

PROVFISKE EFTER FLOD- OCH SIGNALKRÄFTA 2005

Specialprojekt inom ramen för IKEU



Bur med flodkräftor. Foto: Per Adolphson

Fiskeriverket, Sötvattenslaboratoriet
PM 2005-12-07

Patrik Bohman, Bengt-Åke Jansson, Silja Hynynen, Maja Reizenstein

Bakgrund

Vid undersökningar av försurade och kalkade vatten är sammansättningen av kräftbestånden en viktig parameter att beakta. Både flodkräfta (*Astacus astacus*) och signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) är känsliga för vattenkemiska och hydrologiska störningar i form av surstötter och hör till Sveriges mest försurningskänsliga organismer. Kräftor bedöms ha en undre tolererbar pH-gräns på mellan 5,5-6,0, men detta varierar beroende på bl.a. humushalten i sjön. Båda våra kräftarter används som indikatorer på god vattenkvalitet och försurning. Flodkräfta är dessutom en prioriterad art vid val av objekt för kalkning och biologisk återställning. Arten blev under 2005 uppflyttad från ”sårbar” till ”starkt hotad” enligt rödlistan för hotade arter (Gärdenfors, 2005). Den är även upptagen i EU:s habitatdirektiv. För att följa populationsutvecklingen behövs längre tidsserier av standardiserade provfisken i sjöar och vattendrag. I dagsläget har vi mycket få sådana serier där utföraren är en regional eller central myndighet. Idag görs det uppföljningar efter utsättning av flodkräftor (effektuppföljning vid återintroduktion av flodkräfta som biologisk återställning efter kalkning), men det saknas provfisken efter flod- och signalkräfta inom IKEU. Det är därför angeläget att inkludera fältundersökningar av kräftor inom IKEU-programmet.

I Fiskeriverkets kräftdatabas lagras och bearbetas data om kräftor i form av provfisken, förekomstuppgifter och pestuppgifter. Kräftdatabasen ger underlag för jämförelser mellan fisken, förekomster och pest på lokal, regional eller nationell nivå. Uttag i form av översiktliga provfiskerapporter (se bilagan) kan göras direkt efter inmatning.

Syfte

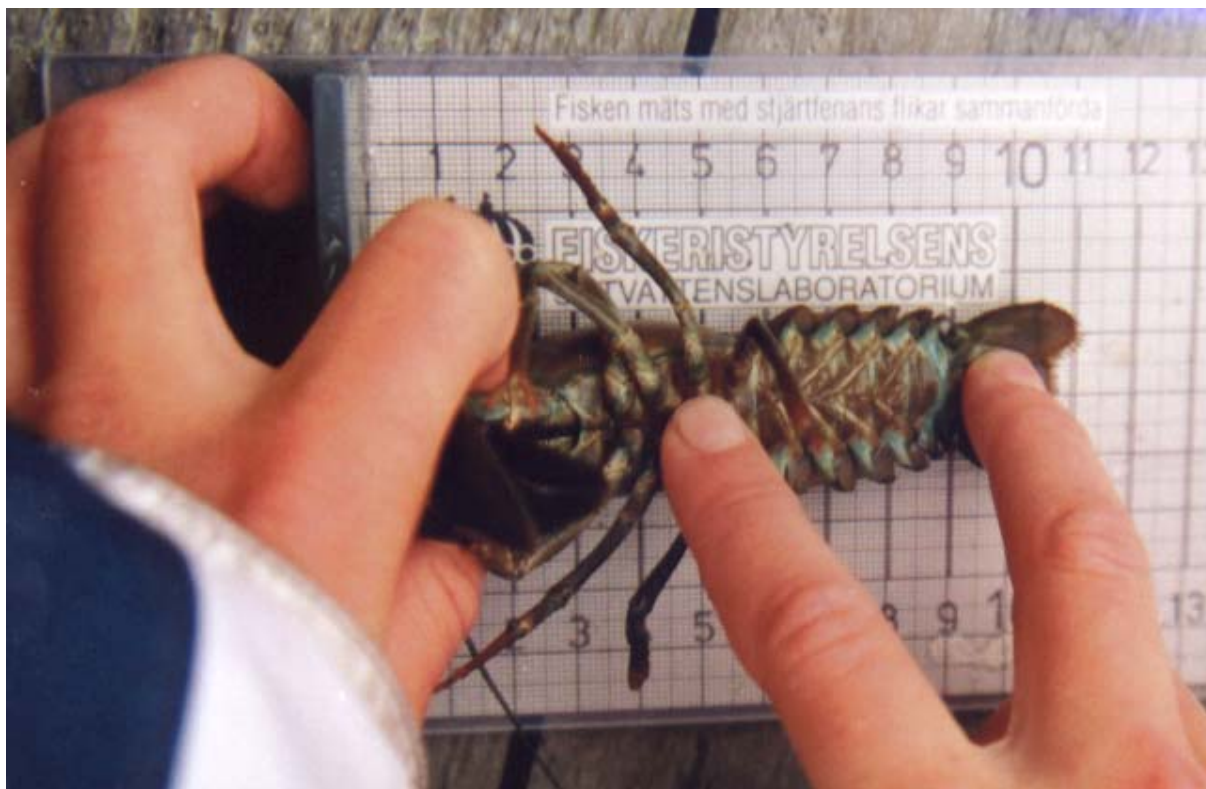
Projektet ”Provfiske efter flodkräfta och signalkräfta” syftar till att kartlägga förekomst och sammansättningen av kräftbestånden i några av de IKEU-sjöar och vattendrag där flod- eller signalkräfta förekommer.

Metod

Provfiskelokalerna (Lien, Stensjön, Hästgångsås och Gnyltån) valdes ut med hjälp av Fiskeriverkets kräftdatabas. Urvalsparametrarna var bl.a. typ av förekomst (t.ex. ”säker” förekomst), populationstäthet (fångad kräfta per mjärde), och art.

Provfiske genomfördes under början av september 2005, med standardiserad metodik enligt handboken för miljöövervakning (Naturvårdsverket, 2005). Vattendragen delades upp i 2 fiskbara delsträckor, vardera på 2,5 km. Gnyltåns två lokaler antogs som två separata fiskerier eftersom de låg åtskilda av en sjö (som inte provfiskades), medan Hästgångsås delsträckor slogs ihop till en lokal. Fisket i vattendragen genomfördes efter rekognosering dagen innan, och lokalerna identifierades med handhållen GPS. Detta ansågs vara en bra metod, eftersom det stora antalet vindfällen gjorde att fisket inte gick att utföra strikt efter karta. Sjöarna fiskades enligt given standard. 14mm linimjårdar användes vid provfisket.

Erhållna provfiskedata digitaliserades och rapporterades in till Fiskeriverkets kräftdatabas.



Figur 1. Mätning av kräfta i fält. Foto: Lennart Edsman

Resultat och diskussion

Tabell 1 redovisar resultatsammanställningar över några viktiga parametrar som uppmätts vid de olika provfisketillfällena. Fisket skiljde sig åt mellan sjö och vattendrag på flera sätt.

Tabell 1. Översiktlig redovisning av bakgrundsdata vid provfiske efter kräfta.

Namn, lokal	Datum	Art	Fiskad yta/sträcka	Förhållande hanar/honor	Övervägande bottenyp*	Populationstäthet (npue)
Lien	1/9 2005	Flod	149ha	100% hanar	Sten	Mycket låg (0,03)
Stensjön	7/9 2005	Signal	39ha	57% hanar	Häll	Låg (0,10)
Hästgångsån	3/9 2005	Signal	5km	75% hanar	Sten	Hög (4,3)
Gnyltån, nedre	5/9 2005	Signal	2,5km	90% hanar	Hård	Medel (1,10)
Gnyltån, övre	6/9 2005	Signal	2,5km	73% hanar	Hård	Medel (1,70)

*Registrerad bottenyp där flest kräftor fångades.

Båda **sjöarna** uppvisade mycket låga tätheter av kräftor (flodkräftor i Lien, signalkräftor i Stensjön). I och med det låga antalet kräftor är det svårt att dra några slutsatser angående djupfördelning, längdfördelning eller bottenpreferenser hos kräftorna. Anmärkningsvärt är dock att samtliga kräftor i Stensjön fångades på hållbotten. En förklaring kan vara att de kommit fram, från andra bottenar, för att äta. Bottenyp är en viktig parameter för att undgå predation. Bohålor är t.ex. lättare att hitta på sten- eller hårbottenar, medan mjuk- och hållbottenar erbjuder sämre möjligheter till skydd och ökar risken att bli upptäckt av predatorer.

Liens låga täthet av flodkräftor (0,03 kräftor per mjärde) var något, som enligt muntliga uppgifter från fiskare i närheten, funnits under flera år. Enligt ett utfört provfiske år 2000 fångades också mycket få kräftor (0,05 kräftor per mjärde, uppgifter från kräftdatabasen). Rykten om att signalkräfta skulle ha kommit in i sjön avfärdades delvis genom att endast flodkräftor fångades, samt att yngel av flodkräfta tidigare hittats enligt vittnesuppgifter (Liens fiskevårdområdesförening). Vid jämförelser mellan fisket 2000 och 2005 upptäcktes inga tecken på nyreproduktion. Allt större kräftor (från fisket 2005 i jämförelse med 2000) talar istället för en dålig reproduktion. En möjlig förklaring till fångsten av få och relativt stora individer kan vara att kräftorna fångades på geografiskt åtskilda platser i sjön. Möjligen är kräftpopulationerna så pass spridda, eller sjömorfologin så pass heterogen att de inte sker något genutbyte dem emellan. Fångsterna förekom på god bottenstruktur (sten- och hårbotten), vilket inte förklarar den låga tätheten. Antalet fångade kräftor är dock alltför få för att dra några långtgående slutsatser.

Stensjöns morfologiska karaktärer kan möjligen förklara den låga tätheten av signalkräftor (0,10 kräftor per mjärde). Sjön har en skarpt sluttande transportbotten i form av håll innan den når mjukbotten längre ner. En mycket liten del i den littoral zonen består av block och sten. Samtliga kräftor fångades på hållbotten. Enligt uppgifter från skogsvaktaren i nationalparken har "dammen" nedströms Stensjön en betydligt starkare kräftpopulation. Det vattnet är dock inte med bland IKEU:s vatten. Den minsta fångade kräftan i Stensjön var 74mm, vilket kan tyda på en viss nyreproduktion.

Vattendragen uppvisade en betydligt högre täthet av kräftor (signalkräftor). Anledningen kan vara att de lättare tillgodogör sig föda, samt hittar boplatser och gömslen i den rika sten- och hårbotten som finns i vattendragen. Det sker en mycket god nyrekrytering i vattendragen (längderna varierade mellan 70-140mm). Normalfördelningen över längdklasser är jämt fördelad med "toppen" kring 90-120mm (se sammanställning för respektive vatten i bilagan). Det fångades relativt få hanar i jämförelse med antal honor i båda vattendragen. Detta kan bero på ett tidigare riktat fiske (då hanarna normalt är större och behålls, de mindre honorna kastas i för reproduktion). Enligt markägaren i Hästgångsån har dock ett riktat fiske inte utförts. Gnyltån är dessutom mer orörd och det verkar vara få som fiskar i vattnet (ryktet säger att det knappt finns några kräftor här), vilket då inte skulle förklara snedfördelningen av hanar/honor. Det är dock svårt att tolka andelen hanar/honor. Hanars och honors skalömsning inte är synkroniserad, och könskvoten är ofta säsongsberoende. Intressant att notera var att flera öringar fångades i mjärdarna (2 i Hästgångsån och 5 i Gnyltån). Relationen mellan kräftor och öring skulle kunna studeras för att ge ytterligare kunskaper om detta samband. Variationen i miljö, bl.a. på grund av det stora antalet vindfällen, påverkade valet av mjärdplacering, samt hantering av fältutrustning och protokoll. Utifrån praktiska erfarenheter vid dessa provfisken som gäller rinnande vatten, så bör fältprotokollen eventuellt kompletteras.

Hästgångsån var mycket rik på signalkräftor (4,30 kräftor per mjärde). I detta sammanhang är det viktigt att veta historiken kring vattnet. Det har tidigare skett laglig utplantering av signalkräftor i vattendraget. Den senaste utsättningen var någon gång under 80-talet. Det finns en damm i närheten av vattendraget som är full av signalkräftor. Möjligen har dammen fungerat som "uppväxtpool" för signalkräftor, vilka sedan satts ut direkt i vattendraget (men enligt markägaren är så inte fallet). Det finns även en säsongsmässig förbindelse mellan Hästgångsån och dammen då kräftor möjligen kan ta sig ut i ån (t.ex. vid översvämningsperioder). Reproduktionen har (enligt markägaren) hela tiden varit god i Hästgångsån, speciellt i anslutning till markägarens tomtgräns, vilket pekar på att markägaren skött sitt vatten genom bl.a. regelbundet fiske och eventuell stödutsättning. Månaden innan provfisket 2005 har det fiskats över 600 kräftor. Trots det var antalet fångade kräftor vid

själva provfisket stort. Medellängden var 102mm och de flesta höll sig mellan 90-110mm, vilket skulle kunna tyda på ett tidigare uttag av större kräftor (över 100mm).

Gnyltån delades upp i två lokaler som båda uppvisade medelgod täthet (>1 kräfta per mjärde). Enligt uppgift sker det inte något speciellt omfattande kräftfiske på lokalerna. Längdfördelningen visade på större individer och högre medellängd i den nedre delen av ån (medelvärde: 113mm) i jämförelser med den övre (medelvärde: 104mm). Ingen märkbar orsak till detta upptäcktes. En något högre medellängd skulle kunna förklaras av att det inte fiskas lika intensivt i Gnyltån i jämförelse med Hästgångsån.

Sammanfattning och rekommendationer

- Sambanden mellan kräfta, vattenkvalitet och surhetsgrad innebär att flod- och signalkräftor bör inkluderas inom IKEU. Flodkräftans hotade status och signalkräftans spridning, via illegal utsättning, (t.ex. till sjöar inom IKEU) är dessutom viktiga aspekter att övervaka. Eftersom flera av de nya IKEU-objekten hyser flodkräfta finns ett tydligt intresse av att undersöka och övervaka dessa bestånd. Återkommande fisken bör utföras på liknande sätt som efter fisk.
- Det är svårt att dra några slutsatser av ett enskilt fiske om inga tidigare provfisken i samma vatten gjorts (detta gäller för Hästgångsån, Gnyltån och Stensjön). Därför bör mer regelbundna kräftprovfisken utföras i IKEU-vatten. Regelbundet återkommande provfisken genererar tidsserier och ger en bättre bild av hur bl.a. populationstillväxten fluktuerar under åren. Eventuella trendanalyser kan därmed göras. Provfisken bör ske inom intervall av 1 år. Större utvärderingar (i jämförelse med andra sjöar) bör göras i intervall av 3-5 år. **Fortsatt provfiske efter flod- och signalkräfta är föreslaget som specialprojekt inom IKEU 2006.**
- Vi vet fortfarande mycket lite om hur sammansättningen av kräftförekomsten ser ut i de vatten som finns inom IKEU. Historiken i ett vattendrag är viktig för att senare kunna dra slutsatser om framtida populationsutveckling. Kräftornas situation i relation till försurningsstatus och kalkning bör därför värderas. Med hjälp av Fiskeriverkets kräftdatabas kan detta lättare utföras. Man kan då titta på provfisken, förekomst, populationsstorlek/biomassa samt inkorporera data från elprovfiskeregistret och sjöprovfiskeregistret. Eventuella trendanalyser bör göras, och koppling till t.ex. kemiska parametrar, fysiska faktorer och fisksamhällets sammansättning för dessa vatten klargöras. **En utvärdering av kräftarternas status i IKEU-objekt är föreslaget som specialprojekt inom IKEU 2006.**
- Rutinerna kring ett provfiske i rinnande vatten bör ses över och förbättras. Med bl.a. bättre beskrivning av lokalens abiotiska omgivning. Det bör utvecklas ett tilläggsprotokoll som hanterar detta, vilket sedan lagras i kräftdatabasen. **Metodutveckling för provfiske efter kräfta i rinnande vatten är föreslaget som specialprojekt inom IKEU 2006.**

Referenser

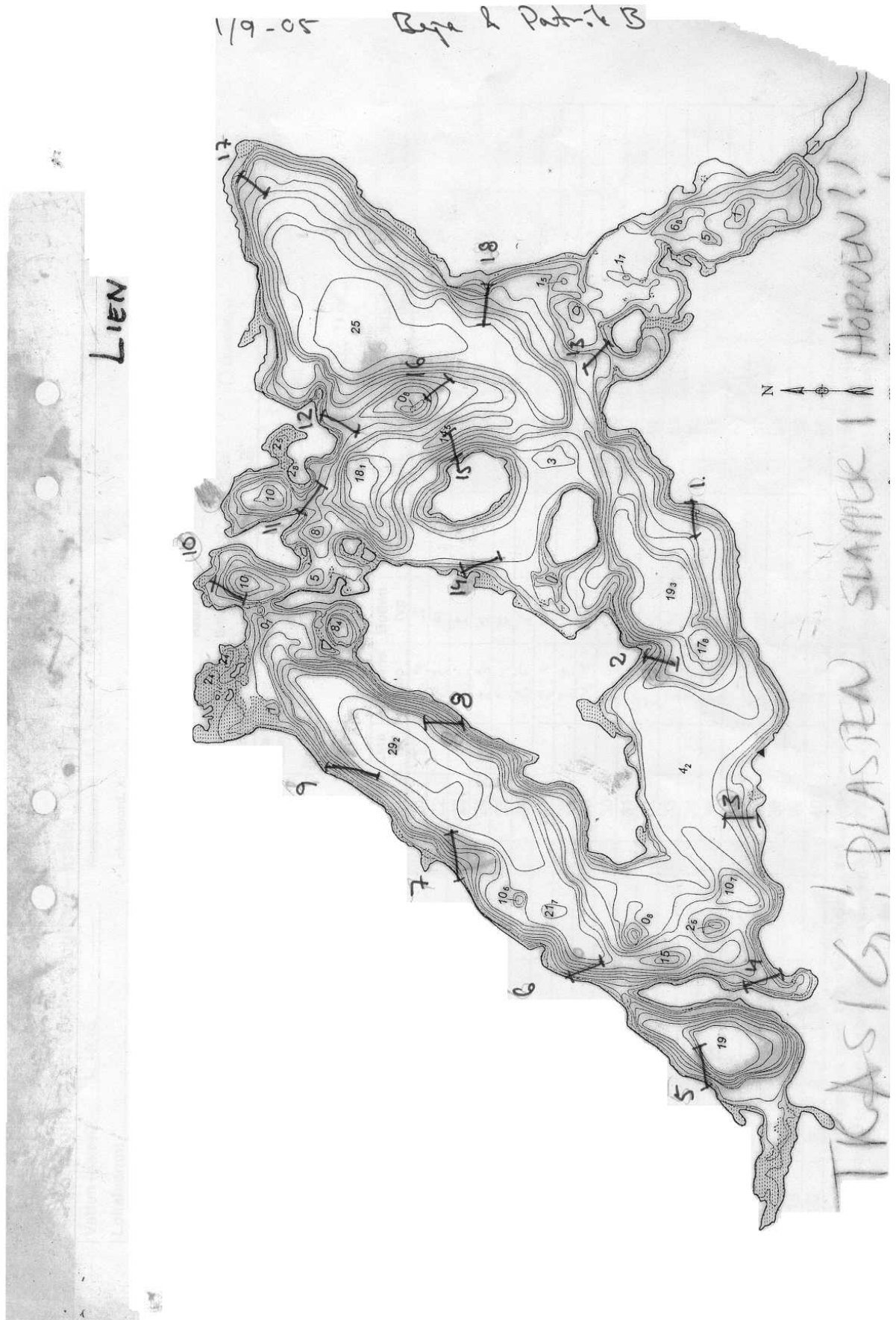
Naturvårdsverket, 2005. Undersökningstyp: Provfiske efter kräfta i sjöar och vattendrag, Naturvårdsverket 2005-02-07.

Gärdenfors, U. 2005. Rödlisterade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

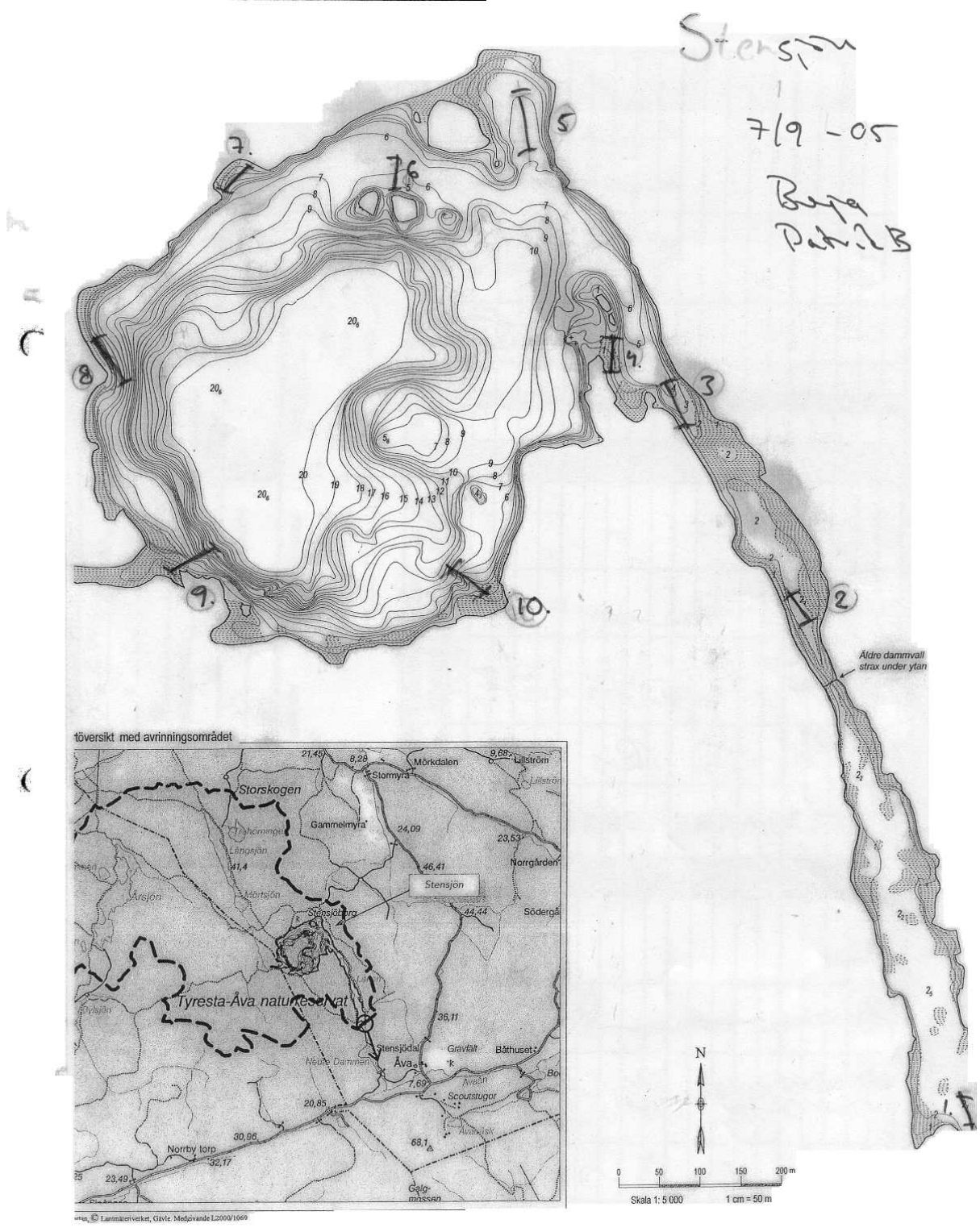
BILAGOR

Kartor

Sammanställning av provfisken



Djupkarta över Lien med mjärdplaceringar. Kräfter fångades vid de röda punkterna.



Djupkarta över Stensjön med mjärdplaceringar.

Sammanställning provfiske

2005-12-06

Provfiskeid: 886

Datum: 2005-09-01

Tid läggning: 18:30

Tid upptag: 08:00

Vo namn: LIEN

Vo X: 6632160 Vo Y: 1484490

Lokal namn: Lien

Lokal X: 6632160 Lokal Y: 1484490 Strandlängd: 999

Län: 19

Källa: Uppgift saknas

Fiskare: Beja, Patrik B

Inmatare: Silja Hynnen

Antal mjärdar: 90

Antal kräftor 3

Npue: 0,03

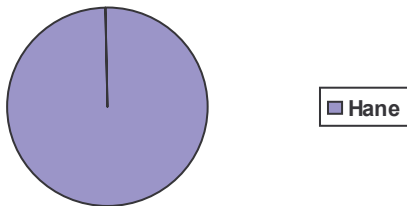
Längd Max: 127

Min: 117

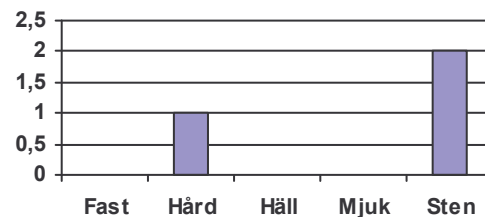
Medel: 122,7

Kommentar:

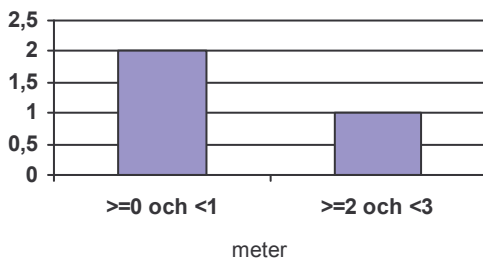
Fördelning hona-hane



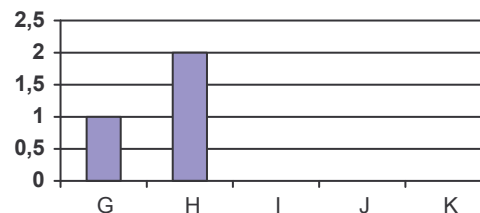
Antal per botten typ



Antal per djup



Antal per längd



50=< A < 60
60=< B < 70
70=< C < 80
80=< D < 90
90=< E < 100

100=< F < 110
110=< G < 120
120=< H < 130
130=< I < 140
140=< J < 150
150=< K < 200

Sammanställning provfiske

2005-12-06

Provfiskeid: 887

Datum: 2005-09-07

Tid läggning: 17:30

Tid upptag: 06:00

Vo namn: STENSJÖN

Vo X: 6564190 Vo Y: 1644040

Lokal namn: Stensjön

Lokal X: 6564190 Lokal Y: 1644040 Strandlängd: 999

Län: 1

Källa: Uppgift saknas

Fiskare: Beja, Patrik B

Inmatare: Silja Hynnen

Antal mjärdar: 50

Antal kräftor 5

Npue: 0,10

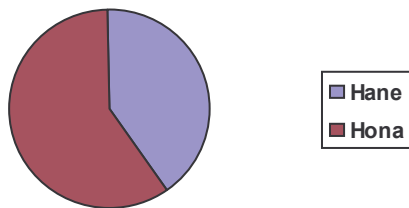
Längd Max: 107

Min: 74

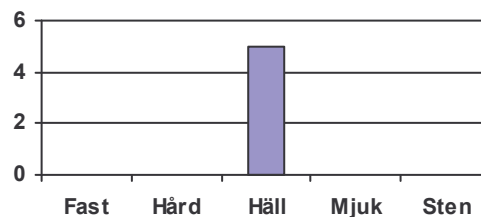
Medel: 89,4

Kommentar:

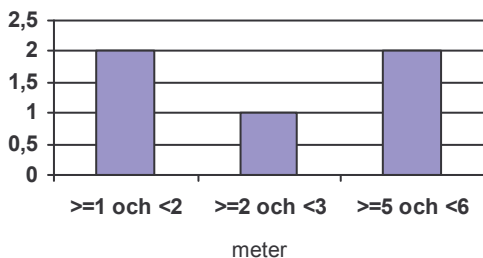
Fördelning hona-hane



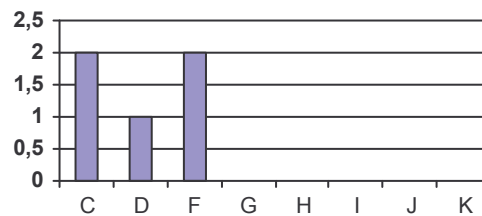
Antal per botten typ



Antal per djup



Antal per längd



50=< A < 60
60=< B < 70
70=< C < 80
80=< D < 90
90=< E < 100

100=< F < 110
110=< G < 120
120=< H < 130
130=< I < 140
140=< J < 150
150=< K < 200

Sammanställning provfiske

2005-12-06

Provfiskeid: 888

Datum: 2005-09-03

Tid läggning: 17:30

Tid upptag: 07:00

Vo namn: HÄSTGÅNGSÅN

Vo X: 6383000 Vo Y: 1408410

Lokal namn: Nedre och övre

Lokal X: 6382627 Lokal Y: 1410359 Strandlängd: 5

Län: 6

Källa: Uppgift saknas

Fiskare: Beja, Patrik B

Inmatare: Silja Hynynen

Antal mjärdar: 100

Antal kräftor 430

Npue: 4,30

Längd Max: 130

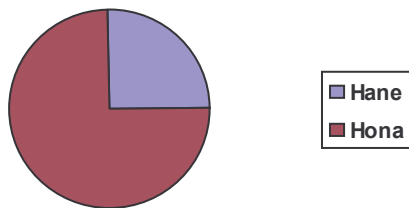
Min: 67

Medel: 101,8

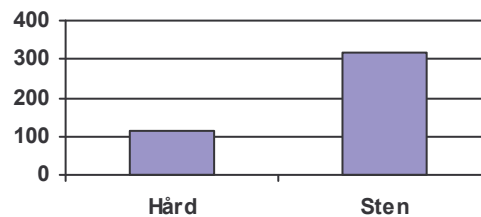
Kommentar:

4 fisken efter 1/9, ca 600 kräftor, alla över 10 cm Schablonvikt tagen på 20 kräftor/kg.

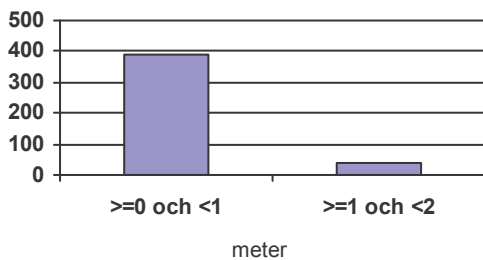
Fördelning hona-hane



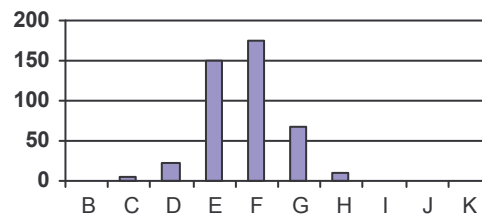
Antal per botten typ



Antal per djup



Antal per längd



50=< A < 60
60=< B < 70
70=< C < 80
80=< D < 90
90=< E < 100

100=< F < 110
110=< G < 120
120=< H < 130
130=< I < 140
140=< J < 150
150=< K < 200

Sammanställning provfiske

2005-12-06

Provfiskeid: 884

Datum: 2005-09-05

Tid läggning: 17:30

Tid upptag: 07:00

Vo namn: GNYLTÅN

Vo X: 6375200 Vo Y: 1399640

Lokal namn: Nedre

Lokal X: 6379580 Lokal Y: 1399470 Strandlängd: 2

Län: 6

Källa: Uppgift saknas

Fiskare: Beja, Patrik B

Inmatare: Silja Hynynen

Antal mjärdar: 50

Antal kräftor 55

Npue: 1,10

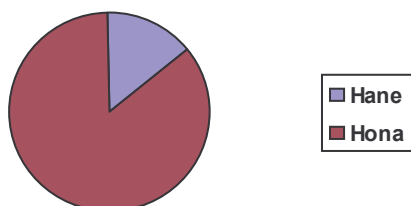
Längd Max: 132

Min: 85

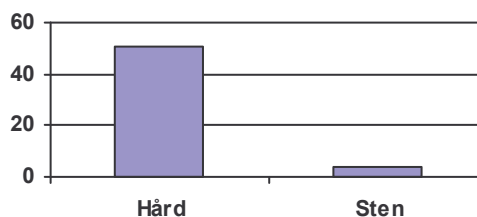
Medel: 112,7

Kommentar:

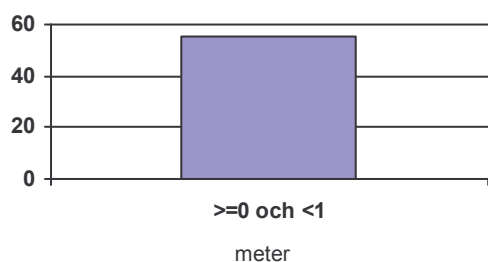
Fördelning hona-hane



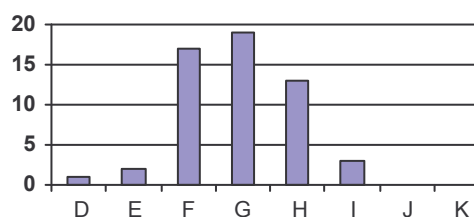
Antal per botten typ



Antal per djup



Antal per längd



50=< A < 60
60=< B < 70
70=< C < 80
80=< D < 90
90=< E < 100

100=< F < 110
110=< G < 120
120=< H < 130
130=< I < 140
140=< J < 150
150=< K < 200

Sammanställning provfiske

2005-12-06

Provfiskeid: 885

Datum: 2005-09-06

Tid läggning: 17:30

Tid upptag: 07:00

Vo namn: GNYLTÅN

Vo X: 6375200 Vo Y: 1399640

Lokal namn: Övre

Lokal X: 6379940 Lokal Y: 1399680 Strandlängd: 2

Län: 6

Källa: Uppgift saknas

Fiskare: Beja, Patrik B

Inmatare: Silja Hyninen

Antal mjärdar: 50

Antal kräftor 85

Npue: 1,70

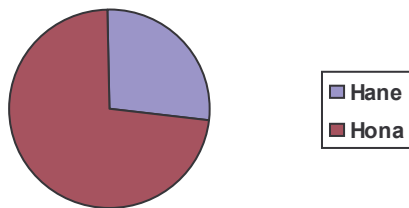
Längd Max: 129

Min: 85

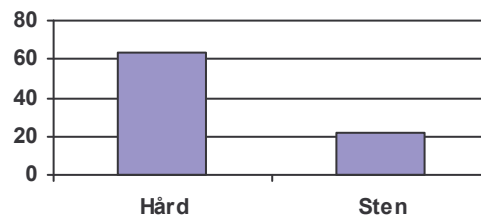
Medel: 104,1

Kommentar:

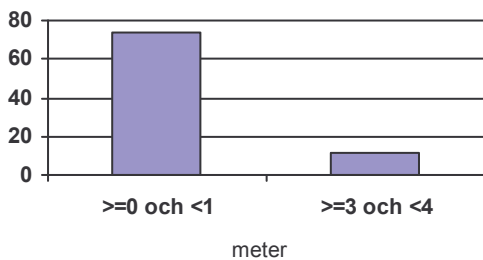
Fördelning hona-hane



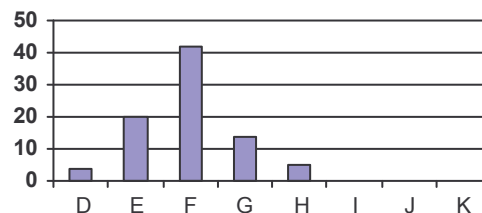
Antal per botten typ



Antal per djup



Antal per längd



50=< A < 60
60=< B < 70
70=< C < 80
80=< D < 90
90=< E < 100

100=< F < 110
110=< G < 120
120=< H < 130
130=< I < 140
140=< J < 150
150=< K < 200