



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Inventering av signal- kräftor i Vänern 2009



Rapportnr: 2010:31

ISSN: 1403-168X

Foton: Länsstyrelsen

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, vattenvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.

Förord

Under 2009 påbörjades ett provfiske efter signalkräftor i Vänern vilket planeras pågå till 2010 års slut. Syftet med provfisket är att kartlägga signalkräftans utbredning i Vänern. Denna rapport redovisar fångsterna från 2009 års fiske och får därför ses som en preliminär redovisning av beståndets utbredning för att efter 2010 års fiske kompletteras med nya data.

Provfisket är ett samarbetsprojekt mellan Västra Götalands och Värmlands län och genomförs tillsammans med yrkesfiskarena i Vänern och Hushållningssällskapet i Värmland.

Sammanställningen av rapporten har utförts av Adam Ludvigsson, student vid Karlstads Universitet, som under våren 2010 genomfört en praktikperiod på länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län. Sammanställningen har handletts av David Johansson, länsfiskekonsulent i Västra Götalands län och Sven-Erik Sköld, länsfiskekonsulent i Värmlands län.

Sammanfattning:

Efter rapporter till Länsstyrelsen i Västra Götalands län om att Signalkräfter (*Pacifastacus leniusculus*) ökade i Vänern genomfördes ett provfiske på allmänt vatten under 2009.

Yrkesfiskare beviljades tillstånd för att få fiska kräftor på allmänt vatten. Syftet var att undersöka Signalkräftans utbredning och att inhämta kunskap vilken sedan ska ligga till grund för en förvaltningsplan. Fisket skedde i både Värmlands och Västra Götalands län. Totalt var det 34 st yrkesfiskare som fick tillstånd varav 15 st sedan bedrev fiske. Data som rapporterades in var antal kräftor, fångstvikt, längd samt uppgifter om provfiskade lokaler. Hushållningssällskapet genomförde dessutom ett standardiserat provfiske på Dalslandssidan under augusti och september. En telefonundersökning till yrkesfiskarna utfördes för att inhämta kompletterande uppgifter. Totalt kontaktades 32 st yrkesfiskare. Majoriteten av de som bedrivit fiske uppfattade bestånden som lokala. Antalet aktiva fiskare, av de som beviljats tillstånd under 2009, kommer att öka under 2010 då det endast var 2 st som uppgav att de inte tänkte fiska. Det rådde delade uppfattningar om Signalkräftan som en ny art i Vänern.

Totalfångsten var 3136 kg kräftor fördelat på 53397 individer. Antal burnätter var 42857 st fördelat på 381 dygn. Hälften (51%) av kräftorna i Vänern var över 110 mm jämfört med Hjälmarens (15%) och Vättern (25%). Utplanteringar av Signalkräfta har gjorts på tre lokaler i Vänern. Fisket kommer att fortsätta under 2010.

Bakgrund

Under 2008 inkom rapporter till Länsstyrelsen i Västra Götaland om ökade fångster av Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) i Vänern. Samtidigt beslagtogs länsstyrelsens fisketillsyn, tillsammans med Kustbevakningen, ett antal kräftburar vilka innehöll goda fångster av Signalkräfta.

Under försommaren 2009 beslutade därför Länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län att ett tvåårigt provfiske skulle utföras. Yrkesfiskare beviljades provfisketillstånd parallellt med att Hushållningssällskapet i Värmland anlätades för ett provfiske efter Signalkräfta på allmänt vatten i Vänern. I och med att man var ute i relativt god tid var förhoppningen att få fram underlag för att kunna ta beslut om en lämplig förvaltningsplan av fisket efter Signalkräfta och även följa beståndets utveckling i sjön.

Syfte

Provfiskets syfte var att undersöka Signalkräftans utbredning samt till viss del också kvantifiera den. Inhämtad kunskap skall sedan ligga till grund för framtagandet av en förvaltningsplan.

Material och metoder:

Provfisket bedrevs av yrkesfiskarna på allmänt vatten. Innan provfisket fick börja beviljades de sökande tillstånd för provfiske. Inga anvisningar gavs för hur fisket skulle bedrivas. Ett protokoll (bilaga 1) skickades ut till samtliga provfiskare för att erhålla en så enhetlig bild som möjligt av fisket. Yrkesfiskarna förde data över utläggning och vittjning samt fångstvikt och antal kräftor vid varje vittjningstillfälle. Även ett längdprotokoll (bilaga 2) bifogades där 200 st, eller så många kräftor som fångades vid första vittjningen skulle kontrollmätas. Därefter upprepades förfarandet var 10:e vittjning. Alla kräftor mättes (med 0,5 cm intervall)

även de under minimimått för att få ett representativt urval för hela fångsten. De burar som använts var, enligt uppgift, av varierande typ och storlek. De skulle dock vara försedda med flyktöppningar med en diameter om 28 mm. För antal kräftor och antal kilo saknades data i vissa av protokollen. Dessa data uppskattades därför för att kunna få en helhetsbild. När antal kräftor saknades, beräknades ett medelvärde baserat på samtliga protokoll där data fanns för både vikt och antal. Där vikten saknades, beräknades på samma sätt ett medelvärde baserat på kompletta protokoll.

Under slutet av augusti till början på september genomförde Hushållningssällskapet ett standardiserat provfiske efter kräftor på Dalbosjöns västra sida (Naturvårdsverket, 2005). Lokalerna som fiskades var: Munsön (Köpmannebro), Vitlandaån (Åfjorden), Vingenshamn (Ö. Bodane), Åmål, Nötön (Åmål), Sunnanå, S. Timmerviken – Bratten samt Hönsemaden (Fig. 1). Provfisket skedde med ett varierat antal burar per område och plats. Syftet med provfisket var att påvisa om kräftor fanns på dessa lokaler. Lokalerna valdes därför ut på biotoper där man förväntade sig att kräftor skulle kunna förekomma. Fisket genomfördes på enskilt vatten, och inga flyktöppningar användes på burarna.

För bearbetning av data har Excel och Access använts (Windows Office).

En rundringning till yrkesfiskarna utfördes med syfte att inhämta kompletterande information angående signalkräftans utveckling i Väneren. Som underlag till rundringningen formulerades ett antal frågor. Frågorna hade en viss variation beroende på om de fiskat eller ej.

Allmänna frågor;

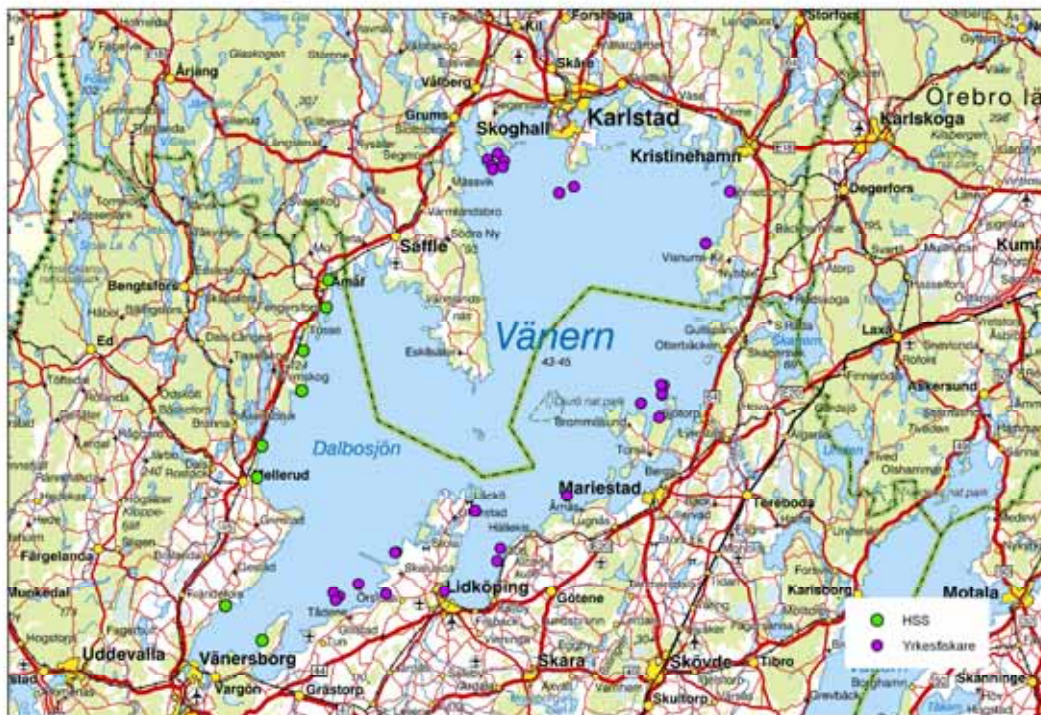
1. Vad är din allmänna uppfattning om kräftorna, positivt eller negativt?
2. Har du någon uppfattning om hur beståndet ser ut i Väneren?
3. Har du problem med att kräftorna går in i garnen, och i så fall hur mycket? Vilka områden fiskar du med garn?
4. Har du sett någon förändring över tid?
5. Vilka djup brukar du få kräftorna på?

Till de yrkesfiskare som bedrivit provfiske ställdes ytterligare frågor;

1. Vad tycker du om protokollen?
2. Var den extra tiden som gick åt till vägning/mätning överkomlig?
3. Tänker du fortsätta fiska?

Till de yrkesfiskare som inte hade bedrivit provfiske ställdes en extra fråga:

1. Tänker du fiska 2010



Figur 1. Lokaler för provfisket genomfört av yrkesfiskarna (lila) samt standardiserat provfiske utfört av Hushållningssällskapet (gröna).

Resultat:

Av totalt 34 st beviljade tillstånd var det 15 st som provfiskade. Den totala fångsten för alla yrkesfiskare var 3136 kg fördelat på 53397 st kräftor, vilket ger ett medelvärde på 17 st kräftor per kilo. Fångst per ansträngning för olika lokaler framgår av tabellen nedan. Den totala ansträngningen var 42857 burnätter fördelat på 381 dygn. De lokaler som fiskades låg längs den östra sidan samt i den norra delen av Vänern (Fig. 1). Provfiskena var jämnt spridda längs kusten, dock skilde sig ansträngningarna åt. Generellt ökade ansträngningarna (Tab. 1 och 2) söder ut och därmed också fångsterna men fångsten varierade parallellt inom samma område. Vid Y. Norrhallsgrund söder om Hindens rev var intervallet i fångst per ansträngning 0 st till 9,6 st kräftor per bur. De bästa fångsterna återfanns söder om Hindens rev men där noterades även de största ansträngningarna. Hushållningssällskapet inventeringsfiske gav endast fångst på en lokal, Sunnanå. Här var fångsten per ansträngning 0,25 kräftor. Totalt fiskades det med 555 mjärddar på 8 lokaler vilket ger ett genomsnitt på ca 70 burar. Det högsta antalet burar som användes var 100 burar (Sunnanå) och det lägsta antalet var 45 burar (Vitlandaån, Åfjorden).

Tabell 1. Medeltal för fångst per ansträngning för olika geografiska områden samt antalet vittjningar

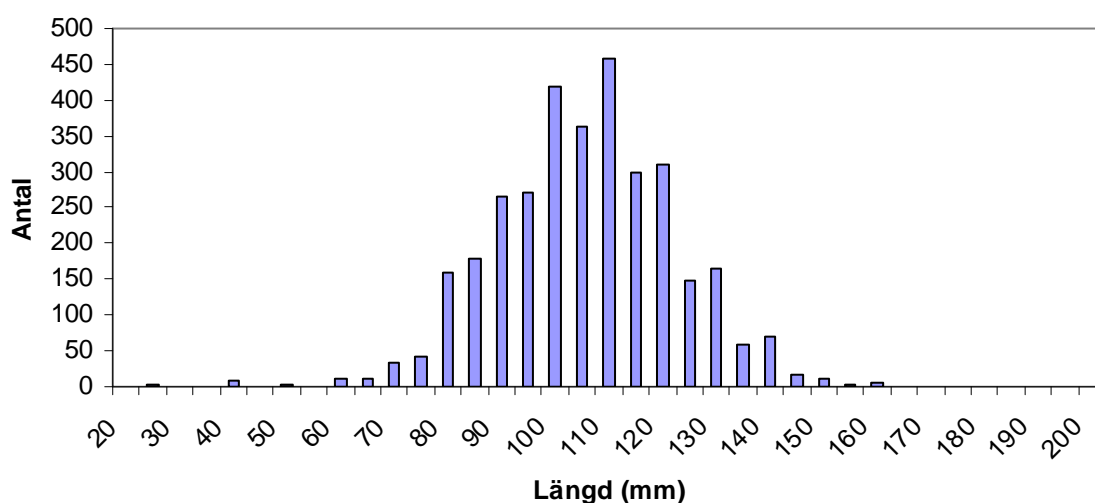
Namn	Medel FPA	Antal
Bärön, S. Segersta halvön	0,0	30
Dagskär, Forshemsviken	0,1	1
Fallholmarna, S. Kristinehamn	0,3	11
Furuholmarna S. Kristinehamn	0,3	3
Klackensfyr SV. Hammarö	0,1	7
Lidköping Lockörn	1,1	6
Lövhörnsgrund SÖ Kållandsö	0,0	1
N. Blombergshamn	0,1	1
V. Parkudden N. Hindens rev	5,0	9
N .Torsö Svartåreviken	1,2	19
NV Torsö	0,0	6
Prickgrund S. Hammarö	0,2	4
Ryttaregrund S. Hindens rev	1,4	10
Råbäckshamn	0,0	1
Y. Norrhallsgrund S. Hindens rev	1,1	45

Tabell 2. Den totala ansträngningen för varje lokal samt fångstvikten.

Namn	Antal burnätter	Antalet nätter	Vikt(kg):
Y. Norrhallsgrund S. Hindens rev	24385	132	2130
N. Torsö Svartåreviken	6506	46	348,5
Ryttaregrund S. Hindens rev	4730	28	315
Bärön, S. Segersta halvön	2880	60	0
V. Parkudden N. Hindens rev	1531	18	227,8
Fallholmarna, S. Kristinehamn	520	16	5,4
Lidköping Lockörn	460	15	34,7
NV Torsö	422	21	0,08
Furuholmarna S. Kristinehamn	220	6	1,12
Klackensfyr SV. Hammarö	200	8	0,92
N. Blombergshamn	120	3	0,62
Prickgrund S. Hammarö	100	4	0,6
Sunnanå	100	1	1
Hönsemaden SÖ. Vänersborgsviken	95	1	0
S. Timmerviken – Bratten S. Sikhall	80	1	0
Köpmannebro, Munsön	80	1	0
Råbäckshamn	80	1	0,16
Dagskär, Forshemsviken	80	2	0,54
Nötön (Åmål)	60	1	0
Ö. Bodane, Vingenshamn N. Köpmannebro	55	1	0
Lövhörnsgrund SÖ Kållandsö	48	3	0
Åfjorden, Vitlandaån S. Tösse	45	1	0
Åmål	40	1	0

De inrapporterade längdprotokollen sammanställdes. Majoriteten av de längdmätta kräftorna återfanns i intervallet 95 mm till 120 mm (Fig.2). Totalt rapporterades 2439 st längdmätta kräftor in.

Antal per längdintervall



Figur 2: Längfördelningen av mätta kräftor från inrapporterade protokoll.

32 st yrkesfiskare kontaktades, 17 st som hade bedrivit fiske och 15 st som inte hade bedrivit något fiske. På första frågan som var huruvida de tycker om kräftan var det 9 st som svarade att det enbart var positivt att kräftan finns i Vänern medans 6 st var negativa till den och 16 tyckte att det fanns både för- och nackdelar. 1 person saknade uppfattning om det var bra eller dåligt. Några vanliga kommentarer bland dem som tyckte att det var positivt med kräftor var att det blir en extra inkomst, den är lättare att fiska, omkostnaderna är lägre, det är ett högre pris på kräfta än fisk och att det är något mer som man kan fiska på. Motsvarande för de som var negativa var: man kommer inte att kunna fiska på grunda botten om det blir för mycket kräftor och hur kommer övriga arter i sjön reagera på kräftan t.ex. kommer den predatera så hårt på rommen att de grundlekande fiskarna kommer att minska. Hos de som hade inställningen att det var både positivt och negativt var de vanligaste kommentarerna en kombination mellan den positiva och den negativa sidan.

På fråga två, hur beståndet ser ut, kunde ett mönster mellan fiskande och icke fiskande yrkesfiskare ses. De som hade fiskat hade en bättre uppfattning om hur bestånden såg ut. Den genomgående uppfattningen var att bestånden var lokala och att det fanns mest kräftor i den södra delen av Vänern. 21 st uppgav att de får kräftor i näten där de flesta får några enstaka om året och att de fick majoriteten av kräftorna på vatten grundare än 15 m. De kräftor de fick var övervägande stora. De flesta sa att de inte hade sett någon förändring över tid för bestånden. De som sa sig sett en förändring sa att de hade ökat. De flesta sa att kräftorna fångas vid ett max djup av 15-20 m men att de kan få någon enstaka kräfta djupare, ibland ända ned till 50 m. I frågor rörande protokollen uppgav de allra flesta att protokollen var godtagbara och att det inte var någon större extra tidsåtgång. Det fanns de som tyckte att informationen om hur de skulle fyllas i var bristfällig och att det tog för lång tid att fylla i. Dock ansåg majoriteten av de fiskande att de var bra. Alla tänker också fortsätta att fiska nästa år där ungefär hälften av dem tänker utöka sitt fiske i olika omfattning. Av de som inte fiskade 2009 är det endast 2 st som inte tänker göra det under 2010. Hos de som tänker fiska varierar omfattningen, de flesta uppger att de inte riktigt vet hur stor omfattning fisket kommer att vara. Ungefär hälften av dem, totalt 13 st, tänker dock fiska i mindre skala för att prova sig fram.

Tabell 3: Lokalnamn, djupintervallet och antalet kräftor

Namn	Djup	Total vikt kg
Y. Norrhallsgrund S. Hindens rev	1,0-7,0	1 637,5
N.Torsö Svartåkviken	5,0-9,0	348,5
Ryttaregrund S. Hindens rev	3,0-8,0	315
Y.Norrhallsgrund S. Hindens rev	3,0-9,0	285,5
Y.Norrhallsgrund S. Hindens rev	4,5-7,0	207
N.Parkudden N. Hindens rev	4,0-7,0	152,8
N.Parkudden N. Hindens rev	3,0-4,0	75
Y.Norrhallsgrund S. Hindens rev	6,0-10,0	70
Lidköping Lockörn	1,5-4,0	34,7
Fallholmarna, S.Kristinehamn	5,0-10,0	5,4
Furuholmarna S.Kristinehamn	2,0-15,0	1,12
Sunnanå	0,9-5,5	1
Klackensfyr SV.Hammarö	2,0-20,0	0,92
N. Blombergshamn	4,0-8,0	0,62
Prickgrund S.Hamnrö	3,0-10,0	0,6
Dagskär, Forshemsviken	7,0-8,0	0,54
Råbäckshamn	3,0-7,0	0,16
NV Torsö	9,4	0,08
Hönsemaden SÖ. Vänersborgsviken	12,-5,0	0
Köpmannebro, Munsön	1,2-7,7	0
Bärön, S.Segersta halvön	7,0-8,0	0
Bärön, S.Segersta halvön	5,0-7,0	0
Bärön, S.Segersta halvön	4,0-5,0	0
Lövhörnsgrund SÖ. Kållandsö	3,0-7,0	0
Bärön, S.Segersta halvön	3,0-5,0	0
NV Torsö	6,5	0
Ö.Bodane, Vingenshamn N.		
Köpmannebro	1,3-3,4	0
NV Torsö	9	0
NV Torsö	9,8	0
Nötön (Åmål)	1,8-6,5	0
S.Timmerviken – Bratten S. Sikkhall	4,0-4,3	0
Åfjorden, Vitlandsån S. Tösse	1,3-2,9	0
Åmål	0,5-4,2	0
NV Torsö	10	0

Diskussion

Provfisket som yrkesfiskarena genomfört har endast skett på allmänt vatten (300 m utifrån land) vilket kan vara missvisande för hur bestånden ser ut. Detta då man kan anta att ett bestånd av Signalkräfta som är på väg att etablera sig troligen befinner sig på grundare vatten där ett mer prefererat habitat återfinns. Som tabell 3 visar är det svårt att påvisa något tydligt samband mellan kräftfångsterna då de angivna djupintervallen varit för stora. Dock kan man se att de största kräftfångsterna har förekommit grundare än 10 m. Utifrån att fångstresultaten från olika lokaler skiljer sig samt att yrkesfiskarena upplever att bestånden är lokala, kan man dra slutsatsen att områden där Signalkräftan förekommer inte har uppnått maximal populationstäthet. Det finns fortfarande möjligheter för bestånden att expandera.

Yrkesfiskarens provfiske ger en bild över var bestånden finns, men inte hur de ser ut i detalj. För att få mer detaljerad information om kräftbestånden i Vänern krävs troligen att ett standardiserat provfiske utförs. Ett standardiserat provfiske skulle också ge ett bättre underlag för utformningen av en förvaltningsplan.

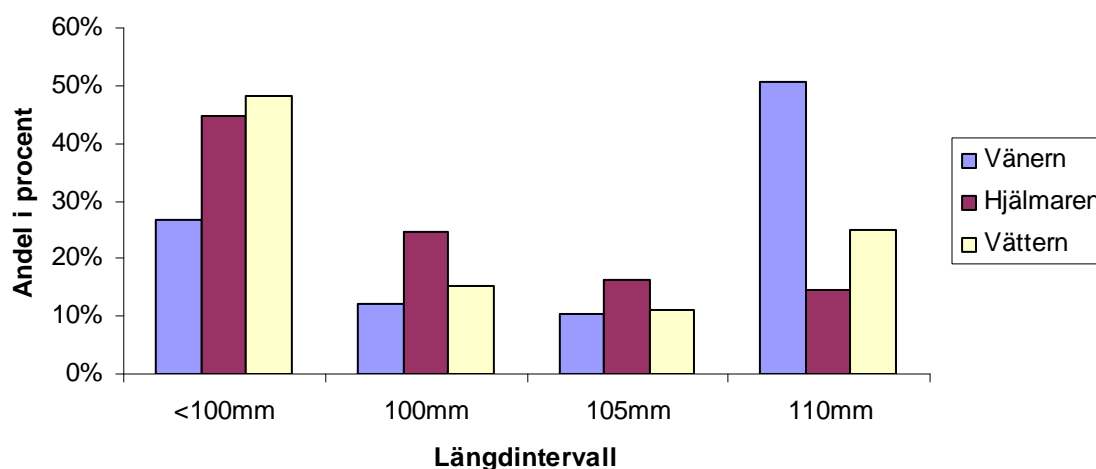
Figur 2 visar längdfördelningen av de inrapporterade provfiskeprotokollen. Fördelningen visar på ett relativt storvuxet bestånd. Man bör dock notera att dessa siffror kan vara missvisande då fångstredskapen varit utrustade med flyktöppningar. Man bör även betänka att antalet längdprotokoll varit relativt få och att alla inte innehöll 200 längdmätta kräftor (då fångsten understeg 200 st).

Längdfördelningen skiljde sig mellan Vänern, Vättern och Hjälmarens. I Hjälmarens var den största andelen kräftor under 100mm (45 %), medan majoriteten i Vänern var över 110 mm (51%). Detta kan bero på att bestånden i Vänern varit ofiskade och att bestånden i Vänern är under utveckling. Detta leder till mindre konkurrens om föda och utrymme och kan vara en bidragande faktor till att medellängden är större. I Hjälmarens har yrkesfiskarna frivilligt enats om ett högre minimimått. Eventuellt kan detta återspeglas i längdförhållandena. Man ska även ta i beaktning att dessa data endast är från ett år vilket kan bli missvisande om det finns årsvisa variationer. I Vättern kan man se att längdfördelningen varierar något mellan åren 2005 och 2007 (A. Johansson). Andelen kräftor över 110 mm var något högre än 2007 (Tab. 4). 2007 mättes mer än dubbelt så många vilket kan påverka resultatet. Jämför man längdintervallen så ser man att Vänerns kräftor är något längre än Vätterns vilket ytterligare styrker teorin att Vänerns bestånd är ofiskat samt är ett glesare bestånd. Dock ska man ta i beaktning att Vättern är en näringsfattigare sjö vilket kan påverka längden hos kräftorna. Att hälften av Vänerns kräftor är över 110 mm samt att en relativt liten andel av kräftorna är under 100 mm kan tyda på att kräftorna i Vänern kan ha problem med reproduktionen. Eftersom fisket i Vänern bedrevs med redskap försedda med flyktöppningar kan jämförelsen mellan sjöarna vara missvisande. I fiskena som är utförda i Vättern och Hjälmarens har man ej använt sig av flyktöppningar vilka då borde ha fångat en större andel mindre kräftor.

Tabell 4 Antalet kräftor i olika längdklasser samt procentfördelning

Längdklasser:		<100mm	100mm	105mm	110mm	Totalt
Vänern	Antal	651	297	254	1236	2438
	Procent	27%	12%	10%	51%	100%
Hjälmarens	Antal	2098	1156	759	683	4696
	Procent	45%	25%	16%	15%	100%
Vättern 05	Antal	500	142	113	281	1036
	Procent	48%	14%	11%	27%	100%
Vättern 07	Antal	1274	422	298	642	2636
	Procent	48%	16%	11%	24%	100%
Vättern Tot	Antal	1774	564	411	923	3672
	Procent	48%	15%	11%	25%	100%

Längdfördelningen i Vänern, Hjälmarén och Vättern

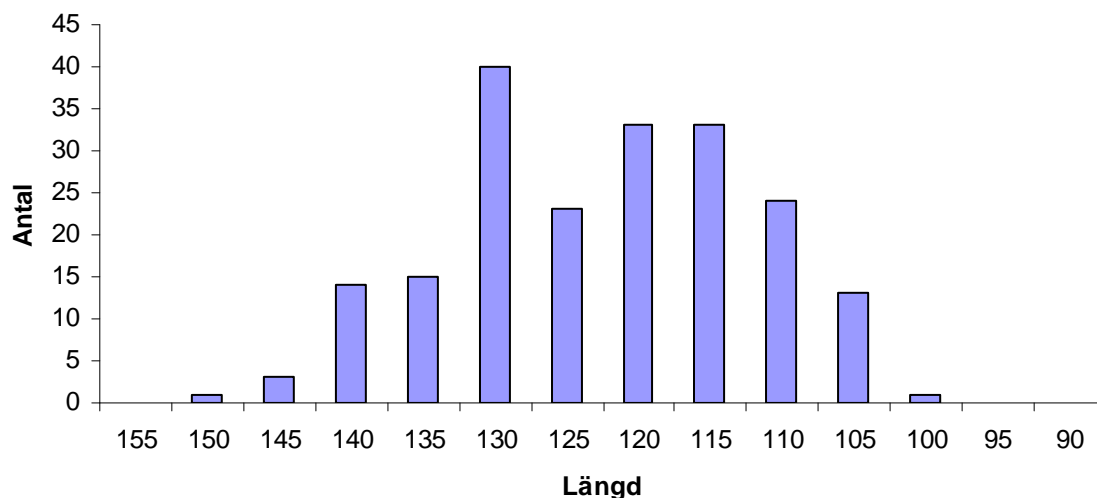


Figur 3 Längdfördelningen av kräftor i Vättern Vänern och Hjälmarén

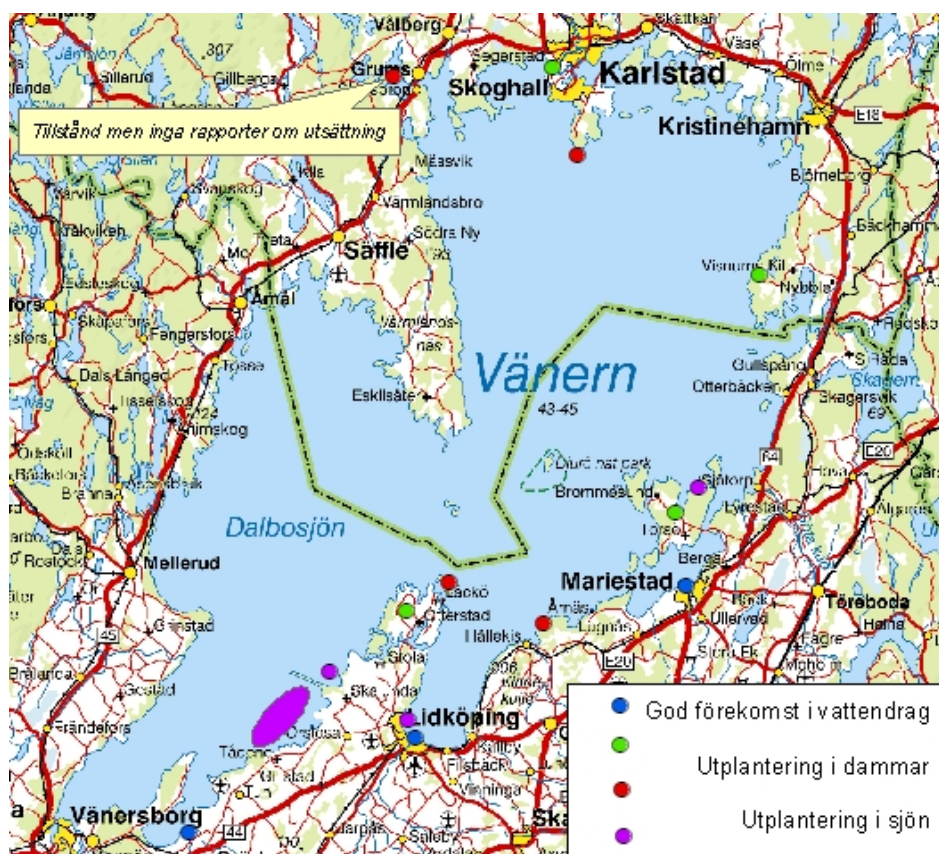
Utplantering av Signalkräfta har förekommit på två lokaler, Hammarö sydspets och Grumsfjorden i Värmland län. Vid Hammarös sydspets planterade man ut 200 st köns mogna kräftor år 1988. Har utsättningen lyckats så kan de fångster som har gjorts av signalkräfta vid Hammarös sydspets eventuellt härstamma från den utsättningen. I Grumsfjorden finns inga dokumenterade utsättningar utan endast ett tillstånd, som är utfärdat 1992, för utsättningar som omfattar 2000 st Signalkräftor. Det närmaste området som provfiskades av yrkesfiskarna var kring Bärön söder om Segersta halvön. Där fångades inga kräftor men det finns anledning att misstänka förekomst av kräftor då yrkesfiskaren uppgav att det fanns kräftor på enskilt vatten samt att det finns kräftor i Kattfjordsområdet som ligger NordOst om området. Två utsättningar har även gjorts i Västra Götalands län, i Ekens skärgård norr Källandsö samt Norr om Hällekis (J. Svahn). Man har inte fått några säkra fångstrapporter från Ekens skärgård som kan bevisa om utsättningen har misslyckats eller lyckats.

Utsättningar har också gjorts i dammar som är närbelägna Vänern. De utsättningar som har gjorts i anslutning till sjön kan vara en möjlig introduktionsväg för kräftan. I alla vattensystem inom Skaraborg förekommer Signalkräfta och av dessa är det fyra stycken som håller goda bestånd, Nossan, Lidan, Flän och Tidän. Utsättningarna i dessa påbörjades i början av 80-talet och samtliga av dessa år mynnar i Vänern. Detta möjliggör en spridning ut i sjön samt ökade bestånd. Det enda provfiske som har skett i anslutning till en mynning är vid Lockhörnsgrund vid Lidköping och Lidans mynning (Fig. 5). Det är dock svårt att säga om det beståndet kommer från Lidan. Storleksintervallet är något högre (110 mm – 130 mm) här jämfört med medelvärdet av alla provfisken (Fig. 4). Då bestånden i åarna är täta kan man anta att kräftor vandrar ut i Vänern (J. Svahn). I området kring Hindens rev där fångsterna var som störst har inga utsättningar gjorts (Fig.5).

Längdfördelning för Lockhörnsgrund



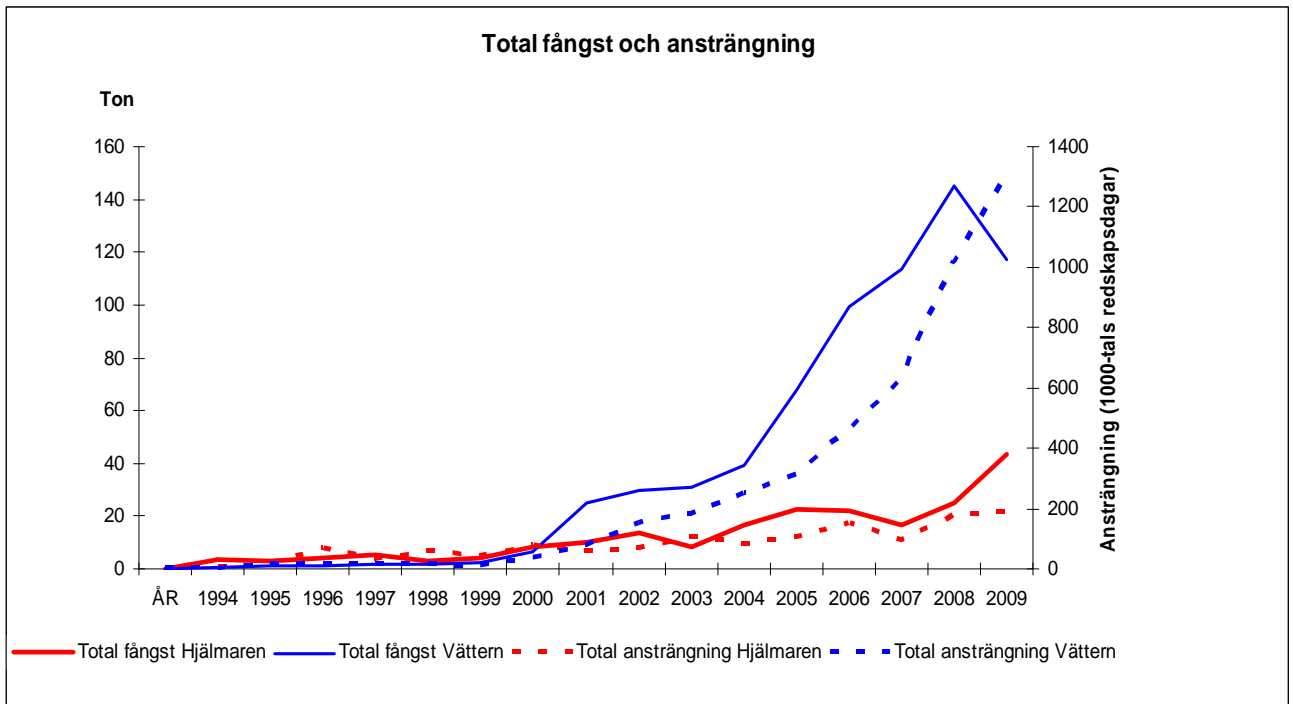
Figur 4 Längdintervallet för Lockhörnsgrund (Lidköping).



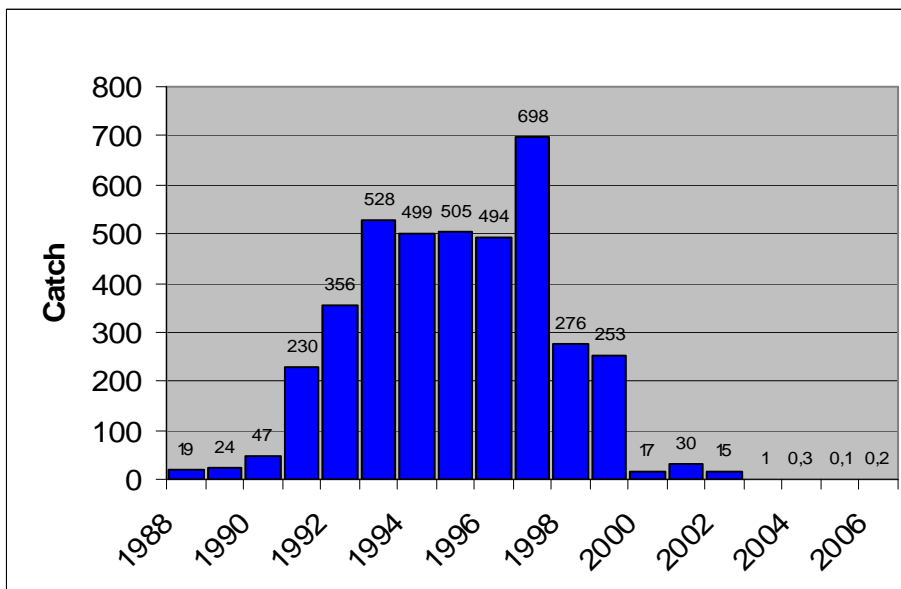
Figur 5. Översiktlig bild över områden med goda fångster, de fyra mest fångstgivande fiskerna. Respektive förekomster i vattendrag samt utplanteringar i anslutning till sjön. Positionerna på kartan är ej definitiva

Signalkräftan introducerades i Vättern under 1969 men fisket ökade först i början av 2000-talet. Dock är det svårt att säga hur beståndet av Signalkräftan har utvecklats då de ökade fångsterna står i samband med ökade ansträngningar (Fig.6). I Mälaren introducerades

Signalkräftan under samma år som Hjälmarens och Vätterns men utvecklingen av fångsterna ser annorlunda ut (Fig. 7). Här ökade fångsterna fram till 1999 då de drastiskt sjönk. Orsaken till detta är okänd (L. Edsman). Att jämföra dessa tre sjöar med Vänern för att kunna uppskatta en utveckling av beståndet är vanskligt då sjöarna skiljer sig mycket åt samt att utvecklingen av bestånden har skiljt sig åt. Ett bra verktyg för att se hur fisket utvecklas samt att ett överfiske inte förekommer är att följa de totala ansträngningarna samt den totala fångsten i en tidsserie. Skulle fångsten sjunka men inte ansträngningarna kan detta tyda på ett överfiske. I figur 6 kan man se att fångsterna i Vättern har minskat något. Vad detta beror på är svårt att veta. Det är fortsatt viktigt att samla in så mycket data som möjligt för att få en bra tidsserie.



Figur 6 Total fångst och ansträngning för Vättern och Hjälmarens. Källa Fiskeriverket



Figur 7 Totalfångst per år för en yrkesfiskare i Mälaren. Källa Fiskeriverket

Referenser:

Naturvårdsverket 2005. Provfiske efter kräfta i sjöar och vattendrag

Personlig kontakt Mattias Ågren Sötvattenslaboratoriet Drottningholm

Personlig kontakt Jarl Svahn Länsstyrelsen Västra Götaland

Personlig kontakt Lennart Edsman Sötvattenslaboratoriet Drottningholm

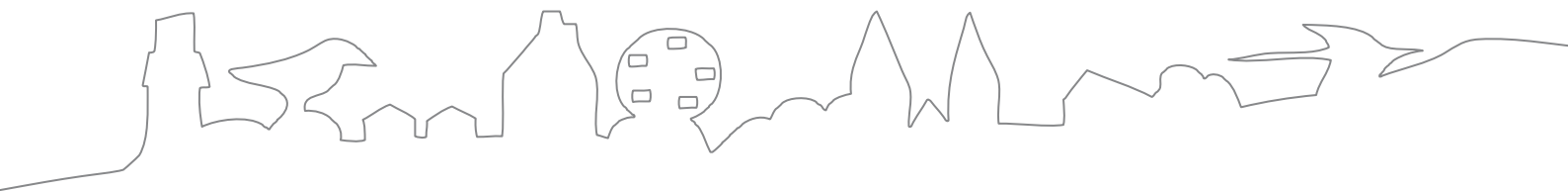
Personlig kontakt Adam Johansson Länsstyrelsen Jönköping

PROVFISKEJOURNAL - SIGNALKRÄFTA ALLMÄNT VATTEN I VÄNERN

Namn och adress	Fiskeområde	Fiskeområde	Månad	
	Koordinater enligt WGS84	Radie		
	Vattenområdets djup	Bottenbeskaffenhet	Övriga upplysningar	
	meter	sten/lera/sand/mjukb.		
Datum	Åtgärd	Antal utsatta/	Fångst	Fångst
	Utsättning/Vittjning	vittjade kräftburar	antal	kg
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

**LÄNGDMÄTNINGS PROTOKOLL - SIGNALKRÄFTA ALLMÄNT
VATTEN I VÄNERN**

Namn och adress	Fiskeområde Koordinater enligt WGS84	Fiskeområde Radie	Datum Dag/månad/år	
Längd per halv centimeter	Längd per halv centimeter	Längd per halv centimeterper	Längd per halv centimeter	Längd per halv centime
1.	41.	81.	121.	161.
2.	42.	82.	122.	162.
3.	43.	83.	123.	163.
4.	44.	84.	124.	164.
5.	45.	85.	125.	165.
6.	46.	86.	126.	166.
7.	47.	87.	127.	167.
8.	48.	88.	128.	168.
9.	49.	89.	129.	169.
10.	50.	90.	130.	170.
11.	51.	91.	131.	171.
12.	52.	92.	132.	172.
13.	53.	93.	133.	173.
14.	54.	94.	134.	174.
15.	55.	95.	135.	175.
16.	56.	96.	136.	176.
17.	57.	97.	137.	177.
18.	58.	98.	138.	178.
19.	59.	99.	139.	179.
20.	60.	100.	140.	180.
21.	61.	101.	141.	181.
22.	62.	102.	142.	182.
23.	63.	103.	143.	183.
24.	64.	104.	144.	184.
25.	65.	105.	145.	185.
26.	66.	106.	146.	186.
27.	67.	107.	147.	187.
28.	68.	108.	148.	188.
29.	69.	109.	149.	189.
30.	70.	110.	150.	190.
31.	71.	111.	151.	191.
32.	72.	112.	152.	192.
33.	73.	113.	153.	193.
34.	74.	114.	154.	194.
35.	75.	115.	155.	195.
36.	76.	116.	156.	196.
37.	77.	117.	157.	197.
38.	78.	118.	158.	198.
39.	79.	119.	159.	199.
40.	80.	120.	160.	200.



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN