av Länsstyrelsen i Gotlands län och redovisar förekomsten av flod- och signalkräfta i ett antal utvalda små vatten. Inventeringen har utförts genom okulär besiktning av vattnen. Förutom förekomst av kräftor har även lämplighetsstatus bedömts. Flodkräftor har hittats i 42 av de 185 undersökta vattnen och signalkräftor i ett. Det funna signalkräftbeståndet har vid analys visats inte bära på kräftpest. 37 vatten bedömdes som inte möjliga kräftbiotoper och av de möjliga biotoperna var andelen vatten med flodkräftor knappt 30 %. Undersökningen visar alltså att det finns flodkräfta i en relativt stor andel av de undersökta möjliga kräftbiotoperna. Den visar också att det funnits ett av Länsstyrelsen hittills okänt bestånd av signalkräftor på Gotland.

Att signalkräftor, som i regel bär på kräftpest, hittats är alarmerande. Gotland har hittills varit fritt från kräftpest och signalkräftor har bara varit kända från två isolerade bestånd. Länsstyrelsen har alltså inte full kännedom över förekomsten av vare sig flodkräfta eller signalkräfta. Ytterligare och noggrannare inventeringar av kräftor på Gotland bör göras. Länsstyrelsen har enligt det nationella åtgärdsprogrammet för bevarande av flodkräfta i uppdrag att eliminera signalkräftan från Gotland. Detta bör ske snarast möjligt så att ön kan bli ett flodkräftrefugium fritt från kräftpest och signalkräfta. Resurser behöver göras tillgängliga för att utföra detta.

## **Inledning**

Denna rapport har upprättats på uppdrag av Länsstyrelsen i Gotlands län inom ramen för det nationella åtgärdsprogrammet för bevarande av flodkräfta och redovisar förekomsten av eventuella kräftor i ett antal undersökta vatten.

Inventeringen syftar till att göra en uppskattning av hur många flodkräftbestånd som finns på Gotland. Syftet har också varit att hitta eventuella okända bestånd av signalkräfta och i så fall ta reda på om dessa är bärare av kräftpest.

## **Åtgärdsprogram**

Åtgärdsprogrammen för hotade arter är en del i riksdagens arbete med miljö kvalitetsmål för att Sverige till år 2020 ska ha löst de stora miljöproblemen. Nära 2000 arter, cirka 5 %, av våra växter, djur och svampar är så hotade att de riskerar att dö ut. Flodkräftan är en av dessa arter. För att motverka hoten och rädda organismerna och deras livsmiljöer satsar Naturvårdsverket och Länsstyrelserna på åtgärdsprogram för hotade arter. Ett åtgärdsprogram är ett vägledande dokument, fastställt av Naturvårdsverket. I de fall det handlar om arter som fiskas sker arbetet i samarbete med Fiskeriverket.

Åtgärdsprogrammen ska redovisa artens status, utbredning, ekologi och hotfaktorer samt nödvändiga åtgärder för artens bevarande. Under 2005 avsattes 50 miljoner kronor för Länsstyrelsernas arbete med programmen och idag finns 210 åtgärdsprogram som behandlar över 500 arter. Till år 2010 ska antalet program och arter ha ökat kraftigt. Till 2015 ska andelen hotade arter ha minskat med 30 %. Åtgärdsprogrammet för flodkräfta är f.n. under revidering

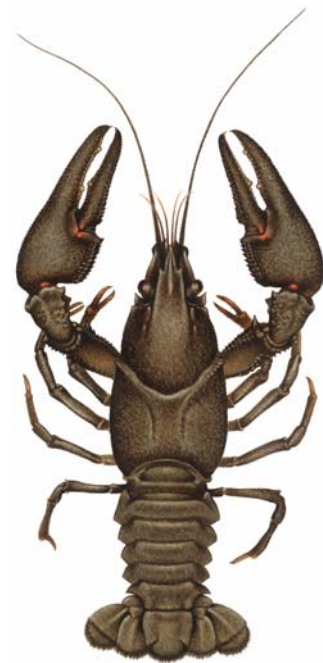
Det finns flera mål för åtgärderna för flodkräftans bevarande som anges i åtgärdsprogrammet. Det övergripande målet är att säkra flodkräftans långsiktiga överlevnad i Sverige. I första hand ska detta ske genom bevarande av de livskraftiga populationer som redan finns. De huvudsakliga delmålen handlar om att kartlägga de livskraftiga populationerna och minska risken för spridning av signalkräfta. Genom att anpassa lagstiftningen kan man ge stöd till regleringar och åtgärder som avser att skydda flodkräftan inom de stabila bestånden. Där så är möjligt kan man även göra försök att återinplantera flodkräfta efter utbrott av kräftpest.

## Flodkräftan – en hotad art

Flodkräftan (*Astacus astacus*) är det enda naturligt förekommande sötvattenslevande tiofotade kräftdjuret i Sverige och den kan bli upp till 19 cm lång. Flodkräftan anses som ursprunglig i Sverige. Den invandrade troligtvis för ca 10 000 år sedan då Östersjöbäckenet täcktes av Ancylussjön och landförbindelse fanns med det som nu är Danmark. Arten bedöms ha minskat med 50-80 % i Sverige under de senaste 20 åren och är klassad som starkt hotad av ArtDatabanken. Den har ett mörkt skal med vårtor och utskott och i skåran mellan huvudsköld och ryggsköld finns på sidorna en tagg som känns tydligt när man drar med fingret från huvudet och bakåt.

Avgörande för hur flodkräftan klarar av att etablera sig i ett vatten är bland annat vattentemperatur, kalciumhalt, pH-värde och bottenstruktur. Flodkräftan lever främst i strandnära, relativt grunda områden med goda möjligheter till skydd. Bra miljöer kan vara vatten med gott om stenar i lämplig storlek, rötter eller en botten typ där kräftorna själva kan gräva hålrum, men det får inte vara för hög organisk sedimentation som täpper igen hålrummen. Igenslamning, t.ex. genom övergödning, kan därför lokalt utgöra ett hot mot arten. Det är viktigt att vattentemperaturen under sommaren är hög under en tillräckligt lång period. Då kläcks ynglen i tid och de hinner bli stora nog för att överleva vintern. Kräftor kräver också en hög kalciumhalt i vattnet för att de ska kunna bygga upp sitt skal. Dessutom får inte pH-värdet vara för lågt, det skadar framförallt rom och yngel, men det förhindrar också vuxna kräftors skalömsning. Försurning är alltså ytterligare ett av hoten mot flodkräftan.

Den enskilt viktigaste faktorn och det allra största hotet mot flodkräftan är dock kräftpesten och förekomsten av signalkräfta. Kräftpesten är en svamp (*Aphanomyces astaci*) som snabbt och effektivt utrotar hela bestånd av flodkräftor. Svampen kom troligtvis till Europa omkring 1860 genom ballastvatten på båtar från USA. Redan 1907 upptäcktes det första utbrottet av kräftpesten i Sverige. Idag har kräftpesten rapporterats från alla större vattensystem söder om Dalälven utom på Gotland och Öland, samt i några fall i Norrland. Kräftpestensvampen förökar sig genom simmande zoosporer och kan spridas mellan olika vattensystem genom att smittade kräftor flyttas eller via fiskeredskap som flyttas mellan olika vatten. Det är också möjligt för djur som livnär sig på kräftor, t.ex. mink, häger och gråtrut, att sprida kräftpesten genom att de rör sig mellan olika vatten. Den främsta orsaken till den fortsatta spridningen av kräftpesten idag är dock olagliga utsättningar av signalkräfta som ökat under senare år.



**Flodkräfta**  
(Bild av Linda Nyman)

Signalkräftan (*Pasifastacus leniusculus*) kommer från Nordamerika och introducerades i Sverige 1960 i ett försök att hitta en kräfta som kunde ersätta de flodkräftbestånd som drabbats av kräftpesten. Både utseendemässigt och ekologiskt är signalkräftan mycket lik flodkräftan, men har ett slätare skal och saknar helt den tagg som flodkräftan har mellan hals- och ryggsköld. Signalkräftan har även en tydlig vit fläck i tumvecket på klorna, som flodkräftan saknar. Flodkräftan har däremot en liten röd markering på motsvarande ställe, som inte ska förväxlas.



**Signalkräfta**  
(Bild av Linda Nyman)

Signalkräftan har under lång tid samexisterat med kräftpestsvampen i de Nordamerikanska vatten och det har därför utvecklats ett parasit/värdförhållande mellan arterna, där parasiten inte dödar sin värd i annat fall än då signalkräftan fått ett försvagat immunsystem. Signalkräftan är därför ofta bärare av kräftpesten, vilket att inplantering av signalkräfta sprider kräftpest och orsakar utrotning av flodkräftor. Det innebär också att kräftpestförekomsten permanentas i sådana vatten eftersom kräftpestsvampen kommer att leva kvar tillsammans med signalkräftan. Det gör det omöjligt att återinplantera flodkräfta, så länge signalkräftan finns kvar. I de ovanliga fall där signalkräftor fria från kräftpest planterats in i vatten med flodkräftor har arterna inte heller kunnat samexistera, utan signalkräftan har med tiden konkurrerat ut flodkräftan. Under de senaste åren rapporteras minskningen i många signalkräftbestånd på fastlandet. En möjlig orsak är att de drabbats av någon form av sjukdom.

## Gotlands speciella förutsättningar

Den tidigaste kända uppgiften om flodkräfta på Gotland är från 1840-talet och sedan dess har den introducerats i många vatten runt om på ön. Förhållandena för kräftor är speciellt gynnsamma på Gotland. Klimatet med den långa växtsäsongen, från maj till september, gör att kräftornas yngel inte har några problem att hinna växa sig stora inför vintern. Genom sin kalkberggrund har Gotlands vatten generellt både hög kalciumhalt och högt pH-värde, ofta mellan 7,6 och 8,5. Därför är kalciumbrist eller försurning inte heller något hot mot flodkräftan på Gotland.

Kräftor har en dålig förmåga att sprida sig mellan olika vattendrag och vattensystem och alla kräftbestånd på Gotland kan anses utplanterade. All utsättning av kräftor kräver idag tillstånd från Länsstyrelsen, men i många fall är kräftor inplanterade utan tillstånd. Det gör att Länsstyrelsen idag inte har full kontroll på i vilka vatten det finns kräftor och vilken art det i så fall är. Det är därför viktigt att Länsstyrelsen skaffar sig en bättre bild av kräftförekomsten på ön.

Signalkräftor hade innan den här undersökningen gjorts hittats i ett par vatten på ön och i ett av dessa har man försökt utrota kräftorna. Om det lyckats är ännu för tidigt att bedöma, men det tursamma är att signalkräftorna i dessa vatten *inte* var bärare av kräftpest. Gotland lär alltså ännu vara helt kräftpestfritt. Signalkräfta finns så vitt vi vet idag bara i enstaka småvatten där de relativt lätt bör kunna utrotas. Tack vare Gotlands geografiska isolering



skulle kräftpesten bara kunna komma till ön genom människans försorg genom illegala utsättningar.

Gotland har alltså unikt goda förutsättningar för att kunna fortsätta vara ett kräftpestfritt refugium för flodkräfta. Gotländska flodkräftor kan till exempel användas vid restaurering av utslagna bestånd på fastlandet. För att minska risken att signalkräftan ska sprida sig bör fortsatta ansträngningar göras för att eliminera de bestånd av signalkräfta som finns på Gotland.

## Kända förekomster

Innan inventeringen genomfördes hade Länsstyrelsen kännedom om 69 förekomster av kräftor; 35 dammar och 34 naturvatten. I två av dessa fall handlade det om signalkräftor. En av signalkräftförekomsterna är idag eliminerad och ersatt av flodkräfta. Av dessa 69 är 44 tillståndsgivna.

## Inventeringsmetodik

Inventeringen har genomförts under perioden 15/8-14/9 2005 i vatten runt hela Gotland. Kräftorna har eftersökts genom en okulär besiktning där lämpliga stenar och liknande i strandkanten försiktigt lyfts undan för att frilägga eventuella kräftor som ligger och trycker under stenarna. De stora, fullvuxna kräftorna ligger för det mesta längre ner, på djupare vatten, så de kräftor man hittar i kanten är oftast de lite mindre som bara är upp till ett par år gamla. Säkra spår efter kräftor, såsom skaldelar i anslutning till det inventerade vattnet har också eftersökts. Funna kräftor och kräftdelar har artbestämts och förekomst och art har protokollförts. Inventeringen har varit en kvalitativ inventering och inte en kvantitativ, det vill säga att kräftorna i ett vatten inte är räknade utan endast förekomst eller inte förekomst har konstaterats. Funna signalkräftor har skickats på analys för att påvisa eventuell förekomst av kräftpest.

Totalt har 186 vatten inventerats i denna undersökning. De vatten som har inventerats har varit allt från naturliga vatten och kalkbrott till brand- och bevattningsdammar. Urvalet har skett genom att från gröna kartan välja ut små vatten som inte tidigare blivit inventerade. Det som från kartdata bedömts vara naturliga mindre vatten som inte håller vatten året om har valts bort. Bara ett begränsat antal vatten har tagits med i inventeringen för att den skulle vara möjlig att hinna med. Några få vatten där gamla tillstånd för inplantering av flodkräftor finns, men där aktuell förekomst av flodkräftor inte varit känd, har också tagits med i undersökningen.

Varje vattens lämplighet som kräftbiotop har bedömts utifrån följande skala:

- 0 – Inget öppet vatten, vatten som torkar ut eller bräckt vatten.
- 1 – Igenvuxet av vattenväxter, dyigt, mjukbotten.
- 2 – Sand- eller lerbotten, få stenar. Inga gömställen.
- 3 – Stenig biotop, t.ex. kalkbrott, många bra stenar, fast botten.

Observera dock att kräftor kan finnas även i de sämre biotoperna och att en stenig biotop inte är någon garanti för att det ska finnas kräftor. Man ska också tänka på att de olika klasserna inte är definitivt avgränsade utan att gränserna är lite flytande.

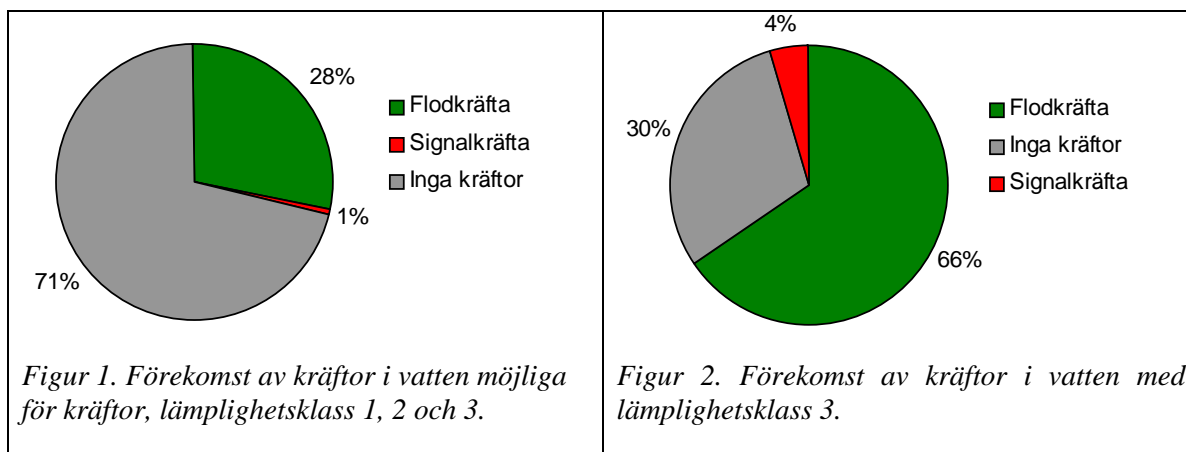
Vattnets temperatur har mätts med en vanlig pooltermometer som sänkts ner i vattnet. Alla vatten i undersökningen har besökts, utom ett vatten som befunnits för otillgängligt, men där markägaren kunnat tala om var kräftorna kommer ifrån. Detta vatten finns inte med i diagrammen, men i tabellen.



*Inventerad damm, biotopklass 2 (Foto U. Westerlind).*

## **Resultat**

Inventeringsresultaten presenteras i bilaga 1. Flodkräftor hittades i 42 vatten. Signalkräftor hittades i ett vatten. Länsstyrelsen har tidigare känt till nio av flodkräftförekomsterna men inte förekomsten av signalkräfta. I sju av dessa fall har Länsstyrelsen gett tillstånd för utplantering av flodkräfta. Antal vatten som visade sig tillhöra lämplighetsklass 0, och alltså inte lämpliga att hysa kräftor var 37 stycken. Kräftor har alltså hittats i 28 % av alla vatten som bedömts lämpliga att kunna hysa kräftor (figur 1). Om man endast tittar på de vatten som ansetts mycket goda som kräftbiotop (klass 3) blir siffran ännu högre (figur 2). De funna signalkräftorna var inte bärare av kräftpest. Det har vid kontakt med markägare kommit fram obekräftade uppgifter om att signalkräftor tidigare funnits i vissa vatten. I dessa vatten har inga kräftor hittats.



## Diskussion

All nyintroduktion av arter, inklusive utsättning av kräftor, kräver tillstånd från Länsstyrelsen. Alltså borde Länsstyrelsen egentligen känna till alla kräftbestånd. Trots det har nu 34 kräftbestånd hittats som inte funnits registrerade hos Länsstyrelsen. Det finns en möjlighet att kräftor spridits naturligt genom vattendrag eller med hjälp av t.ex. fåglar, men de flesta har utan tvekan spridits genom att människor planterat in dem utan tillstånd. Vi kan konstatera att det därför funnits en stor osäkerhet om hur många vatten på Gotland det finns kräftor i.

Om man enbart ser till de vatten som har högsta lämplighetsklassificering (klass 3) så märker man att två tredjedelar av dessa har flodkräftpopulationer. Tydligt har spridningen varit god till dessa vatten och eftersom de alla är små och relativt isolerade, antar vi att spridningen med största sannolikhet skett med människans hjälp.






Trots att flodkräftan införts i strid med tillståndsplikten i många vatten så är det positivt ur artbevarandesynpunkt att den finns i så många vatten. Det är dock viktigt att tillståndsplikten beaktas i fortsättningen. Dels för att undvika att signalkräfta införs p.g.a. okunnighet (vilket nu redan skett) och dels för att undvika att flodkräftor planteras in i vatten med annan känslig fauna eller flora.

Alla vatten där Länsstyrelsen inte känner till någon kräftförekomst har inte varit med i denna inventering. Detta då ekonomin har varit begränsande och tidsåtgången inte fått bli för stor. För att få en komplett bild av flod- och signalkräftförekomsten bör förstås alla vatten undersökas. Metoden som använts, och bara bygger på en okulär besiktning dagtid, går snabbt men blir därigenom osäker och översiktlig. Risken finns att en kräftförekomst inte upptäcks. Det gör att det fortfarande finns en viss osäkerhet om vilka av de inventerade vattnen det finns kräftor i. Det man kan vara tämligen säker på är att det inte finns kräftor i vatten i lämplighetsklass 0 och förstås att det finns kräftor i de vatten där vi hittat kräftor. Övriga vatten där vi inte funnit kräftor är mer eller mindre osäkra. För att få mer säkerhet i inventeringen skulle den behöva kompletteras med provfiske.

Det största hotet mot flodkräftan är spridning av kräftpest, vilket främst sker genom utplantering av signalkräfta. Signalkräftorna som påträffats på Gotland har dock hittills inte visat sig bära kräftpest, men innebär ändå ett hot mot flodkräftan, då signalkräftan har bättre konkurrenskraft och därför tränger undan flodkräftan. Signalkräftbestånden på Gotland måste därför elimineras.

Gotland har som sagts tidigare goda förutsättningar för att hysa livskraftiga flodkräftbestånd men förutsättningarna för naturlig spridning av kräftor är inte goda. Det beror på att de flesta vatten på ön är småvatten, både naturliga och artificiella, som saknar spridningsvägar till andra vatten. Detta motverkar också spridningen av signalkräfta och kräftpest vilket är mycket positivt. Det är ett starkt argument för att göra Gotland till ett flodkräftrefugium, fritt från kräftpest och signalkräfta. Ett kräftpestfritt Gotland blir, med de i övrigt för flodkräftan gynnsamma förhållandena, unikt för Sverige. Även sett ur en europeisk synvinkel, har Gotland en stor potential och ett stort värde som flodkräftrefugium.

## Slutsatser och förslag på åtgärder

-  Gör Gotland till ett flodkräftrefugium fritt från kräftpest och signalkräfta genom att utrota signalkräftan från Gotland.
-  Gör ytterligare och fördjupade inventeringar i vatten som omger signalkräftpopulationerna för att försäkra sig om att spridning inte skett.
-  Provfiska utvalda vatten så att vi ska bli säkra på att vi inte förbiser några flod- eller signalkräftförekomster.
-  Inventera samtliga vatten på Gotland för att få en fullständig bild av kräftutbredningen.
-  Obekräftade muntliga uppgifter finns om tidigare signalkräftbestånd som nu inte återfunnits. Dessa vatten bör undersökas särskilt för att försäkra sig om att inga signalkräftor finns kvar.



## Att läsa vidare

Ackefors, H. 2005. Kräftdjur i hav och sjöar. Kiviksgårdens förlag.

Ackefors, H., Westman, K. 1992. Kiviksgårdens förlag.

Fiskeriverket, Naturvårdsverket, 1999. Åtgärdsprogram för bevarande av flodkräfta.

Fiskeriverket, Naturvårdsverket. Flodkräftan. Informationsfolder.

**Bilaga 1.** Inventeringsresultat. Koordinater och andra platsangivelser är borttagna för att vattnen inte ska gå att identifiera.

AA = flodkräfta, PL = signalkräfta, 0 = inga kräftor funna, x = vattnet har inte kunnat inventeras, - = ingen temperatur har kunnat mätas.

Vatten	Förekomst/ art	Vattentyp	Datum	Temp. (°C)	Lämplighet	Tillstånd	Kommentar
1	0	Grund strandsjö	2005-08-26	19	0	Nej	Bräckt vatten.
2	0	Stenbrott	2005-08-26	19	3	Nej	Nyligen brutet.
3	AA	Stenbrott	2005-08-26	19	2	Nej	Ganska lite vatten kvar.
4	0	Bev.-damm	2005-09-01	20	2	Nej	Bevattningsdamm, sandigt, mycket vattenvegetation.
5	0	Bev.-damm	2005-09-01	19	2	Nej	Bevattningsdamm, lerigt, har funnits kräftor enligt ägaren.
6	0	Damm	2005-08-24	23	2	Nej	Mycket nate. Enligt ägaren har de planterat in, men provfiske i fjol gav inget resultat.
7	0	Damm	2005-08-24	24	1	Nej	Ganska bra men nästan uttorkad.
8	0	Damm	2005-08-24	22	3	Nej	Kräftor finns troligen. Hela dammen fylld med fiskrens och stigar runt om.
9	0	Damm	2005-08-24	23	2	Nej	Inga kräftor enligt ägaren.
10	0	Damm	2005-08-24	-	0	Nej	Uttorkad.
11	0	Damm	2005-08-24	24	3	Nej	Inga kräftor nu, ägaren funderar dock på att plantera in.
12	0	Grusgrop	2005-09-14	-	0	Nej	Uttorkad.
13	AA	Damm	ej besökt	-	x	Nej	Har planterat in kräftor. Även i nya dammen.
14	0	Vät	2005-09-14	15	1	Nej	Grunt, dyigt.
15	0	Vät	2005-09-14	-	0	Nej	Uttorkad.
16	0	Kalkbrott	2005-09-14	-	1	Nej	Lodräta kanter, dyigt. Mycket organiskt material.
17	0	Kalkbrott	2005-08-15	20	1	Nej	Mycket salamandrar.
18	0	Fd lertag	2005-09-01	-	1	Nej	Nästan helt igenvuxet, dyigt. Mjuk botten.
19	0	Damm	2005-09-01	-	0	Nej	Läcker, ofta tom.
20	AA	Damm	2005-09-01	18	2	Nej	Byggdes för 20 år sedan. Då mycket kräftor men nu få.
21	0	Vät	2005-09-14	-	0	Nej	Uttorkad.
22	0	Reningsdamm	2005-09-01	20	1	Nej	Sandigt, döda måsar.
23	0	Reningsdamm	2005-09-01	-	0	Nej	Avloppsamm, 1:a i kedjan.
24	0	Grustag	2005-09-14	-	0	Nej	Uttorkat.
25	AA	Fd lertag	2005-09-01	19	2	Nej	Fd lertag. Lerigt, mjuk botten. Lite sten. Skalfragment.

Vatten	Förekomst/ art	Vattentyp	Datum	Temp. (°C)	Lämplighet	Tillstånd	Kommentar
26	0	Damm	2005-09-01	19	2	Nej	Stort. Få stenar. Mycket nate.
27	0	Bev.-damm	2005-09-05	16	1	Nej	Lerbotten, ganska igenväxt, täckt av andmat.
28	0	Bev.-damm	2005-09-05	19	1	Nej	Lera, grumligt, få stenar, mycket vattenvegetation.
29	0	Damm	2005-09-05	24	1	Nej	Lerigt, inga stenar. Hågerspår.
30	0	Damm	2005-09-05	22	1	Nej	Stenar, men 1 dm dy ovanpå.
31	AA	Damm	2005-09-05	20	1	Ja	Mycket dyigt. Enligt markägaren finns flodkräftor men det går inte att se.
32	0	Damm	2005-09-05	-	0	Nej	Uttorkad.
33	AA	Damm	2005-09-07	19	2	Nej	Få stenar. Fiskas.
34	AA	Damm	2005-09-05	20	3	Nej	Mycket kräftor.
35	0	Reningsdamm	2005-09-06	20	2	Nej	Ganska bra, men oerhört dyigt. Ingen sikt. Få stora stenar.
36	0	Naturv.	2005-09-06	21	2	Nej	Mycket ag. Få stenar. Sand med dy.
37	0	Kalkbrott	2005-09-06	18	3	Nej	Mycket sten. Mycket grodyngel + trollsländelarver.
38	0	Agmyr	2005-09-07	19	1	Nej	Hela botten täckt av ag eller andra växter.
39	0	Grustag	2005-09-06	-	0	Nej	Uttorkat.
40	AA	3 dammar	2005-09-05	20	2	Nej	Ganska dyigt, få stenar.
41	AA	Naturvatten	2005-09-05	20	2	Nej	Liten å + litet vatten.
42	x	Damm	2005-09-06	-	2	Nej	Grundvattentäkt. Lodräta betongväggar, taggtrådsstängsel. Stenig botten. Går inte att ta sig in.
43	0	Grustag	2005-09-06	-	0	Nej	Uttorkat.
44	0	Vät	2005-09-07	1	0	Nej	Uttorkat.
45	0	Damm	2005-09-05	20	3	Nej	Mycket sten. En del vattenväxter.
46	0	Grustag	2005-09-06	20	1	Nej	Lerigt. Grunt. Torkar ev. ut.
47	0	Vät	2005-09-05	-	0	Nej	Igenvuxet, fyllt med skräp.
48	0	Damm	2005-09-07	19	2	Nej	Stort. Få stenar. Mycket växter.
49	0	Damm	2005-09-07	20	2	Nej	Stort. En del stenar.
50	0	Damm	2005-09-01	18	1	Nej	Mjuk botten, inga stenar.
51	0	Naturvatten	2005-09-06	17	1	Nej	Sandigt + dy. Mycket vass. Grunt. Kanske torkar ut.
52	0	Damm	2005-09-06	20	1	Nej	Lerigt. Få stenar, men fler vid högre vattenstånd.
53	0	Damm	2005-09-01	20	2	Nej	Sand, vattenväxter. En del sten.
54	0	Vät	2005-09-06	-	0	Nej	Uttorkad.

Vatten	Förekomst/ art	Vattentyp	Datum	Temp. (°C)	Lämplighet	Tillstånd	Kommentar
55	AA	Damm	2005-09-06	17	3	Nej	Stenigt. Grunt.
56	0	Damm	2005-09-09	20	2	Nej	Få stenar. En del växter.
57	0	Vät	2005-09-09	18	1	Nej	Mycket vass.
58	0	Damm	2005-09-09	16	2	Nej	En hel del sten, men mjukt och lerigt.
59	0	Damm	2005-09-09	-	0	Nej	Uttorkad.
60	AA	Bev.-damm	2005-09-07	20	2	Nej	Dyigt, en del sten.
61	AA	Damm	2005-09-09	20	2	Nej	Sandbotten, mycket kransalger.
62	0	Damm	2005-09-09	19	1	Nej	Dyigt, mycket organiskt material.
63	0	Brya	2005-09-09	18	1	Nej	Nästan inget vatten kvar, mycket växtlighet, skog.
64	0	Brya	2005-09-09	20	1	Nej	Lerbotten, lite vatten, hage.
65	0	Stenbrott	2005-09-07	-	2	Nej	Grunt, tjockt lager dy/bleke, mycket gädda och abborre.
66	0	Stenbrott	2005-09-07	19	0	Nej	Så gott som torrt.
67	AA	Damm	2005-09-09	18	3	Ja	Odling.
68	0	Grustäkt	2005-09-07	-	0	Nej	Torrt.
69	0	Grustäkt	2005-09-07	15	1	Nej	Ca 10 m <sup>2</sup> vattenyta.
70	0	Grustäkt	2005-09-09	20	2	Nej	Tjockt lager kransalger.
71	0	Damm	2005-09-07	16	2	Nej	Sand/grus, dy/bleke, grunt, djupare vid in/utlopp.
72	0	Damm	2005-09-07	19	2	Nej	Två dammar med förbindelse, sand/grus, dy/bleke, grunt, djupare vid in/utlopp.
73	0	Golfdamm	2005-09-09	19	2	Nej	Sandbotten, dy, har enligt personal funnits kräftor innan rensning.
74	0	Vät	2005-09-09	-	0	Nej	Uttorkat.
75	0	Damm	2005-09-09	19	2	Nej	Få stenar, abborre.
76	0	Bev.-damm	2005-09-07	18	2	Nej	Mycket vattenvegetation, nate, trådalger, lerigt, sänkt vattennivå.
77	0	Reningsverks- dammar	2005-09-09	19	2	Nej	Tvårt sluttande väggar, mycket andmat.
78	AA	Å	2005-09-07	14	3	Nej	Stenigt, klart vatten.
79	0	Damm	2005-09-06	21	2	Nej	Grunt viltvatten, grus, sten.
80	0	Damm	2005-09-05	19	2	Nej	Två dammar, stenigt, mycket vattenvegetation, låg vattennivå i den ena.
81	AA	Damm	2005-09-05	19	2	Nej	Lerigt, en del sten, ägaren har enligt uppgift tagit upp 28 kg i år.
82	0	Damm	2005-09-05	20	2	Nej	Reningsverksdammar, småstenigt, mycket grumligt.
83	0	Bev.-damm	2005-09-05	16	2	Nej	Sten, sand, mycket undervattensvegetation.

Vatten	Förekomst/ art	Vattentyp	Datum	Temp. (°C)	Lämplighet	Tillstånd	Kommentar
84	0	Golfdamm	2005-09-05	22	1	Nej	Lera, dy, lite vatten, mycket växtlighet.
85	0	Brya	2005-09-05	18	1	Nej	Vattenhål med lodräta väggar ca 5 m² vattenyta.
86	0	Agkärr	2005-09-06	-	0	Nej	Inget öppet vatten.
87	0	Damm	2005-09-06	14	1	Nej	Ett par dm djup, till största delen igenväxt med vass. Fisk.
88	0	Damm	2005-09-06	18	1	Nej	Agmyr med ett utgrävt parti. Lera, kransalger, blodigel.
89	0	Bev.-damm	2005-09-06	18	1	Nej	Gummiduk i botten, lite vatten kvar, nate, kransalger.
90	0	Igenvuxen strandsjö	2005-09-06	-	0	Nej	Inget öppet vatten.
91	0	Fuktäng	2005-09-06	-	0	Nej	Inget öppet vatten.
92	0	Damm	2005-09-12	16	2	Nej	Grunt vatten.
93	0	Vät	2005-09-12	-	0	Nej	Uttorkad.
94	0	Damm	2005-09-07	19	2	Nej	Lerigt, få stenar.
95	0	Damm	2005-09-07	19	2	Nej	Stenigt, men delvis dyigt och en del växter.
96	0	Damm	2005-09-07	20	2	Nej	Sandigt, få stenar. Häger, sötvattensmusslor .
97	0	Damm	2005-09-07	20	2	Nej	En del abborre, sandigt. Få stenar.
98	0	Vät	2005-09-07	-	0	Nej	Uttorkad.
99	0	Damm	2005-08-15	20	1	Nej	Viltvatten, få stenar, lerigt.
100	AA	Liten damm	2005-08-15	20	2	Nej	Sandigt. Stabil botten
101	0	Göl	2005-09-07	12	1	Nej	Dyigt. Dumpningsplats.
102	0	Damm	2005-09-07	18	2	Nej	Väldigt liten.
103	0	Damm	2005-09-07	17	2	Nej	Sandigt, Inga stenar. Vattenväxter.
104	0	Damm	2005-09-07	19	1	Nej	Dyigt, få stenar.
105	0	Vät	2005-09-08	-	0	Nej	Igenvuxet.
106	AA	Damm	2005-09-08	22	2	Nej	Mycket växter, vissa stenar.
107	AA	Dammar	2005-09-08	20	3	Ja	Odling.
108	0	Damm	2005-09-08	-	0	Nej	Nästan igenvuxet.
109	AA	Grustag	2005-08-31	20	3	Nej	Grusigt, sandigt.
110	AA	Damm	2005-09-08	20	3	Nej	Lerigt, mycket sten.
111	0	Damm	2005-09-08	20	2	Nej	En del växter, en nygjord del med bara grus.
112	0	Vät	2005-09-08	-	0	Nej	Igenvuxet.
113	0	Brya	2005-09-08	-	0	Nej	Uttorkat ibland.



Vatten	Förekomst/ art	Vattentyp	Datum	Temp. (°C)	Lämplighet	Tillstånd	Kommentar
114	0	Damm	2005-09-08	20	1	Nej	Mycket nate.
115	0	Damm	2005-08-15	20	2	Nej	Mycket organiskt material.
116	0	Brya	2005-09-08	19	1	Nej	Dyigt. Försök till inplantering har gjorts men misslyckats.
117	0	Damm	2005-09-12	14	1	Nej	Dyigt. Inga stenar. Kräfter har funnits förut.
118	0	Liten sjö	2005-08-15	-	2	Nej	Vass, få stenar.
119	AA	Damm	2005-08-15	-	2	Nej	Sandigt, en del sten. Sandbotten med tunt dylager.
120	0	Liten sjö	2005-08-15	-	1	Nej	Dyigt, till stor del ag.
121	AA	Stenbrott	2005-08-15	-	3	Nej	Kräfter funna runt hela brottet.
122	0	Kalkbrott	2005-09-12	20	2	Nej	Ganska grunt. Mycket fräken och vass.
123	AA	Damm	2005-08-31	18	2	Nej	Inte så jättemycket stenar. Fiskas.
124	0	Kalkbrott	2005-09-12	18	2	Nej	Mjuk botten.
125	0	Damm	2005-08-30	18	0	Nej	Liten vät, grunt vatten.
126	AA	Damm	2005-09-08	20	3	Nej	Mycket sten. Tre dammar. Fiskas.
127	AA	Damm	2005-08-31	20	2	Nej	Hittat både skal och kräfta. Mycket skal. Lerigt och få stenar.
128	AA	Damm	2005-08-30	18	3	Nej	Fiskas troligen.
129	0	Stenbrott	2005-08-30	16	3	Nej	Borde finnas kräftor.
130	0	Damm	2005-08-23	20	2	Nej	Sand/lerbotten, inga stenar.
131	0	Damm	2005-08-23	16	0	Nej	Enligt ägaren har kräftor planterats in men inga har överlevt. Hela ytan täckt av ett tjockt lager alger. Djupt.
132	AA	Damm	2005-08-30	18	2	Nej	Organiskt material på sandbotten.
133	AA	2 dammar	2005-09-08	19	2	Ja	Sand, tegelpannor, flytande trådalger.
134	0	Bev.-damm	2005-09-08	19	2	Nej	Sand, lera, mycket gädda. Ägaren har fått en kräfta i pumpen för många år sedan.
135	0	Damm	2005-09-08	20	1	Nej	Mycket växtlighet, lite vatten, torkar ut ibland.
136	0	Damm	2005-09-08	19	2	Nej	Sand, lera, har planterat in men nu inget i burarna, grunt, bottenfryser kanske.
137	0	Damm	2005-09-07	19	2	Nej	Mycket trådalger på ytan, kräftor har funnits enligt ägaren.
138	0	Bev.-damm	2005-09-08	18	2	Nej	Lera, lite sten, lågt vattenstånd.
139	0	Damm	2005-09-08	18	1	Nej	Lera, täckt med andmat, lite vatten.
140	0	Damm	2005-09-08	18	2	Nej	Lera, en del sten.
141	0	Kärr	2005-09-08	-	0	Nej	Inget öppet vatten.
142	0	Damm	2005-09-08	15	1	Nej	Dyigt, stränder med starr.

Vatten	Förekomst/ art	Vattentyp	Datum	Temp. (°C)	Lämplighet	Tillstånd	Kommentar
143	0	Damm	2005-09-08	19	2	Nej	Sten, sand, lera. Ytan ca 100 m <sup>2</sup> .
144	AA	Damm	2005-08-23	22	3	Nej	Odling.
145	0	Damm	2005-09-08	21	2	Nej	Lera, lite vatten, paddor.
146	0	Damm	2005-08-23	19	2	Nej	Borde passa bra men ont om sten.
147	0	Damm	2005-08-31	17	2	Nej	Mycket alger och vattenväxter. Lerigt.
148	AA	Damm	2005-09-07	20	2	Ja	Lerbotten, sten, odling, delvis tömd.
149	0	Damm	2005-09-08	19	2	Nej	Lera, sand. Ägaren. har planterat in kräftor som inte tagit sig.
150	0	Damm	2005-08-23	17	2	Nej	Lerigt, tvärdjupt, en stenig strand, har funnits signalkräfta enligt ägaren.
151	0	Damm	2005-08-23	19	2	Nej	Lerigt, tvärdjupt, en stenig strand, har funnits signalkräfta enligt ägaren.
152	AA	6 st dammar	2005-08-23	18	2	Nej	Odling, syresatt med pump.
153	0	2 bev.dammar	2005-08-23	19	1	Nej	Har funnits flodkräfta enligt ägaren. Nu syrebrist.
154	0	Bevattnings- damm	2005-08-25	17	1	Nej	Mycket växtlighet, lerigt.
155	0	Bevattnings- damm	2005-08-25	20	2	Nej	För 20 år sedan planterades kräftor in enligt ägaren.
156	0	Kärr	2005-08-23	-	0	Nej	Tuvigt kärr, inget öppet vatten.
157	0	Vät	2005-08-25	-	0	Nej	Torr.
158	0	Kärr, fuktäng	2005-08-25	-	0	Nej	Inget öppet vatten.
159	0	2 dammar	2005-08-23	21	2	Nej	Dåligt med stenar, dy/blekelager på sand, blodigel.
160	AA	3 dammar	2005-08-23	21	2	Ja	Odling.
161	AA	dammar	2005-08-25	20	2	Nej	Odling.
162	0	Vät	2005-08-23	-	0	Nej	Uttorkad.
163	0	Damm	2005-08-23	19	1	Nej	Mycket vass, branta kanter, fågelsjö.
164	AA	Damm	2005-08-23	22	3	Nej	Tre dammar, odling.
165	0	Bevattnings- dammar	2005-08-22	16	0	Nej	Nästan helt uttorkat.
166	0	Bevattnings- dammar	2005-08-22	20	0	Nej	Botten täckt av geléartat material.
167	0	Agkärr	2005-08-24	19	1	Nej	Agmyr med en grävd öppen fåra igenom. Lerigt.
168	0	2 bryor	2005-08-24	13	1	Nej	Två småvatten med kärr emellan. Gåsört i det ena, kransalger i

Vatten	Förekomst/ art	Vattentyp	Datum	Temp. (°C)	Lämplighet	Tillstånd	Kommentar
							det andra.
169	AA	3 dammar	2005-08-24	19	2	Nej	Tre dammar.
170	AA	damm	2005-08-24	19	2	Nej	Mycket vattenväxt. Tegelpannor, potatis, fiskdelar.
171	AA	2 golfdammar	2005-08-24	18	2	Nej	Sand + lerbotten, ingen sten.
172	0	Damm	2005-08-22	21	2	Nej	Grumligt, djupt och mycket vass.
173	AA	Damm	2005-08-24	21	2	Nej	En klo hittad.
174	PL	Stenbrott	2005-08-24	20	3	Nej	Gott om kräftor.
175	0	Stenbrott	2005-08-24	19	3	Nej	Brott med både djupa och grunda partier.
176	AA	Damm	2005-08-22	21	2	Nej	Kräftburar, lerigt och lite sten.
177	x	Träsk	2005-08-19	-	2	Nej	Omgavs av 15 meter bred agzon, krävs vadarbyxor för att komma ut till vattnet. Omgivande vatten har kräftor.
178	AA	Damm	2005-08-22	20	3	Nej	Flertal kräftburar, sandbotten med dy.
179	-	-	2005-08-19	-	x	Nej	Hittade inte dit. Enligt markägaren är det inte troligt att det ens finns vatten i den.
180	AA	Kalkbrott	2005-08-19	21	3	Nej	Flera vattensamlingar, kräftor även i utloppet.
181	0	Liten damm	2005-08-19	22	1	Nej	Troligtvis för grund, mjuk botten, nästan inga stenar.
182	0	Vät, damm	2005-08-19	22,5	2	Nej	Saknar sten, fryser dock inte helt på vintern. Enligt grannen har det planterats in kräftor.
183	0	Myr	2005-08-19	22	1	Nej	Stenbotten, men med mycket organiskt mtrl, stora delar ev. uttorkad.
184	0	Igenvuxen myr	2005-08-19	-	0	Nej	Helt igenvuxet.
185	0	Avsnörd fd havsvik	2005-08-19	21	2	Nej	Stenbotten, men med mycket organiskt material. Ganska stor.
186	AA	Damm	2005-08-19	20,5	3	Ja	Odling.