



Länsstyrelsen
i Jönköpings län

Meddelande nr 2016:25

Kräftprovfiske Jönköpings län 2013-2015



- Kräftprovfiske
Jönköpings län 2013- 2015

Meddelande	nr 2016:25
Författare	Rasmus Linderfalk, Fiskeenheten, Naturavdelningen, juli 2016
Kontaktperson	Rasmus Linderfalk, Länsstyrelsen i Jönköpings län, rasmus.linderfalk@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Stefan Gustafsson
Kartmaterial	© Lantmäteriet
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—16/25-SE
Upplaga	58 exemplar.
Tryckt på	Länsstyrelsen, Jönköping 2016
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper
	© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2016

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
Inledning	9
Material och metodik	11
Resultat	14
Nissans Huvudavrinningsområde (101) -Västerås delavrinningsområde	14
Illeråsjön	14
Store-Malen	15
Mörke-Malen	17
Skrivaregårdssjön	18
Majsjön	19
Gällesjön	22
Assbrunnen	23
Harasjön	24
Mörkebo Damm	25
Lången	27
Handskebobäcken	29
Betarpsbäcken.....	31
Stora Garsjön	33
Lilla Garsjön.....	35
Krusosabäcken.....	36
Siggasjöns utloppsäck.....	38
Flinterydsbäcken.....	39
Högshultasjön	40
Nissans Huvudavrinningsområde (101) -Österås delavrinningsområde	42
Gransjön	42
Karshultasjön.....	43
Löbbosjön.....	45
Nissans Huvudavrinningsområde (101) -Övriga delavrinningsområden	48
Dagsjön	48
Elsabosjön	49
Sågån	50
Fårasjön	54
Kolvåsjön	56
Flankabäcken	57
Sörsjön.....	58
Källerydsån	60
Kyrkesjön.....	63
Moasjön.....	64
Moa sågbäck.....	66
Lagans huvudavrinningsområde (098).....	68
Fagerhultasjön.....	68
Lången	70
Kassasjön	71
Långvattnet	73
Gärdessjön	74
Årevedssjön	76
Motala ströms huvudavrinningsområde (676)	78
Narebogölen	78
Sjöalyckesjön	80

Emåns huvudavrinningsområde (074)	83
Ekekullssjön	83
Referenser	84

Sammanfattning

I utvärderingen presenteras resultat från kräftprovfisken gjorda i Jönköpings län under 2013, 2014 och 2015. Rapporten omfattar resultat från sammanlagt 41 kräftprovfiskade lokaler inom Gislaved, Gnossjö, Värnamo, Vaggeryd, Vetlanda, Eksjö, Jönköping, Nässjö och Aneby kommuner. Krusosabäcken, Sågån och Källerydsån har kräftprovfiskats vid två tillfällen under dessa tre år. 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 kalkningseffektuppföljning.

Samtliga lokaler fiskades av personal från Länsstyrelsen, ibland tillsammans med medhjälpare från ideella föreningar. På 19 lokaler fångades flodkräftor. Det var bara i Sågån vid mynningen till Elsabosjön där flodkräftbeståndet bedömdes vara opåverkat och tätheterna i nivå med förväntat, det vill säga klass ++. På åtta lokaler var förekomst och rekrytering av flodkräfta tämligen god men inte utan spår av påverkan, det vill säga klass +. På tre lokaler var förekomst och rekrytering av flodkräfta påverkat, det vill säga klass -. På sju lokaler var flodkräftbeståndet kraftigt negativt påverkat, det vill säga klass --. På sju lokaler fångades signalkräfter. I Betarpsbäcken fångades både flodkräfta och signalkräfta, men skiljdes åt av ett vandringshinder. På 16 lokaler uteblev fångst. På lokaler där fångst uteblivit kan man inte helt utesluta att enstaka kräftor kan förekomma.

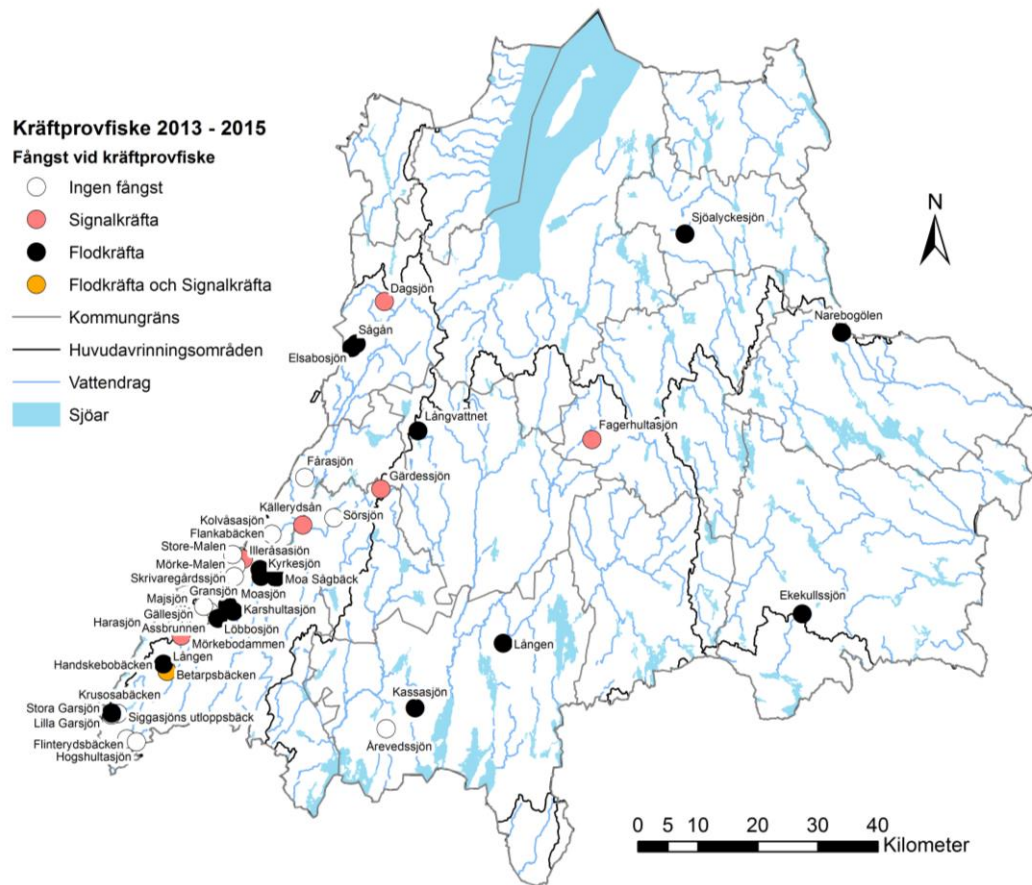
Nedan visas en tabell över provfiskade lokaler, syftet med fisket, fångst per ansträngning (F/A), bedömning av kräftbeståndens allmänna status och dess försurningspåverkan. Bedömningen har gjorts med hjälp av ett klassningsschema utifrån de kriterier som listas i Tabell 2 och Tabell 3. Därefter visas en karta över provfiskade lokaler.

Tabell 1. Provfiskade vatten 2013 -2015 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
Nissans huvudavrinningsområde									
Assbrunnen	Gislaved	005	0	0	BÅ	†	3	†	3
Betarpsbäcken	Gislaved	008	4,0	1,5	Eff	+	1	Uppgift saknas	
Dagsjön	Jönköping	018	0	0,02	BÅ	(-)	3	†	3
Elsabosjön	Jönköping	021	0,04	0	BÅ	--	1	†	3
Flankabäcken	Gislaved	033	2,4	0	Eff	+	1	++	1
Flinterydsbäcken	Gislaved	012	0	0	BÅ	†	2	†	2
Fårasjön	Gislaved	030	0	0	Eff	†	3	†	3
Gransjön	Gislaved	015	0,2	0	BÅ	-	1	-	1
Gällesjön	Gislaved	005	0	0	BÅ	†	3	--	2
Handskebobäcken	Gislaved	008	6,8	0		+	1	+	1

KRÄFTPROVFISKE - JÖNKÖPINGS LÄN 2013-2015

Harasjön	Gislaved	005	0	0	BÅ	†	3	†	3
Högshultasjön	Gislaved	012	0	0	BÅ	†	3	†	3
Illeråsjön	Gislaved	005	0	0,03	BÅ	(- -)	3	†	3
Karshultasjön	Gislaved	015	0,3	0	BÅ	+	1	-	1
Kolvåsjön	Gislaved	033	0	0	BÅ	†	3	†	3
Krusosabäcken	Gislaved	013	0,3	0	BÅ	-	2	-	2
Kyrkesjön	Gislaved	036	0,05	0	BÅ	- -	1	- -	3
Källerydsån	Gnosjö	032	0	0,31	BÅ	(+)	1	(-)	3
Lilla Garsjön	Gislaved	013	0	0	BÅ	†	2	Nej	Nej
Lången	Gislaved	008	0,3	0	BÅ	+	1	+	1
Löbbosjön	Gislaved	015	1,0	0	BÅ	+	1	++	1
Majsjön	Gislaved	005	0	0	BÅ	†	3	†	3
Moa Sågbäck	Gislaved	036	0,03	0	BÅ	- -	1	†	3
Moasjön	Gislaved	036	0,5	0	BÅ	+	1	Nej	Nej
Mörkebo Damm	Gislaved	004	0	0,13	BÅ	(- -)	1	†	3
Mörke-Malen	Gislaved	005	0	0	BÅ	†	3	†	3
Siggasjöns utloppsback	Gislaved	013	0	0	BÅ	†	2	Nej	Nej
Skrivaregårdssjön	Gislaved	005	0	0	BÅ	†	3	Uppgift saknas	
Stora Garsjön	Gislaved	013	0	0	BÅ	†	2	Nej	Nej
Store-Malen	Gislaved	005	0	0	BÅ	†	3	†	3
Sågån	Jönköping	021	5,1	0	BÅ	++ till †	1 till 2	+	2
Sörsjön	Gnosjö	032	0	0	BÅ	†	3	†	3
Lagans huvudavrinningsområde									
Fagerhultasjön	Nässjö	096	0	3,06	Eff	(++)	1	(++)	1
Gårdessjön	Gnosjö	059	0	0,09	BÅ	(-)	1	†	2
Kassasjön	Värnamo	086	0,02	0	BÅ	- -	3	†	2
Lången	Värnamo	081	0,02	0	BÅ	- -	1	†	3
Långvattnet	Vaggeryd	060	0,02	0	BÅ	- -	2	+	1
Årevedssjön	Värnamo	067	0	0	BÅ	†	3	†	3
Motala ströms huvudavrinningsområde									
Narebogölen	Eksjö	257	0,5	0	BÅ	+	1	+	1
Sjöalyckesjön	Aneby	-	0,2	0	Fiske	-	2	-	2
Emåns huvudavrinningsområde									
Ekekullasjön	Vetlanda	200	0,06	0	Eff	- -	1	- -	3



Figur 1. Karta över samtliga provfiskade lokaler vid kräftprovfisket 2013, 2014 och 2015.

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 snösmältning.

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 skalen 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. Födottillgång, 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 signalkräfter. 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 aklimatisera 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 utsättnings-tillfälle.

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 avsaknad 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 parnings säsongen 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 Naturvårdsverket. Burarna lades ut från båt i sjöarna och från stranden i vattendragen. Burarna placerades enligt Naturvårdsverkets metodik för provfiske efter kräfta i sjöar och vattendrag. Fisket genomfördes som ett inventeringsfiske, det vill säga burarna lades utmed eller snett utmed 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 (Naturvårdsverket, 2005).

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 naturvårdsverkets riktlinjer (Naturvårdsverket, 2005).

Djup och botten typ noterades på platsen för varje utplacerad mjärde. 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 (*Rutilus rutilus*). Om mört inte fanns tillgängligt användes annan fryst vitfisk, exempelvis braxen (*Abramis brama*). 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 stjärtflikens. 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 yttemperaturen.

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 de fångade kräftorna som är 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 mjukskaliga (det vill säga nyligen har ömsat skal) (Nyström och Stenberg, 2011).

Klassning av kräftbestånd

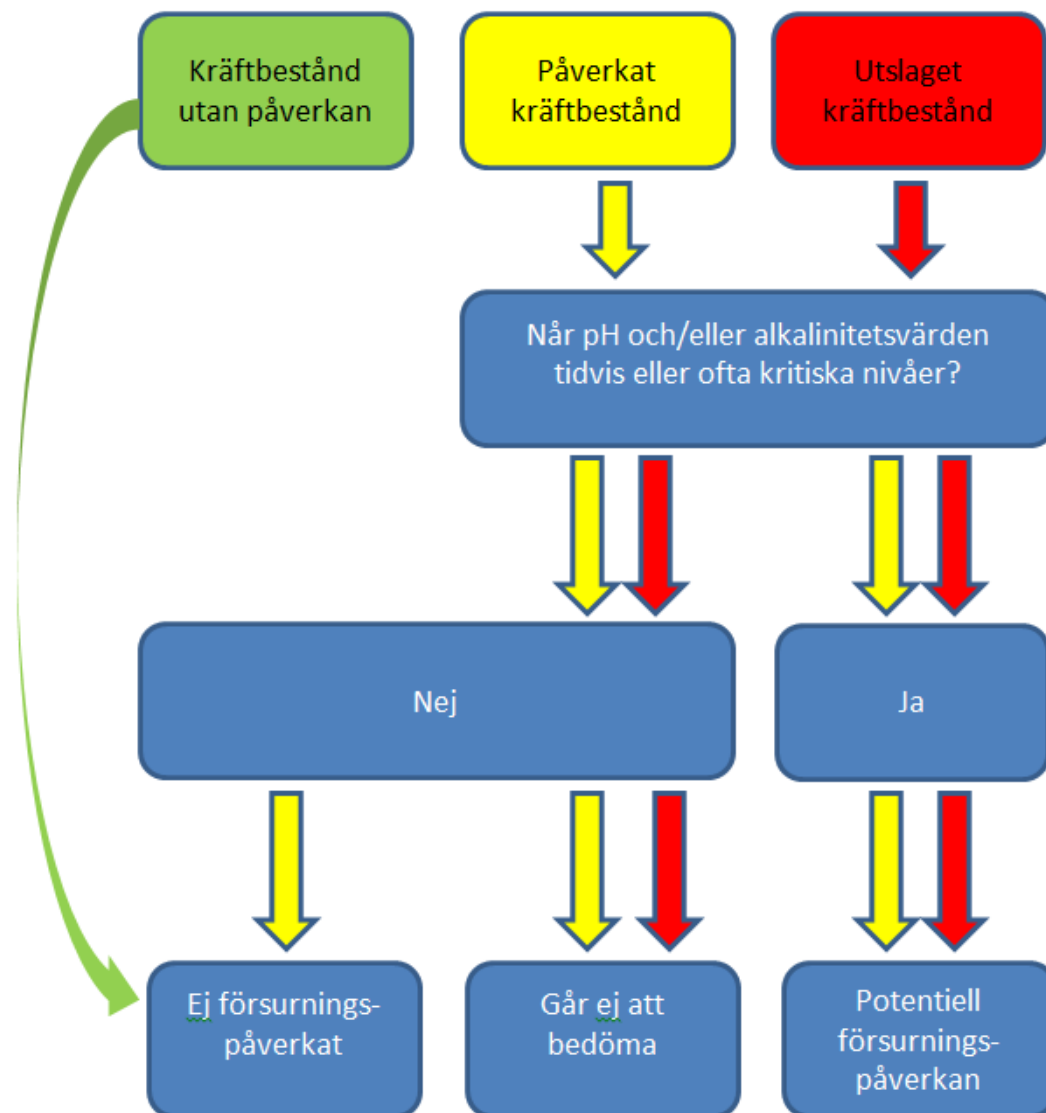
För att strukturera bedömningen av kräftbestånd samt möjliggöra jämförelse mellan olika områden i länet, har en bedömning av kräftbestånd enligt en fem klassers skala gjorts (Tabell 2). Graden av försurningspåverkan på kräftbeståndet har klassats i tre olika nivåer (Tabell 3). Indelningen av försurningspåverkan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

Tabell 2. Bedömning av kräftbeståndet

Klass	Kriterie
++	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 såtillvida 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

Nissans Huvudavrinningsområde (101) -Västerås delavrinningsområde

Illeråsasjön

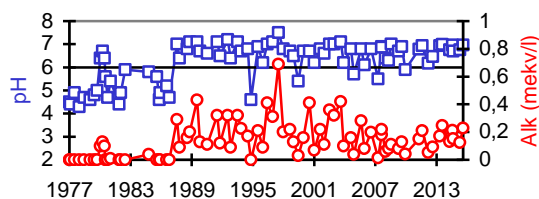
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6331240	1339550	Gislaved	65	5,1	0,58	005	28-29/8-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Illeråsasjön är en humös näringsfattig sjö som är belägen 8 km nordväst om Gislaveds tätort. Sjön omges huvudsakligen av barrskog med inslag av jordbruksmark. Stränderna består till stor del av sten och block med måttlig vassutbredning.

Illeråsasjön var i slutet på 70-talet och i början av 80-talet mycket försurad, med pH-värden som ofta låg under 5. Kalkning i området startade i början av 80-talet och sedan dess har vattenkemin förbättras.

1994 genomfördes en utsättning om 450 flodkräftor i Illeråsasjöns utlopp i den sydvästra delen, vilken bedömdes som den lämpligaste kräftbiotopen i sjön. Vid uppföljningsfisket 1997 fångades endast en flodkräfta. Ytterligare utsättningar om 450 respektive 360 flodkräftor gjordes på samma lokal under 2000 och 2001. Vid kräftprovfisken 2004, 2007 och 2010 har inga kräftor fångats.



Figur 3 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Illeråsasjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).



Figur 4 (till höger). Karta över Illeråsasjön. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang).

RESULTAT

Provfisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 3 och 4 september 2013. 90 procent av burarna placerades på stenbotten, medan övriga lades på hårbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-0,7 meter. En signalkräfta på 86 mm fångades, vilket gav en fångst per ansträngning av 0,025 kräftor per bur.

Tabell 4. Kräftfångst vid provfisket i Illeråsasjön 2013.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfta, hane	0	-	-	-	-	-	-
Signalkräfta, hona	1	86	-	20	0,0125	0	0
Signalkräfta, totalt	1	86	-	20	0,0125	0	0

BEDÖMNING

Det var första gången som det fångades signalkräfta vid provfiske i Illeråsasjön. Det innebär att beståndet av flodkräfta får ses som utdött, det vill säga klass †. Illeråsasjön ligger högt upp i vattensystemet med flera flodkräftsjöar nedströms, vilket i praktiken omöjliggör att signalkräftan har tagit sig till sjön på naturlig väg. Därför har sannolikt signalkräftan kommit till sjön genom illegala utsättningar.

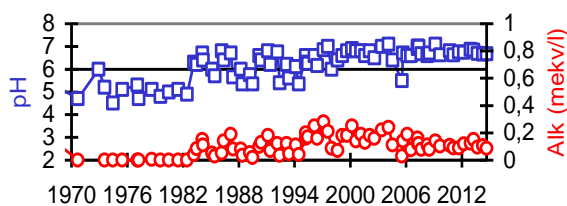
Förekomsten av signalkräfta innebär att det inte är lönt att fortsätta med förstärkningsutsättningar av flodkräfta i Illeråsasjön. Det finns också en risk för att signalkräftor kommer sprida sig nedströms i vattensystemet. En eventuell spridning skulle vara mycket bekymmersam, då området är ett av de viktigaste i länet för flodkräfta. Kräftprovfisken bör fortgå för att följa utvecklingen av signalkräftbeståndet i sjön. Utifrån fångsten 2013 bedöms signalkräftbeståndet tillhöra klass (-) och någon försurningsbedömning går inte att göra utifrån den låga fångsten.

Store-Malen

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
636195	135723	Gislaved, Tranemo	220	4,9	1,1	005	2-3/9-2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Store-Malen är en näringsfattig sjö i skogsbygd med en areal på 220 hektar och ett största djup på 18 meter. Stränderna utgörs av morän med block samt tidvis försumpade områden. Vegetationen består av vass, säv och näckrosor. Kortskötsväxter i form av notblomster och braxengräs finns i hela sjön. Sjön omges av bland- och barrskog samt av odlad mark och myrmark. Tillrinningsområdet är 1890 hektar stort och består mestadels av skogs- och myrmark med mindre andel jordbruksmark. Sedan kalkningen startade 1979 har pH-värdet i sjön avsevärt förbättrats.



1970 1976 1982 1988 1994 2000 2006 2012

Figur 5 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Store-Malens utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 6 (till höger). Karta över lokal Store-Malen. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang).



Inga utsättningar av kräftor har skett i Store-Malen. Däremot har utsättningar i Mörke-Malen gjorts 1994, 2000 och 2001. Sjön har tidigare kräftprovfiskats 2007 och 2010, båda gångerna med 120 burar längs sjöns strandzon ned till ungefär en meters djup. Inga kräftor har fångats vid något av kräftprovfiskena. Potentiella förklaringar till varför flodkräftan inte etablerat sig i sjön har varit för dålig vattenkemi (som på senare år förbättrats) och regleringen av sjön.

RESULTAT

Provfisken omfattade 120 burar och utfördes natten mellan den 2 och 3 september 2014. Majoriteten av burarna placerades på stenbotten. En mindre andel lades på lerbotten följt av mjukbotten och hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,4-1,5 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Eftersom inga kräftor fångades i kräftprovfisken 2014 blir bedömningen † och försurningspåverkan går inte att bedöma. Med tanke på att flodkräftor inte etablerat sig i nedströms belägna Mörke-Malen där utsättningar genomförts, är det inte anmärkningsvärt att flodkräftan saknas i Store-Malen.

Några surstötar har inte fångats upp av genomförd vattenprovtagning. Det kan inte uteslutas att det förekommer perioder med lägre pH än vad vattenprovtagningen visar. Samtidigt tyder den jämna alkaliniteten på att sjön har tillräcklig buffringsförmåga mot försurning.

Store-Malen står i förbindelse med nedströms belägna Mörke-Malen och påverkas därmed av vattenregleringen då det finns ett dämme i utloppet från Mörke-Malen. Detta inverkar troligtvis negativt på förekomsten av kräftor. Det faktum att inga flodkräftor har satts ut i sjön och att flodkräftan inte etablerat sig i Mörke-Malen förklarar sannolikt en stor del av varför inga flodkräftor påträffats i Store-Malen. Tidigare har det även funnits ål i Store-Malen. Ål är en effektiv predator på kräftor. Om det fortfarande finns ål i sjön kan det också vara en faktor som påverkar kräftor negativt. Sannolikt är det en kombination av flera faktorer som gör att flodkräftor har svårt att etablera sig i Store-Malen.

Återintroduktion är en möjlig åtgärd för att få kräftor att kolonisera sjön. Men etableringen av ett livskraftigt bestånd av flodkräftor kommer sannolikt att ta lång tid trots att det finns

gott om bra potentiella kräftbiotoper i Store-Malen. Kräftpövfisken i Store-Malen bör ske med låg frekvens för att utesluta att signalkräftor förekommer i sjön. Om möjligt bör ökade resurser istället läggas på Mörke-Malen där utsättningar har genomförts. Dessutom bör eventuellt frekvensen ökas i Mörke-Malen då det är den första sjön nedströms kräftpest-smittade Illeråssjön.

Mörke-Malen

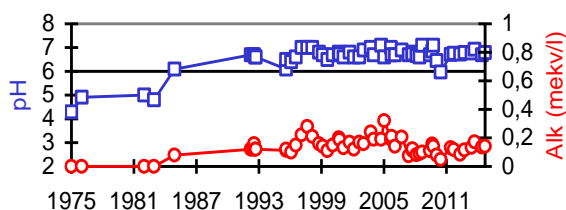
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
636004	135778	Gislaved	58	4,3	0,56	005	3-4/9-2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Mörke-Malen är en näringsfattig sjö som ligger 8 kilometer nordväst om Gislaved. Sjön ligger nedströms Store-Malen och Illeråssjön vilka tillrinner till Mörke-Malen via två olika vattendrag. Stränderna i sjön utgörs mestadels av sand och block men även mjuka bottenar förekommer. Vattenvegetationen är sparsam och sjön omges av barr- och blandskog med inslag av myr- och odlingsmark. Bebyggelsen runt sjön utgörs av några sommarstugor och en gård med omgivande hagmark. Sjön är förbunden via en grävd kanal vid inloppet från Store-Malen. Vid utloppet av Mörke-Malen finns en dammkonstruktion, vilket gör att sjön påverkas av vattenståndsreglering med en amplitud av 1,8 meter. Detta påverkar sannolikt förekomsten av kräftor negativt.

1994 sattes 1350 flodkräftor ut på tre lokaler i Mörke-Malen, samtliga dominerades av sten och bedöms som goda kräftbiotoper. Vid uppföljningsfisket 1997 fångades endast en flodkräfta (vid Ön). Ytterligare utsättningar om 1350 respektive 1080 flodkräftor gjordes under 2000 och 2001. Kräftpövfisken har därefter gjorts 2004, 2007 och 2010 för att följa upp utsättningarna. Inga kräftor har fångats vid dessa kräftpövfisken.

Kalkningen av området inleddes 1980 då systemet var starkt försurat med pH-värden runt 5. Sedan 1995 har pH vid Mörke-Malens utlopp legat stabilt över 6,5. I augusti 2010 uppmättes pH-värde strax under 6.



Figur 7 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Mörke-Malens utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 8 (till höger). Karta över lokal Mörke-Malen. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 100 burar och utfördes natten mellan den 3 och 4 september 2014. Majoriteten av burarna placerades på stenbotten. En mindre andel lades på hårbotten följt av hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-3,0 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Eftersom inga kräftor fångades i kräftprovfisket 2014 blir bedömningen † och försurningspåverkan går inte att bedöma. Resultatet var inte oväntat då tidigare kräftprovfisken i sjön inte resulterat i någon kräftfångst sedan 1997 då en kräfta fångades.

Den vattenprovtagning som gjorts i sjön är i stora drag lik den som gjorts i uppströms belägna Store-Malen och tyder inte på att några surstötter har förekommit med undantag för augusti 2010. Precis som i Store-Malen är predationstryck (möjligen ål) och vattenreglering möjliga faktorer som bidragit till att kräftorna inte etablerat livskraftiga bestånd. Det är dock omöjligt att särskilja någon enskild faktor. Högst troligt är en kombination av olika faktorer orsaken till varför flodkräfta inte lyckats etablerat sig.

Kräftprovfisken bör fortsätta i Mörke-Malen trots att genomförda återintroduktionsförsök inte lyckats. Kräftpest har konstaterats i Illeråsasjön som ligger direkt uppströms Mörke-Malen. Avståndet mellan sjöarna är cirka en kilometer och på sträckan finns två vandringshinder. Mört och öring kan inte passera något av vandringshindren, varför sannolikt inte kräftor heller kan det. Men tyvärr finns det flera exempel på hur signalkräfta har introducerats till nya vatten genom att ha flyttats av mänsklig kraft. Risken bör också öka ju kortare avståndet är mellan vattnen. Man bör även överväga att öka frekvensen i Mörke-Malen och samtidigt sänka kräftprovfiskefrekvensen i Store-Malen.

Skrivaregårdssjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
636004	135778	Gislaved	73	5	0,18	005	4-5/9-2014

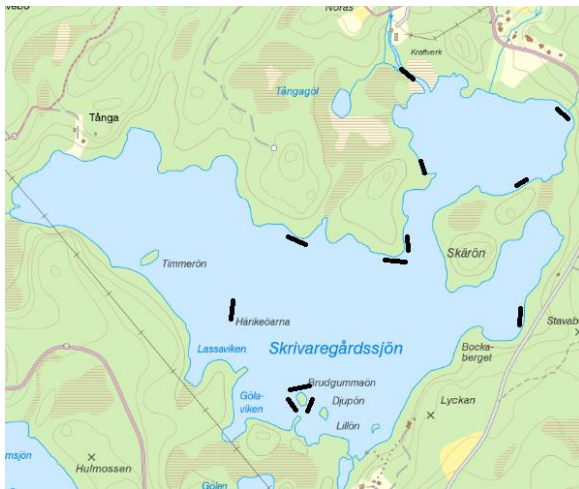
OMRÅDESBESKRIVNING

Skrivaregårdssjön är en näringsfattig sjö i skogsbygd med en areal på 73 hektar och ett största djup på 15 meter. Skrivaregårdssjön ligger 6 kilometer nordväst om Gislaved nedströms Mörke-Malen. Sjöns avrinningsområde är 4500 hektar stort och består mestadels av skogs- och myrmark med en mindre andel odlingsmark. Vid Mörke-Malens utlopp finns en damm (Vikafors) varifrån vattnet rinner i en kulvert ner till kraftstationen i Vika.

1994 sattes 1350 tvåsomriga flodkräftor ut, år 2000 respektive 2001 sattes 1350 respektive 1080 flodkräftor ut. Kräftprovfisken har genomförts 1994 och 1997. 1994 fångades inga kräftor medan det saknas uppgifter om fångst från 1997.

Vattenprovtagning har skett sporadiskt och vid få tillfällen och ger därför ingen rättvis bild av vattenkemiförhållandena i sjön. I uppströms liggande Mörke-Malen har en surstöt i au-

gusti 2010 konstaterats. I övrigt har vattenkemin vid provtagningsstillfällena varit stabil i Mörke-Malen (Figur 7).



Figur 9. Karta över lokal Skrivaregårdssjön. Ett svart streck representerar en lang (5 burar på varje lang).

RESULTAT

Provfisket omfattade 60 burar och utfördes natten mellan den 4 och 5 september 2014. Majoriteten av burarna placerades på stenbotten. En mindre andel lades på hårdbotten följt av mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-3,0 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Eftersom inga kräftor fångades i kräftprovfisket 2014 blir bedömningen † och försurningspåverkan går inte att bedöma. Resultatet var inte oväntat då flodkräftor inte lyckats etablera livskraftiga bestånd i närbelägna sjöar.

Precis som i Mörke-Malen och Store-Malen är det svårt att peka ut en särskild faktor till att flodkräftan inte etablerar bestånd. Förmodligen är det en kombination av flera orsaker. Vattenkemin i området är förhållandevis stabil även om det inte går att utesluta att det vid kritiska perioder (högflöden) förekommer surstötter. Vattenregleringen av sjösystemet kan medföra att goda kräftbiotoper periodvis torrläggs. Fiskbeståndets sammansättning kan också påverka kräftor. Eventuell förekomst av ål kan innebära ett stort hot mot kräftor. Även abborre kan äta stora mängder kräftor.

Majsjön

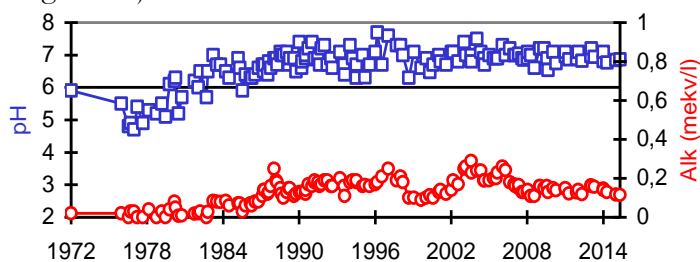
Xkoordinat	Ykoordinat	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
635334	135239	Gislaved	303	8	0,87	005	27-28/8-2015

OMRÅDESBESKRIVNING

Majsjön är en näringsfattig klarvattensjö som ligger 10 kilometer väster om Gislaveds tätort. Den flikiga och örrika sjön omges av barrskog med inslag av odlingsmark. Bebyggelsen runt sjön består av ett flertal stugor och några gårdar med omgivande ängar. Stränderna

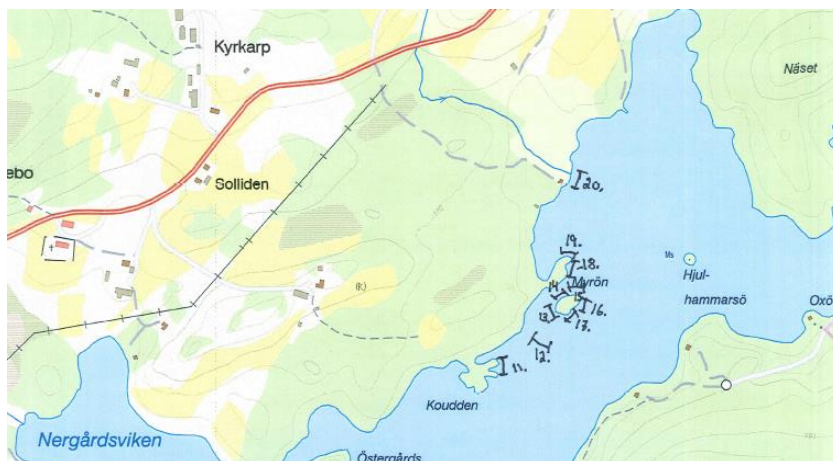
är branta, sandiga eller steniga med en sparsam vattenvegetation. I Rävaviken, Gäddåsviken och Myrön är bottarna hårda och steniga och bedöms som goda kräftbiotoper.

Kalkningen av området inleddes 1980 då systemet var starkt försurat med pH-värden runt 5. 1986 installerades en kalkdoserare i inloppet till Majsjön och 1987 kompletterades åtgärden med sjökalkning. Effekten och varaktigheten blev avsevärt bättre. År 2000 reviderades kalkplanen för området och man övergick från kalkning vartannat år till varje år i ett flertal av sjöarna. Man ökade även kalkdosen i doseraren vid Majsjön med 50 % samtidigt som man upphörde med direktkalkning i sjön. Idag ligger värdena för pH och alkalinitet på för flodkräfta godtagbara nivåer i de flesta av sjöarna. I Majsjön har vattenkemin sedan kalkningen började förbättrats avsevärt.



Figur 10 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Majsjöns utlopp och mitt. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Flodkräftor har satts ut 1994, 2000 och 2001 om 2250, 2025, respektive 1620 individer. Vid det kräftprovfiske som ägde rum 1997 för att följa upp 1994 års utsättningar fångades endast en flodkräfta. Vid 2004 års provfiske fångades inga kräftor. Vid provfisket 2009 fångades två flodkräftor på 100 burar och vid det senaste kräftprovfisket 2012 fångades inga kräftor alls.



Figur 11. Karta över delar av Majsjön. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang).



Figur 12. Karta över delar av Majsjön. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang).

RESULTAT

Provfisket omfattade 100 burar och utfördes natten mellan 27 och 28 augusti 2015. Majoriteten av burarna placerades på stenbotten följt av hårdbotten. En mindre andel burar lades på mjukbotten och hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-3,0 meter. Inga kräftor fångades. Språngskiktet återfanns från åtta till tolv meters djup och syrenivåerna var goda ner till språngskiktets övre del.

BEDÖMNING

Eftersom inga kräftor fångades i kräftprovfisken 2015 bedöms flodkräftbeståndet tillhöra klass † och försurningspåverkan går inte att bedöma. Resultatet var inte oväntat då de tidigare provfiskena visat låga fångster eller ingen fångst alls, vilket var fallet vid senaste kräftprovfrisken.

Sannolikt är det flera orsaker till att flodkräftor inte lyckas etablera sig i vattensystemets sjöar. Förekomst av ål kan ha stor negativ påverkan på kräftor. Vid provfisken i Majsjön 2011 påträffades ålsnurror, vilka skapas när en ål angriper ett byte i nätet och samtidigt roterar runt sin egen axel. Det finns även uppgifter om rikliga mängder ål från Assbrunnen. Förekomst av ål kan vara en av de viktigaste orsakerna till att återintroduktionen i vattensystemets sjöar inte lyckats. Det är även möjligt att genomförda utsättningar har varit för små och att vattenkemin under korta perioder har medfört stor stress för kräftorna. Den vattenprovtagning som har gjorts pekar dock på att vattenkemin har varit tillräckligt bra i Majsjön. Ytterligare utsättningar bör inte genomföras då förutsättningarna att lyckas är små.

Gällesjön

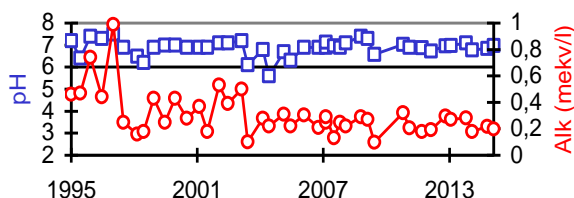
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
635244	135334	Gislaved	20	2,5	0,65	005	24-25/8-2015

OMRÅDESBESKRIVNING

Gällesjön är en näringsfattig sjö belägen i Västerås avrinningsområde, söder om Majsjön cirka 10 kilometer sydväst om Gislaveds tätort. Sjöns omgivning domineras av barrskog, med inslag av gammal åkermark och dess utloppsäck mynnar nedströms i Assbrunnen. Stränderna är hårda och steniga med gles vegetation. I den nordvästra delen av sjön är botten rik på block och sten.

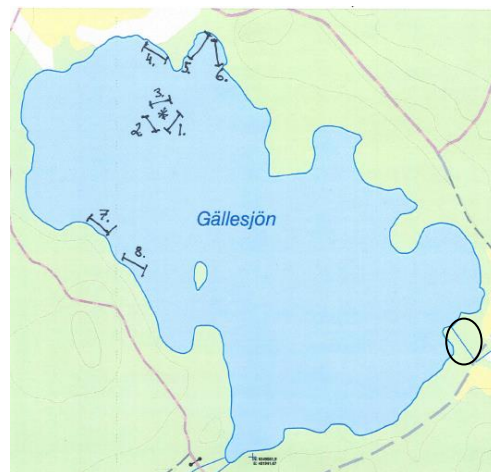
I Gällesjön har utplanteringar av flodkräfta gjorts 1994, 2000 och 2001 med 450, 450 respektive 360 individer. Det uppföljande kräftprovfiske som gjordes 1997 resulterade inte i någon fångst. Däremot var betet uppätet i två av burarna, vilket är ett tecken på att ett svagt kräftbestånd ändå existerade i sjön då. Vid det senaste kräftprofisket 2009 fångades två hanar på ett grundområde i nordvästra delen av sjön.

Kalkningen av området inleddes 1980 då systemet var starkt försurat med pH-värden runt 5. Vattenkemin har sedan dess förbättrats avsevärt. Senaste gången en surstöt noterades i de genomförda pH-mätningarna i Gällesjöns utlopp var i mars 2005 då pH uppmättes till 5,6. Det aktuella vattenprovet kan dock ha bestått av smältvatten varför förhållandena i sjön inte nödvändigtvis behöver varit lika sura som vattenprovet visar.



Figur 13 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Gällesjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 14 (till höger). Karta över Gällesjön. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang). Notera att fyra lösa burar lades i bäcken markerad med ring i kartan.



RESULTAT

Provfisket omfattade 44 burar och utfördes natten mellan 24 och 25 augusti 2015. Majoriteten av burarna placerades på stenbotten. En mindre andel burar lades på mjukbotten, hårbotten och lerbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,2-1,8 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Eftersom inga kräftor fångades i kräftprovfisket 2015 bedöms flodkräftbeståndet tillhöra klass † och försurningspåverkan går inte att bedöma. Resultatet var inte oväntat då de tidigare provfiskena visat låga fångster eller ingen fångst alls.

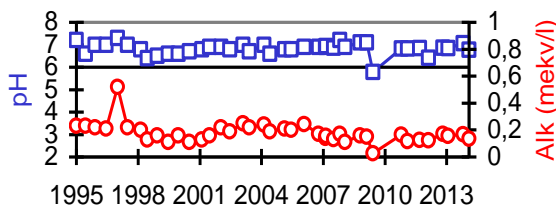
Vid provfisket 2009 konstaterades att rekrytering ägt rum i sjön. Det går inte att utesluta att det trots allt förekommer ett glest bestånd av flodkräfta i Gällesjön. Sannolikt är det flera orsaker till att flodkräftor inte lyckas etablera sig i vattensystemets sjöar. Förekomst av ål kan ha stor negativ påverkan på kräftor. Vid provfisket i Majsjön 2011 påträffades ålsnurror, vilka skapas när en ål angriper ett byte i nätet och samtidigt roterar runt sin egen axel. Det finns även uppgifter om rikliga mängder ål från Assbrunnen. Förekomst av ål kan vara en av de viktigaste orsakerna till att återintroduktionen i vattensystemets sjöar inte lyckats. Om det förekommer ål i Gällesjön är osäkert. Sjön har kontakt med Assbrunnen, men endast genom en mindre bäck. Det är även möjligt att genomförda utsättningar har varit för små och att vattenkemin under korta perioder har medfört stor stress för kräftorna. Den vattenprovtagning som har gjorts pekar dock på att vattenkemin har varit tillräckligt bra i Gällesjön.

Assbrunnen

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6351940	1352860	Gislaved	52	1,6	0,03	005	5-6/9-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Assbrunnen är en näringsfattig sjö som ligger 11 kilometer sydväst om Gislaved. Sjön omges av barrskog med inslag av odlingsmark vid norra och södra stranden. Bebyggelsen utgörs av en gård som ligger på den södra stranden. Stränderna är mestadels steniga med glesa vassar och inslag av vita näckrosor. 1994 sattes 450 flodkräftor ut söder om ön Täljkniven i södra delen av sjön. Botten på platsen domineras av block och sten, med inslag av hårdbotten. Vid ett uppföljningsfiske som genomfördes 1997 fångades inga kräftor. Ytterligare utsättningar om 450 respektive 360 flodkräftor gjordes under 2000 och 2001. 2004 och 2006 gjordes provfisken för att följa upp utsättningarna. Inga kräftor fångades vid något av provfiskena.



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

Figur 16 (till höger). Karta över Assbrunnen. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 5 och 6 september 2013. Strax över hälften av burarna placerades på stenbotten, följt av hårbotten. En bur placerades på mjukbotten. Djupet där burarna placerades var 0,25-0,9 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Eftersom inga flodkräftor fångades i provfisket blir bedömningen †. Till följd av att inga kräftor fångades och att det inte finns tydliga tecken på dålig vattenkemi kan inte provfisket användas för att bedöma försurningspåverkan.

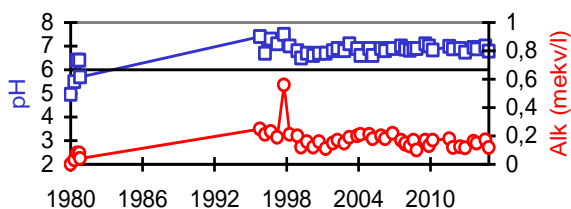
Enligt den vattenkemiuppföljning som gjorts i sjöns utlopp har pH med ett undantag legat stabilt över 6 sedan mitten av 90-talet. Våren 2010 noterades ett pH lägre än 6. Det är möjligt att detta sammanträffade med snösmältningen och provet därmed till stor del utgjorts av smältvatten med lågt pH. Frånvaro av kräftor bör inte bero på en otillräcklig vattenkemi. Sjöns steniga botten borde ge goda förutsättningar för kräftor. I tidigare kräftprovfiskeutvärderingar har det från markägare framkommit att det finns mycket ål i området. Det skulle kunna vara en bidragande orsak till den uteblivna kräftfångsten. Ålen, som är en effektiv kräftpredator minskar möjligheten till etablering efter en utsättning. De utsättningar som har gjorts har dessutom varit i relativt blygsam skala.

Harasjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
635107	135165	Gislaved	50	4	0,06	005	8-9/9 - 2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Harasjön är ännu en sjö i det pärlband av sjöar som Västerån genomströmmar under sin resa mot Nissan. Sjön är belägen 12 km sydväst om Gislaveds tätort mellan uppströms liggande Assbrunnen och nedströms liggande Sävsjön. De marker som omger sjöns steniga stränder består mestadels av blandskog, med inslag av odlingsmark i de västra och östra delarna. Vandringshinder i form av dämmen förekommer strax nedströms sjön samt 8 km uppströms. Botten i sjöns sydvästra vik är hård med inslag av stockar och sten.



Figur 17 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Harasjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 18 (till höger). Karta över Harasjön. Ett svart streck representerar en lang (5 burar på varje lang).



Kalkning påbörjades i systemet i början på 80-talet och sedan kontinuerliga vattenkemi-provtagningar kom igång 1995 har pH med marginal alltid legat över 6. Detta innebär att vattenkemi håller för kräftor godtagbara nivåer.

I Harasjön har utsättningar av flodkräfta ägt rum 1994, 2000 och 2001 med vardera 450, 450, respektive 360 kräftor. Kräftprovfisken har gjorts 1997 och 2009. Kräftor fångades inte vid något av tillfällena. Men betet var uppätet i två av burarna 1997, vilket troligtvis innebär att ett svagt bestånd av flodkräfta då fanns i sjön.

RESULTAT

Provfisken omfattade 50 burar och utfördes natten mellan 8 och 9 september 2014. Över hälften av burarna placerades på hårbotten, medan övriga lades på stenbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-1,3 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Eftersom inga flodkräftor fångades i provfisken blir bedömningen †. Till följd av att inga kräftor fångades och att det inte finns tydliga tecken på dålig vattenkemi kan inte provfisken användas för att bedöma försurningspåverkan.

Precis som i Asbrunnen bör inte den uteblivna fångsten av kräftor bero på otillräcklig vattenkemi. Sannolikt är det andra faktorer som hindrar flodkräftan att etablera sig i Harasjön. Förekomsten av ål i systemet kan vara en viktig orsak till att återintroduktionen hittills inte lyckats. Ål är en effektiv predator på kräftor. Vattenregleringen av sjösystemet kan medföra att viktiga kräftbiotoper påverkas negativt. De bästa kräftbiotoperna är ofta belägna på grunt vatten och kan således påverkas även vid relativt små regleringar av vattenståndet. En reglering av vattenståndet kan även tänkas öka predation från fisk då kräftorna kan tvingas flytta för att vattennivån inte ska bli för låg.

Mörkebo Damm

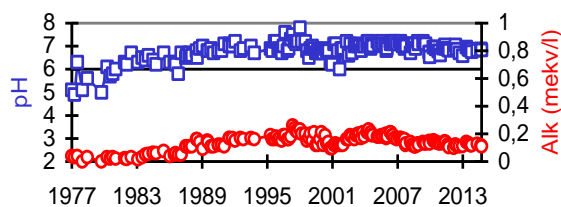
Xkoordinat	Ykoordinat	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
634842	134866	Gislaved	Nissan	004	29-30/8-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Mörkebo Damm ligger i Västeråns tillflöde nedströms Storasjön. Naturen som omger sjön utgörs huvudsakligen av skogsmark som domineras av barrskog, men även områden med myr finns vid sjön. Botten i stora delar av sjön är mjuk med ett måttligt inslag av sten och grov detritus som kan utgöra skydd för kräftor. Inloppet till dammen samt ett smalt sund mitt på dammen utgör undantag. Här är botten hård med en stor andel sten vilket gör lokalen till en utmärkt kräftbiotop. Det är gott om näckrosor och andra övervattenväxter i dammen, särskilt i den södra delen. Dammen är reglerad av ett vattenkraftverk vilket gör att vattenståndet varierar mer än normalt. Dammkonstruktionen innebär också vandringshinder, vilket förhindrar kräftor att vandra från dammen till Storasjön.

Under 2003 rapporterades att signalkräfta förekom i dammen. Tidigare har det funnits ett livskraftigt bestånd av flodkräfta nedströms dammen i höjd med Burseryd. Mörkebo

damm, inklusive sträckan mellan dammen och Storasjöns utlopp, provfiskades 2003, 2005, 2006 och 2010. Ingen fångst av vare sig signal- eller flodkräfta gjordes vid dessa tillfällen. En flodkräfta noterades dock 2006 utanför buren strax ovanför dammfästet i Storasjön. Vattenkemiprovtagning från Storasjöns utlopp visar på stabila pH och alkalinitetsvärden.



Figur 19 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Storasjöns utlopp. Stöddlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 20. Karta över lokal Mörkebo damm. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang). Punkterna 1-10 representerar burar placerade i Västerån mellan Mörkebo damm och Storasjöns utlopp.



RESULTAT

Provfisket omfattade 80 burar och utfördes natten mellan den 29:e och 30:e augusti 2013. Knappt hälften av burarna placerades på stenbotten, medan resterande lades på mjukbotten följt av hårbotten. Två burar lades även på hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-1,1 meter. En signalkräfta på 135 mm fångades, vilket gav en fångst per ansträngning av 0,013

Tabell 5. Kräftfångst vid provfisket i Mörkebo damm (Västerån-Kilan) 2013.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfta, hane	1	135	-	97	0,0125	0	0
Signalkräfta, hona	0	-	-	-	-	-	-
Signalkräfta, totalt	1	135	-	97	0,0125	0	0

BEDÖMNING

Det är första gången som det vid provfiske har fångats signalkräfta i Mörkebo damm. Detta innebär av allt att döma att förutsättningarna för flodkräfta är borta i Västeråns huvudfåra upp till Storasjön. Beståndet av signalkräfta bedöms samtidigt ha mycket låga tätheter (-) i Mörkebo damm. Eftersom vattenkemiprovtagningen visar att pH och alkalinitet har varit stabilt i över tio år bedöms försurningspåverkan tillhöra klass 1 ”ej försurningspåverkat”. Till följd av fångsten av signalkräfta bör inte Mörkebo damm kräftprovfiskas mer framöver.

Lången

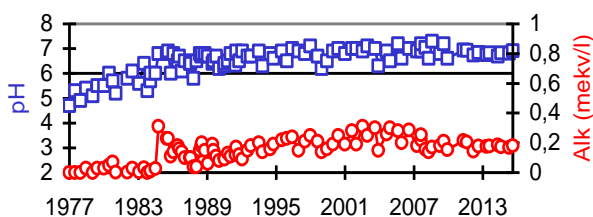
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
634373	134567	Gislaved	65	3	0,87	008	26-27/8 - 2015

OMRÅDESBESKRIVNING

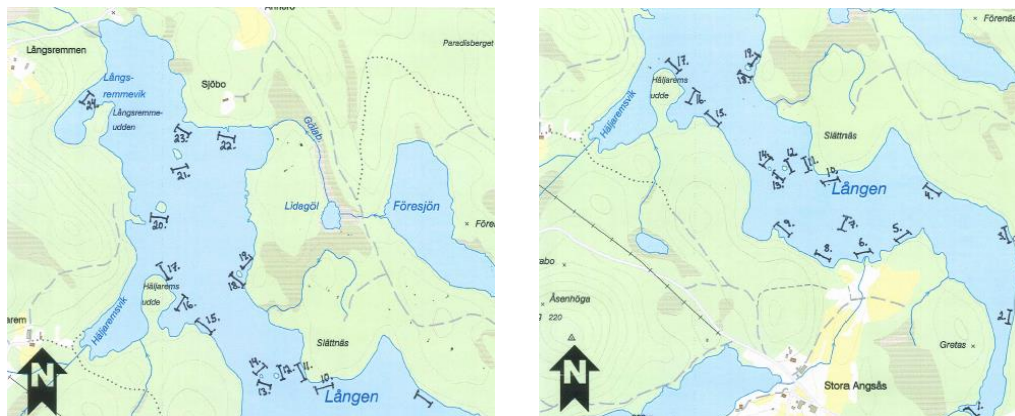
Lången ingår i Nissans vattensystem, Västeråns avrinningsområde och är belägen två kilometer väster om Burseryd, i Gislaveds kommun. Lången är en avlång näringsfattig skogssjö med en areal på 65 hektar och ett maxdjup på 10,1 meter. Medeldjupet är 3 meter. Omgivningen kring Lången domineras av barrskog. Stranden är minerogen och bebyggelsen intill sjön sparsam. Vandringshinder finns nedströms i Västerån.

Lången var tidigt drabbad av försurningen och alkaliniteten har varit låg. Det finns pH-värden uppmätta ner mot 4,7 (1977). Kalkningen startade 1976. Vid provtagningstillfällena från 90-talet och framåt har pH-värdet i sjön varit över gränsvärdet för sjön. Således har inga surstötter blivit registrerade.

Flodkräftor har satts ut 2006, 2008, 2009 och 2010. 2006 sattes 133 stycken 1-åriga, 200 stycken 2-åriga och 800 stycken yngel ut 2008 och 2009 sattes 4100 stycken respektive 4000 stycken 0+ individer ut. 2010 sattes 4000 förstärkta yngel ut. Vid det enda tidigare kräftprovfiske (2012) var fångsten per ansträngning 0,28 flodkräftor per bur.



Figur 21 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Långens utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).



Figur 22. Till vänster, karta över norra delen av Lången. Till höger, karta över norra delen av Lången. Nummer anger langnummer (5 burar per lang).

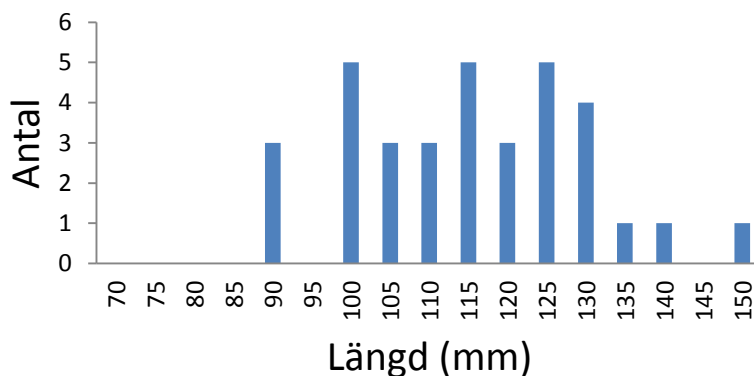
RESULTAT

Provfisket omfattade 120 burar och utfördes natten mellan 26 och 27 augusti 2015. Hälften av burarna placerades på stenbotten följt av mjukbotten och hårbotten. En mindre andel burar lades även på hållbotten och lerbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,2-2,5 meter.

Totalt fångades 34 flodkräftor 90-150 millimeter långa, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,28 flodkräftor per bur. Hanarna utgjorde 85 procent av fångsten. Fyra hankräftor saknade minst en klo medan ytterligare tre kräftor hade annan skada, varav två var döda i buren. En kräfta var på väg att ömsa skal, resten var hårda i skalet. Inga tecken på sjukdomar kunde konstateras.

Tabell 6. Kräftfångst vid provfisket i Lången 2015.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	29	119	90-150	71	0,24	14	0
Flodkräfta, hona	5	96	90-100	31	0,04	0	0
Flodkräfta, totalt	34	115	90-150	115	0,28	12	0



Figur 23. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Lången under provfisket 2015.

BEDÖMNING

Förekomsten av flodkräfta i Lången är tämligen god men inte utan spår av påverkan och bedöms därför tillhöra klass +. Beståndet av flodkräfta bedöms inte vara påverkat av försurning.

Fångsten är i linje med föregående kräftprovfiske i Lången 2012. Även 2012 var det en överrepresentation av hanar i fångsten, även om det i 2015 års provfiske procentuellt sett fångades ännu fler hanar än honor. Detta kan tolkas som en viss underskattning av beståndet då många honor sannolikt fortfarande var i en skalömsningsperiod även om inga nyömsade kräftor fångades. Kloskadefrekvensen är i paritet med föregående provfiske och visar att det förekommer en viss konkurrens bland kräftorna. Fångsten utgörs av förhållandevis stora individer, vilket delvis förklaras av att fångsten domineras av hanar. Vid nästa

provfiske bör man vara uppmärksam på om trenden håller i sig, det vill säga att fångsten utgörs av få små kräftor.

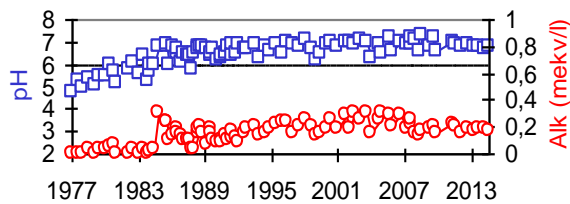
Handskebobäcken

Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
634373	134567	Gislaved	Nissan	008	9-10/9 – 2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Handskebobäcken rinner från Lången till Vårsjön och ingår i Västeråns delavrinningsområde. Bäckens är belägen strax väster om Betarp, söder om Burseryd. Handskebobäckens nedre delar karaktäriseras av hård- och stenbottenar med inslag av detritus. Ovan landsvägen upp till Lången är botten omväxlande hård och mjuk. På östra sidan av bäckfåran växer gles storskog medan västra sidan består av tät granplantering.

Området var tidigare kraftigt försurningspåverkat, med pH värden under 5. De första åren efter kalkstarten 1984 sjökalkades området vart tredje år. 1989 kompletterades insatserna med våtmarkskalkning. År 2000 omreviderades kalkningsprogrammet och kalkningarna intensifierades till att genomföras varje år. Vattenkemin får numer anses vara tillfredsställande.



Figur 24 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Långens utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 25 (till höger). Karta över Handskebobäcken. Varje prick representerar en bur vid kräftprovfisket 2014.



Handskebobäcken har tidigare provfiskats 2002, 2004, 2008 och 2011. 2002 fångades nio kräftor på sex burar, medan provfisket 2004 endast gav en fångst per ansträngning på 0,15 och 2008 fångades inget. Vid det senaste kräftprovfisket 2011 var fångsten per ansträngning 0,8 flodkräftor per bur. Signalkräftor har påträffats nedströms de två definitiva vandringshinder nedströms Vårsjön. Vandringshindren hindrar troligen naturlig uppvandring av signalkräfta till skyddsområdet.

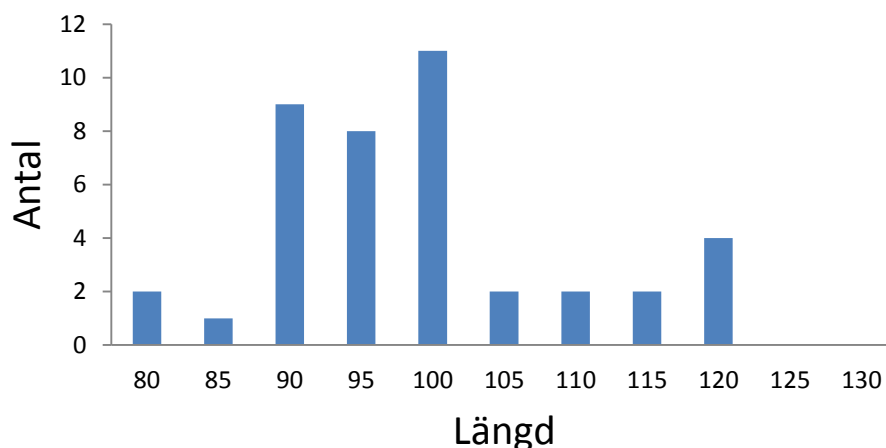
RESULTAT

Provfisket omfattade sex burar och utfördes natten mellan den 9 och 10 september 2014. Hälften (tre) av burarna lades på hårbotten, två på stenbotten och en på mjukbotten. Dju-

pet varierade från 0,3 till 0,5 meter. Totalt fångades 41 flodkräftor, vilket ger en fångst per ansträngning av 6,8 kräftor per bur. Fångst gjordes i fem av sex burar. Längden varierade från 82 till 123 mm. Könsfördelningen var 29 hanar och 12 honor, vilket innebär 30 procent honor. Samtliga kräftor var hårda i skalet. Fem individer saknade en eller två antenner. Inga sjukdomstecken kunde observeras.

Tabell 7. Kräftfångst vid provfisket i Handskebobäcken 2014.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	29	104	84-123	52	4,8	0	0
Flodkräfta, hona	12	94	82-110	29	2,0	0	0
Flodkräfta, totalt	41	100	82-123	45	6,8	0	0



Figur 26. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Handskebobäcken under provfisket 2014.

BEDÖMNING

Flodkräftbeståndet bedöms utifrån fångsten i kräftprovfisket tillhöra klass + och beståndet bedöms inte vara försurningspåverkat.

Relativt många flodkräftor fångades trots att endast sex burar användes. Det låga antalet burar gör emellertid resultatet mindre tillförlitligt. Cirka 70 procent av fångsten består av individer från 90 till 105 mm. Detta kan vara ett tecken på att en stor del av beståndet utgörs av en eller ett fåtal årsklasser, men det kan också vara en konsekvens av att ett fåtal burar använts. Det kan tänkas att en betydande del av fångsten består av utsatt material i uppströms belägna Lången under perioden 2006-2010. Fångstens storleksspridning stämmer relativt väl med förväntad längd av utsatt material vid tidpunkten av kräftprovfisket.

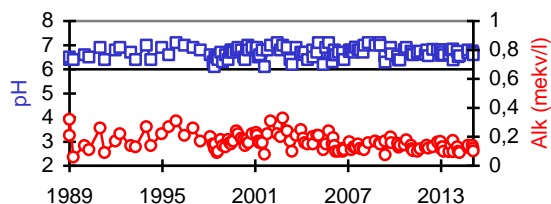
En viss övervikt av hanar kan ses i fångsten, vilket kan innebära att kräftprovfisket har ägt rum innan honorna börjat röra på sig efter skalömsning. Honor ömsar senare än hanar till följd av honorna bär på rom fram till runt midsommar och börjar aktivt söka föda senare än hanar. Men inga fångade kräftor var mjuka i skalet vilket indikerar att provfisket ägt rum vid rätt tillfälle. Sannolikt är den något skeva könsfördelningen snarare en följd av ett endast sex burar användes.

Betarpsbäcken

Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
634250	134630	Gislaved	Nissan	008	9-10/9 – 2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Betarpsbäcken rinner från Vårsjön tills den mynnar i Västerån och ingår i Nissans avrinningsområde. Bäcken är belägen strax väster om Betarp, söder om Burseryd. Området var tidigare kraftigt försurningspåverkat, med pH värden under 5. De första åren efter kalkstarten 1984 sjökalkades området vart tredje år. 1989 kompletterades insatserna med våtmarkskalkning. År 2000 omreviderades kalkningsprogrammet och kalkningarna intensifierades till att genomföras varje år. Vattenkemin får numer anses vara tillfredsställande.



Figur 27 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Vårsjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 28 (till höger). Karta över Betarpsbäcken. Varje prick representerar en bur vid kräftprovfisket 2014. Vandringshindret som skiljer flod- och signalkräftar åt finns vid den röda fyrkanten närmast vägen.



RESULTAT

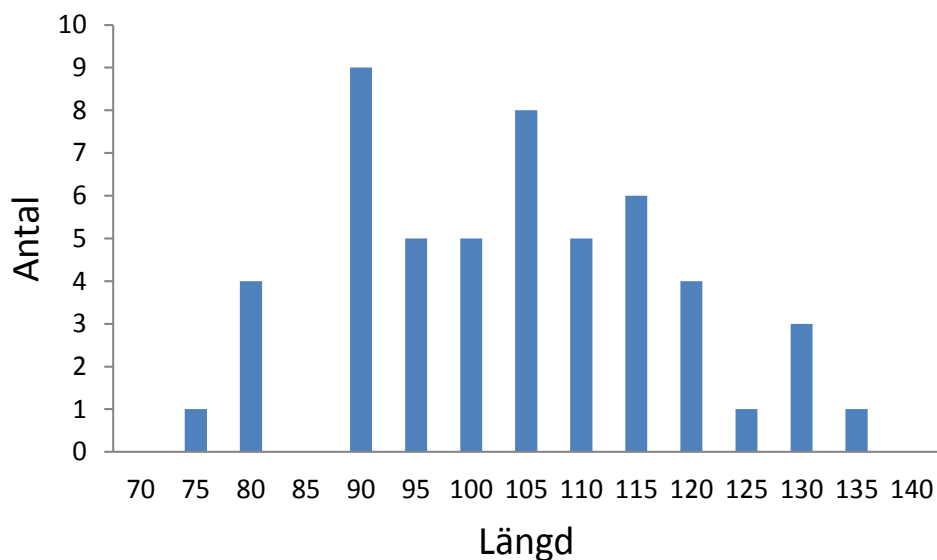
Provfisket omfattade totalt 30 burar och utfördes natten mellan 9 och 10 september 2014. Tretton av burarna lades uppströms ett vandringshinder av definitiv karaktär. De flesta burarna placerades på hårbotten medan en mindre del lades på stebotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,2-0,6 meter. Fångsten bestod både av signalkräftar nedströms vandringshindret och av flodkräftar uppströms vandringshindret.

Fångsten av flodkräftar bestod av 52 individer mellan 78 – 138 mm, vilket ger en fångst per ansträngning av 4,0 flodkräftar per bur baserat på tretton burar. Två tredjedelar av fångsten bestod av hanar och av dessa var det tre individer som uppvisade kloskador.

Fångsten av signalkräftar bestod av 26 individer mellan 82-130 mm, vilket ger en fångst per ansträngning av 1,5 signalkräftar per bur baserat på 17 burar. Könsfördelningen var tämligen jämn. Åtta av signalkräftorna uppvisade kloskador. Den vanligaste skadan var att en klo saknades.

Tabell 8. Kräftfångst vid provfisket i Betarpsbäcken 2014.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	35	108	78-138	56	2,7	9	3
Flodkräfta, hona	17	100	83-120	36	1,3	0	0
Flodkräfta, totalt	52	105	78-138	49	4,0	6	2
Signalkräfta, hane	12	104	86-130	48	0,7	25	17
Signalkräfta, hona	14	105	82-122	36	0,8	36	0
Signalkräfta, totalt	26	104	82-130	42	1,5	31	8



Figur 29. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Betarpsbäcken under provfisket 2014. Observera att diagrammet ej visar fångsten av signalkräftor.

BEDÖMNING

Uppströms vandringshindret bedöms beståndet av flodkräfta utifrån fångsten i kräftprovfisket tillhöra klass + och beståndet bedöms inte vara försurningspåverkat.

Relativt många flodkräftor fångades trots att endast tretton burar lades uppströms vandringshindret som skiljer flod- och signalkräftor åt i Betarpsbäcken. Det var en viss överrepresentation av hanar, vilket kan tyda på en viss underskattning av beståndet, samtidigt var få flodkräftor mjuka i skalet vilket tyder på att provfisket genomfördes i rätt tid. Den sneda könsfördelningen kan istället varit en effekt av att relativt få burar (tretton stycken) lades uppströms vandringshindret.

Det kan inte uteslutas att de signalkräftor som lever nedströms vandringshindret kommer att ta sig förbi hindret vid extrema situationer. Exempelvis kan ett högflöde medföra att vatten rinner på sidan av fåran och därmed skapar en tillfällig passage som kan nyttjas av

kräftorna. Således finns det ett påtagligt hot mot flodkräftorna uppströms trots att fångsterna i provfisket såg bra ut.

Tätheterna av signalkräfter nedströms vandringshindret var inte låga och ett stort antal hade kloskador. Dessutom var relativt många hanar i en skalömsningsperiod vilket kan ha medfört att fångsten var en underskattning av beståndet. Höga tätheter av signalkräfter alldeles nedströms vandringshindret ökar risken för att de ska söka sig förbi vandringshindret vid extrema situationer.



Figur 30. Vandringshinder som skiljer flod- och signalkräfter åt i Betarpsbäcken.

Stora Garsjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6335260	1337000	Gislaved	22	2,7	0,5	013	26-27/8-2013

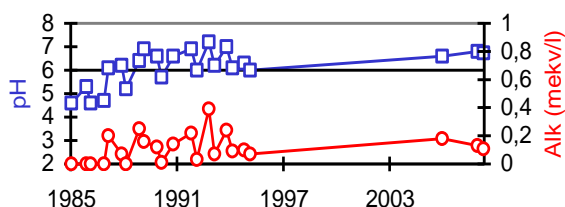
OMRÅDESBESKRIVNING

Stora Garsjön ingår i Nissans vattensystem, Västeråns avrinningsområde och är belägen 9 km öster om Broaryds samhälle. Stora Garsjön är en starkt humös näringsfattig skogssjö med en areal på 22 hektar och ett största djup på 4,2 meter. Sjön omges av skogsmark med en relativt stor andel myrmark. Sjöns avrinningsområde är 2 km² stort och består av skogs- och myrmark.

Enligt Länsstyrelsens fiskeregister förekommer abborre och gädda. Tidigare har även mört och ål förekommit i sjön. Idag är förekomsten av ål osäker. Enligt Länsstyrelsens fiskeregister har det inte gjorts några utsättningar av fisk eller kräftor i Stora Garsjön. Det finns hel-

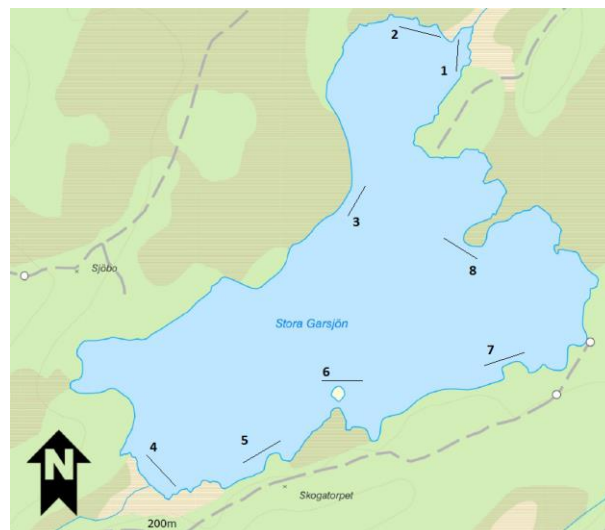
ler inga noteringar om att flodkräfta har förekommit i Stora Garsjön. Men i Lilla Garsjön försvann flodkräftan på 1950-talet.

Stora Garsjön har tidigare varit drabbad av försurning med pH under 5. Sjön kalkas och pH är idag bättre. Provtagningsstillfällena har varit få sedan mitten av 1990-talet. Det är möjligt att det förekommer surstötter som inte syns i vattenprovtagningen. Vattnet är starkt färgat av humuspartiklar.



Figur 31 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Stora Garsjöns mitt och utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 32 (till höger). Karta över Stora Garsjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).



RESULTAT

Prov fisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan den 26:e och 27:e augusti 2013. Knappt hälften av burarna placerades på mjukbotten följt av stenbotten och hårbotten. Två burar placerades även på håll. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-0,6 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Det var första gången Stora Garsjön kräftprov fiskades. Inga kräftor fångades. Det går inte utesluta att det trots allt förekommer enstaka kräftor. Vattenkemiprovtagningen är bristfällig i sjön och det går inte utesluta att vattenkemin tidvis är för dålig för att flodkräftor ska kunna finnas i sjön. Vid nätprov fiske 2014 fångades inga mörtar, vilket kan vara ett tecken på att vattenkemin tidvis är begränsande för försurningskänsliga arter som flodkräfta och mört. Noterbart i sammanhanget är att det fångades flodkräftor i Krusosabäcken nedströms Garsjöarna i kräftprov fisket 2013 och 2014.

Eftersom det inte fångades några flodkräftor bedöms beståndet tillhöra klass †. Med anledning av att det inte går att utesluta att vattenkemin tidvis uppnår kritiska nivåer för försurningskänsliga arter bedöms försurningspåverkan tillhöra klass 2 ”potentiell försurningspåverkan”. Innan utsättningar av flodkräfta planeras i Stora Garsjön bör vattenprovtagning göras mer frekvent för att på ett säkrare sätt bedöma vattnets försurningspåverkan. Det kan heller inte uteslutas att flodkräftan vandrar till Stora och Lilla Garsjön från Krusosabäcken nedströms, vilket är ett motiv till fortsatt övervakning med kräftprov fisket.

Lilla Garsjön

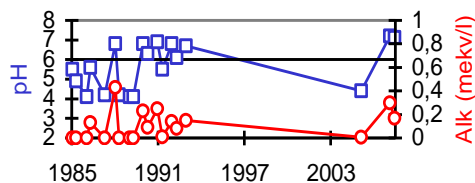
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6335590	1337030	Gislaved	10	2,4	0,24	013	26-27/8-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Lilla Garsjön ingår i Nissans vattensystem, Västeråns avrinningsområde och är belägen 9 km öster om Broaryds samhälle. Från Lilla Garsjön rinner Krusosabäcken som även avvattnar Stora Garsjön. Sjön tillrinningsområde är 1,1 km² stort och domineras av skogs- och myrmark. Omgivningen domineras av barrskog med inslag av våtmarker. I sjön har gul och vit näckros, starr och sjöfräken observerats.

Enligt Länsstyrelsens fiskeregister förekommer abborre och gädda. Flodkräfta och ål har förekommit tidigare. Idag är förekomsten av ål osäker. Mörten slogs ut under 1980-talet på grund av försurning och flodkräftan ännu tidigare.

Lilla Garsjön har tidigare varit drabbad av försurning med pH ner mot 4, men numer kalkas sjön. Provtagningsstillfällena har varit få sedan mitten av 1990-talet. Ett av de få prover (december 2005) som har tagits visar på pH 4,4. Det är möjligt att det förekommer surstötter som inte syns i vattenprovtagningen.



Figur 33 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Lilla Garsjöns mitt och utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 34 (till höger). Karta över Lilla Garsjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan den 26:e och 27:e augusti 2013. Hälften av burarna placerades på mjukbotten medan resterande lades på hårbotten följt av stenbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-1,0 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Det var första gången Lilla Garsjön kräftprovfiskades. Inga kräftor fångades. Det går inte utesluta att det trots allt förekommer enstaka kräftor. Vattenkemiprovtagningen är bristfällig i sjön, men det går inte utesluta att vattenkemin tidvis är för dålig för att flodkräftor ska kunna finnas i sjön. Vid nätprovfiske 2014 fångades inga mörtar, vilket kan vara ett tecken på att vattenkemin tidvis är begränsande för försurningskänsliga arter som flodkräfta och mört. Noterbart i sammanhanget är att det fångades flodkräftor i Krusosabäcken nedströms Garsjöarna i kräftprovfisket 2013 och 2014.

Eftersom det inte fångades några flodkräftor bedöms beståndet tillhöra klass †. Med anledning av att det inte går att utesluta att vattenkemin tidvis uppnår kritiska nivåer för försurningskänsliga arter bedöms försurningspåverkan tillhöra klass 2 ”potentiell försurningspåverkan”. Innan utsättningar av flodkräfta planeras i Lilla Garsjön bör vattenprovtagning göras mer frekvent för att på ett säkrare sätt bedöma vattnets försurningspåverkan. Det kan heller inte uteslutas att flodkräftan vandrar till Stora och Lilla Garsjön från Krusosabäcken nedströms, vilket är ett motiv till fortsatt övervakning med kräftprovfisken.

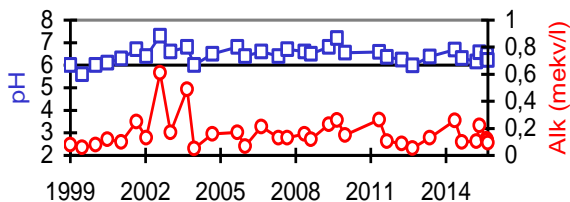
Krusosabäcken

Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6335500	1337040	Gislaved	Nissan	013	27-28/8-2013 samt 9-10/9-2014

OMRÅDESBESKRIVNING

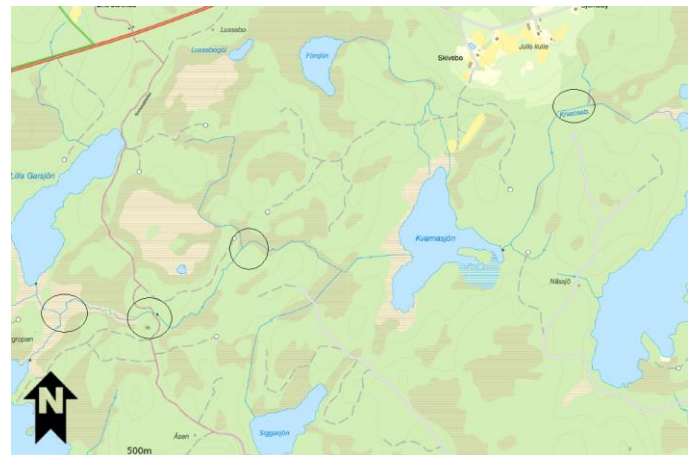
Krusosabäcken är en delsträcka av Bäckåsabäcken i Nissans avrinningsområde i sydvästra delen av Gislaveds kommun. Bäckens rinner från Stora- och Lilla Garsjön och mynnar i Örsjön. Avrinningsområdet är 8,1 kvadratkilometer stort och består till stor del av skogsmark. Bäckens sträckning mellan Garsjöarna och Kvarnasjön är påverkad av rensning och rätning (1920-talet). Omgivningen består av brukad, ganska gles granskog. Intill bäcken växer enstaka lövträd, framförallt al.

Bäcken ingår i ett åtgärdsområde för kalkning och pH har vid de flesta provtagningsstillfällena uppvisat acceptabel vattenkemi de senaste 15 åren. Vid ett par provtagningsstillfällena har pH varit omkring 6 eller strax under. Flodkräfta utplanterades 1997. Första gången bäcken kräftprovfiskades var 2011 och då fångades tre flodkräftor.



Figur 35 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Krusosabäcken mellan Garsjöarna och Kvarnasjön. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 36. Karta över lokal Krusosabäcken. Cirkelarna anger sträckan för burarnas placering uppströms och nedströms Kvarnasjön.



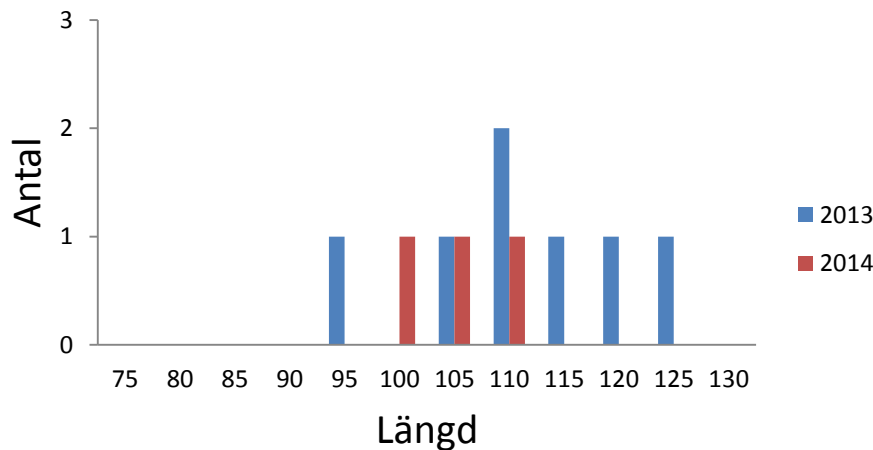
RESULTAT

2013 års provfiske omfattade 25 burar och utfördes natten mellan den 27:e och 28:e augusti. Burarna placerades relativt jämt fördelat mellan stenbotten, hårbotten och mjukbotten. Djupet där burarna lades varierade mellan 0,15-0,55 meter. Totalt fångades sju flodkräftor mellan 95-125 mm, vilket ger en fångst per ansträngning av 0,28 kräftor per bur.

2014 års provfiske omfattade 20 burar och utfördes natten mellan den 9 och 10 september 2014. Burarna placerades företrädesvis på mjukbotten och hårbotten. En mindre andel placerades på stenbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-0,8 meter. Totalt fångades tre flodkräftor mellan 101-113 mm, vilket ger en fångst per ansträngning av 0,15 kräftor per bur.

Tabell 9. Kräftfångst vid provfisket i Krusosabäcken 2013 och 2014. Värderna i kursiv text representerar provfisket 2014.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	4 2	115 <i>110</i>	109-125 <i>107-113</i>	60 62	0,16 <i>0,10</i>	25 0	0 0
Flodkräfta, hona	3 1	108 <i>101</i>	95-120 -	49 34	0,12 <i>0,05</i>	0 0	0 0
Flodkräfta, totalt	7 3	112 <i>107</i>	95-125 <i>101-113</i>	56 52	0,28 <i>0,15</i>	14 0	0 0



Figur 37. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Krusosabäcken under provfisket 2013 och 2014.

BEDÖMNING

Även vid kräftprofiskena 2013 och 2014 fångades flodkräfta i Krusosabäcken. Dessutom har individer av ett relativt stort längdintervall fångats vilket tyder på att flera årsklasser varit representerade i fångsten. Könsfördelningen var jämn och inga kräftor hade mjukt skal, vilket antyder att fisket har bedrivits under en tid då båda hanar och honor varit aktiva. En kräfta hade kloskador, vilket antyder en viss inomartskonkurrens. Den låga fångsten gör dock att slumpen får stor inverkan.

Bedömningen av kräftbeståndet blir -, vilket är samma bedömning som 2011. Det är framförallt den låga fångst per ansträngningen som motiverar bedömningen. Dessutom har bara en flodkräfta under 100 mm fångats, vilket kan tyda på att rekryteringen är påverkad. Vattenkemiprovtagningen visar att pH vid de allra flesta tillfällen varit över pH 6. Det finns dock prover som visar på pH strax under 6. Det går inte att utesluta att vattenkemin tidvis är sämre än vad vattenkemiprovtagningen visar. Det går därför inte utesluta att vattenkemin har negativ påverkan på framförallt flodkräftans rekrytering i systemet. Därför bedöms försurningspåverkan tillhöra klass 2 ”potentiell försurningspåverkan”. Krusosabäckens flodkräftbestånd bör fortsatt följas upp med uppföljande kräftprovfisken.

Siggasjöns utloppsäck

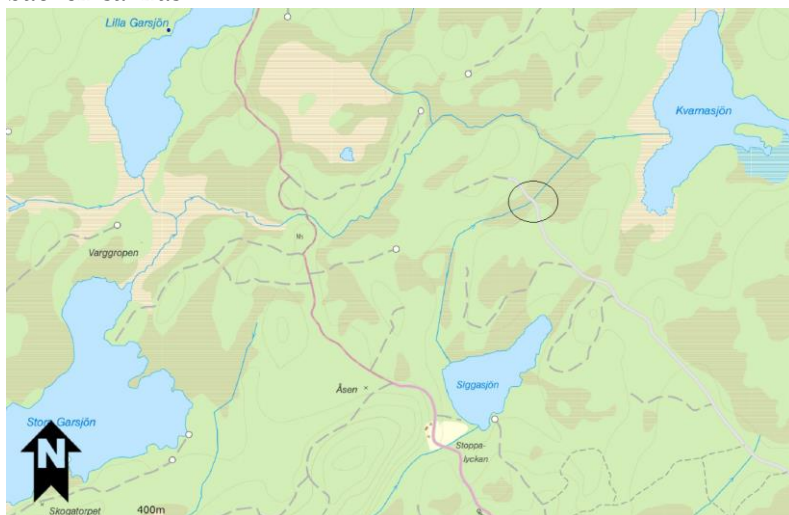
Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6335470	1338060	Gislaved	Nissan	013	27-28/8-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Omgivningarna runt bäcken utgörs främst av granskog med inslag av enstaka lövträd, främst al. Ett kalhygge förekommer utmed en del av den östra sidan av bäcken.

Vid tillfället för kräftprovfisken observerades låga flöden i bäcken och det fanns tecken på att bäcken tidigare har rätats och rensats.

Uppgifter om fiskförekomst i Siggasjön eller bäcken saknas. I nedströms belägna Kvarnasjön har abborre, braxen, gädda, mört och sutare fångats vid nätprovfiske 1995. Några tillståndsgivna utsättningar av fisk eller kräftor har inte förekommit. Vattenprovtagning från bäcken saknas.



Figur 38 (till höger). Karta över Siggasjöns utloppsäck. Cirkeln anger den provfiskade lokalen som befinner sig mellan Siggasjön och Kvarnasjön.

RESULTAT

Provfisken omfattade 15 burar och utfördes natten mellan den 27:e och 28:e augusti 2013. Burarna placerades på mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,1-0,45 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Det var första gången som Siggasjöns utloppsback kräftprovfiskades. Inga flodkräftor fångades vid provfisket varför beståndet bedöms tillhöra klass †. Det är emellertid inte omöjligt att det förekommer ett svagt bestånd av flodkräftor trots att fångst uteblivit. Det har exempelvis i kräftprovfisket 2013 fångats flodkräftor i nedströms belägna Krusosabäcken.

Vattenkemiprovtagning från Siggasjöns utloppsback saknas. Det går inte att utesluta att avsaknaden av flodkräftor beror på dålig vattenkemi, varför försurningspåverkan bedöms tillhöra klass 2 ”potentiell försurningspåverkan”. Samtidigt är nog bäckens betingelser inte optimala för kräftor. Alla burar placerades på mjukbotten, vilket vittnar om att bäckens karaktär kanske inte är lämplig för kräftor. Flodkräftbeståndet i Siggasjöns utloppsback bör inte ha högsta prioritet för uppföljande kräftprovfisken. En inventering av möjliga kräftbiotoper i bäcken bör ske innan fortsatta kräftprovfisken.

Flinterydsbäcken

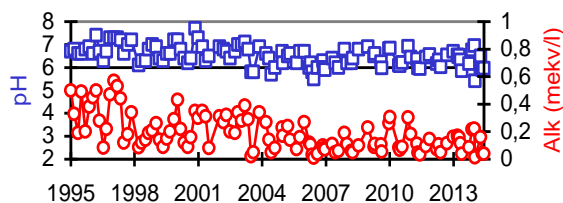
Xkoord	Ykoord	Kommun	Huvudavrinningsområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6331240	1339550	Gislaved	Nissan	012	28-29/8-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Flinterydsbäcken är ett cirka 3 kilometer långt vattendrag som mynnar i Västerån. Vattendragets botten är omväxlande mjuk och hård med inslag av sten och block. Bäcken har delvis rätats och rensats, vilket försämrat förutsättningarna för flodkräfta.

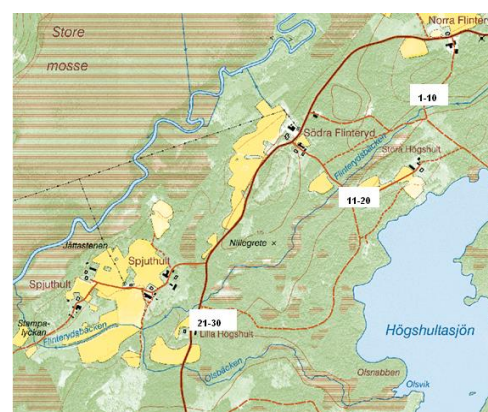
Området var innan kalkningsinsatser påbörjades 1984 kraftigt försurat med pH-värden under 5. Idag kalkas Tunnerbohultasjön och Larsbosjön samt våtmarker i tillrinningsområdet årligen. Fortfarande förekommer dock surstötter och bottenfaunaprover från Flinterydsbäcken 1999 och 2002 visade att bottenfaunan är betydligt försurnings-påverkad. pH-värden under 6 är vanligt förekommande i bäcken.

2002 och 2003 sattes sammanlagt 900 flodkräftor ut i Flinterydsbäcken. Vid det uppföljande kräftprovfisket 2006, fångades 15 kräftor i 28 burar. Vid kräftprovfisket 2009 fångades inga kräftor.



Figur 39 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Spjuthult i Flinterydsbäcken. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 40 (till höger). Karta över Flinterydsbäcken. De nummer som anges är mjärdnummer.



RESULTAT

Provfisket omfattade 29 burar och utfördes natten mellan den 28:e och 29:e augusti 2013. Hälften av burarna placerades på hårbotten, medan resterande lades på mjukbotten följt av stenbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,15-0,8 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Beståndet av flodkräfta är sannolikt utslaget i Flinterydsbäcken. Möjligen kan ensataka kräftor förekomma även om det vid de två senaste provfiskena inte fångats några individer. Förutsättningarna för att Flinterydsbäcken ska hysa flodkräftor bedöms inte som optimala. Vandringshinder av definitiv karaktär saknas innan utloppet i Västerån, varför det finns risk för att signalkräftor kan nå Flinterydsbäcken. Dessutom förekommer surstötter, vilket gör att vattenkemin kan vara en begränsande faktor för kräftförekomst. Att ån är rätad är inte heller positivt för kräftförekomst.

Eftersom inga kräftor fångades under provfisket blir beståndsbedömningen † och då vattenkemin tidvis är bristfällig blir bedömningen av försurningspåverkan på kräftbeståndet ”potentiellt försurningspåverkat”.

Högshultasjön

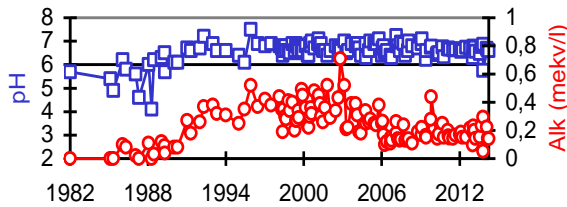
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
633076	134117	Gislaved	57	2	0,42	012	9-10/9-2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Högshultasjön är belägen 6 kilometer sydväst om Broaryds samhälle. Sjön är en humös näringsfattig skogssjö med ett största djup på 3 meter. Högshultasjön saknar större tillflöden och mynnar i Flinterydsbäcken via Olsbäcken. Inga sjöar finns i tillrinningsområdet som domineras av skogs- och myrmark med en mindre andel odlad mark. Omgivningen kring sjön består av barrskog med en tunn lövbård ut mot vattnet. Bebyggelsen kring sjön är sparsam med en gård vid norra delen av sjön. Stränderna är flacka, fasta, minerogena och domineras av sten. Stränderna är bevuxna med pors. Den östra stranden är relativt vegetationsfattig, bevuxen med sparsamma bestånd av starr och topplösa. Västra, södra och norra delarna av sjön är mer vegetationsrika. Cirka 90 procent av strandlinjen i dessa delar av sjön är täckt med näckrosor. Vid nätprovfisken 1996 och 2001 har knappsäv, sjöfräken, dyblad, bladvass (vid utloppet), sjösäv, vattenklöver, gul- och vit näckros, ålnate, svalting, flakstarr och lobelia observerats.

Området var innan kalkningsinsatser påbörjades 1984 kraftigt försurat med pH-värden under 5. Idag kalkas Högshultasjön samt våtmarker i sjöns tillrinningsområde årligen, vilket förbättrat vattenkemin i området. Vid genomförda nätprovfisken 1996, 2001 och 2006 har rekryteringskador bland mörtbeståndet konstaterats, vilket tyder på att surstötter kan förekomma trots att genomförd provtagning med något undantag inte visat på lägre pH än 6.

Inga utsättningar av flodkräftor har gjorts i Högshultasjön. Sjön har kräftprovfiskats 2002 och 2005 utan att resultera i någon fångst. Inte heller i Flinterydsbäcken nedströms har några flodkräftor fångats vid de två senaste kräftprovfiskena.



Figur 41 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Högshultasjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 42 (till höger). Karta över Högshultasjön. Ett svart streck representerar en lang (5 burar på varje lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 100 burar och utfördes natten mellan den 9 och 10 september 2014. Drygt hälften av burarna placerades på stenbotten medan lika stora delar lades på hårbotten och mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-1,0 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Eftersom inga flodkräftor fångades i provfisket blir bedömningen †. Till följd av att inga kräftor fångades och att det inte finns tydliga tecken på dålig vattenkemi kan inte provfisket användas för att bedöma försurningspåverkan.

De genomförda vattenkemikontrollerna i Högshultasjön visar inte på tydliga återkommande problem. Ändå har sjöns mörtbestånd reproduktionsproblem, vilket troligtvis är ett tecken på att surstötter förekommer som inte fångas upp av de vattenkemimätningar som görs. Högshultasjön har tidigare hyst bestånd av flodkräfta, varför en återintroduktion kan vara aktuell. Med tanke på ovan nämnda försurningspåverkan på sjöns mörtbestånd är det dock tveksamt om en sådan åtgärd är att föredra innan man har fått bukt med den stundtals sviktande vattenkemin.

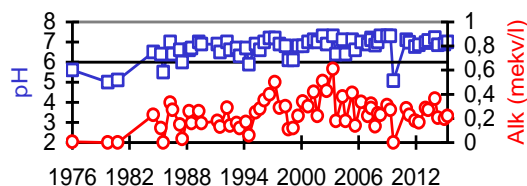
Nissans Huvudavrinningsområde (101) -Österåns delavrinningsområde

Gransjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
635352	135636	Gislaved	25	3,6	0,52	015	25-26/8-2015

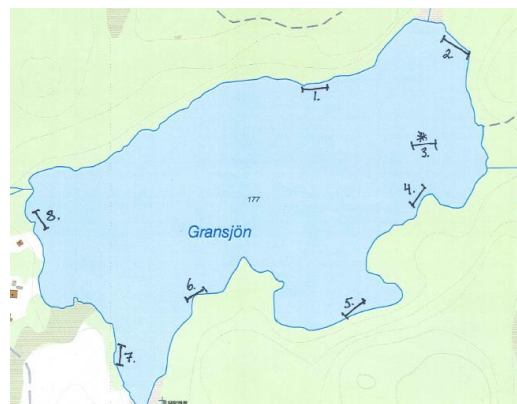
OMRÅDESBESKRIVNING

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. Sedan år 2000 har pH inte legat i närheten av kritiska värden vid de genomförda vattenkemiprovtagningarna förutom vid ett tillfälle i slutet av mars 2010. 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. Vandringshinder förekommer strax nedströms sjön, men det framkommer inte om hindret är passerbart för kräftor.



Figur 43 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Gransjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 44 (till höger). Karta över Gransjön. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang).



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. Uppföljningsfisket 2005 resulterade inte i några fångade kräftor. Däremot fångades 0,18 flodkräftor per bur vid det senaste kräftprovfisket 2008.

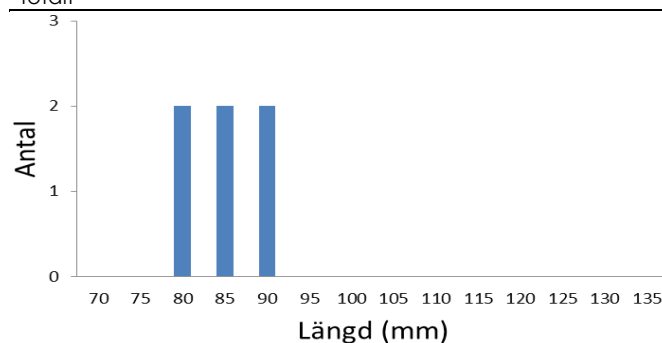
RESULTAT

Provfisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 25 och 26 augusti 2015. Knappt hälften av burarna placerades på stenbotten respektive hårbotten. En mindre andel burar lades även på mjukbotten och hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-1,3 meter.

Totalt fångades sex flodkräftor 84-94 millimeter långa, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,15 flodkräftor per bur. Könsfördelningen var jämn. En honkräfta var nyömsad. Ingen uppvisade sjukdomstecken eller skador.

Tabell 10. Kräftfångst vid provfisket i Gransjön 2015.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	3	89	84-94	24	0,08	0	0
Flodkräfta, hona	3	86	84-88	16	0,08	0	33,3
Flodkräfta, totalt	6	88	84-94	20	0,15	0	16,7



Figur 45. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Gransjön under provfisket 2015.

BEDÖMNING

Förekomst och rekrytering av flodkräfta i Gransjön är påverkat och bedöms därför tillhöra klass -. Beståndet av flodkräfta bedöms inte vara påverkat av försurning.

Fångsten är i linje med föregående kräftprovfiske i Gransjön 2008. Könsfördelningen var jämn, men eftersom fångsten var låg får slumpen stor betydelse. Därför är det svårt att uttala sig om provfisket har ägt rum i rätt tid. En honkräfta var nyömsad, men man ska inte dra för stora slutsatser utifrån en individ. De fångade kräftorna återfinns inom ett litet storleksfönster, vilket tillsammans med den låga fångsten kan tyda på störningar i rekryteringen. Samtidigt ska man inte dra för stora slutsatser utifrån det fåtal fångade individer. Vid förra provfisket i Gransjön var hälften av kräftorna i samma storleksintervall som fångsten vid provfisket 2015, medan övriga var strax över 100 millimeter. De låga tätheterna och den låga storleksfördelningen motiverar att fortsätta med kräftprovfisken i Gransjön.

Karshultasjön

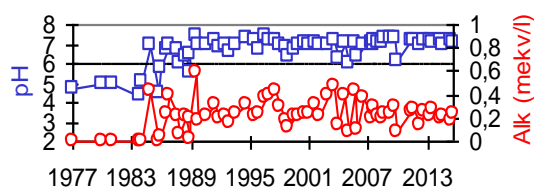
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
635248	135732	Gislaved	58	4,3	0,56	015	25-26/8-2015

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

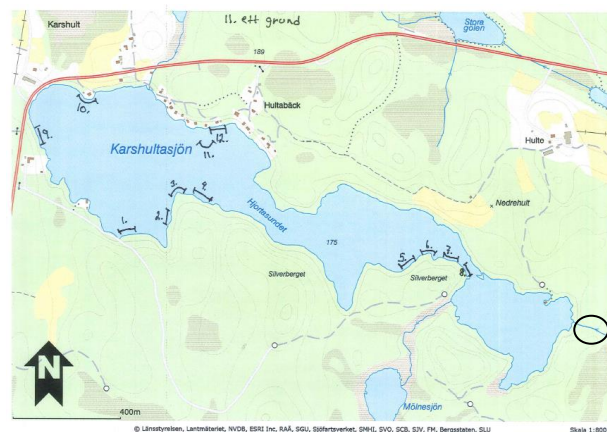
den västra sidan. Landsvägen följer sjön längs med den västra stranden och delar av den norra stranden. Stranden är stenig och på vissa delar av sjön väldigt brant. Vattenvegetationen är sparsam med enstaka vasspartier. Strax nedströms Karshultasjön finns ett flertal vandringshinder av definitiv karaktär.

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 det senaste kräftprovfisket 2007 fångades sju flodkräftor, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,22 kräftor per bur. Under tre år i rad (2008-2010) gjordes förstärkningsutsättningar utav vardera 4000 flodkräftor. De första två åren var det ensomriga yngel medan det 2010 var försträckta yngel.



Figur 46 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Karshultasjöns utlopp. Städdlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 47 (till höger). Karta över Karshultasjön. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang). Notera att fyra burar lades i inloppsbäck i östra delen av sjön, markerade med ring i kartan.



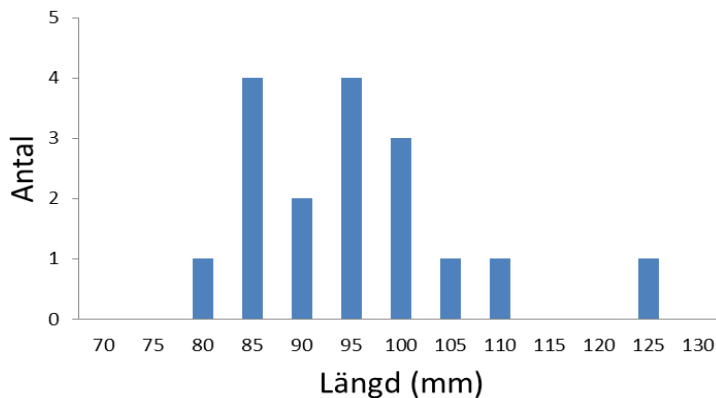
RESULTAT

Provfisket omfattade 64 burar, varav fyra burar lades i inloppsbäcken i östra delen av sjön. Provfisket utfördes natten mellan 25 och 26 augusti 2015. Ungefär 40 procent av burarna lades på stenbotten respektive hårbotten. En mindre andel burar lades på mjukbotten följt av lerbotten och hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-2,4 meter.

Totalt fångades 17 flodkräftor 80-125 millimeter långa, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,13 flodkräftor per bur. Kön fördelningen var jämn. En kräfta saknade en klo och ytterligare en kräfta var död med mjukt sprucket skal. Inga tecken på sjukdomar kunde konstateras. Samtliga kräftor fångades i sjön.

Tabell 11. Kräffångst vid provfisket i Karshultasjön 2015.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	8	103	85-125	41	0,13	0	63
Flodkräfta, hona	9	89	80-95	21	0,14	11	13
Flodkräfta, totalt	17	96	80-125	31	0,27	6	35



Figur 48. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Karshultasjön under provfisket 2015.

BEDÖMNING

Förekomsten av flodkräfta i Karshultasjön är tämligen god men inte utan spår av påverkan och bedöms därför tillhöra klass +. Beståndet av flodkräfta bedöms inte vara påverkat av försurning.

Fångsten var något högre än vid föregående kräftprovfiske i Karshultasjön 2007. Däremot var det fler kräftor under 100 millimeter 2015, vilket är glädjande. Trots att fångsten var högre än tidigare kan fångsten ändå tyckas vara låg då en omfattande utsättning av 12 000 flodkräfttyngel gjordes 2008-2010. Förmodligen är det resultatet av de utsättningarna som utgör huvuddelen av fångsten 2015.

Andelen nyömsade kräftor var hög, vilket tyder på att kräftorna varit i en skalömsningsperiod vid tillfället för kräftprovfisket. En aning förvånande var att hanarna var överrepresenterade vad gäller att vara nyömsade. En följd av den höga andelen nyömsade kräftor var att fångsten kan vara en underskattning av beståndet, vilket stärker bedömningen av flodkräftförekomsten som tämligen god men inte utan spår av påverkan.

Vad som framöver händer med den omfattande utsättningen som gjorde 2008-2010 motiverar i högsta grad att följa utvecklingen av flodkräftbeståndet i Karshultasjön. Utifrån hur resultatet av nästa provfiske ter sig vore det även intressant att undersöka eventuella tätheter av ål i Karshultasjön. 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.

Löbbosjön

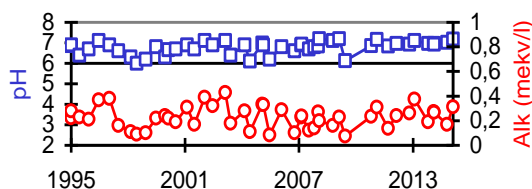
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6351320	1354750	Gislaved	17	4,3	0,6	015	24-25/8 - 2015

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 rikt förekommande och består av starr, vass, sjösäv, näckrosor, igelknopp och notblomster.

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 49 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Löbbosjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 50 (till höger). Karta över lokal Löbbosjön. Nummer anger langnummer (5 burar på varje lang). Fem lösa burar placerades även i utlopps-bäcken.



1994 sattes 900 flodkräftor ut i sjön. Vid uppföljningsprovfiske 2001 fångades 15 flodkräftor på 50 burar och 2004 fångades 27 flodkräftor på 40 burar. 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, vilket beräknat på 40 burar medför en fångst per ansträngning av 5,1 kräftor per bur. Även vid det senaste kräftprovfisket 2010 var fångsten i paritet med 2007.

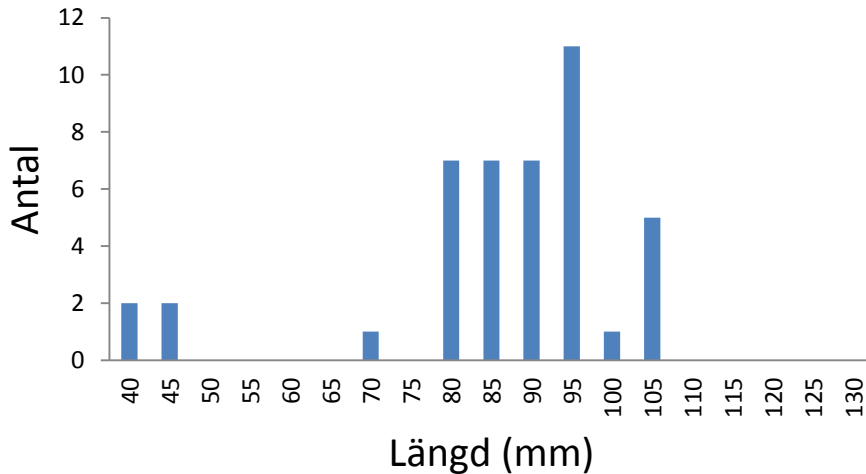
RESULTAT

Provfisket omfattade 45 burar och utfördes natten mellan 24 och 25 augusti 2015. Ungefär en tredjedel av burarna placerades på hårbotten följt av stembotten, mjukbotten och lerbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,15-0,6 meter. Fem av burarna lades i utlopps-bäcken.

Totalt fångades 45 flodkräftor 42-107 millimeter långa, vilket innebär en fångst per ansträngning av 1,0 flodkräftor per bur. Nästan hälften av honorna och en femtedel av hannarna var nyömsade, resten var hårda i skalet. Könsfördelningen var jämn. Två hankräftor saknade en klo. Inga tecken på sjukdomar kunde observeras.

Tabell 12. Kräftfångst vid provfisket i Löbbosjön 2015.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	22	90	42-107	29	0,49	9	18
Flodkräfta, hona	23	87	47-105	22	0,51	0	45
Flodkräfta, totalt	45	88	42-107	25	1,0	4	31



Figur 51. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Löbbsjön under provfisket 2015.

BEDÖMNING

Förekomsten av flodkräfta i Löbbsjön är tämligen god men inte utan spår av påverkan och bedöms därför tillhöra klass +. Beståndet av flodkräfta bedöms inte vara påverkat av försurning.

Fångsten var klart lägre än vid föregående kräftprovfiske i Löbbsjön 2010. Tillskillnad mot 2010 var dessutom de flesta kräftor mellan ett relativt smalt storleksfönster (80-105 millimeter), vilket motiverar en sänkning av bedömningen av flodkräftbeståndet. Andelen nyömsade kräftor var hög. Detta tyder på att kräftorna varit i en skalömsningsperiod vid tillfället för kräftprovfisket och att resultatet därför kan vara en underskattning av beståndet. Eftersom sjön i vart fall har hyst ett av länets tätaste flodkräftbestånd bör fortsatta kräftprovfisken genomföras. Särskilt efter resultatet 2015 som indikerade lägre tätheter än tidigare.

Nissans Huvudavrinningsområde (101) -Övriga delavrinningsområden

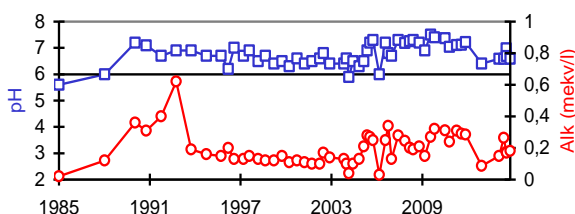
Dagsjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
640407	138251	Jönköping	24	4,0	1,1	018	26-27/8-2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Dagsjön ingår i Nissans huvudavrinningsområde och är belägen cirka tre kilometer söder om Bottnaryd. Sjön är relativt vegetationsrik med starr, sjösäv och bladvass. Botten på de provfiskade platserna var sandig hårbotten med inslag av sten.

Dagsjön har tidigare hyst ett flodkräftbestånd vilket slagits ut på grund av försurningen. Sjön provfiskades 1994 utan något fångstresultat. Senare under året genomfördes en utsättning med sammanlagt 675 kräftor, på tre olika platser i sjön. Uppföljningsfiske utfördes 1997, men inga kräftor fångades och inga spår av kräftor kunde dokumenteras. Markägare observerade döda kräftor utmed stranden, vilka vid analys påvisades vara svampangripna, dock inte pestangripna. År 2000 gjordes nya försök att plantera ut flodkräftor och 675 kräftor sattes ut. Två år senare, 2002, gjordes ytterligare en mindre utsättning på 25 kräftor. Efter det har inga nya försök till utsättningar gjorts i sjön. År 2002 och 2006 har sjön kräftprovfiskats utan att några kräftor har fångats.



Figur 52 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Dagsjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 53 (till höger). Karta över Dagsjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 60 burar och utfördes natten mellan den 26:e och 27:e augusti 2014. Majoriteten av burarna placerades på hårbotten, medan resterande lades på ler-, eller mjukbotten. Djupet varierade från 0,25-1,4 meter. En signalkräfta (hane) på 150 mm fångades, vilket ger en fångst per ansträngning av 0,02 kräftor per bur. Kräftan var nyömsad.

BEDÖMNING

Eftersom en signalkräfta fångades i kräftprovfisket bedöms flodkräftbeståndet vara utdött †. Beståndet av signalkräfta var sannolikt vid tidpunkten för provfisket mycket glest och bedöms därför tillhöra klass (-). Till följd av att få kräftor fångades och att det inte finns tydliga tecken på dålig vattenkemi kan inte provfisket användas för att bedöma försurningspåverkan.

Eftersom signalkräfta fångades finns det i dagsläget ingen möjlighet att fortsätta med utsättningar av flodkräftor. Motivet att fortsätta uppföljande kräftprovfisken minskar också. Samtidigt är det viktigt att följa signalkräftans spridning i vattensystemet. Därför kan det vara intressant att framöver genomföra kräftprovfisken på sträckan mellan Dagsjön och Nissan.

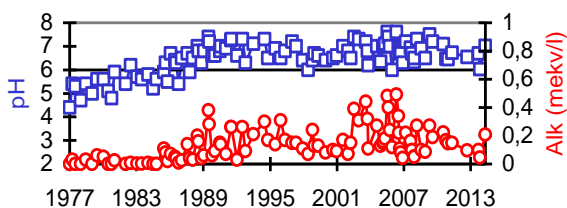
Elsabosjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
639635	137710	Jönköping	96	2,2	0,5	021	25-26/8-2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Elsabosjön är en starkt humös skogssjö. Omgivande marker domineras av skog med ett relativt stort inslag av våtmark. Sjön har låglänta sump- och myrmarkstränder alternativt högre liggande moränstränder. Litoralzonen i Elsabosjön domineras av notblomster och det finns en sparsam övervattens- och flytbladsvegetation. Botten är mestadels hård med mycket sten, vilket innebär att sjön har förutsättningar att hysa ett gott flodkräftbestånd.

Sjöar och vattendrag inom hänsynsområdet var innan kalkning påbörjades 1985 försurningsskadade. I Elsabosjön uppmättes pH-värden runt 5 och obefintlig buffringsförmåga mot försurning. Vattenkemiprovtagningarna har inte resulterat i pH värden under 6 de senaste åren, men pH fluktuerar över tid. Vattnets motståndskraft mot försurning varierar också över tid.



Figur 54 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Elsabosjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).



Figur 55 (till höger). Karta över Elsabosjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).

Vid kräftprovfisket 1994 konstaterades att flodkräftbeståndet var svagt i Elsabosjön och året därpå gjordes därför en stödutsättning i sjön. Vid kräftprovfiske 2002 fångades inga kräftor, men fiskerättsägare som lagt i egna burar fångade en flodkräfta. Vid kräftprovfisket 2007 fångades en flodkräfta. Ytterligare utsättningar har gjorts 2008, 2009 och 2010 om vardera 4000 flodkräftor. Men kräftprovfisket 2012 innebar ingen fångst.

RESULTAT

Provfisket omfattade 80 burar och utfördes natten mellan 25 och 26 augusti 2014. Strax över hälften av burarna placerades på stenbotten, följt av hårbotten. Enstaka burar placerades även på mjukbotten, lerbotten och hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,4-0,9 meter. Tre flodkräftor 70-95 mm fångades, vilket ger en fångst per ansträngning av 0,04.

Tabell 13. Kräftfångst vid provfisket i Elsabosjön 2014.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	3	82	70-95	25	0,04	0	0
Flodkräfta, hona	0	-	-	-	-	-	-
Flodkräfta, totalt	3	82	70-95	25	0,04	0	0

BEDÖMNING

Flodkräftbeståndet bedöms tillhöra klass -- till följd av den låga tätheten. Bedömningen är en förbättring sedan föregående kräftprovfiske 2012 då inga kräftor fångades. Möjligen är resultatet en viss underskattning då endast hanar har fångats. Möjligen var honorna fortfarande i en skalömsningsperiod då kräftprovfisket gjordes.

Flodkräftorna bedöms inte vara påverkade av försurning. Alldeles nedströms sjön, i Sågån, var tätheterna förhållandevis höga både 2007 och 2014 och mycket höga 2015. Vid nätprovfisket 2013 bedömdes fisksamhället inte vara påverkat av försurning. Sannolikt är inte försurningen huvudanledningen till att kräftorna inte etablerar sig i sjön. Sjön har goda kräftbiotoper, men har åtminstone tidigare hyst gott om ål. Ål är en effektiv predator på kräftor. Förekommer ål fortfarande kan det vara en viktig anledning till de låga tätheterna av flodkräftor i sjön.

Sågån

Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
639702	137784	Jönköping	Nissan	021	26-27/8-2014 31/8-1/9-2015

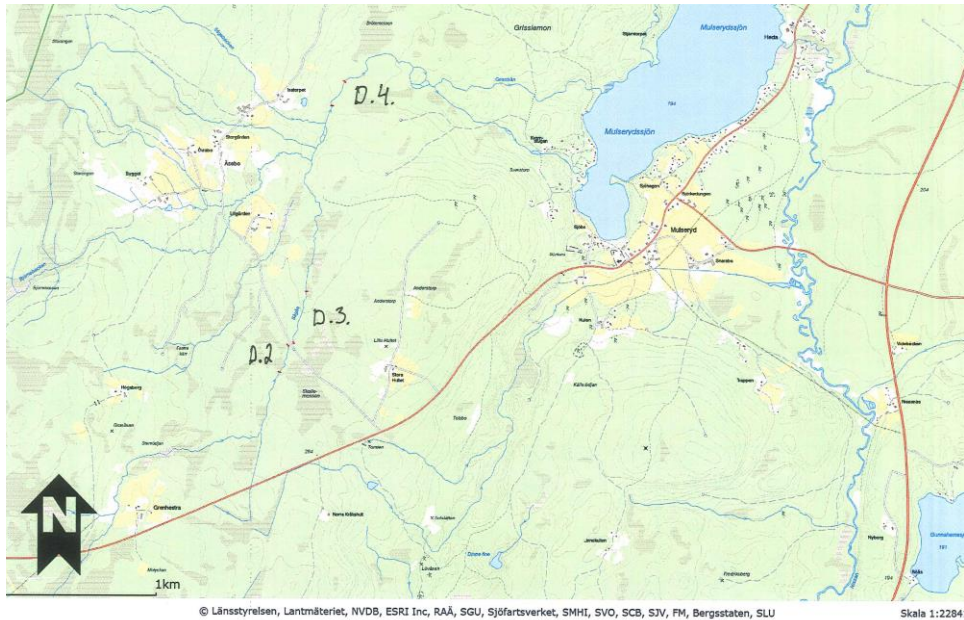
OMRÅDESBESKRIVNING

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.

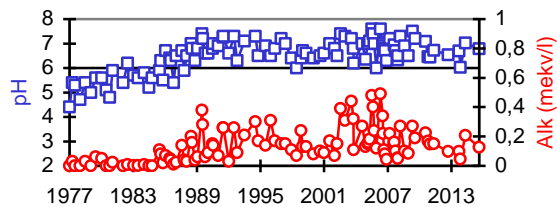
I Sågån gjordes försök att återintroducera flodkräfta 1994 då utplanteringar gjordes vid Elsabosjöns utlopp, vid Åsebo och vid Isatorpet. Ytterligare utsättningar om 900 respektive 720 flodkräftor genomfördes vid Elsabosjöns utlopp och vid Åsebo under 2000 och 2001. Vid kräftprovfiske i ån 2004 fångades 35 flodkräftor på lokalen vid Elsabosjöns utlopp och

6 flodkräftor vid Äsebo. Vid det senaste kräftprovfisket 2007 fångades totalt 80 flodkräftor, vilket innebar 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.

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 doserarkalka. På grund av detta har kalkdosen i Elsabosjön från och med 2005 höjts så att spridningsintervallet ökas till två gånger per år. Vattenkemin i Elsabosjöns utlopp (Figur 54), vilket sammanfaller med delsträcka 1 i kräftprovfisket 2015, har uppvisat acceptabla pH och alkalinitetsvärden på senare år. Vid vägbron uppströms delsträcka 2 och 3 har det förekommit surstötter om sommaren 2015 och 2011 samt våren 2011 och 2010. 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. I Grissleån nedströms delsträcka 4 har pH varit under pH 5 vid ett flertal tillfällen.



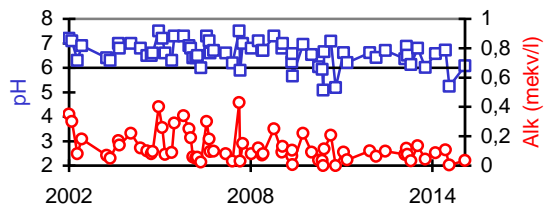
Figur 56 (till höger). Översiktsskarta över delsträcka 2-4 i Sågån. Delsträcka 1 återfinns vid Elsabosjöns utlopp.



Figur 57 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Elsabosjöns utlopp och delsträcka 1.

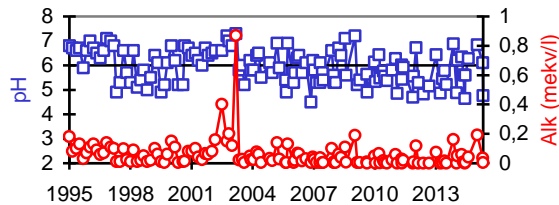
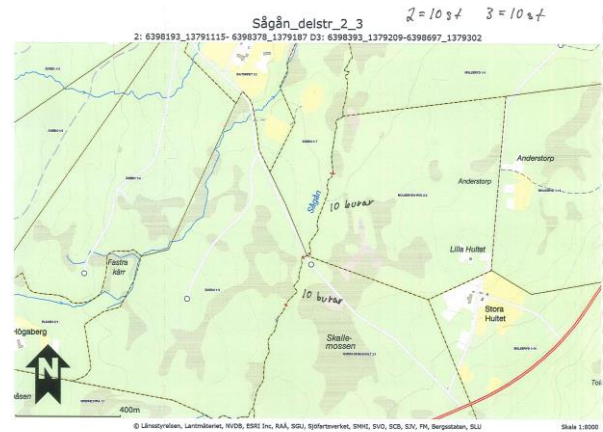
Figur 58 (till höger). Karta över Elsabosjöns utlopp och delsträcka 1 i Sågån. Mellan röda markeringar lades 2014 fem burar och 2015 femton burar.





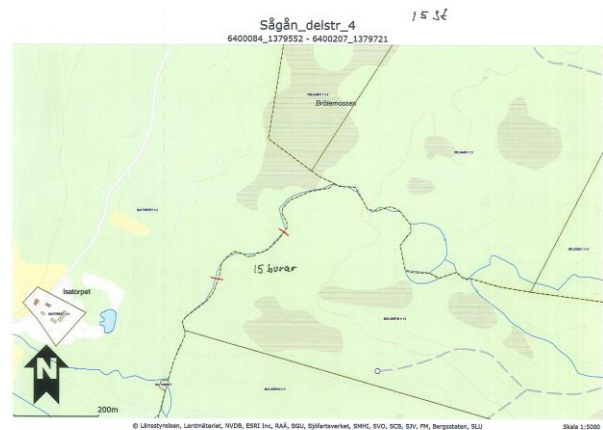
Figur 59 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Sägån vid vägbron på vägen mellan Elsabo och Mulseryd uppströms delsträcka 2 och 3.

Figur 60 (till höger). Karta över delsträcka 2-3 i Sägån. Mellan röda markeringar lades tio burar på vardera sidan av en liten skogsväg 2015.



Figur 61 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Grissleån/Sägån nedan gångbron nedströms delsträcka 4.

Figur 62 (till höger). Karta över delsträcka 4 i Sägån. Mellan röda markeringar lades femton burar 2015.



RESULTAT

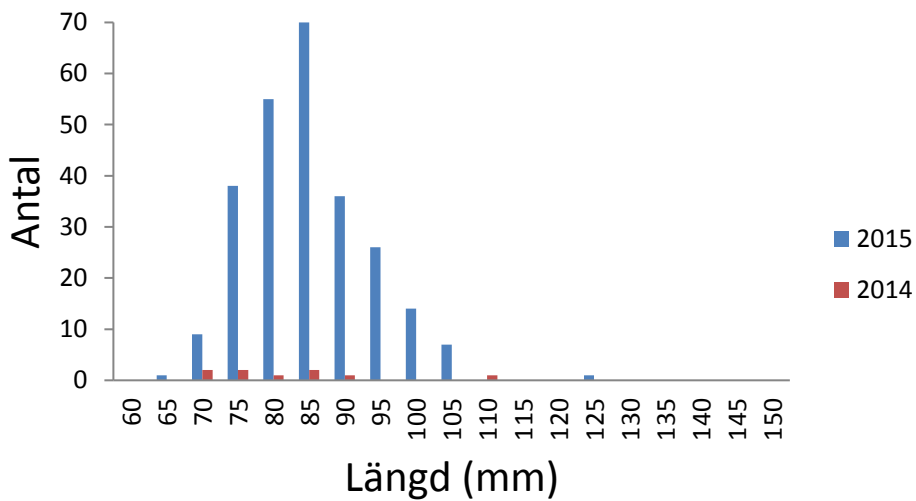
Kräftprovfisket 2014 omfattade 5 burar och utfördes natten mellan 26 och 27. Botten där burarna placerades bestod av hårbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,4-0,7 meter. Nio flodkräftor 70-110 mm fångades, vilket gav en fångst per ansträngning av 1,8 kräftor per bur. Två av kräftorna var honor, vilket innebär att andelen honor var 22 procent. Inga kräftor uppvisade kloskador och alla hade hårda skal.

Kräftprovfisket 2015 omfattade 50 burar och utfördes natten mellan 31 augusti och 1 september. Botten där burarna placerades bestod till över hälften av hårbotten, följt av stembotten och mjukbotten. En bur placerades på lerbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-0,8 meter. Totalt fångades 257 flodkräftor 69-125 millimeter, vilket gav en fångst per ansträngning av 5,14 kräftor per bur. Könsfördelningen var jämn. Cirka fem procent av både han- och honkräftorna uppvisade kloskador. Andelen nyömsade kräftor var låg.

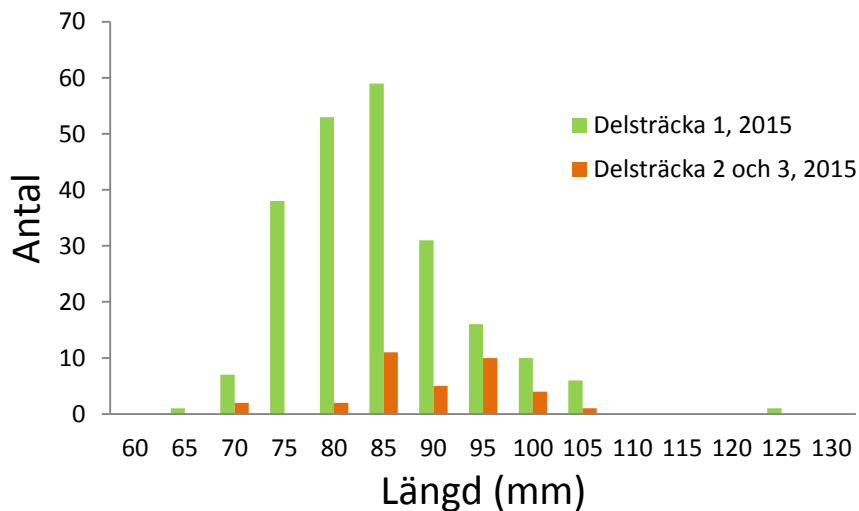
Fångsten på delsträcka 1 bestod av totalt 222 flodkräftor. Det betyder att fångsten per ansträngning på delsträcka 1 var femton kräftor per bur. Fångsten på delsträcka 2 bestod av totalt 16 flodkräftor, vilket innebär 1,6 kräftor per bur. Fångsten på delsträcka 3 bestod av totalt 19 flodkräftor, vilket betyder 1,9 kräftor per bur. På delsträcka 4 uteblev fångst.

Tabell 14. Kräftfångst vid provfisket i Sågån 2014 och 2015. Resultat från 2015 i kursiv stil.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	7 129	84 90	70-110 75-125	33 28	1,4 2,58	0 6	0 2
Flodkräfta, hona	2 128	75 83	70-80 69-105	19 18	0,4 2,56	0 3	0 1
Flodkräfta, totalt	9 257	82 87	70-110 69-125	30 23	1,8 5,14	0 5	0 1



Figur 63. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Sågån under provfisket 2014 och 2015.



Figur 64. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Sågån under provfisket 2015 fördelade utifrån delsträcka.

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 ++. Men fångst och förutsättningar varierar i hög utsträckning mellan provfiskade delsträckor varför bedömningen snarare bör delas upp utifrån provfiskade delsträckor.

På delsträcka 1 bedöms förekomsten av flodkräfta tillhöra klass ++, det vill säga till synes opåverkad och tätheter över förväntade. Beståndet av flodkräfta bedöms inte vara påverkat av försurning. Storleksfördelningen antyder ett välmående bestånd med god rekrytering. Möjligen är andelen stora kräftor över 100 millimeter låg. Provfisket har troligtvis genomförts under optimala förhållanden då andelen nyömsade kräftor var låg. Andelen kloskador är förhållandesvis lågt i jämförelse med den höga fångsten. Möjligen kan detta förklaras av att majoriteten av kräftorna var relativt små och kanske inte så revirhävande.

På delsträcka 2-3 bedöms beståndet tillhöra klass +, det vill säga förekomst och rekrytering tycks vara tämligen god men inte utan spår av påverkan. Eftersom vattenprovtagningen visar att återkommande surstötar förekommer bedöms flodkräftbeståndet vara potentiellt försurningspåverkat. Kräftor av olika storlekar har fångats, även om det bara var enstaka individer under 85 millimeter. Surstötar kan påverka rekryteringen av flodkräftor även om det inte tydligt framkommer på längfördelningsdiagrammet över samtliga flodkräftor från 2015 fördelade per delsträcka (Figur 64).

På delsträcka 4 uteblev fångst varför bedömningen blir att flodkräftan inte förekommer på sträckan †. Det är inte troligt att det förekommer kräftor här eftersom vattenkemin återkommande uppnår kritiska värden för försurningskänsliga arter. Flodkräftbeståndet bedöms vara potentiellt försurningspåverkat.

Flodkräftorna verkar trivas mycket bra i Elsabosjöns utlopp och den första sträckan av Sågån. Även på delsträcka 2-3 är fångsterna förhållandevis höga. Längre nedströms blir tillskottet av vatten från Ko mosse påtagligt och vattnet för surt för försurningskänsliga arter. För att följa utvecklingen bör fortsatta kräftprovfisken genomföras på lokal 1-3 i Sågån. På lokal 4 behöver inte resurser läggas förrän vattenkemiprovtagningen visar en förbättring av vattenkemin. Går det att justera kalkningen av vattendraget så att kalkeffekten varar längre nedströms är det önskvärt.

Fårasjön

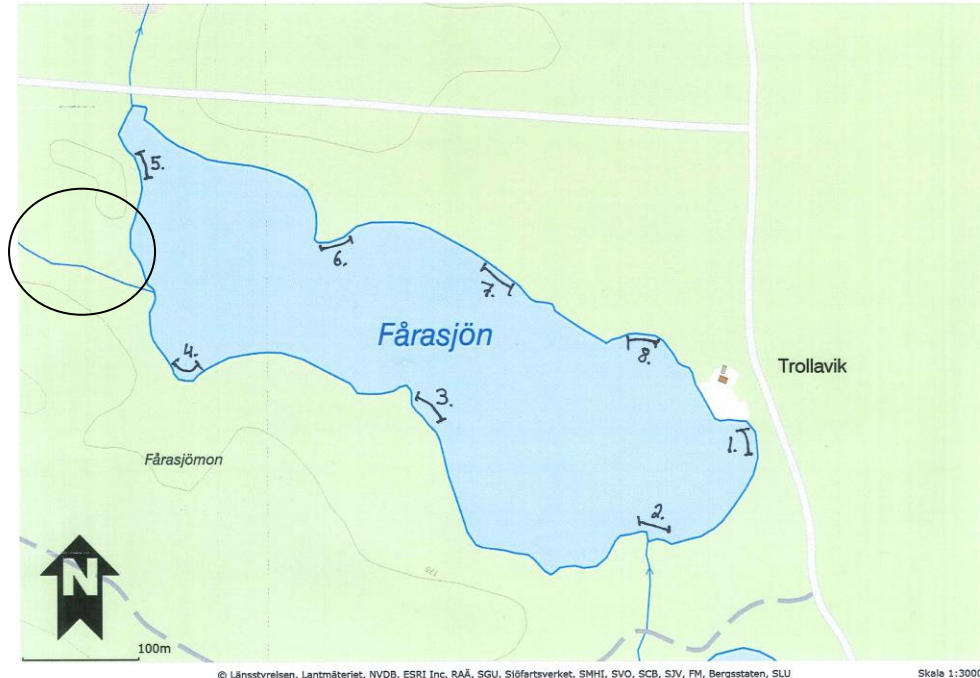
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
637477	136926	Gislaved	9	5,9	0,4	030	2-3/9-2015

OMRÅDESBESKRIVNING

Fårasjön nyttjas som put and take-vatten och i sjön sker regelbundna utsättningar av regnbåge. Sjön har tidigare rotenonbehandlats. Eventuell förekomst av flodkräfta uppges härstamma från utsättningar på 1980-talet.

Trollabäckens delavrinningsområde kalkas inte och uppgifter om vattenkemin saknas nästan helt från delavrinningsområdet då endast fyra mätningar företagits i Brunnsjön 1990-2008. Vid dessa undersökningstillfällen har pH och alkalinitet inte avvikit från vad som kan betraktas som normalt.

Vid tidigare kräftprovfisken 2008 och 2010 har inga kräftor fångats i Fårasjön eller omgivande Trollabäcken och Sänkasjön. Däremot var fångsten hög i Trollabäcken vid 2006 års kräftprovfiske då fångsten per ansträngning var 5,4 flodkräftor per bur.



Figur 65. Karta på Fårasjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang). Två burar lades även i inringat inlopp på kartan.

RESULTAT

Provfisken omfattade totalt 42 burar och utfördes natten mellan 2 och 3 september 2015. Två av burarna placerades i inloppsbäcken. Samtliga burar placerades på hårdbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-1,5 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Eftersom inga kräftor fångades i kräftprovfisken 2015 bedöms flodkräftbeståndet tillhöra klass † och försurningspåverkan går inte att bedöma. Resultatet var inte oväntat då det även vid kräftprovfisken 2010 inte fångades några kräftor.

Det är svårt att klargöra vad som är anledningen till utebliven fångst. Flodkräftor har aldrig fångats genom provfisken i Fårasjön däremot i närliggande Trollabäcken. Periodvisa surstötter kan ha inverkat negativt på förekomsten av flodkräftor i Trollabäckens delavrinningsområde. Därför är det önskvärt med tätare vattenkemiuppföljning. Innan ett eventuellt återintroduktionsförsök genomförs bör man utreda om signalkräftor förekommer i Trollabäckens delavrinningsområde. Förmodligen är det bättre att lägga resurser på att genomföra kräftprovfisken i Trollabäcken än att fortsätta i Fårasjön. Innan eventuella kräftprovfisken i Fårasjön bör man undersöka lokalens lämplighet för kräftor.

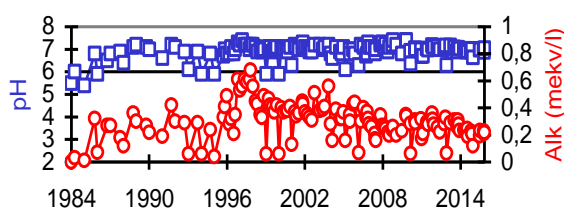
Kolvåsasjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
636533	136375	Gislaved	18	7,5	1,65	033	1-2/9 - 2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Kolvåsasjön ingår i Nissans vattensystem och är belägen sex kilometer sydväst om Hestra. Från Kolvåsasjön rinner Flankabäcken som så småningom når Nissans huvudfåra genom att mynna i Vikaresjön. Strax nedströms Kolvåsasjön finns två vandringshinder av definitiv karaktär som sannolikt hindrar uppvandring av kräftor från nedströms belägna sträckor. Våtmarken vid sjöns utlopp fungerar också sannolikt som vandringshinder för kräfta.

Kolvåsasjön har tidigare kräftprovfiskats 1997, 2000, 2008 och 2011. Varken 2008 eller 2011 fångades några kräftor i sjön. Enligt Länsstyrelsens fiskregister förekommer abborre och gädda. Mört har tidigare slagits ut på grund av försurningen. Inga utsättning av mört har gjorts, men det är okänt om mört återkoloniserat sjön. Under de senaste åren har inga surstötter fångats upp i den vattenprovtagning som genomförts vid Kolvåsasjöns utlopp.



Figur 66 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Kolvåsasjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 67 (till höger). Karta över Kolvåsasjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 1 och 2 september 2014. Över hälften av burarna placerades på hårbotten, följt av stenbotten och mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,35-1,2 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Inte heller vid detta kräftprovfiske fångades några flodkräftor i Kolvåsasjön, vilket betyder att flodkräftbeståndet bedöms tillhöra klass †. Det går dock inte utesluta att det trots allt förekommer enstaka kräftor i sjön. Till följd av att inga kräftor fångades och att det inte finns tydliga tecken på dålig vattenkemi kan inte provfisket användas för att bedöma försurningspåverkan.

Flankabäcken

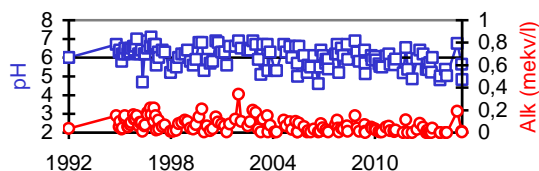
Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
636715	136718	Gislaved	Nissan	033	1-2/9 – 2014

OMRÅDESBESKRIVNING

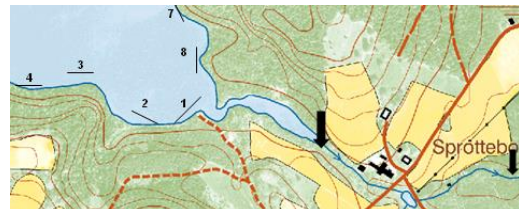
Flankabäcken rinner från Kolvåsasjön och mynnar i Vikaresjön en kilometer väster om Nissafors. Avrinningsområdet domineras av skogs- och våtmark. Dikningsverksamheten är mycket omfattande. Inga vandringshinder är kända i nedre delen av Flankabäcken. Nedströms Kolvåsasjön i Flankabäckens övre del finns däremot två vandringshinder av definitiv karaktär som sannolikt hindrar uppvandring av kräftor till Kolvåsasjön. Våtmarken vid sjöns utlopp fungerar också sannolikt som vandringshinder för kräfta.

I Flankabäckens nedre del sattes 675 flodkräftor ut 1997 och vid kräftprovfisket 1998 fångades sex individer medan fångst uteblev vid kräftprovfisket år 2000. Både övre och nedre delen av Flankabäcken kräftprovfiskades 2005. I de nedre delarna uteblev fångst, men i de övre delarna var fångsten per ansträngning två kräftor per bur och bestod huvudsakligen av hanar. Flankabäckens övre delar kräftprovfiskades även 2008 med en fångst per ansträngning av 0,6 flodkräftor per bur. Det senaste kräftprovfisket gjordes 2011. Fångsten per ansträngning var 2,6 flodkräftor i de övre delarna medan fångst uteblev i de nedre delarna.

I Flankabäcken har kalkning skett regelbundet sedan 1984. Innan kalkningsinsatserna påbörjades var området starkt försurningspåverkat med pH-värden runt 4,5. Även om pH och alkalinitet förbättras, uppmäts fortfarande låga pH-värden. Provtagning har skett strax nedströms Gröndalsbäckens mynning i Flankabäcken. Vid flera tillfällen de sista åren har pH varit under 6 och vid enstaka tillfällen under 5. Dessutom varierar värdena mycket under året, varför kalkningsstrategin bör ses över.



Figur 68 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Flankabäcken nedströms Gröndalsbäckens mynning.



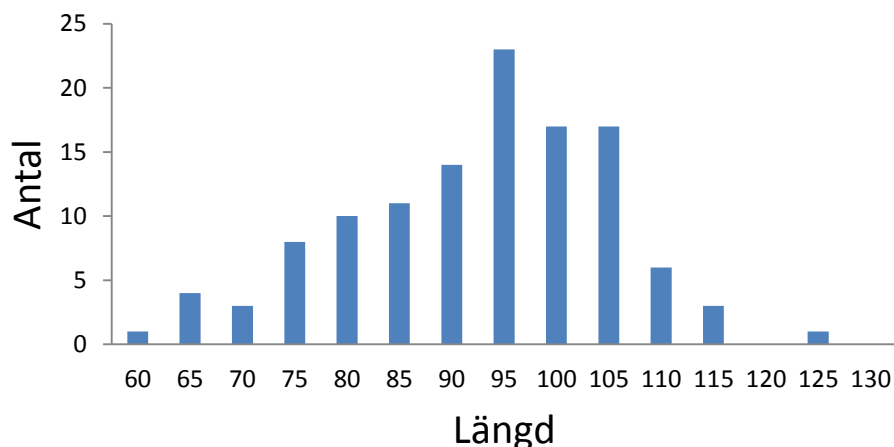
Figur 69 (ovan). Karta över provfiskad lokal i Flankabäcken. Gränserna för lokalen markeras i kartan med pilar.

RESULTAT

Provfisket omfattade 50 burar och utfördes natten mellan 1 och 2 september 2014. Knappt hälften av burarna placerades på hårbotten respektive stenbotten. Enstaka burar placerades även på mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,2-1,3 meter. Totalt fångades 118 flodkräftor mellan 67-130 mm, vilket ger en fångst per ansträngning av 2,4 flodkräftor per bur. Av de fångade kräftorna var 77 procent hanar. Nio kräftor uppvisade skador på klor. En kräfta var nyömsad, medan övriga hade hårt skal.

Tabell 15. Kräffångst vid provfisket i Flankabäcken 2014.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	91	101	67-130	49	1,82	8	1
Flodkräfta, hona	27	91	72-108	26	0,54	7	0
Flodkräfta, totalt	118	99	67-130	25	2,36	8	1



Figur 70. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Flankabäcken under provfisket 2014.

BEDÖMNING

Beståndet av flodkräfta i Flankabäcken bedöms tillhöra klass + och bedöms inte vara försurningspåverkat då rekryteringen verkar fungera och tätheterna i paritet med förväntat. Samtliga längdklasser från 60 till 100 millimeter finns representerade.

Det är möjligt att fångsten visar en viss underskattning av beståndet då en klar majoritet av fångsten bestod av hanar. Det kan tänkas att honorna fortfarande var i en skalömsningsperiod vid tidpunkten för kräftprovfisket och därmed mindre benägna att göra födosök och därför mindre fångstbara. Kloskadefrekvensen tyder på att inomartskonkurrens förekommer. Möjligen kan skador från strider kräftor emellan vara en anledning till att så få stora kräftor fångades vid kräftprovfisket.

Sörsjön

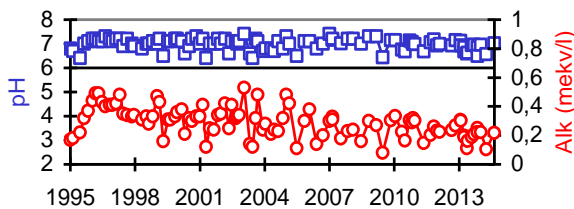
Xkoordinat	Ykoordinat	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
636805	137413	Gnosjö	7	3	0,09	032	4-5/9-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Sörsjön omges huvudsakligen av tallmo, med ett stort inslag av pors. Sjön har tidigare hyst ett naturligt bestånd av flodkräftor, vilket slagits ut av försurningen. Ett kräftprovfiske utan fångst utfördes 1994 varpå en återintroduktion av flodkräfta av okänd storlek gjordes i

närheten av Sörsjöns utlopp senare samma år. Sörsjön har därefter kräftprovfiskats 1999, 2002, 2007 och 2010. Endast 1999 och 2007 har två respektive en flodkräfta fångats.

I rapporten från provfisket 2002 nämns igenslamning av hårbottenarna som en potentiell orsak till de sviktande kräftfångsterna. Från utvärderingen av 2010 års kräftprovfiske framgår dock att bra kräftbiotoper i form av stenbottenar finns vid utloppet. Den vattenkemiprovtagning som har gjorts i Sörsjön antyder att pH är relativt stabilt på en nivå över 6.



Figur 71 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Sörsjöns mitt och utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 72 (till höger). Karta över Sörsjön. Nummer representerar langnummer (5 burar på varje lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 4 och 5 september 2013. Hälften av burarna placerades på hårbotten, medan övriga lades på stenbotten och mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-0,7 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Precis som föregående kräftprovfiske 2010 fångades inga kräftor. Det är bekymmersamt att det inte gjordes någon fångst även om det var väntat att fångsten var liten då det inte fångats mer än två flodkräftor vid något av tidigare kräftprovfisken i sjön.

Eftersom det inte fångades några flodkräftor bedöms beståndet tillhöra klass †. Vattenkemiprovtagningen visar på stabilt pH. Surstötar mellan provtagningstillfällena går inte helt utesluta, även om det inte är troligt då vattnets buffringsförmåga mot försurning är hög. Till följd av att inga flodkräftor fångats kan inte provfisket användas för att bedöma försurningspåverkan.

Om det över huvudtaget förekommer några flodkräftor i de övre delarna av Källerydsån eller Sörsjön är bestånden sannolikt mycket glesa. Framöver bör man bestämma sig för att antingen sätta ut fler flodkräftor i de övre delarna av Källerydsån och Sörsjön eller sänka provfiskefrekvensen.

Källerydsån

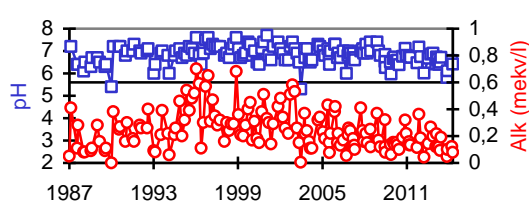
Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6366880	1368930	Gnosjö	Nissan	032	4-5/9-2013 2-3/9-2015

OMRÅDESBESKRIVNING

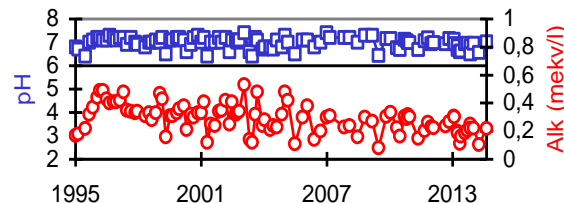
Källerydsån mynnar i Vikaresjön som är en sjö i Nissans huvudfåra. De övre delarna av ån ingår i Hänsynsområdet Övre Källerydsån tillsammans med sjöarna Sörsjön, Mellansjön, Nordsjön, Abborrhögölen samt ett par mindre gölar.

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.

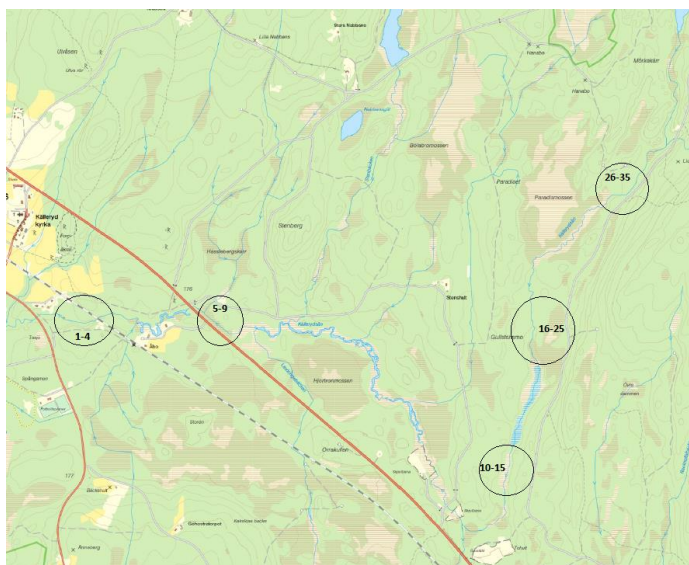
Utsättningar av flodkräfta gjordes 1994 (2250 stycken), 2000 (900 stycken) och 2001 (720 stycken). Efter utsättningarna 2001 framkom uppgifter om att signalkräfta observerats i ån. Senast en flodkräfta fångades vid provfisken var 2004. 2007 fångades inga kräftor medan det fångades nio signalkräfter i 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.



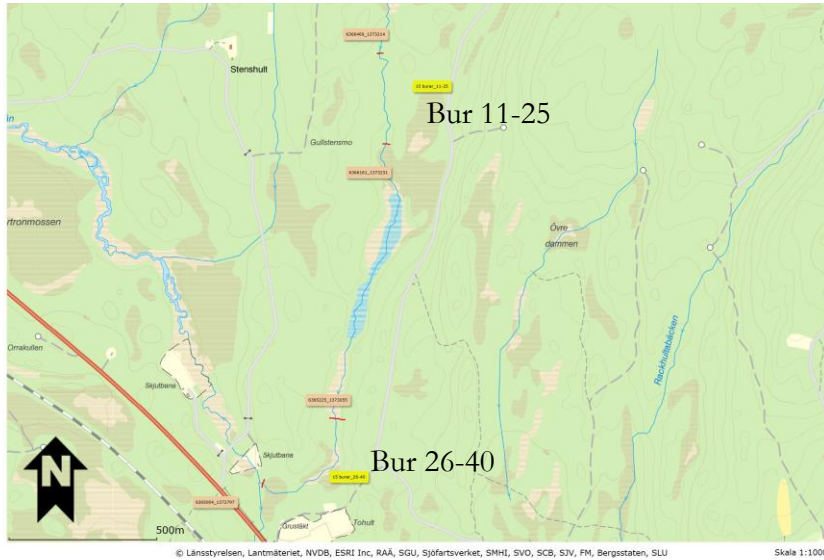
Figur 73 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Källerydsån vid Åbo. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (5,5).



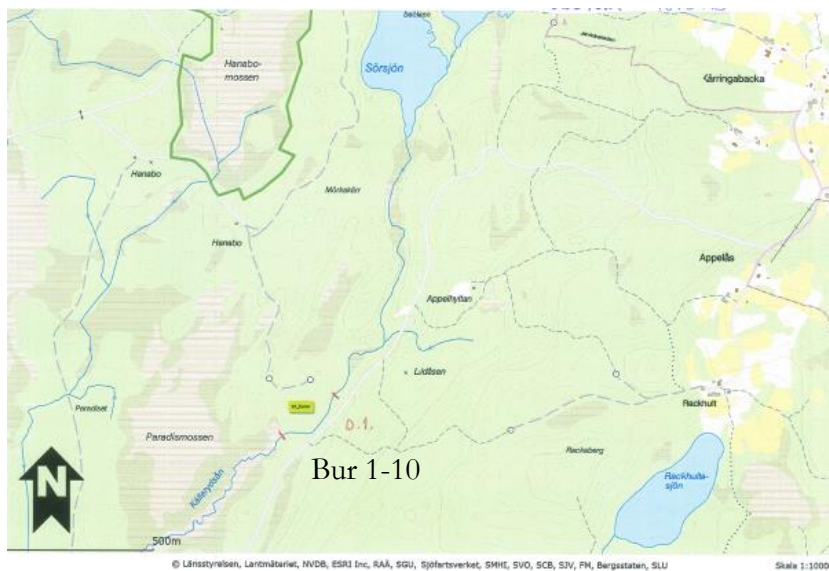
Figur 74 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Sörsjöns utlopp i de övre delarna av Källerydsån.



Figur 75. Karta över burarnas placering i Källerydsån 2013. Cirklarna anger fiskade lokaler, medan siffror anger nummer på burar. Signalkräfter fångades 2013 i bur 2 och 4



Figur 76 (till höger). Karta över burarnas placering i Källerydsån 2015. Fiskade sträckor framgår av röda sträck. Samtliga signalkräftor fångades i bur 26-40, det vill säga upp till Gullstensmodammen.



Figur 77 (till höger). Karta över burplacering i Källerydsån 2015. Fiskade sträckor framgår av röda sträck.

RESULTAT

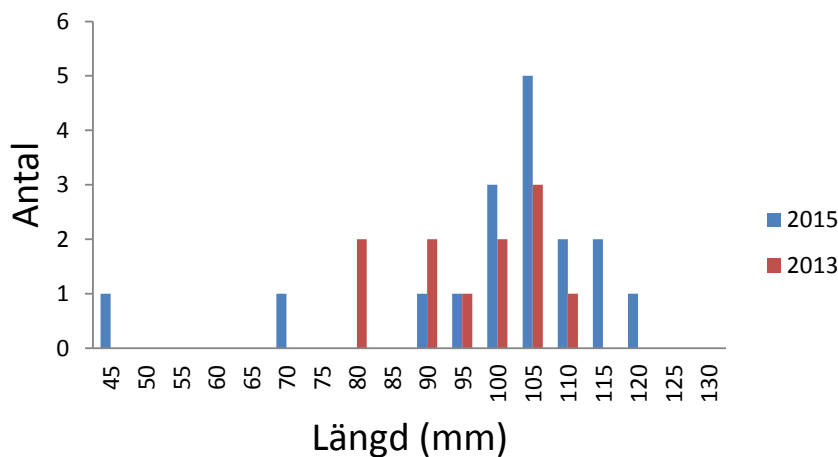
Kräftprovfisket 2013 omfattade 35 burar och utfördes natten mellan 4 och 5 september. En klar majoritet av burarna placerades på stenbotten, medan övriga lades på hårbotten och mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,15-0,5 meter. Elva signalkräftor 80-110 mm fångades, vilket gav en fångst per ansträngning av 0,31 kräftor per bur. Samtliga kräftor fångades i bur nummer fyra nedströms samhället Åbo. En kräfta uppvisade kloskador.

Kräftprovfisket 2015 omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 2 och 3 september. Hälften av burarna placerades på stenbotten, följt av hårbotten och mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,2-0,9 meter. 17 stycken signalkräftor 46-124 mm fångades, vilket gav en fångst per ansträngning av 0,43 kräftor per bur. Samtliga kräftor

fångades i bur 26-40, det vill säga upp till Gullstensmodammen. Samtliga var hårda i skalet och ingen uppvisade sjukdomstecken. Ingen uppvisade kloskador, men en individ saknade båda antennerna.

Tabell 16. Kräffångst vid provfisket i Källerydsån 2013 och 2015. Resultat från 2015 i kursiv stil.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfta, hane	4	102	90-107	32	0,1	0	0
Signalkräfta, hona	7	102	71-124	52	0,2	0	0
Signalkräfta, totalt	11	98	80-110	31	0,2	14	0
Signalkräfta, hane	7	95	80-110	31	0,2	14	0
Signalkräfta, hona	10	101	46-118	44	0,3	0	0
Signalkräfta, totalt	17	101	46-124	47	0,4	0	0



Figur 78. Längdfrekvensdiagram för samtliga kräftor i Källerydsån under provfisket 2013 och 2015.

BEDÖMNING

Eftersom det inte heller vid 2013 eller 2015 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.

Förekomsten av signalkräfta är tämligen låg, men sannolikt livskraftigt. Rekrytering verkar utifrån längdfrekvensdiagrammet ske de flesta år vilket bidrar till att bedömningen sätts till (+) även om det är på gränsen till en sämre bedömning. Försurningspåverkan bedöms tillhöra klass 1 ”ej försurningspåverkat”.

Om det överhuvudtaget förekommer några flodkräftor i de övre delarna av Källerydsån eller Sörsjön är bestånden sannolikt glesa. Framöver bör man bestämma sig för att antingen sätta ut fler flodkräftor i de övre delarna av Källerydsån och Sörsjön eller sänka provfiskefrekvensen. Ett motiv till att trots allt fortsätta att provfiska Källerydsåns övre delar är för att följa signalkräftans eventuella utbredning i vattensystemet.

Kyrkesjön

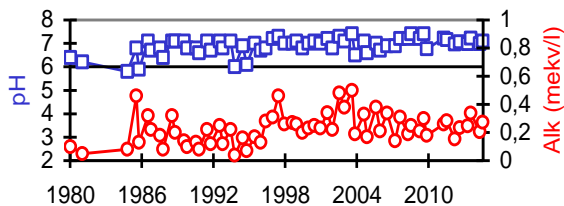
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6359440	1361760	Gislaved	23	4,6	0,73	036	3-4/9-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Kyrkesjön är en näringsfattig - mesotrof sjö med flacka stränder, oftast sandiga eller dyiga. Stenbotten förekommer i mindre omfattning. Vattenvegetationen är sparsam och består bland annat av vit näckros, sjöfräken, starr och glesa bälten med sjösäv. Omgivningarna består av skogsmark med inslag av odlingsmark, framförallt vid den norra stranden. Bebyggelsen kring sjön är omfattande och består av cirka 10 fritidshus och bostäder samt en allmän badplats med bryggor och hopptorn.

Innan kalkningen påbörjades 1985 var området starkt försurningspåverkat och i Kyrkesjön uppmättes 1977 pH-värden på 5,6. Idag sker sjö- och våtmarkskalkning i området. Vattenkemin har hållit sig på godtagbara nivåer sedan slutet av 80-talet.

De första utsättningarna av flodkräfta i Kyrkesjön genomfördes 1995. Kyrkesjön kräftprovfiskades sommaren 2000, men endast två flodkräftor fångades. 2001 genomfördes därför en förstärkningsutsättning om 405 flodkräftor i Kyrkesjön. Ytterligare 405 flodkräftor sattes ut året därpå. Vid kräftprovfiske 2005 fångades fyra flodkräftor och vid kräftprovfisket 2008 fångades tre flodkräftor.



Figur 79 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i bäcken nedströms Kyrkesjön. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 80 (till höger). Karta över Kyrkesjön. Nummer anger langnummer (5 burar per lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 3 och 4 september 2013. Strax över hälften av burarna placerades på stenbotten följt av hårbotten. Fyra burar lades även på hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-1,2 meter. Totalt fångades två flodkräftor 86 respektive 100 mm långa, vilket ger en fångst per ansträngning av 0,05 kräftor per bur.

Tabell 17. Kräfftångst vid provfisket i Kyrkesjön 2013.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	1	100	-	39	0,025	0	0
Flodkräfta, hona	1	86	-	17	0,025	0	0
Flodkräfta, totalt	2	93	86-100	28	0,05	0	0

BEDÖMNING

Fångsten var i samma storleksklass som vid kräftprovfisket 2005 och 2008. Sannolikt är flodkräftbeståndet gles i Kyrkesjön. Burarna har dessutom lagts på vad som kan förväntas vara bra kräftbottnar i sjön som i övrigt beskrivs ha en stor andel sand eller dybottnar vilka inte är bra kräftbottnar. Brist på lämpliga gömslen kan vara en förklaring till varför flodkräftbeståndet inte ökar. Det är även möjligt att de utsättningar av flodkräfta som gjorts varit för låg. Ål sattes senast ut 1991 i Kyrkesjön. Finns det fortfarande ål i sjön kan det vara en viktig faktor som begränsar etablering av flodkräfta.

Bedömningen av kräftbeståndet blir --, vilket är samma bedömning som 2008. Det är framförallt den låga fångsten per ansträngning som motiverar bedömningen. Eftersom så få kräftor har fångats är det svårt att göra någon djupare analys av fångsten. Det faktum att de fångade flodkräftorna ändå var förhållandevis små kan tolkas som positivt. Förmodligen har rekrytering ägt rum för inte så många år sedan i alla fall. Vattenkemiprovtagningen visar på ett stabilt pH, utan surstötar. Provtagningarna sker visserligen vid enstaka tillfällen per år och det är möjligt med tillfälliga surstötar mellan provtagningstillfällena. Alkaliniteten har varit hög varför vattnet har hög motståndskraft mot försurning. Därför bedöms försurningspåverkan tillhöra klass 1 "ej försurningspåverkat". Kyrkesjöns flodkräftbestånd bör fortsatt följas upp med uppföljande kräftprovfisken.

Moasjön

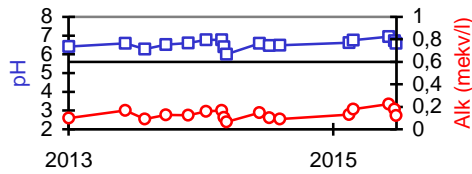
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6358270	1361960	Gislaved	11	1	0,11	036	2-3/9-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Omgivningarna runt Moasjön består mestadels av barrskog med inslag av lövträd. Betesmarker i anslutning till sjön. Stranden utgörs i stor utsträckning av sankmark. Vass, pors, gul näckros, gäddnate och säv växer utmed stränderna och i sjön. I anslutning till sjön finns en stuga.

Det finns uppgifter om att 180 signalkräfter har satts ut i Moasjön i mitten av 80-talet. Sjön har aldrig tidigare kräftprovfiskats och det saknas uppgifter om fiskförekomst. Vattenkemiprovtagningen har endast skett vid ett fåtal tillfällen sedan mitten av 90-talet. Men vid Nässjöns utlopp uppströms Moasjön har vattenkemin varit otillfredsställande vid ett flertal

tillfällena även om pH och alkalinitet har förbättrats under de sista åren. Till Moasjön rinner även vatten från Kyrkesjön som uppvisar stabilt pH över 6.



Figur 81 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Moa Sågbäck nedströms Nässjön. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 82 (till höger). Karta över Moasjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang)

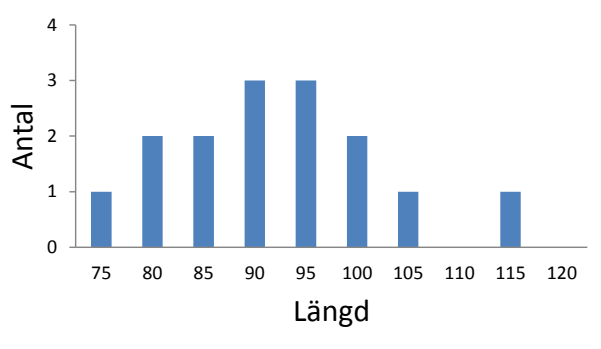


RESULTAT

Provfisket omfattade 30 burar och utfördes natten mellan 2 och 3 september 2013. Strax över hälften av burarna placerades på mjukbotten följt av hårbotten. En bur lades även på stensbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-1,0 meter. Totalt fångades femton flodkräftor 89-129 mm, varav tolv var hanar. Två hanar uppvisade kloskador. Fångsten per ansträngning var 0,5 flodkräftor per bur. Fjorton av kräftorna fångades i lang nummer fem medan den sista fångades i lang nummer sex.

Tabell 18. Kräffångst vid provfisket i Moasjön 2013.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	12	105	90-129	50	0,4	17	0
Flodkräfta, hona	3	99	89-108	34	0,1	0	0
Flodkräfta, totalt	15	104	89-129	47	0,5	13	0



Figur 83. Längdfrekvensdiagram för samtliga kräftor i Moasjön under provfisket 2013.

BEDÖMNING

Det var första gången som Moasjön kräftprovfiskades. Fångsten per ansträngning var 0,5 flodkräftor per bur. Fångstens längdfördelning antyder att det fångats kräftor av varierande ålder och att det därmed sannolikt skett rekrytering under flera år i följd. Det är möjligt att fångsten var en underskattning av beståndet då en majoritet av fångsten utgjordes av hanar. En del av honorna kan ha varit i en skalömsningsperiod och därför varit mindre aktiva och mer svårångade. Honor bär på rommen fram till månadsskiftet juni/juli och ömsar generellt sett skalet senare än hanar. Det som talar emot att honorna var i en skalömsningsperiod var att inga kräftor med mjukt skal fångats. Men då det bara fångats tre honor får slumpen stor betydelse. Två hanar uppvisade kloskador vilket antyder att en del förekommer en viss konkurrens kräftorna emellan.

De provfiskade lokalerna uppvisade antingen mjukbotten eller hårdbotten (sand och grus), vilket normalt inte är bra kräftbiotoper då kräftorna inte kan gräva gömställen i botten. Detta bidrar också till att flodkräftbeståndet bedöms tillhöra klass +. Avsaknad av lämpliga biotoper för kräftor begränsar troligen beståndet i sjön. Vattenkemiprovtagningen i Moasjön sker sporadiskt. Surt vatten har fångats upp i provtagning från Nässjöns utlopp uppströms Moasjön. Om detta får någon effekt på Moasjöns vatten är tveksamt då vatten även kommer från Kyrkesjön som uppvisar stabil vattenkemi. I nedströms belägna Moa Sågbäck har inte några surstötar fångats upp, vilket stärker tesen att vattenkemin i Moasjön är av tillräckligt bra kvalitet. Därför bedöms försurningspåverkan tillhöra klass 1 ”ej försurningspåverkat”. Moasjöns flodkräftbestånd bör fortsatt följas upp med uppföljande kräftprovfisken.

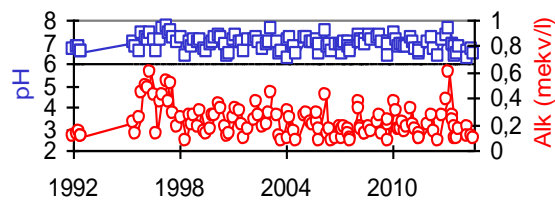
Moa sågbäck

Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
6358100	1364400	Gislaved	Nissan	036	2-3/9-2013

OMRÅDESBESKRIVNING

Moa Sågbäck utgör skyddsområde och mynnar i Nissan strax norr om Gislaved. I vattensystemet ingår sjöarna Moasjön, Kyrkesjön, Nässjön, Näsgölen samt Bondaryds gölar. Området består till största delen av skogsmark, med vissa inslag av jordbruksmark. Moa sågbäck har delvis mycket fina kräftbiotoper med mycket sten och block. Vissa sträckor av ån utgörs dock av finpartikulärt material som ger sämre förutsättningar. Nära utloppet i Nissan finns partiella vandringshinder som möjligen kan hindra uppvandring av signalkräfta i vattensystemet.

Flodkräftorna i Moa Sågbäck har varit påverkade av försurningen som var innan kalkningen tog fart. Endast spillror av det tidigare beståndet fanns kvar då kalkningen startade. Flodkräftor har satts ut vid flera tillfällen. Första gången var 1995 då 900 flodkräftor sattes ut. Därefter har flodkräftor även satts ut 2001 och 2002 med totalt 300 individer. Vid det senaste kräftprovfisket 2010 fångades inga kräftor alls, vilket det inte heller gjordes 2008 eller 2009.



Figur 84 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Moa Sågbäck. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 85 (till höger). Karta över lokal Moa Sågbäck. Cirkelarna anger provfiskade lokaler. Siffrorna anger burarnas nummer. I Moa Sågbäck kräftprovfiskades lokalen uppströms väg 27 med 20 burar och lokalen nedströms väg 27 med 20 burar.



RESULTAT

Provfisket omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 2 och 3 september 2013. Majoriteten av burarna placerades på hårbotten följt av stenbotten. En bur lades även på hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,15-0,7 meter. En flodkräfta på 100 mm fångades, vilket gav en fångst per ansträngning av 0,025 kräftor per bur.

Tabell 19. Kräftfångst vid provfisket i Moa Sågbäck 2013.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	0	-	-	-	-	-	-
Flodkräfta, hona	1	100	-	30	0,025	0	0
Flodkräfta, totalt	1	100	-	30	0,025	0	0

BEDÖMNING

Detta var första gången på flera kräftprovfisken som det fångats flodkräfta i Moa Sågbäck. Beståndet av flodkräfta är sannolikt mycket glest och bedöms tillhöra klass --. Orsaken till den låga förekomsten av flodkräftor är svår att identifiera. Förmodligen beror den starka nedgången inte på kräftpest vilket har föreslagits vid tidigare utvärderingar av kräftprovfisken i Moa Sågbäck. Förmodligen har heller inte vattenkemin varit orsaken till den låga förekomsten av flodkräftor då vattenkemiupptagningen visar på ett stabilt pH över 6. Dessutom har flodkräftor fångats högre upp i vattensystemet. Det är möjligt att den flodkräfta som fångats har vandrat ner från Moasjön där fler flodkräftor fångades vid kräftprovfiske 2013. Försurningspåverkan bedöms tillhöra klass 1 "ej försurningspåverkat". Moa Sågbäck's flodkräftbestånd bör fortsatt följas upp med uppföljande kräftprovfisken. Inte minst eftersom signalkräftor finns i Nissans huvudfåra, nedströms Moa Sågbäck.

Lagans huvudavrinningsområde (098)

Fagerhultasjön

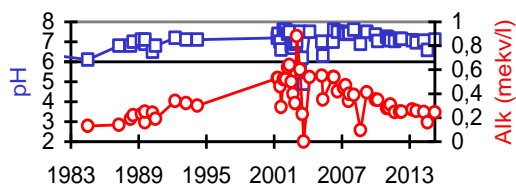
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
638107	141716	Nässjö	10	5,1	4,72	096	10-11/9 - 2015

OMRÅDESBESKRIVNING

Fagerhultasjön ligger högt upp i Lagans vattensystem cirka fyra kilometer sydväst om Malmbäck. Sjön har varit drabbad av försurning. Sjön har tidigare direktkalkats, vilket förmodligen förklarar de höga alkalinitetsvärdena. En surstöt har konstaterats via vattenprovtagningen i utloppet men beror sannolikt på att vattenprovet till stor del består av smältvatten och påverkar således framförallt utloppsbäcken och i mindre utsträckning sjön. Kalkningen är avslutad och pH och alkalinitet ligger kvar på höga nivåer.

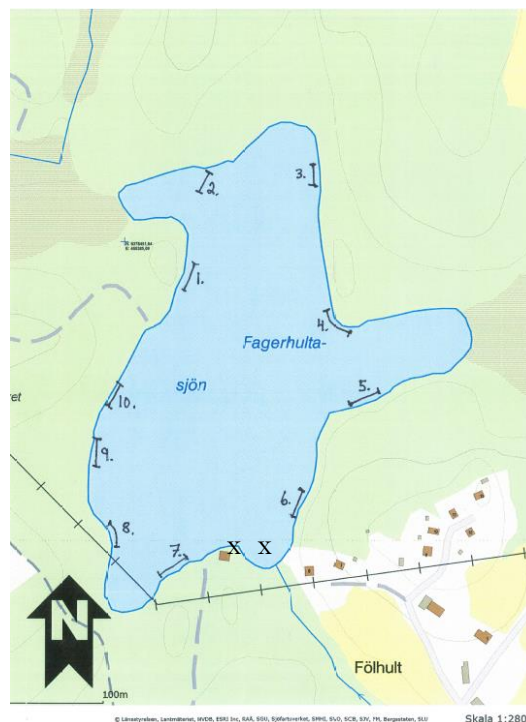
Vid kräftprovfiske har det noterats att det finns tegelpannor längs västra sidan av sjön. Omgivande marker består övervägande av barrskog med ett litet hygge på västra sidan. Vegetationen består övervägande av vass och hårslinga.

Fagerhultasjön har tidigare kräftprovfiskats 1995, 1998, 2002 och 2005. Redan vid första provfisket påträffades både flod- och signalkräfta. Det finns uppgifter om att båda arterna iakttagits även 1993. Vid det senaste kräftprovfisket 2005 fångades 0,21 flodkräftor per bur och 7,31 signalkräftor per bur.



Figur 86 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Fagerhultasjöns utlopp och mitt. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 87 (till höger). Karta över Fagerhultasjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang). Dessutom lades två extra burar i södra delen av sjön som markerats med x i kartan



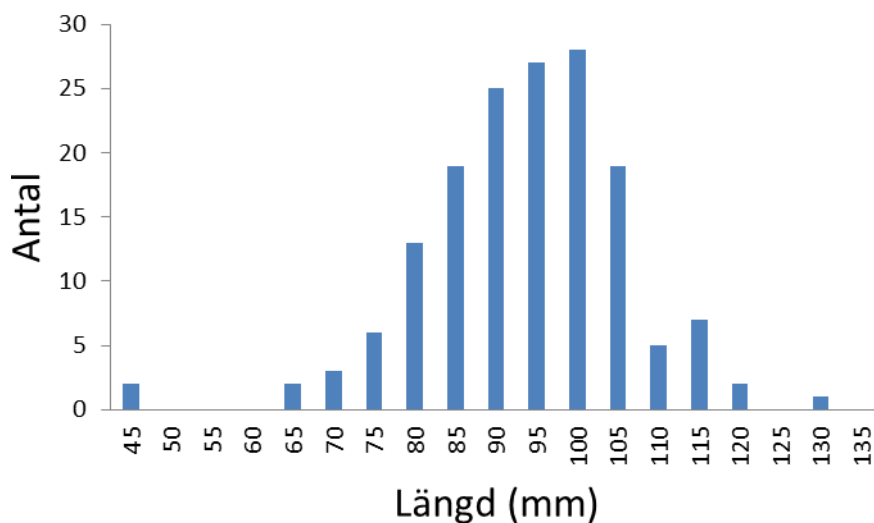
RESULTAT

Provfisket omfattade 52 burar och utfördes natten mellan 10 och 11 september 2015. Strax under hälften av burarna placerades på stenbotten följt av hårbotten. En mindre andel burar lades även på mjukbotten och hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-1,7 meter.

Totalt fångades 159 signalkräfter 45-132 millimeter långa, vilket innebär en fångst per ansträngning av 3,1 signalkräfter per bur. Honorna var något överrepresenterade i fångsten (60 procent honor). Elva kräfter saknade minst en klo medan ytterligare en kräfte hade annan skada. En kräfte hade pestfläckar.

Tabell 20. Kräffångst vid provfisket i Fagerhultasjön 2015.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfte, hane	64	95	45-123	34	1,23	3	0,6
Signalkräfte, hona	95	95	49-132	28	1,83	4	1,2
Signalkräfte, totalt	159	95	45-132	31	3,06	7	1,8



Figur 88. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräfter i Fagerhultasjön under provfisket 2015.

BEDÖMNING

Eftersom inga flodkräfter fångades i kräftprovfisket 2015 bedöms flodkräftbeståndet tillhöra klass †. Däremot fångades rikligt med signalkräfte. Förekomsten var till synes opåverkad och tätheterna i nivå med förväntat och bedöms därför tillhöra klass (++). Beståndet av signalkräfte bedöms inte vara påverkat av försurning.

I Fagerhultasjön har det tidigare förekommit ett blandbestånd av flodkräfter och signalkräfte. Nu tycks flodkräftan vara försvunnen, vilket högst sannolikt bara var en tidsfråga.

Eftersom signalkräftan nu av allt att döma ensamt förekommer bör fortsatta kräftprovfisken prioriteras ner i Fagerhultasjön.

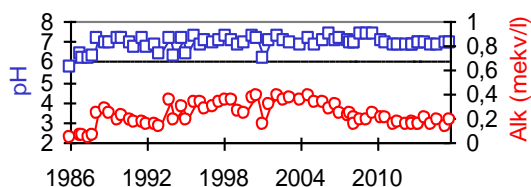
Lången

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
634716	140234	Värnamo	81	5,9	1,5	081	9-10/9 - 2015

OMRÅDESBESKRIVNING

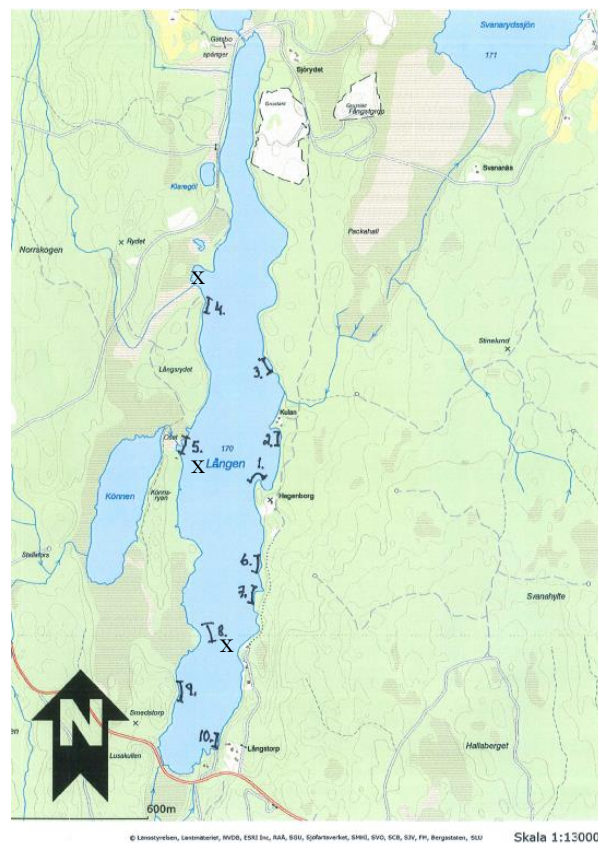
Sjön Lången är en mycket långsmal, näringsfattig sjö där stränderna är steniga och branta. I vikarna förkommer en viss igenväxning. Enligt muntliga uppgifter har det tidigare funnits flodkräfta men att den dog ut på 40-talet på grund av sjöreglering. Det finns muntliga uppgifter om att flodkräfta har 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 det senaste kräftprovfisket 2008 fångades inte heller några kräftor.



Figur 89 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Långens utlopp och mitt. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 90 (till höger). Karta över Lången. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang). Dessutom lades tre extra burar i sjön som markerats med x i kartan



RESULTAT

Provfisken omfattade 53 burar och utfördes natten mellan 9 och 10 september 2015. Strax under hälften av burarna placerades på stenbotten följt av lika delar hårbotten och mjukbotten. En bur lades även på hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-1,2 meter.

En flodkräfta fångades på 100 millimeter, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,02 flodkräftor per bur. Kräftan var en hane på 36 gram som var hård i skalet och uppvisade inga skador eller sjukdomstecken. Fångsten gjordes i bur nummer 42.

BEDÖMNING

Det var första gången sedan 1999 som det fångades en flodkräfta vid kräftprovfiske i Långsen, vilket trots allt var glädjande. Till följd av de mycket låga tätheterna bedöms flodkräftbeståndet tillhöra klass --. Flodkräftbeståndet bedöms inte vara försurningspåverkat till följd av de stabila pH och alkalinitetsvärden som uppmätts genom vattenprovtagningen.

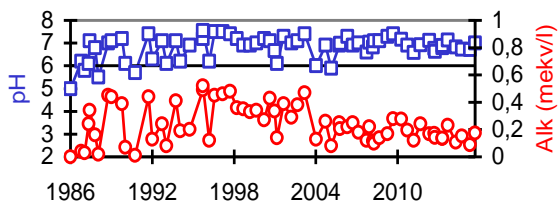
Sannolikt är det flera orsaker till att flodkräftor inte lyckas etablera sig i vattensystemets sjöar. Genomförda utsättningar har varit relativt blygsamma i proportion till sjöns storlek. Förekomst av ål kan ha stor negativ påverkan på kräftor. I kräftprovfiskerapporten från 2005 talas om rikliga mängder 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 Långsen är känd. Är det fortfarande rikliga mängder ål bör inte ytterligare utsättningar genomföras då förutsättningarna att lyckas är små.

Kassasjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
633640	138766	Värnamo	21	2,8	0,48	086	27-28/8 - 2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Kassasjön har varit en ”put-and-take-sjö” som drivits och sköts av SFK Kassen, en lokal fiskeklubb i Värnamo. Sjön rotenonbehandlades 1969. Efter det har laxartad fisk satts ut regelbundet fram till 2008. Kassasjön är en näringsfattig skogssjö där förutsättningarna för kräfta är goda. Den östra stranden kantas av sten- och hårbottenar. Större delen av sjöns västra sida utgörs däremot av mjukbottenar. Kassasjön kalkas regelbundet sedan 1987. Sjön kräftprovfiskades 1998 inför en återintroduktion av flodkräftor. Senare samma år sattes 1000 flodkräftor ut. 2001 utfördes ett kräftprovfiske för att följa upp utsättningen. Då fångades 6 flodkräftor. En stödutsättning om 175 flodkräftor gjordes senare under 2001 och 2002 sattes ytterligare 600 flodkräftor ut. Under 2005, 2008 och 2012 års provfisken fångades inga kräftor.



Figur 91 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) vid Kassajöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 92. Karta över burarnas placering på lokal Kassajön vid kräftprovfisket 2014. Nummer anger langnummer (5 burar per lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 50 burar och utfördes natten mellan 27 och 28 augusti 2014. Strax över hälften av burarna placerades på hårbotten medan ungefär lika delar burar lades på mjukbotten och lerbotten. Ett fåtal burar lades även på stenbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-1,2 meter. En flodkräfta på 120 mm fångades, vilket ger en fångst per ansträngning av 0,02 kräftor per bur. Kräftan var en hane och uppvisade inga tecken på skador. Skalet var hårt.

Tabell 21. Kräftfångst vid provfisket i Kassasjön 2014.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	1	120	-	101	0,02	0	0
Flodkräfta, hona	0	-	-	-	-	-	-
Flodkräfta, totalt	1	120	-	101	0,02	0	0

BEDÖMNING

Flodkräftbeståndet bedöms tillhöra klass – eftersom beståndet bedöms vara kraftigt negativt påverkat med mycket låga tätheter. Det finns risk för att beståndet kommer att slås ut vid fortsatt svag utveckling eller tillkommande störning. Försurningsbedömning går inte att göra utifrån den låga fångsten.

Sannolikt är beståndet av flodkräfta i Kassasjön för lågt för att på egen hand etablera ett livskraftigt bestånd. Det går inte att utesluta att den fångade kräftan härrör från utsättningar 2001-2002. Rekryteringen av flodkräftor i sjön har av allt att döma varit låg, eller obefintlig. De surstötter som uppmättes under 2000-2005 kan ha haft negativ påverkan på utsättningarna som gjordes 1998-2002. Det kan heller inte uteslutas att utsatt laxartad fisk prederar på flodkräftorna, framförallt kanske mindre individer.

Förutsättningarna för en lyckad återintroduktion ser idag bättre ut än vad det gjorde vid senaste återintroduktionsförsöket runt år 2000. Numer sker inga utsättningar av regnbåge eller öring och förutsättningarna vad gäller vattenkemi ser bättre ut än vad de gjorde i samband och strax efter genomförda återintroduktionsförsök. Därför är det motiverat med ytterligare utsättningar av flodkräftor i Kassasjön.

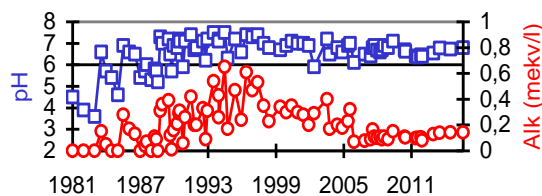
Långvattnet

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
638252	138814	Vaggeryd	30	3,6	0,74	060	3-4/9 - 2015

OMRÅDESBESKRIVNING

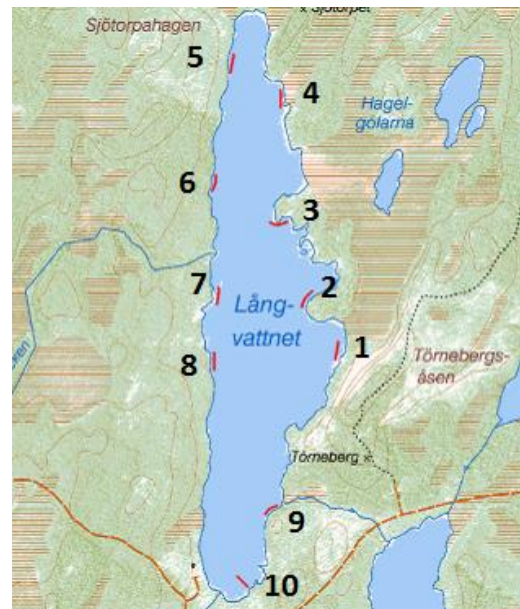
Långvattnet är en humös näringsfattig skogssjö som ligger högst upp i Österåns delavrinningsområde. Sjön är som namnet antyder en långsmal sjö där stränderna mestadels består av sten. Den sparsamma vegetationen utgörs av gul och vit näckros, starr, notblomster samt glesa vassar. Sjöns botten var tidigare täckt av vitmossa men som försvann efter att kalkningen påbörjades.

Långvattnet provfiskades 1995 och samma år återintroducerades flodkräftan med 450 individer. Vid ett uppföljande provfiske 1997 var fångsten mycket sparsam med endast fyra fångade flodkräftor. Hösten 2001 sattes ytterligare 360 individer ut. Under tre år på raken 2008-2010 sattes det ut 8000 yngel samt ett okänt antal 0+ individer. Vid det senaste kräftprovfisket 2005 var fångsten per ansträngning 0,48 flodkräftor per bur.



Figur 93 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Långvattnets utlopp och mitt. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 94 (till höger). Karta över Långvattnet. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 50 burar och utfördes natten mellan 3 och 4 september 2015. Drygt hälften av burarna placerades på stenbotten följt av mjukbotten och hårdbotten. En mindre andel burar lades även på hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,2-1,0 meter.

En flodkräfta på 106 millimeter fångades, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,02 flodkräftor per bur. Kräftan var en hane på 45 gram som var hård i skalet och uppvisade inga skador eller sjukdomstecken. Fångsten gjordes i bur nummer 34.

BEDÖMNING

Till följd av de mycket låga tätheterna bedöms flodkräftbeståndet tillhöra klass --. Flodkräftbeståndet bedöms vara potentiellt försurningspåverkat till följd av att fångsten har minskat sedan föregående kräftprovfiske och beståndet inte verkar ta sig efter genomförda utsättningar. pH och alkalinitet har sedan den senaste utsättningen uppnått kritiska nivåer.

Sannolikt finns det flera orsaker till varför flodkräftan inte lyckas etablera sig i Långvattnet. Tidvis ogynnsam vattenkemi kan vara en orsak. Genomförda utsättningar har dessutom varit relativt små. Förekomst av ål kan ha stor negativ påverkan på kräftor och om den fortfarande förekommer kan det vara en faktor till den uteblivna etableringen av flodkräfta. Vattenkemin har enligt genomförd vattenprovtagning blivit bättre, vilket kan motivera ytterligare utsättningsförsök. Innan en utsättning genomförs bör man studera utfallet av mörtförekomst i det nätprovfiske som planeras genomföras i Långvattnet 2016. Ska en utsättning göras bör den vara större än tidigare. Fortsatta kräftprovfisken bör genomföras i Långvattnet.

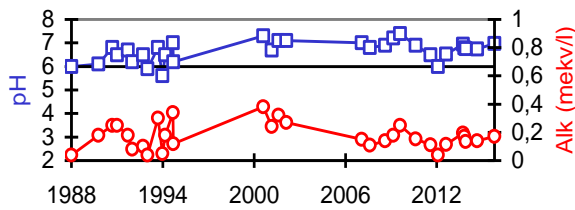
Gärdessjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
637284	138196	Gnosjö	12	4,0	0,85	059	1-2/9 - 2015

OMRÅDESBESKRIVNING

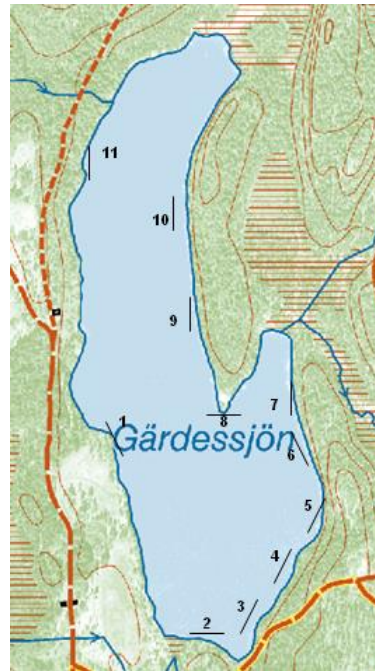
Sjön har goda kräftbiotoper längs stränderna (särskilt i de östra delarna) med mycket sten- och hårdbotten, men dessa sträcker sig inte speciellt långt ut i sjön. Vegetationen är måttlig och består företrädesvis av starr, näckrosor och topplösa. Gärdessjön nyttjas som put and take-vatten av Gnosjö sportfiskeklubb med regelbundna utsättningar av regnbåge och öring.

Gärdessjön kalkas vartannat år, men vattenprovtagningen har varit sporadisk. Våren 2012 förekom en surstöt med pH runt 6. Det är möjligt att provet bestod av smältvatten varför det inte med säkerhet behöver betyda att pH i sjön var lika lågt som i utloppet.



Figur 95 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Gärdessjöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 96 (till höger). Karta över Gärdessjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).



Vid 2001 års provfiske fångades 158 flodkräftor i Gärdessjön, vilket gav en fångst per ansträngning av 3,16 kräftor per bur. Vid genomförda kräftprovfisken 2006 och 2007 fångades endast en flodkräfta under respektive provfiske och vid senaste tillfället 2012 fångades inga kräftor alls.

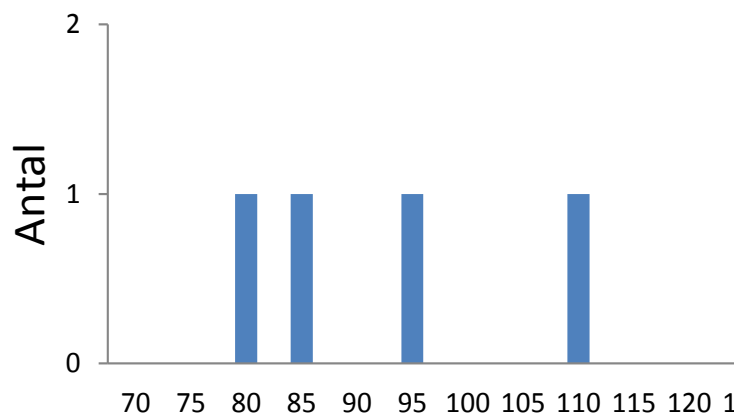
RESULTAT

Provfisken omfattade 55 burar och utfördes natten mellan 1 och 2 september 2015. Hälften av burarna lades på stenbotten följt av hårbotten. En mindre andel burar lades även på mjukbotten och hållbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,25-1,0 meter.

Totalt fångades fem signalkräftor 84-139 millimeter långa, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,09 signalkräftor per bur. En av fem kräftor var en hona. Inga skador eller sjukdomstecken kunde konstateras. En av hanarna var nyömsad.

Tabell 22. Kräffångst vid provfisken i Gärdessjön 2015.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfta, hane	4	110	89-139	65	0,07	0	25
Signalkräfta, hona	1	84	-	19	0,02	0	0
Signalkräfta, totalt	5	105	84-139	56	0,09	0	20



Figur 97. Längdfrekvensdiagram för samtliga signalkräfter i Gärdessjön under provfisket 2015.

BEDÖMNING

Eftersom inga flodkräftor fångades i kräftprovfisket 2015 bedöms flodkräftbeståndet tillhöra klass †. Dessutom fångades signalkräfter. Signalkräftbeståndet var till synes påverkat men storleksspridningen var förhållandevis hög i jämförelse med den låga fångsten, varför signalkräftbeståndet bedöms tillhöra klass (-). Beståndet av signalkräfta bedöms inte vara påverkat av försurning. Eventuellt kan flodkräftbeståndets tidigare tillbakagång i Gärdessjön delvis berott på försurningsrelaterade skador. Men med stor sannolikhet var signalkräftans introduktion den avgörande anledningen till flodkräftornas försvinnande.

Till följd av signalkräftans närvaro är inga utsättningar av flodkräftor aktuella. Provfiskefrekvensen kan också ses över och eventuellt upphöra.

Årevedssjön

Xkoordinat	Ykoordinat	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
633295	138284	Värnamo	48	2	0,5	067	27-28/8 - 2014

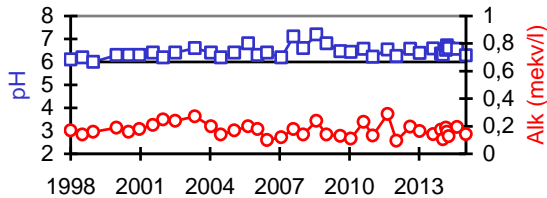
OMRÅDESBESKRIVNING

Årevedssjön är en grund, humös och näringsfattig skogssjö med bottnar främst bestående av sedimenterat löst material. Sjön har sparsamt med vattenvegetation men strandzonen är relativt flikig och i vikarna är växtligheten rikligare. Omgivningen, som har en vildmarksbetonad prägel, utgörs huvudsakligen av barrskog och myrmark.

Det finns ingen information om att flodkräfta funnits i sjön tidigare men väl i sjöns utlopp, Backebäcken. Vattendraget är dock omgrävt och saknar lämpliga biotoper varför flodkräfta sattes ut i sjön istället.

1997 kräftprovfiskades sjön inför en återintroduktion av flodkräfta. Ingen fångst gjordes. 1997, 2000 och 2001 sattes 450 flodkräftor ut vardera året. 2000, 2005, 2008 och 2011 kräftprovfiskades sjön för att följa upp utsättningarna. Det resulterade endast i en individ vid kräftprovfisket 2000 och 2005. Säkerligen härstammar de fångade individerna från utsättningarna, som hittills inte gett önskvärt resultat i form av lyckad rekrytering.

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet fluktuerade under första hälften av 1990-talet, trots pågående kalkning. Reproduktionsstörningar hos mörtbeståndet har tidigare förekommit, vilket bedöms vara försurningspåverkat (Hedberg & Haag 2007). Alkalinitet och pH har visserligen förbättrats och ligger nu över kalkeffektuppföljningens gränsvärde för pH och alkalinitet. Sjöns förutsättningar att hysa flodkräfta är numer godtagbara.



Figur 98. Överst ovan visas uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) nedströms Kas-sajöns utlopp. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).



Figur 99. Karta över lokal Årevedssjön. Nummer anger langnummer (5 burar per lang).

RESULTAT

Provfisket omfattade 50 burar och utfördes natten mellan 27 och 28 augusti 2014. Majoriteten av burarna placerades på lerbotten medan resterande burar lades på hårbotten följt av mjukbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,4-1,8 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Eftersom inga flodkräftor fångades vid kräftprovfisket bedöms beståndet tillhöra klass †. Försurningsbedömning går inte att göra till följd av att fångst uteblev. Det går inte att utsluta att enstaka flodkräftor trots allt förekommer i sjön. Sannolikt är beståndet av flodkräfta i Årevedssjön för lågt för att på egen hand etablera ett livskraftigt bestånd.

De vattenkemiska förutsättningarna är bättre än vad det var under 90-talet. I början av 2000-talet har en surstöt registrerats, men det kan inte uteslutas att detta är en konsekvens av mycket smältvatten ingått i provet då det togs i februari. Det faktum att man inte med säkerhet vet om flodkräftan funnits i sjön tidigare medför en viss osäkerhet huruvida sjön har de rätta biotoperna för flodkräfta. Detta bör man förvissa sig om innan ytterligare ut-sättningar av flodkräftor genomförs i Årevedssjön.

Motala ströms huvudavrinningsområde (676)

Narebogölen

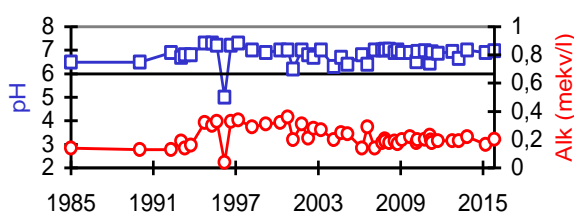
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
639890	145878	Eksjö	14	-	1,87	257	8-9/9 - 2015

OMRÅDESBESKRIVNING

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

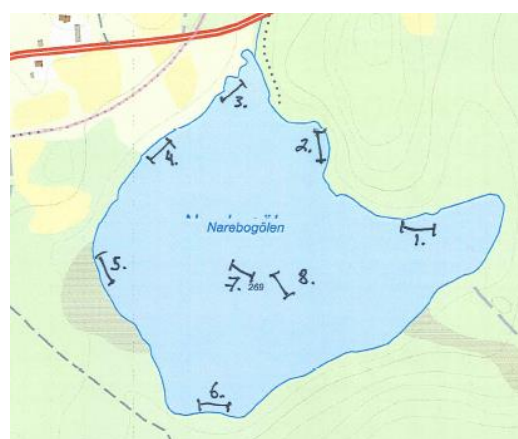
Narebogölen hade en nedåtgående trend för pH- och alkalinitetsvärden innan kalkning påbörjades 1996. Från 2009 är kalkningen vilande i Narebogölen och mätningar av vattenkemien visar i allmänhet stabila pH- och alkalinitetsvärden. Senaste kraftiga surstöten noterades från utloppet våren 1996. Provet kan sammanfalla med snösmältningen och därför till stor del bestå av smältvatten, vilket kan betyda att pH inte nödvändigtvis var så lågt i sjön.

Narebogölens 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. Vid det senaste kräftprovfisken 2012 var fångsten per ansträngning dock lägre (0,68 flodkräftor per bur).



Figur 100 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Narebogölens utlopp och mitt. Stödlinjen visar gränsvärdet för pH (6).

Figur 101 (till höger). Karta över Narebogölen. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).



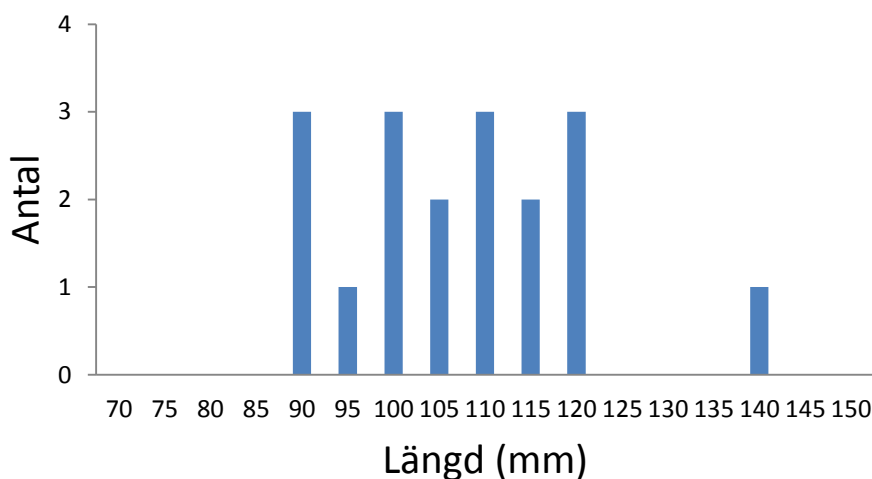
RESULTAT

Provfisken omfattade 40 burar och utfördes natten mellan 8 och 9 september 2015. Hälften av burarna placerades på mjukbotten följt av stenbotten. En mindre andel burar lades även på hårbotten och lerbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,4-2,0 meter.

Totalt fångades 18 flodkräftor 90-140 millimeter långa, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,45 flodkräftor per bur. Hanarna var överrepresenterade i fångsten (80 procent hanar). Två kräftor saknade en klo medan ytterligare tre kräftor hade skador på skalet. Inga kräftor uppvisade tecken på sjukdom.

Tabell 23. Kräftfångst vid provfisket i Narebogölen 2015.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	15	110	90-140	53	0,38	7	0
Flodkräfta, hona	3	95	90-100	24	0,08	33	0
Flodkräfta, totalt	18	108	90-140	49	0,45	11	0



Figur 102. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Narebogölen under provfisket 2015.

BEDÖMNING

Förekomsten av flodkräfta i Narebogölen var tämligen god men inte utan spår av påverkan och bedöms därför tillhöra klass +. Beståndet av flodkräfta bedöms inte vara påverkat av försurning. Bedömningen innebar ingen förändring sedan 2012.

Fångsten innebar en fortsättning på den negativa utveckling av fångst per ansträngning som har pågått sedan 2009, då de högsta tätheterna uppmättes i Narebogölen. Minskningen var dock inte dramatisk och kan delvis förklaras av att könsfördelningen i fångsten var mer skev än 2012. 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 90-120 millimeter, vilket i stort speglar fångsten från 2012. Kloskade-frekvensen var högre än 2012 men påverkas av slumpen i hög utsträckning då antalet individer var få.

Sjöalyckesjön

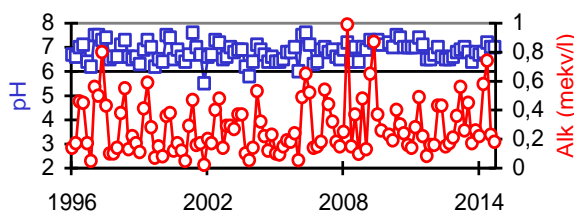
Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
641532	143268	Aneby	28	-	-	-	7-8/9 - 2015

OMRÅDESBESKRIVNING

Sjöalyckesjön är en starkt humös näringsfattig skogssjö i Kliarydsåns delavrinningsystem. 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.

Sjöalyckesjön kalkas inte och vattenprov har endast tagits vid ett tillfälle 1990. Vid denna mätning uppgick pH-värdet till 6,6 och alkaliniteten till 0,14 mekv/l. I Kliarydsån nedströms Sjöalyckesjön har dock regelbundna mätningar av vattenkemin utförts sedan 1996. Mätningarna visar på kraftig fluktuerande pH- och 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 det senaste kräftprovfisket 2012 fångades 0,4 flodkräftor per bur. Inga kända utsättningar av flodkräfta har någonsin förekommit i sjön.



Figur 103 (ovan). Uppmätta värden för pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) i Kliarydsån nedströms Sjöalyckesjön.

Figur 104 (till höger). Karta över Sjöalyckesjön. De nummer som anges är langnummer (5 burar på varje lang).



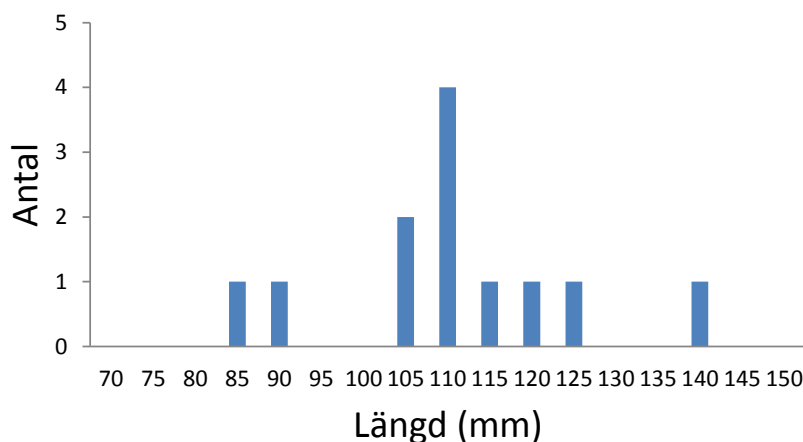
RESULTAT

Provfisket omfattade 50 burar och utfördes natten mellan 7 och 8 september 2015. Över 80 procent av burarna placerades på mjukbotten. En mindre andel burar lades även på stebotten och hårbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,2-1,4 meter.

Totalt fångades 12 flodkräftor 85-140 millimeter långa, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,24 flodkräftor per bur. Könsfördelningen i fångsten var jämn. Tre kräftor saknade en klo medan ytterligare en kräfta hade en sprucken klo. Hälften av hanarna och en tredjedel av samtliga kräftor var nyömsade. Inga kräftor uppvisade tecken på sjukdom.

Tabell 24. Kräffångst vid provfisket i Sjöalyckesjön 2015.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	6	119	105-140	69	0,12	33	50
Flodkräfta, hona	6	102	85-110	33	0,12	33	17
Flodkräfta, totalt	12	110	85-140	51	0,24	33	33



Figur 105. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Sjöalyckesjön under provfisket 2015.

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 2012.

Fångsten var lägre än 2012. Den låga fångsten kan innebära att slumpen får större betydelse. Det innebär att man inte ska dra för stora slutsatser om den procentuellt höga andelen nyömsade kräftor 2015. En hög andel nyömsade kräftor kan vara en indikation om att fångsten kan ha varit en underskattning av beståndet till följd av att många kräftor fortfarande var i en skalömsningsperiod vid tillfället för provfisket. Även andelen kräftor med kloskador var hög, men kan vara påverkat av slump. Likt tidigare provfisken var antalet små kräftor få.

Sjöalyckesjöns botten består till stor del av mjukbotten och förekomsten av kräftor är sannolikt fläckvis i sjön. De stenbottnar och fläckar med död ved som trots allt förekommer hyser sannolikt majoriteten av kräftorna i sjön. Detta medför att burarnas placering kan påverka fångsten. Likt tidigare provfisken var majoriteten av burarna placerade på mjukbotten men andelen stenbotten var något lägre 2015 (14 %) än 2012 (24 %).

I kräftprovfiskerapporten från 2009 har det noterats att markägare vid sjön oroas av dikning i anknytning till en torvtäkt syd-sydväst om sjön och vid kräftprovfisket 2009 observerades också ett tunt skikt av torv på vattenytan. Surstötter från första halvan av 2000-talet har noterats vid enstaka tillfällen i vattenkemiprovtagningarna nedströms sjöns utlopp. Det finns en risk att fler surstötter förekommer och som inte fångas upp av vattenkemiprovtagningarna.

Emåns huvudavrinningsområde (074)

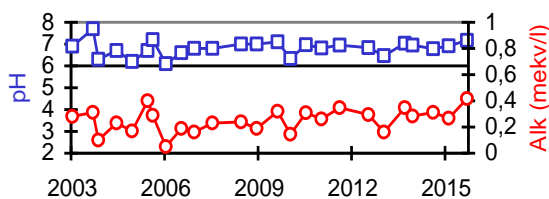
Ekekullssjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkåtgärdsområde	Fiskeperiod
635205	145223	Vetlanda	12	2,9	-	200	11-12/9 - 2014

OMRÅDESBESKRIVNING

Ekekullssjön ligger högt upp i Hjärtaåns delavrinningsområde. Sjön har karaktär av skogsgöl och endast mindre partier som lämpar sig någorlunda väl som kräftbiotop. Bottnarna utgörs mestadels av finpartikulärt material och växtligheten är måttlig bestående främst av vattenklöver och näckrosor. Mängden död ved i sjön är dock hög och kan fungera som skydd åt kräftor.

Ekekullssjön har tidigare kräftprovfiskats. 1998 fångades fyra flodkräftor på 50 burar, 2001 fångades två flodkräftor på 40 burar, 2005 tre flodkräftor på 50 burar och vid både 2008 och 2011 fångades fyra flodkräftor på vardera 50 burar. 1992 undersöktes kräftor från sjön på parasiten *Psorospermium haeckeli*. Det visade sig att beståndet var smittat. Dess effekt på kräftbestånd är dåligt känd men kan vara en bidragande orsak till beståndets svaga status.



Figur 106. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Ekekullssjön utlopp.

Figur 107. Karta över lokal Ekekullssjön. Nummer anger langnummer (5 burar per lang).



RESULTAT

Provfisket omfattade 50 burar och utfördes natten mellan 11 och 12 september 2014. Strax över hälften av burarna placerades på mjukbotten följt av hållbotten och stenbotten. Djupet där burarna placerades varierade mellan 0,3-2,0 meter. Tre (två honor och en hane) flodkräftor 90-110 mm fångades, vilket ger en fångst per ansträngning av 0,06 kräftor per bur. Kräftorna uppvisade inga tecken på skador eller sjukdomar. Samtliga var hårda i skalet.

BEDÖMNING

Flodkräftbeståndet i Ekekullssjön bedöms tillhöra klass -- eftersom fångsten tyder på att beståndet är kraftigt negativt påverkat med mycket låga tätheter. Det finns risk att beståndet slås ut vid fortsatt svag utveckling eller tillkommande störning. Vattenprovtagningen

sker vanligtvis två gånger per år. pH och alkalinitet har legat förhållandevis stabilt de senaste tio åren och troligtvis förekommer inga surstötar mellan provtagningsstillfällena. Därför bedöms flodkräftbeståndet inte vara påverkat av försurning. Orsakerna till de låga tätheterna är förmodligen avsaknaden av lämpliga kräftbiotoper. Det kan tänkas att bedömningen av provfiskeresultatet är en viss underskattning av beståndet då förekomsten av flodkräftor sannolikt är fläckvis förekommande. Stora delar av sjöns botten är mjuk och förekomsten av kräftor kan vara starkt knuten till den döda veden i sjön. Fångsten kan sannolikt påverkas utifrån hur nära död ved burarna hamnar. En fjärdedel av burarna hamnade dessutom på hållbotten vilket inte heller utgör någon lämplig kräftbiotop.

Referenser

Johansson A, 2009. Kräftpövfisken i Jönköpings län 2006-2007. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2009:43.

Johansson A, 2010. Kräftpövfisken i Jönköpings län 2008-2009. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2010:24.

Naturvårdsverket, 2005. Pövfiske efter kräfta i sjöar och vattendrag (version 1:1). 2005-02-07.

Nihl J, 2004. Kräftpövfiske i Jönköpings län 2004. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2004:41.

Nyström P & Stenberg M, 2011. Flodkräftan i sjön Vrången.

Nöbelin F, 2001. Kräftpövfisken i Jönköpings län 2001. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2001:44.

Petersson J, 2004. Kräftpövfiske i Jönköpings län 2002 och 2003. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2004:20.

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

Tärnäsen I, 2002. Kräftpövfisken i Jönköpings län 1999. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2001:48.

Tärnäsen I, 2009. Kräftpövfisken i Jönköpings län 2005. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2009:42.

Vanberg J, 2012. Kräftpövfisken i Jönköpings län 2010. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2012:02.



Länsstyrelsen
i Jönköpings län