



Länsstyrelsen  
i Jönköpings län

Meddelande nr 2021:24

# Kräftprovfiske i Jönköpings län 2018







# Kräftprovfiske i Jönköpings län 2018

**MEDDELANDE NR 2020:24**

Meddelande	nr 2021:24
Författare	Klas Nilsson, Fiskeenheten, Naturavdelningen, September 2021
Kontaktperson	Rasmus Linderfalk, Länsstyrelsen i Jönköpings län, <a href="mailto:rasmus.linderfalk@lansstyrelsen.se">rasmus.linderfalk@lansstyrelsen.se</a>
Webbplats	<a href="http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping">www.lansstyrelsen.se/jonkoping</a>
Fotografier	Stefan Gustafsson
Kartmaterial	© Lantmäteriet
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—21/24-SE
© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2021	

# Innehållsförteckning

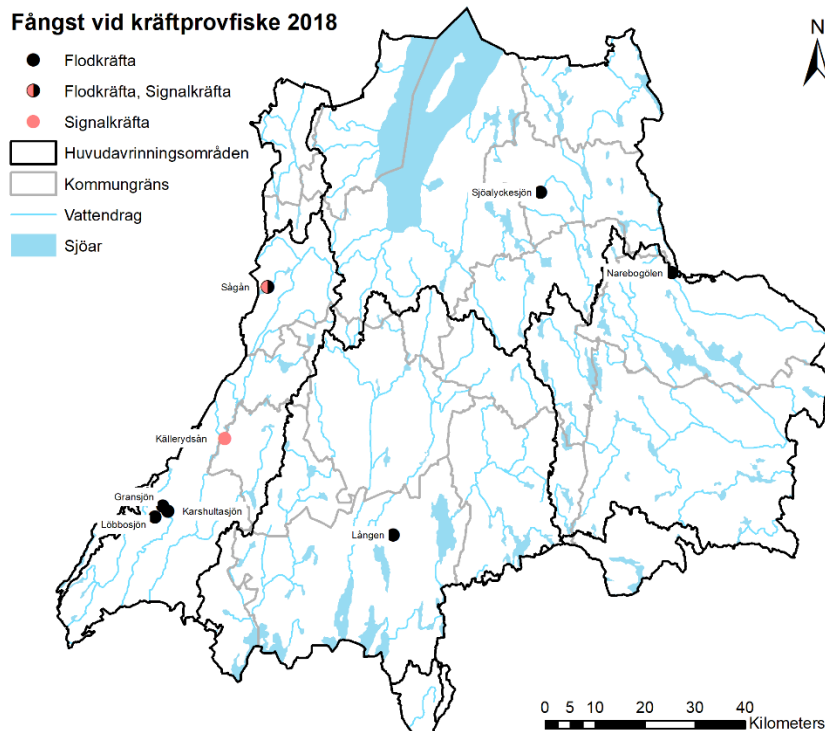
<b>Sammanfattning .....</b>	<b>6</b>
<b>Inledning .....</b>	<b>8</b>
<b>Flodkräftans krav på dess livsmiljö.....</b>	<b>8</b>
<b>Insatser för bevarande av flodkräftan .....</b>	<b>9</b>
Återintroduktion .....	9
Kalkeffektuppföljning .....	9
Skydds- och hänsynsområden .....	9
<b>Material och metodik.....</b>	<b>10</b>
<b>Fältarbete.....</b>	<b>10</b>
<b>Rapportering.....</b>	<b>10</b>
<b>Klassning av kräftbestånd.....</b>	<b>11</b>
<b>Resultat .....</b>	<b>13</b>
<b>Motala ströms huvudavrinningsområde (676) .....</b>	<b>13</b>
Narebogölen .....	13
Sjöalyckesjön.....	16
<b>Nissans huvudavrinningsområde (101).....</b>	<b>19</b>
Löbbosjön.....	19
Karshultasjön .....	22
Gransjön .....	25
Källerydsån.....	27
Sågån .....	30
<b>Lagans huvudavrinningsområde (098).....</b>	<b>35</b>
Lången .....	35
Referenser .....	38

## Sammanfattning

I utvärderingen presenteras resultat från kräftprovfisken gjorda i Jönköpings län under 2018. Rapporten omfattar resultat från sammanlagt 8 lokaler belägna inom Gislaveds, Gnosjö, Jönköpings, Eksjö, Aneby och Värnamo kommun. Syftet med de genomförda kräftprovfiskena var bland annat att följa upp utvecklingen av tidigare utsättningar, att inventera lokaler samt att undersöka inkomna uppgifter rörande utslagna flodkräftbestånd respektive nya förekomster av signalkräfter. Många av kräftprovfiskena görs inom ramen för kalkefektuppföljningen.

Samtliga lokaler 2018 fiskades av personal från Länsstyrelsen och utfördes i början av september. På sju lokaler påträffades flodkräftor. Både i Narebogölen och Sjöalyckesjön bedömdes tätheterna vara i nivå med tidigare provfiske, det vill säga klass ++ för Narebogölen och - för Sjöalyckesjön. Klassningen av beståndet hade minskat i Löbbosjön till -. Även för Gransjön har klassningen av beståndet minskat till -- (kraftigt påverkat kräftbestånd). Samma gäller för Karshultasjön vars bedömning minskat till -. Sågån låg kvar på samma bedömning ++ som tidigare men här fångades även signalkräfta i delar av ån. Även Lången låg kvar på samma bedömning som tidigare, --. I Källerydsån uteblev fångst av flodkräfta, dock fångades signalkräfta istället. Bedömningsgrunderna som används framgår av Tabell 2 och Tabell 3.

Nedan visas en tabell över provfiskade lokaler, syftet med fisket, fångst per ansträngning, bedömning av kräftbeståndens allmänna status och dess försurningspåverkan.



Figur 1. Karta över samtliga provfiskade lokaler vid kräftprovfisket 2018.

Tabell 1. Provfiskade vatten 2018 samt syftet med respektive kräftprovfiske. ÅO = Kalkåtgärdsområde, Eff = Kalkningseffektuppföljning, Bå = Biologisk återställning. Bedömning av kräftbestånd som avser signalkräfta anges inom parantes.

Sjö/Vattendrag	Kommun	ÅO	Fångst/ansträngning		Motiv	Bedömning nu		Föregående bedömning		
			Flod	Signal		Bestånd	Försurning	Bestånd	Försurning	
<b>Motala ströms huvudavrinningsområde</b>										
Narebogölen	Eksjö	-	1,22	0	BÅ	++	1	++	1	
Sjöalyckesjön	Aneby	-	0,30	0	Fiske	-	2	-	2	
<b>Nissans huvudavrinningsområde</b>										
Löbbosjön	Gislaved	015	0,25	0	BÅ	-	2	+	1	
Karshultsjön	Gislaved	015	0,13	0	BÅ	-	1	+	1	
Gransjön	Gislaved	015	0,03	0	BÅ	--	2	-	1	
Källerydsån	Gnosjö	032	0	0,16	BÅ	† (-)	2	† (+)	1	
Sågån	Jönköping	021	1,0	0,37	BÅ	++ (+)	1	++	1	
<b>Lagans huvudavrinningsområde</b>										
Lången	Vörnamo	-	0,04	0	BÅ	--	1	--	1	



## Inledning

Den inhemska flodkräftan (*Astacus astacus*) är allvarligt hotad i större delen av dess ursprungliga utbredningsområde i Sverige. Hotbilden består av ett flertal faktorer, men den huvudsakliga orsaken till flodkräftans tillbakagång är främst kräftpesten, förmedlad av algsvampen (*Aphanomyces astaci*). Algsvampen fanns ursprungligen endast i Nordamerika men spreds till Europa via handelsfartyg 1860. År 1907 drabbade kräftpesten Sverige för första gången. Som en följd infördes den pestresistenta signalkräftan (*Pacifastacus leniusculus*) första gången 1969. Signalkräftan klarar normalt att överleva angrepp av algsvampen men på grund av detta förekommer den hos levande signalkräfter och är en spridningskälla i vattensystemen där den förekommer. Av denna anledning har reglerna för utsättning av signalkräfta blivit mera restriktiva. Utsättningstillstånd ges idag i princip endast om tillstånd lämnats tidigare. Illegala utsättningar av signalkräfta fortsätter dock och slår därigenom ut befintliga bestånd av flodkräfta eller omöjliggör återintroduktion av arten i vatten där den försvunnit. Bortsett från den spridning som sker via utplantering eller migration av signalkräfter kan den också spridas via utrustning, såsom fiskeredskap, kräftburar eller agnfisk.

Försurningssituation som främst råder i de sydvästra delarna av landet har bidragit till att flodkräftbeståndet minskat i Sverige. Detta gäller även för Jönköpings län. Sedan mitten av 1980-talet minimeras försurningens negativa konsekvenser genom kalkningsinsatser i de flesta vatten där kalkningsbehov finns. Innan kalkningen kom igång slogs tyvärr flera flodkräftbestånd ut helt eller skadades allvarligt. Fortfarande förekommer dock surare vatten under kortare perioder ("surstötter") som ofta inträffar i samband med höga flöden.

## Flodkräftans krav på dess livsmiljö

Flodkräftor förekommer generellt inte i vatten där pH ofta understiger 6. Helst skall inte heller surstötter under våren understiga pH 5,8 eftersom honan bär på rom under den tiden av året. Därför är det viktigt att vattnet har tillräckligt hög alkalinitet för att kunna buffra mot plötsliga surstötter. För surt vatten drabbar framförallt reproduktionen (bland annat genom att rommen inte fäster lika bra på kräftthons bakkropp), samt juvenila stadier av flodkräftor och skalömsande kräftor. Kalciumhalten i vattnet bör vara goda för att påskynda förhårdnandet av skalorna efter ömsningen, som är den period då kräftorna är som mest utsatta för både kannibalism och predation från andra arter. Kräftorna är också relativt känsliga för vattenföroreningar då gälarna är fint förgrenade och kan täppas igen av bland annat slam och utfällda järnföreningar. Flodkräftan vill dessutom helst ha en syrehalt överstigande 5 mg/l. Signalkräftan har likartade krav på sin livsmiljö.

Andra hot mot kräftor är predation från fåglar i strandzonen, mink (*Mustela vison*) och utter (*Lutra lutra*). Bland fiskarna är framförallt ål (*Anguilla anguilla*), som kan ta sig in bland stenarna till kräftornas gömslen, men även abborre (*Perca fluviatilis*) effektiva predatorer på kräftor. Även gädda (*Esox lucius*) äter kräftor i viss utsträckning. Födötillgång, samt tillgången på lämpliga biotoper utgör täthetsbegränsande faktorer.

## Insatser för bevarande av flodkräftan

### Återintroduktion

Med avsikt att rädda flodkräftan genomför Länsstyrelsen och kommunerna förstärkningsutsättningar och återintroduktion av flodkräfta i sjöar och vattendrag inom länet. Innan en utsättning äger rum måste vattnet kontrolleras så att vattenkvalitet är acceptabel och att det inte förekommer signalkräftor. Dessutom bör flodkräftor sumpas i det vatten som är intressant för utsättning för att kontrollera att vattnet inte är pestdrabbat. Efter en eventuell utsättning kontrolleras beståndets utveckling genom uppföljningsfisken, vanligtvis efter 3-5 år. Vid behov kan det efter denna period åter bli aktuellt med stödutsättningar.

Tidigare var det inom länet vanligt med utsättningar av relativt blygsamma kvantiteter 2- och 3-somriga kräftor. Från och med 2008 har man dock reviderat utsättningsstrategin och satsat på mer storskaliga utsättningar av årsyngel, som därmed får en chans att acklimatisera sig till det vatten där de sätts ut. Årsyngel är dessutom mer stationära än större kräftor, vilket minskar predationsrisken. Man sprider också risken genom fler utsatta kräftor till samma kostnad. Dessa utsättningar görs under tre på varandra följande år för att minska påverkan från ogynnsamma förhållanden som ibland kan råda vid ett enstaka utsättningsfall.

### Kalkeffektuppföljning

Vissa kräftprovfisken görs inom ramen för kalkeffektuppföljningen. Beståndets storleksfördelning kan ge en uppfattning om huruvida vattenkvaliteten är tillräckligt god. Om beståndet är försurningspåverkat kan detta visa sig i avsaknaden av vissa storleksklasser, företrädesvis av mindre kräftor. I kombination med andra typer av undersökningar som vattenprovtagning, elfisken, nätprovfisken och bottenfaunaundersökningar ger kräftprovfisken en bild av försurningens och kalkningens effekter på de vattenlevande organismerna. Därmed får man en uppfattning om hur väl kalkningsstrategin fungerar.

### Skydds- och hänsynsområden

Länsstyrelsen kan även med stöd av särskilda föreskrifter i Förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen (SFS 1994:1716) rätt att upprätta Skyddsområden för flodkräfta, där flodkräfta förekommer. Vidare kan hela eller delar av ett vattenområde förklaras som kräftpestsmittat i enlighet med ovanstående förordning. Skyddsområdenas syfte är att bevara de bestånd av flodkräfta som finns i länet.

Runt varje skyddsområde finns även ett hänsynsområde som syftar till att begränsa risken för spridning av kräftpest till skyddsområdet. Hänsynsområden avgränsas ofta av vandringshinder. Målet med provfiskena är att ge en bild av kräftpopulationen i olika områden, såväl utbredning som beståndsstorlek. Resultatet ska användas som underlag till anpassningar av skydds- och hänsynsområden för flodkräfta.

# Material och metodik

## Fältarbete

Kräftprovfisken bör ske under den period som kräftorna är aktivast och lättast att fånga. De bör därför inte genomföras när kräftorna ömsar skal, när honorna bär rom, under parningssäsongen eller då vattentemperaturen är för låg. Den period som bäst minimerar påverkan från ovanstående faktorer är augusti till september. Därför genomförs kräftprovfisken under denna period.

Genomförandet av provfisket följde de riktlinjer för kräftprovfiske som anges från Havs och Vattenmyndigheten. Burarna lades ut från båt i sjöarna och från stranden i vattendragen. Burarna placerades enligt Havs och Vattenmyndighetens metodik för provfiske efter kräfta i sjöar och vattendrag. Fisket genomfördes som ett inventeringsfiske, det vill säga burarna lades ut med eller snett ut med stranden på lokaler som bedömdes vara goda kräftbiotoper. Där möjlighet fanns användes samma lokaler som under tidigare års provfisken för att få ett så jämförbart resultat som möjligt (Havs och vattenmyndigheten, 2016).

Kräftprovfisket sker under dygnets mörka timmar. Detta medför att burarna läggs innan skymning och upptag påbörjas klockan 6 följande morgon. Vid provfisket i sjöar användes cylinderburar av garn, så kallade LiNi-burar, hoplänkade 5 per lina med 10 meters mellanrum. Samma typ av burar användes vid provfiske i vattendrag med den skillnaden att de lades ut separat, inte på lina. Antalet burar utplacerade i varje sjö eller vattendrag följer Havs och Vattenmyndighetens riktlinjer (Havs och vattenmyndigheten, 2016).

Djup och botten typ noterades på platsen för varje utplacerad bur. Djupet mättes med handlod och botten typ bedömdes antingen visuellt eller med åra eller handlod. Alla burar och övriga redskap desinficerades antingen med utblandad T-röd eller med etanol innan de användes i nästa sjö eller vattendrag för att hindra spridning av kräftpest. Betet bestod av fryst vitfisk, i första hand mört. Om mört inte fanns tillgängligt användes annan fryst fisk, exempelvis braxen. Även frysning av betesfisk gjordes som en förebyggande åtgärd för att hindra spridning av kräftpest. Betet placerades i boxar i burarna.

Alla fångade kräftor undersöktes individuellt med avseende på längd, vikt, kön, skador och skalömsningsfas, med undantag från några få tillfällen när provfiskaren var ensam på plats på lokaler som höll täta bestånd av signalkräftor. Längden mättes med en millimeters noggrannhet från pannspetsen till mellersta stjärtfliken. Vikten mättes med ett grams noggrannhet för varje individ. I varje sjö gjordes temperatur- och syremätningar meter för meter från ytan till botten. I vattendragen mättes endast ytemperaturen.

## Rapportering

Föreliggande rapport redovisar resultat och analyser av utförda kräftprovfisken. Total fångst, beräknad medellängd och medelvikt, könsfördelning, längdintervall, andel nyömsade, andel med kloskador och fångst per ansträngning anges i tabellform för varje sjö och vattendrag. Fångst per ansträngning är ett medelvärde som anger hur många kräftor som i snitt fångas per bur. Längdfrekvensdiagram med storleksintervall på 5 millimeter för varje

sjö och vattendrag presenteras. Vid bedömning av beståndsstorleken tas hänsyn till könsfördelningen hos kräftorna, samt till hur stor andel av fångsten som var nyömsade.

Eftersom kräftornas skalömsningsperioder och därmed deras fångstbarhet så starkt styrs av sommarens karaktär kan det finnas vissa svårigheter att utifrån provfisken som utförs under en natt dra slutsatser om hur kräftbeståndens täthet utvecklats från år till år. Genom att undersöka andelen nyömsade kräftor i fångsten är det möjligt att få en uppfattning om ifall många av kräftorna är inne i en skalömsningsperiod. Även en skev könsfördelning kan tyda på att en stor andel av kräftorna ömsar skal. Honorna bär på rommen till kläckning sker mellan midsommar och mitten på juli, vilket innebär att de börjar söka föda aktivt senare under sommaren. Därmed sker honornas skalömsningsperiod i regel senare än hanarnas.

För bestånd av flodkräfta anges ett riktvärde på förväntad könsfördelningen mellan honor/hannar till 60/40 (% ♀/♂). Vid skevare fördelning är det risk att fångst per ansträngning underskattar den faktiska beståndstätheten. Detta gäller även då mer än 10 % av de fångade kräftorna är nyömsade (mjuka skal) (Nyström och Stenberg, 2011).

## Klassning av kräftbestånd

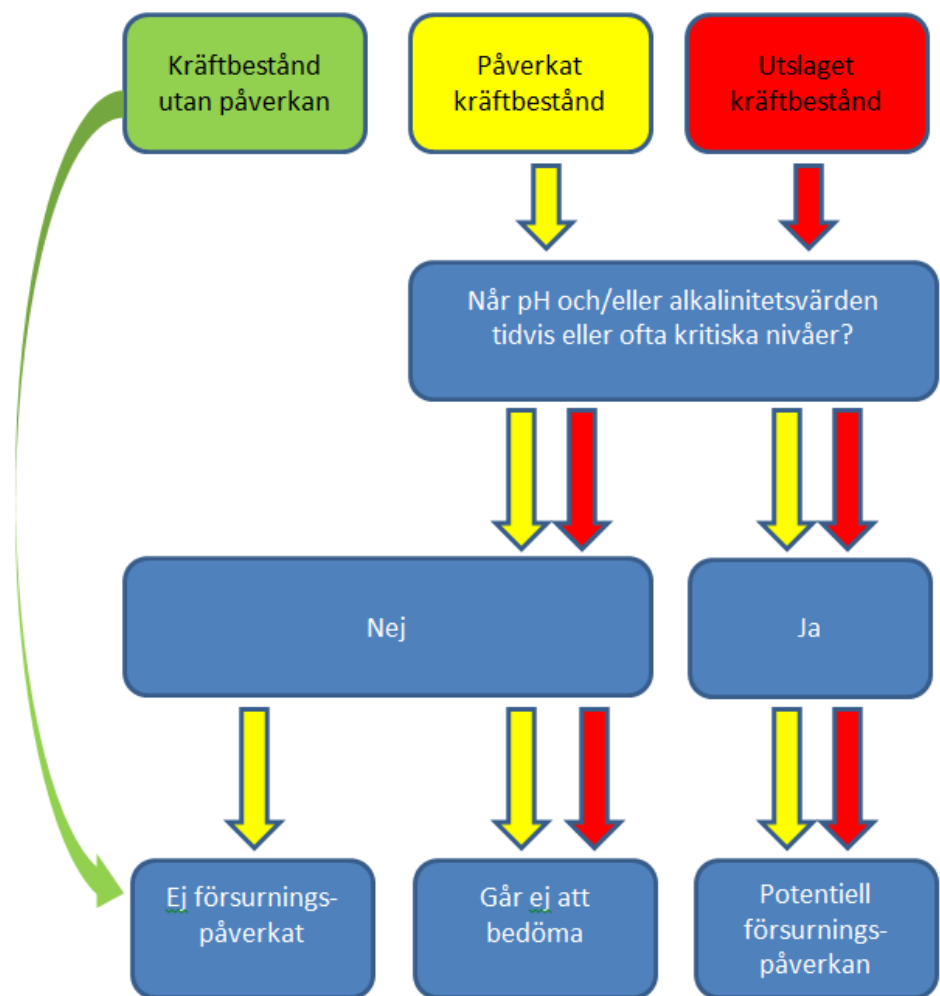
För att strukturera bedömningen av kräftbestånd samt möjliggöra jämförelse mellan olika områden i länet, har en bedömning av kräftbestånd enligt en femgradig skala gjorts (Tabell 2). Graden av försurningspåverkan på kräftbeståndet har klassats i tre olika nivåer (Tabell 3). Indelningen av försurningspåverkan baseras på ett schema som framgår i Figur 2.

**Tabell 2. Bedömning av kräftbeståndet**

Klass	Kriterier
++	Kräftbeståndet är till synes opåverkat och tätheterna är i nivå med förväntat. Reproduktionen fungerar vilket visar sig genom att kräftor av alla fångstbara längdklasser finns representerade i fångsterna.
+	Förekomst och rekrytering av kräftbeståndet är tämligen god men inte utan spår av påverkan. Beståndet kan dock vara på väg att återhämta sig efter en tidigare påverkan. Vissa längdklasser kan saknas i fångsterna, men kräftbeståndet är tillräckligt rikligt för att bedömas som livskraftigt. Även bestånd med lägre tätheter än förväntat, men jämn längdfrekvensfördelning kan falla under denna kategori.
-	Förekomst och rekrytering av kräftbeståndet är till synes påverkat. Få kräftor fångades på lokalen och/eller mindre kräftor saknades.
--	Kräftbeståndet är kraftigt negativt påverkat och mycket låga tätheter observerades vid provfisket. Risk finns för beståndets fortlevnad vid fortsatt svag utveckling eller tillkommande störning.
†	Inga kräftor fångades vid provfisket.

**Tabell 3. Bedömning av försurningspåverkan**

Klass	Kriterie
1. Ej försurningspåverkat	Kräftbeståndet är opåverkat såfyllvida att tätheterna är högre eller lika höga som förväntat och att kräftor av alla storleksklasser finns representerade i fångsterna. Till synes påverkade kräftbestånd kan också få denna klassning om det är uppenbart att påverkan härrör från andra faktorer än försurning. Om kräftbeståndet är utslaget och vattenkemin håller acceptabel kvalitet kan inte kräftprovfisket användas för att ge beståndet klassningen "ej försurningspåverkat".
2. Potentiell försurningspåverkan	Kräftbeståndet är till synes påverkat. Detta visar sig i utslaget kräftbestånd, avsaknad av vissa storleksklasser vid provfisket eller låga tätheter. pH- och alkalinitetsvärden antyder att försurning tidvis eller ofta kan vara ett problem.
3. Går ej att bedöma	Utifrån det gjorda provfisket är det omöjligt att med avseende på kräftbeståndet bedöma om försurningspåverkan ägt rum. Exempelvis om kräftbeståndet är utslaget eller om vattenkemiprovtagningen är otillräcklig.



Figur 2. Schema för tillvägagångssätt vid bedömning av försurningspåverkan på kräftbestånd.

# Resultat

## Motala ströms huvudavrinningsområde (676)

### Narebogölen

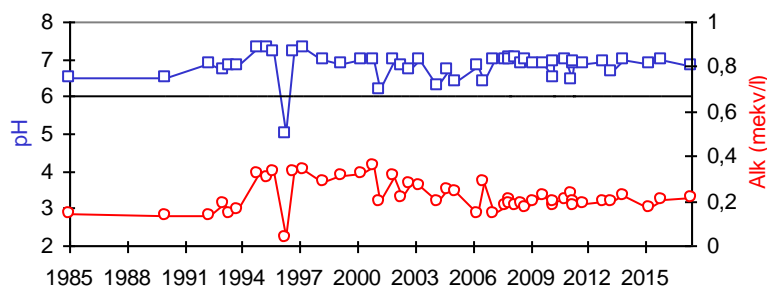
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
639890	145878	Eksjö	14	1,9	1,87	-	10-11/9-2018

#### OMRÅDESBESKRIVNING

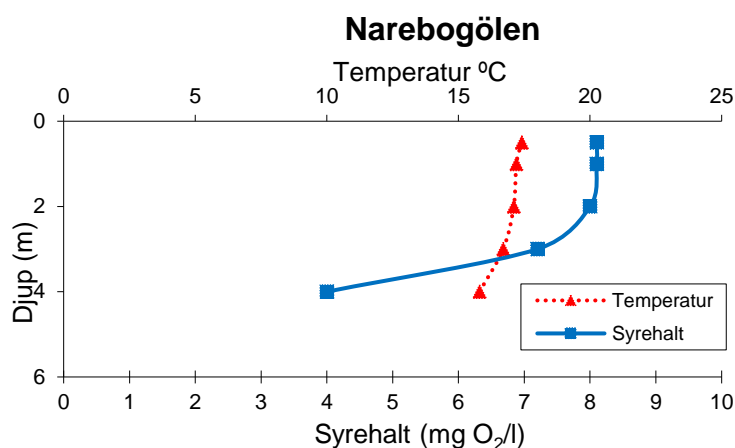
Omgivningarna runt Narebogölen domineras av skogsmark, huvudsakligen barrskog med inslag av mossar och kärr. Norra och västra stränderna är till stor del steniga med inslag av hållar och block. Sjöns sydvästra del karaktäriseras av myrmark med pors längs strandkanten. Vattenvegetationen i sjön består av kaveldun, tåg, vit näckros, sjösäv, vattenbläddra och ålnate. Uppgifter saknas om utloppsäckens karaktär och eventuell förekomst av vandringshinder i densamma. Området kring utloppet är dock kraftigt bevuxet med vass.

Narebogölen hade en nedåtgående trend för pH- och alkalinitetsvärden innan kalkning påbörjades 1996. Från 2009 är kalkningen vilande i Narebogölen och mätningar av vattenkemien visar i allmänhet stabila pH- och alkalinitetsvärden. Åtgärdsområdet är nu avslutat och ingen kalkning sker längre.

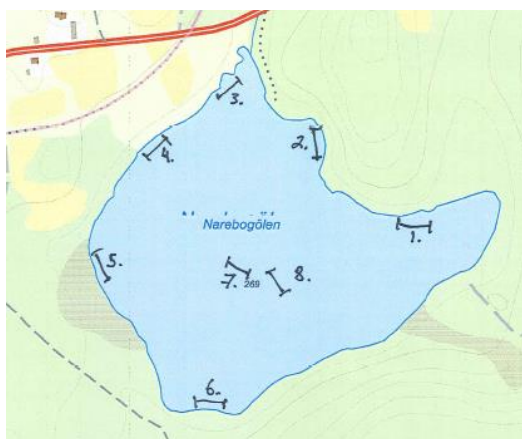
Narebogölen tidigare bestånd av flodkräfta slogs ut som en följd av försurning. En återintroduktion genomfördes 1993, då 1000 kräftor sattes ut. Ytterligare en förstärkningsutsättning genomfördes 1998, med 500 utsatta flodkräftor. Under 6 kräftprovfisken genomförda mellan 1994 och 2009 har tätheterna ökat något från år till år. Vid 2009 års kräftprovfiske fångades 1,65 flodkräftor per bur och 2012 fångades 0,68 flodkräftor per bur. Vid det senaste provfisket 2015 var fångstansträngningen 0,45 flodkräftor per bur.



Figur 3. Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Narebogölen's utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).



Figur 4 Temperatur- och syreprofil i Narebogölen. Den översta x-axeln beskriver temperatur (°C, röd) medan den nedersta beskriver syrehalt (mg O<sub>2</sub>/l, blå).



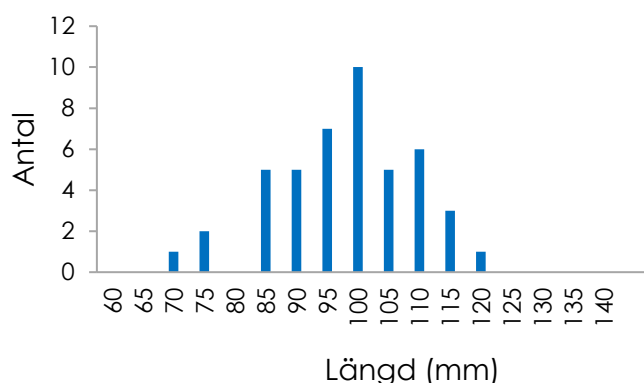
Figur 5. Karta över Narebogölen. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang).

## RESULTAT

Kräftprovfisket omfattade 37 burar och utfördes natten mellan 10 och 11 september 2018. Knappt hälften av burarna placerades på stenbotten. 30 procent placerades på fast botten och resterande var jämnt fördelade mellan mjuk och hård botten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25 till 1,6 meter. 45 flodkräftor, 68 till 116 millimeter fångades (Tabell 4). De var fördelade från langnummer 1 till 6 (Figur 5). Fångsten per ansträngning var 1,22 flodkräftor per bur.

Tabell 4. Kräffångst vid provfisket i Narebogölen 2018.

Art	Fångst (st)	Medel-längd (mm)	Längdinter-vall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-fre-kvens (%)	Nyöm-sade (%)
Flodkräfta hane	30	97	75–116	35	0,81	3,33	0,00
Flodkräfta hona	15	94	68–110	27	0,41	13,33	0,00
Flodkräfta totalt	45	96	68–116	32	1,22	6,67	0,00



Figur 6. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor fångade i Narebogölen under provfisket 2018.

## BEDÖMNING

Längdfördelningsdiagrammet visar att både större och mindre fångats. Fångsten per ansträngning är dock relativt låg och vilket antyder att ett starkt bestånd inte etablerats ännu och därför bedöms kräftbeståndet tillhöra klass + (spår av tidigare påverkan). Beståndet av flodkräfta bedöms inte vara påverkat av försurning. Bedömningen innebar ingen förändring sedan 2015.

Årets fångst är en ökning jämfört med 2015 års resultat. Fångsten är dock inte lika stor som högsta fångsten från 2009 då fångstansträngningen var 1,65 flodkräftor per bur. Fångsten kan spegla en underskattning av beståndet då det inte går att utesluta att honorna fortfarande var i en skalömsningsperiod vid tillfället för provfisket, trots att inga kräftor med mjuka skal har fångats. Huvuddelen av fångsten utgörs av kräftor runt 100 millimeter. Kloskadefrekvensen var lägre än 2015 men påverkas av slumpen i hög utsträckning då antalet fångade individer var få 2015. Det är positivt att fångsten består av individer av varierande storlek vilket betyder att reproduktion och överlevnad är bra.

**Tabell 5. Bedömning av kräftbestånd och försurningspåverkan med avseende på kräftbeståndet för samtliga kräftprovfisken i Narebogölen.**

Årtal	Kräftbestånd	Försurningspåverkan
2003	+	1
2006	+	1
2009	+	1
2012	+	1
2015	+	1
2018	+	1



## Sjöalyckesjön

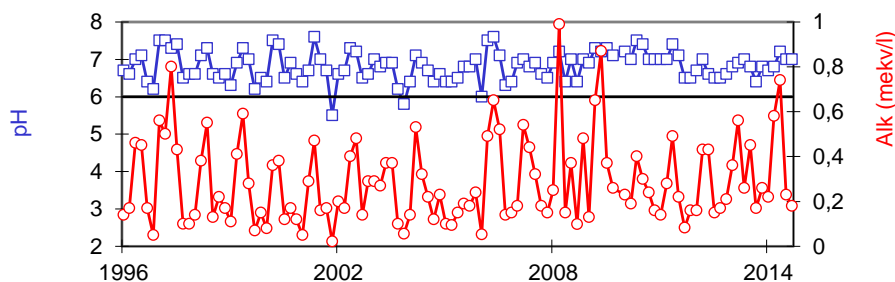
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
641532	143268	Aneby	28	-	-	-	11-12/9 - 2018

### OMRÅDESBESKRIVNING

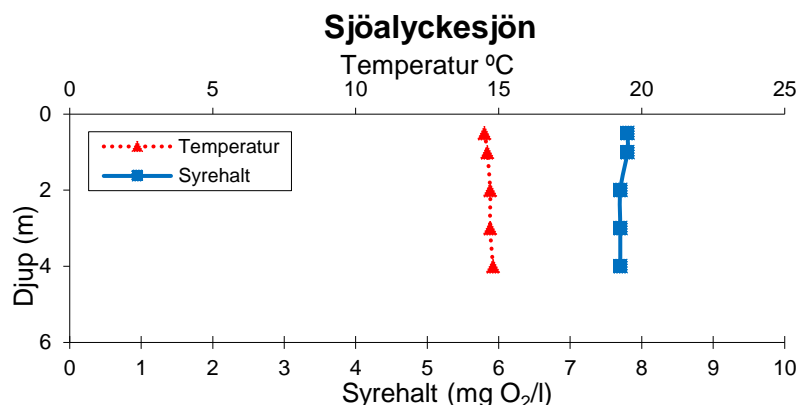
Sjöalyckesjön är en starkt humös näringsfattig skogssjö i Kliarydsåns delavrinningsområde. Sjöns botten består huvudsakligen av mjukbotten. Inslaget av död ved (dränkta stubbar och träd) är dock bitvis stort i sjöns nordöstra del. I direkt anslutning till sjöns sydvästra del bedrivs torvtäkt, vilket sannolikt medför viss påverkan på sjön. Nedströms sjön finns ett definitivt vandringshinder vid Gränseryds kvarndamm.

I Kliarydsån nedströms Sjöalyckesjön visar mätningar av vattenkemin att pH har legat relativt stabilt sedan 1996 (Figur 7). Mätningarna visar på kraftig fluktuerande alkalinitetsvärden. pH-värden under 6 har uppmätts under vintrarna 2002 och 2004.

Markägare uppgav våren 2001 att sjön hyser ett måttligt bestånd av flodkräfta. Därför gjordes 2006 ett inventeringsfiske för att verifiera uppgiften. Vid det kräftprovfisket fångades 72 flodkräftor, med en ansträngning på 50 burar. I kräftprovfisket 2009 fångades totalt 27 flodkräftor, vilket medförde en fångst per ansträngning av 0,54. Vid kräftprovfisket 2012 fångades 0,4 flodkräftor per bur. Vid det senaste kräftprovfisket 2015 fångades 0,24 flodkräftor per bur. Inga kända utsättningar av flodkräfta har någonsin förekommit i sjön.



Figur 7. Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Kliarydsån nedströms Sjöalyckesjön.



Figur 8 Temperatur- och syreprofil i Sjöalyckesjön. Den översta x-axeln beskriver temperatur (°C, röd) medan den nedersta beskriver syrehalt (mg O<sub>2</sub>/l, blå).



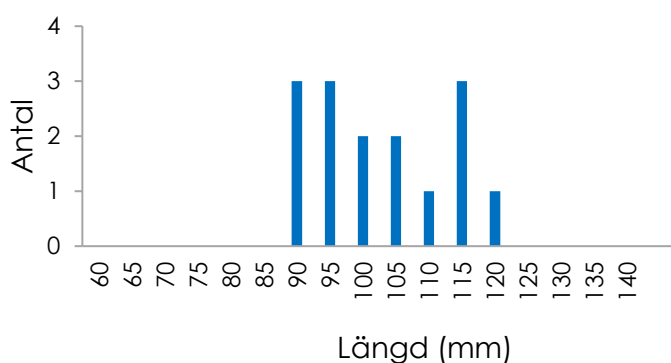
Figur 9. Karta över Sjöalyckesjön. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang).

## RESULTAT

Kräftprovfisket omfattade 50 burar och utfördes natten mellan 11 och 12 september 2018. Knappt 80 procent av burarna placerades på mjukbotten. Resterande var jämnt fördelade mellan hård och stenbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,2 och 1,1 meter. 15 flodkräftor mellan 86 och 118 millimeter fångades (Tabell 6). De var fördelade från langnummer 4 till 10 (Figur 9). Fångsten per ansträngning är 0,3.

Tabell 6. Kräffångst vid provfisket i Sjöalyckesjön 2018.

Art	Fångst (st)	Medel- längd (mm)	Längdinter- vall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-fre- kvens (%)	Nyöm- sade (%)
Flodkräfta hane	10	101	86–118	43	0,20	0,00	0,00
Flodkräfta hona	5	99	93–111	32	0,10	0,00	0,00
Flodkräfta totalt	15	100	86–118	39	0,30	0,00	0,00



Figur 10. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor fångade i Sjöalyckesjön under provfisket 2018.

## BEDÖMNING

Förekomsten av flodkräfta i Sjöalyckesjön var till synes påverkat. Antalet små kräftor var också lågt vilket bidrar till bedömningen att flodkräftbeståndet tillhör klass -. Kräftbeståndet bedöms vara potentiellt försurningspåverkat. Bedömningen innebar ingen förändring sedan 2015.

Fångsten var knappt större än 2015. Den låga fångsten kan innebära att slumpen får större betydelse vad gäller individdata som ömsning, kloskador eller pestangrepp. Inga fångade flodkräftor var nyömsade eller hade kloskador. Vid föregående kräftprovfiske 2015 var den andelen hög. Likt tidigare provfisken var andelen små kräftor låg. Det kan tyda på att rekryteringen inte fungerar fullt ut.

Sjöalyckesjöns botten består till stor del av mjukbotten och förekomsten av kräftor är sannolikt fläckvis i sjön. Likt tidigare provfisken var majoriteten av burarna placerade på mjukbotten men andelen stenbotten var något lägre 2018 (12%) jämfört med 2015 (14 %) och 2012 (24 %).

I kräftprovfiskerapporten från 2009 har det noterats att markägare vid sjön oroas av diking i anknutning till en torvtäkt syd-sydväst om sjön och vid kräftprovfisket 2009 observerades också ett tunt skikt av torv på vattenytan. Torvbrytning pågår fortfarande men avvattnings sker inte åt sjön. Surstötter från första halvan av 2000-talet har noterats vid enstaka tillfällen i vattenkemiprovtagningarna nedströms sjöns utlopp. Beståndet av flodkräfta bedöms potentiellt vara påverkat av försurning trots att pH har legat stabilt utan några surstötter enligt provtagning.

**Tabell 7. Bedömning av kräftbestånd och försurningspåverkan med avseende på kräftbeståndet för samtliga kräftprovfisken i Sjöalyckesjön.**

Årtal	Kräftbestånd	Försurningspåverkan
2006	+	2
2009	-	2
2012	-	2
2015	-	2
2018	-	2

# Nissans huvudavrinningsområde (101)

## Löbbosjön

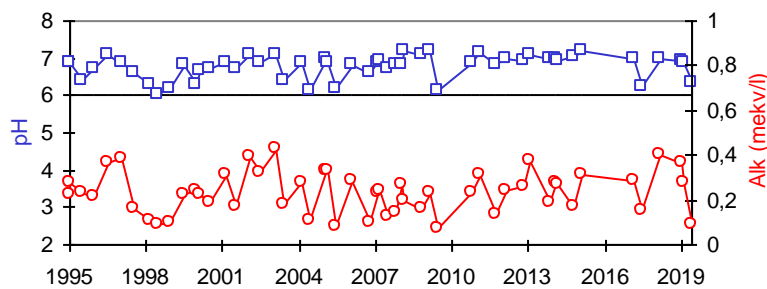
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6351320	1354750	Gislaved	17	4,3	0,6	015	6-7/9 - 2018

### OMRÅDESBESKRIVNING

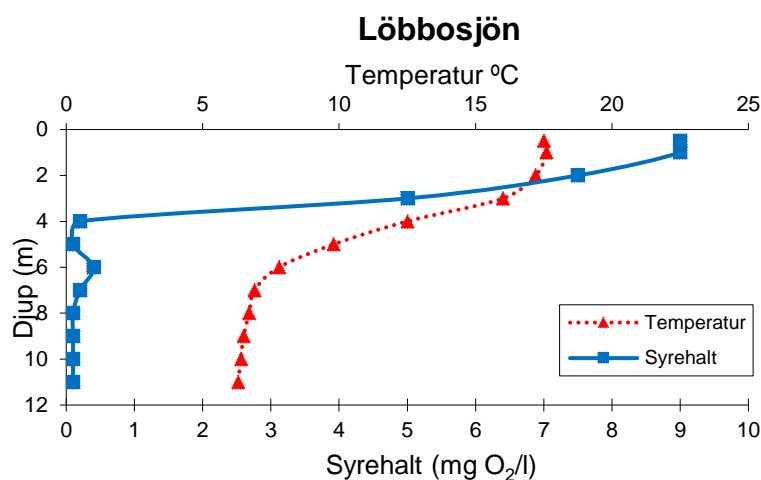
Naturen runt sjön utgörs av skogsmark som består av gran, tall respektive lövskog. På den östra sidan går landsvägen och runt den södra delen följer en mindre grusväg. De strandnära regionerna i den östra delen av sjön utgörs till stor del av hård eller stenig botten. Den västra delen av sjön har ett större inslag av mjukbotten och är därmed mindre lämplig som kräftbiotop. Vegetationen är måttlig till riklig och består av starr, vass, sjösäv, näckrosor, igelknopp och notblomster.

1994 sattes 450 flodkräftor ut i sjön. Vid uppföljningsprovfiske 2001 fångades 15 flodkräftor på 50 mjärddar och 2004 fångades 27 flodkräftor med en ansträngning av 40 mjärddar. 2004 hade markägare innan provfisket rapporterat om god kräftfångst. År 2007 var flodkräftbeståndet i Löbbosjön det tätaste i Jönköpings län. Då uppgick fångsten till 204 flodkräftor på 40 burar. Även nästkommande kräftprovfiske 2010 var fångsten mycket god med 259 kräftor på 40 burar. Vid provfisket 2015 hade fångsten minskat betydligt jämfört med tidigare år bestod nu av 45 flodkräftor i 45 burar.

Sedan 1984 kalkas sjöarna i Österåns vattensystem och från och med år 2000 kalkas sjöarna årligen. Sammantaget har kalkningsinsatserna lett till att pH-värde och alkalinitet har förbättrats kraftigt i området. I Löbbosjön ligger pH-värdet mellan 6 och 7 under de mätningar som genomförts från 1995 och framåt (Figur 11).



Figur 11. Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirkclar) i Löbbosjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).



Figur 12 Temperatur- och syreprofil i Löbbsjön. Den översta x-axeln beskriver temperatur (°C, röd) medan den nedersta beskriver syrehalt (mg O<sub>2</sub>/l, blå).



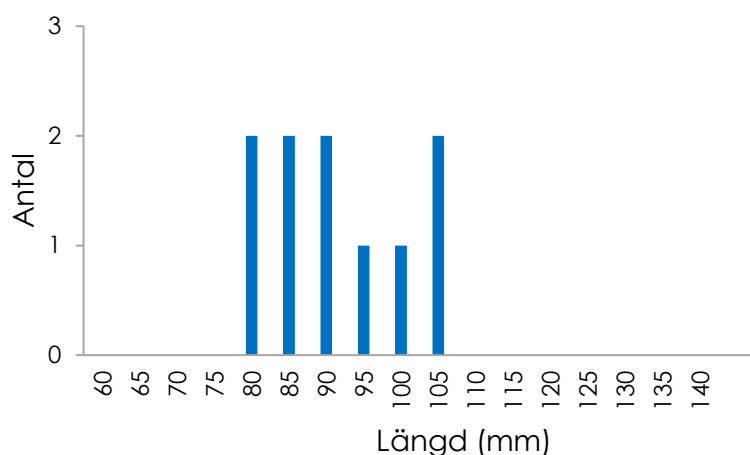
Figur 13. Karta över Löbbsjön. Varje lang består var 5 burar.

## RESULTAT

Provfisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 6 och 7 september 2018. 80 procent av burarna placerades på mjukbotten, resterande på hård och stenbotten. Djupet där burarna placerades var 0,4–0,9 meter. 10 flodkräftor fångades.

Tabell 8. Kräftfångst vid provfisket i Löbbsjön 2018.

Art	Fångst (st)	Medel- längd (mm)	Längdinter- vall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-fre- kvens (%)	Nyöm- sade (%)
Flodkräfta hane	6	92	80–102	27	0,15	16,67	0,00
Flodkräfta hona	4	86	78–101	20	0,10	0,00	0,00
Flodkräfta totalt	10	90	78–102	24	0,25	10,00	0,00



Figur 14. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor fångade i Löbbsjön under provfisket 2018.

## BEDÖMNING

Förekomsten av flodkräfta i Löbbsjön har nu sjunkit de senaste åren. Inte minst fångstmängderna visar på påverkan, och bedöms därför tillhöra klass - (till synes påverkat kräftbestånd). Det minskande beståndet av flodkräfta kan potentiellt vara påverkat av försurning och bedöms därför som potentiellt försurningspåverkat. Det kan även finnas andra orsaker som medfört minskningen av fångsterna efter 2010.

Fångsten var lägre än vid föregående kräftprovfiske i Löbbsjön 2015. De kräftor som fångades var alla mellan 80–105 millimeter (Figur 14), vilket motiverar en ytterligare sänkning av bedömningen av flodkräftbeståndet. Frånvaro av mindre kräftor indikerar att rekryteringen potentiellt inte fungerar som den ska, men utesluter inte att det finns mindre individer.

**Tabell 9. Bedömning av kräftbestånd och försurningspåverkan med avseende på kräftbeståndet för samtliga kräftprovfisken i Löbbsjön.**

Årtal	Kräftbestånd	Försurningspåverkan
2001	-	2
2004	-	2
2007	++	1
2010	++	1
2015	+	1
2018	-	2

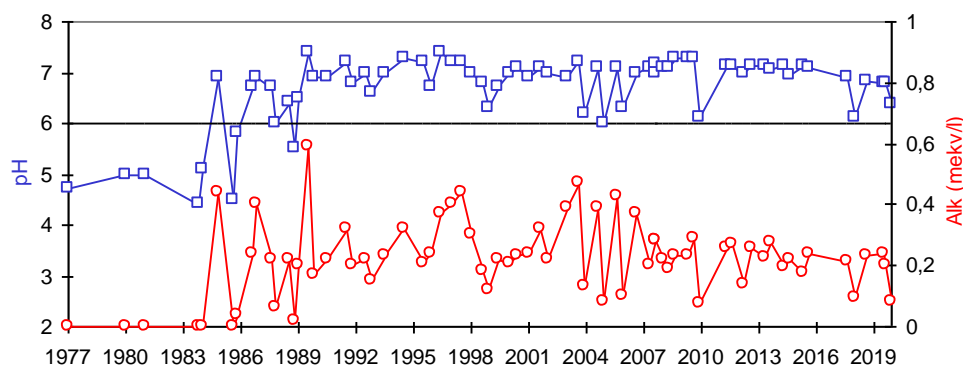
## Karshultasjön

Xkoordinat	Ykoordinat	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
635248	135732	Gislaved	58	4,3	0,56	015	5-6/9-2018

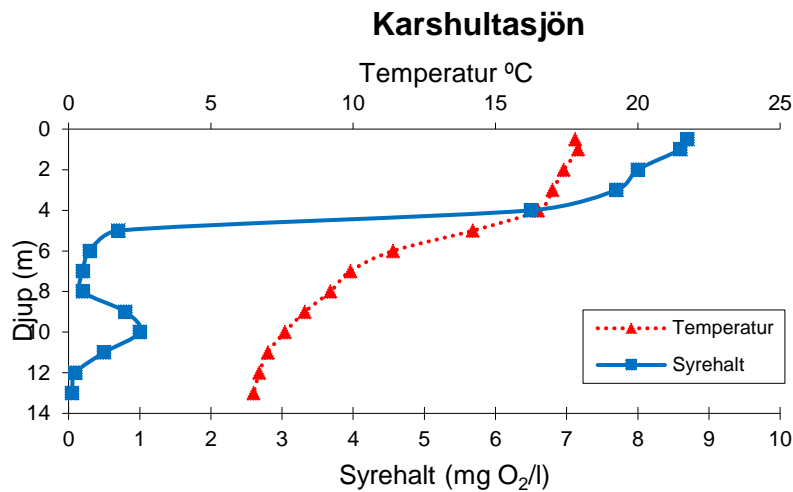
### OMRÅDESBESKRIVNING

Karshultasjön är en humös näringsfattig sjö som ligger sju kilometer sydväst om Gislaveds tätort. Den långsmala sjön omges huvudsakligen av skogsmark med inslag av odlingsmark. Bebyggelsen runt sjön består av ett flertal stugor längs den norra stranden och en gård på den västra sidan. Landsvägen följer sjön längs med den västra stranden och delar av den norra stranden. Stranden är stenig och på vissa delar av sjön väldigt brant. Vattenvegetationen är sparsam med enstaka vasspartier. Strax nedströms Karshultasjön finns ett flertal vandringshinder av definitiv karaktär.

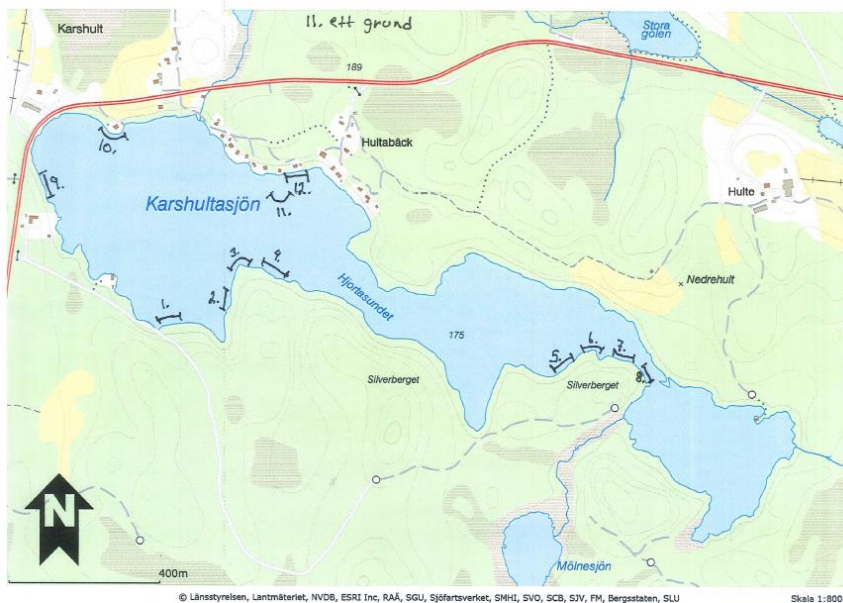
1994 sattes 1350 flodkräftor ut på tre lokaler i sjön. Vid uppföljningsfisket 1997 lades burar ut på två av lokalerna, den västra samt den östra udden. Fisket resulterade inte i någon fångst. Ytterligare utsättningar om 1350 respektive 1080 flodkräftor gjordes 2000 och 2001. Vid kräftprovfisket 2004 fångades endast två individer, varav en hona på 94 millimeter bedömdes härstamma från reproduktion i sjön då de kräftor som sattes ut tre år tidigare redan vid utsättningen var mellan 60 och 100 millimeter. Vid kräftprovfisket 2007 fångades sju flodkräftor, 2012 fångades 1 flodkräfta och 2015 fångades 17 flodkräftor. Under tre år i rad (2008–2010) gjordes förstärkningsutsättningar utav vardera 4000 flodkräftor.



Figur 15. Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Karshultasjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).



Figur 16 Temperatur- och syreprofil i Karshultasjön. Den översta x-axeln beskriver temperatur (°C, röd) medan den nedersta beskriver syrehalt (mg O<sub>2</sub>/l, blå).



Figur 17. Karta över Karshultasjön. Varje lang består var 5 burar.

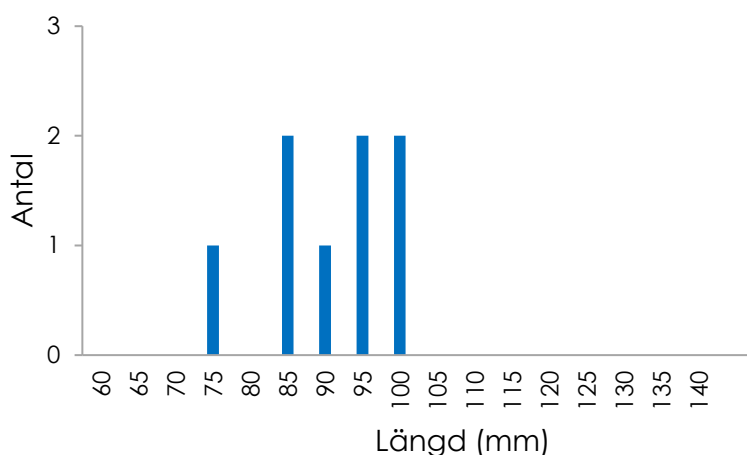
## RESULTAT

Provfisket omfattade totalt 60 burar och utfördes natten mellan 5 och 6 september 2018. Ungefär 50 procent av burarna lades på stenbotten, en tredjedel på hårbotten och resterande på mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,4–1,5 meter. Totalt fångades 8 flodkräftor 77–99 millimeter långa, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,13 flodkräftor per bur (Tabell 10). En hona saknade en klo. Inga tecken på sjukdomar kunde konstateras och alla hade hårt skal. Samtliga kräftor fångades i sjön.



Tabell 10. Kräftfångst vid provfisket i Karshultasjön 2018.

Art	Fångst (st)	Medel- längd (mm)	Längdinter- vall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-fre- kvens (%)	Nyöm- sade (%)
Flodkräfta hane	5	93	83–99	31	0,08	0,00	0,00
Flodkräfta hona	3	82	74–90	16	0,05	33,33	0,00
Flodkräfta totalt	8	89	77–99	25	0,13	12,50	0,00



Figur 18. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor fångade i Karshultasjön under provfisket 2018.

## BEDÖMNING

Förekomsten av flodkräfta i Karshultasjön är sparsam trots återkommande utsättningar och fångstresultatet var halverat jämfört med föregående provfiske 2015. Till följd av den svaga förekomsten så bedöms flodkräftbeståndet i Karshultasjön till -, trots att indikationer på för yngning finns i sjön. Beståndet av flodkräfta bedöms inte vara påverkat av försurning då pH har legat stabilt utan några surstötter enligt provtagning (Figur 15).

Fångsten var lägre än vid föregående provfiske men de individer som fångades var under 100 millimeter (Figur 18) vilken kan indikera på någon sorts reproduktion. Möjligen består delar av fångsten även av utsättningar av flodkräfttyngel från 2008–2010.

Det vore intressant att undersöka eventuella tätheter av ål i Karshultasjön till följd av att de resurser som lagts på utsättningar inte gett önskvärt resultat. Kunskap om åltätheter i relation till lyckade flodkräftutsättningar kan vara en viktig pusselbit för att veta vad som är avgörande för om en utsättning lyckas eller ej.

Tabell 11. Bedömning av kräftbestånd och försurning med avseende på kräftbeståndet för samtliga kräftprovfisken i Karshultasjön.

Årtal	Kräftbestånd	Försurningspåverkan
2004	-	1
2007	-	1
2012	-	2
2015	+	1
2018	-	1

## Gransjön

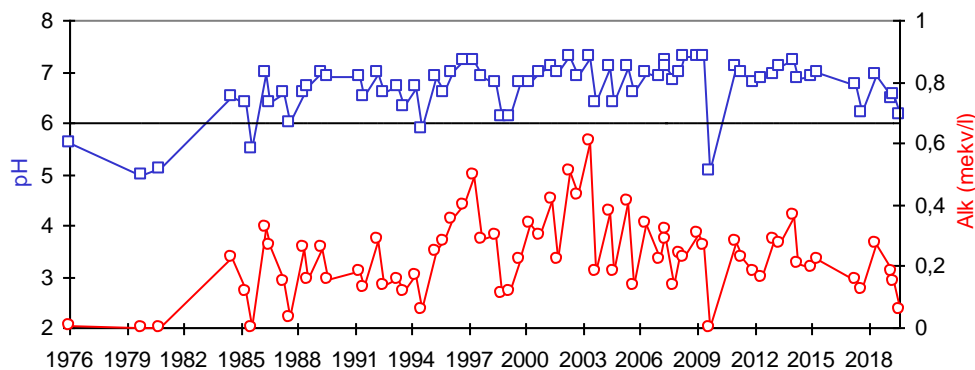
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
635352	135636	Gislaved	25	3,6	0,52	015	5-6/9-2018

### OMRÅDESBESKRIVNING

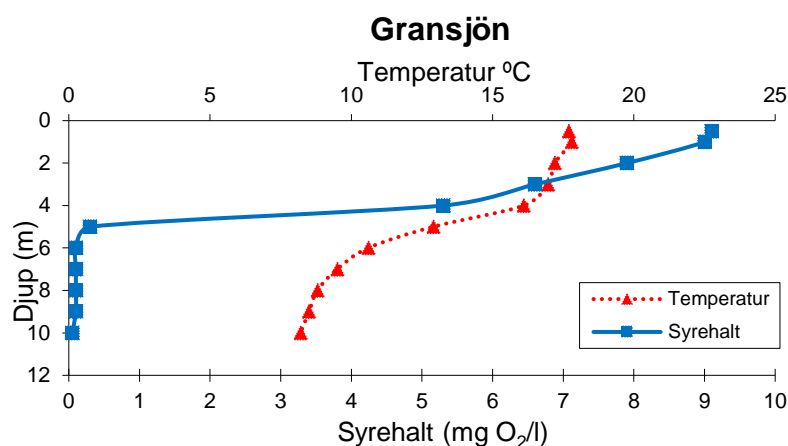
Gransjön är en humös näringsfattig sjö som huvudsakligen omges av skogsmark med inslag av myr- och odlingsmark. Bebyggelsen vid sjön utgörs av några stugor på sjöns västra strand. Stränderna är huvudsakligen hårda och steniga med en vegetation som består av glesa vassar. Vandringshinder förekommer strax nedströms sjön, men det saknas information om hindret är passerbart för kräftor.

Kalkningen påbörjades i området 1989. Vattenprovtagning sker kontinuerligt i sjön. Vattnets pH har vid flera tillfällen varit nära gränsvärdet på pH 6. I mars 2010 uppmättes en kraftig surstöt då pH var ner mot 5 och vattnets buffringsförmåga obefintlig. Detta vattenprov är starkt avvikande och kan troligtvis förklaras av att provet innehåller en hel del smältvatten från den långa och kalla vintern. Detta har naturligtvis haft en påverkan på vattendraget nedströms sjön, men behöver inte medföra att förhållandena i sjön varit så dåliga som vattenprovet visar.

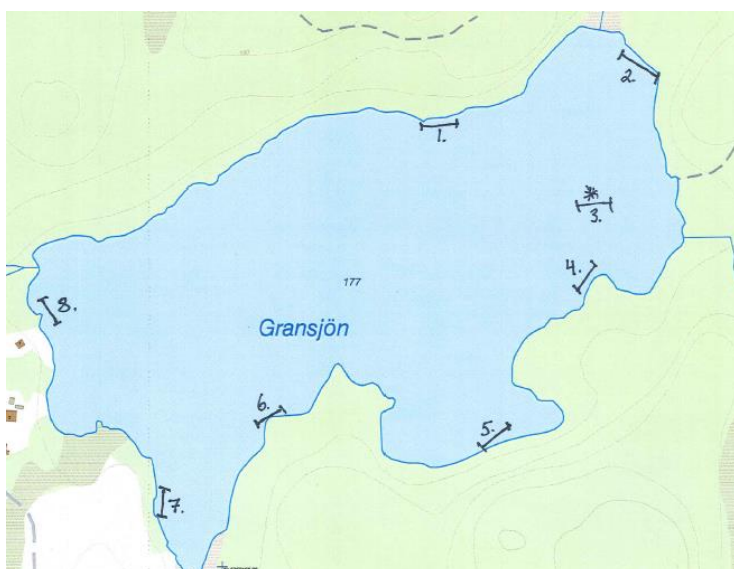
1994 sattes 450 flodkräftor ut i sjön men vid uppföljningsfisket som genomfördes 1997 fångades inga kräftor. Ytterligare utsättningar genomfördes 2000 och 2001 med 450 respektive 360 flodkräftor. Uppföljningsfiske 2004 och 2005 resulterade inte i några fångade kräftor. Vid provfisket 2008 fångades totalt 7 flodkräftor.



Figur 19. Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Gransjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).



Figur 20 Temperatur- och syreprofil i Gransjön. Den översta x-axeln beskriver temperatur (°C, röd) medan den nedersta beskriver syrehalt (mg O<sub>2</sub>/l, blå).



Figur 21. Karta över Gransjön. Varje lang består var 5 burar.

## RESULTAT

Provfisket omfattade totalt 40 burar och utfördes natten mellan 5 och 6 september 2018. Burarna var relativt jämt förelade mellan sten, hård och mjukbotten samt två burar på hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3–1,2 meter. Fångsten bestod av en flodkräfta som var 85 millimeter lång, utan skador och hårt skal. Fångstansträngningen är 0,03 kräftor per bur.

## BEDÖMNING

Förekomst och rekrytering av flodkräfta i Gransjön är påverkat och bedöms därför tillhöra klass --. Beståndet av flodkräfta bedöms vara potentiellt försurningspåverkat, trots att pH-värden legat stabilt över 6 enligt mätningar de senaste åren (Figur 19).

Fångsten är mindre än föregående kräftprovfiske i Gransjön 2015 då 6 kräftor fångades. Det går inte att utesluta att det finns fler kräftor i sjön än vad provfisket visat. Troligen finns det störningar i rekryteringen eftersom fångsten är mycket låg. Det beror sannolikt inte på försurning då pH legat stabilt över gränsvärdet under lång tid. En surstöt 2010 skulle inte påverka populationen såhär långt efter. Den låga tätheten med flodkräftor i Gransjön motiverar fortsatt kräftprovfiske.

**Tabell 12. Bedömning av kräftbestånd och försurning med avseende på kräftbeståndet för samtliga kräftprovfisken i Gransjön.**

Årtal	Kräftbestånd	Försurningspåverkan
2004	†	3
2008	-	1
2012	--	2
2015	-	1
2018	--	2

## Källerydsån

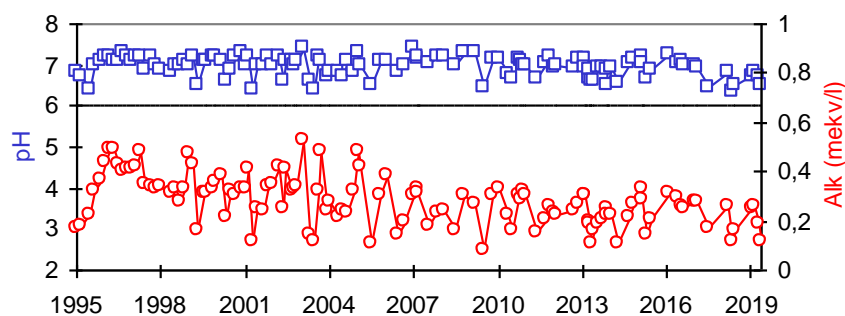
Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6366880	1368930	Gnosjö	Nissan	032	3-4/9-2018

### OMRÅDESBESKRIVNING

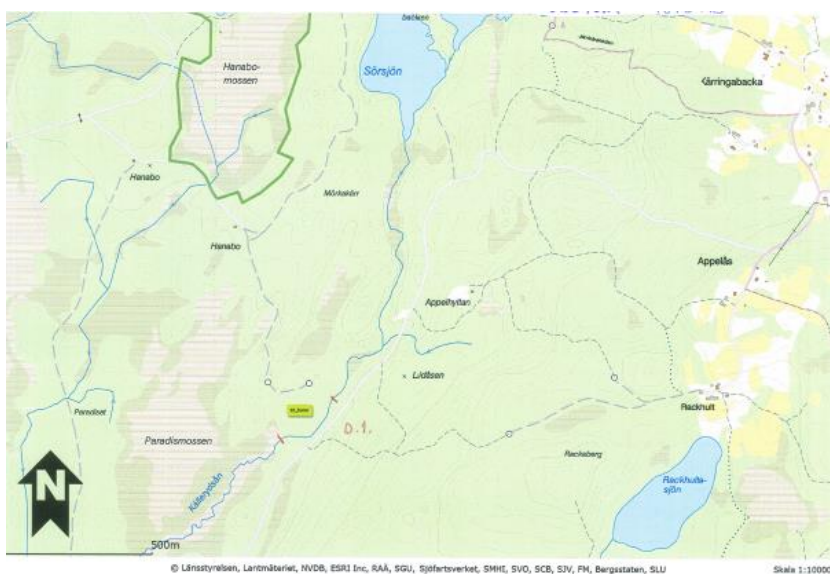
Källerydsån mynnar i Vikaresjön som är en sjö i Nissans huvudfåra. De övre delarna av ån ingår i Hänsynsområdet Övre Källerydsån tillsammans med sjöarna Sörsjön, Mellansjön, Nordsjön, Abborragölen samt ett par mindre gölar.

Källerydsån från Källeryd upp till Paradismossen omges till största delen av skogsmark som domineras av granskog. Botten är mestadels hård och grusig med inslag av sten. Ån är strömmande i sin karaktär och har ett vattendjup på mellan 0,2–0,5 meter. Vattenkemin är godtagbar och pH är mestadels över 6 enligt mätningar i de övre delarna av ån (Figur 22).

Utsättningar av flodkräfta gjordes 1994 (2250 stycken), 2000 (900 stycken) och 2001 (720 stycken). Efter utsättningarna 2001 framkom uppgifter om att signalkräfta observerats i ån. Senast en flodkräfta fångades vid provfisken var 2004. 2007 fångades inga kräftor medan det fångades nio signalkräfter i Källerydsåns nedre delar 2010. Ett partiellt vandringshinder i ån strax sydost om Stenshult samt två av definitiv karaktär i höjd med Paradismossen hindrar troligtvis signalkräftan från att på naturlig väg kolonisera åns övre delar.



Figur 22. Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirkel) vid Sörsjöns utlopp i de övre delarna av Källerydsån.



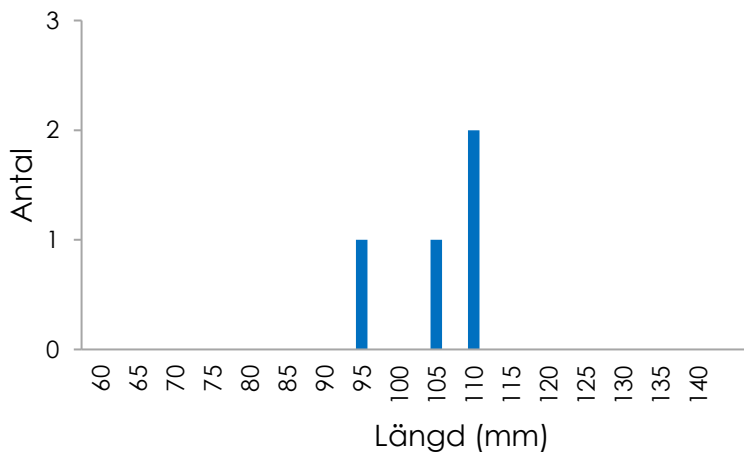
Figur 23. Karta över burplacering i Källerydsån. Fiskade sträckor framgår av röda streck, 25 burar placerades ut.

## RESULTAT

Kräftprovfisken 2018 omfattade 25 burar och utfördes natten mellan 3 och 4 september. En klar majoritet av burarna placerades på stenbotten, medan övriga lades på hårbotten och mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,15–0,3 meter. Fyra signalkräfter mellan 93–110 millimeter fångades. Samtliga kräfter fångades vid Paradismossen, nedströms de definitiva vandringshinder som finns där. Alla fångade signalkräfter var hanar (Tabell 13).

Tabell 13. Kräftfångst vid provfisket i Källerydsån 2018.

Art	Fångst (st)	Medel- längd (mm)	Längdinter- vall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-fre- kvens (%)	Nyöm- sade (%)
Signalkräfta hane	4	103	93–110	41	0,16	0,00	0,00
Signalkräfta hona	0	0	0	0	0	0	0
Signalkräfta totalt	4	103	93–110	41	0,16	0,00	0,00



Figur 24. Längdfrekvensdiagram för samtliga signalkräfter i Källerydsån under provfisket 2018.

## BEDÖMNING

Eftersom det inte heller vid 2018 års kräftprovfiske fångades några flodkräftor bedöms beståndet på provfiskad sträcka tillhöra klass †. Det är dock möjligt att enstaka flodkräftor förekommer i uppströms Gullstensmodammen i Källerydsån. Signalkräftans förekomst nedströms Gullstensmodammen antyder att vattnet där är kräftpestsmittat, vilket förhindrar förekomst av flodkräftor. Det är möjligt att det partiella vandringshindret vid Gullstensmodammen samt ytterligare definitiva vandringshinder i höjd med Paradismossen hindrar fortsatt kolonisation av signalkräftor längre uppströms. Det har inte skett något provfiske uppströms till Sörsjön. Det skulle vara en intressant sträcka att provfiska.

Förekomsten av signalkräfta är tämligen låg, men sannolikt livskraftigt längre ner i ån. Vid denna lokal och utifrån årets kräftprovfiske bedöms signalkräftan till (-). Försumningspåverkan bedöms tillhöra klass 2 ”potentiellt försumningspåverkat”.

Om det överhuvudtaget förekommer några flodkräftor i de övre delarna av Källerydsån eller Sörsjön är bestånden sannolikt glesa. Ett motiv till att trots allt fortsätta att provfiska Källerydsåns övre delar är för att följa signalkräftans eventuella utbredning i vattensystemet.

**Tabell 14. Bedömning av kräftbestånd och försurning med avseende på kräftbeståndet för samtliga kräftprovfisken i Källerydsån. Signalkräfta inom parentes.**

Årtal	Kräftbestånd	Försurningspåverkan
1999	++	1
2004	--	1
2010	† (-)	1
2015	† (+)	1
2018	† (-)	2

## Sågån

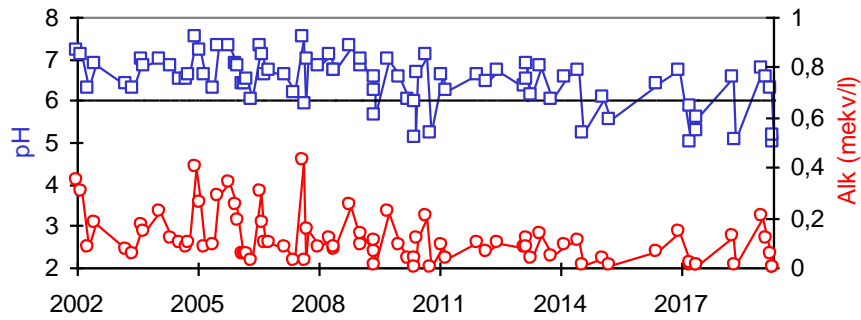
Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
639702	137784	Jönköping	Nissan	021	4-5/9-2018 12-13/9-2018

### OMRÅDESBESKRIVNING

Vid utloppet av Elsabosjön och vid Åsebo är Sågån svagt strömmande med en botten som domineras av grus och sten. Längre nedströms, vid Isatorpet, är ån mer strömmande och bredare med en botten som domineras av större stenar och block. Vattenvegetationen i ån är sparsam. Bortsett från området vid Elsabosjöns utlopp som består av ängsmark, domineras omgivningen längs de provfiskade sträckorna av äldre granskog.

I Sågån gjordes försök att återintroducera flodkräfta 1994 då utplanteringar gjordes vid Elsabosjöns utlopp, vid Åsebo och vid Isatorpet. Ytterligare utsättningar om 900 respektive 720 flodkräftor genomfördes vid Elsabosjöns utlopp och vid Åsebo under 2000 och 2001. Vid kräftprovfiske i ån 2004 fångades 35 flodkräftor på lokalen vid Elsabosjöns utlopp och 6 flodkräftor vid Åsebo. Vid kräftprovfisket 2007 fångades totalt 80 flodkräftor, vilket innebär en fångst per ansträngning av 1,33 kräftor per bur. I närliggande Elsabosjön har dessutom sammanlagt 12 000 årsyngel av flodkräfta satts ut under tre år 2008–2010, vilket kan ha haft effekt även i Sågån på lokalen närmast mynningen. Vid kräftprovfiskena 2014 och 2015 fångades totalt 266 flodkräftor på olika delsträckor där flest fångades på delsträcka 1 efter Elsabosjöns utlopp.

I Sågån mynnar ett flertal mindre biflöden som är okalkade. Dessa påverkar vattenkemin i vattendraget på ett negativt sätt. För att få en god kalkeffekt i hela Sågån skulle mer kalk behöva tillföras nedströms Elsabosjön. Detta har inte gått att genomföra då lämpliga våtmarker att kalka saknas och då vattendraget och andra biflöden bedömts som för små att kalka med doserare. På grund av detta har kalkdosen i Elsabosjön från och med 2005 höjts så att spridningsintervallet ökas till två gånger per år. Vid vägbron uppströms delsträcka 2 och 3 har det förekommit surstötter om sommaren 2011, 2015, 2017 och 2018 (Figur 25). Vid dessa tillfällen har pH-värdena ner mot pH 5 förekommit. Vattnets förmåga att buffra mot försurande ämnen har vid dessa tillfällen varit obefintligt eller svagt.



Figur 25. Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirkelar) vid vägbron över Sågån mellan Elsabo och Mulseryd.



Figur 26. Översiktskarta över utplacerade mjärdar i Sågån. Sågån provfiskades vid två olika datum, svart är den 4–5 september (delsträcka 1–4) och röd är 12–13 september (delsträcka 3 och nedström). Gränsen mellan delsträcka två och tre är vägen mot Åsebo.

## RESULTAT

Kräftprovfisket 2018 omfattade 105 burar och utfördes vid två tillfällen, natten mellan 4 och 5 september, respektive natten mellan 12 och 13 september (Figur 26). Botten där burarna placerades bestod av hård och stenbotten samt några få på mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,14–1 meter. 109 flodkräftor mellan 66–108 millimeter fångades, vilket ger en fångst per ansträngning av 1,0 kräftor per bur (Tabell 15). Endast



två kräftor hade kloskada och alla hade hårt skal. Strax över 60 procent bestod av honor. Flodkräftor fångades vid båda fisketillfällena. De var representerade vid Elsabosjöns utlopp som är delsträcka 1, mjärde 36–50 (svart) i Figur 26 samt i delsträcka 2 och 3, mjärde 16–35 (svart) och mjärde 1–20 (röd) som är uppströms och nedströms vägen mot Åsebo.

Även 39 signalkräftor mellan 83–120 millimeter fångades, vilket ger en fångstansträngning av 0,37 signalkräftor per bur (Tabell 16). Det var jämnt fördelat mellan honor och hanar. Signalkräftor fångades endast vid delsträcka 4 i mjärde 2–15 (svart markering i kartan i Figur 26).

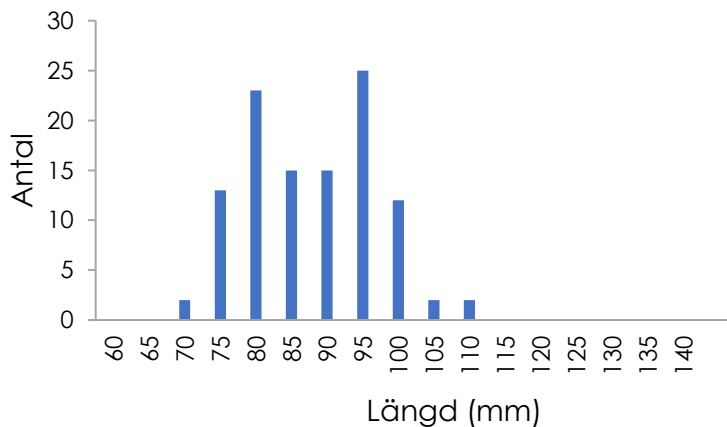
Varken flod- eller signalkräftor fångades på sträckan som är mellan delsträcka 3 och 4 som är utmärkt med mjärde 21–55 (röd) i Figur 26.

**Tabell 15. Kräfffångst av flodkräfta vid provfisket i Sågån 2018.**

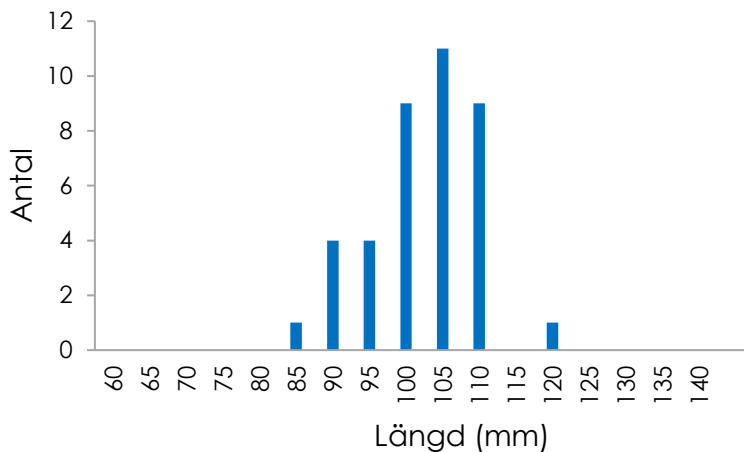
Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta hane	41	89	67–108	30	0,33	2,44	0,00
Flodkräfta hona	68	85	66–103	20	0,67	1,47	0,00
Flodkräfta totalt	109	86	66–108	23	1,00	1,83	0,00

**Tabell 16. Kräfffångst av signalkräfta vid provfisket i Sågån 2018.**

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfta hane	20	104	83–120	51	0,19	5,00	0,00
Signalkräfta hona	19	99	88–108	34	0,18	0,00	0,00
Signalkräfta totalt	39	101	83–120	43	0,37	2,56	0,00



Figur 27. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Sågån under provfisket 2018.



Figur 28. Längdfrekvensdiagram för samtliga signalkräfter i Sågån under provfisket 2018.

## BEDÖMNING

En generell bedömning av hela Sågåns flodkräftbestånd bedöms vara att förekomsten till synes var opåverkad och tätheterna i nivå med förväntat eller bättre och bedöms därför tillhöra klass ++. Dock fångades även signalkräfta nedströms flodkräftlokalerna. 2018 bestämde att det skulle byggas ett vandringshinder för att förhindra signalkräftans spridning uppströms i Sågån. Detta byggdes på platsen där mjärde 21–55 (röd) var placerade under provfisket. Platsen valdes för att den var lättillgänglig för traktorer samt att man inte fångade några kräftor på den sträckan, varken signal- eller flodkräftor. Förhoppningen var att signalkräftorna inte skulle hinna det upp innan vandringshindret var på plats under våren 2019.

Eftersom fångst och förutsättningar varierar i hög utsträckning mellan provfiskade delsträckor delas bedömningen upp utifrån provfiskade delsträckor.

Vid Elsabosjöns utlopp, delsträcka 1 har tidigare provfisket uppvisat höga tätheter av flodkräftor. Vid provfisket 2014 fångades 222 flodkräftor medan det vid 2018 års provfiske endast fångades 26 flodkräftor på samma sträcka. Det är en klar minskning. Flodkräftorna har påverkats av den väldigt varma och torra sommaren 2018 och då flyttat sig ut i sjön för att överleva eller drabbats av hög dödlighet på grund av brist på vattentillströmning och syrebrist. De övre delarna av Sågån, närmast Elsabosjön saknade då helt vattenflöde. Trots att det fångades färre flodkräftor vid detta provfiske bedöms de tillhöra klass ++ på delsträcka 1.

Vid delsträcka 2 och 3 fångades 35 flodkräftor den 4–5 september och ytterligare 29 flodkräftor på delsträcka 3 den 12–13 september. Vid det senare tillfället fiskades delsträcka 3 längre nedströms än vid första fisketillfället. Detta för att säkerställa att de finns flodkräftor på en längre sträcka. Även här bedöms beståndet tillhöra klass ++.

På delsträcka 4 fångades för första gången signalkräfta i Sågån, som även heter Grissleån så långt ner i systemet. Det fångades 39 signalkräfter. Genom tidigare vattenprover har man noterat att vattenkemin uppnår kritiska värden för försurningskänsliga arter. Flodkräftan är mer känslig för försurning än vad signalkräftan är. Signalkräftan bedöms tillhöra klass +.

Det behövs noggrann uppföljning av utvecklingen av signalkraftans framfart i Sågån. Provfiske runt det byggda vandringshindret mellan delsträcka 3 och 4 är nödvändigt.

**Tabell 17. Bedömning av kräftbestånd och försurning med avseende på kräftbeståndet för samtliga kräftprovfisken i Sågån. Signalkräfta inom parentes.**

Årtal	Kräftbestånd	Försurningspåverkan
2004	+	1
2007	+	1
2015	++	1
2018	++ (+)	1

## Lagans huvudavrinningsområde (098)

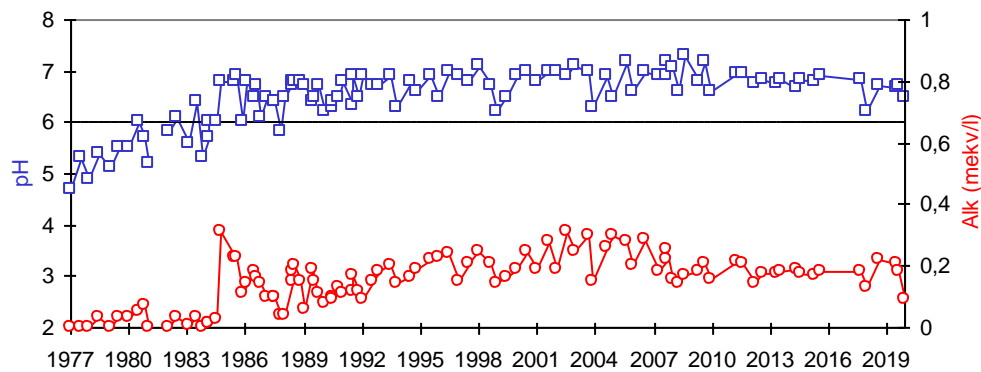
### Lången

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
634716	140234	Värnamo	81	5,9	1,5	-	3-4/9 - 2018

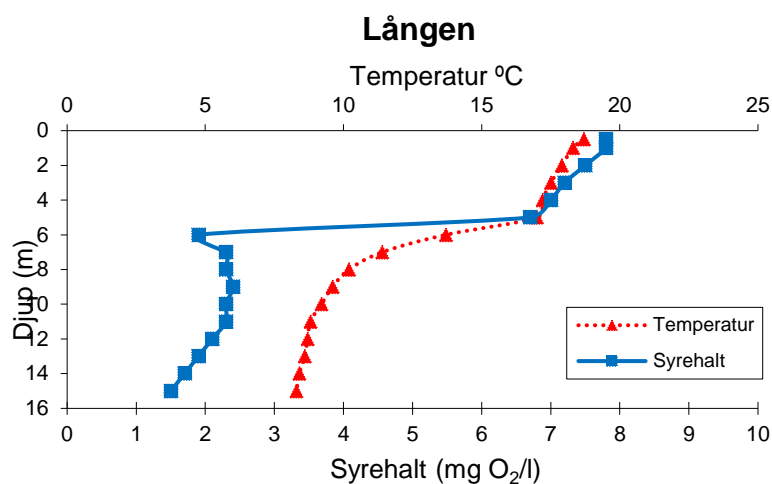
### OMRÅDESBESKRIVNING

Sjön Lången är en mycket långsmal, näringsfattig sjö där stränderna är steniga och branta. I vikarna förekommer en viss igenväxning. Enligt muntliga uppgifter har det tidigare funnits flodkräfta men att den dog ut på 40-talet på grund av sjöreglering. Det finns muntliga uppgifter om att flodkräfta har inplanterats omkring 1970 och observerats under mitten av 80-talet.

Det tidigare beståndet av flodkräfta slogs ut av försurningen. Första gången Lången kräftprovfiskades var 1994 inför en återintroduktion av flodkräfta. Fångst uteblev under provfisket och senare samma år sattes flodkräftor ut. 1999 gjordes ett provfiske för att kontrollera om utsättningen hade lyckats. Man fick endast två flodkräftor. Ytterligare utsättningar av flodkräfta gjordes 2001 och 2002, med 540 respektive 675 kräftor, men det uppföljande provfisket 2005 resulterade inte i någon fångst. Vid kräftprovfisket 2008 fångades inte heller några kräftor. Vid kräftprovfisket 2015 fångades en flodkräfta.



Figur 29. Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Långens utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).



Figur 30. Temperatur- och syreprofil i Lången. Den översta x-axeln beskriver temperatur (°C, röd) medan den nedersta beskriver syrehalt (mg O<sub>2</sub>/l, blå)



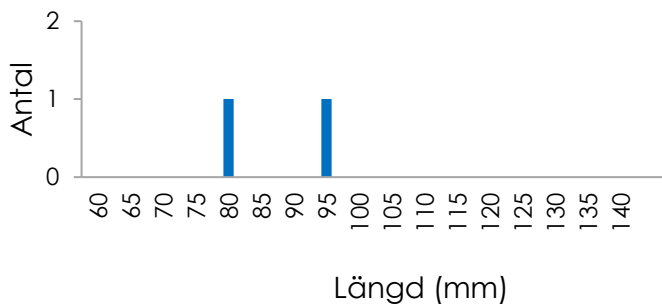
Figur 31. Karta över Lången. Nummer anger langnummer (5 burar per lang).

## RESULTAT

Provfisket omfattade 50 burar och utfördes natten mellan den 3 och 4 september 2018. Över 80 procent av burarna var jämnt fördelade mellan hård och stenbotten, resten på mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3–0,9 meter. Endast två flodkräftor fångades, en av varje kön (Tabell 18).

Tabell 18. Kräftfångst vid provfisket i Lången 2018.

Art	Fångst (st)	Medel- längd (mm)	Längdinter- vall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-fre- kvens (%)	Nyöm- sade (%)
Flodkräfta hane	1	80	80	17	0,02	0,00	0,00
Flodkräfta hona	1	92	92	24	0,02	0,00	0,00
Flodkräfta totalt	2	86	80-92	21	0,04	0,00	0,00



Figur 32. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor fångade i Lången under provfisket 2018.

## BEDÖMNING

Detta var tredje gången som flodkräfta har fångats vid kräftprovfiske i Lången. Att det fortfarande finns kräftor kvar är glädjande. Till följd av de mycket låga tätheterna bedöms flodkräftbeståndet tillhöra klass --. De kräftor som nu fångats kan inte härstamma från utsättningar utan är resultat av reproduktion i sjön. Flodkräftbeståndet bedöms inte vara försurningspåverkat till följd av de stabila pH och alkalinitetsvärden som uppmätts genom vattenprovtagningen (Figur 29).

Sannolikt är det flera orsaker till att flodkräftor inte lyckas etablera sig ordentligt i vattensystemets sjöar. Genomförda utsättningar har varit relativt blygsamma i proportion till sjöns storlek. Förekomst av ål kan ha stor negativ påverkan på kräftor. I kräftprovfiskerapporten från 2005 talas om rikliga mängder ål i sjön. Förekomst av ål kan vara en av de viktigaste orsakerna till att återintroduktionen ännu inte lyckats. Ytterligare utsättningar bör inte genomföras innan kunskap om åltäthet i Lången är känd. Är det fortfarande rikliga mängder ål bör inte ytterligare utsättningar genomföras då förutsättningarna att lyckas är små.

Tabell 19. Bedömning av kräftbestånd och försurning med avseende på kräftbeståndet för samtliga kräftprovfisken i Lången.

Årtal	Kräftbestånd	Försurningspåverkan
1999	--	1
2008	†	3
2015	--	1
2018	--	1

## Referenser

- Havs och vattenmyndigheten, 2016. Provfiske efter kräfta i sjöar och vattendrag (version 2:1). 2016-02-10
- Länsstyrelsen (2001 A) Lindberg, P., Nöbbelin, F. Kräftprovfisken i Jönköpings län 2000. Länsstyrelsen meddelande 2001:10.
- Länsstyrelsen (2001 B) Nöbelin F, 2001. Kräftprovfisken i Jönköpings län 2001. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2001:44.
- Länsstyrelsen (2002) Tärnåsen I, 2002. Kräftprovfisken i Jönköpings län 1999. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2001:48.
- Länsstyrelsen (2004 A) Nihl J, 2004. Kräftprovfiske i Jönköpings län 2004. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2004:41.
- Länsstyrelsen (2004 B) Petersson J, 2004. Kräftprovfiske i Jönköpings län 2002 och 2003. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2004:20.
- Länsstyrelsen (2009 A). Johansson A, 2009. Kräftprovfisken i Jönköpings län 2006-2007. Länsstyrelsen meddelande Nr: 2009:43
- Länsstyrelsen (2009 B) Tärnåsen I, 2009. Kräftprovfisken i Jönköpings län 2005. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2009:42.
- Länsstyrelsen (2010) Johansson A, 2010. Kräftprovfisken i Jönköpings län 2008-2009. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2010:24.
- Länsstyrelsen (2012) Vanberg J, 2012. Kräftprovfisken i Jönköpings län 2010. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2012:02.
- Länsstyrelsen (2016 A) Linderfalk R, 2016. Kräftprovfisken i Jönköpings län 2011-2012. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2016:24
- Länsstyrelsen (2016 B) Linderfalk R, 2016. Kräftprovfisken i Jönköpings län 2013-2015. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2016:25
- Mullsjö kommun (2003). Sjöar och vattendrag i Mullsjö kommun. Hämtad 2017-12-01 från [http://www.mullsjö.se/Global/4.%20Bygga,%20bo%20och%20milj%C3%B6/Planarbete/G%C3%A4llande%20%C3%B6versiktplan/SJOAR\\_OCH\\_VATTEN-DRAG\\_I\\_MULLSJO\\_KOMMUN.pdf](http://www.mullsjö.se/Global/4.%20Bygga,%20bo%20och%20milj%C3%B6/Planarbete/G%C3%A4llande%20%C3%B6versiktplan/SJOAR_OCH_VATTEN-DRAG_I_MULLSJO_KOMMUN.pdf) (2017-12-06).
- Naturvårdsverket (1999). Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Nyström P & Stenberg M, 2011. Flodkräftan i sjön Vrången.

Svensk författningssamling 1994:1716. Förordning om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen

Sveriges fiskevattenägareförbund, Krögeström, L., Bohman, P, 2015. Bekräfta dina vatten, En handbok i förvaltning av sötvattenskräftor.





Länsstyrelsen  
i Jönköpings län