



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser
Kräftdatabasen

Instruktion för ifyllande av kräftprovfsiskeprotokoll (version 2021-03-29)

Vid provfiske efter kräfta (flodkräfta och signalkräfta) skall SLU Aquas provfsiskeprotokoll användas för redovisning av fångst- och individuppgifter, inklusive basfakta kring fisket. Provfiskeprotokollen utgör en standardiserad mall för hur kräftprovfsikerresultat 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 kräftprovfsikerresultaten. Protokollen ska sedan **dataläggas** enligt Excel-mallar som laddas ner på www.slu.se/kraftdatabasen och skickas till kraftdatabasen@slu.se.

Det finns 2 typer av fältprotokoll för kräftprovfiske:

- Protokoll - **Provfiskeuppgifter** för registrering av fångstuppgifter och basfakta kring fisket. Provfiskeuppgifter delas upp i en framsida (med information om vattnet och fisket) och en baksida (med information om mjärdar och fångst). Bild 1-2.
- Protokoll - **Individuppgifter** för registrering av längder, kön, vikt, m.m. för infångade kräftor. Bild 3.

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 provfsiskeprotokollen rimlighetsbedöms uppgifterna innan resultaten digitaliseras. Digitalisering sker genom att uppgifterna på kräftprovfsiskeprotokollen dataläggs i en färdig MS Excel-mall och därefter rapporteras till **Kräftdatabasen** (kraftdatabasen@slu.se). Excel-mall för digital lagring av data (se ”Provfiske kräftor inmatningsmall för Kräftdatabasen”) laddas *alltid* ner på Kräftdatabasens hemsida för att få senaste versionen (www.slu.se/kraftdatabasen).

Inrapportering till Kräftdatabasen: Sedan 2018 har SLU Aqua nationellt dataansvar för sötvattenskräftor. Det är därför mycket viktigt att inrapportering av

provfisken via ifylld excel-mall skickas direkt till kraftdatabasen@slu.se. SLU Aqua ansvarar därefter att alla provfiskedata kvalitetssäkras och datalagras, samt görs tillgängliga för alla användare via www.kraftdatabasen.se.

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. En manual för hur man loggar in till Kräftdatabasen, söker, visar och laddar ner data finns på Kräftdatabasens hemsida: www.slu.se/kraftdatabasen.

SjöId: SMHI:s sjöid fylls i om vattnet har ett sådant.

Datum-klocka (1a ilägg): Datum då första mjärden lades i (ÅÅÅÅ-MM-DD och klockslag).

Datum-klocka (sista upptag): Datum då sista mjärden togs upp (ÅÅÅÅ-MM-DD och klockslag).

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.

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

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

Om fisket

Art: Ange om flod- eller signalkräfta har fångats med kryss i respektive ruta. Kryssa i båda rutorna om båda arter finns i vattnet. Är du tveksam vilken art det är fotografera huvud och klor noggrant, skicka till kraftdatabsen@slu.se och fråga om artbestämning.

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.

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

Alternativen är:

- **Lini 14:** Cylindermjärde med 14 mm maskor. Denna mjårdtyp används vid standardiserade provfisken
- **Lini 20:** Cylindermjärde med 20mm maskor. Används ofta av yrkesfiskare för att slippa de små kräftorna.
- **Trappy:** Plastmjärde med raka eller konformade ändar.
- **Piraten:** Plastmjärde med konformade ändar.
- **August:** Plastmjärde med konformade ändar.
- **Palmcrantz:** Grövre mjärde som ofta används av yrkesfiskare i Hjälmarens.
- **Cylinder:** Allmän cylindermjärde
- **Biltema (cylinder):** variant på cylindermjärde.
- **Jula (cylinder):** variant på cylindermjärde
- **Diverse:** Olika utformade mjärder, som t.ex. paraplymjärde eller finmaskig mjärde.

Provfisketyp

Kryssa i om det rör sig om **standardiserat** provfiske eller **inventeringsfiske**. Vid ett standardiserat provfiske genomförs insatsen alltid i relation till ytan av det provfiskade området, och med minst 50 mjärder.

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

Betestyp

Betesnål: Kryssa i ja eller nej om betesnål använts. Om inte nål används så läggs betet löst i mjärden.

Betesbox: Kryssa i Ja om betesbox används. Betesboxen läggs löst i mjärden och innehåller ofta pellets eller liknande.

Bete: Ange vilken betestyp (fiskart) som används under provfisket. Om flera fiskarter använts så skrivs dessa in. Alternativ (listan kan utökas):

- | | | | |
|-----------|------------|-------------|-----------|
| • Abborre | • Gärs | • Löja | • Stäm |
| • Asp | • Gös | • Mört | • Sutare |
| • Benlöja | • Harr | • Nors | • Vitfisk |
| • Björkna | • Id | • Ruda | • Ål |
| • Braxen | • Karp | • Sarv | |
| • Cypr | • Kummel | • Sik | |
| • Faren | • Kyckling | • Siklöja | |
| • Gädda | • Lake | • Strömming | |

Vattenprovtagning

Vattenprov frivilligt: Provfiske efter kräftor kompletteras lämpligen med vattenkemisk undersökning där mätning av näringsstatus och olika kemiska ämnen bör ingå. Dessa mätningar behöver inte utföras i anslutning till provfisket. Kryssa i rutan om vattenprov tagits i anslutning till provfisket.

Waypoint (frivilligt): Om vattenprov tagits så anges provpunkten i sweref99-koordinater eller waypoint som lätt går att översätta till sweref99. Provtagningsplatsens koordinater tas med handhållen GPS eller båtens plotter.

Maxdjup vid provtagningspunkten (m) frivilligt: Skriv ner djupet i meter med en decimal vid provtagningsplatsen.

Ytvattentemp (0,5m): Temperaturen inverkar på provfiskeresultatet och är därför viktigt att ange. Yttemperaturen är temperaturen i grader Celsius på 0,5 m djup och anges med en decimal. Om möjligt bör också en temperaturprofil upprättas från ytan till botten.

Lufttemp (°C) frivilligt: Uppmätt lufttemperatur i grader Celsius. Anges med en decimal.

Siktdjup (m) frivilligt: Siktdjup vid provfiskelokalen. Mäts med siktskiva som sänks ned i vattnet vid båtens skuggsida tills den inte längre syns. Dra upp siktskivan tills den åter blir synlig och mät avståndet från vattenytan till siktskivan. Anges i meter med en decimal.

pH (frivilligt): Vattnets uppmätta pH-värde vid provfisket. Anges med en decimal. Var noga med att kalibrera pH-mätaren innan du mäter profilen.

Övrig provtagning

Spritade kräftor (frivilligt): Ibland spritas ett antal kräftor vid provfisket. Anledningen är t.ex. att senare studera pestprevalens på kräftan.

Annat (frivilligt): Annan typ av provtagning kan t.ex. gälla genetiska analyser.

Temperatur- och syreprofil

Temp (°C) frivilligt: Vattentemperaturen mäts i grader Celsius från ytan till botten enligt tabellen. Temperaturen anges med en decimal.

Syre (mg/l) frivilligt: Även om det *inte* finns anledning att misstänka syrebrist inom provfiskeområdet bör en syrgasprofil upprättas. Var noga med att kalibrera syresonden innan du mäter profilen. Syrekoncentrationen mäts i mg/l från ytan till botten enligt tabellen (inte i procent).

Väder och vind

Väderförhållanden (frivilligt): Typ av väder vid läggning av första mjärden samt vid upptag av den sista. Anges med text. Exempel på alternativ är:

- Klart
- Växlande Molnighet
- Mulet
- Dimma
- Regn

Vindförhållanden (frivilligt): Ange de vindförhållanden som råder vid ilägg av första mjärden samt vid upptag av den sista. Anges med text. Alternativen är:

- Stilla 0-1m/s): rök stiger rätt upp, löv hänger stilla, sjön ligger spegelblank
- Svag (1-3m/s): lyfter vimpel, vindflöjel visar vindriktningen, på sjön korta tydliga vågor
- Måttlig (5-8m/s): vimpel sträcks, flagga lyfts, löv vibrerar, tunna kvistar på lövklädda träd i oavbruten rörelse, vågkammar börjar brytas här och var.
- Frisk (8-10m/s): mindre lövträd svajar, tröttsamt gå mot vinden, utpräglade långa vågor som tidvis bryter. Skumkammar överallt. Våghöjden når vanligtvis omkring en meter eller strax där över.
- Hård (>10m/s): böjer mindre trädstammar, svårt gå upprätt, sjön tornar upp sig och bryter, skummet läggs i strimmor i vindriktningen

Vindriktning (frivilligt): Vindriktning som råder vid ilägg av första mjärden samt vid upptag av den sista. Alternativen är:

- Nord
- Nordväst
- Nordöst
- Sydväst
- Sydöst
- Väst
- Öst

Övrigt

Under **övriga upplysningar** kan avvikelser eller intressanta upplysningar skrivas in. Det gäller t.ex. hur kräftbeståndet tidigare varit i området, påverkan från kringliggande område (t.ex. markanvändning eller kända utsläpp), om döda kräftor påträffats, förekomst av mink eller olika fåglar (häger, skarv). Om man känner till fisksammansättningen i sjön kan förekommande fiskarter anges. Man kan också ange om nätprovfiske tidigare utförts.

Tidigare fiske på lokalen (mängd/vikt) frivilligt: Skriv om kräftor har fiskats i provfiskeområdet tidigare under året. Om möjligt ange även ungefär hur stor mängd i kg (eller antal kräftor).

Lokalens koordinater (sweref99): Koordinater (enligt sweref99) 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.

Fångstuppgifter

Bur: Nummer på varje använd mjärde. Dessa skall numreras med unika nummer (ej lika), från 1 och uppåt. Har 50 mjärddar 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.

Djup (m): För varje mjärde anges det vattendjup som mjärden ligger på. Anges i meter med en decimal. Vattendjupet mäts 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 bottensubstratets 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 botten typ 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. Alternativen för botten typ omfattar följande:

1. **Mjukbotten (dy eller gyttja).** Botten som består av dy eller gyttja med hög halt av organiskt material. Bottentypen ger ingen eller bara en smal grålinje på ekolodet. Handlodet sjunker ned helt och hållet i bottensedimentet. 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 bottensedimentet 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. Bottentypen ger en tydlig grålinje på ekolodet. Handlodet sjunker ned något i bottensedimentet 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 bottensubstratet.
3. **Hårbotten (sand och/eller grus).** Botten som domineras av sand och/eller grus. Kornstorleken varierar mellan 0,02 och 2 cm. Bottentypen ger en relativt kraftig grålinje på ekolodet. Handlodet sjunker inte ned i bottensubstratet utan landar stumt på ytan. Bottentypen erbjuder inget skydd för kräftor på grund av att de i bottensubstratet 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. Bottentypen 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. Bottentypen ger en mycket kraftig grålinje på ekolodet. När handlodet slår i botten hörs en klang mot hällen. Bottentypen erbjuder vanligtvis inga skyddsmöjligheter för kräftor. Undantag är där stenar ligger spridda ovanpå hällarna.

Vikt (kg) kräftor över 10cm (frivilligt): Efter mätning av varje mjärdes fångst separeras kräftorna över respektive under 10cm. Kräftorna över 10cm vägs i kg med två decimaler.

Vikt (kg) kräftor under 10cm (frivilligt): Efter mätning av varje mjärdes fångst separeras kräftorna över respektive under 10cm. Kräftorna under 10cm vägs i kg med två decimaler.

Antal längmätta kräftor (x): Ibland fångas väldigt många kräftor, t.ex. i de stora sjöarna. Det är då omöjligt att mäta samtliga kräftor. En del av fångsten mäts och resten räknas enbart. Kryssa i vilken bur som kräftorna har längdmätts. Där det saknas kryss har kräftorna i buren endast räknats.

Felkod (frivilligt): Ibland är det något fel på mjärden, vilket påverkar fångstresultatet. Det kan t.ex. vara hål i mjärden eller betet kan ta slut, vilket påverkar fler kräftor från att ta sig in i mjärden. Denna, sk. ”felkod” anges med text enligt följande alternativ:

- Bur saknas
- Bur ej stängd
- Bur trasig
- Betet slut
- Övrigt

Waypoint (frivilligt): För att kunna återkomma till samma plats flera år i rad är det viktigt att logga mjärdarnas placering med en handhållen GPS eller båtens plotter. Mjärdens placering anges både med en 7-siffrig sweref99 N-koordinat och en 6-siffrig sweref99 E-koordinat.

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

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

Kräftprovfiske Burar, ver 2017-05-05		Individuppgifter										Sida
Sjö-/vattendragsnamn: _____		Sjöld: _____										
Lokalnamn: _____												
Art: _____-kräfta		Datum (llägg): _____										
Provfiskare: _____		Organisation: _____										
Ind. Nr	Bur Nr	Längd (mm)	Vikt (g)	Kön f/m	Könsmogn.	Skalfas	Klo skada	Simben skada	Övrig skada	Pest 0=nej 1=ja	Anmärkning	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

Bild 3. Individprotokoll.

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

Bur Nr: På protokollet för individuppgifterna är det mycket viktigt att redovisa vilken mjärde som individen har fångats i. Genom att varje längdmätt eller räknad 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 botten typer.

Längd (mm): Vid längdmätning används en mm-graderad mätsticka eller linjal. Totallängden mäts med kräftan liggande på rygg med utsträckt stjärt, från pannspetsen till den mellersta stjärtflikten, 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 fäst 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 ej köns mogen. För att undersöka köns mognaden 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 köns mognaden hos honorna är dock att utnyttja förekomsten av de ljusa/ljusblå körtlar som utvecklas på stjärten undersida hos honorna vid köns mognad. Dessa är dock synliga först efter skalömsningen i juli-augusti.

Skalfas (frivilligt): 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)

Kloskada: Klor är viktiga för kräftor att hålla i föda, försvara sig med etc. Synliga större skador på kräftans klor noteras därför. Små eller saknade klor noteras.

Alternativen är:

- En klo
- Inga klor
- Ingen synlig
- Uppgift saknas

Simben skada (frivillig): Under senare år har det upptäckts att honor ibland saknar simben, vilket t.ex. kan bero på svamp- eller pestangrepp. Detta hämmar honans möjlighet att bära optimalt antal ägg under stjärten. Antal saknade simben under stjärten noteras med heltal.

Övrig skada: Synliga större skador på kräftan noteras. Endast en skada anges. Alternativen rangordnas med tanke på vilka skador som är mest hämmande för kräftan, enligt följande prioriteringsordning:

- Död
- Sköld
- Mundel
- Stjärt
- Ben
- Könsorgan
- Ögon
- Antenn
- Annan skada
- Ingen synlig
- Uppgift saknas

Sjukdom (pest): 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. Svamp- och bakterieangrepp i gamla sår kan ibland uppfattas som pest.

Anmärkning (frivillig uppgift): Här kan individuppgifterna förtydligas eller man kan ange omständigheter som kan ha påverkat individuppgifterna. Här kan också avvikande färg skrivas.