



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Version 2023-05-31

## Instruktion för elfiskeprotokoll

Alla elfisken som rapporteras in till Databasen för provfiske i vattendrag (SERS) bör vara ifyllda i den senaste versionen av elfiskeprotokollet som går att hämta här: [www.slu.se/elfiskeregistret](http://www.slu.se/elfiskeregistret). Elfiskeprotokollet och SERS förvaltas av Institutionen för akvatiska resurser (SLU Aqua) enligt datavärdsavtal med Havs och vattenmyndigheten. Vi nås lättast via vår gemensamma funktionsbrevlåda: [SERS@slu.se](mailto:SERS@slu.se). Vi vill skicka ett särskilt tack till David Lundvall, miljöenheten på Länsstyrelsen i Dalarna för att han designat och hjälper till med underhåll av elfiskeprotokollet.

Erik Myrstener, Projektledare  
076-126 81 13

Sofia Ledin  
076-138 54 72

## Innehållsförteckning

Protokollinstruktioner .....	2
Hur man fyller i protokollet .....	3
Inrapportering.....	4
Användning av det digitala förtrycksprotokollet.....	5
Variabler i elfiskeprotokollet .....	5
Fliken protokoll.....	6
Överst på sidan.....	6
Ruta 1 .....	6
Mellan ruta 1 och 2 .....	7
Ruta 2 .....	7
Ruta 3 .....	9
Ruta 4.....	11
Ruta 5.....	11
Ruta 6.....	12
Ruta 7.....	13
Fliken antal & Längder (vikter) .....	13
Fliken artuppgifter.....	13

## Protokollinstruktioner

Det mesta i elfiskeprotokollet säger sig självt och det finns ett antal kontrollvillkor inlagda som hindrar att man kan ange felaktiga värden. Det går dock inte att gardera sig mot allt, så vi är tacksamma om ni meddelar oss om ni får problem, hittar fel eller annat. OBS! Protokollet innehåller stora mängder formler och cellreferenser. Använd **ALDRIG** klipp ut (Ctrl-x) eller ta tag i ramen på en cell och dra-och-släpp eftersom detta förstör alla länkar till målcellen och hela protokollet blir korrupt. Undvik även klippfunktionen (Ctrl-c) eftersom det tar bort cellgranskning för målcellen vilket gör att du kan göra felinmatningar som behöver fixas i efterhand.

Elfiskeprotokollet är, för att bli hanterbart utrymmesmässigt, begränsat till tolv arter. Fångas fler arter kan man använda fler protokoll (se nedan). Antalet fält för registrering av längd och vikt av fångade individer är begränsat till 1080. I dessa fält kan totalt 540 individer registreras med längd- och viktuppgifter, alternativt kan maximalt 1080 individer registreras med endast längduppgifter. Protokollet tillåter för ett och samma fisketillfälle att vissa individer registreras med längd- och viktuppgifter, och andra med bara längduppgifter. Enbart viktuppgifter kan dock inte registreras.

Elfiskeprotokollet omfattar fyra flikar där utföraren fyller i data, tre för export till SLU, och två som inte används eller utgör underlagsdata till andra flikar Tabell 1. Flikarna *Protokoll*, *Antal & Längder (vikter)* och *Lokalbeskrivning* är anpassade så att de skall gå bra att skriva ut och använda som extra fältprotokoll. Trots att sidbrytningar och utskriftsformat är definierat så har det visat sig att det kan variera lite mellan olika datorer (/skrivare?).

Tabell 1: protokollets flikar med beskrivningar.

Flik	Fylls i av	Beskrivning
Protokoll	Utföraren	Ifyllnad av fältdata, illustration av lokalen. Innehåller även en sammanställning av fångsten
Lokalbeskrivn	Utföraren	Ifyllnad av transektmätning
Frekvenstabell	-	
Antal & Längder (vikter)	Utföraren	Ifyllnad av längd, vikt och ev. bulkräkning av fiskar.
Artuppgifter	Utföraren	Ifyllnad av gräns 0+, större än 0+ för laxfiskar. Innehåller även sammanfattning av all fångst och täthetsberäkningar.
DATA TILL SLU	Dataexport	Lokalvariabler, tätheter, etc.
DATA TILL SLU, LANGDER	Dataexport	Längder
DATA TILL SLU LÅNGDER&VIKTER	Dataexport	Vikter.
Beräkningshjälp	-	Stöddata till andra flikar. Rör inte.

## Hur man fyller i protokollet

Börja med att fylla i bladet *Protokoll*. I detta blad ligger de första två sidorna av fältprotokollet. Elfiskelokalens bredd, medeldjup, vattennivå och dominerande bottensubstrat fylls automatiskt i på första sidan om man fyllt i bladet *Lokalbeskrivning*, men går även att fylla i manuellt på första fliken. Fyll i alla uppgifter i bladet 'Protokoll' ner till fångstsammanställningen. I cellerna för fångst ligger formler som förstörs om man skriver in siffror direkt i cellerna, men det går inte så länge bladet är skyddat. Fångstsammanställningen fylls istället i automatiskt när man har fyllt i kalkylbladet *Antal & Längder (vikter)*. För att få fram fördelningen av årsungar och äldre för laxfiskarterna fyller man i längsta 0+ i kalkylbladet *Artuppgifter*. Hoppa alltså över fångstsammanställningen och fortsätt fylla i resten av fliken, alltså nedanför sammanställningen.

För att man inte ska glömma att fylla i viktig obligatorisk information kan det i bland krävas att vissa uppgifter fylls i först, innan andra uppgifter kan anges. Två sådana "nyckeluppgifter" är t ex 'Fiskedatum' och 'Antal utfiskningar' (fält X9 och H13 i blad 'Protokoll').

Fortsätt med att fylla i bladet 'Antal & Längder (vikter)'. Detta blad fylls i på samma sätt som fältprotokollet. 'Omgång' och 'Art' måste anges innan längd- och viktangivelser kan fyllas i. Under varje "artrubrik" finns två kolumner där värden kan anges. Den vänstra är reserverad för längdangivelser. Den högra är också för längder som standard, men kan ändras till att registrera vikter.

I händelse av att inte samtliga individer längdmätts, anges antalet av dessa icke längdmätta individer i tabellen till höger om fältprotokollet (kolumnerna P-T, rad 11-27). Observera att för arter (laxfiskar) som normalt indelas i årsungar (0+) och äldre (>0+), så måste denna indelning göras i denna tabell även för de icke längdmätta individerna. Detta görs under rubriken 'Ålder' (kolumn Q).

När bladet *Antal & Längder (vikter)* är fullständigt ifyllt sammanställs fångsten automatiskt och fylls i sammanställningen längst ner på första sidan. Den sammanräknade fångsten visas även i

blad *Artuppgifter*, tillsammans med täthetsskattningar och individernas längdfördelning i diagram. För att se längderna i diagrammet måste arten fyllas i (cell B1 i bladet *Artuppgifter*). Ställer man sig i cell B1 så finns en rullist med fångade arter att välja från. För att ändra i diagrammet kan man använda olika startlängder (i mm, cell B2) och intervall (cell B3) Är det svårt att särskilja årsungar av laxfisk från äldre så är diagrammet användbart eftersom man kan variera siffran i fältet ”Diagramintervall” för att lättare skilja åldersgrupperna åt. För att särskilja årsungar (0+) och äldre (>0+) av laxfiskarterna i fångstsammanställningen längst ner på förstasidan i bladet ’Protokoll’ ska man också ange gräns/villkor för längsta 0+ i bladet ’Artuppgifter’ (i cellerna K11-K13, om fler laxfiskarter fångats och angetts som de tre första arterna). Se vidare instruktion i blad *Artuppgifter*.

För elfisken utförda inom de nationella programmen (IKEU samt referensvattendrag i IKEU samt referensvattendragen inom den nationella miljöövervakningen) ska även bladet *Lokalbeskrivning* ifyllas. Uppgifter som elfiskelokalens bredd, medeldjup, vattennivå och dominerande bottensubstrat förs då automatiskt fram till första bladet/sidan *Protokoll*. Om man fyller i maxdjup i cell EF36 i blad *Lokalbeskrivning* och anger förekomst av all förekommande bottensubstrat längst ner i samma blad så förs även de värdena automatiskt till förstasidan av protokollet (blad *Protokoll*). Lokalens längd ska dock fyllas i på förstasidan. Vattendragsnamn, lokalnamn och -koordinater samt utförare och telefonnummer fylls i automatiskt i *Lokalbeskrivning* från första sidan om dessa uppgifter är ifyllda på första sidan (blad: ’Protokoll’).

## Inrapportering

När elfiskeprotokollet är fullständigt ifyllt sparas det under ett nytt namn (’spara som...’). Har man fångat fler arter än 12 så får man däremot fortsätta i en ny fil. Ett tips om fler än 12 arter fångats, är att fylla i protokollet och mata in uppgifter för art 1–12. Efter att man sparat filen töms bladet *Antal & Längder (vikter)* och fylls med uppgifter för art 13, 14, etc. Därefter sparas filen igen under nytt namn. Viktigt att namnet tydligt anger att det är en fortsättning på det första. Vänligen påpeka att det förekommer fisken som skickas in på fler än ett protokoll i leveransen i mejlet sedan.

Rapportera endast ett fiske per protokoll. Var noga med att inte råka skicka samma fiske två gånger. Lägg gärna alla fisken direkt i en komprimerad mapp (alltså utan undermappar). Är det många elfisken som ska rapporteras så kan man använda olika tjänster som hanterar stora datamängder på internet, ex Sprend. Mejla protokollen antingen direkt till vår funktionsbrevlåda ([SERS@slu.se](mailto:SERS@slu.se)), eller använd någon tjänst för masskick (t.ex. Sprend), men mejla iså fall också separat till brevlådan så att vi har era kontaktuppgifter. Uppstår frågor är ni välkomna att kontakta oss!

## Användning av det digitala förtrycksprotokollet

Med hjälp av det digitala förtrycksprotokollet kan man få lokaluppgifter för önskade elfiskelokaler (samt eventuellt även verksamhet/syfte) förtryckta från Elfiskeregistret. Nedan följer en beskrivning av det digitala förtrycksprotokollet samt hur det fylls i. När man först öppnar förtrycksprotokollet ser det ut enligt Figur 1, här följer en beskrivning av de delarna i förtrycksprotokollet markerat med numrerade röda boxar i figuren:

**Ruta 1.** Detta är en lista med alla elfiskelokaler i ett givet län (det finns ett förtrycksprotokoll per län) och lokaluppgifter. Det är från denna lista lokaluppgifterna överförs till elfiskeprotokollet. Sök upp den elfiskelokal ni vill föra över information från och notera LOKNR (kolumn AJ).

**Ruta 2.** Det är i detta fält (cell AG7) man väljer ut vilken lokal vars uppgifter som ska läggas till i elfiskeprotokollet. Fyll i det LOKNR som noterades i steget ovan (alltså till den lokal som information ska föras över från) och skriv det i cell AG7.

**Ruta 3.** Detta är den del av elfiskeprotokollet som ifylls automatiskt då man använder förtrycksprotokollet. Obs! Verksamhet/syfte fylls ej i automatiskt utan måste fyllas i av utföraren. Det är möjligt att lägga in information om verksamhet och syfte i förtrycksprotokollet. Kontakta oss på Elfiskeregistret för mer information angående detta.

The screenshot shows a digital form for fishing permits. Three red boxes highlight key areas:

- Box 1:** A table listing localities with columns: LOKNR, LAN, HFLDDOMI, BFLNR, VI. The table contains 24 rows of data.
- Box 2:** A small input field labeled 'LOKNR' in a grid cell.
- Box 3:** The main form fields, including:
  - Elfiskeprotokoll för: TERRÄNGKARTA:
  - VATTENDRAGSNAMN: LÄNSNUMMER:
  - Kommun: Kommun: VERKSAMHETS/SYFTE: (with a dropdown for 'Nevattfodorn')
  - Vattendragskoordinater: X: Y: (with a dropdown for 'Nyllokeser')
  - LOKALKOORDINATER: X: Y: NY LOKAL: (Yes/No) BILDESER: (Yes/No)
  - LOKALNAMN: Nr: (Hög över ban (m))
  - ORGANISATION/AVD: DATUM:
  - PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: FINANSÅR:
  - ADRESS/TELEFON/POST:
  - ANTAL UTFISKNINGAR: METOD: (Kvantitativ/Kvalitativ)
  - AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÄT)BREDDEN (Å/NE): Avstängt fiske (Ja/Nej):
  - AGGREGAT (MÄRKE): TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryssa): BENZIN BATTERI
  - VOLTS TYRKA (V): Strömstyrka (A) Påslutnings (Hz)
  - VATTENDR VÄTA BREDD: AVFISKAD BREDD (m):
  - LOKALENS LÅNGD (m): Lokalens andel fiska garlar (%) AVFISKAD YTA (m<sup>2</sup>):
  - MAXDJUP (m): LOKAL MEDELREKED (m): (Hårt, Grannigt, Mycket grunt)
  - MEDELDJUP (m): GRUMLIGHET (sätt X): (Hårt, Fångat, Klibbt/fångat)
  - LUFTEMP (°C):
  - VATTENTEMP (°C): VATTENFÄRG (sätt X):

Figur 1: Skärmdokument från fliken *Protokoll* i förtrycksprotokollet.

## Variabler i elfiskeprotokollet

Denna instruktion rör variablerna i elfiskeprotokollet. Notera att obligatoriska variabler som ska fyllas i för alla protokoll är i **FET STIL OCH VERSALER**. Många lokalvariabler som tidigare

fylldes i av utföraren hämtas nu in automatiskt vid registrering av ny lokal. Dessa behöver inte längre fyllas i och noteras i grå färg. Notera att vissa program kan ha krav på att fler variabler ska fyllas i, t.ex. ska en lokalbeskrivning göras i alla trendvattendrag.

## Fliken protokoll

### Överst på sidan

Län = Ange vilket län elfiskelokalen är belägen i. Anges med klartext.

Topografisk karta = Ange vilket topografiskt kartblad som elfiskelokalen ligger på, ex 10F SO.

### Ruta 1

**VATTENDRAGSNAMN** = I första hand används namn i SMHI:s vattendragsregister (SVENSKT VATTENARKIV - Vattendragsregistret, SMHI, Norrköping). Är vattendraget litet och inte står med skull i andra hand namn från topografiska kartan användas. Annars lokalt namn. Undvik att använda följande tecken i vattendragsnamn: ~ " # % & \*: < > ? / \ { | }.

Länsnummer = Ange vilket län elfiskelokalen är belägen i. Anges från rullist.

Kommun = Ange vilken kommun elfiskelokalen är belägen i. Anges i klartext från rullist.

Kommunnr = Ange vilken kommun elfiskelokalen är belägen i. Anges med kommunbeteckning från rullist.

**VERKSAMHET/SYFTE** = Här anges syftet med elfiskeundersökningen från rullist

Vattendragskoordinater = 6-siffriga koordinater (XXXXXX-YYYYYY) i RT90 (epsg 3021) för vattendragets mynning enligt SMHI's vattendragsregister. Finns inte vattendragets koordinater i SMHI:s vattendragsregister ska vattendragskoordinaterna för första koordinatsatta vattendragsgren nedströms vattendraget anges.

Huvudflodområde = Huvudflodområdesnummer (avrinningsområdesnummer) enligt SMHI, exempelvis 35 för Idbyån.

**LOKALKOORDINATER** = Elfiskelokalens ”start”, eller nedströms punkt. För nya lokaler ska detta anges i 7-siffriga koordinater i RT90 (epsg 3021). För befintliga lokaler ska detta anges i 6 siffror, IDENTISKT med de koordinater som finns i SERS. Det är med hjälp av de 6-siffriga koordinaterna vi matchar fisken med lokaler så detta är extremt viktigt. Notera att det även går att ange 7 siffror för befintliga lokaler. Detta kortas i så fall till 6 siffror (utan avrundning) och matchas mot lokaler. Om man önskar uppdatera koordinaterna för en befintlig lokal måste detta göras separat, inte i ett protokoll för ett nytt fiske. Skicka istället ett mejl till [SERS@slu.se](mailto:SERS@slu.se) med vattendragsnamn, lokalnamn, gamla koordinater och önskade nya koordinater så ändrar vi.

Biflödesnummer = Biflödesnummer enligt SMHI's vattendragsregister. Biflödesnumret som anges är det nummer på vattendraget som vattendragskoordinater angivits för ovan.

**NY LOKAL** = Här anges om elfiskelokalen fiskats tidigare eller om det är en ny elfiskelokal. Fältet innehåller en rullist med alternativen Ja/Nej/Vet ej.

**LOKALNAMN** = Lokalnamn ges för den som fiskade lokalen. För nya lokaler välj ett beskrivande och unikt namn, gärna innehållande en närliggande ort eller plats och lägesangivelse. Exempelvis: *Kroatorpet söder om* eller *Omedelb ned länsväg 245*. Följande tecken är inte tillåtna i lokalnamn: ~ ”# % & \*: <>? / \ { | }.

**Nr** = Lokalens nummer enligt den som först fiskat lokalen, eller enligt eget önskemål. Frivillig uppgift för att underlätta rapportering och rapportuttag.

Höjd över havet = Avser elfiskelokalens altitud i m över havsytan. Bedöms så noggrant möjligt från topografiska kartan. Noggrannheten bör minst vara lika med kartans ekvidistans.

Mellan ruta 1 och 2

**ORGANISATION/AVD** = Vilken organisation som utför fisket (konsult/myndighet/förening). Rullist eller fritext.

**PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV** = Namn på personer fiskar. Uppgifterna lagras inte, används för kvalitetssäkring.

**ADRESS/TELE/E-POST** = E-postadress eller telefonnummer till personerna som fiskat.

**DATUM** = Provtagningsdatum, t.ex. 20141002. OBS, datum **MÅSTE** vara skrivet antingen som ÅÅÅÅMMDD eller ÅÅÅÅ-MM-DD.

**FINANSIÄR** = Vilken organisation som beställt fisket. Ange den ursprungliga beställaren, inte eventuell mellanhand (t.ex HaV/Lst/Företag). Välj i Rullist eller fritext.

**ANTAL UTFISKNINGAR** = Ange hur många utfiskningar som utfördes.

**METOD** = Ange om elfisket utförts kvantitativt (enligt Handbok för Miljöövervakning 2-3 utfisken) alternativt kvalitativt (ett utfiske).

**AVFISKADES HELA VATTENDRAGS (VÅT-) BREDDEN** = Ibland avfiskas bara en del av större vattendrags bredd, svara i så fall NEJ. Icke ifyllt fält tolkas som JA.

Avstängt fiske = Notera om fisket bedrevs avstängt, dvs om avstängningsnät använts eller om naturlig avstängning finns (ex. damm). Även om enbart övre eller nedre del stängts av så räknas detta som JA.

Ruta 2

**AGGREGAT/MÄRKE** = Rullist, alternativt fri text för att ange fabrikatet på aggregatet. Med aggregat menas inte elverket utan själva 'elfiskelådan'. Ex Smith-R, Lugab, Biowave.

**BENSIN/BATTERI** = Ange typ av kraftkälla för aggregatet. Antingen bensin eller batteri.

**VOLTSTYRKA** = Den utgående spänningen (Volt) som använts vid fisket enligt voltmätaren på aggregatet. För att ställa in voltstyrkan rätt bör man veta vilken konduktivitet (ledningsförmåga) vattnet har.

Strömstyrka = Den utgående strömstyrkan (Ampere) som använts vid fisket enligt amperemätaren på aggregatet.

Pulsfrekvens = Vid användning av batteriaggregat anges den pulsfrekvens (Hz) som har använts vid fisket. Saknas frekvensmätare anges frekvensen utgående från förinställningen på aggregatet.

**VATTENDRAGETS VÅTA BREDD** = Avser vattendragets våta medelbredd vid elfisketillfället. Mätes med måttband i ett antal transekter tvärsöver vattendraget. Anges som m med en decimal.

**AVFISKAD BREDD** = Tidigare benämnd LOKALBREDD. Den bredd av vattendraget som elfisket har omfattat. Om endast en del, ex halva vattendraget, avfiskats pga av högt vattenstånd eller liknande, anges denna bredd här. Avfiskas hela vattendragsbredden så är den avfiskade bredden identisk med VATTENDRAGETS VÅTA BREDD (se ovan). Mätes vid varje elfisketillfälle med måttband i ett antal transekter med början vid lokalens nedre avgränsning och avslutas vid lokalens övre avgränsning. För tidsserievattendrag (IKEU- och REFERENSVATTENDRAG) ingående i den nationella kalkeffekt- uppföljningen och miljöövervakningen skall transektmätningarna göras med 5 m-intervall. Anges som medelbredden i m med en decimal.

**LOKALENS LÄNGD** = Elfiskelokalens längd. Mätes vid varje elfisketillfälle måttband och anges i hela meter. Vid fiske över hela vattendragsbredden skall lokalens längd mätas utgående från strömfårans mittlinje. Det innebär att mätningen bör delas upp i flera delmätningar när vattendraget kröker sig. Vid avfiskning av bara en del av vattendragsbredden (ex vid mycket breda/djupa vattendrag) mätes lokalens längd utgående från längden på närmaste strandlinje. Fiskas olika längd på vardera stranden anges medellängden.

Lokalens andel torra partier = Ange i procent hur stor del av lokalen som bestod av torra partier, dvs uppstickande stora block o dyl. Detta värde avräknas från Avfiskad yta, nedan.

**AVFISKAD YTA** = Den yta av vattendraget som elfiskats. Omfattar normalt vattendragets hela vattentäckta bredd, men kan också omfatta endast en del av vattendragsbredden (se ovan AVFISKAD BREDD).

**MAXDJUP** = Lokalens maxdjup (största djup). Vattendjupet mätes med centimetergraderad måttstock och anges i m med två decimaler.

**MEDELDJUP** = Lokalens medeldjup. Medeldjupet erhålles genom att mäta vattendjupet med centimetergraderad måttstock i ett antal transekter. Anges i m med två decimaler.

Lokalens medelbredd = Elfiskelokalens medelbredd vid normal lågvattenföring. Anges i meter med en decimal. Lokalens medelbredd skall fastställas utgående från medelvärdet av flera års inmätningar av lokalens (vattenfårans) våta bredd.



Lokalens medelyta = Elfiskelokalens genomsnittliga yta angiven i hela m<sup>2</sup>. Lokalens medelyta skall fastställas utgående från lokalens längd och medelvärde av flera års inmätningar av lokalens (vattenfårans) våta bredd

**LUFTTEMPERATUR** = Temperaturen i °C i luften vid fisketillfället. Anges med en decimal.

**VATTENTEMPORATUR** = Temperaturen i °C i ytvattnet (0.2-0.3 m) vid fisketillfället. Anges med en decimal.

**GRUMLIGHET** = Sätt X i rutorna om vattnet är klart (< 1 FNU/FTU), grumligt (1-2,5 FNU/FTU), eller mycket grumligt (> 2,5 FNU/FTU). Enligt nu giltig svensk standard och internationell ISO-standard skall mätvärden anges i FNU (formazine nephelometric units). En FNU är approximativt lika med en FTU som är den gamla enheten för vattnets grumlingsgrad. Saknas mätinstrument görs bedömningen genom okulärbesiktning av vattenprov i glasburk eller genomskinligt plastkärl.

Klart vatten	genomskinligt utan någon större mängd partiklar
Grumligt	mer eller mindre svårt att urskilja föremål genom kärlet
mycket grumligt	mycket svårt eller omöjligt att urskilja föremål genom kärlet.

**VATTENFÄRG** = Vattnets färg. Sätt X i rutorna. Saknas mätinstrument görs en bedömning av vattnets färg i ett kärl med vit botten enligt kategorierna:

Klart vatten	ingen eller endast svag färg kan urskiljas (< 25 mg Pt/l)
färgat vatten	vattnet har en tydlig gul till gulbrun färg (25-100 mg Pt/l)
kraftigt färgat vatten	vattnet har en kraftig brun till brunröd färg (> 100 mg Pt/l).

### Ruta 3

**VATTENHASTIGHET** = Den dominerande vattenhastigheten i ytan bedöms i tre klasser. LUGNT (< 0.2 m/s), STRÖMT (0.2-0.7 m/s) samt STRÅKANDE-FORS vid medelvattenhastigheter över 0.7 m/s. Görs exakt mätning anges medelvärde för ytvattnet. Alternativt anges på protokollet andelen (%) av elfiskelokalerna som hade lugn, strömmande resp. stråkande-forsande vattenhastighet. Summan av andelarna skall bli 100%. Vid lugn vattenhastighet rör sig vattnet med slät obruten vattenyta och mycket liten turbulens. Vid strömmande vattenhastighet rör sig vattnet med små krusningar, vågbildningar och gurglande ljud, men vattenytan är ej bruten. Vid stråkande-forsande vattenhastighet bryts vattenytan sönder i ett vitt skum på flera ställen och vattnet rör sig snabbt och turbulent. Ett tydligt brusande ljud hörs. Ett annat karaktärsdrag för stråkande-forsande vattenhastighet är att vågorna som en utslängd sten bildar ej kan gå mot strömmen längre än någon decimeter innan de löses upp.

Vattenhastighet m/s = Ange uppmätt hastighet i m/s.

**VATTENNIVÅ** = Vattendragets nivå vid elfisketillfället. Anges som låg, medel, hög i förhållande till vattendragets medelnivå.

Vattenföring = Uppmätt eller skattad vattenföring i m<sup>3</sup>/s (OBS! 1000 l/s = 1 m<sup>3</sup>).

Bottentopografi = Ange om botten är jämn, intermediär eller ojämn. Detta är en subjektiv bedömning och kan därför lämnas därhän av den som är osäker. Självklart ökar bottenens ojämnhet med grövre substrat. Bedömningen avser dock inte denna skillnad utan är till för att jämföra lokaler med samma substrat. Med andra ord skall en blockig botten jämföras med andra blockiga bottenar.

**SUBSTRAT** = Bottensubstratet på elfiskelokalen klassas enligt nedanstående indelning. Ange D1 för dominerande substrat, D2 för näst dominerande samt D3 för tredje dominerande substrat. Alla bottensubstrat skall även klassas enligt förekomstklasserna 0-3, där 0= saknas, 1 = mindre än 5% av yttäckningen sett uppifrån (ringa förekomst), 2 = 5-50% av yttäckningen (måttlig förekomst) samt 3 = mer än 50% av yttäckningen (riklig förekomst). Det är viktigt att man får fram en representativ bedömning av lokalens dominerande bottensubstrat. Detta erhålles enklast genom att arbeta i transekter (se anvisningarna för tidsserievattendragen nedan).

I tidsserievattendragen görs bedömningen av elfiskelokalens substrattyp utgående från en transektvis substratbedömning i samband med djup och breddmätningen. Transekterna läggs ut med 5 m intervall (se instruktionen för djup- och breddmätning). I varje transekt bestäms den dominerande substrattypen i tre rutor (0.5 x 0.5 m) belägna vid ¼, ½ och ¾ av vattendragsbredden. Den dominerande substrattypen i varje ruta bestäms enligt nedanstående storleksindelning och redovisas på särskilt transektprotokoll. Den substrattyp som har angivits som dominerande i flest rutor utgör den dominerande substrattypen på elfiskelokalen. Den substrattyp som därefter är vanligast är den näst mest dominerande substrattypen på lokalen och eventuellt anges också den tredje dominerande substrattypen.

KOD	Förklaring	Partikeldiameter (cm)
FIN	Finsediment	<0.02
SAND	Sand	0.02-0.2
GRUS	Grus	0.2-2.0
STEN1	Mindre sten	2.0-10
STEN2	Större sten	10-20
BLOCK1	Mindre block	20-30
BLOCK2	Medelstor block	30-40
BLOCK3	Större block	40-200
HÄLL		>200

**VEGETATION** = Vattenvegetationen delas upp i övervattensväxter (t ex vass, säv, starr), flytbladsväxter (t ex näckrosor och vissa nateväxter), slingväxter (undervattensvegetation som t ex hårslinga, löktåg och vattenpest), rosettväxter (t ex strandpryl och braxengräs), mossa (t ex näckmossa, klomossa och bäckmossa) och påväxtalger (t ex grönalger och andra trådalger). Vegetationsförekomsten anges på samma sätt som bottensubstratet (se ovan) i dominerande (D1), näst dominerande (D2), samt eventuellt också tredje dominerande (D3) vegetationstyp. Vegetationen skall också anges i förekomstklasser (0-3) där 0 = saknas, 1 = <5% yttäckning (ringa), 2 = 5-50% yttäckning (måttlig) samt 3 = >50% yttäckning (riklig). Dominerande art kan om möjligt anges i anmärkningen.

**NÄRMILJÖ** = Avser lokalens närmaste omgivning inom en 30 m bred zon på båda sidor om vattendraget. Oavsett längden på den provfiskade sträckan skall alltid närmiljön bedömas för en strandzon om minst 30 m längd. Ange dominerande markanvändning/skogstyp (D1) för närmiljön runt om elfiskelokalen klassat som; Lövskog, Barrskog, Blandskog, Kalhygge, Åker, Äng, Hed, Myr, Kalfjäll, Berg i dagen/blockmark eller Artificiell (anlagda ytor). Om flera marktyper förekommer anges även näst dominerande (D2) samt tredje dominerande (D3) marktyp. OBS! Ange endast en skogstyp. Med blandskog avses skog där löv- och barrträd är blandat så att ingen kategori utgör mindre än 25% av området areal. För marktypen kalhygge gäller att minst 25% av området utgörs av kalhygge. Ange också det mest dominerande samt det näst mest dominerande trädslaget inom en 30 m zon på båda sidor om elfiskelokalen.

**BESKUGGNING** = Ange elfiskelokalens (vattenytans) beskuggning i avrundade %-klasser; där 0 = beskuggning saknas eller är ytterst ringa (d v s 0-4%), 10 = 10% (5-14%) av elfiskelokalen är beskuggad, 20 = 20% (15-24%) osv. Högsta beskuggning är således 100, d v s när minst 95% av lokalen är beskuggad. Beskuggningen bedöms utgående från trädens och buskarnas skuggning av vattenytan vid solsken mitt på dagen (kl. 10 till 14). Bedömningen skall utgå från vegetationens skuggning i solbanan och således ej förväxlas med begreppet krontäckning som är träd Kronornas eller buskarnas yttäckning rakt ovanifrån oberoende av varifrån solinstrålningen sker.

**VED I VATTNET** = Ange förekomsten av död ved (minst 10 cm i diameter samt minst 50 cm långa) i vattnet på elfiskelokalen. Totalantalet vedbitar/stockar inom elfiskelokalen räknas och anges i detta fält. Beräkna även antal stockar/100 m<sup>2</sup> (antal/ytan\*100) och skriv i det också.

#### Ruta 4

I rutan nederst på sidan sammanställs resultaten från sidan 3 (INDIVIDUPPGIFTER), dvs. antal fångade fiskar av resp. art per elfiskeomgång. Det finns bara 50 arter av sötvattensfisk.

#### Ruta 5

Elfiskelokalens avstånd till upp- resp. nedströms sjö = Avstånd till uppströms resp. nedströms liggande sjö eller sel (lugnvattenytor) i km med en decimal, mätt på karta utmed vattendraget. Som sjö eller större sel räknas alla lugnvattenytor om minst 1 ha (2 x 2 mm på topografiska kartan, skala 1:50 000).

Avrinningsområdets storlek = Avrinningsområdets storlek, inklusive sjöar, uppströms elfiskelokal (km<sup>2</sup>). Bedöms från topografisk karta. Klassning sker i fyra klasser enligt <10, 10-99, 100-999 resp. >=1000 km<sup>2</sup>.

Andel sjö i avrinningsområdet = Andel sjöar i % av avrinningsområdet uppströms elfiskelokal. Bedöms från topografisk karta. Klassning sker i fyra klasser enligt <1%, 1-<5%, 5-<10%, >=10%.

**VANDRINGSHINDER** = Variabeln är obligatorisk, men kan vara svårbedömd och lämna tomt om du inte vet. Ange om definitivt vandringshinder för fisk (ej ål) föreligger så att närmaste sjö/hav/stor älv ej kan nås. Kryssa i om vandringshinder finns uppströms (UPP) lokalen, nedströms (NED), både upp- och nedströms (kryssa i både UPP och NED) eller saknas (INGA). Vid tveksamhet, skriv gärna något i anmärkningen. Vandringshindret skall vara definitivt, d v s opas-serbart hela året.

**STRÖMLEVANDE/VANDRANDE LAXFISK** = Variabeln är obligatorisk, men kan vara svårbedömd och lämna tomt om du inte vet. Ange om laxfiskpopulationen är strömlevande eller vandrande (till insjö/hav). Ibland kan populationer vara delvis vandrande, dvs en andel av fisken vandrar och en del förblir strömlevande. Bedömningen vandrande gäller om någon del av populationen bedöms vandrande årligen.

Lokalens värde som uppväxtbiotop för laxfiskungar = Lokalens värde som uppväxtbiotop för laxfiskungar (0+ - 2+) sommartid bedöms subjektivt med klassningen: 0 = olämplig lokal (avsaknad av grus/sten i lämplig storlek, ståndplatser samt låg/hög vattenhastighet), 1 = intermediär lokal, 2 = lämplig lokal (lämpligt bottensubstrat, flera ståndplatser samt vattenhastighet 0.2-1.0 m/s).

## Ruta 6

**KALKPÅVERKAN** = Variabeln är obligatorisk, men kan vara svårbedömd och lämna tomt om du inte vet. Kalkpåverkan i syfte att motverka försurningen som påverkar fisk på lokalen vid elfisketillfället. Har kalkning skett inom två år på ett sådant sätt att lokalen påverkats svaras JA, eljest NEJ. Är det osäkert vilket som gäller så lämnas fältet tomt.

Senaste kalkdatum = Anger senaste datum (alternativt år) kalkning skedde som påverkade lokalen. Således även kalkningar äldre än 2 år.

Typ av kalkning = Typ av kalkning anges som sjökalkning, våtmarkskalkning, kalkdoserare, eller flera kalkningstyper blandat. Specificera i sistnämnda fall. (Använd gärna koder = SJÖ, VÅT, DOS, BLAND).

Variabeln är obligatorisk, men kan vara svårbedömd och lämna tomt om du inte vet. = Ange annan vattenkemisk eller fysisk påverkan på lokalen av betydelse för fiskbestånden. Ange påverkan med egna ord eller enligt nedanstående koder. Ange även påverkans styrka i klasserna 1- 3 (se nedan). Påverkan kan också anges med markering i rutor på protokoll om protokollen har rutor med påverkanstypen angiven. Styrkan hos påverkan anges enligt skalan 1-3 där 1 = måttlig påverkan, 2 = kraftig påverkan samt 3 = mycket kraftig påverkan. Om möjligt rangordnas även betydelsen av de olika typerna av påverkan genom att ange prioriteringsordningen för de påverkanstyper som antas ha störst effekt på fisksamhället.

Ingen påverkan alls	
Klimat / torka	vattendraget tidigare torrlagt
Klimat / bottenfrys.	vattendraget tidigare bottenfruset
Klimat / höglödeerosion	höglödeserosion
Skogsbruk allmänt	
Skogsbruk / avverkning	pågående avverkning vid elfisketillfället
Skogsbruk / hygge	
Skogsbruk / dikn.markber.	dikning eller markberedning i avr. omr. uppströms
Skogsbruk / röjning / gallring	röjning/gallring
Skogsbruk / träd- & veg.rester	träd- och veg.rester i vattendraget
Skogsbruk / skogsgödning	
Skogsbruk / flottledrens.	flottledrensning
Torvtäkt	
Jordbruk allmänt	
Jordbruk / vattenuttag	
Jordbruk / igenväxning	
Industri utsläpp	
Industri / gruva	
Industri / giftutsläpp	
Olje-utsläpp	
Fiskdöd	
Organisk förorening	
Avloppsrecipient	
Sedimentation	
Metallutfällning	
Försurning	
Vattenkraft / reglering	
Vattenkraft / torrfåra	
Vägar / bebyggelse	
Arb. i v-drag / kanalisering	
Arb. i v-drag / rensning	
Arb. i v-drag / grävning	
Arb. i v-drag / grumling	
Arb. i v-drag / veg.rensad	vegetationsrensad
Fiskevård / utplantering	utplantering av fisk
Fiskevård / biotopvård	biotopvårdsåtgärder
Fiskevård / flottledsrest.	flottledsrestaurering
Fiskevård / rotenon	rotenonbehandling
Fiskevård / red. Bäckroding	reducering av bäckrodingbestånd

Fauna / bäver

## Ruta 7

Provdatum & Vattenkemiuppgifter = anges om vattenprov tagits i anslutning till elfisket, eller under period som motsvarar elfiskeperioden. Det förutsätts att parametrarna analyserats enligt gängse metoder. Finns andra analyser ange gärna även detta, t ex kalcium, fosfor och aluminium.

Anmärkning = Utrymme för egna anteckningar.

**SKISS ÖVER ELFISKELOKALEN** = Här skall en skiss över elfiskelokalerna ritas. Lokalmärkning, norrpil och flödesriktning skall alltid anges. Markera också lokalens början och slut t ex med terrängföremål vid övre resp nedre gräns). Ange gärna också större 'föremål' i terrängen såsom närliggande hus, vägar/riktningar till orter m m.

## Fliken antal & Längder (vikter)

Ange omgång och ev. anmärkning, längdmätta individer anges till närmaste millimeter och vägda till närmaste gram. Om en fiskeomgång inte ger någon fångst, notera detta med att välja alternativet **INGEN FÅNGST** för den första fiskarten i utfisket. Detta är obligatoriskt och viktigt för att vi ska kunna vara säkra på att utfisket utförts.

Omgång		Anmärningar:									
Art	Art	Art	Art	Art	Art	Art	Art	Art	Art	Art	Art
Längd (mm)	Vikt (g)	Längd (mm)	Vikt (g)	Längd (mm)	Vikt (g)	Längd (mm)	Vikt (g)	Längd (mm)	Vikt (g)	Längd (mm)	Vikt (g)
1											
2											

När elfiskeundersökningen även omfattar redovisning av den fångade fiskens biomassa skall fisken vägas individuellt (större fisk) eller i grupp (årsungar och fisk med längd mindre än 8 cm). För att det skall vara möjligt att väga fisken måste fisken bedövas med en lösning innehållande bensokain, MS 222 eller annat lämpligt bedövningsmedel. I samband med att den bedövade fisken längdmätas, vägs fisken på en digitalvåg med 1 grams noggrannhet. De individuella vikterna och gruppvikterna redovisas per fångstomgång

## Fliken artuppgifter

**GRÄNS 0+ / >0+ (FÖR LAXFISKAR)** = För alla laxfiskar ska gränsen mellan årsyngel och större fiskar anges. Detta kan vara svårt och kräver ibland lokalkunskaper och tidigare erfarenheter. Men det är ändå obligatoriskt.