

Provfiskeresultat år 2001

*IKEU-programmets vattendrag och
Miljöövervakningens referensvattendrag*

BJÖRN BERGQUIST

MAGNUS DAHLBERG
Fiskeriverket, Sötvattenslaboratoriet
178 93 Drottningholm
Tel: 08-620 04 44

Redaktionskommitté: Torbjörn Järvi, Laboratoriechef, Sötvattenslaboratoriet
Björn Bergquist, Sötvattenslaboratoriet
Magnus Dahlberg, Sötvattenslaboratoriet

För beställning kontakta:
Fiskeriverket, Sötvattenslaboratoriet
178 93 Drottningholm
Tel: 08-620 04 00, Telefax: 08-759 03 38

ISSN 1404-8590

Innehåll

1. Inledning	3
2. Material och metoder	3
3. Resultat - allmän del	5
3.1 IKEU-vattendragen	5
3.2 Miljöövervakningens referensvattendrag	6
3.3 Sammanfattande slutsatser	7
4. Resultat enskilda vattendrag - IKEU-programmet	8
4.1 Resultat kalkade vattendrag	8
4.2 Resultat okalkade referensvattendrag	22
5. Resultat enskilda vattendrag - Miljöövervakningsprogrammet	35
6. Referenser	49
7. Appendix	50

Björn Bergquist elfiskar i Trösälven



Foto: Erik Degerman

1. Inledning

Vattendragsdelen i Naturvårdsverkets nationella effektuppföljningsprogram för kalkade vatten (IKEU-programmet), som startade 1989, omfattar för närvarande 12 kalkade vattendrag och 11 referensvattendrag fördelade på 5 geografiska regioner. I båda vattendragstyperna genomförs integrerade undersökningar med identiska undersökningsprogram som omfattar både vattenkemiska och biologiska undersökningar (bottenfauna och fisk). Programmets mål är att studera och analysera de långsiktiga effekterna av kalkning i försurade vatten och att bedöma om den svenska kalkningsverksamheten återskapar ekosystem med en artsammansättning, funktion och biologisk mångfald liknande situationen innan försurning. Uppföljningen görs också i syfte att kunna avgöra om kalkningsverksamheten leder till oönskade effekter i sjöar och vattendrag.

Vattendragsdelen i Naturvårdsverkets nationella miljöövervakningsprogram för sötvatten omfattar för närvarande 50 vattendrag. Bland dessa görs integrerade undersökningar av vattenkemi, bottenfauna och fisk i 15 referensvattendrag. Från och med 2001 omfattar undersökningarna även provtagning och analys av kiselalger i 10 vattendrag. Syftet med programmet är att följa mellanårsvariationer och förändringar över tiden i ett för landet representativt urval av vattendrag som inte direkt är påverkade av utsläpp eller intensiv markanvändning. Resultaten skall också kunna användas som referens vid tolkning av de periodvisa och landsomfattande inventeringarna, samt för bedömning av förändringar i mer påverkade områden.

Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium har på uppdrag av Naturvårdsverket ansvarat för fiskundersökningarna i både IKEU-vattendragen och miljöövervakningens referensvattendrag år 2001. Elfisket har genomförts både i egen regi och med externt anlita personal vid länsstyrelser, hushållningssällskap, konsultföretag och kommuner.

Föreliggande rapport syftar främst till att informera uppdragsgivaren Naturvårdsverket, samt berörda länsstyrelser, kommuner och fiskerivårdsområdesföreningar om erhållna resultat vid provfisket 2001, men utgör också underlag för bedömningar av vattendragens mil-

jötillstånd och eventuella förändringar över tiden. Med hjälp av provfiskeresultaten kan förändringarna i förekommande fiskarters beståndstäthet och artsammansättning upptäckas och analyseras.

2. Material och metoder

Vattendragen har provfiskats med standardiserad metodik (kvantitativt elfiske) på utvalda lokaler under perioden augusti-oktober. Antalet provfiskade lokaler i varje vattendrag har varierat mellan från 2 till 6 lokaler (Tabell 1-3 i Appendix). Totalt har provfisket omfattat 39 lokaler i 12 kalkade vattendrag, 34 lokaler i 11 okalkade IKEU-referenser samt 39 lokaler i miljöövervakningens referensvattendrag.

Den provfiskade ytan på varje enskild lokal i de olika vattendragen varierade från 80 till 816 m² (Tabell 4-6 i Appendix). I de flesta fall omfattade elfisket en yta på 150-500 m². På grund av höga vattenflöden har elfisken ej kunnat genomföras som planerat i vattendragen Verkaån och Muddusälven som ingår i miljöövervakningsprogrammet. I Hörlingeån (IKEU-referens) genomfördes av samma skäl endast kvalitativa elfisken med en elfiskeomgång på två av lokalerna.

Provfisket har, fränsett i Hörlingeån, genomförts som kvantitativt elfiske med 3 utfiskningar enligt anvisningarna i handboken för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2001). Vid elfisket har enbart generatordrivna elfiskeaggregat använts, vilket innebär att fiskarna har fångats med "rak likström" som ger en högre fångsteffektivitet och en lägre skadefrekvens jämfört med batteriaggregat och pulserad likström. Den utgående spänningen har varierat mellan 400 och 1000 Volt beroende på vattnets konduktivitet.

Varje fångad fisk har, efter bedövning med MS-222 eller bensokain (Degerman och Sers 1999), längdmätts med mätbräda (mm-skala) och vägts individuellt eller i grupp på våg med 1 grams noggrannhet. Efter genomfört fiske har den fångade fisken återinsatts i vattendraget. Tätheten av förekommande arter och

två storleksklasser hos laxfisk (årsungar och äldre än årsungar) har beräknats per 100 m² för varje lokal enligt zippinmetoden (Zippin 1956, Bohlin 1984) med hjälp av ett basic dataprogram (Higgins 1985). I de fall det inte har varit möjligt att beräkna tätheten med hjälp av Zippin-metoden har tätheten beräknats med artspecifika värden för fångsteffektiviteten hämtade från elfiskeregistret (Sers och Degerman 1992 och data från elfiskeregistret år 2000)

I samband med provfisket har lokalernas längd och medelbredd mätts upp. Lokalernas längd har mätts i vattenfårans mitt medan vattendragens våta bredd har mätts i transekter var 5:e meter från lokalens nedre avgränsning upp till lokalens övre avgränsning. Lokalerna har även beskrivits med avseende på vattendjup, vattenföring, bottenpografi, dominerande bottensubstrat, bottenvegetation och strandvegetation. Alla lokal- och fångstuppgifter har rapporterats till Fiskeriverkets elfiskeregister som är datavärd.

Även om föreliggande rapport i första hand utgör en redovisning av resultaten från provfisket i IKEU-vattendragen och miljöövervakningens vattendrag år 2001 redovisas för varje vattendrag också provfiskeresultat från äldre elfisken som genomförts utanför de nationella undersökningsprogrammen. Dessa resultat redovisas dock bara i figurform och som medelvärden för respektive vattendrag.

Med hjälp av Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Naturvårdsverket 1999) har dessutom vattendragens försurningsstatus klassificerats. Klassificeringen av provfiskeresultatet har utgått från förekomsten av försurningskänsliga arter och stadier och bedömningsgrunderna för fisk (tabell 1, Appelberg m. fl. 1999). Någon sammanvägd bedömning har dock inte gjorts. Det beror på att bedömningsgrunderna inte har fungerat tillräckligt bra för en totalbedömning för fisk i vattendrag (Bergquist 2000). En revision av bedömningsgrunderna har inletts under år 2002.

Tabell 1. I bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) utgår klassificeringen av vattendragens försurningsstatus från fem klasser och förekomst av följande arter och stadier;

Klass 1	<i>Ingen eller obetydlig avvikelse</i>	Förekomst av årsungar av lax, mört eller elritsa. Täthet av årsungar av öring inom olika höjdintervall 0-99 möh, >30 ind./100 m ² 100-299 möh, >10 ind./100 m ² 300-699 möh, > 5 ind./100 m ² >700 möh, > 3 ind./100 m ²
Klass 2	<i>Liten avvikelse</i>	Förekomst av årsungar av lake, harr eller röding Förekomst av cyprinider, sandkrypare, grönling, nissöga, mal eller kräftor
Klass 3	<i>Tydlig avvikelse</i>	Förekomst av simpor, gers, lake, harr, röding, sik, siklöja, lax eller ål
Klass 4	<i>Stor avvikelse</i>	Enbart förekomst av abborre, gädda, eller äldre öring (äldre än årsungar)
Klass 5	<i>Mycket stor avvikelse</i>	Avsaknad av arter

3. Resultat - allmän del

3.1 IKEU-vattendragen

Vid provfisket år 2001 fångades i genomsnitt 2,6 arter per lokal i både de kalkade IKEU-vattendragen och de okalkade IKEU-referenserna (Tabell 7 och 8 i Appendix). Det är något högre än genomsnittet (2,4 arter) för vattendrag i elfiskeregistret med en jämförbar avrinningsareal uppströms elfiskelokalen (11-100 km²).

Fångsten dominerades antalsmässigt av öring i 19 av de 23 IKEU-vattendragen. Endast i Hovgårdsån, Hästgångsån, Härån och Hornsjöbäcken dominerades elfiskefångsten av andra arter. I Hovgårdsån och Hästgångsån var elritsa mera talrik än öring medan stensimpa och bergsimpa dominerade antalsmässigt i Härån, respektive Hornsjöbäcken. Den vanligaste förekommande arten efter öring var stensimpa, därefter kom elritsa och bergsimpa. Ål fångades i tre vattendrag på västkusten (Ejgstån, Hovgårdsån och Lillån), men saknades i övriga vattendrag. Endast i ett vattendrag fångades en rödlistad art. Det var grönlung som fångades på samtliga lokaler i referensvattendraget Hörlingeån i nordöstra Skåne. I några av vattendragen fångades även för landet främmande arter som bäckkröding (Gnyltån) och signalkräfta (Hästgångsån och Hörlingeån).

Öringtätheten varierade kraftigt mellan vattendrag och lokaler. Den beräknade öringtätheten varierade från 0,4 till 66 individer per 100 m² (Tabell 7 och 8 i Appendix). Den lägsta öringtätheten hade det försurade referensvattendraget Lillån-Bosgårdsån i Hallands län medan den högsta öringtätheten noterades på den övre lokalen i Ådalsån (Västernorrlands län). Ådalsån är våtmarkskalkad sedan 1987. I Lillån-Bosgårdsån fångades den första öringen år 2000.

I genomsnitt hade de kalkade IKEU-vattendragen en öringtäthet på 19,2 individer per 100 m² medan referensvattendragen hade ett genomsnitt på 14,6 individer per 100 m². Dessa värden är lägre än medelvärdet (31,9 individer per 100 m²) för vattendrag i elfiskeregistret med en jämförbar avrinningsareal uppströms elfiskelokalen (11-100 km²). Beräknat enbart för årsungar hade IKEU-vattendragen en öring-

täthet på 9,1 respektive 7,1 individer per 100 m². Tätheten av årsungar var något lägre år 2001 än vad som noterades år 2000. Särskilt i referensvattendragen var den genomsnittliga öringtätheten betydligt lägre 2001 (7,1 individer per 100 m², jämfört med 17,3 individer per 100 m² år 2000). Den lägre tätheten av årsungar år 2001 beror främst på en kraftig nedgång i öringrekrytering i några enstaka vattendrag (Hornsjöbäcken och Ejgstån) som har havsvandrande öringbestånd. I sådana vattendrag kan öringreproduktionen variera kraftigt mellan år även om tätheten av årsungar ofta är betydligt högre än i vattendrag med strömlevande, stationär öring. En annan förklaring är att elfisket år 2001 genomfördes vid sämre elfiskeförhållanden med höga vattenflöden jämfört med tidigare år. Särskilt årsungarna fångas i lägre omfattning vid högre vattenflöden. I jämförelse med både 1999 och 2000 hade IKEU-vattendragen 2001 en lägre täthet av både årsungar och äldre öring.

Den totala fisktätheten (tätheten av alla fångade arter) var år 2001 något högre i de kalkade IKEU-vattendragen jämfört med referenserna (28,8 jämfört med 23,3 individer per 100 m²). Föregående år hade referensvattendragen en högre total fisktäthet jämfört med de kalkade IKEU-vattendragen. Fisktätheten var dock samma år högre i både de kalkade vattendragen och referensvattendragen (33,6 respektive 35,4 individer 100 m² (Bergquist 2001)).

Vid klassificeringen av vattendragens försurningsstatus enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) erhöles med avseende på fångstresultaten avvikelser från jämförvärdet för 3 av de kalkade IKEU-vattendragen och 7 av referensvattendragen.

Bland de kalkade IKEU-vattendragen hade Enångersån, Källsjöån och Arån en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3). Eftersom fångstresultaten i Enångersån och Källsjöån inte tidigare har visat några tydliga tecken på försurningspåverkan så kan de observerade avvikelserna bero på att höga vattenflöden vid elfisketillfället har försvårat fångsten av års-

ungar hos öring och försurningskänsliga arter. I Arån har dock elfiskeresultatet även tidigare indikerat en försurningspåverkan.

För de okalkade referensvattendragen så noterades avvikelser från jämförvärdet för vattendragen Hörlingeån, Lillån-Bosgårdsån, Gnyltån, Laxbäcken, Sörjabäcken, Härån och Hornsjöbäcken. Frånsett Hörlingeån där avvikelsen från jämförvärdet var liten (Klass 2) och i Laxbäcken där avvikelse var stor (Klass 4) så var avvikelserna från jämförvärdet tydliga (Klass 3). Lillån-Bosgårdsån och Laxbäcken är kraftigt försurade med pH-värden ned mot 5,0 och i dessa båda vattendrag är de erhållna avvikelserna klart kopplade till försurningspåverkan. För de övriga vattendragen kan avvikelserna delvis bero på andra faktorer som höga vattenflöden och förhöjda materialtransporter. I Hörlingeån, Sörjabäcken och Härån har det dock även tidigare noterats låga tätheter av öringungar och avsaknad av försurningskänsliga arter. Gnyltån och Hornsjöbäcken har däremot inte tidigare visat några tydliga tecken på försurningspåverkan.

3.2 Miljöövervakningens referensvattendrag

Vid elfisket i miljöövervakningens referensvattendrag fångades i genomsnitt 2,8 arter per lokal (Tabell 9 i Appendix). Detta är något högre än genomsnittet (2,4 arter) för vattendrag i elfiskeregistret med en jämförbar avrinningsareal (11-100 km²) uppströms elfiskelokalen. Det är också högre än det genomsnittliga artantalet i IKEU-vattendragen år 2001.

I likhet med IKEU-vattendragen dominerades fångsten i de flesta fall av öring. Öring var den antalsmässigt dominerande arten i 7 av 12 undersökta vattendrag medan stensimpa dominerade i 3 vattendrag (Trösälven, Hängelån och Bjurbäcken). I övriga vattendrag dominerades fångsten av elritsa (Häradsbäcken) och röding (Pessisjäkkå).

Förekomsten av öring var mycket variabel och öringtätheten varierade från 0 till 191 individer per 100 m² på de undersökta lokaler-

na (Tabell 9 i Appendix). Den högsta uppmätta öringtätheten hade Kagghamraån i Stockholms län, men höga öringtätheter noterades även i Skärån, Norrhultsbäcken, Anräsälven och Viskansbäcken. Bland dessa vattendrag förekommer havsvandrande öringbestånd i Kagghamraån och Anräsälven. Referensvattendragen hade en genomsnittlig öringtäthet på 32,1 individer per 100 m², d. v. s. lika hög som medelvärde för vattendrag i elfiskeregistret med motsvarande storlek (11-100 km²). Tätheten av årsungar var i referensvattendragen i genomsnitt 21,9 individer per 100 m², d. v. s. mer än dubbelt så hög som tätheten i IKEU-programmets vattendrag.

Även den totala fisktätheten (alla fångade arter inräknade) var relativt hög i flera av miljöövervakningens vattendrag och det erhållna genomsnittet (68,2 individer per 100 m²) är betydligt högre än genomsnittet för de kalkade IKEU-vattendragen (28,8 individer per 100 m²).

Vid klassificeringen av vattendragens försurningsstatus enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) erhöles avvikelse från jämförvärdet för 5 av de 12 undersökta vattendragen. För Skärån, Semlan, Alep Uttjajäkkå och Pessisjäkkå noterades en tydlig avvikelse (Klass 3) medan Bjurbäcken hade avvikelse som var liten (Klass 2). Av dessa vattendrag har Skärån den högsta depositionen av försurande ämnen och avvikelsen från jämförvärdet kan vara kopplad till försurningspåverkan i form av sura episoder. Vattendraget har en relativt hög täthet av äldre öring, men en låg täthet av öringungar. Dessutom saknas årsungar av elritsa och mört. För de övriga vattendragen, som är belägna i norra Sverige, beror avvikelserna sannolikt mera på andra faktorer än försurningspåverkan via nedfall av försurande ämnen. För Bjurbäcken är avvikelsen kopplad till att vattendraget är kraftigt påverkat av skogs- och myrmarksdikningar. För Semlan och Alep Uttjajäkkå beror troligen avvikelserna från jämförvärdet mera på förekomst av vandringshinder än på försurningspåverkan. För Pessisjäkkå kan avvikelsen bero både på förekomst av vandringshinder och brist på lämpliga miljöer för öring- och rödingreproduktion.

3.3 Sammanfattande slutsatser

Under år 2001 fångades i medeltal färre arter i IKEU-programmets vattendrag än i miljöövervakningens referensvattendrag, men motsatta resultat erhöles vid provfisket år 2000 (Bergquist 2001). En förklaring till detta är att några av miljöövervakningsprogrammets referensvattendrag har bytts ut samtidigt som färre referensvattendrag elfiskades år 2001 jämfört med år 2000. Tre av referensvattendragen som undersöktes år 2000 saknade fiskbara fiskbestånd (Dammån, Strömarån och Fiskonbäcken). De har därför bytts ut mot andra vattendrag inom samma region. Nya vattendrag som elfiskades 2001 var Norrhultsbäcken i Kronobergs län och Semlan i Jämtlands län. Det var även planerat att elfiske skulle ske i Färgeån i Hallands län, men på grund av höga vattenflöden kunde inte elfisket genomföras.

Beträffande öring så hade IKEU-vattendragen (både kalkade och okalkade vattendrag) betydligt lägre täthet av öringungar än miljöövervakningens referensvattendrag. Till stor del beror detta på att öringbestånden i de kalkade IKEU-vattendragen huvudsakligen är strömlevande medan flera av miljöövervakningens vattendrag har havsvandrande öringbestånd med höga tätheter av öringungar. Tätheten av äldre öring var dock ungefär lika stor i alla tre

typerna av vattendrag. Den lägsta tätheten av öringungar hade de okalkade IKEU-vattendragen. Klassificeringen utgående från bedömningsgrunderna för fisk och förekomsten av försurningskänsliga arter och stadier indikerade att IKEU-programmets referensvattendrag som grupp var betydligt mera påverkade av försurning än miljöövervakningens referensvattendrag och de kalkade IKEU-vattendragen. Detta var väntat eftersom IKEU-referenserna omfattar två kraftigt försurade vattendrag (Lillån-Bosgårdsån och Laxbäcken) och två vattendrag som troligen påverkas av sura episoder (Hörlingeån och Härån).

Några av de utvalda referensvattendragen inom miljöövervakningsprogrammet har mycket låga öringtätheter. De låga tätheterna av öring i dessa vattendrag beror på flera faktorer, men de viktigaste är att vattendragen har utsatts för en kraftig fysisk påverkan i form av rensningar och kanalisering eller genom att det förekommer vandringshinder för fisk i form av dammar. Vissa av vattendragen är dessutom starkt påverkade av dikningsverksamhet inom avrinningsområdet. De är således mindre lämpliga att användas som opåverkade referensvattendrag med avseende på fisk.

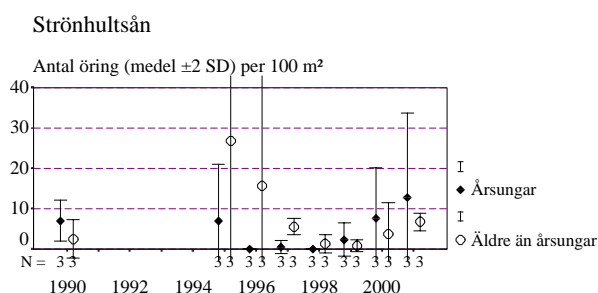


4. Resultat enskilda IKEU-vattendrag

4.1 Kalkade IKEU-vattendrag

Strönhultsån (Tosthultsån)

Koordinater	624495-141023	Karta	04E SV
Län:	Skåne län	Avrinningsareal:	55 km²
Vattensystem (SMHI):	Skråbeån (87)	Längd:	23 km
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Kdos
Första elfiske:	1990	Startår för kalkning	1983

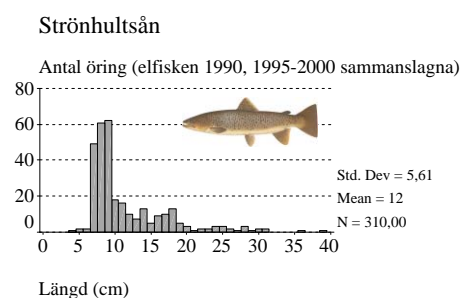


Figur 1. Beräknad täthet av öring i Strönhultsån under perioden 1990-2001.

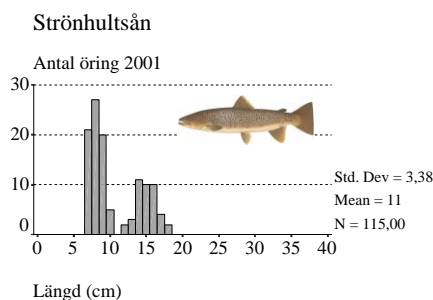
Beskrivning: Strönhultsån är belägen ca 5 km öster om Lönsboda i nordöstra Skåne och mynnar i sjön Immeln. Vattendraget har en avrinningsareal på 55 km². Avrinningsområdet har en skogsandel på 81% och en sjöandel på ca 5% (Bergquist 2000). Trots en låg årsmedelnederbörd. (650-750 mm) har området varit utsatt för en kraftig försurningspåverkan och det lägsta uppmätta pH-värdet innan kalkning var 5,0. Genom kalkningsinsatserna har avrinningsvattnets pH-värde höjts och vanligtvis har värden högre än 6,0 förekommit, men vid enstaka tillfällen har lägre pH-värden uppmätts

(Bergquist 2000). Undersökningarna som har gjorts inom ramen för IKEU-programmet startade 1995. Elfisket har omfattat tre lokaler i vattendragets mellersta delar (Tabell 1 i Appendix). Fångsten har i regel dominerats av mört och öring, men fiskarter som braxen, abborre och gädda har också fångats. Dessutom har flodkräfta påträffats i vattendraget.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av mört på en av lokalerna, och av öring på de två övriga lokalerna. Tidigare har öringreproduktionen varit svag och öringtätheten har varit lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen. Vid elfisket 2001 var dock tätheten av öring lika hög som genomsnittet (Tabell 7 i Appendix). Efter en nedgång i öringtätheten 1997-1999 har utvecklingen vänt och de senaste två åren har både förekomsten av öringungar och äldre öring ökat (Figur 1). Storleksfördelningen hos den fångade fisken under de olika perioderna framgår av figur 2a och 2b. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fiskbeståndet i Strönhultsån år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



Figur 2a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Strönhultsån vid elfisken 1990-2000

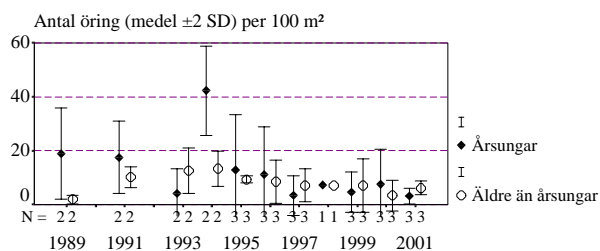


Figur 2b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Strönhultsån vid elfisket 2001

Blankan

Koordinater	627329-134657	Karta	04C SO
Län:	Halland	Avrinningsareal:	53 km²
Vattensystem (SMHI):	Lagan (98)	Längd:	17 km
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Kdos
Första elfiske:	1989	Startår för kalkning	1987

Blankan

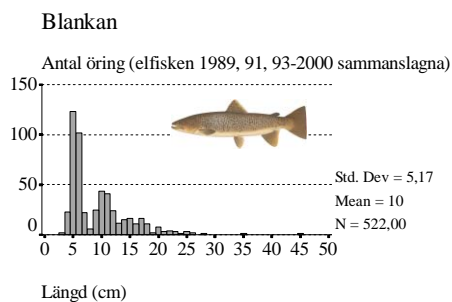


Figur 3. Beräknad täthet av öring i Blankan under perioden 1989-2001

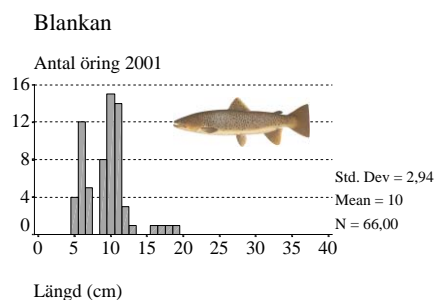
Beskrivning: Blankan är belägen i den södra delen av Hallands län, ca 5 km norr om Knäred. Avrinningsområdet består till större delen (52%) av våtmark (Bergquist 2000). Området har därför en skogsandel som bara är 33%. Även sjöandelen är relativt låg (2%). Avrinningsområdet har en relativt hög årsmedelnederbörd (900-1100 mm) och vattendraget har varit kraftigt försurat innan kalkning. Lägsta uppmätta pH-värde innan kalkning är 4,5 (Bergquist 2000). Förutom låga pH-värden har också höga halter av oorganiskt aluminium uppmätts innan kalkning. Trots kalkning via doserare har avrinningsvattnet under vissa perioder fortfarande låga pH-värden. På grund av den stora våtmarksandelen är avrinningsvattnet kraftigt brunfärgat. Nedre delen av Blankan är påverkad av jordbruk och gammal kvarnverksamhet. Rensningar av vattenfåran har genomförts på

flera ställen i vattendraget, bl a vid lokalen Ryerna och nedströms. Elfisket har sedan 1995 omfattat 3 lokaler i Blankan. Fångsten har dominerats av öring och elritsa.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av öring även om låga tätheter noterades. Tätheten av årsungar var i genomsnitt för alla tre lokalerna 3,1 individer per 100 m² och den totala tätheten av öring var i genomsnitt 9,2 individer per 100 m². Båda dessa värden är låga och betydligt lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 i Appendix). I övrigt fångades elritsa på alla lokaler och på en lokal fångades även abborre. Den totala fisktätheten var i genomsnitt 14,3 individer per 100 m². När det gäller öringförekomsten så uppvisar den en minskning från mitten av 1990-talet. Framförallt har tätheten av årsungar minskat (Figur 3). Storleksfördelningen hos den fångade öringen redovisas i figur 4a och 4b. Av figurerna framgår det tydligt att andelen årsungar var betydligt lägre 2001 jämfört med tidigare perioder. Fiskförekomsten i Blankan år 2001 visar dock, enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m fl 1999), ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



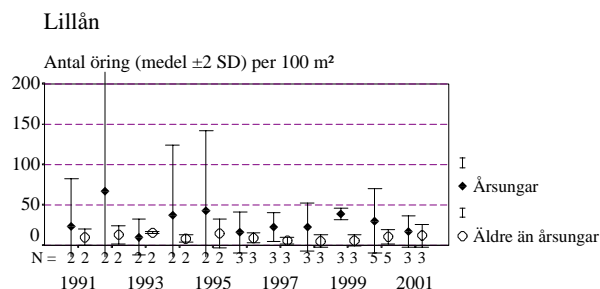
Figur 4a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Blankan vid elfisken 1989-2000



Figur 4b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Blankan vid elfisket 2001

Lillån

Koordinater	628918-133221	Karta	04C NO
Län:	Hallands län	Avrinningsareal:	25 km²
Vattensystem (SMHI):	Fylleån (100)	Längd:	15 km
Geografisk region	Nemoral	Kalkningsmetod:	Våtm
Första elfiske:	1991	Startår för kalkning	1991

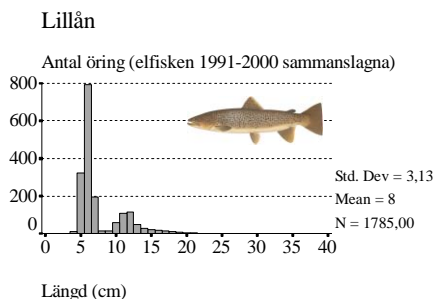


Figur 5. Beräknad täthet av öring i Lillån under perioden 1991-2001

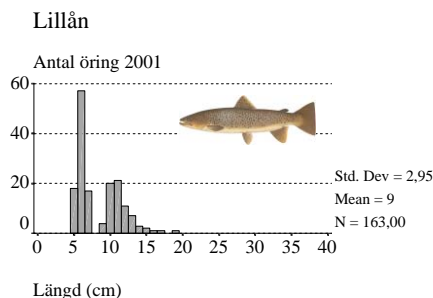
Beskrivning: Lillån är belägen i Hallands län, ca 10 km nordost om Halmstad. Den nedre delen av vattendraget ligger inom den nemoral regionen men de övre delarna ligger i den boreonemoral regionen. Vattendraget har en avrinningsareal på 25 km² som domineras av skogsmark (Bergquist 2000). Avrinningsområdet har en relativt stor våtmarksandel men saknar i stort sett sjöar (0,3%). Området har en relativt hög årsmedelnederbörd (900-1100 mm). Innan kalkningarna började var Lillån kraftigt försurad med pH-värden ned till 4,7 (Bergquist 2000). Efter kalkning har dock pH-värdet genomgående varit högre än 6,0. Elfisket har sedan 1996 omfattat 3 lokaler. Fångsten har dominerats av öring, men lax och ål har

fångats vid enstaka tillfällen. Öringbeståndet är i huvudsak havsvandrande även om det finns inslag av stationär öring.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten i likhet med tidigare år av öring. Den genomsnittliga tätheten av årsungar var 16,8 individer per 100 m² och för öring totalt var tätheten 28,6 individer per 100 m². Både förekomsten av öringungar och den totala tätheten av öring är högre än genomsnittet för de kalkade IKEU-vattendragen (Tabell 7 i Appendix). Fångsten utgjordes i övrigt av elritsa, men även gädda, lake och ål fångades. För perioden 1991-2001 kan ej någon särskild trend i resultatutvecklingen utläsas (Figur 5). Fördelningen mellan årsungar och äldre öring, med dominans av årsungar, är också likadan som tidigare år (Figur 6a-b). Enligt bedömningsgrunder för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fiskbeståndet i Lillån år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



Figur 6a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Lillån vid elfisken 1991-2000

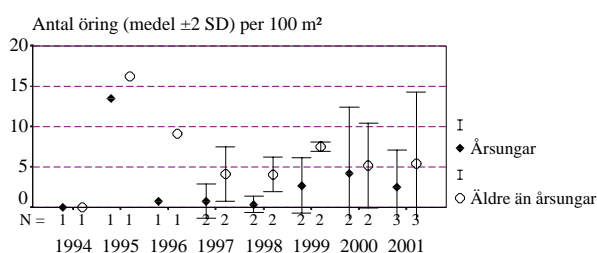


Figur 6b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Lillån vid elfisket 2001

Hovgårdsån

Koordinater	630918-131602	Karta	05C SV
Län:	Hallands län	Avrinningsareal:	37 km²
Vattensystem (SMHI):	Suseån (102)	Längd:	15 km
Geografisk region	Nemoral	Kalkningsmetod:	Kdos
Första elfiske:	1994	Startår för kalkning	1985

Hovgårdsån



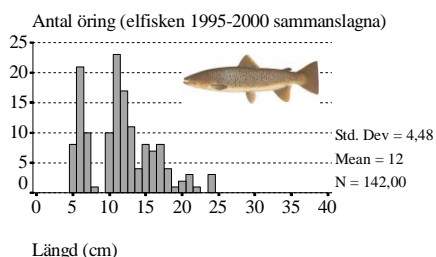
Figur 7. Beräknad täthet av öring i Hovgårdsån under perioden 1994-2001

Beskrivning: Hovgårdsån är belägen ca 15 km sydost om Falkenberg i Hallands län. Vattendragets avrinningsareal är 37 km². Den nedre delen ligger inom den nemorala regionen medan den övre delen ligger inom den boreonemorala regionen. Avrinningsområdet har en skogsmarksandel på 89% och en sjöandel på 2% (Bergquist 2000). Området har i likhet med Lillån en relativt hög årsmedelnederbörd (900-1100 mm). Innan kalkningarna startade förekom låga pH-värden ned till 5,3 (Bergquist 2000). Efter kalkning har, med några få undantag, avrinningsvattnet haft pH-värden över 6,0. Utöver försurning är fiskbeståndet i Hovgårdsån också påverkat av vattendragsrensningar och kanalisering, samt vandringshinder i form av kvarn-

dammar. Elfiskeundersökningarna har tidigare omfattat bara 1-2 lokaler, men från och med år 2001 så omfattar elfisket 3 lokaler. Fångsten har dominerats av öring och elritsa.

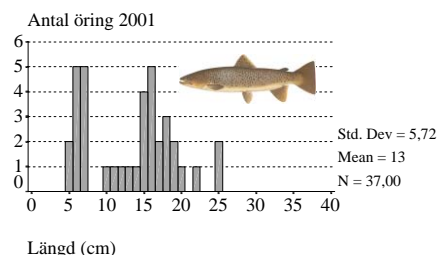
Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av elritsa på två lokaler och av öring på den tredje lokalen. Andra arter som fångades var abborre, mört gädda och ål. Tätheten av öringungar var låg och i genomsnitt för alla tre lokalerna så förekom 2,5 individer per 100 m². Även den totala öringtätheten (7,9 individer per 100 m²) var lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 i Appendix). Trots en riklig förekomst av elritsa så var även den totala fisktätheten (20,6 individer per 100 m²) lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen. På grund av att bara 1-2 lokaler har elfiskats mellan åren 1996-2001 är det svårt att bedöma fiskbeståndets utveckling i Hovgårdsån (Figur 7). Öringens storleksfördelning visar heller inga skillnader mellan de olika perioderna (Figur 8a-b). Enligt bedömningsgrunder för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fångstresultaten år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

Hovgårdsån



Figur 8a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hovgårdsån vid elfisken 1995-2000

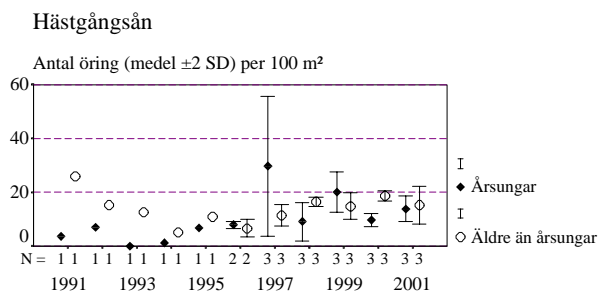
Hovgårdsån



Figur 8b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hovgårdsån vid elfisket 2001

Hästgångsån

Koordinater	638300-140841	Karta	06E NV
Län:	Jönköpings län	Avrinningsareal:	43 km²
Vattensystem (SMHI):	Lagan (98)	Längd:	14 km
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Våtm
Första elfiske:	1991	Startår för kalkning	1988

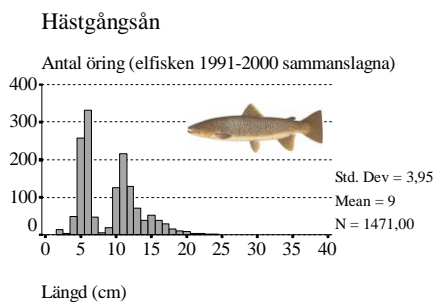


Figur 9. Beräknad täthet av öring i Hästgångsån under perioden 1991-2001

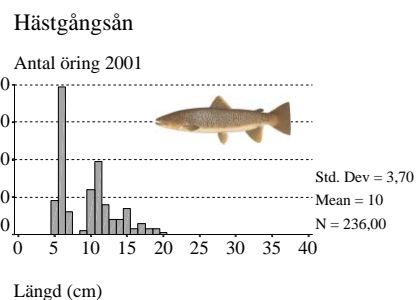
Beskrivning: Hästgångsån är belägen ca 15 km nordost om Vaggeryd i Jönköpings län. Vattendraget har en avrinningsareal 43 km² och en årsmedelnederbörd på 700-800 mm (Bergquist 2000). Avrinningsområdet har en hög skogsmarksandel (89%) och en relativt liten sjöandel (2%). Innan kalkningarna började 1988 hade Hästgångsåns avrinningsvatten pH-värden ned till 5,5 (Bergquist 2000). Efter kalkning har dock avrinningsvattnets pH-värde varit högre än 6,0. Förutom av försurning är vattendraget även kraftigt påverkat av skogsbruk (skogsavverkning och dikning) och vattenreglering för vattenkraftsändamål. I nedre delen av vattendraget finns en kraftverksdamm vid Lyngemadssjön och längre uppströms finns det ytterligare två regleringsdammar som utgör vandringshinder för fisk. IKEU-programmets undersökningar startade 1994 och sedan 1997

har elfisket omfattat 3 lokaler. I Hästgångsån förekommer öring, elritsa och bäcknejonöga. Dessutom har signalkräfta utplanterats och odlas i en damm vid Hästgången.

Provfiskeresultat: Vid provfisket år 2001 dominerades fångsten antalsmässigt av elritsa som fångades i mycket stort antal på alla tre lokalerna. Den genomsnittliga tätheten av elritsa på de undersökta lokalerna var 55 individer per 100 m². Även öring förekom relativt talrikt, men inga andra arter fångades vid elfisket 2001. Medeltäthet av öringungar var vid 2001 års provfiske 13,9 individer per 100 m² medan den totala öringtätheten var 29,2 individer per 100 m². Tätheterna av både årsungar och äldre öring var högre än genomsnittet för IKEU-vattendragen. Det gäller även den totala fisktätheten som i genomsnitt var 82,5 individer per 100 m². Öringreproduktionen (förekomsten av årsungar) har gradvis förbättrats efter kalkning och under de senaste åren har Hästgångsån haft en bra reproduktion av både öring (fig. 9a-b) och elritsa. Storleksfördelningen hos den fångade öringen (Figur 10a-b) har också ett normalt utseende både år 2001 och tidigare. Enligt bedömningsgrunder för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fiskförekomsten ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



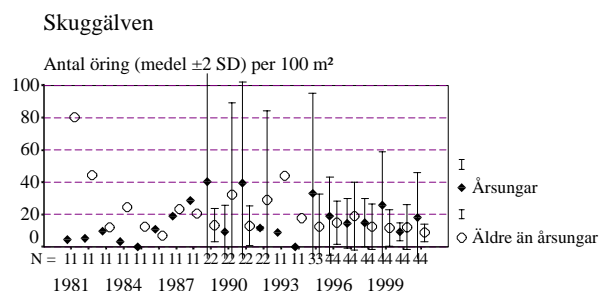
Figur 10a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hästgångsån vid elfisken 1991-2000



Figur 10b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hästgångsån vid elfisket 2001

Skuggälven

Koordinater	654070-124447	Karta	09A NO
Län:	Västra Götalands	Avrinningsareal:	27 km²
Vattensystem (SMHI):	Strömsån (111)	Längd:	13
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Sjö
Första elfiske:	1974	Startår för kalkning	1974

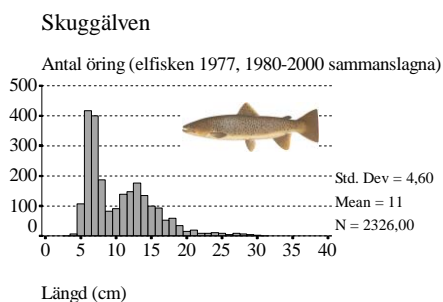


Figur 11. Beräknad täthet av öring i Skuggälven under perioden 1981-2001

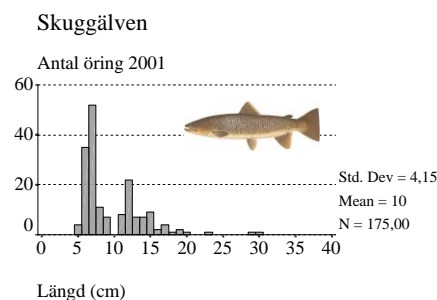
Beskrivning: Skuggälven är belägen ca 15 km sydost om Strömstad i norra Bohuslän. Delar av avrinningsområdet ligger i Norge. Avrinningsarealen är 27 km² och har en skogsmarksandel på 73% och en sjöandel på 6% (Bergquist 2000). Området är således relativt sjörikt och i de övre delarna ligger Ejgdesjön som också ingår i IKEU-programmet. Årsmedelnederbörden ligger normalt omkring 800-900 mm. I de övre delarna består marken huvudsakligen av mager hållmark medan marken i de nedre delarna nedströms Mörkebacka består av lerjordar och jordbruksmark. Innan Skuggälvens vattensystem kalkades 1974 uppmättes mycket låga pH-värden i både sjöarna uppströms och i själva vattendraget. I Nordvamsjöns utlopp förekom exempelvis pH-värden ned till 4,2 (Bergquist 2000). Efter kalkningarna förbättrades vattnets pH-värde, men på grund av återförsurning av vattensystemet i ett par omgångar så uppmättes återigen pH-värden ned mot 5,0 innan de uppströms liggande sjöarna började kalkas regelbundet med kalkstensmjöl från och med 1987. Trots sjökalkningarna så utsätts Skuggälvens mellersta delar fortfarande av en årligt återkommande försurningspåverkan vid höga vattenflöden. Det beror på att Skuggälvens mellersta

delar tillförs flera mindre okalkade tillflöden med surt vatten. I Skuggälven finns flera vattenfall som hindrar havsöringen att vandra upp i Skuggälvens mellersta och övre delar. Fiskbeståndet i Skuggälven har på senare år också påverkats av gallringar och kalavverkningar omkring vattendragets mellersta och nedre delar. IKEU-programmets undersökningar startade 1989 och sedan 1996 har elfiskeundersökningarna omfattat 4 lokaler i Skuggälven.

Provfiskeresultat: Vid provfisket år 2001 fångades bara öring och mört. I genomsnitt hade de fyra undersökta lokalerna en täthet av årsungar på 18,3 individer per 100 m². Tätheten av äldre öring var något lägre och totalt hade Skuggälven en beräknad öringtäthet av 27,1 individer per 100 m². Det är något högre än genomsnittet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 i Appendix). Elfiskeresultatet visar dock en tendens till successivt minskad täthet av öring under senare år och utgör en indikation på fortsatt försurningspåverkan trots kalkning (Figur 11). Öringtätheten år 2000 var exempelvis den lägsta uppmätta under perioden 1989-2000. Skuggälven uppvisar också en stor variation i antalet årsungar relativt antalet äldre öringar även om detta inte tydligt framgår av Figur 12a-b som visar öringens storleksfördelning under de olika undersökningsperioderna. Den totala fisktätheten år 2001 var i genomsnitt 30,2 individer per 100 m², d. v. s. i nivå med genomsnittet för IKEU-vattendragen. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fiskförekomsten år 2001 ingen eller obetydlig avvikelser från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomsten av försurningskänsliga arter och stadier. Året innan noterades dock en liten avvikelser (Klass 2).



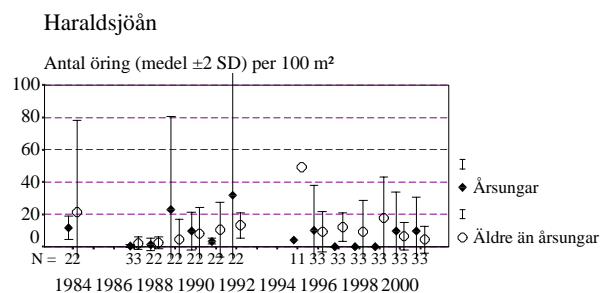
Figur 12a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Skuggälven vid elfisken 1977-2000



Figur 12b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Skuggälven vid elfisken 2001

Haraldsjöån

Koordinater	663345-148355	Karta	11F NO
Län:	Västmanlands	Avrinningsareal:	36 km²
Vattensystem (SMHI):	Norrström (61)	Längd:	15 km
Geografisk region	Sydligt boreal	Kalkningsmetod:	Sjö
Första elfiske:	1984	Startår för kalkning	1983

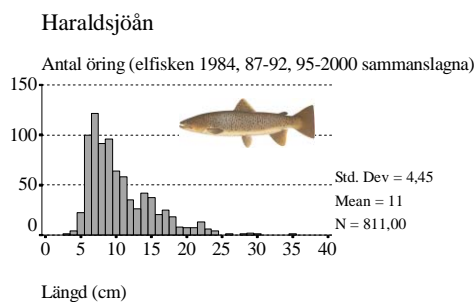


Figur 13. Beräknad täthet av öring i Haraldsjöån under perioden 1984-2001

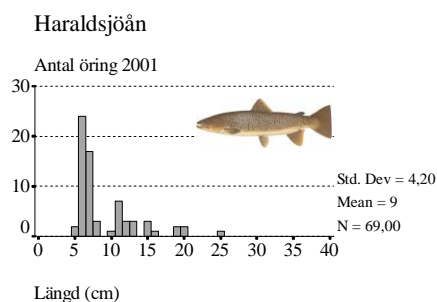
Beskrivning: Haraldsjöån ligger ca 5 km nordväst om Riddarhyttan i Västmanlands län. Vattendraget ingår i Malingsbo-Kloten naturvårdsområde och mynnar i sjön Lien vid Riddarhyttan. Lien är en av sjöarna i IKEU-programmet. Haraldsjöån har en avrinningsareal på 36 km² och ett avrinningsområde med en skogsmarksandel på 89% och en sjöandel på 4% (Bergquist 2000). Årsmedelnederbörden ligger på omkring 700-800 mm och stora delar av avrinningsområdet avvattnar områden med mäktiga isälvsavlagringar. Nedströms Haraldsjön rinner vattendraget genom ett område med grovt isälvsmaterial som på vissa ställen är så grovt att Haraldsjöån vid lågvattensflöden rinner helt underjordiskt på en sträcka av ca 300 m innan den mynnar i sjön Lien. Under lågvattensperioderna utgör den torra

vattendragsfaran i Haraldsjöån vandringshinder för fisk. I ån finns också regleringsdammar som utgör vandringshinder för fisk. Sådana dammar finns anlagda vid Haraldsjöns och Skildammens utlopp. Förekomsten av flera vandringshinder gör att fiskens spridningsmöjligheter är starkt begränsade i Haraldsjöån. Innan kalkning var Haraldsjöån kraftigt försurad och 1976 uppmättes pH-värden ned mot 4,1 (Bergquist 2000). Efter att kalkningarna startade 1983 har dock avrinningsvattnets pH-värde oftast varit högre än 6,0, men på grund av långa kalkningsintervall i Haraldsjön så har surstötter förekommit i vattendraget vid enstaka högfloödesperioder. På sträckan mellan Haraldsjön och Lien har det också på senare år gjorts omfattande skogsavverkningar som kan ha påverkat öringförekomsten i Haraldsjöån. Undersökningarna inom IKEU-programmet startade 1989 och elfiskeundersökningarna har sedan dess omfattat 2-3 lokaler i Haraldsjöån.

Provfiskeresultat: Vid elfisken 2001 fångades öring, elritsa, bäcknejonöga och gädda. Öring dominerade antalsmässigt på två av lokalerna medan elritsa dominerade på den tredje. Den högsta öringtätheten noterades på den nedre lokalen (Sandån nedre). Där var också förekomsten av årsungar störst. Den översta lokalen hade däremot en mycket låg täthet av både årsungar och äldre öring. I genomsnitt för alla



Figur 14a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Haraldsjöån vid elfisken 1984-2000



Figur 14b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Haraldsjöån vid elfisken 2001

tre lokalerna var tätheten av årsungar 9,6 individer per 100 m² d. v. s. i nivå med genomsnittet för IKEU-vattendragen. På grund av relativt få äldre öringar var den totala öringtätheten dock bara 13,8 individer per 100 m², vilket är lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen. Frånsett en minskad förekomst av äldre öring de sista två åren går det ej att urskilja någon särskild trend i öringbeståndets utveck-

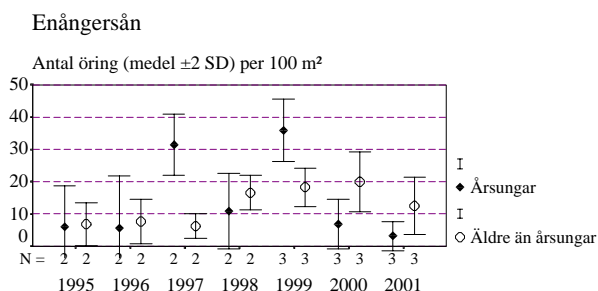
ling i Haraldsjöån (Figur 13). Den fångade öringens storleksfördelning under undersökningsperioden uppvisar också ett normalt mönster (Figur 14a-b). Enligt bedömningsgrunder för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fiskförekomsten ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på försurningskänsliga arter och stadier.

Enångersån

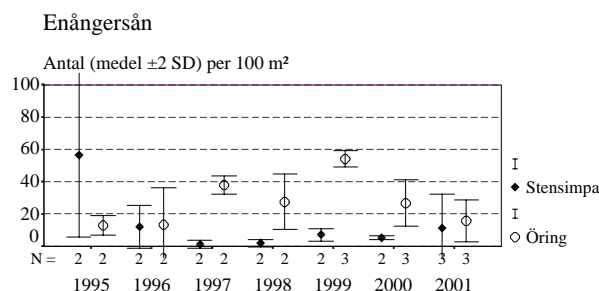
Koordinater	682643-156574	Karta	15H NV
Län:	Gävleborgs län	Avrinningsareal:	134 km²
Vattensystem (SMHI):	Enångersån (46/47)	Längd:	26 km
Geografisk region	Sydligt boreal	Kalkningsmetod:	Kdos
Första elfiske:	1995	Startår för kalkning	1985

Beskrivning: Enångersån är belägen ca 20 km söder om Hudiksvall i norra delen av Gävleborgs län. Vattendraget mynnar i Bottenviken mellan huvudflodområdena 46 och 47. Området har en årsmedelnederbörd på 650-750 mm och högflödesperioden inträffar normalt vid snösmältningen i april-maj (Bergquist 2000). Avrinningsområdet är 134 km² stort och domineras av skogsmark (88%). Sjöandelen är relativt liten (2%) och marken domineras av sandiga och grusiga jordar. Innan Enångersån kalkades uppmättes pH-värden ned till 5,4

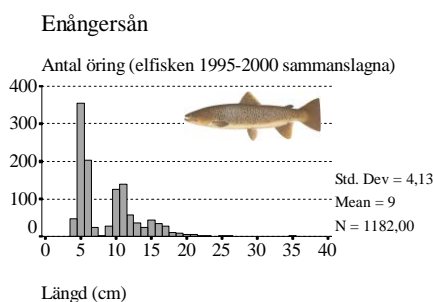
(Bergquist 2000). Efter att kalkningarna startade 1985 har avrinningsvattnets pH-värde genomgående varit högre än 6,0. Nedre delen av Enångersån är havsöringförande men en damm vid Boda bruk förhindrar vidare uppvandring. Undersökningarna inom IKEU-programmet startade 1995 och sedan dess har elfisken omfattat 2-3 lokaler i Enångersån uppströms vid Boda bruk. Fiskbeståndet domineras antalsmässigt av öring och stensimpa. I vattendraget förekommer även reproducerande bestånd av flodpärlmussla.



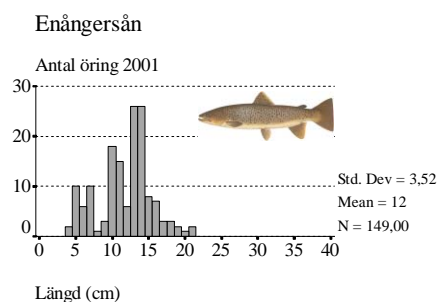
Figur 15. Beräknad täthet av öring i Enångersån under perioden 1995-2001



Figur 16. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Enångersån under perioden 1995-2001



Figur 17a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Enångersån vid elfisken 1995-2000



Figur 17b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Enångersån vid elfisken 2001

Provfiskeresultat: Vid elfisken år 2001 dominerades fångsten av öring på två lokaler och stensimpa på en lokal. Andra arter som fångades var bäcknejonöga och lake. I förhållande till tidigare provfisken fångades relativt få årsungar av öring. Den genomsnittliga tätheten på de undersökta lokalerna var endast 3,1 individer per 100 m². Även antalet fångade äldre öringar var lägre än tidigare och den totala öringtätheten var vid provfisken 2001 i genomsnitt endast 15,6 individer per 100 m², vilket var lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 i Appendix) och betydligt lägre än den täthet (26,8 individer per 100 m²) som noterades vid elfisken år 2000. Efter en ökning i slutet av 1990-talet visar fångstresultaten i Enångersån en minskning i öringförekomsten de senaste två åren (Figur 15). Framförallt har antalet årsungar minskat. Det framgår också tydligt av figur 17a-b som visar den fångade öringens storleksfördelning åren 1995-2000 jä-

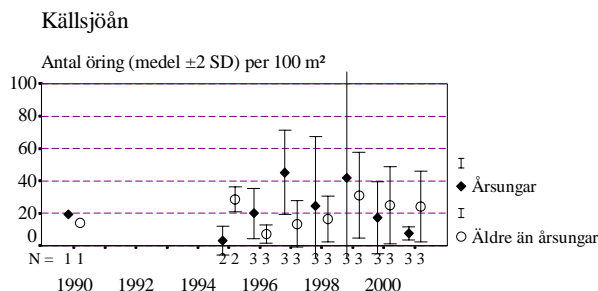
fört med år 2001. De låga tätheterna av öringungar de senaste två åren kan delvis förklaras av att höga vattenflöden har försvårat genomförandet av elfisken både 2000 och 2001. Förekomsten av stensimpa visar ett motsatt mönster jämfört med öringen. De första åren (1995-96) var den genomsnittliga tätheten hög men minskade till mycket låga värden 1997-98 (Figur 16). De senaste åren har dock förekomsten av stensimpa ökat igen och den beräknade tätheten för år 2001 var lika hög som 1996 års värden. Tack vare den rikliga förekomsten av stensimpa var också den totala fisktätheten (27,6 individer per 100 m²) i Enångersån 2001 i nivå med genomsnittet för IKEU-vattendragen. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fiskförekomsten i Enångersån år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomsten av försurningskänsliga arter och stadier.

Källsjöån

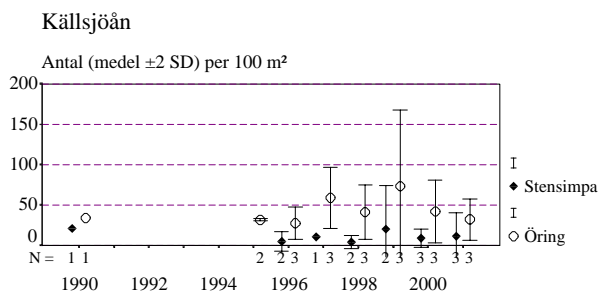
Koordinater	683325-155490	Karta	15G NO
Län:	Gävleborgs län	Avrinningsareal:	30 km²
Vattensystem (SMHI):	Nianån (46)	Längd:	13 km
Geografisk region	Sydligt boreal	Kalkningsmetod:	Våtm
Första elfiske:	1990	Startår för kalkning	1984

Beskrivning: Källsjöån är belägen ca 20 km sydost om Delsbo i Gävleborgs län. Vattendraget ingår i Nianåns vattensystem och avvattnar Källsjön som ingår i IKEU-programmet. Området har en årsmedelnederbörd på 650-750 mm och högflödesperioden infaller under snösmältningen i april-maj. Vattendraget har en avrinningsareal på 30 km² och marken består huvudsakligen av grusiga och sandiga jordar. Skogsmarkandelen är mycket hög (93%) medan

sjöandelen är relativt låg (ca 1%). Innan kalkning uppmättes i Källsjöån pH-värden ned till 4,8 (Bergquist 2000). Efter att området uppströms Källsjön våtmarkskalkades 1984 har avrinningsvattnets pH-värde, frånsett under de första tre åren, stadigt varit högre än 6,0. Elfiskeundersökningarna i Källsjöån har sedan 1996 omfattat tre lokaler. Fiskbeståndet domineras av öring och stensimpa.



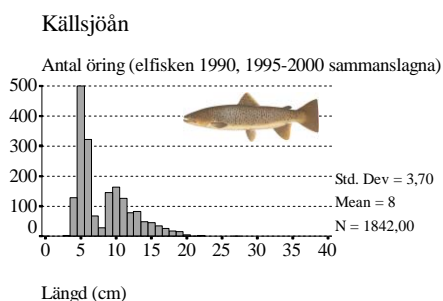
Figur 18. Beräknad täthet av öring i Källsjöån under perioden 1990-2001



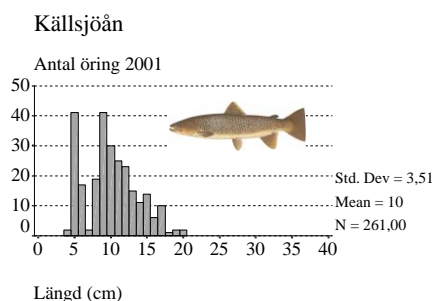
Figur 19. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Källsjöån under perioden 1990-2001

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av öring på två lokaler och av stensimpa på en lokal. Förutom dessa arter fångades även bäcknejonöga. Förekomsten av öringungar var lägre 2001 jämfört med tidigare år. I genomsnitt för alla tre lokalerna hade Källsjöån en täthet av öringungar på 7,5 individer per 100 m², d.v.s. det lägsta värdet sedan 1995 (Figur 18). Värdet var också lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 i Appendix). Tätheten av äldre öring var dock i nivå med tidigare års värden och totalt hade Källsjöån en genomsnittlig öringtäthet på 31,9 individer per 100 m². Det är högre än medelvärdet för de kalkade IKEU-vattendragen. Trots

den höga förekomsten av stensimpa på en av de tre undersökta lokalerna var den genomsnittliga tätheten av stensimpa inte högre år 2001 jämfört med tidigare år (Figur 19). Den totala fisktätheten i Källsjöån var i medeltal 43,6 individer per 100 m², vilket är högre än medelvärdet för IKEU-vattendragen. Frånsett en lägre förekomst av öringungar de senaste två åren i Källsjöån så är avvikelserna från tidigare års resultat relativt små (Figur 18 och 19). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fiskförekomsten i Källsjöån år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomsten av försurningskänsliga arter och stadier.



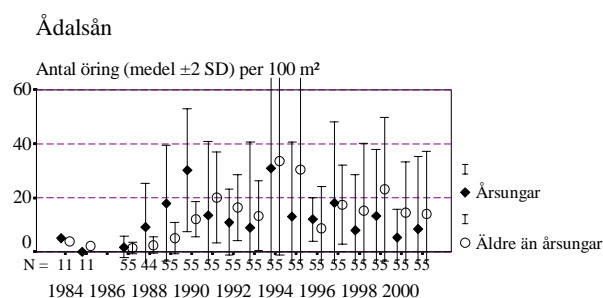
Figur 20a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Källsjöån vid elfisken 1990-2000



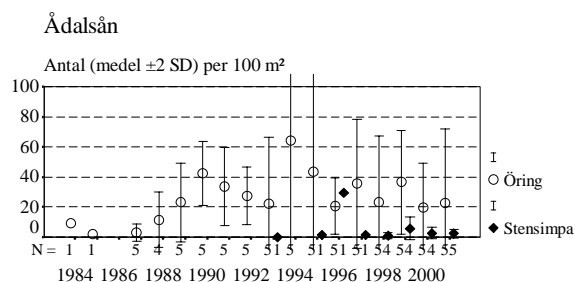
Figur 20b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Källsjöån vid elfisken 2001

Ådalsån

Koordinater	695588-156997	Karta	18H SV
Län:	Västernorrlands	Avrinningsareal:	66 km²
Vattensystem (SMHI):	Indalsälven	Längd:	23
Geografisk region	Sydligt boreal	Kalkningsmetod:	Våtm
Första elfiske:	1984	Startår för kalkning	1987



Figur 21. Beräknad täthet av öring i Ådalsån under perioden 1984-2001

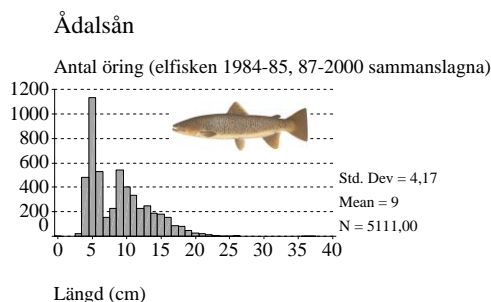


Figur 22. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Ådalsån under perioden 1984-2001

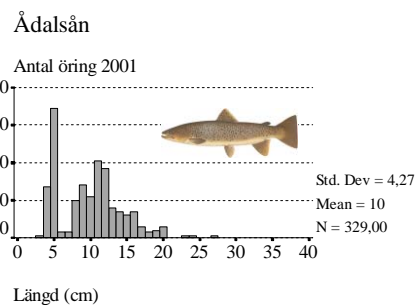
Beskrivning: Ådalsån är belägen ca 35 km nordväst om Sundsvall i Västernorrlands län. Vattendraget har en avrinningsareal på 66 km² och mynnar i Ljustorpsån som ingår i Indalsälvens vattensystem. Avrinningsområdet har en skogsmarksandel på 84%, en våtmarksandel på 15% och en sjöandelen på ca 1% (Bergquist 2000). Området har en låg årsmedelnederbörd (550-650 mm) och högflödesperioden inträffar i april-maj vid snösmältningen. Avrinningsvattnet är brunfärgat av humusämnen från myrmarkerna. Innan Ådalsån kalkades första gången med våtmarkskalkning (1987) var avrinningsvattnet kraftigt försurat med pH-värden ned till 4,7 (Bergquist 2000). Efter 1989 har dock vattnets pH-värde stadigt varit högre än 6,0. Elfiskeundersökningarna i Ådalsån har sedan 1989 omfattat 5 lokaler. Fiskbeståndet domineras av öring.

Provfiskeresultat: Vid provfisket år 2001 fångades öring, stensimpa och lake. Öring dominerade antalsmässigt på alla 5 lokalerna. Fångsten av öring var dock mycket låg på alla lokaler, utom på den övre lokalen (lokal E) där den beräknade totala tätheten av öring var så

hög som 66,5 individer per 100 m², varav hälften var årsungar. Frånsett lokal E, så dominerades öringfångsten av äldre öring. I genomsnitt för alla lokalerna erhöles en beräknad total öringtäthet på 22,7 individer per 100 m². Den genomsnittliga tätheten av årsungarna var dock bara 8,6 individer per 100 m². Det är något högre än år 2000 men lägre än tidigare år (Figur 21). Skillnaderna är dock små och de låga tätheterna de två senaste åren förklaras troligtvis till större delen av att elfisket år 2000 och 2001 genomfördes vid relativt höga vattenflödesnivåer. Den fångade öringens storleksfördelning år 2001 visar inga avvikelser jämfört med tidigare år (Figur 23a-b). Förekomsten av stensimpa verkar dock ha ökat något de senaste åren, framför allt genom att den har fångats på fler lokaler än tidigare (Figur 22). Den totala fisktätheten (25,6 individer per 100 m²) i Ådalsån låg i nivå med genomsnittet för de kalkade IKEU-vattendragen. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fiskförekomsten i Ådalsån år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomsten av försurningskänsliga arter och stadier.



Figur 23a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Ådalsån vid elfisken 1984-2000



Figur 23b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Ådalsån vid elfisken 2001

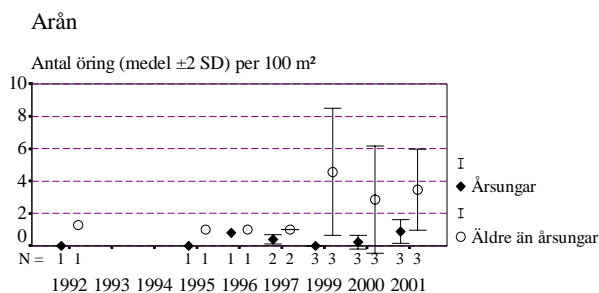
Arån

Koordinater:	697025-139162	Karta:	183A
Län:	Jämtlands	Avrinningsareal:	125 km²
Vattensystem (SMHI):	Ljungan	Längd:	23 km
Geografisk region	Nordligt boreal	Kalkningsmetod:	Kdos
Första elfiske:	1992	Startår för kalkning	1993

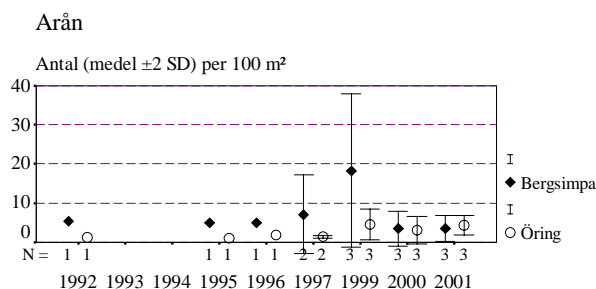
Beskrivning: Arån är belägen i Oviksfjällen i Jämtlands län. Vattendraget har en avrinningsareal på 125 km² vid sammanflödet med Lövån. Avrinningsområdet uppströms Lövån domineras av kalvfjällsområden och saknar i stort sett sjöar. Området har en årsmedelnederbörd på 600-800 mm och högflödesperioden inträffar vid snösmältningen i maj-juni (Bergquist 2000). På grund av den stora andelen kalvfjäll har Arån stora flödesvariationer och avrinningsvattnet är klart och mycket näringsfattigt. Det lägsta uppmätta pH-värdet i Aråns huvudfåra innan kalkning var 5,3 (Bergquist 2000). I okalkade tillflöden har dock pH-värden ned till 4,6 uppmätts. Även efter kalkning har det förekommit pH-värden under 6,0 i samband med snösmältning. Undersökningarna startade 1995 och sedan 1999 har elfisket i Arån omfattat tre lokaler. I vattendraget förekommer öring och bergsimpa.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av öring på två av lokalerna och av bergsimpa på den tredje. I genomsnitt för alla tre lokalerna hade Arån en total

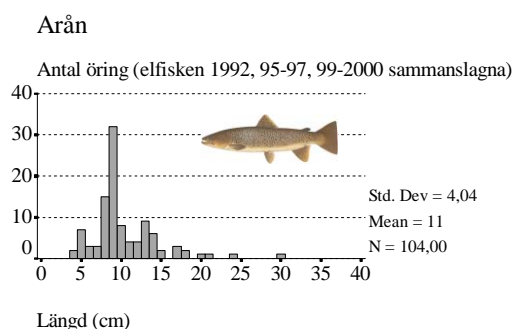
öringtäthet på 4,4 individer per 100 m², vilket var det lägsta värdet för de kalkade IKEU-vattendragen. Huvuddelen utgjordes av äldre öring. Den genomsnittliga tätheten av årsungar var bara 0,9 individer per 100 m². Tätheten av öringungar var dock något högre än tidigare år (Figur 24). Tidigare år har fångsten dominerats av bergsimpa på alla 3 lokalerna (Figur 25). Den totala fisktätheten var i genomsnitt 8,0 individer per 100 m². Även detta värde var det lägsta värdet för de kalkade IKEU-vattendragen. Av IKEU-vattendragen är Arån det högst belägna och har också den högsta andelen kalvfjäll, vilket till en del förklarar de låga öringtätheterna. Fortsatt försurningspåverkan vid sura episoder kan dock inte uteslutas. Även om förekomsten av årsungar har ökat något under senare år så uppvisar den fångade öringen i Arån en onormal storleksfördelning med förhållandevis få öringungar (Figur 26a och 26b). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fiskförekomsten i Arån år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomsten av försurningskänsliga arter och stadier.



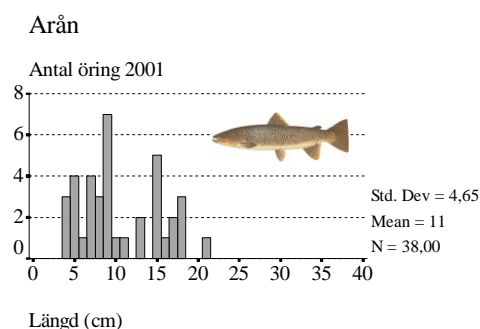
Figur 24. Beräknad täthet av öring i Arån under perioden 1992-2001



Figur 25. Beräknad täthet av bergsimpa och öring i Arån under perioden 1992-2001



Figur 26a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Arån vid elfisken 1992-2000



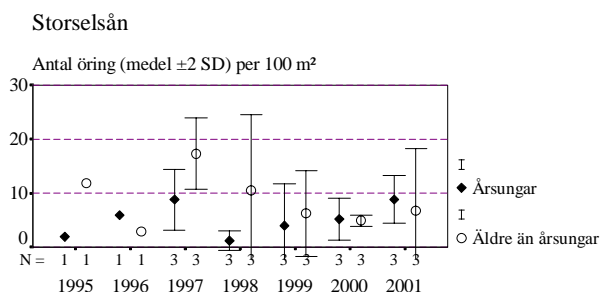
Figur 26b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Arån vid elfisken 2001

Storselsån

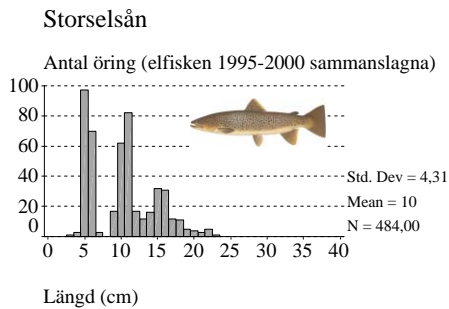
Koordinater:	706960-161965	Karta:	20I SV
Län:	Västernorrlands	Avrinningsareal:	97 km²
Vattensystem (SMHI):	Gideälven (34)	Längd:	25 km
Geografisk region	Mellanboreal	Kalkningsmetod:	Sjö
Första elfiske:	1995	Startår för kalkning	1984

Beskrivning: Storselsån är belägen i norra delen av Västernorrlands län, ca 20 km nordväst om byn Hemling. Vattendraget mynnar i sjön Västborgaren och utgör en del av Hemlingsån i Gideälvens huvudflodområde. Storselsåns avrinningsområde är sjörikt (7% sjöyta) och omfattar flera större sjöar. Skogsmarksandelen är 81%. Området präglas av inlandsklimat och har en årsmedelnederbörd på 600-700 mm (Bergquist 2000). Högflödesperioden infaller under

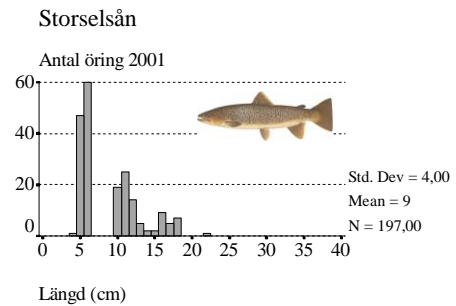
snösmältningen i maj-juni. Avrinningsvattnet har en låg halt av organiskt material och näringsämnen. I vattendraget förekommer öring och ett reproducerande bestånd av flodpärlmussla. Det saknas uppgifter om lägsta pH innan kalkning, men efter kalkning har inga pH-värden under 6,3 noterats (Bergquist 2000). Undersökningarna inom IKEU-programmet startade 1995 och omfattar sedan 1997 tre lokaler i Storselsån.



Figur 27. Beräknad täthet av öring i Storselsån under perioden 1995-2001



Figur 28a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Storselsån vid elfisken 1995-2000



Figur 28b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Storselsån vid elfisken 2001

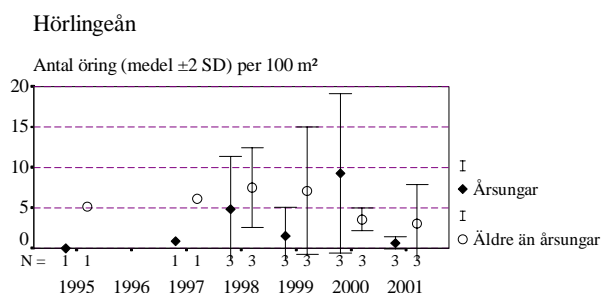
Prov fiskeresultat: Vid elfisken år 2001 dominerades fångsten av öring på alla tre lokalerna i Storselsån, och på en av lokalerna fångades även lake. I medeltal för vattendraget erhöles en beräknad total öringtäthet på 15,6 individer per 100 m², vilket är lägre än genomsnittet för de kalkade IKEU-vattendragen (Tabell 7 i Appendix). Tätheten av årsungar (8,9 individer per 100 m²) var däremot lika hög som genomsnittet för de övriga IKEU-vattendragen. Jämfört med tidigare år finns det en tendens till en successivt ökad förekomst av öringungar i Storselsån under de tre senaste åren (Figur 27).

Öringarna som fångades år 2001 hade en relativt normal storleksfördelning även om andelen ettåriga öringar var lägre än tidigare (Figur 28a-b). På grund av att nästan bara öring fångades vid elfisken 2001 var också den totala fisktätheten i Storselsån (16,6 individer per 100 m²) lägre än genomsnittet för de kalkade IKEU-vattendragen. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar dock fiskförekomsten i Storselsån år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

4.2 Okalkade IKEU-vattendrag (referenser)

Hörlingeån

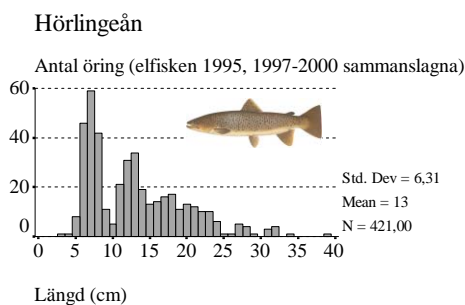
Koordinater	623265-136734	Karta	03D NV
Län:	Skåne län	Avrinningsareal:	63,3 km²
Vattensystem (SMHI):	Helge å (88)	Längd:	20 km
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1995	Typ av öringbestånd	Stationärt



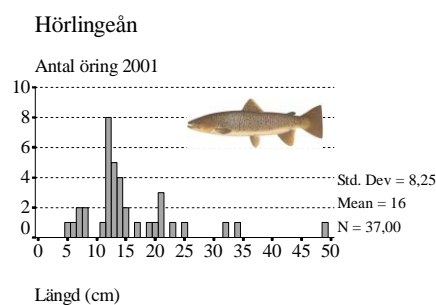
Figur 29. Beräknad täthet av öring i Hörlingeån under perioden 1995-2001

Beskrivning: Hörlingeån är belägen 15 km nordväst om Hässleholm i nordöstra Skåne. Vattendragets totala avrinningsareal är 212 km², men IKEU-programmet omfattar endast den del av Hörlingeån som ligger uppströms sammanflödet med Rökeån. Hörlingeåns avrinningsareal uppströms sammanflödet är 63 km². I motsats till Hörlingeåns norra gren kalkas Rökeåns övre delar regelbundet. Uppströms sammanflödet med Rökeån har Hörlingeån en skogsmarkandel på 66% och en sjöandel som är ca 1%. Avrinningsområdet är beläget på gränsen mellan nemoral och boreonemoral region. Undersökningarna startade 1995 och sedan 1998 omfattar elfisket 3 lokaler i vattendraget. På alla tre lokalerna förekommer öring och rödlistad grönling.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten antalsmässigt av öring på två av lokalerna och av grönling på den tredje. Andra arter som fångades var lake och elritsa. Den beräknade tätheten av öring var mycket lägre än medelvärdet för IKEU-referenserna (Tabell 8 i Appendix). I genomsnitt för alla tre lokalerna hade Hörlingeån en total öringtäthet på 3,7 individer per 100 m² och en täthet på årsungar av 0,7 individer per 100 m². Vid tidigare elfisken i Hörlingeån har en betydligt högre genomsnittlig öringtäthet uppmätts (Figur 29). Framförallt fångades tidigare betydligt fler årsungar av öring (Figur 30a-b). Även om öring var den antalsmässigt dominerande arten så fångades också i relativt stor omfattning grönling på alla lokalerna. Med grönling, lake och elritsa inräknade var den totala fisktätheten i genomsnitt bara 5,2 individer per 100 m², d. v. s. mycket lägre än genomsnittet för IKEU-referenserna. Höga vattenflöden och avbrutet elfiske på två lokaler (endast en utfiskning genomfördes) utgör de viktigaste förklaringarna till de låga fisktätheterna i Hörlingeån vid elfisket år 2001. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fiskförekomsten i Hörlingeån år 2001 en liten avvikelse från jämförvärdet (Klass 2) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier. Liknande avvikelser har förekommit tidigare och antyder att en viss försurningspåverkan.



Figur 30a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hörlingeån vid elfisken 1995-2000

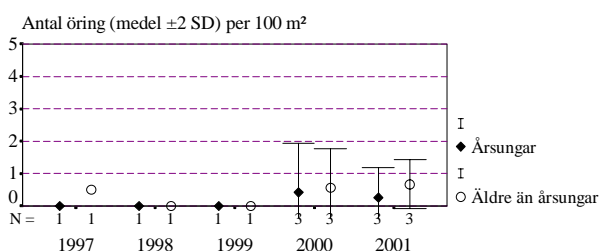


Figur 30b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hörlingeån vid elfisket 2001

Lillån/Bosgårdsån

Koordinater	631435-133357	Karta:	05C SO
Län:	Hallands län	Avrinningsareal:	33 km ²
Vattensystem (SMHI):	Nissan (101)	Längd:	15 km
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1997	Typ av öringbestånd	Stationärt

Lillån/Bosgårdsån



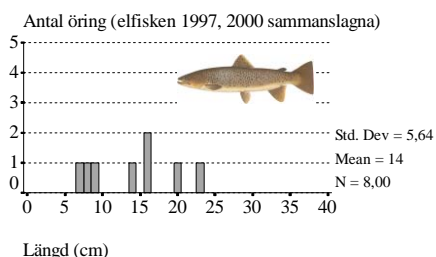
Figur 31. Beräknad täthet av öring i Lillån-Bosgårdsån under perioden 1997-2001

Beskrivning: Lillån-Bosgårdsån är belägen ca 1 km väster om Torup i Hallands län och mynnar i Nissan söder om Torup. Vattendraget har en avrinningsareal på 33 km². Avrinningsområdet har en skogsmarksandel på 90% och en sjöandel på 3%. Området är kraftigt påverkat av försurning och utdikningar. På grund av detta har Lillån-Bosgårdsån ett avrinningsvatten med mycket hög vattenfärg, höga metallhalter och ett lågt pH (<6,0). Trots försurningspåverkan har inga kalkningar genomförts i avrinningsområdet. Vandringshinder för fisk finns vid Bosgårdsfallet uppströms elfiskelokalerna, men fisken har fri vandringsväg från Nissan upp

till fallet. Elfisken har genomförts sedan 1997 men först från och med år 2000 har elfisket omfattat 3 lokaler.

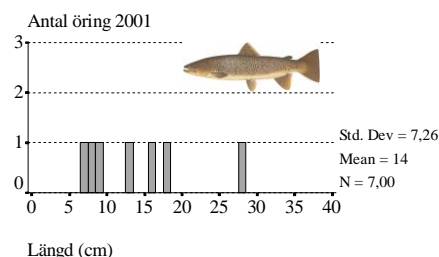
Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 fångades, trots den dåliga vattenkvaliteten, öring på alla lokalerna. I genomsnitt för alla tre lokalerna erhöles en beräknad öringtäthet på 1,0 individer per 100 m². Det är i nivå med resultatet året innan (Figur 31), men mycket lägre än medelvärdet för IKEU-referenserna (14,6 individer per 100 m²). Under de första tre åren (1997-99) fångades på lokalen Nedan Bosgårdsfallet ingen öring utan bara enstaka gäddor. Den första öringen i Lillån-Bosgårdsån fångades år 2000. Vid den nedre lokalen (Ovan Nissastigen) har det dock trots försurningspåverkan fångats årsungar av öring både år 2000 och 2001. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fiskförekomsten i Lillån-Bosgårdsån år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

Lillån/Bosgårdsån



Figur 32a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Lillån-Bosgårdsån vid elfisken 1997-2000

Lillån/Bosgårdsån

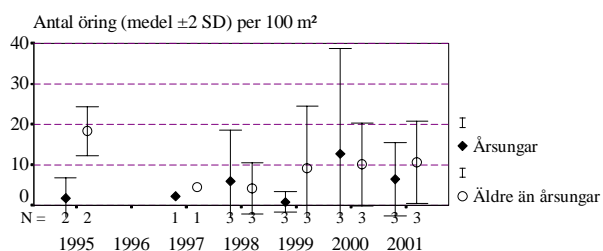


Figur 32b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Lillån-Bosgårdsån vid elfisket 2001

Morån

Koordinater	634505-150740	Karta	05F SV
Län:	Kalmar län	Avrinningsareal:	26 km²
Vattensystem (SMHI):	Emån (74)	Längd:	
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1995	Typ av öringbestånd	Stationärt

Morån

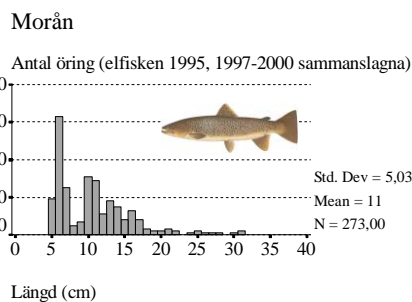


Figur 33. Beräknad täthet av öring i Morån under perioden 1995-2001

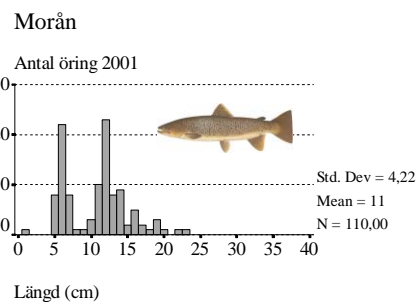
Beskrivning: Morån är belägen ca 10 km nordväst om Högsby i Kalmar län. Vattendraget har ett 26 km² stort avrinningsområde och mynnar i Emån. Morån rinner till större delen i väst-östlig riktning genom en sprickdal och har ett relativt klart avrinningsvatten med neutralt pH. Undersökningarna startade redan 1995, men först från och med 1998 har elfisket omfattat 3 lokaler i Morån.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av öring på alla tre lokalerna. Andra arter som fångades var lake, gädda, mört och abborre. Den totala öringtätheten var

i genomsnitt för alla tre lokalerna 17,1 individer per 100 m². Det är något högre än genomsnittet för de okalkade referensvattendragen, men lägre än genomsnittet för de kalkade IKEU-vattendragen (Tabell 7 och 8 i Appendix). Även tätheten av öringungar (6,4 individer per 100 m²) var lägre i Morån än genomsnittet för IKEU-vattendragen. Det gäller även den totala fisktätheten som var 20,8 individer per 100 m². Öringförekomsten har dock ökat något i Morån de senaste två åren (Figur 33). Storleksfördelningen hos den fångade öringen år 2001 avviker något från tidigare års fördelning genom att andelen årsungar är lägre (Figur 34 a-b). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar elfiskeresultaten i Morån år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



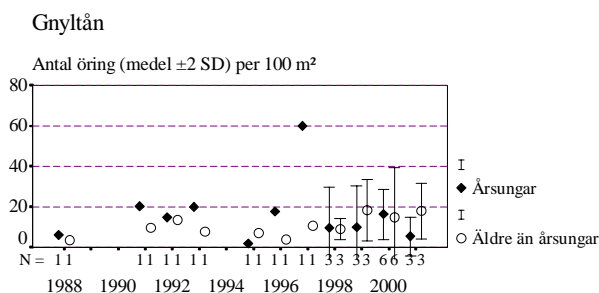
Figur 34a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Morån vid elfisken 1995-2000



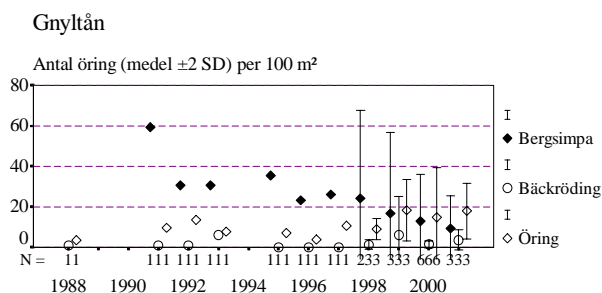
Figur 34b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Morån vid elfisket 2001

Gnyltån

Koordinater	637520-139964	Karta	06D NO
Län:	Jönköpings län	Avrinningsareal:	67 km²
Vattensystem (SMHI):	Lagan (98)	Längd:	16 km
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1988	Typ av öringbestånd	Stationärt



Figur 35. Beräknad täthet av öring i Gnyltån för perioden 1988-2001

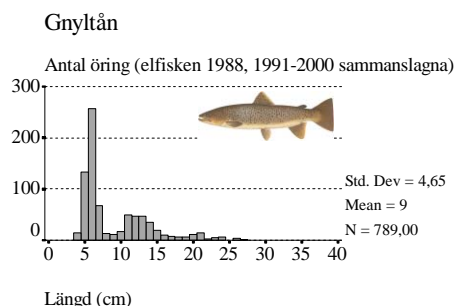


Figur 36. Beräknad täthet av bergsimpa, bäckkröding och öring i Gnyltån för perioden 1988-2001

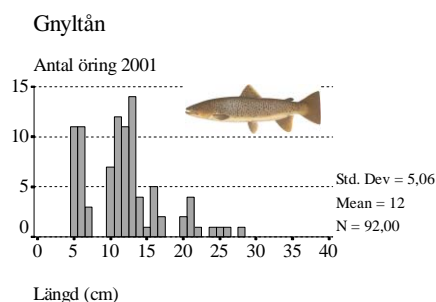
Beskrivning: Gnyltån är belägen i Jönköpings län, ca 1 km väster om Byarum i Vaggeryds kommun. Vattendraget tillhör Lagans vattensystem och mynnar i Hjortsjön. Avrinningsområdet har en skogsandel på 65% och en sjöandel på 2%. Marken domineras av sandiga jordar. Avrinningsvattnet har en obetydlig vattenfärg och ett neutralt pH. Genom de sandiga jordarna har Gnyltån ett stort inflöde av grundvatten. Fiskbeståndet domineras av öring, men bergsimpa och bäckkröding är också vanligt förekommande. Det första elfisket genomfördes redan 1988, men elfisken i IKEU-programmets regi började först 1998. Elfiskeundersökningarna har sedan dess omfattat 3 lokaler i Gnyltån.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av öring på två lokaler och av bergsimpa på den tredje lokalen. Andra fiskarter som fångades var bäckkröding, lake och gädda. Bäckkrödingen fångades i störst antal på den översta lokalen i vattendraget. Den totala tätheten av öring var i genomsnitt för alla tre lokalerna 23,2 individer per 100 m², vilket är i

nivå med medelvärdet för IKEU-referenserna (Tabell 8 i Appendix). Det är dock lägre än medelvärdet för de kalkade vattendragen (Tabell 7). Även tätheten av årsungar (5,5 individer per 100 m²) var lägre i Gnyltån jämfört med medelvärdet för de kalkade IKEU-vattendragen. Storleksfördelningen hos den fångade öringen år 2001 avviker också från tidigare års storleksfördelning (Figur 37a-b) genom att andelen årsungar relativt sett är lägre. Trots att förekomsten av bergsimpa har minskat under senare år i Gnyltån (Figur 36) var den genomsnittliga tätheten av bergsimpa så hög som 9,3 individer per 100 m². Det är betydligt högre än medelvärdet för i de övriga IKEU-vattendragen (Tabell 7 och 8). Den totala fisktätheten i Gnyltån var i genomsnitt 38,4 individer per 100 m². Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Gnyltån år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier. Det beror på en låg täthet av öringungar men också på avsaknad av mört och elritsa i vattendraget.



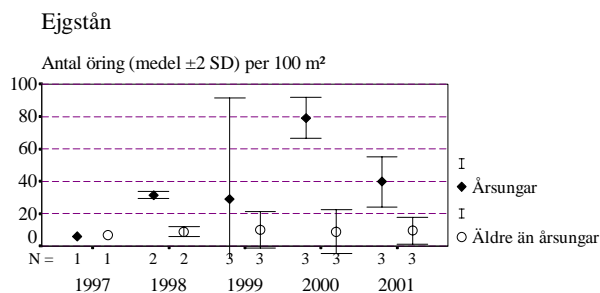
Figur 37a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Gnyltån vid elfisken 1988-2000



Figur 37b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Gnyltån vid elfisken 2001

Ejgstån

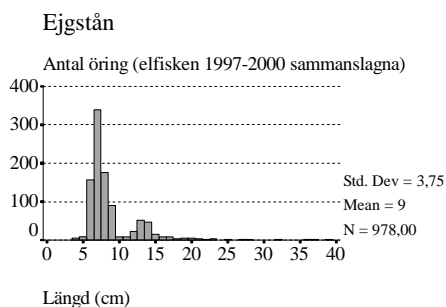
Koordinater	654495-123810	Karta:	09A NO
Län:	Västra Götalands	Avrinningsareal:	27 km²
Vattensystem:	Strömsån (111)	Längd:	
Geografisk region:	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1997	Typ av öringbestånd	Vandrande



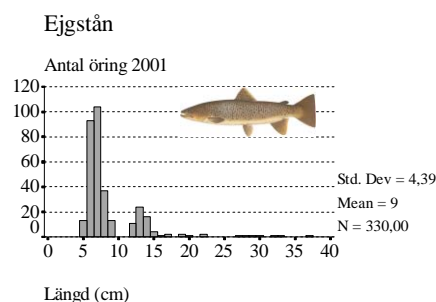
Figur 38. Beräknad täthet av öring i Ejgstån under perioden 1997-2001

Beskrivning: Ejgstån är belägen ca 10 km öster om Strömstad i norra Bohuslän. Vattendraget avvattnar sjön Lången och mynnar i Strömsvattnet. Den totala avrinningsarealen är 27 km². Avrinningsvattnet är något brunfärgat men har neutralt pH. Fiskbeståndet i Ejgstån domineras av havsöring, men sjölevande arter som mört och abborre och gädda samt ål förekommer också. Vattendraget har ingått i IKEU-programmet sedan 1997 och från och med 1999 har elfiskeundersökningarna omfattat 3 lokaler.

Provfiskeresultat: Vid elfisken år 2001 dominerades fångsten av öring på alla tre lokalerna. Andra arter som fångades var mört och ål. Den totala öringtätheten var i genomsnitt för alla tre lokalerna 49,3 individer per 100 m². Det är betydligt högre än medelvärdet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 och 8 i Appendix). Huvuddelen av den fångade fisken var årsungar och tätheten av dessa var 39,7 individer per 100 m². Den totala fisktätheten var i genomsnitt 54,1 individer per 100 m². Öringförekomsten i Ejgstån uppvisar stora mellanårsvariationer (Figur 38), vilket är vanligt i vattendrag med havsvandrande öring. Storleksfördelningen hos den fångade öringen (Figur 39a-b), med stor dominans av årsungar och litet antal äldre öringar, är också typisk för havsöringförande vattendrag. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Ejgstån år 2001 ingen eller obetydlig avvikelser från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



Figur 39a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Ejjgstan vid elfisken 1997-2000

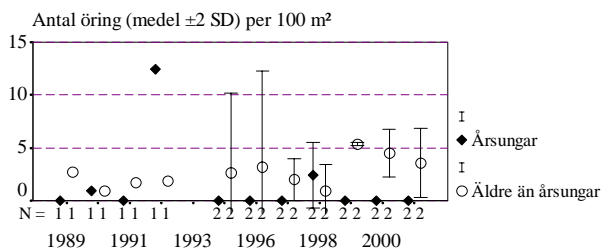


Figur 39b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Ejjgstan vid elfisken 2001

Laxbäcken

Koordinater	663710-148030	Karta:	11F NO
Län:	Västmanlands län	Avrinningsareal:	9,1 km ²
Vattensystem:	Norrström (61)	Längd:	5,0 km
Geografisk region:	Mellanboreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1989	Typ av öringbestånd	Stationärt

Laxbäcken

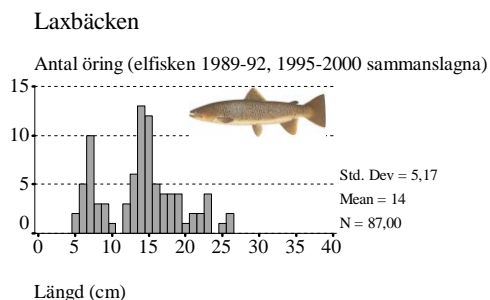


Figur 40. Beräknad täthet av öring i Laxbäcken under perioden 1989-2001

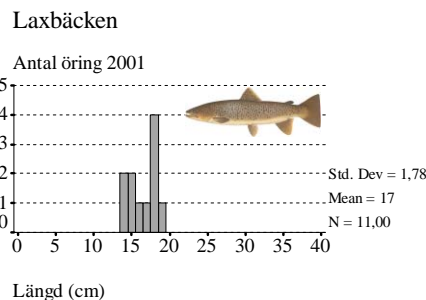
Beskrivning: Laxbäcken är belägen ca 5 km nordväst om Riddarhyttan i Västmanlands län. Vattendraget, som ingår i Haraldsjöans vattensystem, mynnar i den reglerade och kalkade Haraldsjön. Avrinningsområdet är endast 9,1 km². Laxbäcken kalkades 1987 med bäckzonskalkning, men har därefter inte kalkats utan fungerat som ett surt referensvattendrag till Haraldsjön sedan 1989. Avrinningsvattnet har en hög vattenfärg och ett lågt pH. Under 1990-talet har avrinningsvattnets pH-värde bara undantagsvis överstigit 5,5 (Bergquist 2000). Under höglödesperioder har istället pH-värdena ned till 4,5 och höga metallhalter noterats. Trots detta har öring fångats i Laxbäcken i stort

sett varje år, i regel dock inga årsungar. Elfiskeundersökningarna i Laxbäcken omfattar 2 lokaler.

Provfiskeresultat: Vid elfisken år 2001 fångades enbart äldre öring på båda lokalerna. Öringtätheten var i genomsnitt 3,6 individer per 100 m². Det är betydligt lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 och 8 i Appendix). Öringförekomsten har dock ökat något i Laxbäcken de senaste åren (Figur 40). Storleksfördelningen hos den fångade öringen år 2001 avviker kraftigt från den storleksfördelning som förekommer i vattendrag med reproducerande öringbestånd genom frånvaron av både årsungar och ettårig öring (Figur 41a). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Laxbäcken år 2001 en stor avvikelse från jämförvärdet (Klass 4) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



Figur 41a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Laxbäcken vid elfisken 1989-2000



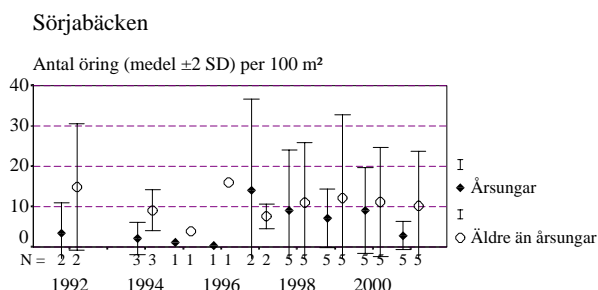
Figur 41b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Laxbäcken vid elfisken 2001

Sörjabäcken

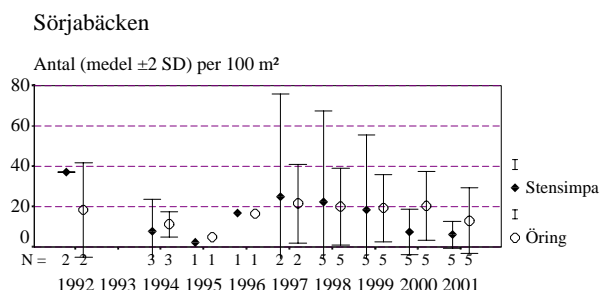
Koordinater	673809-153401	Karta	13G NO
Län:	Gävleborgs län	Avrinningsareal:	23 km²
Vattensystem:	Gavleån (52)	Längd:	11 km
Geografisk region	Sydligt boreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1992	Typ av öringbestånd:	Stationärt

Beskrivning: Sörjabäcken är belägen väster om Kungsberget på gränsen mellan Dalarnas och Gävleborgs län, ca 10 km nordväst om Järbo samhälle. Vattendraget utgör en del av Järboåns vattensystem som ingår i Gavleåns huvudflodområde. Sörjabäcken har en avrinningsareal på 23 km². Avrinningsområdet har en mycket hög skogsmarksandel (>90%) med stort inslag av myrmark men saknar sjöar. Vattendraget är påverkat av myrdikning i övre delen av

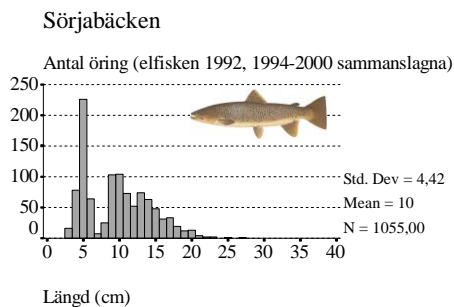
avrinningsområdet och av flottledsrensning i vattendragets nedre delar. Vattnet är kraftigt färgat och har ett pH-värde omkring 6.0. Trots att det periodvis förekommer låga pH-värden är inte Sörjabäcken kalkad. I vattendraget förekommer öring och stensimpa. Undersökningarna som görs inom ramen för IKEU-programmet omfattar sedan 1998 elfisken på 5 lokaler i Sörjabäcken.



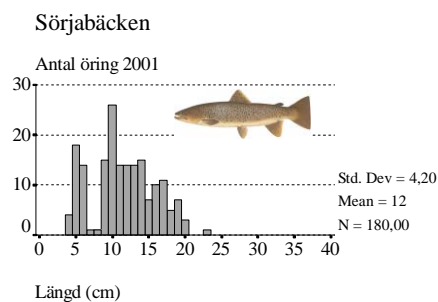
Figur 42. Beräknad täthet av öring i Sörjabäcken under perioden 1992-2001



Figur 43. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Sörjabäcken under perioden 1992-2001



Figur 44a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Sörjabäcken vid elfisken 1992-2000



Figur 44b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Sörjabäcken vid elfisken 2001

Provfiskeresultat: Vid elfisken år 2001 dominerades fångsten i Sörjabäcken av öring på alla fem lokalerna men även stensimpa fångades på flertalet av lokalerna. Den totala öringtättheten var i genomsnitt 13,0 individer per 100 m². Det är lägre än genomsnittet för både de okalkade referensvattendragen och de kalkade IKEU-vattendragen (Tabell 7 och 8 i Appendix). Även tätheten av öringungar (2,8 individer per 100 m²) var lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen. Det gäller också den totala fisktätheten som var 19,2 individer per 100 m². Förekomsten av öringungar var betydligt lägre i Sörjabäcken år 2001 jämfört med de

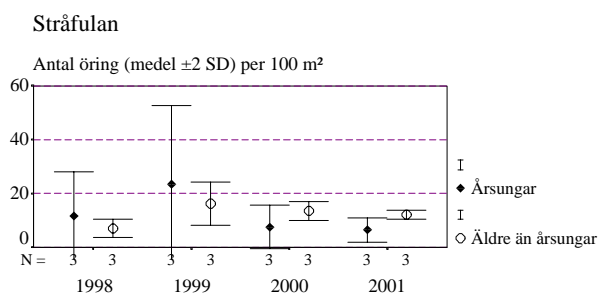
år (1998-2001) när elfisken har omfattat alla fem lokalerna (Figur 42). Detsamma gäller tätheten av stensimpa (Figur 43). Storleksfördelningen hos den fångade öringen år 2001 avviker något från tidigare års storleksfördelning genom att andelen årsungar är lägre (Figur 44a-b). En förklaring till de låga fisktätheterna år 2001 är att elfisken genomfördes vid höga vattenflöden. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Sörjabäcken år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

Stråfulan

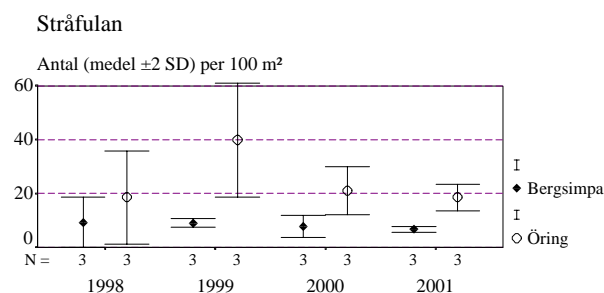
Koordinater:	684839-133309	Karta:	15C NO
Län:	Dalarnas län	Avrinningsareal:	36 km²
Vattensystem (SMHI):	Dalälven (53)	Längd:	
Geografisk region	Nordligt boreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1998	Typ av öringbestånd:	Stationärt

Beskrivning: Stråfulan är belägen ca 20 km norr om Fulu fjället i nordvästra Dalarna. Vattendraget som mynnar i Fuluälven har ett avrinningsområde på 36 km². Områdets skogsmarksandel är 64% medan sjöandelen är 2%. Avrinningsvattnet har bara en obetydlig

vattenfärg och genom förekomsten av diabas (med basiska mineral) i avrinningsområdets nedre delar så har avrinningsvattnet vid elfiskelokalerna ett pH-värde som normalt ligger över 7,0. Elfisken i Stråfulan omfattar 3 lokaler i vattendragets nedre del.



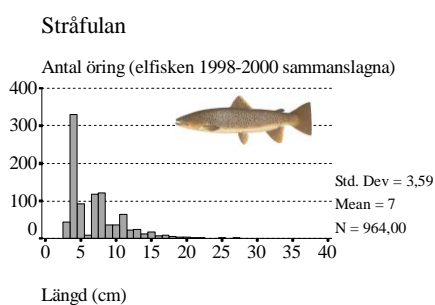
Figur 45. Beräknad täthet av öring i Stråfulan under perioden 1998-2001



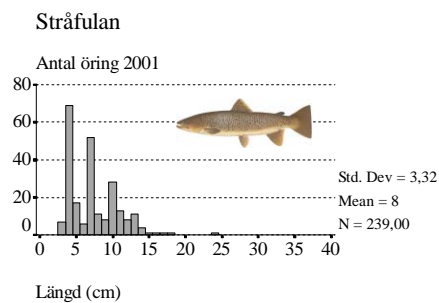
Figur 46. Beräknad täthet av bergsimpa och öring i Stråfulan under perioden 1998-2001

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av öring på alla tre lokalerna, men även bergsimpa fångades i stor mängd. Den totala öringtätheten var i genomsnitt 18,5 individer per 100 m². Det är något högre än medelvärdet för de okalkade referensvattendragen, men i samma nivå som medelvärdet för de kalkade IKEU-vattendragen (Tabell 7 och 8 i Appendix). Tätheten av öringungar (6,4 individer per 100 m²) var dock något lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen. Jämfört med tidigare år så var tätheten dock bara marginellt lägre (Figur 45). Även tätheten av

bergsimpa uppvisar endast små förändringar de senaste åren (Figur 46). Den totala fisktätheten i Stråfulan var 25,3 individer per 100 m² d. v. s. i nivå med medelvärdet för IKEU-vattendragen år 2001. Storleksfördelningen hos den fångade öringen år 2001 avviker inte heller från tidigare års storleksfördelning (Figur 47a-b). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Stråfulan år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



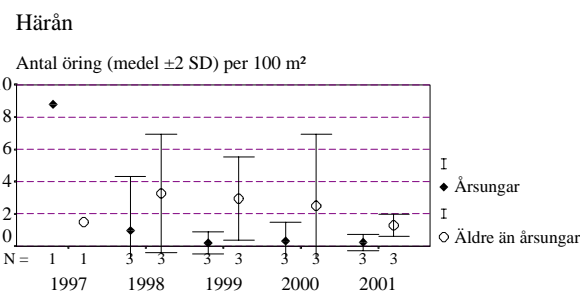
Figur 47a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Stråfulan vid elfisken 1998-2000



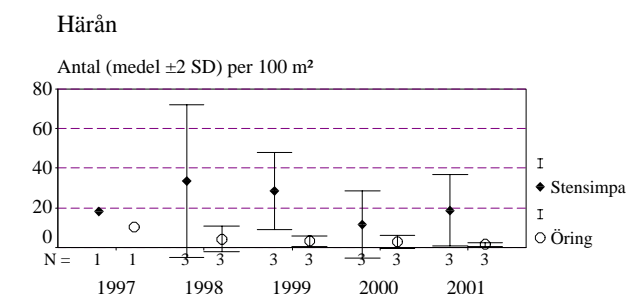
Figur 47b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Stråfulan vid elfisket 2001

Härån

Koordinater	684865-153308	Karta	15G NO
Län:	Gävleborgs län	Avrinningsareal:	29 km²
Vattensystem (SMHI):	Delångersån (45)	Längd:	
Geografisk region	Sydligt boreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1997	Typ av öringbestånd	Stationärt



Figur 48. Beräknad täthet av öring i Härån under perioden 1997-2001

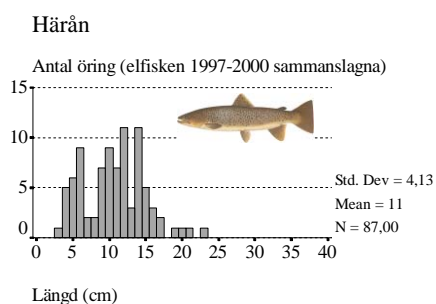


Figur 49. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Härån under perioden 1997-2001

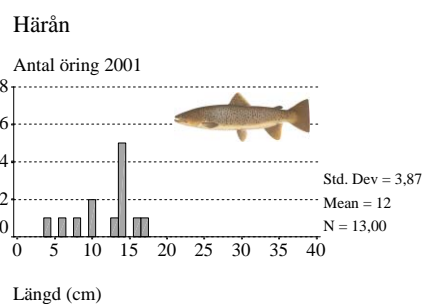
Beskrivning: Härån är belägen centralt i Hälssingland, ca 10 km sydväst om Delsbo. Vattendraget utgör en del av Storån som mynnar i södra Dellen. Avrinningsområdet är 29 km² stort och domineras av skogsmark. Området saknar i stort sett sjöar (0,6%) och har en låg myrandel (1,5%). Trots den låga myrprocenten har Härån ett svagt brunfärgat avrinningsvatten. Elfiskeundersökningarna har sedan 1998 omfattat 3 lokaler i Härån. De vanligast förekommande fiskarterna är stensimpa och öring.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av stensimpa på alla tre lokalerna i Härån. Öring förekom endast i mycket låga tätheter. I genomsnitt för alla tre lokalerna var den totala öringtätheten endast 1,5 individer per 100 m². Det är mycket lägre än medelvärdet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 och 8 i Appendix). Årsungar av öring fångades

bara på två av lokalerna och den genomsnittliga tätheten var bara 0,2 individer per 100 m². Även tidigare år har förekomsten av öringungar varit låg (Figur 48) och storleksfördelningen hos den fångade öringen uppvisar en stor avvikelse från en normal storleksfördelning (Figur 50a-b). För stensimpa var den genomsnittliga tätheten 18,8 individer per 100 m², vilket är högre än medelvärdet för IKEU-vattendragen. Tätheten vid elfisket år 2001 låg i nivå med tidigare års tätheter (Figur 49). Tack vare den talrika förekomsten av stensimpa hade Härån en total fisktäthet i nivå med medelvärdet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 och 8 i Appendix). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Härån år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



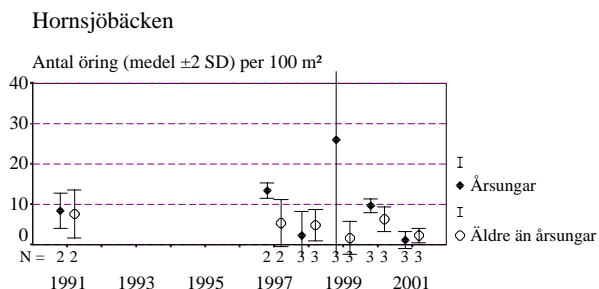
Figur 50a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Härån vid elfisken 1997-2000



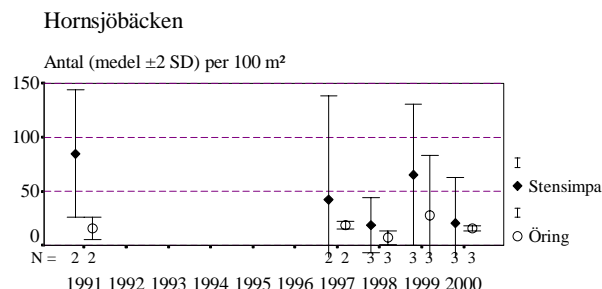
Figur 50b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Härån vid elfisket 2001

Hornsjöbäcken

Koordinater	697143-158003	Karta	18H SO
Län:	Västernorrlands	Avrinningsareal:	40 km²
Vattensystem (SMHI):	Indalsälven (40)	Längd:	13 km
Geografisk region	Mellanboreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1991	Typ av öringbestånd	Vandrande



Figur 51. Beräknad täthet av öring i Hornsjöbäcken under perioden 1991-2001

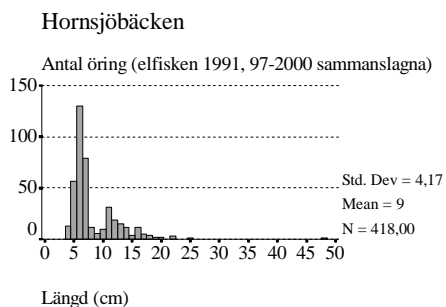


Figur 52. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Hornsjöbäcken under perioden 1991-2001

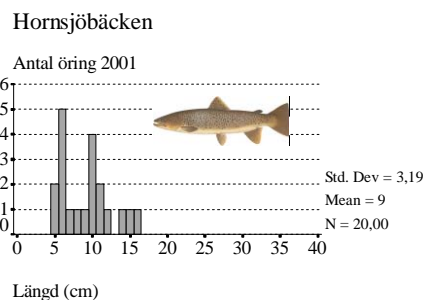
Beskrivning: Hornsjöbäcken är belägen i mellersta delen av Västernorrlands län, ca 15 km norr om Viksjö. Vattendraget har en avrinningsareal på 40 km² och mynnar i Mjällån som tillhör Indalsälvens vattensystem. Området har en skogsmarksandel på 84% medan sjöandelen är 6%. Marken består huvudsakligen av sandiga-grusiga jordar. Hornsjöbäcken har ett klart avrinningsvatten och ett bottenstrukturerat med stort inslag av sand. Öringbeståndet består huvudsakligen av havsvandrande öring även om ett visst inslag av stationär öring finns. Elfisket startade 1997 och omfattar 3 lokaler.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av stensimpa på alla tre lokalerna i Hornsjöbäcken. I likhet med Härån noterades mycket låga öringtätheter. Tätheten av årsungar var endast 1,2 individer per 100 m² och totalt var öringtätheten 3,5 individer per 100 m². Båda dessa värden är mycket lägre än genomsnittet för IKEU-vattendragen (Tabell 7 och 8 i Appendix). Tätheten av stensimpa var dock betydligt högre och i genomsnitt var

tätheten 32,7 individer per 100 m². Även vid tidigare års elfisken har förekomsten av stensimpa varit högre än förekomsten av öring (Figur 52). Vissa år har dock produktionen av öringungar varit relativt hög (Figur 51). Det framgår också av storleksfördelningen hos den fångade fisken vid 2001 års elfiske jämfört med tidigare år (Figur 53a-b). En viktig orsak till de förhållandevis låga tätheterna av öringungar enskilda år är att sandtransporten i Hornsjöbäcken tidvis kan vara betydande. Den omfattande sandtransporten medför en försämrad vattengenomströmning i öringens lekbottenar och därmed också en försämrad överlevnad hos rom och yngel. Tack vare den rikliga förekomsten av stensimpa har Hornsjöbäcken en total fisktäthet (39,3 individer per 100 m²) som är högre än genomsnittet för IKEU-vattendragen. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Hornsjöbäcken år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



Figur 53a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hornsjöbäcken vid elfisken 1991-2000



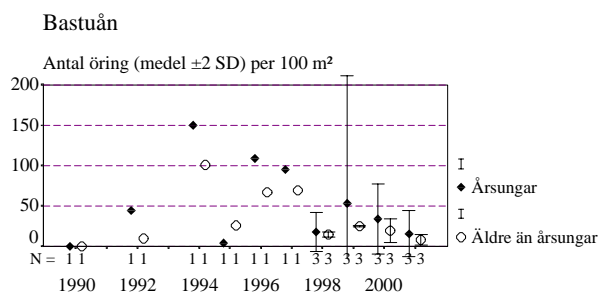
Figur 53b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hornsjöbäcken vid elfisken 2001

Bastuån

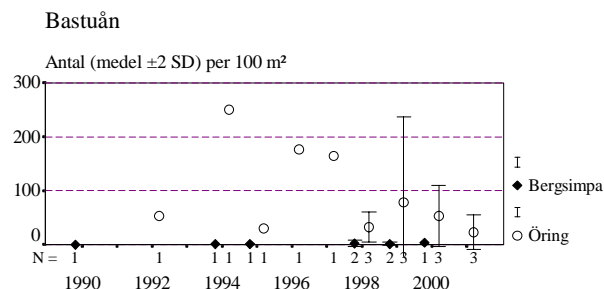
Koordinater	701914-140092	Karta	18D NV
Län:	Jämtlands län	Avrinningsareal:	48 km²
Vattensystem (SMHI):	Indalsälven (40)	Längd:	
Geografisk region	Nordligt boreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1990	Typ av öringbestånd	Vandrande

Beskrivning: Bastuån är belägen i nordöstra delen av Oviksfjällen i Jämtlands län. Vattendraget har en avrinningsareal på 48 km². Avrinningsområdet ligger på gränsen mellan den nordligt boreala och den alpina regionen. Huvuddelen av området utgörs av kalvfjäll. Avrinningsvattnet som helt saknar vattenfärg har normalt ett pH-värde mellan 6 och 7. Vissa

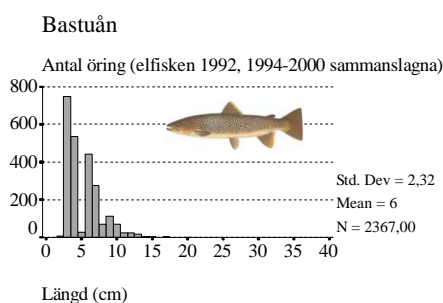
år förekommer dock surstötter med pH-värden under 6,0. Öringbeståndet utgörs av sjövandrande öring, s. k. dammåsöring, som vandrar upp från Storsjön i Dammån och Bastuån. Elfisket inom IKEU-programmet har sedan 1998 omfattat 3 lokaler i Bastuån.



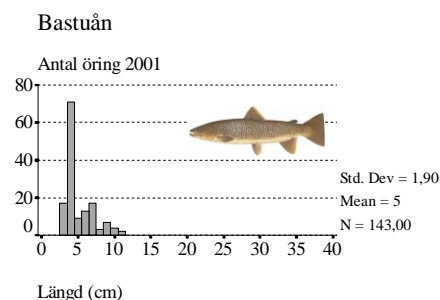
Figur 54. Beräknad täthet av öring i Bastuån under perioden 1990-2001



Figur 55. Beräknad täthet av bergsimpa och öring i Bastuån under perioden 1990-2001



Figur 56a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Bastuån vid elfisken 1990-2000



Figur 56b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Bastuån vid elfisken 2001

Provfiskeresultat: Vid elfisken år 2001 dominerades fångsten av öring på alla tre lokalerna (Tabell 7 och 8 i Appendix). Förutom öring fångades även bergsimpa. Tätheten av öringungar (15,5 individer per 100 m²) var högre än genomsnittet för IKEU-vattendragen, men visar en nedåtgående trend de senaste tre åren (Figur 54). Minskningen är också märkbar för äldre öring även om den inte är lika tydlig. Den totala öringtätheten i Bastuån var år 2001 bara 23,4 individer per 100 m². Tidigare har tätheter över 100 individer per 100 m² noterats. Den kraftiga nedgången beror främst på att kraftiga flöden och en omfattande materialtransport (1999) har försämrat både lek- och uppväxt-

miljöerna för öringen. Av figur 54 framgår att öringtätheten även tidigare har varierat kraftigt. Förutom av varierande och höga flöden så styrs sannolikt öringproduktionen i Bastuån även av mängden uppvandrande lekfisk från Storsjön och förekomsten av surstötter i vattendraget. Storleksfördelningen hos fångsten vid elfisken år 2001 jämfört med fördelningen vid tidigare elfisken indikerar en försämrad överlevnad hos ettårig öring (Figur 56a-b). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar dock fångstresultaten i Bastuån år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

5. Resultat för enskilda referensvattendrag i miljöövervakningsprogrammet

Verkaån

Koordinater	617839-139894	Karta	02D NO
Län:	Skåne	Avrinningsareal:	153 km²
Vattensystem (SMHI):	88/89	Längd:	34 km
Geografisk region	Nemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	2000	Typ av öringbestånd	Vandrande

Beskrivning: Verkaån är belägen ca 5 km norr om Kivik i östra Skåne. Vattendraget avvattnar Linderödsåsens nordöstra sida och mynnar i Hanöbukten mellan Helgeån och Nybroån. Enligt SMHI har Verkaån ett medelvattenflöde på 1,0 m³/s. Avrinningsområdet har en skogsandel på 54% och saknar i stort sett sjöar. En stor del av området utgörs av betesmark. Avrinningsvattnet har en obetydlig vattenfärg och en hög alkalinitet. Huvudfåran är i sin helhet relativt

opåverkad av mänskliga ingrepp och havsöringen kan vandra upp till Hallamölla (16 km) där ett vattenfall med 23 m fallhöjd (Skånes högsta) utgör ett definitivt vandringshinder. Elfisket som görs inom ramen för miljöövervakningsprogrammet startade år 2000 och omfattar 5 lokaler.

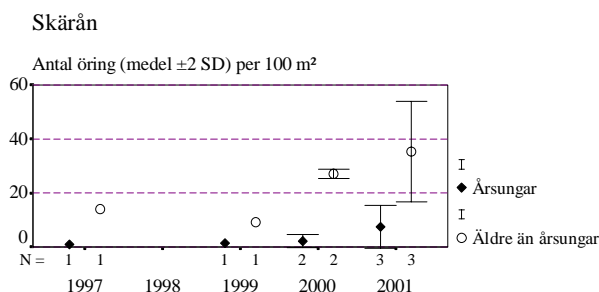
Provfiskeresultat: På grund av höga vattenflöden genomfördes inget provfiske år 2001.

Skärån

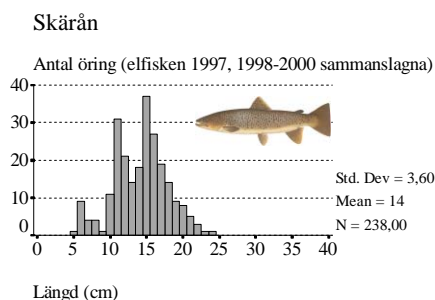
Koordinater	622167-133628	Karta	03C SO
Län:	Skåne län	Avrinningsareal:	47 km²
Vattensystem (SMHI):	Rönne å (96)	Längd:	20 km
Geografisk region	Nemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1997	Typ av öringbestånd	Stationärt

Beskrivning: Skärån är belägen på Söderåsen, ca 5 km söder om Ljungbyhed i norra Skåne. Vattendraget har en avrinningsareal på 47 km² och mynnar i Rönneån. Avrinningsområdet består till större delen (63%) av skogsmark även

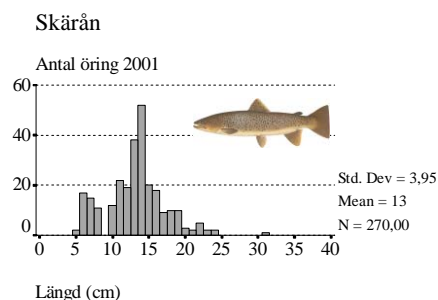
om de nedre delarna huvudsakligen består av jordbruksmark. Området är sjöfattigt och har en mycket liten sjöandel (1%). De övre delarna av avrinningsområdet ligger inom Skäralids nationalpark. Avrinningsvattnet har en obetydlig vattenfärg och ett neutralt pH-värde. Öringbeståndet i Skärån är stationärt då dammen vid Skäralid utgör vandringshinder för fisk. Elfiskeundersökningarna startade år 2000 och omfattar från och med 2001 tre lokaler i Skärån.



Figur 57. Beräknad täthet av öring i Skärån under perioden 1997-2001



Figur 58a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Skärån vid elfisken 1997-2000



Figur 58b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Skärån vid elfisken 2001

Provfiskeresultat: Vid elfisken år 2001 dominerades fångsten av öring på alla tre lokalerna. Andra fiskarter som fångades var bäcknejonöga och småspigg. Huvuddelen av fångsten utgjordes av äldre öring och den totala öringtätheten var i genomsnitt för alla tre lokalerna så hög som 42,3 individer per 100 m². Den beräknade tätheten av öringungar var dock bara 7,5 individer per 100 m². Tätheten av öringungar var lägre i Skärån än medelvärdet för miljöövervakningens referensvattendrag, men den totala öringtätheten var högre (Tabell 9 i Appendix). Den erhållna öringtätheten var också högre än vad som har noterats vid tidigare

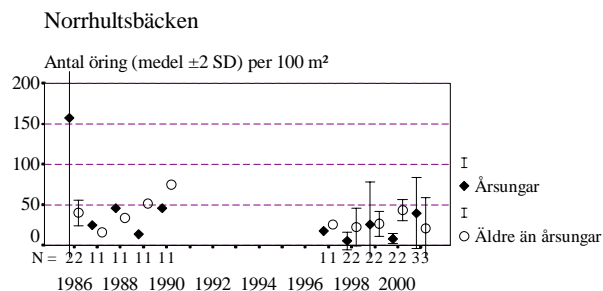
elfisken i Skärån (Figur 57). Även då har fångsten dominerats av äldre öring i storleken 10-20 cm. Storleksfördelningen hos den fångade öringen år 2001 överensstämde med storleksfördelningen vid tidigare elfisken (Figur 58a-b). Den låga andelen årsungar både 2001 och tidigare indikerar att öringreproduktionen i Skärån är något svag. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Skärån år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

Norrhultsbäcken

Koordinater	633267-146147	Karta:	05F NV
Län:	Kronobergs län	Avrinningsareal:	32 km²
Vattensystem (SMHI):	Mörrumsån (86)	Längd:	
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1986	Typ av öringbestånd	Stationärt

Beskrivning: Norrhultsbäcken är belägen ca 10 km sydväst om Åseda i Kronobergs län. Vattendraget mynnar i Norrsjön som tillhör Mörrumsåns vattensystem. Avrinningsområdet domineras av skogsmark (85%), men de nedre delarna utgörs av tätortsbebyggelse (Norrhult). Avrinningsvattnet är måttligt färgat med neu-

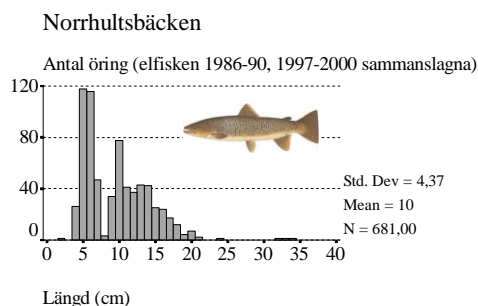
tralt pH. Öringbeståndet är stationärt och vandringshinder finns både nedströms och uppströms elfiskelokalerna. Elfisken som görs inom ramen för miljöövervakningsprogrammet startade år 2000 och omfattar från och med 2001 tre lokaler.



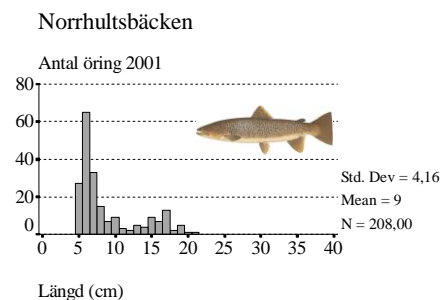
Figur 59. Beräknad täthet av öring i Norrhultsbäcken under perioden 1986-2001

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av öring på alla tre lokalerna. Utöver öring fångades också arter som elritsa och gädda. I genomsnitt för alla tre lokalerna hade Norrhultsbäcken en total öringtäthet på 60,4 individer per 100 m², och en täthet av årsungar på 39,7 individer per 100 m².

Båda dessa värden är betydligt högre än medelvärdena för öring totalt och för årsungar i referensvattendragen (Tabell 9 i Appendix). Öringtätheten vid elfisket 2001 var lika hög som tidigare noterade tätheter i Norrhultsbäcken (Figur 59). Storleksfördelningen hos den fångade öringen indikerar goda förhållanden för reproduktion. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Norrhultsbäcken år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



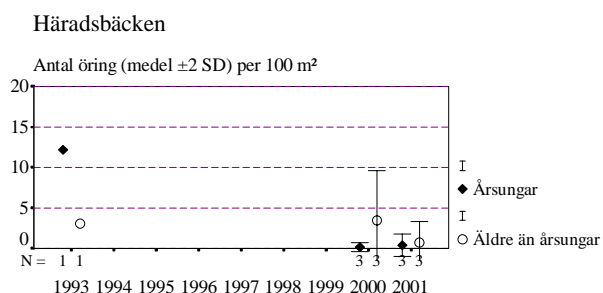
Figur 60a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Norrhultsbäcken vid elfisken 1986-2000



Figur 60b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Norrhultsbäcken vid elfisket 2001

Häradsbäcken

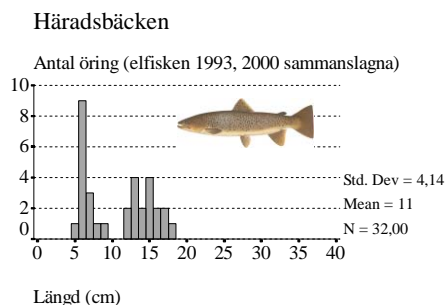
Koordinater	643023-145687	Karta	07F NV
Län:	Jönköpings län	Avrinningsareal:	24 km²
Vattensystem (SMHI):	Motala ström (67)	Längd:	12 km
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1993	Typ av öringbestånd	Stationärt



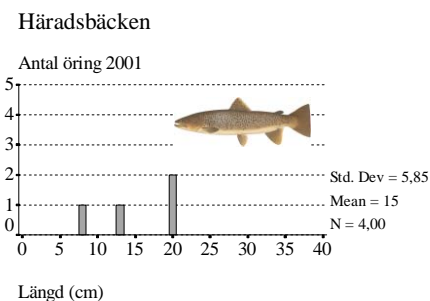
Figur 61. Beräknad täthet av öring i Häradsbäcken under perioden 1993-2001

Beskrivning: Häradsbäcken är belägen ca 4 km sydost om Tranås på gränsen mellan Jönköpings och Östergötlands län. Vattendraget mynnar i sjön Sommen som ingår i Motala ströms vattensystem. Avrinningsområdet är 24 km² stort och består till 85% av skogsmark medan sjöar saknas nästan helt (0,3%). Huvuddelen av vattendragets sträckning (75%) är kraftigt rensad eller omgrävd. I den nedre delen av vattendraget finns naturliga vandringshinder. Enligt naturlighetsbedömningen i System Aqua har Häradsbäcken (klass 3) en måttlig grad av naturlighet (Bergengren m. fl. 2001). I Häradsbäcken förekommer elritsa, öring och lake. Elfisket som görs inom ramen för miljöövervakningsprogrammet startade år 2000 och omfattar 3 lokaler.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten i Häradsbäcken helt av elritsa. Endast några få öringar fångades i vattendraget. Tätheten av öringungar var i genomsnitt endast 0,4 individer per 100 m². Den totala öringtätheten var bara marginellt högre, i genomsnitt 1,1 individer per 100 m². Båda dessa värden är betydligt lägre än medelvärdet för referensvattendragen (Tabell 9 i Appendix). Fångsten av elritsa var dock högre i Häradsbäcken jämfört med övriga referensvattendrag. Tätheten av elritsa var i genomsnitt 251,0 individer per 100 m². På en av lokalerna var den beräknade tätheten av elritsa till och med så hög som 497 individer per 100 m². Den fåtaliga förekomsten av öring och rikliga förekomsten av elritsa beror sannolikt på förekomst av vandringshinder i Häradsbäckens nedre delar och på de kraftiga rensningar som har genomförts i huvudfåran. Storleksfördelningen hos fångad fisk vid tidigare elfisken i Häradsbäcken (Figur 62a) indikerar att öringreproduktionen har varit bättre tidigare år. Tack vare den rikliga förekomsten av elritsa uppvisar fångstresultaten i Häradsbäcken år 2001 enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



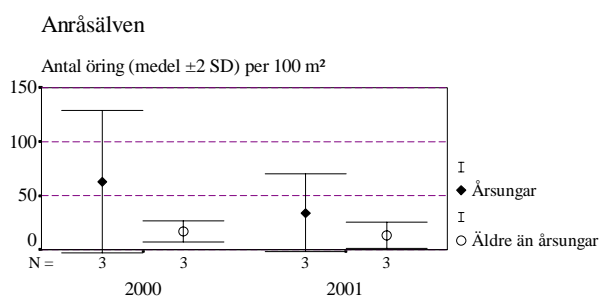
Figur 62a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Häradsbäcken vid elfisken 1993-2000



Figur 62b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Häradsbäcken vid elfisket 2001

Anråsälven

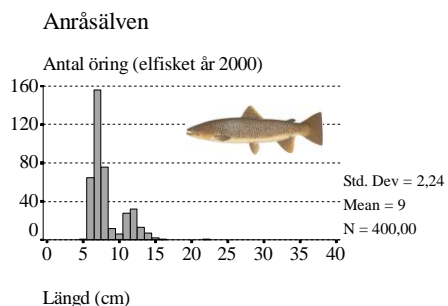
Koordinater	651051-124054	Karta:	09A SO
Län:	Västra Götalands	Avrinningsareal:	152 km²
Vattensystem (SMHI):	Anråsälven (110/111)	Längd:	22 km
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	2000	Typ av öringbestånd	Vandrande



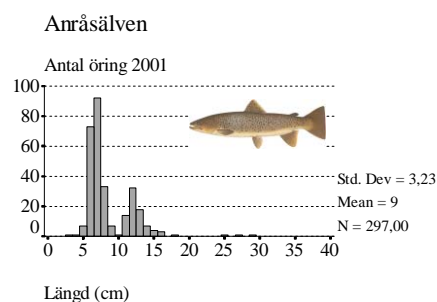
Figur 63. Beräknad täthet av öring i Anråsälven under perioden 2000-2001

Beskrivning: Anråsälven är belägen, ca 5 km norr om Fjällbacka i Bohuslän. Vattendraget mynnar i havet med en total avrinningsarealen på 152 km². Avrinningsområdet domineras av jordbruksmark och skogsandelen är bara 27%. Undersökningarna inom miljöövervakningsprogrammet omfattar dock bara den sydöstra grenen av älven där skogsandelen är betydligt högre. Trots en hög deposition av försurande ämnen i området har avrinningsvattnet ett neutralt pH. Elfiskeundersökningarna startade år 2000 och omfattar 3 lokaler. Öringbeståndet i Anråsälven är havsvandrande.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 dominerades fångsten av öring på alla tre lokalerna i Anråsälven. Andra fiskarter som fångades var elritsa och ål. I genomsnitt för alla tre lokalerna erhöles en total öringtäthet på 47,4 individer per 100 m², vilket är högre än medelvärdet för referensvattendragen (tabell 1 i Appendix). Även tätheten av årsungar (34,2 individer per 100 m²) var högre i Anråsälven än medelvärdet för referensvattendragen. Däremot hade Anråsälven en lägre total fisktäthet. Storleksfördelningen hos den fångade fisken i Anråsälven (Figur 64a-b) domineras av årsungar vilket är typiskt för vattendrag med havsvandrande öring. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Anråsälven år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



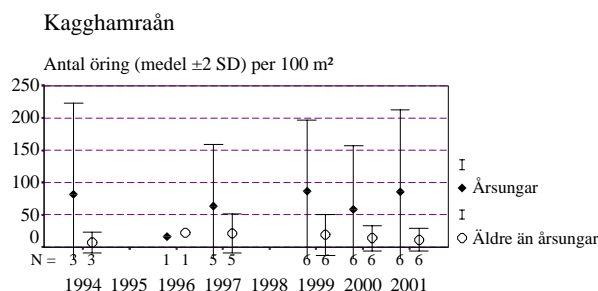
Figur 64a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Anråsälven vid elfisket 2000



Figur 64b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Anråsälven vid elfisket 2001

Kagghamraån

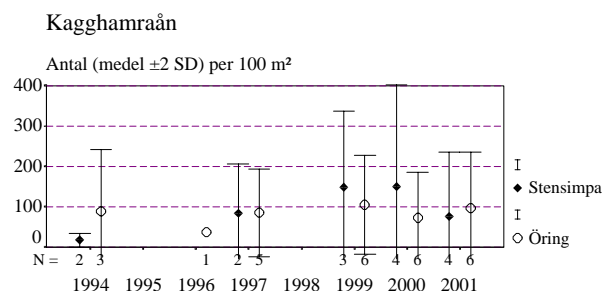
Koordinater	655454-161331	Karta	10I SV
Län:	Stockholms län	Avrinningsareal:	96 km²
Vattensystem (SMHI):	62/63	Längd:	17 km
Geografisk region	Boreonemoral	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1994	Typ av öringbestånd	Havsvandrande



Figur 65. Beräknad täthet av öring i Kagghamraån under perioden 1994-2001

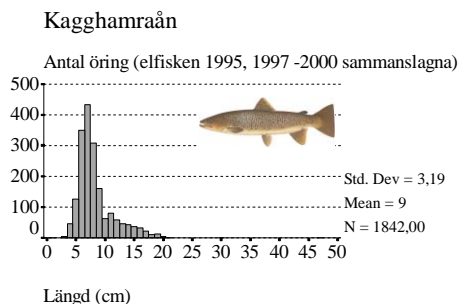
Beskrivning: Kagghamraån är belägen i Botkyrka kommun söder om Stockholm. Vattendraget mynnar i Kaggfjärden (Östersjön) mellan huvudflodområdena Tyresån och Trosaån. och har en medelvattenföring av 0,5-1,0 m³/s (Andersson 1998). Avrinningsområdet domineras av skogsmark som utgör 72% av ytan, 17% är jordbruksmark, 3% är tätort och ca 4% är sjöyta. Kagghamraån utgör en av de viktigaste reproduktionslokalerna för havsöring längs Sveriges ostkust (Andersson 1994, 1998). Påverkan från jordbruk och utsläpp av avloppsvatten har dock begränsat fiskproduktionen. Omfattande restaureringsarbete har dock förbättrat vattenkvaliteten väsentligt även om de nedre delarna fortfarande har höga näringshalter. De första elfiskeundersökningarna gjordes redan 1994 (Andersson 1994). Elfisket som görs inom ramen för miljöövervakningsprogrammet startade år 2000 och omfattar 6 lokaler.

Provfiskeresultat: Vid provfisket år 2001 dominerades fångsten av havsöring (årsungar) på 4 lokaler och av stensimpa på 2 lokaler (Tabell 9 i Appendix). Andra arter som fångades var bäcknejonöga och abborre. I genomsnitt för alla 6 lokalerna hade Kagghamraån en total

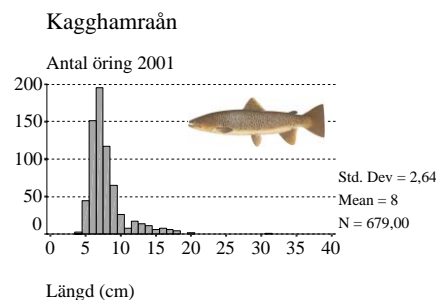


Figur 66. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Kagghamraån under perioden 1994-2001

öringtäthet på 96,9 individer per 100 m², vilket är mycket högre än medelvärdet för referensvattendragen. Huvuddelen av den fångade öringen var årsungar och den genomsnittliga tätheten av öringungar var 85,6 individer per 100 m². Lika höga värden har noterats i Kagghamraån tidigare (Figur 65). Eftersom vissa av lokalerna hade en mycket hög täthet av stensimpa var den genomsnittliga tätheten av stensimpa (50,2 individer per 100 m²) betydligt högre än medelvärdet för referensvattendragen. På en av lokalerna var tätheten av stensimpa så hög som 190,9 individer per 100 m². Höga tätheter av stensimpa har påträffats i ån även tidigare (Figur 66). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten för år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



Figur 67a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Kagghamraån vid elfisken 1994-2000



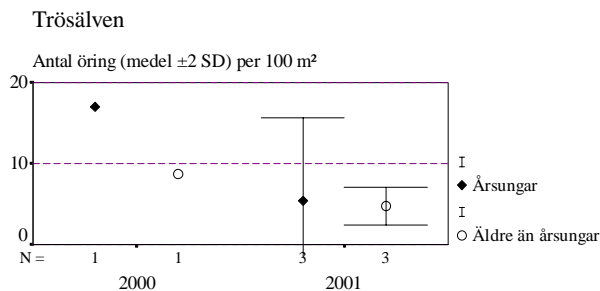
Figur 67b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Kagghamraån vid elfisken 2001

Trösälven

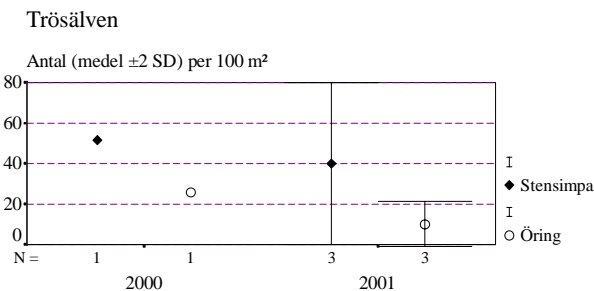
Koordinater	658240-142677	Karta:	10E NO
Län:	Örebro län	Avrinningsareal:	100 km ²
Vattensystem (SMHI):	Göta älv (108)	Längd:	34 km
Geografisk region	Sydligt boreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	2000	Typ av öringbestånd	Stationärt

Beskrivning: Trösälven är belägen i de västra delarna av Örebro län, ca 10 km norr om Karlskoga. Vattendraget har sina källor vid Loka Brunn och mynnar i Timsälven som ingår i Gullspångsälvens avrinningsområde. Trösälven har en avrinningsareal på 100 km² som domineras av skogsmark (90%). Sjöandelen är bara 2% trots en serie små sjöar i avrinningsområdets norra delar. I de övre delarna av området rinner vattendraget genom en sprickdal (Lokadalen) som sedan i vattendragets mellersta delar övergår i ett isälvsdelta. Söder om Hällsjön har därför Trösälven ett stenigt och grusigt bottenstrukt som längre nedströms successivt övergår i sand och lera. Avrinningsvattnet har en ringa vattenfärg och tack vare stråk av kalksten och grönsten i sprickdalen har vattnet pH-värden över 6,0.

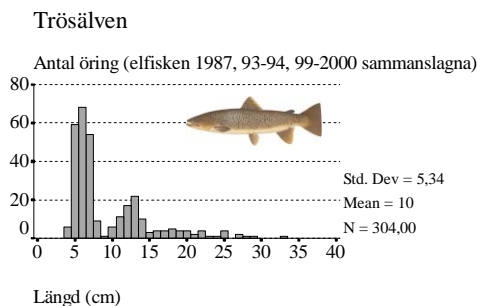
Öringbeståndet i Trösälven utgör troligen ett restbestånd av Gullspångsöring som på grund av förekomsten av dammar i Gullspångsälvens vattensystem ej längre kan vandra upp i Timsälvens och Trösälvens vattensystem. Öringbeståndet i Trösälven är uppdelat i flera delpopulationer på grund av att flera vandringshinder begränsar/förhindrar fiskens vandringsmöjligheter. I de övre delarna utgör Hyttedammen vid Silverhyttan och vägtrumman nedströms Hällsjön definitiva vandringshinder för fisk och i den nedre delen av vattendraget hindras fiskens uppvandring av Stockforsdammen. Öringbeståndet i Trösälvens nedre delar påverkas förutom detta av korttidsregleringar vid Stockforsdammens minikraftverk. Elfisken i Trösälven startade år 2000 och omfattar 3 lokaler mellan Hällsjön och Stockforsen.



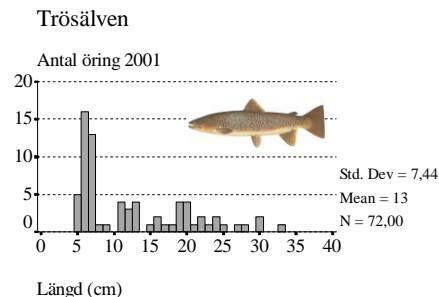
Figur 68. Beräknad täthet av öring i Trösälven under perioden 2000-2001



Figur 69. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Trösälven under perioden 2000-2001



Figur 70a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Trösälven vid elfisken 1987-2000



Figur 70b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Trösälven vid elfisken 2001

Provfiskeresultat: Vid provfisket i Trösälven år 2001 dominerades fångsten antalsmässigt av stensimpa på två av lokalerna och av elritsa på den tredje även om öring fångades på alla lokalerna (Tabell 9 i Appendix). Andra arter som fångades vid elfisken var lake, gädda och bäcknejonöga. I genomsnitt för alla tre lokalerna var tätheten av stensimpa 40,0 individer per 100 m². Den genomsnittliga tätheten av elritsa var 19,4 individer per 100 m². Tätheten av stensimpa var högre än medelvärdet för referensvattendragen medan tätheten av elritsa var i nivå med medelvärdet för referensvattendragen (Tabell 9 i Appendix). För öring var den totala tätheten i genomsnitt 10,1 individer per 100 m² medan tätheten av årsungar var 5,4 individer per 100 m². Öringtätheten (både to-

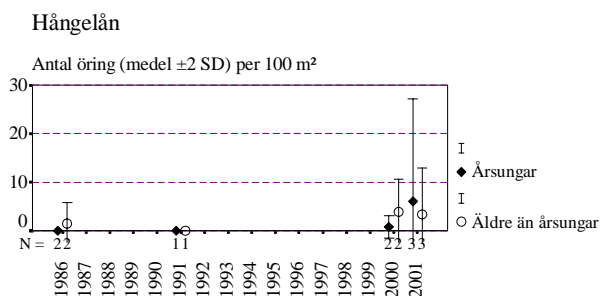
talt och enbart för årsungar) var lägre än medelvärdet för referensvattendragen. Jämfört med år 2000 fångades vid elfisken 2001 ett betydligt mindre antal årsungar (Figur 68). Den totala fisktätheten var 71,1 individer per 100 m², vilket är jämförbart med medelvärdet för referensvattendragen. Storleksfördelningen hos den fångade öringen i Trösälven uppvisar en ovanligt stor andel större öring (>20 cm) (Figur 70a-b). Detta kan eventuellt bero på att öringen i Trösälven utgör ett restbestånd av vandringsöring. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Trösälven år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

Hångelån

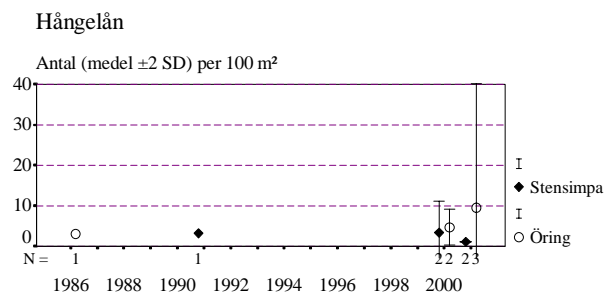
Koordinater	689793-151029	Karta	16G NO
Län:	Gävleborgs län	Avrinningsareal:	66 km²
Vattensystem (SMHI):	Delångersån (45)	Längd:	
Geografisk region	Mellanboreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1986	Typ av öringbestånd	Stationärt

Beskrivning: Hångelån är belägen i norra Hälsingland, ca 15 km öster om Ramsjö i Ljusdals kommun, nära gränsen mot Västernorrlands län. Vattendraget har en avrinningsareal på 66 km² och mynnar i Lill-Valsjön (Stor-Valsjön). Avrinningsområdet har en skogsmarksandel som är 83% medan sjöandelen är 3%. Avrinnings-

vattnet är jonsvagt och brunfärgat, men inte särskilt surt. Normalt har vattnet en alkalinitet högre än 0,05 mekv/l och ett pH-värde över 6,0. Undersökningarna som görs inom ramen för miljöövervakningsprogrammet startade år 2000 då två lokaler elfiskades. Från och med 2001 omfattar dock elfisken i Hångelån 3 lokaler.



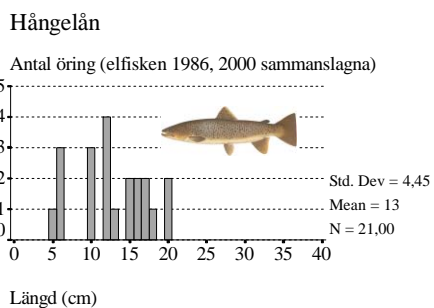
Figur 71. Beräknad täthet av öring i Hångelån under perioden 1986-2001



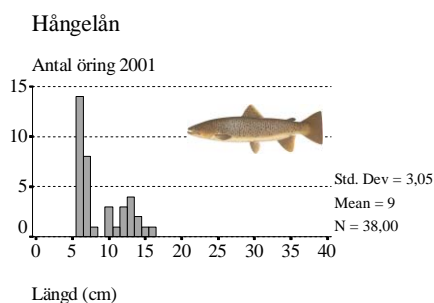
Figur 72. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Hångelån under perioden 1986-2001

Provfiskeresultat: Vid 2001 års elfiske i Hångelån dominerades fångsten av öring på den övre lokalen, av stensimpa på mellanlokalen och av elritsa på den nedre lokalen. Andra arter som fångades var lake och gädda. I genomsnitt för alla tre lokalerna hade Hångelån en total öringtäthet på 9,5 individer per 100 m² och en tätheten av öringungar på 6,1 individer per 100 m², d. v. s. i båda fallen betydligt lägre än medelvärdet för referensvattendragen (Tabell 9 i Appendix). Även tätheten av elritsa (4,4 individer per 100 m²) var lägre än medelvärdet

för referensvattendragen. Detsamma gäller den totala fisktätheten som var 15,1 individer per 100 m². Jämfört med tidigare elfisken fångades fler årsungar av öring (Figur 71). Den fångade öringens storleksfördelning var också mera normal vid elfisket 2001 jämfört med tidigare (73a-b). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Hångelån år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



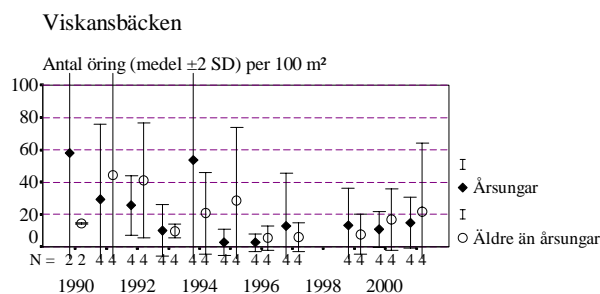
Figur 73a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hångelån vid elfisken 1986-2000



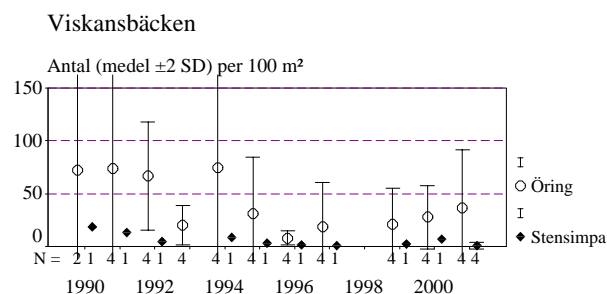
Figur 73b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Hångelån vid elfisket 2001

Viskansbäcken

Koordinater	692660-153220	Karta	17G NO
Län:	Västernorrlands	Avrinningsareal:	40 km ²
Vattensystem (SMHI):	Ljungan (42)	Längd:	13 km
Geografisk region	Mellanboreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1990	Typ av öringbestånd	Stationärt



Figur 74. Beräknad täthet av öring i Viskansbäcken under perioden 1990-2001

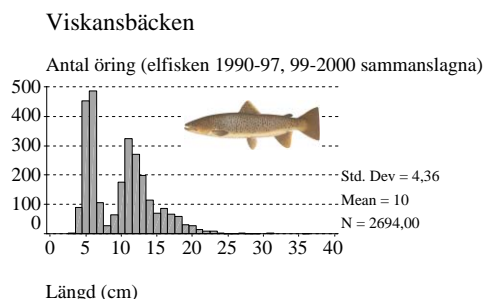


Figur 75. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Viskansbäcken under perioden 1990-2001

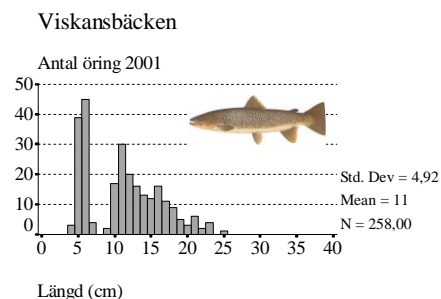
Beskrivning: Viskansbäcken är belägen i Väster-norrlands län, ca 10 km sydost om Torpshammar. Vattendraget har en avrinningsareal på 40 km² och mynnar i Ljungan. Avrinningsområdet har en skogsmarksandel på 81% och en sjöandel på 7%. Området är således relativt sjörikt och har ett avrinningsvatten med en obetydlig vattenfärg. Öringbeståndet är troligen huvudsakligen stationärt, men uppvandring av lekfisk från Ljungan kan förekomma. I vattendraget förekommer också flodkräfta. Elfisket som görs inom ramen för miljöövervakningsprogrammet startade år 2000 och omfattar 4 lokaler.

Provfiskeresultat: Vid provfisket år 2001 dominerades fångsten av öring på alla fyra lokalerna i Viskansbäcken (Tabell 9). Andra arter som fångades vid elfisket var stensimpa, gädda, abborre och bäcknejonöga. Huvuddelen av de

fångade öringarna var äldre än ett år även om andelen årsungar var relativt stor. I genomsnitt för alla fyra lokalerna hade Viskansbäcken en årsungetäthet som var 14,9 individer per 100 m² och en totala öringtäthet som var 36,8 individer per 100 m², vilket är något högre än genomsnittet för referensvattendragen (Tabell 9 i Appendix). Jämfört med tidigare år så var tätheten något högre 2001 än år 2000, men betydligt lägre än vad som noterades i början av 1990-talet (Figur 74). Storleksfördelningen hos den fångade öringen 2001 var dock densamma som under 1990-talet (Figur 76a-b). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) visar fångstresultaten i Viskansbäcken år 2001 ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 1) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.



Figur 76a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Viskansbäcken vid elfisken 1990-2000

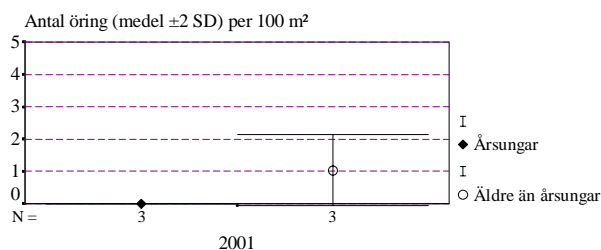


Figur 76b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Viskansbäcken vid elfisket 2001

Semlan

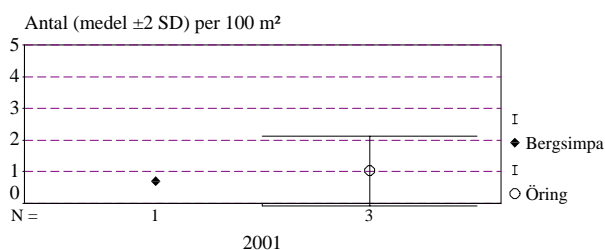
Koordinater	702115-139915	Karta	19D SO
Län:	Jämtlands län	Avrinningsareal:	124 km ²
Vattensystem (SMHI):	Indalsälven (40)	Längd:	34 km
Geografisk region	Nordligt boreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	2001	Typ av öringbestånd	Stationärt

Semlan



Figur 77. Beräknad täthet av öring i Semlan vid elfisket 2001

Semlan

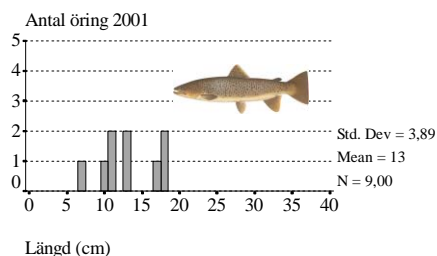


Figur 78. Beräknad täthet av bergsimpa och öring i Semlan vid elfisket 2001

Beskrivning: Semlan är belägen väster om Storsjön i Jämtlands län, ca 5 km nordost om Mörsil. Vattendraget har en avrinningsareal på 124 km² och mynnar i Indalsälven. Avrinningsområdet domineras av skogsmark och har en liten sjöandel. Vid byn Semlan finns en fiskodling där man odlar öring, harr och röding. Uppströms odlingen finns dock ett naturligt fall som utgör vandringshinder för fisk. Elfisket som görs inom ramen för miljöövervakningsprogrammet startade år 2001 och omfattar 3 lokaler uppströms byn Semlan.

Provfiskeresultat: Vid provfisket år 2001 fångades öring, bergsimpa och elritsa. Vid två av lokalerna dominerade öring antalsmässigt medan den tredje dominerades av bergsimpa (Tabell 9 i Appendix). Antalet fångade fiskar var dock mycket litet och endast äldre öring fångades. I genomsnitt för alla tre lokalerna hade Semlan en total öringtäthet som endast var 1,0 individer per 100 m². Det är den näst lägsta tätheten bland miljöövervakningens referensvattendrag. Endast Bjurbäcken hade en lägre öringtäthet. Den totala fisktätheten var också mycket låg i Semlan (1,5 individer per 100 m²). Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Semlan år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

Semlan

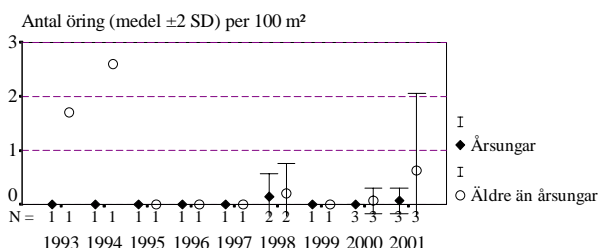


Figur 79. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Semlan vid elfisket 2001

Bjurbäcken

Koordinater	718232-171953	Karta	22K NV
Län:	Västerbottens län	Avrinningsareal:	43 km ²
Vattensystem (SMHI):	Bureälven (21)	Längd:	17 km
Geografisk region	Mellanboreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1993	Typ av öringbestånd	Stationärt

Bjurbäcken

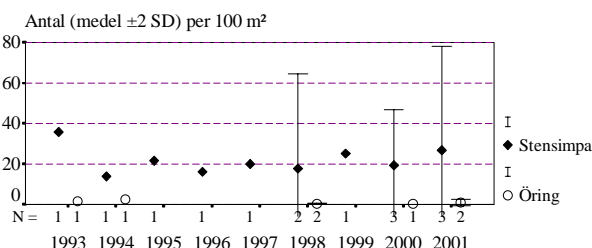


Figur 80. Beräknad täthet av öring i Bjurbäcken under perioden 1993-2001

Beskrivning: Bjurbäcken är belägen i Västerbottens län, ca 20 km nordväst om Burträsk. Avrinningsområdet är 43 km² stort och domineras av skogsmark. Myrandelen är hög medan sjöandelen är mycket liten. Vattendraget är kraftigt påverkat av myr- och skogsmarksdikning. Avrinningsvattnet är tydligt brunfärgat och fiskbeståndet domineras antalsmässigt av stensimpa. Öringbeståndet är svagt och vid elfiske fångas årsungar bara vissa år. Elfiskeundersökningarna som görs inom ramen för miljöövervakningsprogrammet startade år 2000 och omfattar 3 lokaler.

Provfiskeresultat: Vid provfisket år 2001 dominerades fångsten antalsmässigt av stensimpa på alla tre lokalerna (Tabell 9 i Appendix). Övriga arter som fångades var öring, harr lake och elritsa. Antalet fångade öringar var mycket

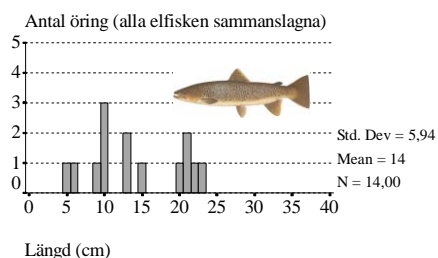
Bjurbäcken



Figur 81. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Bjurbäcken under perioden 1993-2001

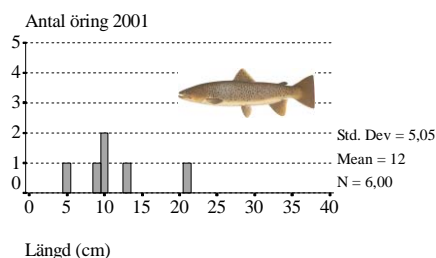
litet och endast en årsunge påträffades (Figur 82b). I genomsnitt för alla tre lokalerna hade Bjurbäcken en täthet av stensimpa på 26,7 individer per 100 m², vilket är högre än genomsnittet för referensvattendragen. Jämfört med tidigare år så var tätheten av stensimpa lika hög år 2001 som tidigare under 1990-talet (Figur 81). Den totala tätheten av öring var endast 0,7 individer per 100 m². Det är den lägsta tätheten bland miljöövervakningens referensvattendrag. Öring har också helt saknats i fångsten vissa år. Tack vare den relativt rikliga förekomsten av stensimpa var den totala tätheten av fisk 30,6 individer per 100 m². Det är dock lägre än medelvärdet för referensvattendragen. Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Bjurbäcken år 2001 en liten avvikelse från jämförvärdet (Klass 2) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

Bjurbäcken



Figur 82a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Bjurbäcken vid elfisken 1993-2000

Bjurbäcken

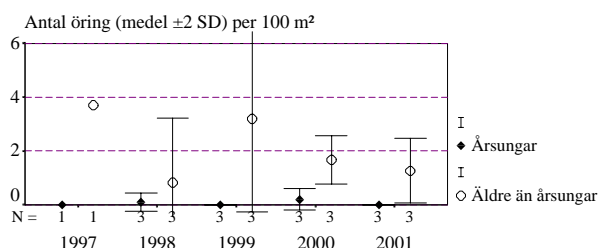


Figur 82b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Bjurbäcken vid elfisken 2001

Alep Uttjajåkkå

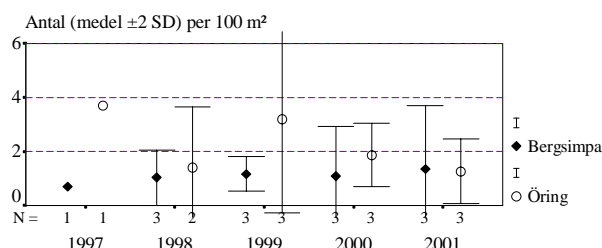
Koordinater	739349-163850	Karta	26I
Län:	Norrbottens län	Avrinningsareal:	115 km²
Vattensystem (SMHI):	Lule älv (9)	Längd:	24 km
Geografisk region	Nordligt boreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	1997	Typ av öringbestånd	Stationärt

Alep Uttjajåkkå



Figur 83. Beräknad täthet av öring i Alep Uttjajåkkå under perioden 1997-2001

Alep Uttjajåkkå



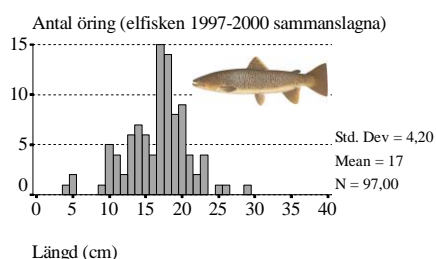
Figur 84. Beräknad täthet av stensimpa och öring i Alep Uttjajåkkå under perioden 1997-2001

Beskrivning: Alep Uttjajåkkå är belägen i Norrbottens län, ca 30 km sydväst om Jokkmokk. Vattendraget har en avrinningsareal på 115 km² och mynnar i Pärlälven. Avrinningsvattnet har en obetydlig vattenfärg. I vattendraget förekommer endast sparsamt med öring och bergsimpa. Elfisket som görs inom ramen för miljöövervakningsprogrammet startade år 2000 och omfattar 3 lokaler i Alep Uttjajåkkå.

Provfiskeresultat: Vid provfisket år 2001 dominerades fångsten antalsmässigt av öring på två lokaler och av bergsimpa på den tredje (Tabell 9 i Appendix). Antalet fångade öringar var mycket litet och inga årsungar påträffades. I genomsnitt för alla tre lokalerna hade Alep

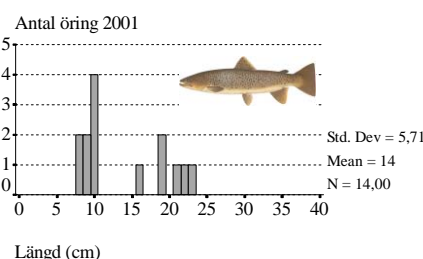
Uttjajåkkå en total öringtäthet på 1,3 individer per 100 m², d. v. s. bland de lägsta värdena för miljöövervakningens referensvattendrag. I jämförelse med tidigare år så var öringtätheten något lägre (Figur 83) medan tätheten av bergsimpa var lika hög (Figur 84). Den totala fisktätheten var 3,2 individer per 100 m². Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fångstresultaten i Alep Uttjajåkkå år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier. Med tanke på den låga depositionen av försurade ämnen i Norrbotten beror avvikelsen troligen på förekomst av vandringshinder och brist på lämpliga lek- och uppväxtmiljöer.

Alep Uttjajåkkå



Figur 85a. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Alep Uttjajåkkå vid elfisken 1997-2000

Alep Uttjajåkkå



Figur 85b. Storleksfördelningen hos fångade öringar i Alep Uttjajåkkå vid elfisken 2001

Muddusälven

Koordinater	741408-169013	Karta	27J SO
Län:	Norrbottens län	Avrinningsareal:	452 km ²
Vattensystem (SMHI):	Lule älv (9)	Längd:	54 km
Geografisk region	Nordligt boreal	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	2000	Typ av öringbestånd	Stationärt

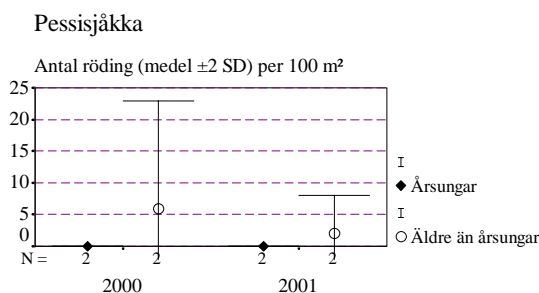
Beskrivning: Muddusälven är belägen i Norrbottens län, ca 25 km nordost om Jokkmokk och mynnar i Miessaure regleringsmagasin i Stora Luleälven. Vattendraget har en avrinningsareal på 452 km². I stort sett hela avrinningsområdet ingår i Muddus nationalpark. Området har en mycket hög våtmarks-

andel och avrinningsvattnet är kraftigt brunfärgat av humusämnen. Elfisket startade år 2000 och omfattar 3 lokaler från mynningen upp till första vattenfallet.

Provfiskeresultat: På grund av höga vattenflöden genomfördes inget elfiske år 2001.

Pessisjäkkå

Koordinater	758314-164140	Karta	30J
Län:	Norrbottens län	Avrinningsareal:	99 km ²
Vattensystem (SMHI):	Torne älv (1)	Längd:	19 km
Geografisk region	Alpin	Kalkningsmetod:	Ej kalkad
Första elfiske:	2000	Typ av öringbestånd	Öring saknas

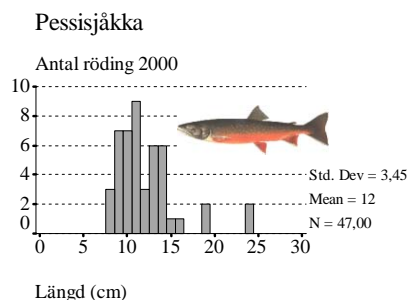


Figur 86. Beräknad täthet av röding i Pessisjäkkå under perioden 2000-2001

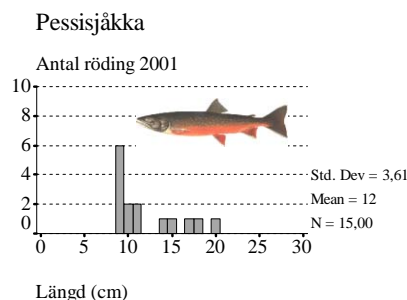
Beskrivning: Pessisjäkkå är belägen ca 20 km sydost om Abisko. Vattendraget, som mynnar i Torneträsk, har en avrinningsareal på 99 km². Huvuddelen av avrinningsområdet utgörs av kalfjäll. I vattendragets nedre del förekommer bergsimpa och röding. Naturliga vandringshinder finns strax uppströms riksvägen och

järnvägen hindrar fisken från att sprida sig längre upp i systemet. Elfisket startade år 2000 och omfattar 2 lokaler från mynningen upp till riksvägen.

Provfiskeresultat: Vid elfisket år 2001 fångades bara röding och bergsimpa i Pessisjäkkå. Den genomsnittliga rödingtätheten på de båda undersökta lokalerna var 2,1 individer per 100 m². Enligt bedömningsgrunderna för fisk (Appelberg m. fl. 1999) uppvisar fiskförekomsten i Pessisjäkkå år 2001 en tydlig avvikelse från jämförvärdet (Klass 3) med avseende på förekomst av försurningskänsliga arter och stadier. Eftersom försurningspåverkan sannolikt är liten beror avvikelsen förmodligen på förekomst av vandringshinder och på att vattendraget saknar lämpliga lek- och uppväxtområden för öring och röding.



Figur 87a. Storleksfördelningen hos fångade rödingar i Pessisjäkkå vid elfisket 2000



Figur 87b. Storleksfördelningen hos fångade rödingar i Pessisjäkkå vid elfisket 2001

6. Referenser

- Andersson, H. C. 1994. Resultat av 1994 års kvantitativa elfisken i Kagghamraåns vatten-system. - Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium, PM Nr 3:1994. 25 sidor.
- Andersson, H. C. 1998. Miljöövervakning. Havsöringen i Kagghamraån. Resultat från 1997 års kvantitativa elfisken. - Botkyrka kommun, Miljöförvaltningen, Rapport 1998:3. 23 sidor.
- Appelberg, M., B. Bergquist & E. Degerman. 1999. Bedömningsgrunder för fisk i sjöar och vattendrag. s 167-238 Ur: T. Wiederholm (red). Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2 - Biologiska parametrar. - Naturvårdsverket Rapport 4921.
- Bergengren, J., Y. Liliegren, L. Andersson & A. Langhelle, 2001. Naturvärdesbedömning vattendrag. Motala ström i Jönköpings län - Projekt Höglandsvatten 2000. - Länsstyrelsen i Jönköpings län, Meddelande 2000:55., 179 sidor.
- Bergquist, B. 2000 (red). Kalkade vattendrag - Miljö kvalitet och biologisk mångfald. Utvärdering av IKEU-programmets första sex år. - Naturvårdsverket Rapport 5076. 167 sidor.
- Bergquist, B. 2001. Provfiskeresultat år 2000. IKEU-programmets vattendrag och miljöövervakningens referensvattendrag. - Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium, Projektrapport 2001-05-22.
- Bohlin, T. 1984. Kvantitativt elfiske efter lax och öring - synpunkter och rekommendationer. - Information från Sötvattenslaboratoriet, Nr 4, 1984. 33 sidor.
- Degerman, E. & B. Sers 1999. Elfiske - Fiskeriverket Information 1999:3, 70 sidor.
- Higgins, P. J. 1985. An interactive computer program for population estimation using the Zippin method. - Aquaculture and Fisheries Management 1: 287-297.
- Naturvårdsverket 2001. Handbok för miljöövervakning.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Sjöar och vattendrag. - Naturvårdsverket Rapport 4913. 101 sidor.
- Sers, B. & E. Degerman. 1992. Fiskfaunan i svenska vattendrag. - Information från Sötvattenslaboratoriet, Nr 3, 1992: 1-41.
- Zippin, C. 1956. An evaluation of the removal method of estimating animal populations. - Biometrics 12: 163-189.

7. Appendix

Tabell 1. Elfiskelokaler i IKEU-programmets kalkade vattendrag år 2001.

LÄN	H-ARO	VDRAGNAMN	XKOOR	YKOOR	LOKALNAMN	MÖH	XKOOR	YKOOR	FISKEDAT
12	087	TOSTHULTSÅN	624495	141023	N UBBASJÖN	113	625180	141210	20011010
					G:A KVARNEN	115	625195	141220	20011010
					S HUNSHULT	120	625230	141215	20011010
13	098	BLANKAN	627329	134657	NYBYGGET	78	627395	134640	20011002
					RYERNA	85	627432	134607	20011002
					MEJERIBACKEN	119	627690	134590	20010904
13	100	LILLÅN	628918	133221	G:A JÄRNVÄGSBRON	58	628975	133250	20010822
					OVAN BOLET	74	629235	133460	20010822
					SYDHULT	78	629308	133470	20010823
13	102	HOVGÅRDSÅN	630918	131602	MUNKHÄTTAN	45	630960	131620	20011003
					BRÖSJÖLYNGA NEDRE	62	631432	131629	20010829
					BRÖSJÖLYNGA ÖVRE	63	631439	131625	20010829
6	098	HÄSTGÅNGSÅN	638300	140841	300 M NED VÄGSRON	226	638260	141020	20010815
					HÄSTGÅNGEN	233	638300	141085	20010815
					800 M UPP BRON HÄSTH	235	638315	141105	20010815
14	111	SKUGGÄLVEN	654453	123326	NORDVAMMSJÖNS UTL 3	125	653924	124854	20010830
					SALEN (4406)	88	654035	124845	20010830
					ÄNGARNA	73	654141	124734	20010830
					MÖRKEBACKA G:A LOK 1	70	654143	124723	20010829
19	061	HARALDSJÖÅN	662341	148103	SANDÅN NEDRE 3	165	663375	148325	20010906
					SANDÅN ÖVRE	171	663415	148295	20010911
					NED DOSER.(TRÄBRO) 2	190	663655	148180	20010907
21	046047	ENÅNGERSÅN	682643	156574	VÄSTRA LÖVÅS 1	108	682605	155185	20010904
					ÖSTRA LÖVÅS 2	103	682613	155230	20010905
					HOLMEN	132	682638	155031	20010906
21	046	KÄLLSJÖÅN	683325	155490	HYCKELBERGET 3	186	683540	155080	20010825
					KÄLLSJÖKLACK 2	220	683563	155010	20010826
					BLACKSÅS (PA 4090)	223	683580	155010	20010827
22	040	ÅDALÅN	695588	156997	NEDRE LOKALEN (A) 38	170	695835	156920	20010816
					GAMLA BRON (B) 37	175	695915	156860	20010816
					C-STRAX UPP BRON 39	189	695980	156855	20010815
					LYCKEMYRAN (D) 40	190	696000	156850	20010815
					LOKAL E 41	285	696320	156565	20010815
23	042	ARÅN	696162	139931	NEDERSTA	667	697778	139061	20011010
					ARÅLUND	669	697805	139065	20011009
					OVAN ARÅLUND ÖVRE	682	697885	139038	20011010
22	034	STORSELSÅN	706197	163689	STORMYREN	296	707160	161585	20010819
					KAJSA-STINAMYREN	300	707170	161580	20010819
					STORSELE	305	707195	161570	20010819

Tabell 2. Elfiskelokaler i IKEU-programmets referensvattendrag år 2001

LÄN	H-ARO	VDRAGNAMN	XKOOR	YKOOR	LOKALNAMN	MÖH	XKOOR	YKOOR	FISKEDAT
12	088	HÖRLINGEÅN	623265	136734	1 KM S AGGARPS SKOLA	62	623562	136656	20011011
					AGGARP	70	623747	136600	20011011
					MÖLLARP	80	623980	136541	20011011
13	101	LILLÅN/BOSGÅRD	631435	133357	OVAN NISSASTIGEN	64	631508	133320	20011008
					SYD TORUP	72	631613	133357	20011008
					NED BOSGÅRDSFALLET	90	631840	133310	20011003
8	074	MORÅN	633396	154229	NED MÖRKESJÖBÄCKEN	98	634565	150245	20010904
					700 M UPPSTR MÖRTSJÖ	94	634570	150290	20010904
					VID STENSPÅNGEN	119	634585	150006	20010906
6	098	GNYLÅN	637520	139964	FREDRIKSDAL	200	638065	139975	20010806
					LUNDAKVARN	210	638170	139925	20010806
					LUNDEN	217	638270	139855	20010806
14	111	EJGSTÅN	654489	123807	ÖVRE EJGST	10	654552	123925	20010829
					ÖVRE SPOLTORP	14	654655	124103	20010821
					SPOLTORP NED BÖJARNA	12	654657	124097	20010821
19	061	HARALDSJÖÅN (Laxbäcken)	662341	148103	LAXBÄCKEN NEDRE	202	663718	148037	20010904
					LAXBÄCKEN ÖVRE	204	663730	148038	20010904
21	052	SÖRJABÄCKEN	673809	153401	SÖRJA	201	673813	153168	20010930
					JOCKARA FÅBOD	178	673815	153365	20010929
					MOMBYVÄGEN	182	673825	153320	20010929
					JAKTKOJAN	230	673860	152975	20010930
					NEDSTR FÖRGRENING	236	673875	152940	20010912
20	053	STRÅFULAN	684839	133309	STRÅFULUNÄSET NEDRE	596	684867	133233	20010902
					STRÅFULUNÄSET ÖVRE	599	684882	133200	20010901
					STRÅDALEN	633	684960	133020	20010902
21	045	HÅRÅN	685180	154161	NEDSTR KRAFTLEDNING	219	684655	153478	20010830
					V. STYBBERGET	217	684705	153450	20010830
					300 M NEDSTR VÄGEN	210	684718	153430	20010830
22	040	HORNSJÖBÄCKEN	697143	158003	NEDRE	196	697145	157980	20010826
					MELLAN	208	697230	157860	20010826
					ÖVRE	223	697275	157705	20010826
23	040	BASTUÅN	701914	140092	OVAN DUVEDSRÖSE 30 M	480	699933	140358	20011004
					300 M UPPSTR VÄGEN	475	699960	140360	20011002
					NEDRE	465	700072	140376	20011004

Tabell 3. Elfiskelokaler i miljöövervakningens referensvattendrag år 2001

LAN	H-ARO	VDRAGNAMN	XKOOR	YKOOR	LOKALNAMN	MÖH	XKOOR	YKOOR	FISKEDAT
12	096	SKÄRÅN	622167	133628	KOPPARHATTEN 3 BRON	64	621438	134008	20010912
					KOPPARHATTEN 2 BRON	59	621463	134008	20010912
					UPP SJÖN	52	621485	134050	20010912
7	086	NORRHULTSBÄCKEN	622563	143423	UPP VÄG 31/6B	202	633323	146195	20010917
					MELLERSTA	207	633364	146244	20010917
					OXBERGET NED VÄG	220	633415	146280	20010917
6	067	HÄRADSÄCKEN	648232	148499	OVAN RUBBAN	180	642940	145640	20010814
					NED KRAFTLEDNING	199	642965	145520	20010815
					BRO TILL FINNHEMMET	197	642969	145547	20010815
14	110111	ANRÅSÄLVEN	651051	124054	STORA ANRÅS G:A KVAR	3	651076	124118	20010919
					HUD	37	651114	124536	20010917
					KALLEBY	13	651165	124249	20010919
1	062063	KAGGHAMRÅN	655454	161331	NEDSTR FALLET 2	19	655495	161555	20010913
					URINGE ÖVERFART BRÖT	39	655680	161652	20010910
					HUVUDFÅRAN BRINKS ÖV	4	655640	161440	20010913
					BIOTOPVÅRD NEDERST	44	655755	161800	20010910
					HUVUDFÅRAN ROSENHILL	15	655892	161627	20010911
					KVARNRUINEN	25	655964	161690	20010911
18	108	TRÖSÄLVEN	658240	142677	BÄCKEN GÅRD	138	659580	142735	20010908
					HÄLLSJÖ KVARN	148	659650	142705	20010907
					SJÖKULLEN	155	659692	142695	20010907
21	045	HÄNGELÅN	689713	151029	VALLMYRAN	299	689815	150920	20010901
					50 M UPP KRANKMYRBÄC	310	689832	150751	20010901
					NED ÖRATJÄRN	341	689913	150419	20010903
22	042	VISKANSÄCKEN	692660	153220	NEDERST	75	692695	153270	20010817
					NÄST NEDERST LÅNGSVE	159	692740	153330	20010817
					NÄST ÖVERST	184	692795	153350	20010817
					ÖVERST	193	692840	153330	20010816
23	040	SEMLAN	702115	139915	OVAN VÄG	335	702612	139422	20011002
					OVAN DRANGELKOJAN	364	702795	139280	20011005
					NEDAN BYVALLEN	389	702992	139194	20011004
24	021	BJURBÄCKEN	718232	171953	BJURBÄCK	148	718264	171903	20010820
					NED KRAFTLEDNINGEN	159	718303	171841	20010817
					RISMYRLIDEN	219	718755	171460	20010816
25	009	ALEP UTTJAJÄKKÄ	739349	163850	UDDEN SIMMAJEGGE	408	739177	163882	20010918
					650 M UPPSTR VÄGEN	400	739246	163814	20010918
					100 M UPPSTR VÄG	396	739272	163826	20010918
25	001	PESSISJÄKKÄ	758314	164140	NEDSTR VÄGBRO STN 2	360	758294	164148	20010913
					MYNNINGEN STN 1	350	758310	164147	20010913

Tabell 4. Elfiskelokalernas areal och medeldjup i IKEU-programmets kalkade vattendrag år 2001

VDRAGNAMN	LOKALNAMN	XKOOR	YKOOR	LÄNGD (m)	BREDD (m)	AREA (m ²)	MAX- DJUP (m)	MEDEL DJUP (m)	DOMIN. SUBSTR
TOSTHULTSÅN	N UBBASJÖN	625180	141210	50	3,5	174	0,75	0,43	BLOCK3
	G:A KVARNEN	625195	141220	40	4,8	193	0,73	0,36	BLOCK3
	S HUNSHULT	625230	141215	50	6,3	315	0,84	0,30	BLOCK3
BLANKAN	NYBYGGET	627395	134640	52	6,3	328	0,42	0,23	STEN1
	RYERNA	627432	134607	45	7,4	331	0,50	0,32	BLOCK3
	MEJERIBACKEN	627690	134590	65	3,2	207	0,59	0,40	BLOCK2
LILLÅN	G:A JÄRNVÄGSBRON	628975	133250	27	5,4	146	0,40	0,16	STEN2
	OVAN BOLET	629235	133460	27	7,3	196	0,21	0,11	STEN2
	SYDHULT	629308	133470	44	6,1	268	0,27	0,14	STEN2
HOVGÅRDSÅN	MUNKHÄTTAN	630960	131620	45	3,1	138	0,75	0,52	BLOCK3
	BRÖSJÖLYNGA NEDRE	631432	131629	53	3,5	183	0,35	0,18	BLOCK1
	BRÖSJÖLYNGA ÖVRE	631439	131625	55	3,3	183	0,93	0,24	STEN1
HÄSTGÅNGSÅN	300 M NED VÅGBRON	638260	141020	45	5,2	232	0,20	0,10	BLOCK2
	HÄSTGÅNGEN	638300	141085	48	5,0	240	0,40	0,10	BLOCK1
	800 M UPP BRON HÄSTH	638315	141105	41	9,6	390	0,40	0,13	BLOCK1
SKUGGÅLVEN	NORDVAMMSJÖNS UTL 3	653924	124854	52	2,1	108	0,50	0,30	GRUS
	SALEN (4406)	654035	124845	49	3,7	180	0,35	0,14	BLOCK3
	ÄNGARNA	654141	124734	45	5,4	242	0,40	0,20	BLOCK1
	MÖRKEBACKA G:A LOK 1	654143	124723	48	4,7	223	0,65	0,20	STEN1
HARALDSJÖÅN	SANDÅN NEDRE 3	663375	148325	43	3,9	168	0,70	0,21	STEN1
	SANDÅN ÖVRE	663415	148295	63	3,6	227	0,78	0,31	STEN1
	NED DOSER.(TRÄBRO) 2	663655	148180	62	4,5	279	0,40	0,15	BLOCK2
ENÅNGERSÅN	VÄSTRA LÖVÅS 1	682605	155185	53	7,3	387	0,72	0,29	BLOCK2
	ÖSTRA LÖVÅS 2	682613	155230	53	5,7	302	0,62	0,25	STEN1
	HOLMEN	682638	155031	50	5,4	270	0,50	0,24	BLOCK3
KÄLLSJÖÅN	HYCKELBERGET 3	683540	155080	53	4,8	254	0,61	0,21	BLOCK1
	KÄLLSJÖKLACK 2	683563	155010	52	6,7	348	0,53	0,19	BLOCK3
	BLACKSÅS (PA 4090)	683580	155010	48	4,6	221	0,39	0,16	STEN1
ÄDALSÅN	NEDRE LOKALEN (A) 38	695835	156920	47	9,5	446	0,55	0,20	BLOCK3
	GAMLA BRON (B) 37	695915	156860	44	9,4	414	0,50	0,20	BLOCK3
	C-STRAX UPP BRON 39	695980	156855	61	7,3	448	0,60	0,21	STEN1
	LYCKEMYRAN (D) 40	696000	156850	55	10,0	550	0,70	0,22	BLOCK3
	LOKAL E 41	696320	156565	51	3,8	196	0,65	0,18	BLOCK3
ARÅN	NEDERSTA	697778	139061	20	13,4	261	0,50	0,32	BLOCK1
	ARÅLUND	697805	139065	25	14,3	358	0,50	0,25	STEN1
	OVAN ARÅLUND ÖVRE	697885	139038	23	15,3	352	0,54	0,34	BLOCK3
STORSELSÅN	STORMYREN	707160	161585	39	6,8	264	0,60	0,28	BLOCK3
	KAJSA-STINAMYREN	707170	161580	41	14,0	574	0,70	0,19	BLOCK2
	STORSELE	707195	161570	44	8,0	353	1,20	0,32	BLOCK3

Tabell 5. Elfiskelokalernas areal och medeldjup i IKEU-programmets referensvattendrag år 2001

VDRAGNAMN	LOKALNAMN	XKOOR	YKOOR	LÄNGD (m)	BREDD (m)	AREA (m ²)	MAX- DJUP (m)	MEDEL- DJUP (m)	DOMIN. SUBSTR
HÖRLINGEÅN	1 KM S AGGARPS SKOLA	623562	136656	50	8,7	435	0,97	0,48	BLOCK3
	AGGARP	623747	136600	47	10,1	475	0,68	0,34	BLOCK1
	MÖLLARP	623980	136541	47	8,6	403	0,57	0,29	BLOCK3
LILLÅN/BOSGÅRDSÅN	OVAN NISSASTIGEN	631508	133320	70	4,1	284	0,65	0,29	STEN2
	SYD TORUP	631613	133357	50	5,3	262	0,66	0,31	STEN2
	NED BOSGÅRDSFALLET	631840	133310	53	4,2	221	0,60	0,37	BLOCK1
MORÅN	NED MÖRKESJÖBÄCKEN	634565	150245	57	4,8	274	0,30	0,14	BLOCK1
	700 M UPPSTR MÖRTSJÖ	634570	150290	60	5,3	318	0,75	0,22	BLOCK3
	VID STENSPÅNGEN	634585	150006	69	2,4	166	0,28	0,12	BLOCK2
GNYLTÅN	FREDRIKSDAL	638065	139975	0	3,7	222	0,40	0,20	GRUS
	LUNDAKVARN	638170	139925	45	2,0	90	0,30	0,20	SAND
	LUNDEN	638270	139855	52	2,3	120	0,20	0,10	SAND
EJGSTÅN	ÖVRE EJGST	654552	123925	46	5,5	253	0,80	0,29	BLOCK1
	ÖVRE SPOLTORP	654655	124103	45	6,3	286	0,55	0,23	BLOCK3
	SPOLTORP NED BÖJARNA	654657	124097	37	5,5	202	0,50	0,29	STEN1
HARALDSJÖÅN (Laxbäcken)	LAXBÄCKEN NEDRE	663718	148037	64	2,6	166	1,20	0,16	BLOCK1
	LAXBÄCKEN ÖVRE	663730	148038	46	3,3	152	0,38	0,14	STEN2
SÖRJABÄCKEN	SÖRJA	673813	153168	74	4,5	333	0,92	0,24	BLOCK3
	JOCKARA FÅBOD	673815	153365	53	5,6	297	0,73	0,20	STEN2
	MOMBYVÄGEN	673825	153320	66	4,2	277	0,61	0,24	BLOCK3
	JAKTKOJAN	673860	152975	50	5,2	260	0,52	0,20	BLOCK3
STRÅFULAN	NEDSTR FÖRGRENING	673875	152940	58	4,9	284	0,66	0,31	STEN2
	STRÅFULUNÄSET NEDRE	684867	133233	54	9,8	529	0,95	0,26	STEN2
	STRÅFULUNÄSET ÖVRE	684882	133200	65	9,1	592	0,53	0,23	BLOCK3
HÅRÅN	STRÅDALEN	684960	133020	51	8,8	449	0,65	0,28	STEN2
	NEDSTR KRAFTLEDNING	684655	153478	65	7,0	448	0,79	0,35	BLOCK3
	V. STYBBERGET	684705	153450	32	7,0	224	0,92	0,29	BLOCK3
HORNSJÖBÄCKEN	300 M NEDSTR VÄGEN	684718	153430	38	5,7	217	0,52	0,31	BLOCK3
	NEDRE	697145	157980	49	5,0	243	0,40	0,13	STEN1
	MELLAN	697230	157860	30	5,2	156	0,30	0,16	STEN1
BASTUÅN	ÖVRE	697275	157705	31	5,6	173	0,40	0,17	STEN2
	OVAN DUVEDSRÖSE 30 M	699933	140358	21	9,4	191	0,47	0,32	BLOCK1
	300 M UPPSTR VÄGEN	699960	140360	31	13,1	406	0,42	0,28	BLOCK1
NEDRE	700072	140376	16	12,7	203	0,37	0,25	GRUS	

Tabell 6. Elfiskelokalernas areal och medeldjup i miljöövervakningens referensvattendrag år 2001.

VDRAGNAMN	LOKALNAMN	XKOOR	YKOOR	LÄNGD (m)	BREDD (m)	AREA (m ²)	MAX- DJUP (m)	MEDEL DJUP (m)	DOMIN. SUBSTR
SKÅRÅN	KOPPARHATTEN 3 BRÖN	621438	134008	40	3,9	198	0,96	0,22	BLOCK1
	KOPPARHATTEN 2 BRÖN	621463	134008	30	7,8	153	0,33	0,16	BLOCK2
	UPP SJÖN	621485	134050	40	8,2	217	0,49	0,18	BLOCK3
NORRHULTSBÄCKEN	UPP VÄG 31/6B	633323	146195	50	2,9	182	0,46	0,26	STEN1
	MELLERSTA	633364	146244	45	2,7	279	0,30	0,13	STEN1
	OXBERGET NED VÄG	633415	146280	45	3,1	313	1,00	0,22	STEN1
HÄRADSBÄCKEN	OVAN RUBBAN	642940	145640	55	3,2	70	0,40	0,14	BLOCK1
	NED KRAFTLEDNING	642965	145520	60	1,6	75	0,28	0,14	BLOCK1
	BRO TILL FINNHEMMET	642969	145547	46	3,9	200	0,28	0,10	STEN2
ANRÅSÄLVEN	STORA ANRÅS G:A KVAR	651076	124118	42	6,1	175	0,40	0,14	STEN1
	HUD	651114	124536	36	4,2	170	0,50	0,17	BLOCK1
	KALLEBY	651165	124249	40	5,1	185	0,30	0,11	STEN1
KAGGHAMRÅN	NEDSTR FALLET 2	655495	161555	60	3,9	190	0,85	0,35	GRUS
	URINGE ÖVERFART BRÖT	655680	161652	51	2,5	90	0,70	0,23	FIN
	HUVUDFÅRAN BRINKS ÖV	655640	161440	43	4,8	231	0,92	0,54	STEN1
	BIOTOPVÅRD NEDERST	655755	161800	47	1,7	144	0,50	0,18	STEN2
	HUVUDFÅRAN ROSEHILL	655892	161627	40	4,1	200	0,55	0,18	GRUS
	KVARNRUINEN	655964	161690	32	4,4	148	0,40	0,12	STEN1
TRÖSÄLVEN	BÄCKEN GÅRD	659580	142735	43	5,1	153	0,58	0,23	STEN1
	HÅLLSJÖ KVARN	659650	142705	63	5,1	125	0,48	0,18	STEN1
	SJÖKULLEN	659692	142695	47	6,2	137	0,62	0,24	BLOCK1
HÅNGELÅN	VALLMYRAN	689815	150920	50	9,1	117	0,90	0,50	BLOCK2
	50 M UPP KRANKMYRBÄC	689832	150751	66	9,5	76	1,10	0,48	BLOCK2
	NED ÖRATJÄRN	689913	150419	32	4,0	238	0,50	0,22	BLOCK3
VISKANSBÄCKEN	NEDERST	692695	153270	46	4,3	199	0,70	0,18	BLOCK3
	NÄST NEDERST LÅNGSVE	692740	153330	45	3,0	135	0,85	0,22	FIN
	NÄST ÖVERST	692795	153350	43	4,3	185	0,60	0,18	BLOCK3
	ÖVERST	692840	153330	49	3,9	191	0,42	0,21	STEN1
SEMLAN	OVAN VÄG	702612	139422	28	16,2	247	0,68	0,34	HÅLL
	OVAN DRANGELKOJAN	702795	139280	20	12,0	261	0,69	0,36	STEN2
	NEDAN BYVALLEN	702992	139194	20	14,7	153	0,39	0,28	STEN2
BJURBÄCKEN	BJURBÄCK	718264	171903	35	6,0	207	0,49	0,31	BLOCK2
	NED KRAFTLEDNINGEN	718303	171841	45	9,0	274	0,47	0,25	BLOCK1
	RISMYRLIDEN	718755	171460	45	4,9	246	0,50	0,19	BLOCK1
ALEP UTTJAJÄKKÅ	UDDEN SIMMAJEGGE	739177	163882	40	7,9	112	0,95	0,38	BLOCK3
	650 M UPPSTR VÄGEN	739246	163814	37	8,0	131	0,90	0,43	BLOCK3
	100 M UPPSTR VÄG	739272	163826	47	14,5	164	1,07	0,14	BLOCK3
PESSISJÄKKA	NEDSTR VÄGBRO STN 2	758294	164148	18	21,8	216	0,70	0,19	BLOCK2
	MYNNINGEN STN 1	758310	164147	40	20,4	183	0,75	0,13	STEN1

Tabell 7. Fångstresultat vid elfiske i IKEU-vattendragen år 2001

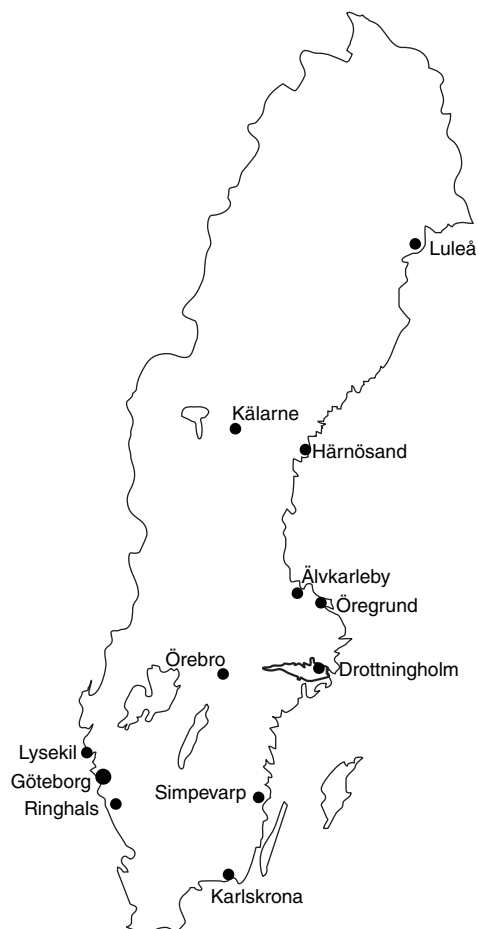
VDRAGNAMN	LOKALNAMN	FISKEDAT	ART- ANTAL	DOMIN. ART	Antal fiskar/100 m ²										Öring Längsta unge (mm)		
					ÖRING- UNGAR	P- VÄRDE	ÄLDRE ÖRING	P- VÄRDE	ÖRING TOTALT	ELRITSA TOTALT	STEN- SIMP	BERG- SIMP	ÖVRIGA ARTER	TOTALT			
TOSTHULTSÅN	N UBBA SJÖN	20011010	3	Möbt	1,3	0,86	5,5	0,72	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	14,4	88
	G-A KVARNEN	20011010	1	Öring	22,1	0,84	7,2	0,93	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	98
	S.HUNSHULT	20011010	1	Öring	14,6	0,76	7,5	0,93	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	105
BLANKAN	NYBYGGET	20011002	2	Öring	2,8	0,86	5,0	0,91	7,8	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	71
	RYERNA	20011002	2	Öring	1,8	0,86	7,5	0,76	9,3	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	75
LILLÅN	MEJERIBACKEN	20010904	4	Öring	4,7	0,82	5,8	0,91	10,5	7,4	0,0	0,0	0,0	1,1	19,0	64	
	G-A JÄRNVÄGSBRON	20010822	5	Öring	21,0	0,74	6,3	0,97	27,3	15,9	0,0	0,0	0,0	3,3	46,5	77	
	OVAN BOLET	20010822	3	Öring	5,8	0,78	19,6	0,99	25,4	1,3	0,0	0,0	0,0	2,6	29,3	67	
HOVGÅRDSÅN	SYDHULT	20010823	3	Öring	23,7	0,94	9,3	0,96	33,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,4	35,8	72	
	MUNKHÄTTAN	20011003	2	Eiritsa	0,8	0,86	6,3	0,91	7,1	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	52	
	BRÖSJÖLYNGA NEDRE	20010829	5	Öring	5,1	0,86	9,3	0,94	14,4	12,6	0,0	0,0	0,0	1,9	28,9	70	
HÄSTGÅNGSÅN	BRÖSJÖLYNGA ÖVRE	20010829	5	Eiritsa	1,7	0,98	0,6	0,91	2,3	12,1	0,0	0,0	0,0	3,2	17,6	77	
	300 M NED VÄGGRON	20010815	3	Eiritsa	16,1	0,94	12,6	0,98	28,7	55,9	0,0	0,0	0,0	0,0	84,6	72	
	HÄSTGÅNGEN	20010815	3	Eiritsa	14,2	0,90	19,3	0,97	33,5	54,1	0,0	0,0	0,0	0,0	87,6	71	
SKUGGÅLVEN	800 M UPP BRON HÄSTH	20010815	3	Eiritsa	11,4	0,96	14,1	0,95	25,5	49,9	0,0	0,0	0,0	0,0	75,4	70	
	NORDVAMMSJÖNS UTL 3	20010830	2	Öring	35,5	0,96	7,4	0,99	42,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	45,1	94	
	ÅNGARNA	20010830	2	Öring	23,1	0,80	11,5	0,96	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	41,4	79	
HARALDSJÖAN	MÖRKEBACKA G:A LOK 1	20010829	2	Öring	4,6	0,98	10,5	0,93	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	18,5	80	
	SALEN (4406)	20010830	1	Öring	10,1	0,93	5,6	0,88	15,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	77	
	SANDÅN NEDRE 3	20010906	3	Öring	21,0	0,85	9,1	0,91	30,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	31,5	73	
ENÅNGERSÅN	SANDÅN ÖVRE	20010911	2	Eiritsa	7,3	0,89	1,9	0,91	9,2	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	82	
	NED DOSER.(TRÄBRO) 2	20010907	3	Öring	0,4	0,86	1,8	0,99	2,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	3,1	77	
	VÄSTRA LÖVÅS 1	20010904	3	Öring	3,5	0,94	15,8	0,99	19,3	0,0	11,1	0,0	0,0	1,0	31,4	69	
KÄLLSJÖAN	ÖSTRA LÖVÅS 2	20010905	4	Stensimpa	0,7	0,86	7,4	0,98	8,1	0,0	21,6	0,0	1,2	30,9	61		
	HOLMEN	20010906	3	Öring	5,2	0,99	14,1	0,97	19,3	0,0	0,6	0,0	0,0	0,5	20,4	80	
	HYCKELBERGET 3	20010825	2	Öring	7,8	0,86	29,9	0,86	37,7	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	41,9	62	
ÅDALSAAN	KÄLLSÖKLACK 2	20010826	3	Öring	9,4	0,94	31,3	0,99	40,7	0,0	2,1	0,0	0,0	0,9	43,7	64	
	BLACKSÅS (PA 4090)	20010827	2	Stensimpa	5,4	0,99	11,8	0,99	17,2	0,0	27,9	0,0	0,0	0,0	45,1	65	
	NEDRE LOKALEN (A) 38	20010816	2	Öring	4,1	0,99	6,9	0,97	11	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	14,4	60	
ARÅN	GAMLA BRON (B) 37	20010816	3	Öring	0,0	0,98	5,8	0,96	5,8	0,0	2,6	0,0	0,0	0,6	9,0	54	
	C-STRAX UPP BRON 39	20010815	3	Öring	3,0	0,98	12,3	0,96	15,3	0,0	2,7	0,0	1,4	19,4	58		
	LYCKEMYRAN (D) 40	20010815	2	Öring	3,4	0,98	11,5	0,97	14,9	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	18,6	61	
STORSELSÅN	LOKAL E 41	20010815	1	Öring	32,3	0,96	34,2	0,93	66,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,5	61	
	NEDERSTA	20011010	2	Öring	0,8	0,86	4,9	0,99	5,7	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	8,4	61	
	ARÅLUND	20011009	2	Stensimpa	0,6	0,86	2,7	0,72	3,3	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	8,8	53	
STORSELSÅN	OVAN ARÅLUND ÖVRE	20011010	2	Öring	1,3	0,86	2,8	0,99	4,1	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	6,7	55	
	STORMYREN	20010819	2	Öring	7,0	0,98	3,5	0,98	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	12,0	63	
	KAJSA-STINAMYREN	20010819	3	Öring	11,3	0,94	13,4	0,88	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	25,8	68	
STORSELE	20010819	1	Öring	8,3	0,99	3,4	0,99	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	68		
Medelvärden					9,1	0,9	10,1	0,9	19,2	6,2	2,0	0,3	1,1	28,8	70,9		

Tabell 8. Fångstresultat vid elfiske i IKEU-programmets referensvattendrag år 2001

VDRAGNAMN	LOKALNAMN	FISKEDAT	ART- ANTAL	DOMIN. ART	Antal fiskar/100 m ²										Öring Längsta unge (mm)	
					ÖRING- UNGAR	P- VÄRDE	ÄLDRE ÖRING	P- VÄRDE	ÖRING TOTALT	ELRITSA	STEN- SIMP	BERG- SIMP	ÖVRIGA ARTER	TOTALT		
HÖRLINGEÅN	1 KM S AGGARPS SKOLA	20011011	2	Grönlång	0,5	0,48	0,8	0,55	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	2,9	70
	AGGARP	20011011	3	Öring	0,4	0,48	2,7	0,55	3,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,8	4,4	84
	MÖLLARP	20011011	4	Öring	1,1	0,86	5,6	0,96	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	8,2	79
LILLÅN/BOSGÅRDSÅN	OVAN NISSASTIGEN	20011008	3	Öring	0,8	0,86	1,1	0,97	1,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	2,7	82
	SYD TORUP	20011008	1	Öring	0,0		0,4	0,91	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	
	NED BOSGÅRDSFALLET	20011003	1	Öring	0,0		0,5	0,91	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	
	NED MÖRKESJÖBÄCKEN	20010904	3	Öring	4,9	0,81	7,8	0,97	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	19,2	65
	700 M UPPSTR MÖRTSJÖ	20010904	5	Öring	2,9	0,97	7,7	0,98	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	13,7	80
MORÅN	VID STENSPÅNGEN	20010906	3	Öring	11,5	0,94	16,5	0,98	28,0	0,0	0,0	0,0	1,4	29,4	71	
GNYLTÅN	FREDRIKSDAL	20010806	5	Bergsimpa	6,8	0,98	10,6	0,97	17,4	0,0	0,0	17,6	3,1	38,1	68	
	LUNDAKVARN	20010806	3	Öring	0,0		18,9	0,99	18,9	0,0	0,0	8,9	11,7	39,5		
	LUNDEN	20010806	3	Öring	9,2	0,99	24,3	0,99	33,5	0,0	0,0	1,2	2,9	37,6	74	
	ÖVRE EJGST	20010829	3	Öring	33,7	0,84	8,5	0,97	42,2	0,0	0,0	0,0	9,1	51,3	91	
	ÖVRE SPOLTORP	20010821	3	Öring	37,1	0,94	14,2	0,90	51,3	0,0	0,0	0,0	3,9	55,2	96	
EJGSTÅN	SPOLTORP NED BÖJARN	20010821	3	Öring	48,4	0,88	6,2	0,94	54,6	0,0	0,0	0,0	1,1	55,7	90	
HARALDSJÖÅN (Laxbäcken)	LAXBÄCKEN NEDRE	20010904	1	Öring	0,0		2,4	0,98	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4		
	LAXBÄCKEN ÖVRE	20010904	1	Öring	0,0		4,7	0,98	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7		
SÖRJABÄCKEN	SÖRJÄ	20010930	2	Öring	4,6	0,83	21,4	0,96	26,0	0,0	5,3	0,0	0,0	31,3	64	
	JOCKARA FÄBOD	20010929	2	Öring	3,1	0,86	7,8	0,90	10,9	0,0	10,8	0,0	0,0	21,7	67	
	MOMBVÄGEN	20010929	2	Öring	2,5	0,86	10,3	0,91	12,8	0,0	6,6	0,0	0,0	19,4	59	
	JAKTKOJAN	20010930	3	Öring	3,9	0,88	7,9	0,97	11,8	0,0	5,8	0,0	0,9	18,5	53	
	NEDSTR FÖRGRENING	20010912	2	Öring	0,0		3,4	0,82	3,4	0,0	1,6	0,0	0,0	5,0		
STRÅFULAN	STRÅFULUNÄSET NEDRE	20010902	3	Öring	6,6	0,86	11,2	0,73	17,8	0,2	0,0	7,1	0,0	25,1	51	
	STRÅFULUNÄSET ÖVRE	20010901	2	Öring	4,1	0,95	12,4	0,84	16,5	0,0	0,0	6,1	0,0	22,6	52	
	STRÅDALEN	20010902	2	Öring	8,6	0,93	12,7	0,79	21,3	0,0	0,0	6,8	0,0	28,1	53	
HÄRÅN	NEDSTR KRAFTLEDNING	20010830	3	Stensimpa	0,2	0,93	1,5	0,90	1,7	0,0	27,8	0,0	1,3	30,8	48	
	V. STYBBERGET	20010830	4	Stensimpa	0,0		0,9	0,93	0,9	0,0	9,9	0,0	1,0	11,8		
	300 M NEDSTR VÄGEN	20010830	3	Stensimpa	0,5	0,86	1,5	0,91	2,0	0,0	18,8	0,0	0,5	21,3	61	
HORNSJÖBÄCKEN	NEDRE	20010826	3	Stensimpa	2,1	0,99	3,2	0,91	5,3	0,0	14,7	0,0	0,0	25,6	66	
	MELLAN	20010826	3	Stensimpa	1,4	0,91	1,4	0,91	2,8	0,0	25,6	0,0	0,0	32,3	60	
	ÖVRE	20010826	2	Stensimpa	0,0		2,3	0,99	2,3	0,0	57,8	0,0	0,0	60,1		
BASTUÅN	OVAN DUVEDSRÖSE 30 M	20011004	1	Öring	31,9	0,85	10,0	0,78	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9	50	
	300 M UPPSTR VÄGEN	20011002	2	Öring	9,3	0,89	4,1	0,89	13,4	0,0	0,4	0,0	0,0	13,8	50	
	NEDRE	20011004	2	Öring	5,4	0,87	9,6	0,98	15,0	0,0	2,9	0,0	0,0	17,9	51	
	Medelvärden		2,6		7,1	0,9	7,5	0,9	14,6	0,03	5,5	1,4	1,5	23,3	66,7	

Tabell 9. Fångstresultat vid elfiske i miljöövervakningens referensvattendrag år 2001

VDRAGNAMN	LOKALNAMN	FISKEDAT	ART- ANTAL	DOMIN. ART	Antal fiskar/100 m ²										Öring Längsta unge (mm)		
					ÖRING- UNGAR	P- VÄRDE	ÄLDRE ÖRING	P- VÄRDE	ÖRING TOTALT	ELRITSA	STEN- SIMP	BERG- SIMP	ÖVRIGA ARTER	TOTALT			
					0,99	0,98	46,0	0,98	57,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6		57,6	
SKÅRÅN	KOPPARHATTEN 3 BRON	20010912	2	Öring	11,0	0,99	46,0	0,98	57,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	57,6	99
	KOPPARHATTEN 2 BRON	20010912	3	Öring	8,2	0,94	30,7	0,98	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	40,0	85	
	UPP SJÖN	20010912	2	Öring	3,2	0,95	29,1	0,92	32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	33,0	83	
NORRHULTSBÄCKEN	UPP VÄG 31/6B	20010917	3	Öring	30,6	0,83	10,5	0,98	41,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	41,9	82	
	MELLERSTA	20010917	2	Öring	64,9	0,90	9,1	0,99	74,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	78,8	74	
	OXBERGET NED VÄG	20010917	2	Öring	23,7	0,84	42,6	0,73	66,3	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	67,2	74	
HÅRADSBACKEN	OVAN RUBBAN	20010814	2	Elritsa	1,0	0,78	2,2	0,78	2,2	67,3	0,0	0,0	0,0	0,0	69,5	81	
	NED KRAFTLEDNING	20010815	2	Elritsa	1,2	0,86	0,0	1,2	496,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	497,2	81	
	BRO TILL FINNHEMMET	20010815	1	Elritsa	0,0	0,0	0,0	0,0	189,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	189,6	88	
ANRÅSÄLVEN	STORA ANRÅS G:A KVAR	20010919	3	Öring	44,9	0,92	20,3	0,97	65,2	3,3	0,0	0,0	0,0	4,5	73,0	88	
	HUD	20010917	2	Öring	13,2	0,94	9,9	0,99	23,1	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	83	
	KALLEBY	20010919	3	Öring	44,2	0,97	9,6	0,91	53,8	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	55,0	89	
KAGGHAMRÅN	NEDSTR FALLET 2	20010913	3	Stensimpa	25,9	0,84	8,3	0,72	34,2	0,0	64,5	0,0	1,6	100,3	80		
	URINGE ÖVERFART BRÖT	20010910	2	Öring	127,8	0,96	21,5	0,94	149,3	0,0	0,0	0,0	0,6	149,9	92		
	HUVUDFÄRAN BRINKS ÖV	20010913	3	Öring	34,8	0,92	3,2	0,91	38,0	0,0	32,2	0,0	4,7	74,9	105		
TRÖSÄLVEN	BIOTOPVÅRD NEDERST	20010910	3	Öring	180,3	0,98	11,1	0,91	191,4	0,0	0,0	0,0	1,6	193,0	99		
	HUVUDFÄRAN ROSENHILL	20010911	5	Stensimpa	34,8	0,80	1,3	0,91	36,1	0,0	190,9	0,0	2,2	229,2	99		
	KVARNRUINEN	20010911	3	Öring	109,8	0,96	22,1	0,96	131,9	0,0	13,6	0,0	3,6	149,1	96		
HÄNGELÅN	BÄCKEN GÅRD	20010908	4	Elritsa	5,2	0,92	6,0	0,99	11,2	34,9	19,4	0,0	3,4	68,9	75		
	HÅLLSJÖ KVARN	20010907	3	Stensimpa	10,6	0,76	4,5	0,97	15,1	8,9	59,4	0,0	0,0	83,4	79		
	SJÖKULLEN	20010907	5	Stensimpa	0,4	0,86	3,7	0,91	4,1	14,3	41,1	0,0	1,5	61,0	62		
VISKANSBÄCKEN	VALLMYRAN	20010901	4	Elritsa	0,0	0,7	0,96	0,7	2,1	1,2	0,0	0,0	0,7	4,7	80		
	50 M UPP KRANKMYRBÄC	20010901	5	Stensimpa	0,0	0,5	0,91	0,5	1,0	1,2	0,0	0,0	0,4	3,1	66		
	NED ÖRATJÄRN	20010903	2	Öring	18,3	0,98	8,9	0,78	27,2	10,2	0,0	0,0	0,0	37,4	80		
SEMLAN	NEDERST	20010817	2	Öring	4,6	0,97	3,7	0,98	8,3	0	0	0	0	3,0	11,3	66	
	NÄST NEDERST LÅNGSVE	20010817	2	Öring	23,2	0,92	33,4	0,98	56,6	0	0	0	1,9	58,5	61		
	NÄST ÖVERST	20010817	3	Öring	17,8	0,88	45,8	0,99	63,6	0	0	0	2,1	65,7	67		
	ÖVERST	20010816	4	Öring	14,1	0,88	4,8	0,97	18,9	0	0	0	3,5	22,4	71		
BJURBÄCKEN	OVAN VÄG	20011002	2	Stensimpa	0,0	0,4	1,00	0,4	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	1,1	55		
	OVAN DRÄNGELKOJAN	20011005	1	Öring	0,0	1,3	0,98	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	55		
	NEDAN BYVALLEN	20011004	2	Öring	0,0	1,4	0,99	1,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	55		
	BJURBÄCK	20010820	4	Stensimpa	0,0	0,5	0,91	0,5	0,0	0,0	5,3	0,0	3,4	9,2	55		
ALEP UTTJAJÄKKA	NED KRAFTLEDNINGEN	20010817	5	Stensimpa	0,2	1,4	0,68	1,6	1,4	19,5	0,0	3,5	26,0	55			
	RISMYRLIDEN	20010816	3	Stensimpa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,2	0,0	1,5	56,7	55		
	UDDEN SIMMAJEGGE	20010918	4	Öring	0,0	1,9	0,68	1,9	0,0	0,0	0,0	0,5	1,2	3,6	55		
PESSISJÄKKA	650 M UPPSTR VÄGEN	20010918	3	Bergsimpa	0,0	0,7	0,9	0,7	0,0	0,0	0,0	2,7	0,3	3,7	55		
	100 M UPPSTR VÄG	20010918	3	Öring	0	1,2	0,97	1,2	0	0	0	0,9	0,3	2,4	55		
	NEDSTR VÄGBRO STN 2	20010913	1	Rödning	0	0	0	0	0	0	0	0	4,2	4,2	55		
MYNNINGEN STN 1	20010913	1	Bergsimpa	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0,0	0,6	55			
Medelvärden					21,9	0,9	10,2	0,9	32,1	21,7	12,9	0,1	1,4	68,2	81,0		
					2,8												



FISKERIVERKET, som är den centrala statliga myndigheten för fiske, vattenbruk och fiskevård i Sverige, skall verka för en ansvarsfull hushållning med fisktillgångarna så att de långsiktigt kan utnyttjas i ett uthålligt fiske av olika slag.

Verket har också ett miljövårdsansvar och skall verka för en biologisk mångfald och för ett rikt och varierat fiskbestånd. I uppdraget att främja forskning och bedriva utvecklingsverksamhet på fiskets område organiserar Fiskeriverket *Havsfiskelaboratoriet* i Lysekil med lokalkontor i Karlskrona, *Sötvattenslaboratoriet* i Drottningholm med lokalkontor i Örebro, *Kustlaboratoriet* i Öregrund med lokalkontor i Simpevarp och fältstation i Ringhals, två *Fiskeriförsöksstationer* (Älvkarleby och Kälarne) och tre *Utredningskontor* (Luleå, Härnösand och Göteborg).

