

# Bilaga 1

## Instruktion för ifyllande av kräftprovfiskeprotokoll

(version 040310)

Vid provfiske efter kräfta (flodkräfta och signalkräfta) skall Fiskeriverkets provfiskeprotokoll användas för redovisning av fångst- och individuppgifter, samt basfakta kring fisket. Provfiskeprotokollen utgör en standardiserad mall för hur kräftprovfiskeresultat vid såväl kvantitativt provfiske som inventeringsprovfiske bör redovisas. De variabler som ingår är framtagna efter noggrant övervägande och utgör en lägsta nivå för att kunna datalagra och tolka kräftprovfiskeresultaten.

Det finns 2 typer av fältprotokoll för kräftprovfiske:

**Protokoll - Provfiskeuppgifter** för registrering av fångstuppgifter och basfakta kring fisket.

**Protokoll - Individuppgifter** för registrering av längder, kön, vikt, m.m. för infångade kräftor. Om kräftor fångas skall båda protokollen alltid fyllas i oavsett vilken provfiskemetod som används.

Obligatoriska uppgifter anges med **fet stil** på protokollen. Kompletterande frivilliga uppgifter anges med *kursiv stil*. Det är viktigt att protokollförelaren alltid fyller i de obligatoriska uppgifterna. Till protokollen skall det bifogas en karta som visar kräftmjärdarnas placering i det aktuella vattnet.

Efter genomfört provfiske och när alla data har registrerats på provfiskeprotokollen så bör uppgifterna kontrolleras (rimlighetskontroll mm) innan provfiskeresultaten rapporteras till uppdragsgivare eller digitaliseras. Digitalisering sker enklast genom att en kopia på protokollen skickas till Fiskeriverkets nationella kräftdatabas, men kan också ske genom att uppgifterna på kräftprovfiskeprotokollen dataläggs i Excel-kalkylprogram och därefter rapporteras till uppdragsgivare och kräftdatabasen. För att underlätta rapporteringen till kräftdatabasen har Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium utvecklat Excel-mallar för digital lagring av data (se vidare ”Instruktion för inmatning av kräftprovfiskedata i Excel”). Instruktionen och Excel-mallarna kan beställas från Sötvattenslaboratoriet.

En rapportering till kräftdatabasen är viktig och innebär att alla provfiskedata kan kvalitets-säkras och bearbetas för vidare analys, samt göras tillgängliga för handläggare på kommuner och statliga myndigheter (länsstyrelser, Naturvårdsverket och Fiskeriverket).

**Nationell databas för insjökräftor:** Provfiskeresultaten skall rapporteras till Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium, Kräftdatabasen, Att. Patrik Bohman, Stångholmsvägen 2, 178 93 DROTTNINGHOLM, Tfn 08-6990608, Fax 08-6990650, E-post: patrik.bohman@fiskeriverket.se.

Databasen är gjord i databasprogrammet Access och är ett kraftfullt instrument för lagring, bearbetning och automatiserad analys och redovisning av olika typer av kräftdata. Kräftdatabasens grundläggande funktion är att vara ett IT-stöd inom ramen för bl.a. kalkeffektuppföljning, biologisk återställning, miljöövervakning och miljömålsuppföljning samt fiskevård. Den innehåller uppgifter om flodkräftor, signalkräftor och kräftpest. Idag används databasen som stöd för olika handläggare, samt för att lagra och kvalitetssäkra existerande kräftdata. Databasen utgör även en utmärkt bas för olika forskningsprojekt om kräftor.

## Protokoll - Provfiskeuppgifter

Protokollet kan delas in i två delar:

1. Information om vattnet och fisket
2. Fångstuppgifter

### Information om vattnet och fisket

**Vatten (namn):** Namn på sjö eller vattendrag enligt SMHI:s sjö- eller vattendragsregister. Är sjön eller vattendraget litet och inte står med i SMHI:s register skall i andra hand namn från topografiska kartan användas. Eljest lokalt namn.

**Koordinater (X och Y):** Sjöns sexsiffriga utloppskoordinater enligt SMHI, eller vattendragets mynningskoordinater enligt SMHI. En handburen GPS kan användas för koordinatsättning av vatten som tidigare saknar koordinater.

**Län:** Namn eller beteckning på det län där det provfiskade vattnet är beläget.

**Datum:** Datum då fisket utfördes (ÅÅÅÅMMDD). Finns längst upp i protokollets högra hörn.

**Lokalnamn:** Lokalnamn anges om uppgiften behövs för att precisera områdets belägenhet. Uppgiften behövs inte om provfisket omfattar hela sjön eller hela vattendragsträckningen. Genomförs provfisket uppdelat på enskilda lokaler (delar av sjön) skall dock lokalnamn anges. Lokalnamn ges av den som provfiskade lokalen. Helst ges lokalnamn efter namn på topografiska kartan, möjligen följt av någon form av lägesangivelse t.ex. söder om ön eller nedströms vägbron.

**Lokalkoordinater:** Sexsiffriga koordinater för det provfiskade områdets mittpunkt i sjöar och lokalens nedre avgränsning i vattendrag. Koordinaterna tas ut från topografisk karta eller handhållen GPS. Om koordinaterna tas ut med GPS skall koordinaterna alltid kontrollera mot topografiska kartan. Lokalkoordinater behöver inte anges om provfisket inte är begränsat till specifika lokaler utan berör en hel sjö eller ett helt vattendrag vid ett och samma tillfälle.

**Provfiskare:** Namn på den person / de personer som utförde provfisket.

**Organisation:** Den organisation, myndighet eller företag som ansvarar för provfiskets genomförande (t.ex. länsstyrelse, hushållningssällskap eller fiskevårdsområdesförening).

**Huvudflodområdets namn:** Avrinningsområdets namn enligt SMHI:s vattendragsregister.

*Huvudflodområdets nummer (frivilligt): Avrinningsområdesnummer enligt SMHI:s vattendragsregister.*

**Art:** Ange om flod- eller signalkräfta har fångats med kryss i respektive ruta. Fångas både flod- och signalkräfta vid ett provfiske måste två uppsättningar av protokoll fyllas i, en för respektive art.

Flodkräftan känns igen på;

- små taggar längs gränsen mellan huvud och ryggsköld
- mörka och enfärgade klor med mörkt tumgrepp (ofta med röd vårta)
- klorna är långa och mandelformade, samt försedda med riklig förekomst av vårtor och taggiga utskott
- huvud och ryggsköld är mörk och försedd med vårtor och taggiga utskott

Signalkräftan känns igen på;

- Inga taggar längs gränsen mellan huvud och ryggsköld
- Klorna är ofta ljusare på undersidan. Vit vårta i tumgreppet, ofta omgiven av en ljus eller vit fläck
- Bredare klor vars yta är relativt slät med insänkta porer
- Huvud och ryggsköld är relativt ljus och slät med insänkta porer

**Vattentyp:** Ange om provfisket har genomförts i sjö eller vattendrag med kryss i respektive ruta.

**Provfiskeområdets strandlängd:** Den uppmätta eller uppskattade strandlängden som provfisket har omfattat. För vattendrag anges den vattendragssträcka som provfisket omfattar. Anges i km med en decimal.

*Sjöarea, ha (frivillig uppgift):* Sjöns area i hektar, enligt SMHI:s sjöregister.

**Provfisketyp:** Kryssa i om det rör sig om kvantitativt provfiske eller inventeringsfiske. Vid kvantitativt provfiske genomförs provfiskeinsatsen alltid i relation till strandlängden hos det provfiskade området och med minst 50 mjärddar.

**Syfte/verksamhet:** Syftet med fisket kan skifta mellan olika tillfällen och platser. Det kan t.ex. röra sig om översiktsinventering av kräftvatten, miljöövervakning, uppföljning av olika miljömål, effektuppföljning inom kalkningsverksamheten eller uppföljning av utsättning av kräftor, förundersökning enligt åtgärdsprogrammet för flodkräfta, samt undersökningar inom olika typer av projekt.

**Antal mjärddar:** Det antal mjärddar som används vid provfisket i det aktuella vattnet. Om provfisket enbart omfattar utvalda lokaler anges antalet mjärddar som används på respektive provfiskad lokal.

**Bete (fiskart):** Betestyp som användes under provfisket.

**Mjårdtyp:** Den typ av mjärde som användes under provfisket. För ett standardiserat provfiske efter kräfta skall provfisket genomföras med en finmaskig (14 mm maskstorlek) cylindermjårde med 2 ingångar. Om annan typ av mjårde och maskstorlek användes skall detta särskilt anges på provfiskeprotokollet.

**Betesnål använd?:** Kryssa i ja eller nej om betesnål använts.

**Tidpunkt för första iläggning och sista upptagning av mjärdar:** Tidpunkt på dygnet när provfisket inleddes och avslutades.

*Har kräftor fiskats i provfiskeområdet tidigare under året? (frivillig uppgift):* Om ja, bör man ange ungefär hur stor mängd i kg (ev. uppskattat antal kräftor).

*Kräftor inskickade för Psorospermiumanalys? (frivillig uppgift):* Ange om kräftor har skickats in för analys eller inte.

*Vattenområdet kalkat ? (frivillig uppgift):* Ange med kryss i ja eller nej-rutorna om sjön eller vattendraget är kalkat eller inte.

**Vattentemperatur: OBS! Angivande av ytvattentemperatur är obligatoriskt):** Om möjligt bör dock en temperaturprofil upprättas från ytan till botten (frivillig uppgift).

*Övriga upplysningar (frivilligt):* Här kan följande uppgifter skrivas in: eventuell påverkan (t.ex. markanvändning eller kända utsläpp, väderförhållanden som kan ha påverkat provfiskeresultatet, om döda kräftor påträffats, vegetation mm.

*Förekommande fiskarter (frivilligt):* Har nätprovfiske tidigare utförts, eller om man känner till fisksammansättningen i sjön bör de förekommande fiskarterna anges.

*Vattenprov taget:* Provfiske efter kräftor kompletteras lämpligen med vattenkemisk undersökning där mätning av pH, tot-P och tot-N alltid bör ingå. Dessa mätningar behöver inte utföras i anslutning till provfisket. Om det finns anledning att misstänka syrebrist på djupare bottnar bör dock en syrgasprofil upprättas i anslutning till provfisket.

**Karta över mjärdarnas placering:** En karta som visar provfiskeplatserna och mjärdarnas placering vid genomfört provfiske skall alltid bifogas provfiskeprotokollet.

### Fångstuppgifter

**Mjärdens nummer:** Nummer på varje använd mjärde. Dessa skall numreras med unika nummer (ej lika), från 1 och uppåt. Har 50 mjärdar använts, så ska de numreras från 1-50. På protokollet för provfiskeuppgifterna finns mjärdarnas nummer förtryckta. Dessa nummer förs över till protokollet för individuppgifterna.

**Linans nummer:** På provfiskeprotokollet redovisas alltid linans nummer dit mjärdarna hör. Dessa nummer skall dessutom redovisas tydligt på kartan över provfiskeplatserna.

**Mjärdens djup:** För varje mjärde anges det vattendjup som mjärden har legat på. Anges i meter med en decimal. Vattendjupet erhålles med hjälp av ekolod eller handlod

**Bottentyp:** Bottentypen där mjärdarna har placerats bestäms med hjälp av ekolod, handlod eller annan lämplig metod. Bottentypen definieras i första hand av bottenstrukturs partikelstorlek och egenskaper/karaktärer som är tydliga vid handlodning eller ekolodning, t. ex. känsla och ljud när handlod slår i botten eller grafens utseende på ekolodet.

För att kunna urskilja olika botten typer med hjälp av ekolod krävs att ekolodet har gråskala (grålinje). Det har dock de flesta nya ekolod. Grålinjefunktionen ger möjlighet att se skillnad

på svaga och starka ekon och därmed möjlighet att avgöra vilken bottentyp som dominerar på den aktuella platsen. En mjukbotten (dy och gyttja) återger ett svagare eko, vilket ger ingen eller en mycket smal grålinje. En hårbotten återger ett starkare eko som ger en kraftig grålinje. Grålinjefunktionen är ofta inställbar, vilket gör det möjligt att särskilja flera olika botten typer.

Redovisningen av bottentyp omfattar följande botten typer:

1. **Mjukbotten (dy eller gyttja).** Botten som består av dy eller gyttja med hög halt av organiskt material. Botten typen ger ingen eller bara en smal grålinje på ekolodet. Handlodet sjunker ned helt och hållet i botten sedimentet. Om det fastnar en beläggning på lodet så är den vanligtvis lätt att skölja bort. Denna typ av botten ger inget skydd för kräftorna eftersom botten sedimentet inte är tillräckligt fast för att kräftorna själva ska kunna gräva skyddande hål.
2. **Fast botten (lerbotten).** Botten som domineras av lerhaltigt sediment som huvudsakligen består av finpartikulärt (<0,02 cm) oorganiskt lermaterial. Botten typen ger en tydlig grålinje på ekolodet. Handlodet sjunker ned något i botten sedimentet och om det fastnar en beläggning på lodet så är den svårare att skölja bort än när sedimentet består av dy eller gyttja med hög halt av organiskt material. Denna typ av botten erbjuder ett relativt gott skydd för kräftorna eftersom de kan gräva skyddande hål i botten substratet.
3. **Hårbotten (sand och/eller grus).** Botten som domineras av sand och/eller grus. Kornstorleken varierar mellan 0,02 och 2 cm. Botten typen ger en relativt kraftig grålinje på ekolodet. Handlodet sjunker inte ned i botten substratet utan landar stumt på ytan. Botten typen erbjuder inget skydd för kräftor på grund av att de i botten substratet inte kan gräva skyddande hål.
4. **Stenbotten (stenar och/eller block).** Botten som domineras av sten och/eller block i storlekar från 2 cm till 2 m. Botten typen ger en kraftig grålinje på ekolodet. När handlodet slår i botten hörs en klang mot stenarna/blocken. Om stenarna är tillräckligt stora så erbjuder denna botten typ goda skyddsmöjligheter för kräftor.
5. **Hällbotten (hällar).** Botten dominerad av berghällar eller block som är större än 2 m i diameter. Botten typen ger en mycket kraftig grålinje på ekolodet. När handlodet slår i botten hörs en klang mot hällen. Botten typen erbjuder vanligtvis inga skyddsmöjligheter för kräftor. Undantag är där stenar ligger spridda ovanpå hällarna.

**Antal kräftor:** Det antal kräftor som har fångats i respektive mjärde.

### **Protokoll – Individuppgifter (Längd, kön, skalfas m.m.)**

För information om uppgifterna i rutan överst på protokollet se tidigare information för Protokoll - Provfiskeuppgifter.

**Individnummer (redan ifyllt):** Numrerar individerna som längdmäts, könbestäms m.m.

**Mjärdens nummer:** På protokollet för individuppgifterna är det mycket viktigt att redovisa vilken mjärde som individen har fångats i. Genom att varje längdmätt individ kopplas till den

mjärde som den har fångats i kan man göra en mera noggrann analys av resultaten. Man kan exempelvis bättre relatera fångst- och individuppgifterna till vattendjup och bottentyper.

**Totallängd:** Vid längdmätning används en mm-graderad mätsticka eller linjal. Totallängden mäts med kräftan liggande på rygg med utsträckt stjärt, från pannspetsen till den mellersta stjärtfliken, och anges med 1 mm noggrannhet.

*Vikt (frivillig uppgift):* Kräftorna vägs var för sig med 1 grams noggrannhet. En vanlig hushållsvåg är utmärkt för detta ändamål. Om endast ett urval av fångsten vägs bör dessa representera alla storlekar och kräftorna bör inte sakna klor.

**Kön:** Ange kön för varje fångad enskild individ. Honan har bredare stjärt än hanen. Honan bär också under perioden oktober-juni rommen fästad på stjärtens undersida. Hanen har större klor och första paret simfötter omvandlade till framåtriktade parningsorgan. De könsskiljande karaktärerna redovisas mera i detalj i Appelberg och Odelström (1985). Uppgiften redovisas på protokollet lämpligen med symboler för hane, respektive hona.

*Könsmognad (frivillig uppgift):* På längdprotokollet anges om kräftan är **köns mogen** eller **icke köns mogen**. För att undersöka könsmognaden hos kräftor lyfter man försiktigt på bakkanten av ryggskölden, där en tunn, halvgenomskinlig hud skyddar de underliggande vävnaderna. Igenom denna hud skymtar hos köns mogna hanar vita, maskformiga, sädesledare och hos köns mogna honor syns bruna romanlag. Hanarnas sädesledare kan vara svåra att urskilja hos nyömsade individer. Romanlagen är vita hos icke köns mogna honor och brun/rödaktiga hos köns mogna. Enklaste sättet att bedöma könsmognaden hos honorna är dock att utnyttja förekomsten av de ljusa/ljusblå körtlar som utvecklas på stjärtens undersida hos honorna vid köns mognad. Dessa är dock synliga först efter skalömsningen i juli-augusti.

**Skalömsningsfas:** Bedömningen görs genom att man trycker försiktigt med tumme och pekfinger på nederkanten av ryggskölden, tvärs över ryggen. Skalömsningsfasen bedöms som:

*Nyömsad* (stadium A–C2 enl. Appelberg och Odelström 1985), kräftan är geléartad till mjuk och har en mer eller mindre klar brun eller blå färg),

*Hård* (stadium C4), eller

*På väg att ömsa* (stadium D2–E, nederkanten av kräftans ryggsköld alt. hela ryggskölden är mjuk, ofta är färgen mörkt brun eller blå och kräftan ger ett ”smutsigt” intryck).

**Skador:** Synliga större skador på kräftan noteras. Små eller saknade klor noteras med ”klo” i kolumnen för skador. Märken efter minktänder på skal noteras med t. ex. ”mink”.

**Sjukdomar:** Förekomst av kräftpest (i signalkräftpopulationer) bör noteras. Synliga tecken på kräftpest kan vara svarta fläckar i leder och vid skadade delar. Även förekomst av porslinssjuka bör noteras. I sitt slutstadium kan denna sjukdom lätt identifieras genom att stjärtmuskeln färgas mjölkvit och blir slapp.

*Anmärkning (frivillig uppgift): Förtydliga individuppgifterna eller ange omständigheter som kan ha påverkat individuppgifterna.*