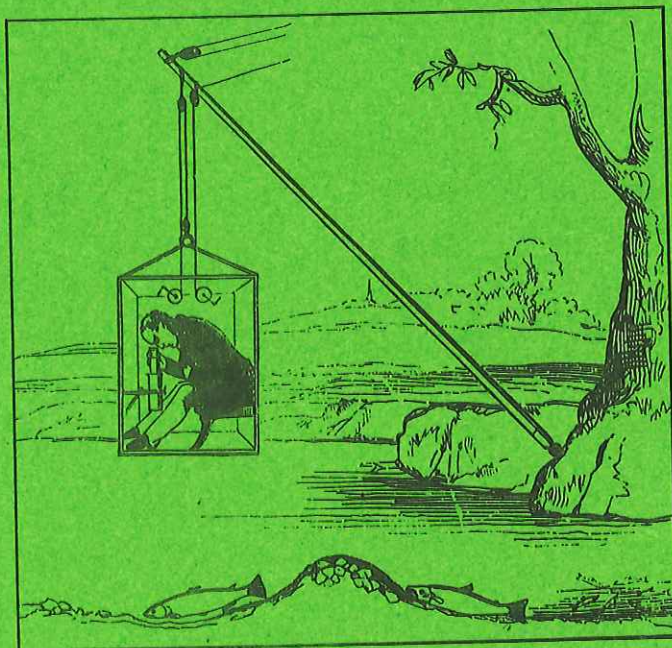


Information från

# SÖTVATTENS- LABORATORIET

## Drottningholm



BERT OVE ANDERSSON m fl

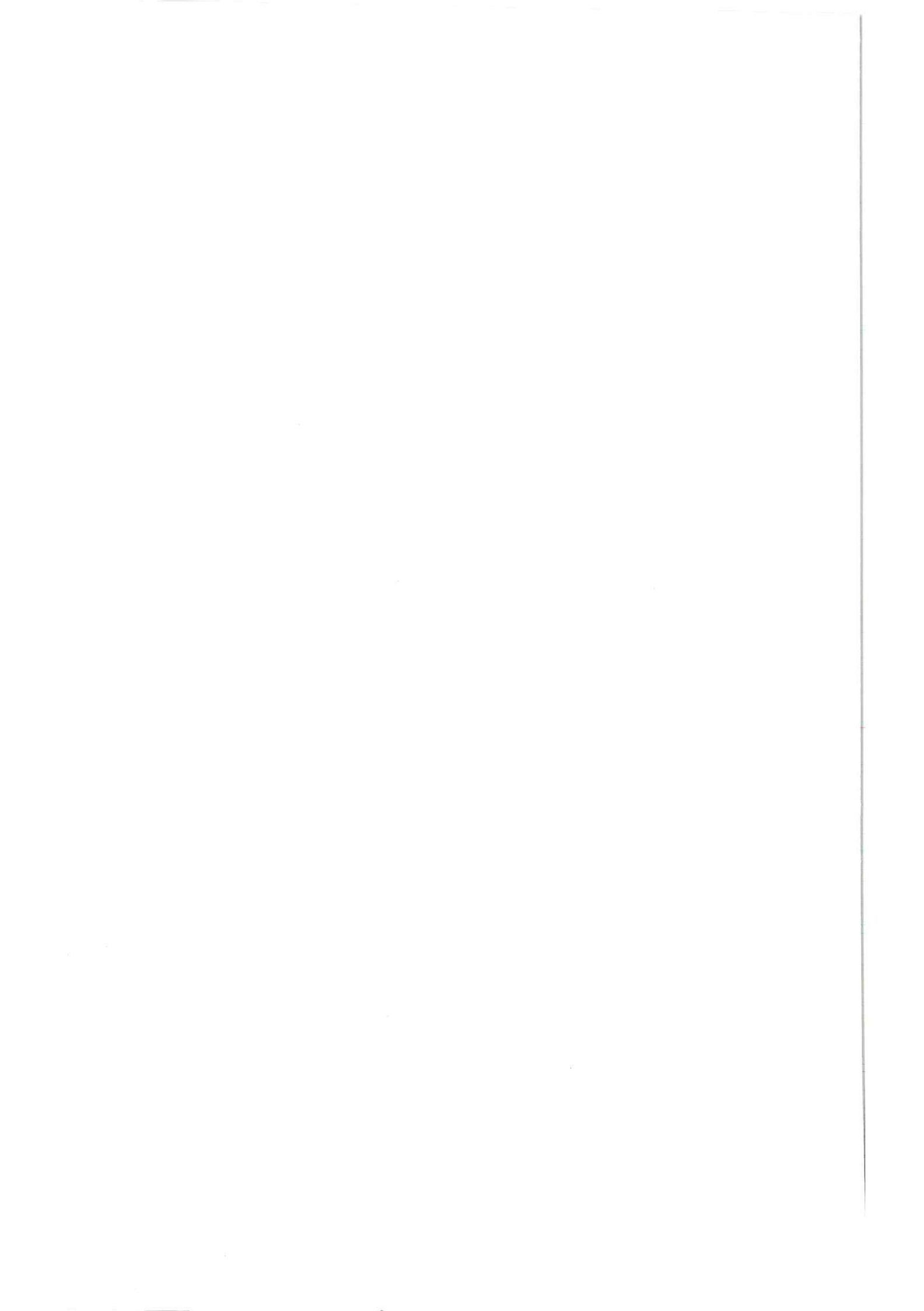
Utveckling och vård av  
kräftbestånd



# UTVECKLING OCH VARD AV KRÄFTBESTÅND

Bert Ove Andersson m fl

FÖRORD	1
VARFÖR ÄR KRÄFTOR VIKTIGA?	3
FLODKRÄFTAN	3
KRÄFTPESTEN	3
HUR MOTVERKAS KRÄFTPESTEN?	4
SIGNALKRÄFTAN	4
MILJÖKRAV	5
FIENDER	5
RIKTLINJER	5
VAD SKALL JAG VÄLJA?	7
UTSÄTTNINGSMATERIAL	7
<u>Flodkräfta</u>	7
<u>Signalkräfta</u>	7
SKÖTSEL AV KRÄFTBESTÅND	7
UTSÄTTNING AV KRÄFTOR	9
<u>Signalkräfta</u>	9
<u>Flodkräfta</u>	9
PRINCIPER FÖR FISKET	10
PROVFISKE, GALLRING OCH SPRIDNING	10
<u>Signalkräfta</u>	10
<u>Etapp_1</u>	10
<u>Etapp_2</u>	14
<u>Etapp_3</u>	14
<u>Flodkräfta</u>	15
ALLMÄNNA SKÖTSELRÅD	15
FISKEFÖRBUD	16
UTSÄTTNINGSTILLSTÅND	16
STATSBIDRAG	16
LITTERATUR	17



## FÖRORD

Föreliggande Information är resultatet av ett samarbete mellan mellansvenska fiskeritjänstemän. Samarbetet påbörjades 1981 som en spontan åtgärd att försöka enas om riktlinjer för att bedriva rådgivande verksamhet om fiskevården i mellansvenska sjöar. Aktionerna får ses mot bakgrunden av en brist på enhetligt rådgivningsmaterial och därmed även en brist på en "lokal fiskevårdspolitik". Under samarbetets gång konkretiserades planerna på att sammanställa gruppens kunskaper om specifika fiskevårdsobjekt.

Denna Information utgör därför ett försök att, förhoppningsvis enkelt och lättillgängligt, presentera en sammanfattning av våra praktiska synpunkter på råd i olika fiskevårdsfrågor.

Även om Magnus Furst har tagit fram hela materialet i denna Information, har manuskriptet "remissbehandlats" internt, varför hela gruppen står som ansvarig författare.

Det är vidare vår förhoppning, att denna publikation skall kunna utgöra underlag för råd och anvisningar i fiskevårdsfrågor från fiskeriverket. Detta förutsätter givetvis att verkets hela kompetens får möjlighet att uttala sig om våra förslag, samt att slutprodukten kan ta sig helt andra uttryck redaktionellt, beroende på vilken målgrupp man avser att vända sig till.

Arbetsgruppen består av följande medlemmar, vilka alltså kollektivt ansvarar för det publicerade.

Bert Ove Andersson, Fiskenämden i Västmanlands län  
Hans-Gunnar Andersson, Fiskenämden i Södermanlands län  
Kurt Dahlqvist, Fiskenämden i Örebro län  
Olof Enderlein, Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm  
Olof Filipsson, "-  
Magnus Furst, "-  
Ivar Hägglund, Fiskenämden i Uppsala län  
Nils-Arvid Nilsson, Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm  
Per Nyberg, "-  
Lennart Nyman, "-  
Sune Olofsson, Fiskeriintendenten i övre södra distriktet  
Tage Ros, "-  
Gunnar Sellerberg, Fiskeriintendenten i östra distriktet  
Tommy Sjölund, Fiskenämden i Västmanlands län  
Torbjörn Sjöström, Fiskenämden i Örebro län  
Maj Stube, Fiskeriintendenten i mellersta distriktet  
Yngve Ungsgård, Fiskenämden i Stockholms län

## FISKEVÅRD

Fiskeristyrelsen och dess lokala administration har bl a huvudansvaret för att fiskevårdsarbetet i landet ordnas och utvecklas ändamålsenligt. Detta sker dels genom bevakning av fiskerintresset vid industri- och samhällsplanering och dels genom att utarbeta råd och anvisningar som främjar såväl yrkes- som fritidsfisket.

Industrialismen har åsamkat fisket stora skador. Genom vattenkraftutbyggnad har lekuppvandring spärrats och uppväxtområden förstörts för främst laxartad fisk. Reglering av sjöar har totalt ändrat deras produktionsbetingelser. Vatten- och luftföroreningar har fördärvat många fiskevatten och lett till en förskjutning i artbalansen mot icke önskvärd fisk. Fiskets alltmer ökande betydelse bl a genom fritidsfiskets snabba tillväxt förutsätter ökad tillgång på nyttofisk. Allt detta ställer större krav på fiskevårdande åtgärder.

Sedan en tid tillbaka har en grupp inom Fiskeriverket diskuterat och aktivt medverkat till fiskevård i mellansvenska sjöar. Gruppen, som består av representanter från Sötvattenslaboratoriet och den lokala fiskeridadministrationen har utarbetat en serie råd och anvisningar för fiskevård.

Kommuner, fiskevårdsföreningar, fiskeriföreningar, fiskeklubbar, vattenägare samt yrkes- och fritidsfiskare är de målgrupper som sammanställningen riktar sig till.

Enbart åtgärder som i någon utsträckning prövats och visat sig ge användbara resultat behandlas i denna serie.

Vård av fiskevatten syftar för det mesta till ökad avkastning av för människan värdefulla arter.

Åtgärder bör inriktas på såväl fisk- som kräftbestånd.

Reproduktionsområden bör säkerställas.

Dessa rekommendationer beskrivs i föreliggande delserie angående "UTVECKLING OCH VÅRD AV KRÄFTBESTÅND"

## VARFÖR ÄR KRÄFTOR VIKTIGA?

Kräftor ger stor och nyttig avkastning i våra insjövatten. Det finns ett stort intresse för kräftfiske både som rekreation och för avsalu. Det behöver knappast framhållas att kräftor är en delikatess med stor efterfrågan och begränsad tillgång. Kräftan är också en bra miljövårdare. Den tar hand om sådant material som annars skulle öka sedimentlagret på bottnarna och bidrar även direkt till att minska igenväxningen.

Det finns därför många anledningar till att man bör vårda sina kräftvatten. Om man inte har några kräftor måste man undersöka om det är möjligt att bygga upp kräftbestånd genom inplantering.

## FLODKRÄFTAN

Flodkräftan är ursprunglig i Sverige och är vanligast i sydöstra delen av landet. Den förekommer även längs norrlandskusten och ett stycke upp i några älvar. Det är klimatet som begränsar utbredningen mot norr.

Vid sekelskiftet fångades det ca 1 000 - 1 500 ton årligen. Idag är fångsten mindre än 100 ton. I stället har importen ökat till 2 000 ton. Den viktigaste orsaken till minskningen är kräftpesten.

## KRÄFTPESTEN

Kräftpesten kom till Europa från USA 1860 och till Sverige 1907. Det är en svampsjukdom som sprids med s k sporer som utvecklas på de sjuka kräftorna. Flodkräftorna är helt försvarslösa mot pesten och alla som smittas dukar under. De täta bestånden har drabbats först och nu återstår nästan bara dåliga kräftvatten. Trots detta drabbas årligen nya vatten. Efter pestutbrottet brukar enstaka kräftor finnas kvar men som regel förmår inte bestånden att återhämta sig. Orsaken är ständigt återkommande pestutbrott. Av samma orsak misslyckas restaureringsförsök där man använder flodkräfta för inplantering. Trots att pesten funnits i Europa i över 120 år tycks inga motståndskraftiga stammar ha utvecklats. De enda större områden som hittills sluppit pest är Gotland, Öland och Norrland från och med Ljusnan och norrut.

## HUR MOTVERKAS KRÄFTPESTEN?

Man skall inte transportera varken flod- eller signalkräfter från övriga delar av landet till dessa kräftpestfria områden. Riskerna är mycket stora att dessa kräftor förmedlar pest utan att man vet om det. Man kan själv iaktta en viss försiktighet när man fiskar, badar eller paddlat kanot i ett vattendrag inom kräftans utbredningsområde och sedan flyttar sig till ett annat. Pestsporer tål ej torka och om man tänker på detta och handlar därefter kan man förhindra en eventuell smitta att spridas. Fiskeristyrelsen har utfärdat rekommendationer för bl a desinfektion av redskap och andra föremål. Vid akuta utbrott, när ett kräftbestånd just angripits och smittspridningen är som intensivast, finns varningsskyltar uppsatta så snart utbrottet blivit känt.

## SIGNALKRÄFTAN

Denna nya art kommer från västra Nordamerika och har prövats i Sverige från 1960. Målet för kräftfiskevården var då att om möjligt finna en kräftart som var motståndskraftig mot kräftpest. Numera finns den i en mängd sjöar och vattendrag.

### Egenskaper:

- Signalkräftan har hög motståndskraft mot kräftpest. Den kan vara bärare av pest utan att själv påverkas. Därför kan den även sprida pesten till vatten där det finns bestånd av flodkräfta. Ovarsam hantering eller påverkan av giftiga ämnen kan medföra att signalkräftan förlorar sin motståndskraft.
- Signalkräftan liknar flodkräftan i utseende och har en vit fläck i "tumgreppet". Kroppsvikten är högre i förhållande till längden jämfört med flodkräftan (större klor hos hanen respektive bredare stjärt hos honan).
- Den har snabb tillväxt och blir köns mogen vid lägre ålder, åtminstone under perioden fram till dess beståndet fått sin slutliga täthet.
- Den är mer aggressiv och aktivare än flodkräftan.



- Signalkräftan smakar lika bra som flodkräftan. Den har ett hårdare men slätare skal.
- Den har förmåga att bilda goda bestånd i södra- och mellersta Sverige.
- Resultatet från utsättningarna har varit övervägande positiva.

## MILJÖKRAV

Kräftan trivs bäst på fast botten där den kan finna gott om skydd och gömslen t ex i form av stenar eller där den kan gräva hålor t ex i strandbrinkar med täta rötter eller på lerbotten. Släta sandbottnar eller mjuka, dyiga bottnar är ej bra.

Vattenkvaliteten är naturligtvis av primär betydelse. Sysgasbrist kan bara tolereras om den inträffar på senvintern eller sommaren. Det grundaste skiktet intill stranden måste dock hela tiden ha en tillräckligt hög syrgashalt så att kräftorna kan söka sig dit. I sjöar med syrgasbrist under vissa tider av året kan många kräftor dö när vintern varit särskilt lång och snörik och syret försvinner på de grundaste områdena. Kräftor tål inte lägre syrgashalt än 5 mg/l annat än under kort tid. Kräftan är också känslig för surt vatten och pH bör ligga över 6. De sk surstötarna i samband med snösmältningen kan vara förödande för den rom som honorna bär. Ju högre kalkhalten är i ett vatten desto större blir produktionen av kräftor. Näringsrika vatten ger högst avkastning.

## FIENDER

Ålen är kräftans svåraste fiende. Därefter decimeras kräftbeståndet mest av minken. Andra fiender som abborre eller lake har som regel ingen negativ inverkan på avkastningen av fångstbara kräftor. Ovanligt stora abborrar bör dock fiskas bort för att undvika negativ inverkan. En hägerkoloni i närheten av en kräftsjö kan innebära problem.

## RIKTLINJER

Klimatet begränsar kräftans utbredning mot norr och ålen begränsar den i väster. Ålen har nämligen störst täthet i de vattendrag som

mynnar på västkusten. Förurningens är dessutom mest kännbar i dessa vattendrag och situationen blir därför ännu ogynnsammare för kräftorna. En framtida svensk kräftproduktion av betydelse måste därför baseras på södra och mellersta Sverige utom den västligaste delen.

Alla de viktigaste produktionsområdena i dessa delar av landet är dock pesthärjade och kan med utgångspunkt från dagens kunskap ej befrias från pest. Att åter skapa en kräftproduktion av ekonomisk betydelse i dessa områden möter ibland stora hinder, eftersom en del av vattnen överförts till att producera ål. Utplantering av ålyngel har ofta föreskrivits i vattendomar som kompensationsåtgärd, men brist på yngel under många år har gjort att ålbestånden minskat. Eftersom den naturliga invandringen av ålyngel från havet är obetydlig i vår tid jämfört med förr har förutsättningarna för en bra kräftproduktion ibland blivit mycket gynnsamma.

Ett val mellan produktion av ål och produktion av kräftor är i stort en fråga om den samhällsekonomiskt lämpligaste avvägningen av motstående intressen. Det är vanligt att yrkesfiskarna föredrar ett ålfiske, medan kräftproduktionen är ett större intresse för bl a fiskevattensägare och fritidsfiskare. Kräftans betydelse som miljövärdare är dessutom betydande genom att den motarbetar igenväxning av sjöarna. Produktionen av kräftor kan i lämpliga vatten bli mångdubbel jämfört med ål. Beträffande produktionen av kräftor bör särskilt understrykas att eventuella flodkräftbestånd i framtiden aldrig kan bli ekonomiskt stabila resurser, eftersom de alltid riskerar att på mycket kort tid förstöras av pestutbrott. Förebyggande åtgärder utgör sålunda inte någon garanti mot kräftpest eftersom pesten lätt kan spridas med t ex fåglar. Undantaget gäller där det finns potentiella möjligheter för ett flodkräftbestånd. Av den anledningen får signalkräfta inte utplanteras i vattenområden som ingår i vattensystem som mynnar på västkusten norr om Lagan. Undantag har medgivits för Tidans vattensystem som ingår i Vänerne - Göta älvs flodområde. Signalkräfta får inte heller sättas ut på Gotland eller Öland. I stället bör man med alla medel skydda dessa öars vattenområden mot kräftpest. Samma sak gäller även Norrland norrut från Ljusnan.

## VAD SKALL JAG VÄLJA?

Om man vill sätta ut kräftor i ett kräfttomt vatten där det aldrig tidigare funnits kräftpest bör man välja flodkräfta. Det kan t ex vara fråga om vatten som försurats men som blivit kalkade eller vatten som aldrig haft kräftor.

Om det däremot kommit in kräftpest i ett vatten måste man utgå ifrån att det är nästan omöjligt att på nytt skapa ett varaktigt fiske efter flodkräfta. Det finns mycket få undantag när detta lyckats. I stället rekommenderas utsättning av signalkräfta.

## UTSÄTTNINGSMATERIAL

### Flodkräfta

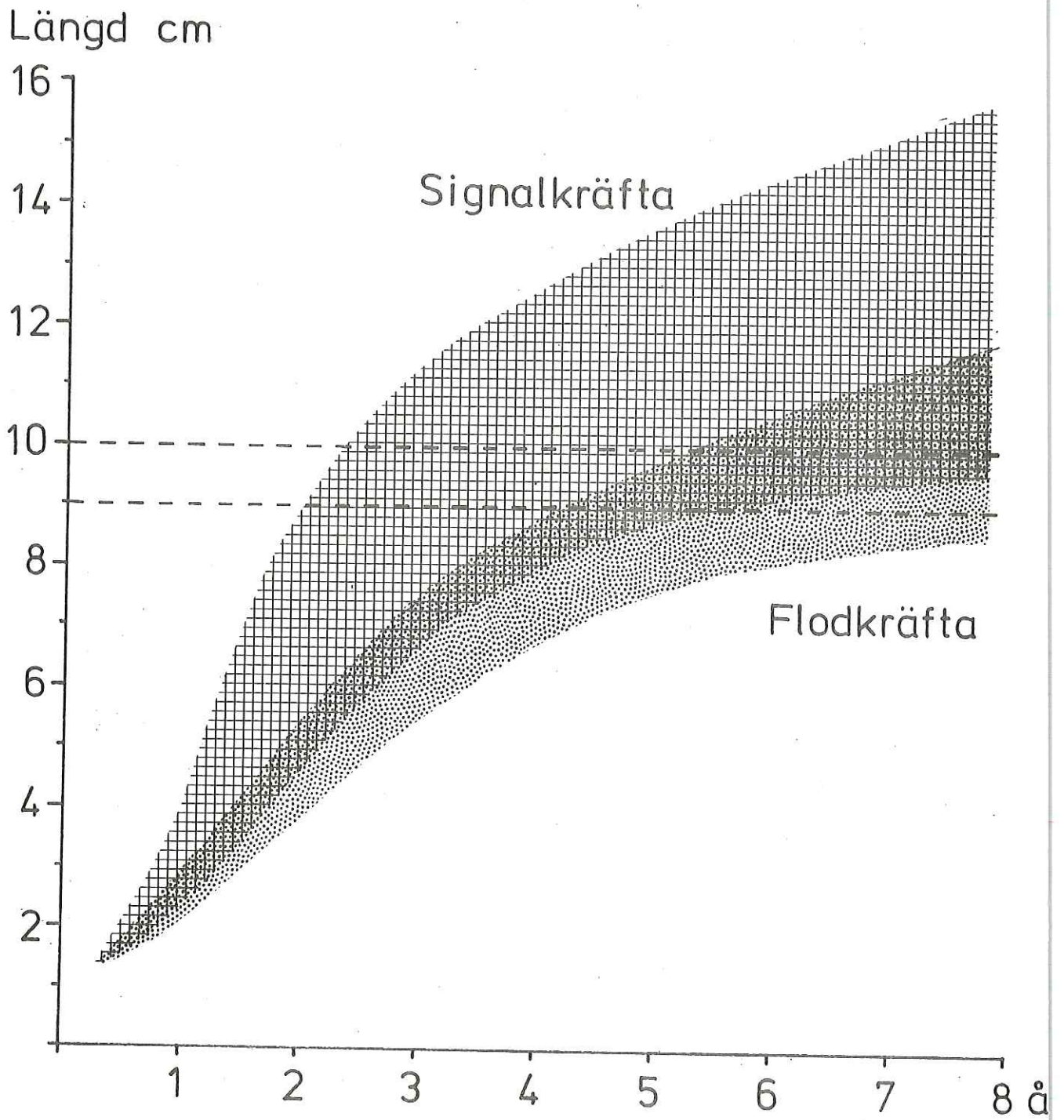
Tillgängligt utsättningsmaterial består av relativt små kräftor, oftast mellan 7 och 9 cm. Det råder stor brist på sättkräftor. Odling av sättkräftor förekommer ännu inte utan man är hänvisad att köpa av fiskerättsägarna själva. Fiskenämden i länet kan som regel lämna närmare upplysningar.

### Signalkräfta

Utsättningsmaterialet har hittills nästan enbart bestått av yngel. Numera finns dock flera vatten med fångstbara bestånd av signalkräfta och det bör vara möjligt att i stigande utsträckning köpa vuxna kräftor för utsättning. Fiskenämden kan lämna närmare upplysningar om den aktuella situationen i länet.

## SKÖTSEL AV KRÄFTBESTÅND

Bägge arterna - flodkräftan såväl som signalkräftan - har många egenskaper gemensamt och lever på ett likartat sätt varför fiskevården blir jämförbar. Det som skiljer är framförallt tillväxten (Figur 1). Signalkräftan har en snabbare tillväxt särskilt under tiden som nya bestånd utvecklas. Därför måste bestånden under den tiden behandlas olika för att man fortast möjligt skall få full avkastning.



Figur 1. Kräftor kan växa mycket snabbt och mycket långsamt.

## UTSÄTTNING AV KRÄFTOR

### Signalkräfta

Signalkräftan bör sättas ut på platser som har lämplig bottenstruktur. Om tveksamhet råder vid val av lokal bör man välja sådana områden som tidigare var kända som goda fångstplatser för flodkräfta. Hur många utsättningsplatser man bör ha i ett vatten är beroende av sjöns storlek och beskaffenhet. Allmänt kan sägas att ju större insättning man gör i ett vatten desto snabbare byggs beståndet upp. Varje utsättningsplats bör besättas med minst 500 st yngel eller minst 50 st vuxna kräftor. Vuxna kräftor bör vid utsättning ej ha en längd som överstiger 11 cm. Man kan sätta ut fler honor än hanar (3 honor per 1 hane) eftersom varje hane kan befrukta flera honor.

Yngel av signalkräfta levereras på försommaren i speciella rör om 100 st i varje. För att undvika för stor spridning av ynglet bör avståndet mellan varje sådant rör ej överstiga 10 meter. Det kan vara lämpligt att lägga stenar eller tegelpannor över rören.

När det gäller vuxna signalkräftor är det viktigt att hantera dem varsamt såväl vid fångst, transport som vid utsättning. Signalkräftor bör helst sättas ut omedelbart efter fångsten. För att förhindra spridning kan det vara lämpligt att de sumpas på utsättningsplatserna för att de skall få tid att lugna sig. Lämpliga sumpar kan utgöras av hål- eller nätförsedda trälådor, kräftmjärdar, mörtstugor eller abborrmjärdar. Kräftorna bör sumpas under en tid av 2 - 3 dygn. Sumpen bör förses med mat t ex nässlor, halvkokt potatis, fiskbitar m m. När kräftorna släpps ut är det viktigt att ej sprida dem inom utsättningsplatsen. Inga särskilda procedurer behöver iakttas vid själva frisläppandet. För att kunna återfinna kräftorna för kontroll av överlevnaden och för att kunna följa utvecklingen är det nödvändigt att komma ihåg exakt var utsättningen gjordes. En markering på land skadar inte.

### Flodkräfta

Vad som sagts angående utsättning av signalkräfta gäller även flodkräfta i tillämpliga delar. Flodkräftan är dock ej så känslig för fångst, transport och utsättning.

## PRINCIPER FÖR FISKET

Ett kräftbestånd skall beskattas lagom hårt för att ge bästa utbyte (Figur 2 A, B, C). Hård beskattning innebär att kannibalismen från de stora kräftorna blir obetydlig. Då överlever allför många yngel och småkräftor och hela beståndet blir för tätt. Näringskonkurrens medför dålig tillväxt och ett talrikt bestånd av undermåliga kräftor utvecklas (Figur 2 C).

Vid uppbyggnaden av ett kräftbestånd bör man utnyttja den gynnsamma effekten av ett hårt fiske för att öka överlevnaden bland de små kräftorna. När fångsten stabiliserat sig på en tämligen jämn nivå under en följd av år får man i stället vara försiktig med ett alltför hårt fiske. Man skall då höja minimimåttet till 10 cm. Detta ger som regel ett bättre ekonomiskt utbyte (Figur 3).

## PROVFISKE, GALLRING OCH SPRIDNING

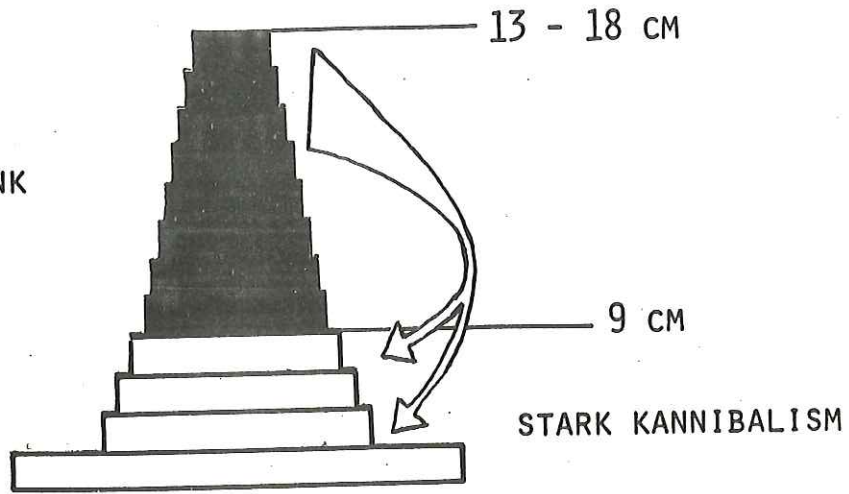
### Signalkräfta

För att kontrollera beståndsutvecklingen bör man provfiska. Lämpligaste tidpunkt för provfiske är från mitten av augusti och hela september månad. Fisket bör i första hand ske direkt på utsättningsplatsen. Det görs lämpligen med cylindermjårdar, som läggs ut med ungefär fem meters mellanrum. Totalt bör man eftersträva ett fiske med 100 ansträngningar. (En ansträngning är fiske med en mjärde under en natt med en vittjning.) Betet bör bestå av fisk. Kräftor, som är mindre än 6 cm, går ytterst sällan att fånga med mjårdar.

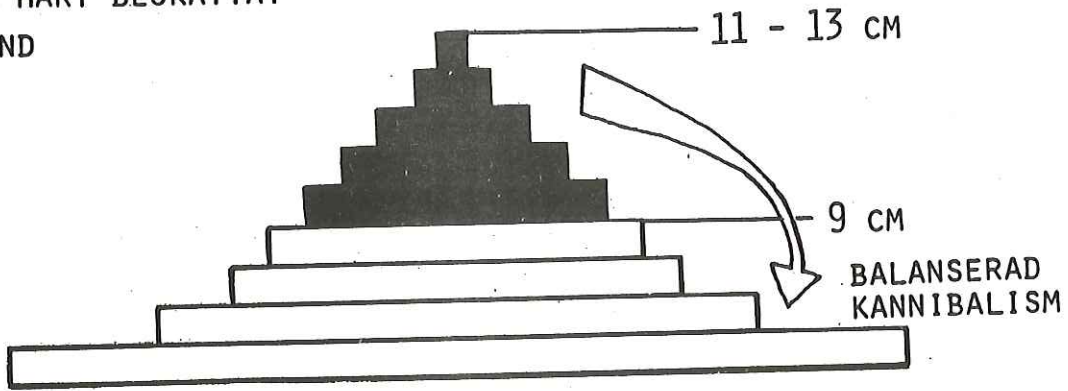
### Etapp 1

Vid första årens provfisken kontrollerar man överlevnad och reproduktion. Signalkräftorna växer snabbt under beståndets utvecklingskede, och då är 8 - 9.5 cm kräftor bara 2 somrar gamla. Det är därför lätt att konstatera om beståndet börjat reproducera sig. Andra och tredje året efter utsättning bör alla kräftor över 11 cm tas upp vid provfisket (Figur 4, Etapp 1).

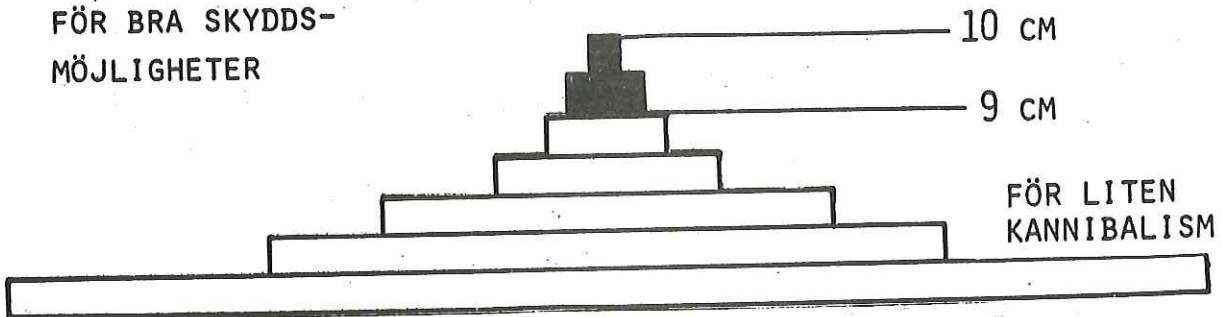
A. OFISKAT BESTÅND  
UTAN ÅL ELLER MINK



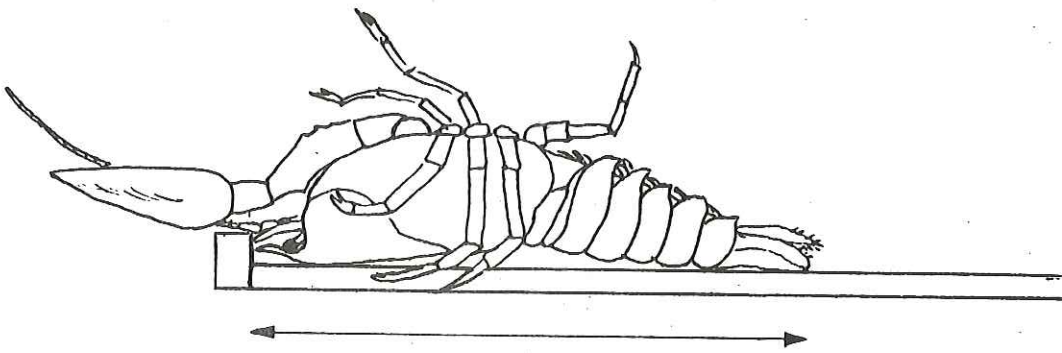
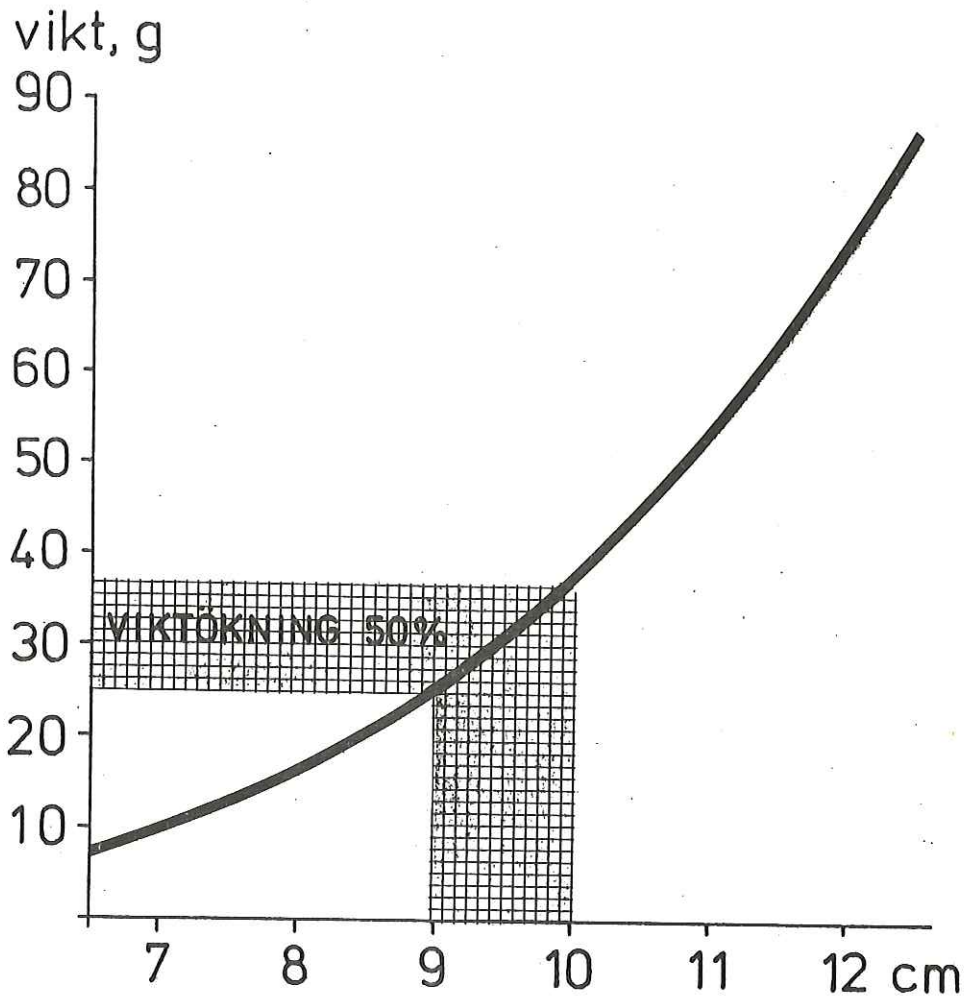
B. LAGOM HÅRT BESKATTAT  
BESTÅND



C. FÖR HÅRT BESKATTAT  
BESTÅND OCH/ELLER  
FÖR BRA SKYDDS-  
MÖJLIGHETER

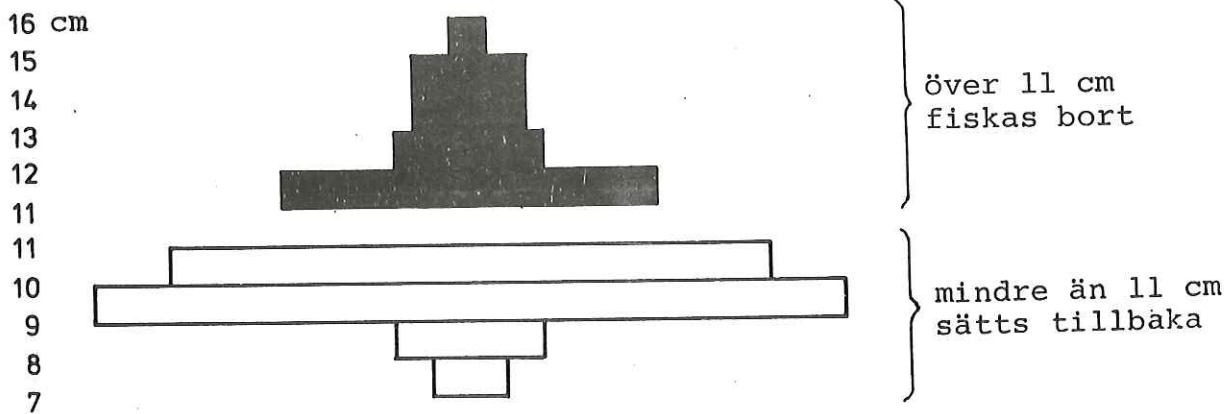


Figur 2. Fiskets och kannibalismens inverkan på betåndet. Pilen i A och B illustrerar kannibalismens styrka.

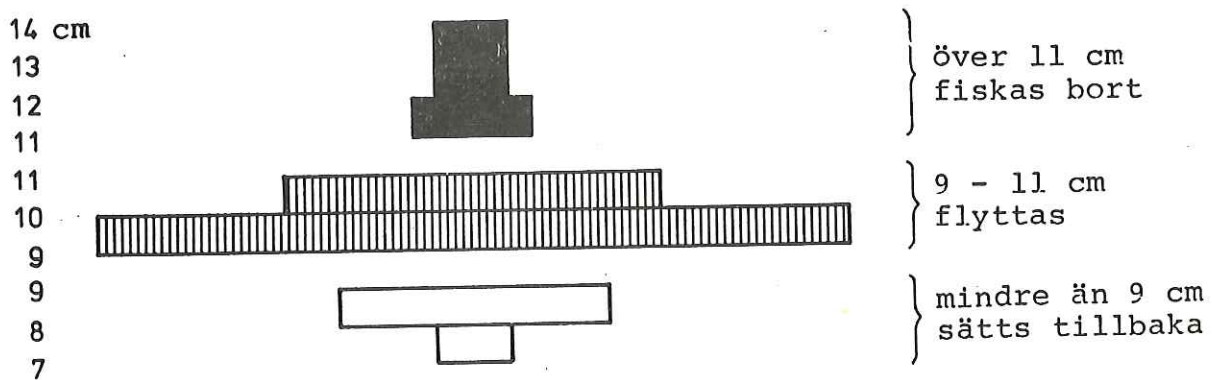


Figur 3. Minimimåttet inverkar starkt på vikten. Observera att längden mäts från pannhornet till stjärtens mittflik.





ETAPP 1. NORMAL LÄNGDFÖRDELNING AV FÅNGSTEN VID PROVFISKE UNDER  
DET INLEDANDE UPPBYGGNADSSKEDET EFTER INPLANTERINGEN



ETAPP 2. FRÅN FEMTE ÅRET MÅR BESTÅNDET BRA AV ATT BESKATTAS

ETAPP 3. NÄR BESTÅNDET BÖRJAR STABILISERA SIG HÖJS MINIMIMÅTTET  
TILL 10 CM.

Figur 4. Uppbyggande av nytt bestånd signalkräfta sker etappvis.

## Etapp\_2

Från femte året har i allmänhet kräftbeståndet på utsättningsplatserna utvecklats så väl att spridning av kräftor kan ske till obesatta områden av vattnet. En sådan utgallring har även den nyttiga funktionen att minska kannibalismen från de stora kräftorna på ynglet. De stora kräftorna fångas alltid bort först. Fler yngel överlever därför. Vid provfisket bör utgallringen och spridningen ske på följande sätt (Figur 4, Etapp 2):

1. Alla kräftor vars längd understiger 9 cm släpps tillbaka på fångstplatsen.
2. De flesta honor samt erforderligt antal hanar med en längd mellan 9 och 11 cm utsorteras (minst 1 hane per 3 honor). Dessa kräftor förflyttas snarast till obesatta lämpliga platser där de helst sumpas under 2 - 3 dygn innan de släpps ut. Minst 50 kräftor bör sättas ut på varje plats. Viktigt är att kräftorna hanteras varsamt vid vittjning, förflyttning och utsättning. Redan i båten under tiden man vittjar mjärdarna placerar man sättkräftorna i sumpen. De bör skyddas från direkt sol och stark värme.
3. Alla hanar över 11 cm längd och honor över 12 cm tas upp för t ex konsumtion.

Vid efterföljande års provfiske bör gallring och spridning utföras på samma sätt som under det fjärde året. När fångsten på utsättningsplatserna i genomsnitt uppgår till 5 kräftor per mjärde och natt bör fisket bedrivas intensivare.

## Etapp\_3

När fångsten börjat stabilisera sig på en ganska jämn avkastning per redskap börjar det egentliga fisket. Man söker sig med tiden fram till en lagom fångst, som ger den bästa avkastningen mätt i kilo. För att nå dit måste man varje år bokföra antalet kräftor under och över minimimåttet (helst 10 cm) under t ex premiärfisket på en eller flera strandsträckor. Så småningom lär man sig då hur stor procent som bör ligga över det måttet.

## Flodkräfta

Principerna för fisket är samma som beskrivs ovan för signalkräfta. Utvecklingen av bestånden av flodkräfta tar betydligt längre tid än för signalkräfta. Längdtillväxten är långsam och könsmognaden kommer betydligt senare. Genom att den individuella tillväxten varierar starkt kan man inte urskilja särskilda årsklasser av vuxna kräftor. Därför blir provfisken svårtolkade. Ungefär fem år efter en inplantering av vuxna men små flodkräftor (ca 6 - 9 cm) kan man räkna med att få små kräftor (ca 6 - 8 cm) i fångsten som tyder på reproduktion. För att konstatera om reproduktion inträffat kan man även leta efter yngel på grunt vatten t ex under stenar.

Provfisket görs på samma sätt som med signalkräfta (se ovan) och man kan utföra det under senare delen av augusti och hela september.

Beståndets tillväxt går fortare om man börjar fiska redan de första åren efter utsättningen. Man flyttar sättkräftor till nya platser i sjön. Man bör sätta minst 50 kräftor på varje plats och gärna flera honor än hanar eftersom en hane kan befrukta flera honor. Det skadar ej att sumpkräftorna på utsättningsplatsen två till tre dygn.

Under beståndets utveckling har man 9 cm som minimimått. När beståndsutvecklingen börjar avstanna ökas minimimåttet till 10 cm, som bör behållas utom i undantagsfall när man anser att en för liten del av fångsten uppnår 10 cm. En förklaring till dessa minimimått finns ovan under rubriken Principer för fisket.

## ALLMÄNNA SKÖTSELRÅD

Många faktorer påverkar kräftbeståndens utveckling. Genom att på rätt sätt vårda vattnen kan en del av dessa faktorer påverkas. Sammanfattningsvis rekommenderas följande:

- Bekämpa kräftans farligaste fiender, ål och mink. Fiska bort ovanligt stora abborrar. Detta är en viktig åtgärd och får betydelse för hela vattnet.

- Förbättra bottenstrukturen genom att skapa skydd och gömslen för kräftorna. Sten eller tegelpannor är lämpliga. På detta sätt får man en lokal förbättring.
- Beskatta kräftbeståndet genom ett lagom hårt fiske (Figur 2A,B,C)
- Utgå från att ett minimimått på 10 cm är lämpligt (Figur 3).
- Förbättra vattenkvaliteten och näringsförhållandena genom kalkning.

### FISKEFÖRBUD

För att få en snabb och önskad effekt vid uppbyggnaden av ett kräftbestånd kan det vara nödvändigt att under en viss tidsperiod införa förbud mot fångst av kräftor. Ett fiskevårdsområde kan själv besluta om ett sådant förbud. Provfiske bedrivs under den perioden under helt kontrollerade former i gemensamt intresse för att bli sprida kräftorna. Det sämsta man kan göra är att låta bli att fiska.

### UTSÄTTNINGSTILLSTÅND

Det krävs alltid tillstånd för utsättning av kräftor - även för flodkräfta. Särskilda regler finns för utsättning av signalkräfta. Fiskenämden i länet ger upplysningar och råd samt tillhandahåller ansökningsblanketter.

### STATSBIDRAG

Statligt bidrag kan erhållas för kostnader för såväl insättning av signalkräfta som för miljöförbättrande åtgärder. Bidragets storlek uppgår enligt nuvarande riktlinjer regelmässigt till 50% av godkända kostnader. Som huvudvillkor gäller att kräftfisket skall vara upplåtet till allmänheten eller vara fritt.

Ansökan om bidrag sker hos fiskenämden som även lämnar råd och upplysningar om ansökningsförfarandet.

## LITTERATUR

- Forskningsrådsnämnden. 1982. Kräftor och räkor. Vattenbrukets kräftdjur. Forskningsrådsnämndens Rapp. 82:11, Stockholm.
- Fürst, M. 1984. Kräftor och kräftfiskevård. Diabildserie med textbilaga 4. Föreningen Skogs- och Lantbruksfilm, Stockholm.
- Svenskt Fiskelexikon. 1955. Kräfta. p. 300-307. Red.: N. Rosén. AB Nordiska Uppslagsböcker, Stockholm.
- Svärdson, G. & N.-A. Nilsson. 1964. Signalkräftan. p. 175-183. Ur Fiskebiologi. LTs Förlag, Stockholm.
- Vallin, S. 1964. Kräftan Potamobius astacus (Linné). p. 505-512. Ur Fiskar och fiske i Norden. Bd 2. Fiskar och fiske i sjöar och floder. Red. K.A. Andersson. Natur och Kultur, Stockholm.

Latinska namn:

Flodkräfta = Astacus astacus Linné

Signalkräfta = Pacifastacus leniusculus Dana

