



Länsstyrelsen
i Jönköpings län

Meddelande nr 2016:24

Kräftprovfiske Jönköpings län 2011-2012



■ Kräftprovfiske
Jönköpings län 2011- 2012

Meddelande	nr 2016:24
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 Thorfve
Kartmaterial	© Lantmäteriet
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—16/24 SE
Upplaga	48 exemplar.
Tryckt på	Länsstyrelsen, Jönköping 2016
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper
	© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2016

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
Inledning	8
Material och metodik	10
Resultat	13
Nissans Huvudavrinningsområde (101)	13
Handskebobäcken och Sotbäcken (Betarpsbäcken)	13
Borlången och Kvarnbäcken	15
Elsabosjön	17
Gransjön	19
Gällesjön	21
Högshultasjön	22
Karshultasjön.....	24
Kolvåsasjön och Flankabäcken	26
Krusosabäcken – Garsjöbäcken	29
Lången (Gislaved)	30
Majsjön.....	33
Samserydsjön	35
Lagans huvudavrinningsområde (098)	38
Gärdessjön.....	38
Lången (Fryele)	39
Långvattnet.....	41
Kassasjön.....	42
Årevedssjön	44
Lången (Gällaryd)	46
Motala ströms huvudavrinningsområde (676)	48
Bordsjön och Bordsjöbäcken	48
Narebogölen.....	50
Sjöalyckesjön	52
Emåns huvudavrinningsområde (074).....	55
Ekekullssjön	55
Fjärasjö	56
Referenser	59

Sammanfattning

I utvärderingen presenteras resultat från kräftprovfisken gjorda i Jönköpings län under 2011 och 2012. Rapporten omfattar resultat från sammanlagt 26 kräftprovfiskade lokaler inom Gislaved, Gnosjö, Värnamo, Vaggeryd, Vetlanda, Eksjö, Jönköping och Aneby kommuner. 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 kalkeffektuppföljning.

Kräftprovfisket utfördes 2011 mellan 30 augusti och 16 september och 2012 mellan 27 augusti och 12 september. Samtliga lokaler fiskades av personal från Länsstyrelsen, ibland tillsammans med medhjälpare från ideella föreningar. På elva lokaler fångades flodkräftor. Det var bara i Flankabäckens övre del där flodkräftbeståndet bedömdes vara opåverkat och tätheterna i nivå med förväntat (klass ++). På fyra lokaler var förekomst och rekrytering av flodkräfta tämligen god men inte utan spår av påverkan (klass +). På två lokaler var förekomst och rekrytering av flodkräfta påverkat (klass -). På fyra lokaler var flodkräftbeståndet kraftigt negativt påverkat (klass --). På tre lokaler fångades signalkräfter. På tolv lokaler uteblev fångst. På lokaler där fångst uteblivit kan man inte helt utesluta att enstaka kräftor kan förekomma.

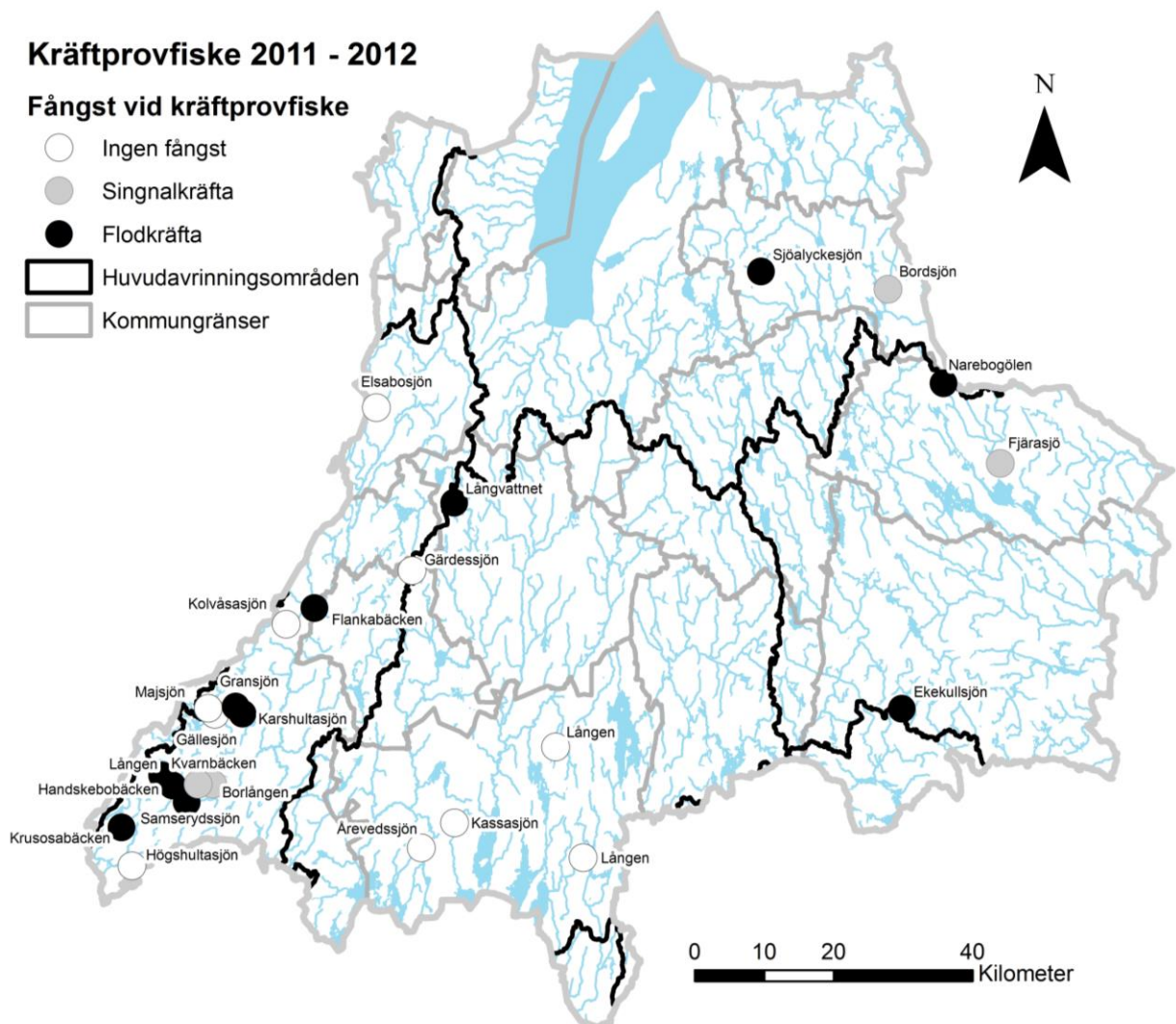
Nedan visas en tabell över provfiskade lokaler, syftet med fisket, fångst per ansträngning (F/A), bedömning av kräftbeståndens allmänna status och dess försurningspåverkan. Bedömningen har gjorts med hjälp av ett klassningsschema utifrån de kriterier som listas i Tabell 2 och 3. Därefter visas en karta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

Tabell 1. Provfiskade vatten 2011 och 2012 samt syftet med respektive kräftprovfiske. Åtgärdsområde = Åtgärdsområde för kalkning, Eff = Kalkeffektuppföljning, Bå = Biologisk återställning. Bedömning av kräftbestånd som avser signalkräfta anges inom parantes.

Sjö/Vattendrag	Kommun	Avrinningsområde	Åtgärdsområde	Fångst/ansträngning		Motiv	Bedömning	
				Flod	Signal		Bestånd	Försurning
Handskebobäcken (Betarpb)	Gislaved	Nissan	008	0,8	0	Eff	+	1
Sotbäcken (Betarpsbäcken)	Gislaved	Nissan	008	0	0	Eff	†	3
Borlången och Kvarnbäcken	Gislaved	Nissan	015	0	5,0	BÅ	(++)	1
Elsabosjön	Jönköping	Nissan	021	0	0	BÅ	†	3
Gransjön	Gislaved	Nissan	015	0,05	0	BÅ	--	2
Gällesjön	Gislaved	Nissan	005	0	0	BÅ	†	2
Högshultasjön	Gislaved	Nissan	012	0	0	BÅ	†	2
Karshultasjön	Gislaved	Nissan	015	0,02	0	BÅ	--	2
Kolvåsasjön	Gislaved	Nissan	033	0	0	BÅ	†	3
Flankabäcken nedre del	Gislaved	Nissan	033	0	0	Eff	†	2
Flankabäcken övre del	Gislaved	Nissan	033	2,58	0	Eff	++	1
Krusosabäck & Garsjöbäck	Gislaved	Nissan	013	0,17	0	BÅ	-	2

KRÄFTPROVFISKE I JÖNKÖPINGS LÄN 2011-2012

Lången (Gislaved)	Gislaved	Nissan	008	0,28	0	-	+	1
Majsjön	Gislaved	Nissan	005	0	0	BÅ	†	3
Samserydssjön	Gislaved	Nissan	015	0,04	0	BÅ	--	1
Gärdessjön	Gnosjö	Lagan	059	0	0	BÅ	†	2
Lången (Fryele)	Värnamo	Lagan	083	0	0	BÅ	†	3
Långvattnet	Vaggeryd	Lagan	060	0,1	0	BÅ	+	1
Kassasjön	Värnamo	Lagan	086	0	0	BÅ	†	2
Årevedssjön	Värnamo	Lagan	067	0	0	BÅ	†	3
Lången (Gällaryd)	Värnamo	Lagan		0	0	BÅ	†	3
Bordsjön & Bordsjöbäcken	Aneby	Motala str	-	0	0,82	BÅ	(+)	1
Narebogölen	Eksjö	Motala str	257	0,68	0	BÅ	+	1
Sjöalucklesjön	Aneby	Motala str	-	0,40	0	Fiske	-	2
Ekekullssjön	Vetlanda	Emån	200	0,08	0	Eff	--	1
Fjäråsjo	Eksjö	Emån	180	0	0,40	Eff	(-)	1



Figur 1. Karta över samtliga provfiskade lokaler vid kräftprovfisket 2011 och 2012.

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 kräftthonans bakkropp), samt juvenila stadier av flodkräftor och skalömsande kräftor. Kalciumhalterna 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 stennarna 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 signalkräftor. Dessutom bör flodkräftor sumpas i det vatten som är intressant för utsättning för att kontrollera att vattnet inte är pestdrabbat. Efter en eventuell utsättning kontrolleras beståndets utveckling genom uppföljningsfisken, vanligtvis efter 3-5 år. Vid behov kan det efter denna period åter bli aktuellt med stödutsättningar.

Tidigare var det inom länet vanligt med utsättningar av relativt blygsamma kvantiteter 2- och 3-somriga kräftor. Från och med 2008 har man dock reviderat utsättningsstrategin och satsat på mer storskaliga utsättningar av årsyngel, som därmed får en chans att 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 utsättningsfall.

Kalkeffektuppföljning

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

Skydds- och hänsynsområden

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

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

Material och metodik

Fältarbete

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

Genomförandet av provfisket följde de riktlinjer för kräftprovfiske som anges från 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).

Kräftprovfisken sker under under dygnets mörka timmar. Detta medför att burarna läggs innan skymning och upptag påbörjas klockan 6 följande morgon. Vid provfisken 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 stjärftliken. 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

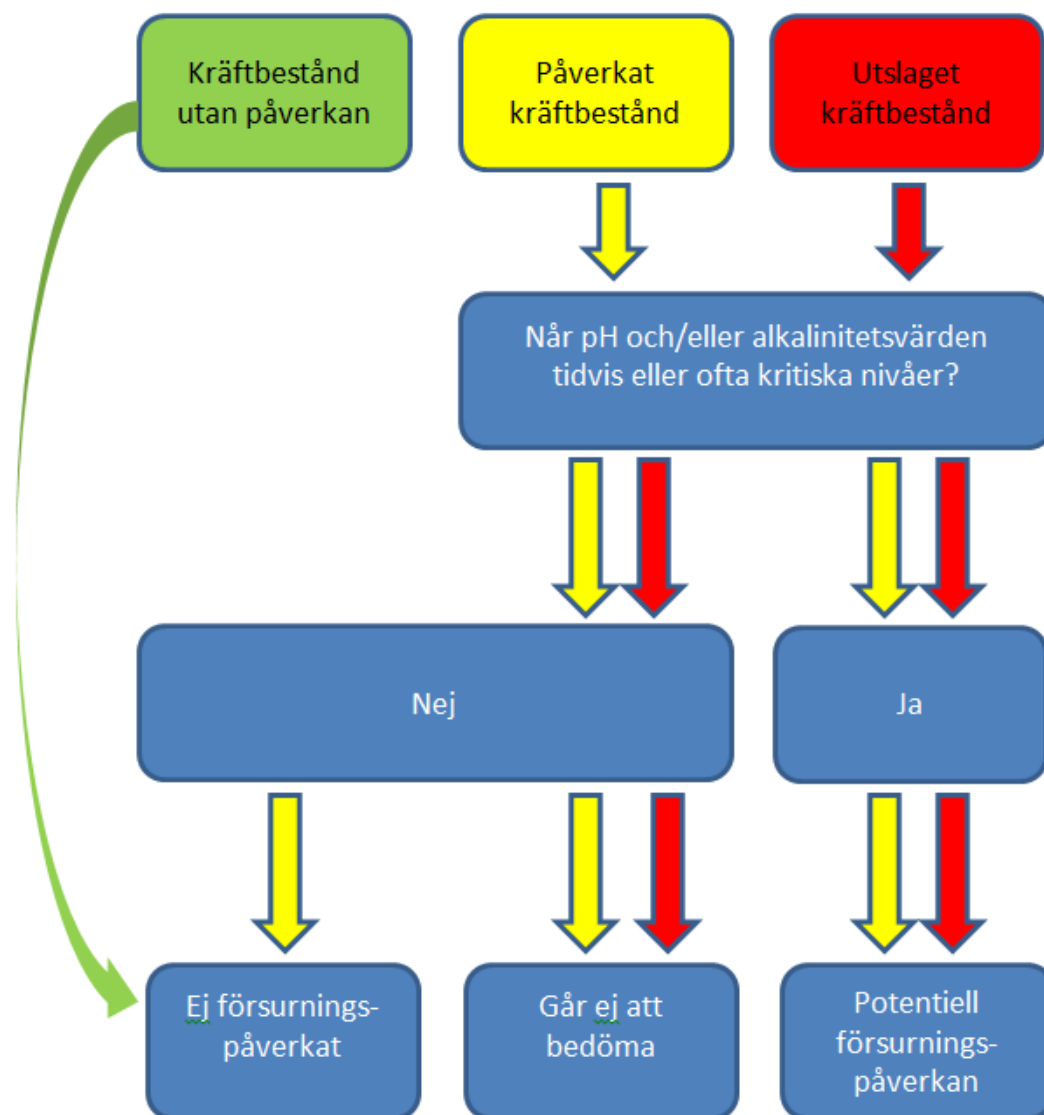
För att strukturera bedömningen av kräftbestånd samt möjliggöra jämförelse mellan olika områden i länet, har en bedömning av kräftbestånd enligt en fem klassers skala gjorts (Tabell 2). Graden av försurningspåverkan på kräftbeståndet har klassats i tre olika nivåer (Tabell 3). Indelningen av försurningspåverkan 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 provfisken. Risk finns för beståndets fortlevnad vid fortsatt svag utveckling eller tillkommande störning.
†	Inga kräftor fångades vid provfisken.

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)

Handskebobäcken och Sotbäcken (Betarpsbäcken)

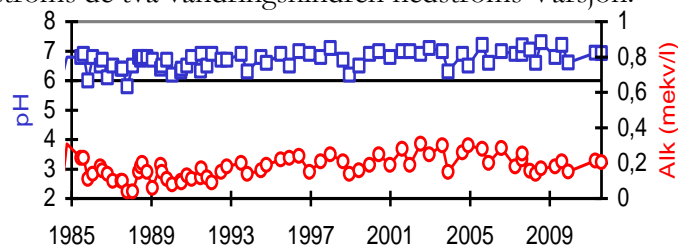
Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkprojekt	Fiskeperiod
634359	134555	Gislaved	Nissan	008	15-16/9 2011

OMRÅDESBESKRIVNING

Betarpsbäcken rinner från Lången genom Vårsjön och mynnar slutligen i Västerån vid Betarp, strax söder om Burseryd. Handskebobäcken avser vattensträckan mellan Vårsjön och Lången. Sotbäcken rinner från sjön Soten till Vårsjöns södra ände. Sotbäckens omgivande mark domineras av produktionsskog (mestadels gran). Sotbäckens vatten var vid provfisketillfället starkt färgat och antyder en hög humushalt och mjukbottnar dominerade den kräftprovfiskade sträckan. Bäckens förefaller vara utsatt för betydande sedimentation och påverkan av omgivande markanvändning. Handskebobäckens nedre delar karakteriseras av hård- och stenbottnar 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 uppströms Handskebobäcken vart tredje år och 1989 kompletterades insatserna med våtmarkskalkning. År 2000 omreviderades kalkningsprogrammet och kalkningarna intensifierades till att genomföras varje år. Vattenkemin i Handskebobäcken är numera god med avseende på pH och alkalinitet och värdena pendlar mellan 6-7 respektive 0,1-0,3. Sjön Soten började kalkas först 2011.

Handskebobäcken har tidigare provfiskats 2002, 2004 och 2008. 2002 fångades nio kräftor på sex burar, medan provfisket 2004 endast gav en fångst per ansträngning på 0,15 och 2008 fångades inget. Sotbäcken kräftprovfiskades för första gången år 2008 då inget fångades. Betarpsbäcken nedströms Vårsjön har tidigare hyst ett rikligt bestånd av flodkräfta, men sedan 2001 har inga flodkräftor fångats på sträckan. Signalkräftor har påträffats nedströms de två vandringshindren nedströms Vårsjön.



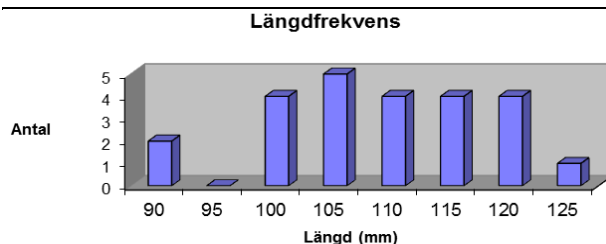
Figur 3. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Långens utlopp i Handskebobäcken. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

Provfisket i Handskebobäcken och Sotbäcken ägde rum natten mellan 15-16 september 2011. 30 burar placerades i Handskebobäcken mellan Lången och Vårsjön. Sotbäcken mellan Soten och Vårsjön provfiskades med 10 burar. Provfisket resulterade inte i någon fångst i Sotbäcken. I Handskebobäcken fångades 24 flodkräftor fördelade på 30 mjärddar, vilket ger en fångst per ansträngning på 0,8. Könsfördelningen var tämligen jämn och övervägande stora individer fångades i längdintervallet 90-125 mm. Fångstplatserna utgjorde främst sten- och hårbottnar.

Tabell 4. Kräffångst vid provfisket i Handskebobäcken 2011.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskadefrekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	11	115,8	102-125	-	0,37	9	0
Flodkräfta, hona	13	103,5	90-116	-	0,43	0	0
Flodkräfta, totalt	24	110,2	90-125	-	0,8	4	0



Figur 4. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Handskebobäcken under provfisket 2011.

BEDÖMNING

Flodkräftbeståndet i Handskebobäcken uppströms Vårsjön är troligen sparsamt. Reproduktionen äger sannolikt rum de flesta år då flera längdklasser har fångats i provfisket. Gynnsamma förutsättningar gällande vattenkvalitet och tillgång till bra kräftbiotoper har troligtvis bidragit till flodkräftbeståndets fortlevnad under 2000-talet, trots utebliven fångst vid kräftprovfisket 2008.

Flodkräftbeståndet bedöms tillhöra klass +. Beståndet bedöms inte vara försurningspåverkat då även mindre individer påträffades i fångsten och vattenkemin har varit acceptabel. Vårsjön och Lången har goda förutsättningar vad gäller förekomst och beståndsetablering av flodkräfta, och förekomsten i Handskebobäcken är sannolikt ett resultat, åtminstone delvis, av de introduktioner av flodkräfta som genomförts i Lången. Uppföljande kräftprovfisken bör utföras i vattensystemet.

Den uteblivna fångsten i Sotbäcken medför bedömningen †, och talar emot att flodkräftan förekommer i denna bäck, som i övrigt bedöms sakna bra kräftbiotoper. Bottensubstratet utgörs till stora delar av finpartikulärt material och vattenkvaliteten är sannolikt inte optimal för flodkräftan. Försurningspåverkan går inte att bedöma utifrån kräftprovfisket då ingen fångst gjordes och vattenprovtagning saknas.

Borlången och Kvarnbäcken

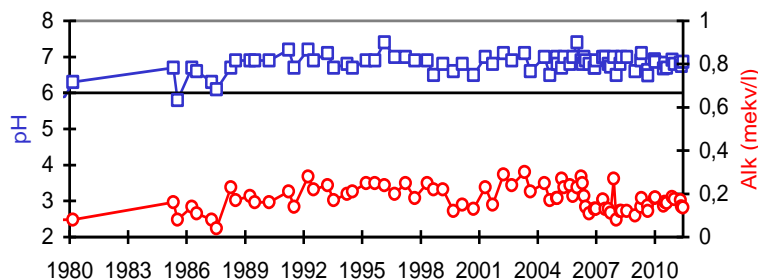
Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
634239	135290	Gislaved	79	5	1,38	015	14-16/9 - 2011

OMRÅDESBESKRIVNING

Stränderna kring Borlången domineras av barrskog, med inslag av lövskog. Det finns även mindre kalhyggen runt sjön. Vissa sjöpartier utgör fina kräftbiotoper, främst i sjöns södra och norra del. Kvarnbäcken avvattnar Borlången och mynnar i Österån norr om Västra Kvarnaryd i Gislaved kommun. Vissa partier av bäcken utgör vegetationsrika hårbottenar som är goda kräftbiotoper. Sträckan nedströms sjön utgörs av snårig, buskrik lövterräng närmast bäcken med omgivande brukad barrskog. Högt vattenstånd noterades under kräftprovfisket 2011.

Österåns vattensystem var kraftigt försurat i början av 1980-talet. Kalkningen inleddes 1984 och sedan cirka 15 år tillbaka sker kalkning på årsbasis i området. Det har lett till att försurningssituationen förbättrats avsevärt och idag uppvisar Borlången förhållandevis goda och stabil vattenkemi.

Vid kräftprovfisketillfället stod vattnet högt i bäcken. Bottenarna nedströms noterades vid kräftprovfisketillfället som dyga mjukbottenar, troligen hade lättare jordarter överspolat och sedimenterats över sträckans hård- och stenbottenar i samband med ökade vattenflöden.



Figur 5. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Borlångens utlopp. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärde för pH.

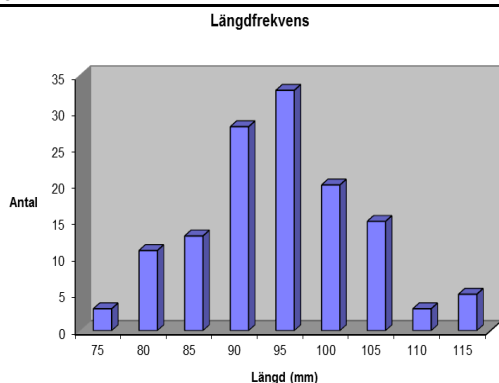
RESULTAT

Borlången kräftprovfiskades under natten mellan 14-15 september 2011. 75 mjärddar lades på övervägande sten och hårbotten. Mjårdarna placerades främst på strandnära sten- eller hårbottenar på ett djup mellan 0,3 och 1,4 meter. Enstaka mjärddar lades på hållbotten. En signalkräfta fångades i en av mjårdarna på lina 15 vid kräftprovfisket i sjön.

Kvarnbäcken uppströms och nedströms Borlången kräftprovfiskades följande natt (15-16 september). Uppströms sjön lades 5 mjärddar ned till sjöns inlopp. I Kvarnbäcken nedströms sjön placerades 9 lösa mjärddar på övervägande hårbotten uppströms grusvägen och 17 stycken lades nedströms vägen. Fångsten utgjordes av 131 medelstora signalkräfter, könsfördelningen var relativt jämn.

Tabell 5. Kräffångst vid provfisket i Kvarnbäcken nedre 2011.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfta, hane	73	96,4	75-115	21,6	2,81	3	0
Signalkräfta, hona	58	94,8	77-118	12,2	2,23	10	0
Signalkräfta, totalt	131	95,7	75-118	17,5	5,04	7	0



Figur 6. Längdfrekvensdiagram för samtliga signalkräftor i Kvarnbäcken nedströms Borlänge's utlopp under provfisket 2011.

BEDÖMNING

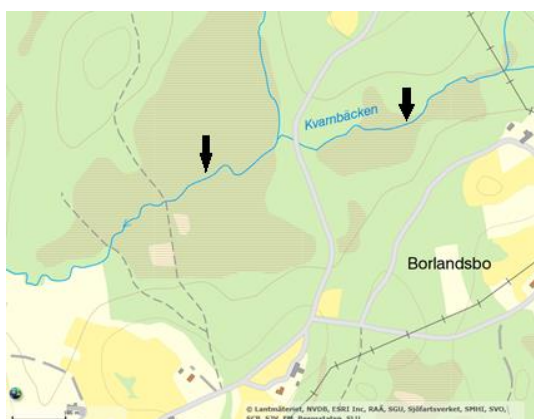
Fyndet av signalkräfta bekräftar artens förekomst i Borlänge. Flodkräftbeståndet bedöms därför ha försvunnit och tillhör klass †. 2008 fångades en flodkräfta i sjön. Flodkräftbeståndet var troligtvis redan vid 2008 års kräftprovfiske mycket sparsamt. Signalkräftan är generellt bärare av kräftpest, vilket på kort tid slår ut flodkräftbeståndet. En godtagbar vattenkemi och en del potentiella kräftbiotoper i sjöns strand- och grundområden medför en möjlig etablering av signalkräftor i Borlänge. Förekomsten av ål och abborre kan dock försämra förutsättningarna för lyckad reproduktion och beståndsetablering.

Vid 2011 års kräftprovfiske fångades sammanlagt 131 signalkräftor i Kvarnbäcken. Mindre troligt är att kräftor vid högflöde kunnat passera de två definitiva vandringshinder innan utloppet i Österån och således spritt sig uppströms i Kvarnbäcken. Kvarnbäcken utgör ett hänsynsområde som avgränsas av det sista definitiva vandringshindret innan utloppet i Österån.

Spridningen av olikstora individer i fångsten antyder att reproduktionen lyckats och kräftorna tillväxt under gynnsamma förhållanden. Signalkräftbeståndet i Kvarnbäcken bedöms tillhöra klass ++. Det är möjligt att ål- och abborrförekomsten i sjön försvårar etableringen där. Kräftbeståndet bedöms inte vara försurningspåverkat.



Figur 7. Karta över mjärdarnas placering på lokalerna Borlänge och Kvarnbäcken uppströms sjön. Nummer anger langnummer (5 mjärdar per lang).



Figur 8. Karta över mjärdarnas placering på lokal Kvarnbäcken nedströms sjön Borlänge. Pilarna anger övre och nedre gränsen för mjärdarnas placering i bäcken.

Elsabosjön

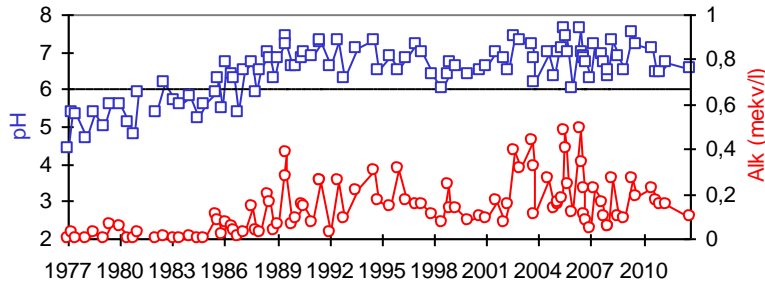
Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
639635	137710	Jönköping	96	2,2	0,5	021	30-31/8 - 2012

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- och alkalinitetsvärden på 5,0 resp. 0 mekv/l. 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.

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 mjärddar fångade en flodkräfta. Vid kräftprovfisket 2007 fångades en flodkräfta. Ytterligare utsättningar har gjorts 2008, 2009 och 2010 om vardera 4000 flodkräftor.



Figur 9. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Elsabosjöns utlopp. Stödlinjerna anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

Elsabosjön provfiskades natten mellan den 30:e och 31:e augusti 2012 med 80 burar agnade med mört. Burarna placerades i strandzonen på framförallt hårbotten (88%) följt av stebotten (12%) på djup ner till 0,8 meter. Inga kräftor fångades.

BEDÖMNING

Detta provfiske var en uppföljning av de utsättningar om vardera 4000 årsyngel av flodkräfta som gjorts 2008, 2009 och 2010. Om det överhuvudtaget förekommer flodkräftor i Elsabosjön är beståndet mycket glest. Inga kräftor fångades i innevarande provfiske och dessutom endast en flodkräfta på 124 mm i provfisket 2007. Utsättningarna de senaste åren verkar inte ha lett till önskad effekt i sjön.

Varför beståndet av flodkräftor inte etablerar sig är svårt att avgöra. Bottenförhållandena är passande för kräftor, med stora inslag av sten. Vattenkemiprovtagningarna har inte noterat pH under 6, vilket ses som ett gränsvärde för flodkräftor. Men surstötter utanför vattenprovtagningstillfällena går inte att utesluta. Om det förekommit surstötter kan det vara en anledning till att flodkräftor inte etablerar sig i sjön. Tidigare har det rapporterats om att det funnits rikligt med ål i sjön. Ål är en effektiv predator på kräftor, men hur ålbeståndet ser ut idag är okänt.

Eftersom inga flodkräftor fångades i provfisket blir bedömningen †. Däremot har flodkräftor fångats i provfisket 2014, vilket tyder på ett glest bestånd i sjön. I Sågån nedströms är dock tätheterna mycket höga. Till följd av att inga kräftor fångades och det inte finns entydiga tecken på dålig vattenkemi kan inte provfisket användas för att bedöma försurningspåverkan.



Figur 10. Karta över lokal Elsabosjön. Nummer anger langnummer (5 mjärdar på varje lang).

Gransjön

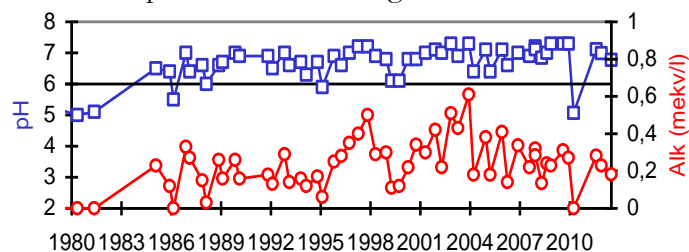
Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
635352	135636	Gislaved	25	3,6	0,52	015	28-29/8 - 2012

OMRÅDESBESKRIVNING

Gransjön ingår i Nissans vattensystem, Österåns avrinningsområde och är belägen 7 km VSV om Gislaveds tätort. Vattendragssträckan mellan Gransjön och nedströms belägna Karshultasjön uppgår till 300 meter. Gransjön, som är belägen högst upp i Österåns vattensystem, är en humös näringsfattig sjö med en areal på 25 hektar och ett största djup på 11 meter. Vegetationen består av glesa vassar. Sjön omges huvudsakligen av skogsmark med inslag av myr- och odlingsmark.

Kalkningen påbörjades i området 1989. Vattenprovtagning sker kontinuerligt i sjön. Vattnets pH har vid flera tillfällen varit nära gränsvärdet på pH 6. I mars 2010 uppmättes en kraftig surstöt då pH var ner mot 5 och vattnets buffringsförmåga obefintlig.

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



Figur 11. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Gransjöns utlopp. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärde för pH.

RESULTAT

Gransjön provfiskades natten mellan den 28:e och 29:e augusti 2012 med 40 burar agnade med mört. Botten där burarna låg dominerades av stenbotten (48%), följt av blandbotten av sten- och mjukbotten (35 %) och hårbotten (15%). Djupet där burarna låg var från 0,4 meter till 1,6 meter. Två flodkräftor fångades, vilket ger en fångst per ansträngning av 0,05.

Tabell 6. Total kräftfångst vid provfisket i Gransjön 2012.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskadefrekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta hona	1	82	82	17,0	0,025	0	0
Flodkräfta hane	1	83	83	18,0	0,025	0	0
Flodkräfta totalt	2	82,5	82-83	17,5	0,05	0	0

BEDÖMNING

Under provfisket 2012 fångades endast två flodkräftor. Individerna är förhållandevis små och ungefär lika stora. Förmodligen är de av samma årsklass. Under vårvintern 2010 har pH ner mot 5 registrerats i vattenprovtagningen. Surstötter av den omfattningen har inte registrerats i Gransjön sedan 80-talet. Det är möjligt att provet från 2010 innehöll en stor del smältvatten, vilket i så fall kan förklara det låga pH som uppmätts vid ett tillfälle.

Bedömningen av flodkräftbeståndet blir -- eftersom endast två flodkräftor fångades. Bedömningen av försurningspåverkan på flodkräftbeståndet blir "potentiell försurningspåverkan" på grund av de låga tätheterna och att surstötter har upptäckts.



Figur 12. Karta över Gransjön. Nummer anger langnummer (5 mjärddar per lang).

Gällesjön

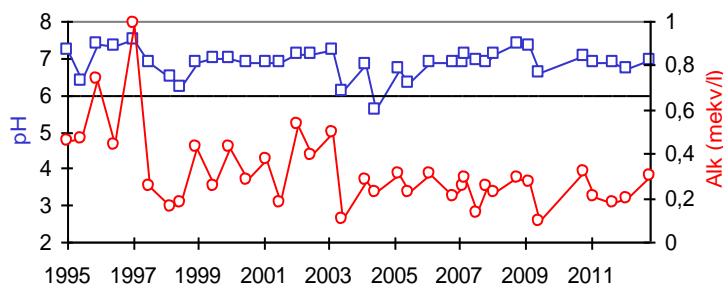
Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
635244	135334	Gislaved	20	2,5	0,65	005	27-28/8 - 2012

OMRÅDESBESKRIVNING

Gällesjön är en oligotrof sjö, belägen i Västeråns avrinningsområde, just söder om den större Majsjön, 10 km sydväst om Gislaveds tätort. Sjöns omgivning domineras av barrskog, med inslag av gammal åkermark och dess utloppsbäck 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 efter 1994 års utsättningar uppvisade ingen kräftfångst. Däremot var betet uppätet i två av burarna, vilket ändå är ett tecken på att ett svagt flodkräftbestånd existerar i sjön. Vid provfisket 2009 fångades 2 flodkräftor.

Kalkningen av Gällesjön inleddes 1980 då systemet var försurat med pH-värden runt 5. Vattenkemin har sedan dess förbättrats avsevärt. Trots detta finns fortfarande försurningsrelaterade skador på fisk- och kräftbestånd. Senaste gången en surstöt noterades i de genomförda pH-mätningarna i Gällesjöns utlopp var i mars 2005 då pH uppmättes till 5,6.



Figur 13. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Gällesjöns utlopp. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

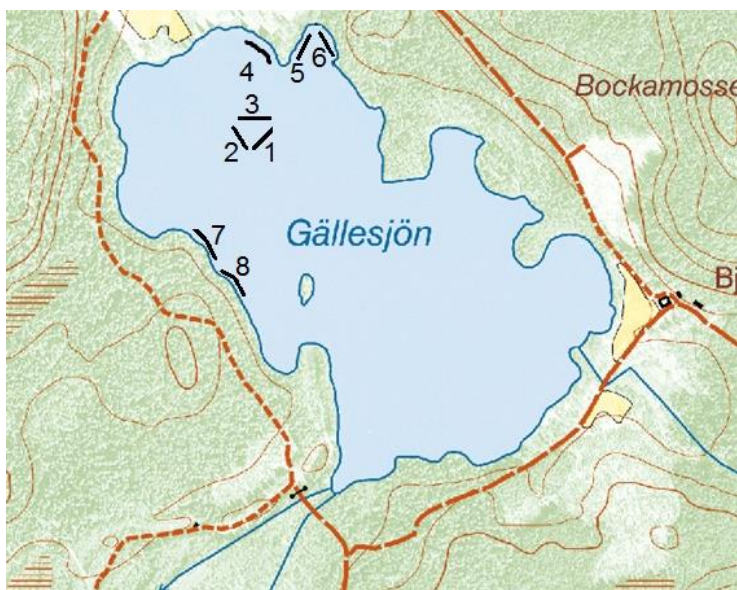
Kräftprovfisket i Gällesjön 2012 ägde rum natten mellan den 27:e och 28:e augusti. Totalt 40 burar betades med mört och placerades i sjöns strandzoner i nordvästra delen av sjön, samt i ett grundområde, även det lokaliserat i nordvästra delen av sjön. De provfiskade lokalerna var belägna mellan 0,3 till 2,3 meters djup. Bottensubstratet bestod av stenbotten (62,5%), hårdbotten (32,5%) och fastbotten (5%). Ingen kräfta fångades vid provfisket.

BEDÖMNING

Tidigare har det flodkräftbestånd som existerar i Gällesjön betecknats som mycket svagt. Eftersom de senaste utsättningarna genomfördes 2001 och de kräftor som fångades 2009 var 84 och 94 mm långa har reproduktion ägt rum i sjön. Förutsättningarna för flodkräftor beskrivs som goda i systemet. En möjlig orsak till de glesa bestånden av flodkräfta i områ-

det har tidigare tillskrivits den rikliga förekomsten av ål i sjöarna, bland annat i nedströms liggande Assbrunnen. Ett eventuellt ålbestånd tillsammans med att relativt små utsättningar av flodkräftor genomförts och det faktum att surstötter fortfarande förekommer (senaste uppmätta 2005), kan vara orsaker till att flodkräftorna haft svårt att etablera sig i sjöarna.

Eftersom inga flodkräftor fångades vid provfisket i Gällesjön leder det till att beståndet får bedömningsen †. Eftersom surstötter har uppmäts sedan den senaste utsättningen gjordes bedöms sjön vara ”potentiellt försurningspåverkat”. Även om inga flodkräftor fångades vid provfisket går det inte utesluta att ett glest bestånd trots allt förekommer.



Figur 14. Karta över Gällesjön. De nummer som anges är langnummer (5 mjärddar per lang).

Högshultasjön

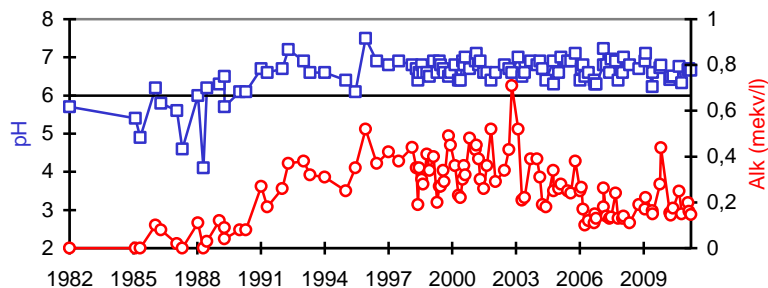
Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
633076	134117	Gislaved	57	2	0,42	012	15-16/9-2011

OMRÅDESBESKRIVNING

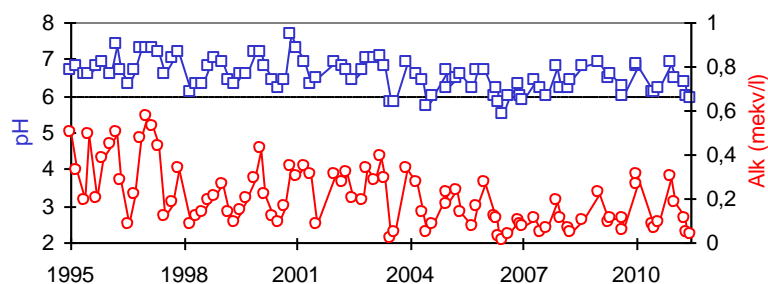
Högshultasjön är en grund sjö med ett medeldjup på 2 meter. Botten är i huvudsak mjuk men stenrik. Hårdbottnar återfinns även på vissa strandnära partier. Det flodkräftbestånd som tidigare funnits i sjön har slagits ut av försurningen. Högshultasjön avvattnar Olsbäck- en som sammanflyter med Flinterydsbäcken och ligger inom hänsynsområdet för Flin- terydsbäckens skyddsområde. Högshultasjön kräftprovfiskades 2002 och 2008. Inte vid nå- got av dessa tillfällen fångades några kräftor. Ett sparsamt flodkräftbestånd finns troligen kvar i Flinterydsbäcken, då man vid kräftprovfisket 2006 fångade 15 flodkräftor.

Sjön var innan kalkningsinsatser påbörjades 1986 kraftigt försurat med pH-värden under 5. Idag kalkas Högshultasjön samt våtmarker i sjöns tillrinningsområde årligen, vilket förbät- rat vattenkemin i området. Sjöns vattenkemi håller godtagbar kvalitet och pH-värdet ligger mellan 6 och 7, medan alkaliniteten fluktuerar något. I Flinterydsbäcken förekommer fort- farande surstötter och bottenfaunaprover från Flinterydsbäcken 1999 och 2002 tyder på att

en försurningspåverkad bottenfauna. Vattenkemin uppvisar relativt stabila värden mellan pH 6 och 7.



Figur 15. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Höghultasjön. Stömlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.



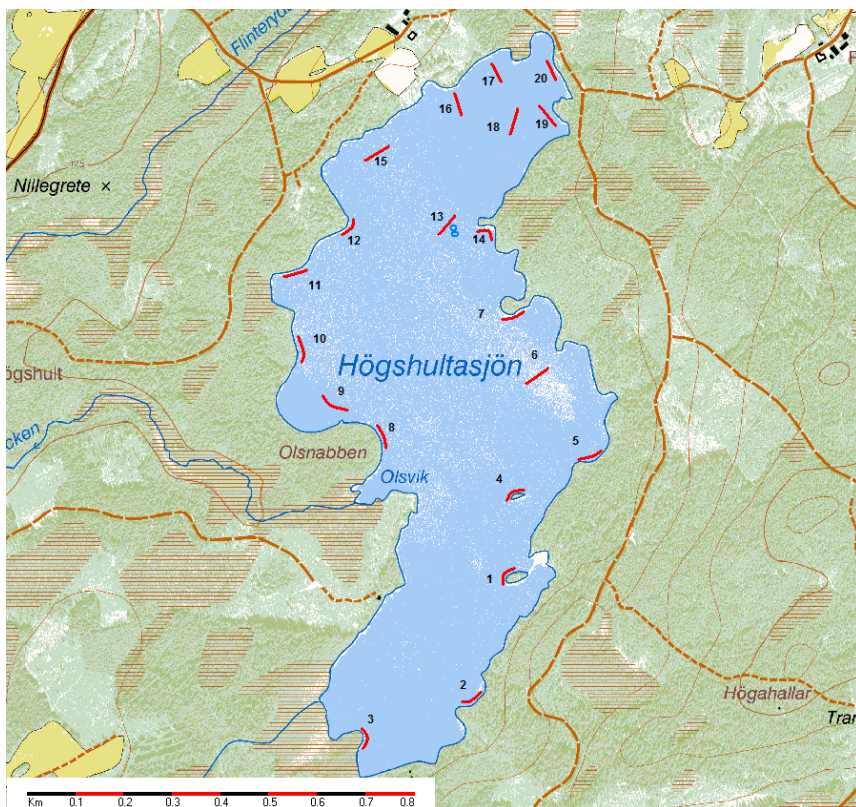
Figur 16. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Flinterydsbäcken. Stömlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

Höghultasjön kräftprovfiskades 2011 med 100 mjärddar fördelade strandnära på ett djup mellan 0,3 och 2,3 meter, på övervägande sten- och hårbottnar. Ingen fångst gjordes i någon av mjärddarna.

BEDÖMNING

Den uteblivna kräftfångsten leder till att bedömningen blir att flodkräftbeståndet tillhör klass †. Eftersom vattenprovtagningen visar att pH vid flera tillfällen understiger pH 6 är det möjligt att vattenkemin stundtals är ogynnsam för kräftor och därmed påverkar förekomsten negativt. Därför bedöms kräftbeståndet vara potentiellt försurningspåverat. Höghultasjön hyser många bra kräftbiotoper. Sjön bedöms härvid som en potentiell sjö för återintroduktion av flodkräfta, förutsatt att vattenprovtagningen visar på godtagbar vattenkemi. Det som talar emot en utsättning av flodkräftor är ett tänkbart predationstryck från sjöns abborrbestånd. Sjön nätprovfiskades 2011. Fångsten av abborre var tämligen stor, vilka genom predation kan inverka negativt på förekomsten av kräftor. Äl förekommer inte enligt Länsstyrelsens fiskregister.



Figur 17. Karta över lokalen Högshultasjön. Nummer anger langnummer (5 mjärddar per lang).

Karshultasjön

Xkoordinat	Ykoordinat	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
635248	135732	Gislaved	58	4,3	0,56	015	28-29/8 - 2012

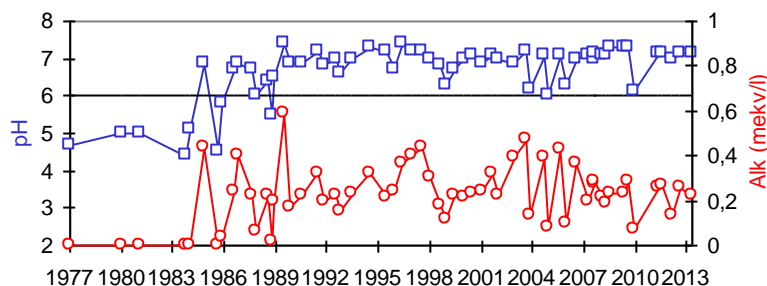
OMRÅDESBESKRIVNING

Karshultasjön är en humös oligotrof sjö som ligger 7 km 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. Karshultasjön började kalkas 1984.

En utsättning på sammanlagt 1350 flodkräftor gjordes 1994 på tre lokaler i sjön. Utsättningar gjordes även 2000 och 2001 på 1350 respektive 1080 flodkräftor. Ytterligare förstärkningsutsättningar har gjorts 2008, 2009 och 2010 med vardera 4000 årsyngel av flodkräftor.

Vid uppföljningsfisket 1997 lades mjärddar ut på två av lokalerna, den västra samt den östra udden. Fisket resulterade inte i någon fångst. Vid kräftprovfisket 2004 fångades endast två kräftor vid provfisket, varav en hona på 94 mm som bedömdes härstamma från reproduktion i sjön då de kräftor som sattes ut tre år tidigare redan vid utsättningen var mellan 60

och 100 mm. Vid kräftprovfisket 2007 fångades totalt 11 flodkräftor. Länsstyrelsen har tagit del av uppgifter (20120601) om att markägare har fångat stora hankräfter av flodkräfta.



Figur 18. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Karshultasjöns utlopp. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

Provfisket efter flodkräfta i Karshultasjön 2012 ägde rum från den 28:e till 29:e augusti. Totalt 60 mjärddar betades med mört och placerades ut i sjöns strandzon på djup ner till 2,3 meter. Bottensubstratet där mjärddarna placerades bestod av sten (92 %) följt av hårdbotten (6 %) och håll (2 %). Under provfisket fångades endast en flodkräfta, vilket ger en fångst per ansträngning på 0,02 kräftor per mjärde.

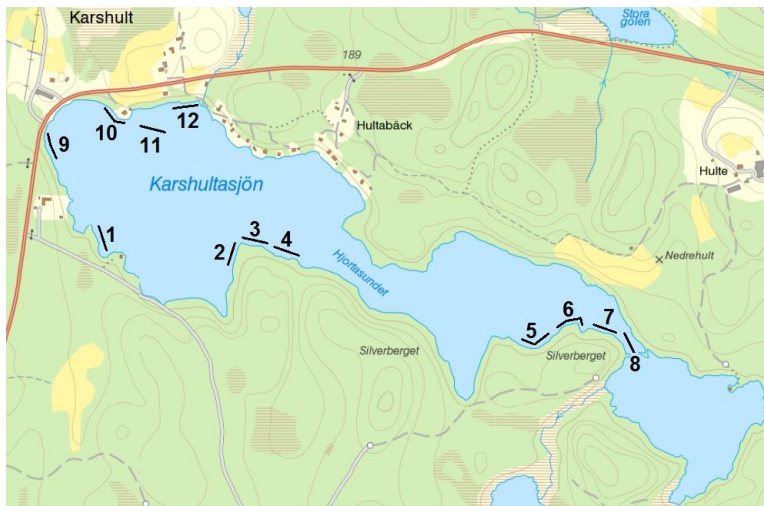
Tabell 7. Total kräftfångst vid provfisket i Karshultasjön 2012.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskadefrekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta hona	1	100	100	32,0	0,02	0	0
Flodkräfta hane							
Flodkräfta totalt	1	100	100	32,0	0,02	0	0

BEDÖMNING

Under provfisket 2012 fångades endast en flodkräfta, vilket naturligtvis är mycket bekymmersamt. En möjlig delförklaring kan vara den relativt tidiga fiskeperioden. I andra sjöar som provfiskats 2012 har det funnits tecken på att honor fortfarande är inne i en skalömsningsperiod under fiskeperioden. Detta förklarar sannolikt inte allt. I kräftprovfiskerapporten från 2007 rapporteras att ålen kan vara en begränsande faktor för utvecklingen av kräftbeståndet. Dessutom fluktuerar vattenkemiprovtagningarna vad gäller vattnets buffringsförmåga mot försurning och även låga pH-värden har noterats. Surstötar utanför vattenkemiprovtagningarna kan inte heller uteslutas och kan vara en förklaring till det glesa beståndet av flodkräftor. Att flodkräftor påverkas negativt av surstötar under perioden då honor bär rom stärks ytterligare av att få små individer fångades i provfisket 2007.

Bedömningen av flodkräftbeståndet blir - eftersom endast en flodkräfta fångades. Bedömningen av försurningspåverkan på flodkräftbeståndet blir ”potentiell försurningspåverkan” på grund av de låga tätheterna, avsaknaden av mindre individer även vid tidigare provfisket och att de vattenkemiska provtagningar som görs visar att framförallt vattnets buffringsförmåga mot försurning fluktuerar.



Figur 19. Karta över lokal Karshultsjön. Nummer anger mjärdnummer (5 mjärddar per lang).

Kolvåsasjön och Flankabäcken

Kolvåsasjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
636533	136375	Gislaved	18	7,5	1,65	033	13-14/9 - 2011

Flankabäcken

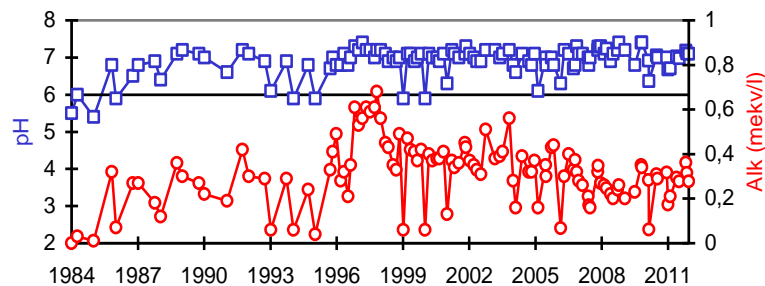
Xkoord	Ykoord	Kommun	Flodområde	Kalkprojekt	Fiskeperiod
636715	136718	Gislaved	Nissan	033	12-13/9 - 2011

OMRÅDESBESKRIVNING

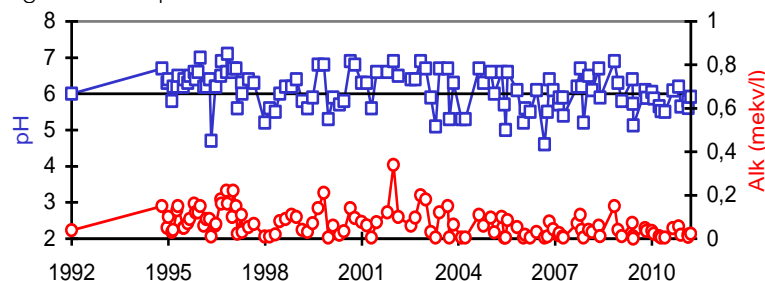
Flankabäcken rinner från Kolvåsasjön och mynnar i Vikaresjön, och området ingår i ett skyddsområde för flodkräfta. Hänsynsområdet innefattar Assarebogölen, Knivegöl och Skjutsebosjön och delar av bäckens biflöden (Melin & Rydberg, 2010). Avrinningsområdet domineras av skogs- och våtmark. Dikningsverksamheten 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.

Inom Hylteåns avrinningsområde finns idag endast ett svagt bestånd av flodkräfta i Flankabäckens övre delar. Vid kräftprovfiske 2004 fångades flodkräfta i Flankabäcken strax nedströms Kolvåsasjön. Även i Kolvåsasjön påträffades flodkräfta vid kräftprovfiske 2005 (f/a 1,77). I Flankabäckens nedre del sattes 675 flodkräftor ut 1997 och vid kräftprovfisken 1998 och 2000 fångades 6 individer och under 2000 uteblev fångst. År 2005 kräftprovfiskades både övre och nedre delen av Flankabäcken. I de nedre delarna uteblev fångst, men i de övre delarna var fångsten per ansträngning 1,95 och bestod huvudsakligen av hanar. Flankabäckens övre delar samt Kolvåsasjön kräftprovfiskades återigen 2008. 25 flodkräftor fångades i Flankabäcken på 40 mjärddar (f/a= 0,63).

I Flankabäcken har sjökalkning 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. 2010 uppmättes pH- och alkalinitetsvärden på 5,1 resp. 0,072 mekv/l och årligen förekommer pH-värden under 6. Dessutom varierar värdena mycket under året, varför kalkningsstrategin bör ses över.



Figur 20. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Kolvåsasjöns utlopp. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.



Figur 21. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i nedre Flankabäcken. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

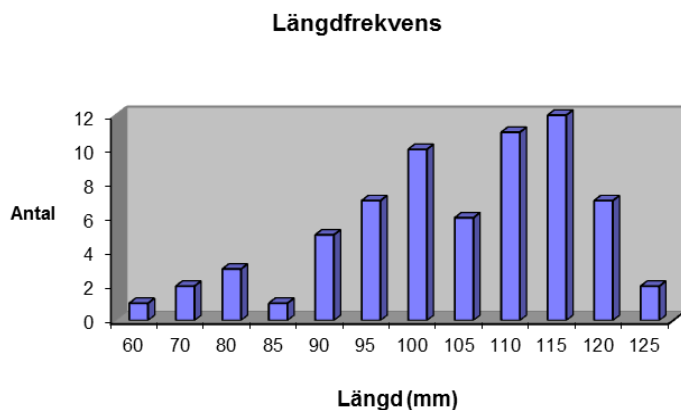
Vid 2011 års kräftprovfiske fiskades Flankabäckens övre del med 26 lösa mjärddar ovan och nedan dammen vid Sprottebo. Tre mjärddar placerades dessutom i dammen. Den totala fångsten på lokalen uppgick till 67 flodkräftor, vilket ger en fångst per ansträngning av 2,58. Koncentrationen av kräftor var störst i dammen, där 34 flodkräftor fångades i tre mjärddar.

Flankabäckens nedre del fiskades med 25 lösa mjärddar på varierande bottenar, framförallt sten- och hårbotten. Mjærddarna lades på samma platser som vid kräftprovfisket 2008. Ingen fångst gjordes.

Kolvåsasjön kräftprovfiskades med 40 mjærddar placerade på lämpliga strandnära kräftbottenar runt hela sjön. Fångst uteblev i samtliga mjærddar.

Tabell 8. Kräftfångst vid provfisket i övre Flankabäcken 2011.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	49	100,1	83-128	39,7	1,88	12	0
Flodkräfta, hona	18	119,8	55-115	76,5	0,69	17	0
Flodkräfta, totalt	67	105,4	55-128	49,6	2,58	13	0



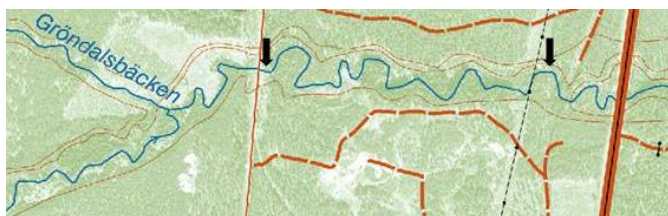
Figur 22. Längdfrekvensdiagram för samtliga signalkräftor i Flankabäcken övre under kräftprovfisket 2011.

BEDÖMNING

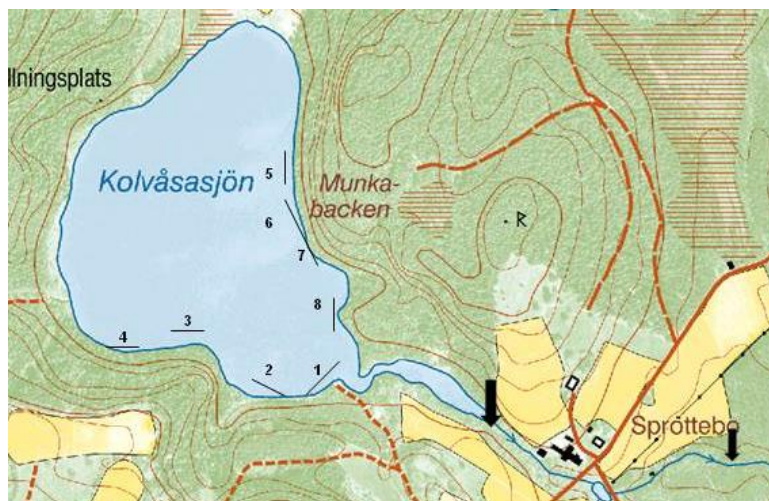
I Flankabäckens övre del visar antalet fångade flodkräftor en stark positiv uppåtgående trend, jämfört med tidigare kräftprovfisken. Det tyder på ett välmående bestånd i denna del av bäcken och bedöms tillhöra klass ++. Flodkräftorna bedöms inte vara påverkade av försurning. Individstorleken och könsfördelningen visar att stora kräftanar dominerar (73 %), och en relativt hög skadefrekvens antyder att viss konkurrens förekommer. Eventuellt kan skadorna ha uppkommit i och med ökad aktivitet i samband med reproduktionen. Under hösten (september-oktober) sker en ansamling av könsmogna individer som koncentreras till samma plats för ett säregat parningsbeteende (Eriksson & Lundström, 2005). Med tanke på det något sena tidpunkten för kräftprovfisket är detta en rimlig förklaring.

I Flankabäckens nedre delar fångades inga kräftor. Bedömningen av flodkräftbeståndet blir därför †. Eftersom vattenkemiprovtagningen visar kontinuerliga surstötter är sannolikt de vattenkemiska förhållandena i denna del av bäcken inte gynnsamma för flodkräftor. Kräftbeståndet bedöms därför vara ”potentiellt försurningspåverkat”.

I Kolvåsasjön fångades heller inga kräftor, varför flodkräftbeståndet bedöms tillhöra klass †. Sannolikt är det inte de vattenkemiska förhållandena som hindrar flodkräftan att etablera sig i sjön, då flodkräftor förekommer nedströms sjön. Dessutom visar vattenkemiprovtagningarna inte på några surstötter. Men eftersom ingen fångst gjordes går inte kräftprovfisket att använda för att bedöma försurningspåverkan på kräftbeståndet. Enligt markägare har flodkräftor saknats i sjön under en längre tid, och invandringen av kräftor till sjön sannolikt motverkas av vandringshindret vid sjöns mynning.



Figur 23. Karta över lokalen Flankabäcken nedre. Pilarna anger övre och nedre gränsen för mjärdarnas placering i bäcken.



Figur 24. Karta över mjärdarnas placering på lokalerna Kolvåsasjön och Flankabäcken övre. Nummer anger langnummer (5 mjärdar per lang). Pilarna anger övre och nedre gränsen för mjärdarnas placering i bäcken.

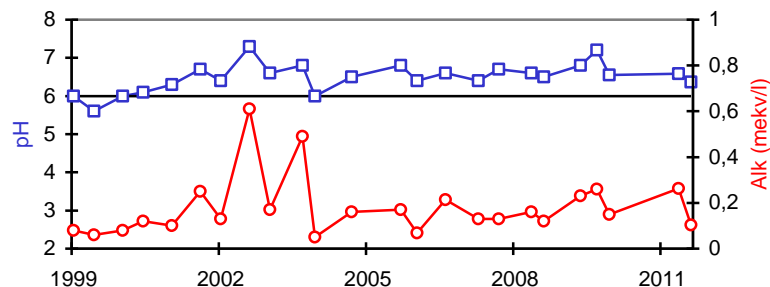
Krusosabäcken – Garsjöbäcken

Xkoord	Ykoord	Kommun	Avrinnings- område	Kalkprojekt	Fiskeperiod
636715	136718	Gislaved	Nissan	013	30-31/9 – 2011

OMRÅDESBESKRIVNING

Krusosabäcken är en delsträcka av Bäckåsabäcken i Nissans avrinningsområde i sydvästra delen av Gislaveds kommun. Bäckens avrinner från Stora- och Lilla Garsjön och mynnar i Örsjön. Avrinningsområdet som täcker 8,1 km² består till 76 % av skogsmark. Bäckens sträckning mellan Garsjöarna (Garsjöbäcken) 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 uppvisar inga dramatiska förändringar sedan kalkning påbörjades 1986. Flodkräfta utplanterades 1997. Denna utsättning har inte följts upp. Uppgifter finns däremot om tidigare förekomst av flodkräfta i Örsjön och lilla Garsjön. 2011 är första gången Krusosabäcken provfiskas med avseende på flodkräfta.



Figur 25. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Krusosabäcken, nedströms vandringsleden. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

Kräftprovfisken ägde rum natten mellan 30-31 augusti 2011. Vid provfisken var vattnet brunfärgat och vattnet höll en temperatur av 14,5 C. Höga vattenflöden medförde att färre mjärdar ilades än vad som planerats. 11 mjärdar lades i Krusosabäcken på stenbottenar av varierande djup (0,45-1 meter) uppströms och nedströms bron. I Garsjöbäcken placerades 7 mjärdar ut på uteslutande hårbottenar. Djupet varierade från 0,45–0,9 meter.

Tre flodkräftor fångades i Garsjöbäcken. Fångsten bestod av en hona (97 mm) och två hanar (107 mm respektive 103 mm). Inga synliga sjukdomstecken observerades. I Krusosabäcken ovan Kvarnasjön uteblev däremot fångst. Fångsten per ansträngning var 0,17 räknat på hela den provfiskade sträckan. Samma siffra för enbart Garsjöbäcken var 0,43.

BEDÖMNING

De nya fynden är anmärkningsvärda och bekräftar uppgifterna om flodkräftans förekomst i området. Vattenkemin och bottenförhållanden tycks vara fullgoda för att bäcken ska kunna hysa flodkräftor. Sannolikt förekommer ett sparsamt flodkräftbestånd i Garsjöbäcken. Bedömningen sätts till – och beståndet är potentiellt försurningspåverkat. Provfisken utgörs av relativt få mjärdar varför bedömningen blir mindre säker. Vattennivån i bäcken var tämligen hög vid provfisketillfället, vilket kan ha inverkat på fångstresultatet. Längre nedströms i bäcken uteblev fångst och frånvaron av kräftor här kan förklaras av att det saknas kräftbiotoper av tillräckligt bra kvalitet. I kombination med eventuella surstötter medför detta svårigheter för flodkräftorna att etablera sig. Uppföljande kräftprovfisken i Krusosabäcken, i Örsjön och Garsjöarna bör utföras för att ge underlag för en säkrare bedömning av kräftbeståndet.



Figur 26. Karta över lokal Krusosabäcken. Cirkelarna anger sträckan för mjärdarnas placering uppströms och nedströms Kvarnasjön samt uppströms vandringsleden över Krusosabäcken.

Lången (Gislaved)

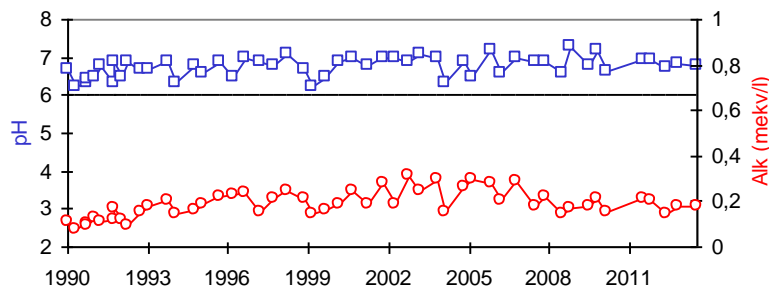
Xkoordinat	Ykoordinat	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
634373	134567	Gislaved	65	3,0	0,87	008	5-6/9 - 2012

OMRÅDESBESKRIVNING

Lången ingår i Nissans vattensystem, Västeråns avrinningsområde och är belägen 2 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. Omgiv-

ningen kring Lången domineras av barrskog. Stranden är minerogen och bebyggelsen intill sjön sparsam.

Lången var tidigt drabbad av försurningen och alkaliniteten har varit låg. Det finns pH-värden uppmätta ner mot 4,7 (1977). Kalkningen startade 1984. Vid provtagningsstillfällen 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. Sjön har inte kräftprovfiskats tidigare.



Figur 27. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Långens (Angsås) utlopp. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

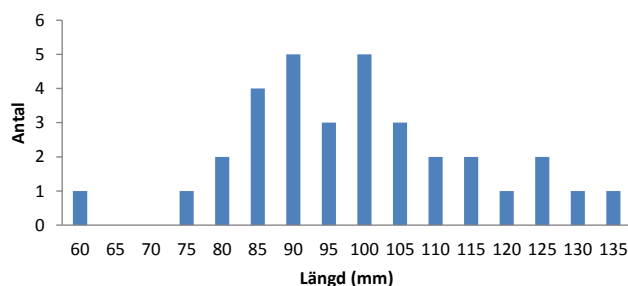
RESULTAT

Natten mellan den femte och sjätte september 2012 kräftprovfiskades Lången. Totalt betades 120 mjärdar med mört och placerades på 0,25 till 2,0 meters djup. Botten där mjärdarna lades bestod av sten (75%) följt av hårbotten (21%) och mjukbotten (4%). Totalt fångades 33 flodkräftor vilket innebär en fångst per ansträngning på 0,28.

Tabell 9. Kräftfångst vid provfisket i Lången, Burseryd 2012.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskadefrekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta hona	12	96,5	60-125	30,8	0,1	8,3	0
Flodkräfta hane	21	103,1	79-125	46,8	0,18	9,5	0
Flodkräfta totalt	33	100,7	60-125	41,0	0,28	9,1	0

Längdfrekvens

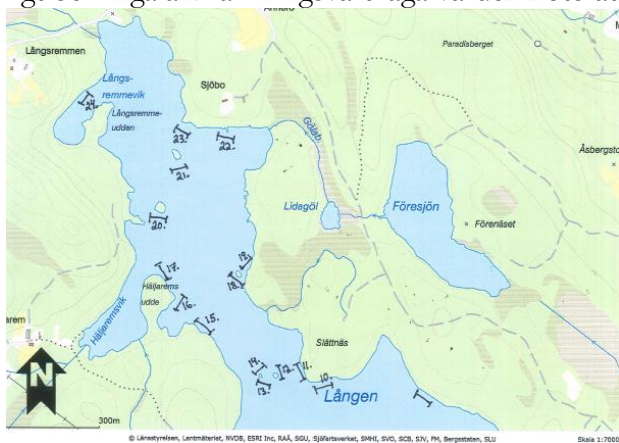


Figur 28. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Lången under kräftprovfisket 2012.

BEDÖMNING

En fångst per ansträngning av 0,28 får betraktas som relativt svagt. Fångsten dominerades av hanar (21♂ 12♀). En trolig förklaring till dominansen av hanar är att honorna är i en skalömsningsperiod och i mindre utsträckning än hanarna är benägna att söka efter föda och på så vis exponera sig för predation. Honor bär på rommen under stjärten ända fram till kläckningen som i regel sker från midsommar till mitten av juli. Detta medför att honor aktivt börjar söka föda senare under sommaren än hanar, vilket leder till att honornas skalömsningsperiod i regel sker senare än hanarnas. Det som talar emot att de fortfarande ömsar skal är att endast kräftor med hårda skal har fångats. En sned könsfördelning i fångsten kan vara ett tecken på att resultatet är en viss underskattning av beståndet. Klo-skador kan också användas för att bedöma konkurrensituationen bland kräftor. Cirka 9 % av fångsten uppvisar klo-skador, vilket är ett tecken på att en viss konkurrens bland kräftorna förekommer. Att kräftor i ett brett längdintervall har fångats indikerar att rekrytering sker kontinuerligt i sjön, vilket även stärks av pH- och alkalinitetsmätningar. I dessa mätningar har pH aldrig varit under 6 och alkalinitetsvärdena har de senaste åren varit relativt konstant runt 0,2 mekv/l.

Bedömningen av flodkräftbeståndet i Lången blir + trots den relativt låga fångsten per ansträngning. Anledningen till att bedömningen inte blir lägre är tack vare den jämna längdfördelningen och att fångsten sannolikt är en viss underskattning av beståndet. Kräftbeståndet bedöms ej vara påverkat av försurning eftersom rekrytering verkar ske kontinuerligt och inga anmärkningsvärt låga värden noterats i vattenkemiprovtagningarna.



Figur 29. Karta över norra delen av Lången. Nummer anger langnummer (5 mjårdar per lang).



Figur 30. Karta över södra delen av Lången. Nummer anger langnummer (5 mjårdar per lang).

Majsjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
635334	135239	Gislaved	303	8	0,87	005	27-28/8 - 2012

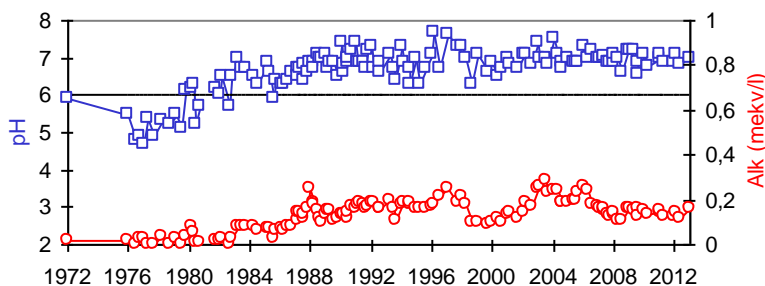
OMRÅDESBESKRIVNING

Majsjön är en oligotrof klarvattensjö som ligger 10 km väster om Gislaveds tätort. Den fligiga och öriska 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 bottenarna hårda och steniga och bedöms som goda kräftbiotoper.

Innan kalkningen startade var området starkt försurat, med pH runt 5. Kalkningen av området inleddes genom sjökalkning 1980, 1983 och 1987. Från 2001 har kalkningen endast skett genom doserare plus uppströms kalkning. Då systemet var starkt försurat med pH-värden runt 5. Idag ligger värdena för pH och alkalinitet på för flodkräfta godtagbara nivåer i de flesta av sjöarna.

Vattenkemin har sedan kalkningen började förbättrats avsevärt och vid undersökning av bottenfaunan vid Majsjöns- och Skrivaregårdssjöns utlopp har den bedömts vara obetydligt påverkad av försurning sedan undersökningarna startade 1990.

Utplantering av flodkräftor om 2250, 2025, respektive 1620 individer gjordes 1994, 2000 och 2001. Vid det kräftprovfiske som ägde rum 1997 för att följa upp 1994 års utsättningar fångades endast en flodkräfta i Majsjön. Vid 2004 års provfiske fångades inga kräftor. Vid det senaste provfisket 2009 fångades 2 flodkräftor på 100 mjärdar.



Figur 31. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Majsjön. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

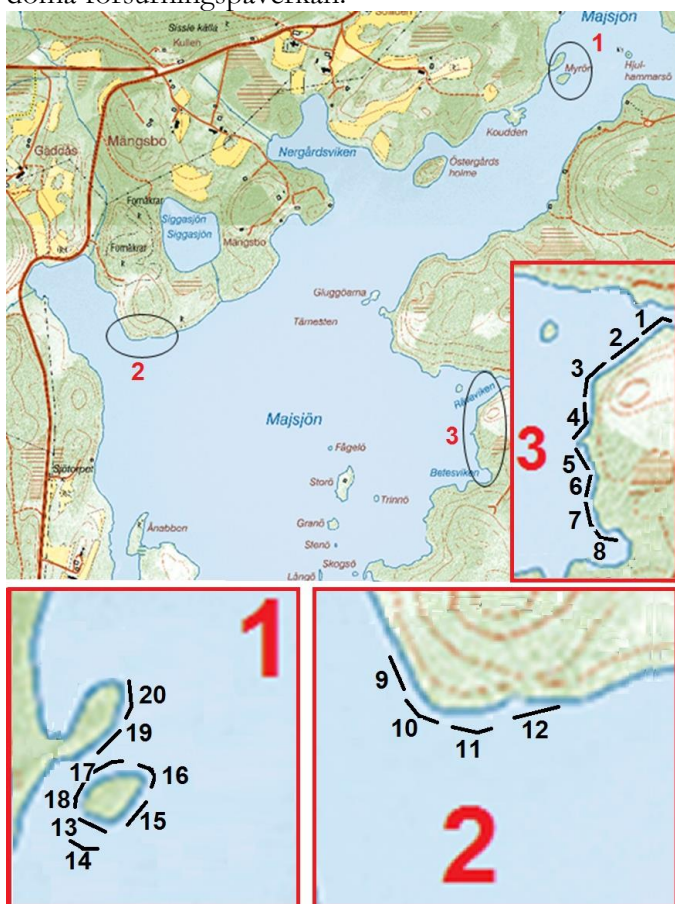
RESULTAT

Majsjön provfiskades 2012 natten mellan den 27:e och 28:e augusti. Mjärdarna betades med mört och placerades på samma lokaler som vid tidigare provfisken. Rävaviken, Gäddåsviken och Myrön är tre lokaler med erkänt goda kräftbiotoper. De provfiskade lokalerna var belägna på 0,3 till 2,2 meters djup och utgjordes till större delen av stenbottnar (81 %), med inslag av hårdbottnar (17%). Totalt fiskades Majsjön med 100 mjärdar utan fångst.

BEDÖMNING

Att inga flodkräftor fångades vid årets provfiske är inte helt oväntat eftersom endast 2 flodkräftor fångades vid provfisket 2009 och ingen kräfta 2004. Senaste utsättningen av flodkräfta inträffade 2001 och förmodligen är det så att flodkräftor fanns i låga tätheter i sjön även vid 2004 års provfiske. Det är inte heller helt otänkbart att flodkräftor kan finnas i låga tätheter även 2012. De vattenkemimätningar som gjorts i Majsjön visar att pH ligger relativt stabilt och inte bör utgöra något hinder för en lyckad etablering av ett flodkräftbestånd. Vid provfisket av Majsjöns fiskbestånd 2011 noterades ålsnurror, men hur mycket ål det finns i sjön är okänt. Ål är en effektiv predator på kräftor och kan vara en viktig orsak till att etablering av flodkräftor är svår. Abborre kan också vara en effektiv predator på kräftor, men i provfisket 2009 fångades relativt få abborrar över 150 mm. Om ytterligare utsättningar ska göras bör man först se över ålens situation i sjön.

Eftersom ingen kräfta fångades vid provfisket 2012 blir beståndsbedömningen †. Att det inte fångades några kräftor gör också att kräftprovfisket inte går att använda för att bedöma försurningspåverkan.



Figur 32. Karta över del av Majsjön. De provfiskade områdena är markerade med svarta ringar.

Samserydssjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
633981	134913	Gislaved	71	2,4	0,96	015	29-30/8 - 2012

OMRÅDESBESKRIVNING

Samserydssjön som ligger 5 km söder om Burseryds samhälle är en oligotrof - mesotrof sjö som omges av barr och lövskog med inslag av odlad mark. Bebyggelsen runt sjön är begränsad till ett par stugor och gårdar. Stränderna är mestadels steniga med en riklig övervatensvegetation bestående av bladvass, sjösäv och vit näckros. Bottensubstratet i sjön består i huvudsak av hård och stenig botten med inslag av mjuka bottnar i delar av sjön. I bäcken till Österån finns en vägpassage som fungerar som ett partiellt vandringshinder.

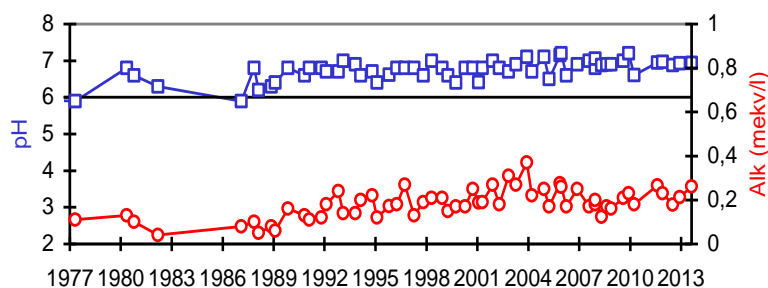
Österåns vattensystem var i likhet med Västerån kraftigt försurat med pH-värden under 5 i början av 1980-talet. 1984 inleddes kalkningsverksamheten och 2000 förtätades kalkningsintervallet i Samserydssjön, vilket innebar en övergång till årliga insatser. Vattenkemiparametrarna pH och alkalinitet ligger idag på för flodkräfta godtagbara nivåer. De lägsta värdena uppmättes hösten 1999 med pH och alkalinitetvärden på 6,4 respektive 0,17.

1994, 2000 och 2001 genomfördes utsättningar av flodkräftor i Samserydssjön. Totalt sattes 5070 kräftor ut fördelat på de tre åren. Från första utsättningarna 1994 har sjön tidigare provfiskats 1996, 2004, 2007, 2009 och 2010. Tyvärr finns inte resultat från 1996 kvar. Vid 2004 års provfiske fångades 4 flodkräftor. Vid uppföljningen 2007 fångades 42 flodkräftor och 2009 fångades ingen kräfta alls. Under augusti 2009 inkom uppgifter om kräftdöd i sjön och ett antal döda kräftor hade påträffats. I en närliggande dammodling konstaterades även kräftdöd till följd av misstänkt pestutbrott. Tre kräftor skickades för analys med avseende på kräftpest till Norska veterinärinstitutet. Efter konstaterad kräftpest på samtliga analyserade kräftor förklarade Länsstyrelsen Samserydssjön som ett kräftpestsmittat område. Vid 2010 års provfiske placerades 90 mjärdar i sjön, 6 mjärdar i utloppsbacken samt 4 mjärdar i Österåns huvudfåra nedströms sjöns utlopp. Anledningen till att lägga sammanlagt 10 mjärdar i utloppsbacken samt i Österåns huvudfåra var att kontrollera en misstänkt förekomst av signalkräfta. Ingen kräfta fångades vare sig i sjön, utloppsbacken eller i Österåns huvudfåra. Sannolikt dog inte alla flodkräftor i samband med kräftdöden 2009. Vid sumpningsförsök sommaren 2012 placerades totalt 50 flodkräftor i sumpar på sex olika lokaler i sjön under åtta veckors tid. Resultatet var glädjande då 41 kräftor överlevde försöket. Detta tyder på att vattnet inte längre är kräftpestsmittat, vilket ytterligare stärks av muntliga uppgifter om att det ska ha varit en flodkräfta som satt fast utvändigt på en av sumparna under sumpningsförsöket.

Ett par veckor efter 2012 års kräftprovfiske påbörjades en treårig förstärkningsutsättning av flodkräftor i Samserydssjön. Under 2012 sattes 3000 årsyngel och 1 400 2-sommriga kräftor ut.



Figur 33. Karta över lokal Samserydssjön. Nummer anger langnummer (5 mjärdar per lang). I utloppsbacken placerades 6 mjärdar i närheten av dammen och 4 mjärdar i Österåns huvudfåra.



Figur 34. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Samserydssjöns utlopp. Stödlinjen anger gällande riktvärden pH ($\geq 6,0$).

RESULTAT

2012 års provfiske utfördes under natten mellan 29:e och 30:e augusti. Sjön kräftprovfiskades med 100 mjärdar. Mjärdarna placerades på ett djup av 0,3 till 1,3 meter. På de provfiskade lokalerna dominerade stenbottnar (68%) följt av sand/grus (38%). Totalt fångades 4 flodkräftor, varav det saknas information om kön på en av dessa.

Tabell 10. Kräftfångst vid provfisket i Samserydssjön 2012.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskadefrekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta	0						0
Hona							
Flodkräfta	3	120,3	120-121	61,3	0,03	0	0
Hane							
Flodkräfta	4	120,3	120-121	61,0	0,04	0	0
Totalt							

BEDÖMNING

Beståndet av flodkräfta uppvisar mycket låga tätheter, endast fyra flodkräftor fångades. Inga kräftor uppvisade kloskador eller var nyömsade, vilket stärker bedömningen att beståndet är glest. En av kräftorna hade en skada på ryggskölden. Skalskador kan vara ett tecken på kräftpest, men eftersom flodkräftor överlevde sumpningsförsöken 2012 beror skadan sannolikt på något annat.

Beståndet av flodkräfta i Samserydssjön bedöms tillhöra klass -- eftersom så få individer fångades, dessutom var storleksspridningen mycket liten. Kräftbeståndet bedöms ej vara påverkat av försurning eftersom pH och alkalinitetvärden som uppmätts i sjön är förhållandevis stabila och på en för kräftor acceptabel nivå.

De grundläggande förutsättningarna för flodkräfta med avseende på bottenstruktur och vattenkemi bedöms som goda. Eftersom vandringshindret i Samserydssjöns utloppsbeck endast är av partiell karaktär finns ändå risk för spridning av de signalkräftor som tidigare rapporterats i Österån, nedströms utloppsbacken. Sjön bör kräftprovfiskas efter att förstärkningsutsättningarna avslutats 2014.

Lagans huvudavrinningsområde (098)

Gärdessjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
637284	138196	Gnosjö	15	4,0	0,85	059	3-4/9 - 2012

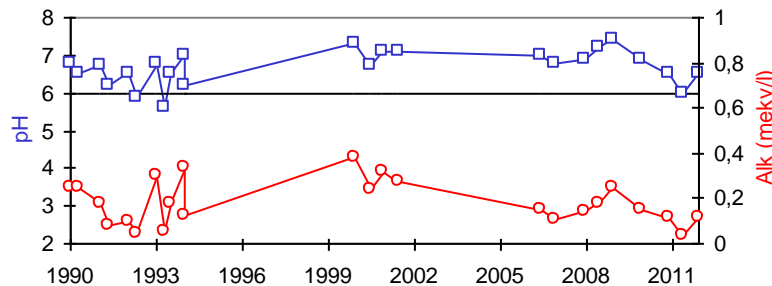
OMRÅDESBESKRIVNING

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. I sjöns utlopp finns ett mindre vandringshinder som sannolikt fungerar som barriär för uppvandring av signalkräfta.

Gärdessjön har tidigare varit ett put and take-vatten med regnbåge, öring och bäckröding. Vattnet nyttjades av Gnosjö sportfiskeklubb. Innan dess rotenonbehandlades sjön på 1960-talet.

Gärdessjön började kalkas 1983 och kalkas varje år. Vattenprovtagningen har varit sporadisk under senare år. Under 2011 har pH-värden nära 6 uppmätts. Det går inte att utesluta att sjön utsätts för surstötter mellan provtagningstillfällena.

Vid 2001 års provfiske fångades 158 flodkräftor i Gärdessjön, vilket gav en fångst per ansträngning på 3,16 kräftor/mjärde. Vid genomförda kräftprovfisken 2006 och 2007 fångades endast en flodkräfta under respektive provfiske. Under provfisken 2009 fångades 11 flodkräftor och fångsten per ansträngning var 0,2.



Figur 35. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Gärdessjön. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

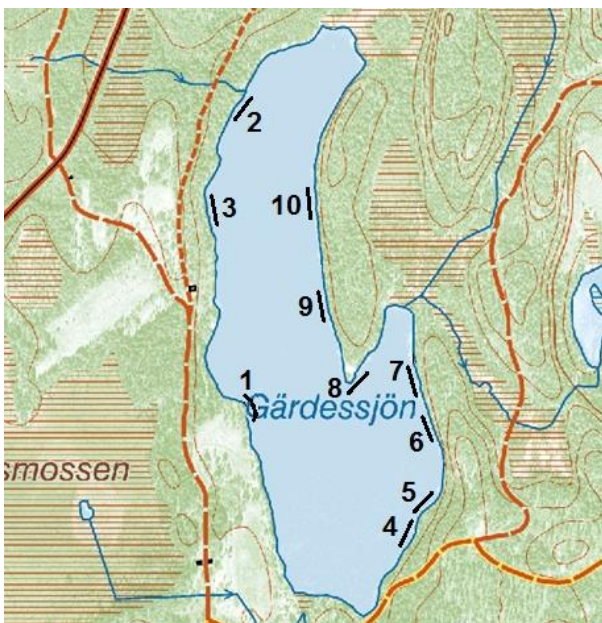
RESULTAT

Vid kräftprovfisken natten mellan den 3:e och 4:e september 2012 betades burarna med mört och placerades i sjöns strandzon på djup mellan 0,3 till 2,0 meter. De provfiskade bottenarna utgjordes främst av sten (56 %) följt av hårdbotten (36%) och mjukbotten (8%). Under provfisken 2012 fångades ingen kräfta på 50 burar.

BEDÖMNING

Den uteblivna fångsten är en negativ utveckling även om den inte är helt oväntad då fångsten har varit låg vid de senaste kräftprovfiskena. Vattenkemiprovtagningarna visar på pH-värden nära 6 och alkalinitetsvärden på nära 0, vilket stärker tidigare bedömningar att sjön kan vara känslig för surstötter och periodvis ha ogynnsamma förhållanden för flodkräftor.

Bedömningen av kräftbeståndet blir efter 2012 års provfiske †, vilket är en sänkning från 2009 då beståndet bedömdes till -. Till följd av att låga pH- och alkalinitetsvärden har noterats de sista åren och att inga kräftor fångades kvarstår tidigare bedömning med avseende på försurningspåverkan. Gärdessjön bedöms vara potentiellt försurningspåverkat.



Figur 36. Karta över Gärdessjön. Nummer representerar langnummer (5 mjärddar per lang).

Lången (Fryele)

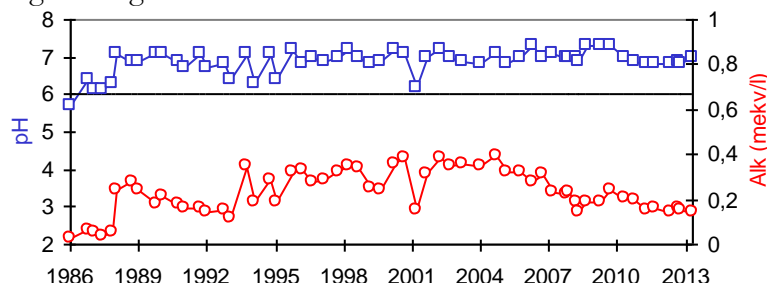
Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
634716	140234	Värnamo	81	5,9	1,5	081	4-5/9 - 2012

OMRÅDESBESKRIVNING

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

Lången och närliggande sjön Können började kalkas 1988. Kalkintervallen har förtätats från vart annat år till en gång per år. Kalkdosen har succesivt sänkts och sista kalkningen var 2009.

Det tidigare beståndet av flodkräfta slogs ut av försurningen. Första gången Lången kräftprovfiskades var 1994 inför en återintroduktion av flodkräfta. Fångst uteblev under provfisket. 1999 gjordes ett provfiske för att kontrollera om utsättningen hade lyckats. Vid provfisket fångades endast 2 flodkräftor. Ytterligare utsättningar av flodkräfta gjordes 2001 (540 stycken), 2002 (675 stycken) och 2005. Vid uppföljande provfisken 2005 och 2008 fångades inga kräftor.



Figur 37. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Långens utlopp. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

Under 2012 genomfördes provfiske efter kräftor natten mellan den fjärde och femte september. Totalt 50 mjärdar betades med mört och lades på ett djup mellan 0,25 till 1,6 meter. Botten där mjärdarna placerades bestod av sten (56%) och hårdbotten (44%). Under provfisket fångades inte någon kräfta.

BEDÖMNING

Det är svårt att avgöra varför flodkräftan trots upprepade utsättningar inte lyckats etablera sig i Lången. Stränderna är enligt provfiskarens utsago steniga och bör därför utgöra fina kräftbiotoper. Inga surstötar har fångats upp i vattenprovtagningen, varför vattenkemin inte borde vara begränsande för flodkräftans rekrytering. Dock har genomförda utsättningar inte varit speciellt omfattande och i kräftprovfiskerapporten från 2005 talas om rikliga mängder ål i sjön. Hur ålbeståndet ser ut idag är okänt. Finns det ål kan det vara en förklaring till att utsättningarna av kräftor hittills inte lyckats i sjön. Länsstyrelsen har inte kännedom om någon förekomst av signalkräftor i Lången. Flodkräftbeståndet i Lången bedöms som † och försurningspåverkan går inte att bedöma.



Figur 38. Karta över Lången. Nummer anger langnummer (5 mjärdar per lang).

Långvattnet

Xkoordinat	Ykoordinat	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Omsättningstid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
638252	138814	Vaggeryd	30	3,6	0,74	060	3-4/9 - 2012

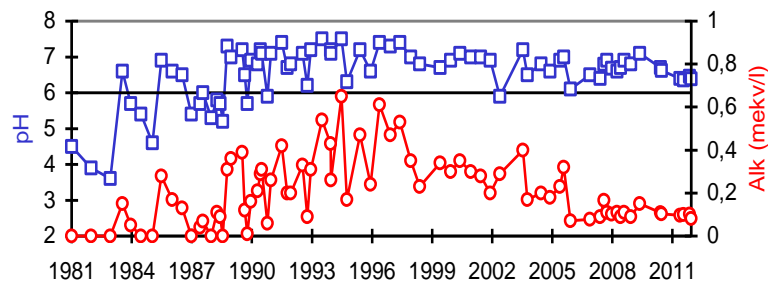
OMRÅDESBESKRIVNING

Långvattnet ingår i Lagans vattensystem, Österåns avrinningsområde och är belägen 3 km söder om Bondstorp. Långvattnet är en starkt humös näringsfattig sjö med en areal på 30 ha och ett största djup noterat till 13,4 meter. Medeldjupet är 3,6 meter. Stränderna är organogena och sandiga. Omgivningen domineras av tallskog med inslag av sankmark. Sjöns avrinningsområde är 4,3 km² stort och utgörs av skogs- och myrmark. Nedströms i Österån förekommer flera definitiva vandringshinder. Innan kalkningen påbörjades var sjöns botten täckt av vitmossa.

Långvattnet har varit föremål för biologisk återställning i form av återintroduktion av flodkräfta och mört. Båda arterna är känsliga för försurning och har därför slagits ut i sjön. Flodkräfta har återintroducerats 1995, 2001, 2008, 2009 och 2010. De tre senaste åren har sammanlagt 11 250 flodkräftor satts ut. Mört har satts ut 1994, 2002, 2009 och 2010.

Sjön började kalkas 1983. Den senaste surstöten som noterats i de vattenprovtagningar som görs gjordes 2002. Efter det har pH varit nära 6 vid ett provtagningstillfälle. Det går inte att utesluta att ytterligare surstötar har förekommit mellan provtagningstillfällena.

Sjön har tidigare kräftprovfiskats 1995, 1997 och 2005. 1995 fångades inga kräftor. 1997 fångades fyra kräftor med en fångst per ansträngning av 0,2. Vid 2005 år kräftprovfiske fångades 24 flodkräftor med en fångst per ansträngning av 0,48.



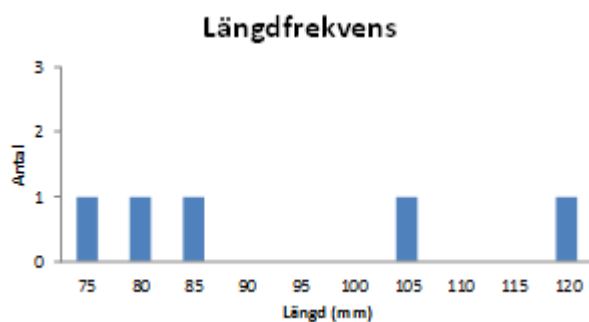
Figur 39. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Långvattnets utlopp. Stödlinjen anger gällande målsättningsvärde för pH.

RESULTAT

Långvattnet provfiskades natten mellan den 3:e och 4:e september 2012 med 50 burar agnade med mört. Botten där burarna låg dominerades av stenbotten (64%), följt av mjukbotten (20 %) och hårbotten (16%). Djupet där burarna låg varierade från 0,3 meter till 1,4 meter. Fem flodkräftor fångades, vilket ger en fångst per ansträngning av 0,1.

Tabell 11. Total kräftfångst vid provfisket i Långvattnet 2012.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskadefrekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta hona	5	94,4	75-120	38,4	0,1	20	0
Flodkräfta hane	5	94,4	75-120	38,4	0,1	20	0
totalt							



Figur 40. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Långvattnet under kräftprovfisket 2012.

BEDÖMNING

Under provfisket 2012 fångades endast fem flodkräftor, vilket är klart lägre än vid kräftprovfisket 2005. Längdfördelningen är förhållandesvis vid, vilket tyder på att kräftor av olika åldrar har fångats. Eftersom endast hanar har fångats kan det tänkas att honorna fortfarande är i en skalömsningsperiod. Detta kan innebära att fångsten är en viss underskattning av beståndet. Även det faktum att en hane uppvisade kloskador kan vara ett tecken på att det råder konkurrens mellan kräftindividerna, samtidigt som slumpen har stor betydelse då antalet kräftor var lågt.

Bedömningen av flodkräftbeståndet blir + trots den relativt låga fångsten. Detta motiveras av att fångsten sannolikt är en underskattning eftersom inga honor fångats och fångsten uppvisar ett brett längdintervall. Bedömningen är dock nära att klassificeras som -. Försurningspåverkan på flodkräftbeståndet bedöms vara "ej försurningspåverkat". Inte heller 2005 bedömdes flodkräftbeståndet vara påverkat av försurning.

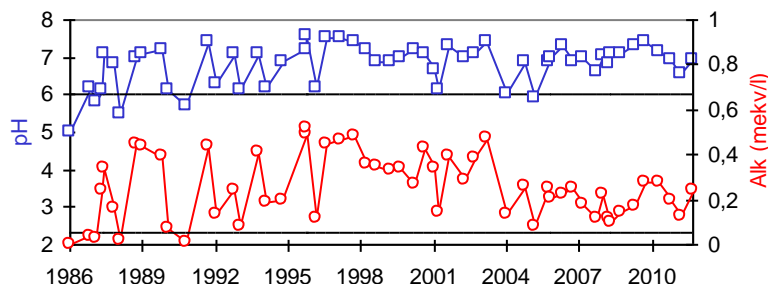
Kassasjön

Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
633640	138766	Värnamo	21	2,8	0,48	086	4-5/ 9 - 2011

OMRÅDESBESKRIVNING

Kassasjön är en "put-and-take-sjö" som drivs och sköts av SFK Kassen, en lokal fiskeklubb i Värnamo. Sjön rotenonbehandlades 1969. Efter det har laxartad fisk satts ut re-

gelbundet. Kassasjön är en oligotrof skogssjö där förutsättningarna för kräfta är goda. Den östra stranden kantas av sten- och hårdbottnar. Större delen av sjöns västra sida utgörs däremot av mjukbottnar. Kassasjön har kalkats regelbundet sedan 1987, men avslutades 2010. Sjön utgör idag ett hänsynsområde för flodkräfta enligt ”Plan för bevarande av flodkräftan i Jönköpings län”.



Figur 41. Uppmätta värden för pH och alkalinitet vid Kassasjöns utlopp. Stömlinjerna anger gällande målsättningsvärden för pH och alkalinitet.

Flodkräfta har tidigare funnits i Kassasjön. Sjön provfiskades 1998 inför en återintroduktion av flodkräftor. Senare samma år sattes 1000 flodkräftor ut. 2001 utfördes ett provfiske för att följa upp utsättningen. Då fångades 6 flodkräftor. En stödutsättning om 175 flodkräftor gjordes senare under 2001. 2002 sattes ytterligare 600 flodkräftor ut. Under 2005 och 2008 års provfisken fångades inga kräftor.

RESULTAT

Kräftprovfisket ägde rum natten mellan 5 och 6 september 2011. 50 mjärdar fördelade på 10 linor placerades i sjöns strandzon på djup 0,3-0,7 meter. Bottensubstratet där mjärdarna placerades bestod till 50 % av stenbotten, 30 % mjukbotten och 20 % hårdbotten. Ingen kräftfångst gjordes i någon av mjärdarna.

BEDÖMNING

Eftersom inga kräftor fångades bedöms kräftbeståndet tillhöra klass †. Eftersom inga kräftor fångats i de två tidigare provfiskena heller är kräftförekomsten förmodligen mycket låg, om de överhuvudtaget förekommer. Den vattenprovtagning som genomförts visar att pH har varit strax under 6 vid ett tillfälle några år efter den senaste utsättningen. Mellan vattenprovtagningstillfällena är det möjligt, men inte troligt, att pH har varit lägre än vad vattenprovtagningen visar. Kräftbeståndet bedöms vara potentiellt försurningspåverkat.

Flodkräftan från tidigare utsättningar i Kassasjön har av allt att döma misslyckats. Avsaknad av tillräckligt bra kräftbiotoper i kombination med predation från den öring och regnbåge som satts ut i sjön är en trolig orsak till varför flodkräftorna inte lyckats etablera ett bestånd i sjön. På senare år har vattenkvaliteten varit tillräckligt bra. Dessutom har det tidigare beskrivits att sjön har sten och hårdbottnar på den östra sidan. Stenbottnar är bra bottensubstrat för kräftor, vilket betyder att flodkräftor borde kunna etablera bestånd. Den senaste utsättningen av öring och regnbåge gjordes 2008. Om inga nya utsättningar av dessa arter kommer göras i sjön kan en ny återintroduktion av flodkräfta vara möjlig.



Figur 42. Karta över mjårdarnas placering på lokal Kassasjön vid kräftprovfisket 2011. Nummer anger langnummer (5 mjårdar per lang).

Årevedssjön

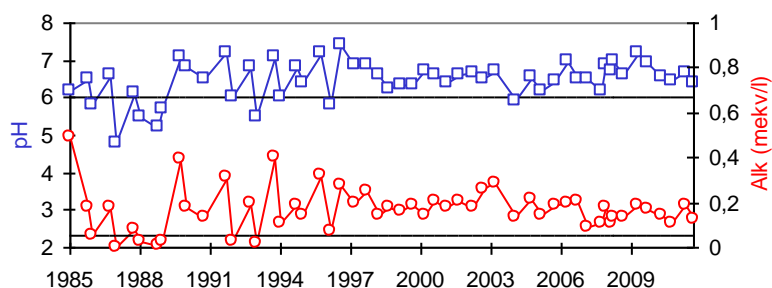
Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
633295	138284	Värnamo	48	2	0,5	067	05-06/9 - 2011

OMRÅDESBESKRIVNING

Årevedssjön är en grund, humös och oligotrof 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 och 2008 kräftprovfiskades sjön för att följa upp utsättningarna. Det resulterade i endast en individ vid kräftprovfisket 2000 och 2005. Säkerligen härstammar de fångade individerna från utsättningarna, som följaktligen inte gett önskvärt resultat i form av lyckad reproduktion. I kräftprovfisket 2008 uteblev fångst och beståndet bedömdes vara försvunnet.

Kalkningen startade 1982. Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet fluktuerade under första hälften av 1990-talet, trots pågående kalkning. Den årliga kalkmängden har minskat successivt sedan 2003 och ligger nu på 19 ton sjöspridd kalk sedan 2010. Reproduktionsstörningar hos mörtbeståndet har tidigare förekommit, vilket bedöms vara försurningpåverkat (Hedberg & Haag 2007). Alkalinitet och pH har visserligen förbättrats och ligger nu över kalkeffektuppföljningens riktvärden för pH och alkalinitet, vilka anses godtagbara för sjöns förutsättningar att hysa flodkräfta.



Figur 43. Uppmätta värden för pH och alkalinitet på lokal Årevedssjön norr. Stödlinjerna anger nuvarande riktvärden för pH och alkalinitet.

RESULTAT

2011 års kräftprovfiske utfördes med 50 mjärddar placerade på djup mellan 0,3 och 1,5 meter. Inga kräftor fångades vid detta kräftprovfiske. Vid två mjärddar på lina 3 bedömdes djupet uppgå till 2,5 och 2,7 meter. I övrigt följde mjärdarnas placering den vid föregående kräftprovfisken 2005 och 2008. Bedömning av bottenens beskaffenhet uteblev vid detta provfiske. Vid föregående provfiske dominerades bottenarna där mjärdarna lades av sten- och hårdbotten. Temperaturen vid ytan uppgick till 17,4 och syreförhållandena var goda ned till tre meters djup.

BEDÖMNING

Eftersom inga kräftor fångades vid provfisket i Årevedssjön blir bedömningen av kräftbeståndet tillhör klass † och försurningspåverkan går inte att bedöma. En möjlig orsak till utebliven fångst och den sannolika frånvaron av flodkräftor kan vara att bra kräftbiotoper saknas. Enligt utvärderingen av det senaste kräftprovfisken i Årevedssjön (Johansson, 2010) består huvudsakligen bottenarna av lösa sediment, vilket innebär att endast en liten andel av bottenarna är lämpliga kräftbiotoper. Så kallade "ålsnurror" påträffades i nätprovfisken 2013, vilket tyder på att ål finns i sjön. Ål är en effektiv predator på kräftor och bidrar till att flodkräftan inte etablerar bestånd i Årevedssjön. Dessutom uppvisade mörtbeståndet reproduktionsskador även i nätprovfisken 2013, vilket tyder på att vattenkvaliteten stundtals är ogynnsam för arter känsliga mot försurning.



Figur 44. Karta över lokal Årevedssjön. Nummer anger langnummer (5 mjärddar per lang).

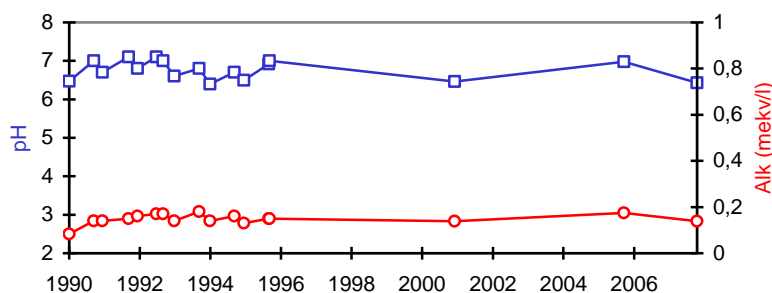
Lången (Gällaryd)

Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
633118	140608	Värnamo	39	-	-	-	12-13/ 9 - 2011

OMRÅDESBESKRIVNING

Lången är troligen en mesotrof sjö. Sjön ingår i Häråns delavrinningsområde och är belägen strax söder om Gällaryd i Värnamo kommun. Utefter de mestadels måttligt branta och steniga stränderna växer relativt rikligt med vassar. Sjön innehar höga naturvärden med bland annat häckande storlom och fiskgjuse och i utloppsån övervintrar varje år ett stort antal strömstarar. Nedströms sjön finns även skyddsvärd bottenfauna. Sjön ingår däremot inte i länets kalkningsverksamhet, men angränsar till Ruskån, som är föremål för planerade återintroduktioner av flodkräfta. Provtagningar av vattenkemin i sjön sker sporadiskt.

Enligt uppgift har det funnits flodkräftor tidigare men de försvann på 40-talet på grund av sjöreglering. Flodkräftor har i Lången satts ut 1994, 2001 och 2002 med 675, 540 respektive 675 flodkräftor. I mitten av 1990-talet fanns det gott om små flodkräftor enligt uppgift från markägare. Vid kräftprovfisket 2005 gjordes ingen fångst. Ål har satts ut vid många tillfällen från 1989 och framåt. Mellan åren 2004 och 2013 sattes det årligen ut mellan 600 och 4000 ålyngel.



Figur 45. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Lången.

RESULTAT

Vid kräftprovfisket 2011 placerades totalt 70 mjärdar på ett djup av 0,6-1,7 meter. Botten-typen var av övervägande sten-hårdbotten, men mjukbotten förekom vid enstaka linor. Ogynnsamma väderförhållanden samt den sena tidpunkten för fisket gjorde att provfisket fick avbrytas i förtid och med reducerad ansträngning till 70 mjärdar istället för planerade 120. Ingen fångst gjordes i någon av mjärdarna.

BEDÖMNING

Sjöns förekomst av rovfisk inkluderar såväl ål, abborre, gädda och gös och i provfiskerapporten 2004 bedöms sjön som rovfiskreglerad. Förekomsten av ål har sannolikt negativ inverkan på kräftförekomsten i sjön. Även framförallt abborre kan vara en effektiv kräftätare. Eftersom ingen fångst gjordes bedöms sjöns kräftbestånd tillhöra klass †. Det går inte att utesluta att kräftor finns i sjön då endast en mindre del av sjön provfiskades. Troligtvis är beståndet i så fall fåtaligt då inga kräftor påträffades 2005 heller. Eftersom ingen fångst gjordes och vattenprovtagningen i sjön sker så sporadiskt kan inte kräftprovfisken användas

för att bedöma försurningspåverkan på kräftbeståndet. Om utsättningar av ål fortsätter kommer sannolikt kräftor ha svårt att etablera bestånd i sjön. Det kan inte heller uteslutas att sjöregleringen har en negativ effekt på flodkräftbeståndet. Ofta är de bästa kräftbottnarna grunt belägna. En reglering kan innebära att bottnarna torrläggs eller att kräftorna lättare faller offer för fåglar och däggdjur. Det kan också tänkas att kräftorna måste förflytta sig mer längs botten för att förhindra att leva på för grunt vatten. En förflyttning innebär att kräftan utsätter sig för risken att bli uppäten av predatorer som exempelvis abborre och ål.



Figur 46. Karta över mjårdarnas placering på lokal Långens södra vid kräftprovfisken 2011. Nummer anger langnummer (5 mjårdar per lang).

Motala ströms huvudavrinningsområde (676)

Bordsjön och Bordsjöbäcken

Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
641255	145095	Aneby	50	-	-	-	30-31/8-2011

OMRÅDESBESKRIVNING

Bordsjön ingår i Svartåns vattensystem och är belägen 10 kilometer öster om Aneby tätort. Sjön utgör tillsammans med delar av utloppsbacken hänsynsområde för flodkräfta (Melin & Rydberg 2010). Det är en oligotrof klarvattensjö med en areal på 50 hektar och ett maxdjup på 9,5 meter. Sjön omges av skogs- och jordbruksmark med inslag av myrmark. Bordsjöbäcken utgör sjöns utlopp och är delvis rätad och rensad men har gott om bottnar med inslag av steniga partier. Ett partiellt vandringshinder finns i bäcken, cirka 9,5 kilometer nedströms Bordsjön.

Sjön har aldrig nätprovfiskats av Länsstyrelsen, men elfiske har utförts i sjöns strandzon (Sjöstrand 2003). Vid elprovfisket påträffades bland annat lake och två flodkräftor. Kända fiskarter i sjön är abborre, mört, gädda, lake, öring och sik. Förekomsten av sik och öring är troligtvis sparsam.

Endast två mätningar av sjöns vattenkemi har gjorts (1985 och 1990). Dessa mätningar visar på en för flodkräftan god vattenkemi med pH-värden kring 7 och alkalinitetsvärden på 0,27 och 0,3 mekv/l. Vattenkemin i kombination med förekomst av utmärkta kräftbiotoper både i sjön och i utloppsbacken medger goda förutsättningar för kräftförekomst.

RESULTAT

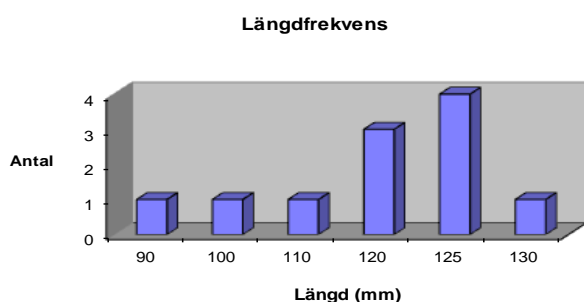
Kräftprovfisket i Bordsjön genomfördes natten mellan 30 och 31 augusti 2011. Sammanlagt 60 mjärdar lades. Bottnen där mjärdarna lades bestod framförallt av sten- och hårbottnar på djup av 0,6–1,3 meter. 10 lösa mjärdar placerades på hård- eller stenbottnar i utloppsbacken ovan och nedan vägbron. 21 signalkräftor fångades totalt. Av dessa fångades 9 individer i bäcken, vilket ger en total fångst per ansträngning av 0,82 kräftor per bur.

Tabell 12. Kräffångst vid provfisket i Bordsjön 2011.

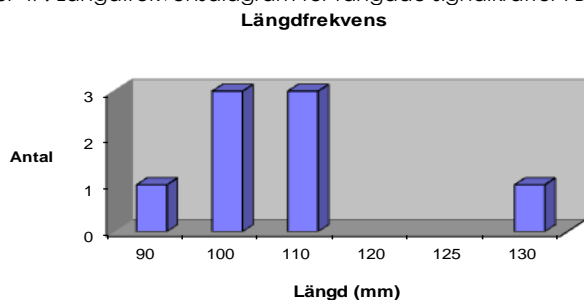
Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfta hane	7	111	118-130	45,9	0,12	0	0
Signalkräfta hona	4	127,5	90-115	69	0,07	0	0
Signalkräfta totalt	11	117	90-130	54,3	0,18	0	0

Tabell 13. Kräffångst vid provfisket i Bordsjöbäcken 2011.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfta hane	2	96	90-102	38,5	0,2	0	0
Signalkräfta hona	7	102,3	91-130	37	0,7	0	0
Signalkräfta totalt	9	100,9	90-130	37,3	0,9	0	0



Figur 47. Längdfrekvensdiagram för fångade signalkräftor i Bordsjön under kräftprovfisket 2011.



Figur 48. Längdfrekvensdiagram för fångade signalkräftor i Bordsjöbäcken under kräftprovfisket 2011.

BEDÖMNING

Signalkräftbeståndet bedöms till (+) och visar inga tecken på att vara försurningspåverkat. Avsaknaden av flodkräftor i fångsten tyder på att flodkräftbeståndet är försvunnet och bedöms tillhöra klass †. Storleksfördelningen av fångade signalkräftor tyder på att beståndet inte har några reproduktionsproblem. Vad som är orsaken till förekomsten av signalkräfta är utifrån resultatet svårt att avgöra. Troligtvis har individer lyckats ta sig förbi det partiella vandringshindret vid högflöden, eller så har en olaga utsättning gjorts.



Figur 49. Den svarta pilen i kartan anger lokalens södra gräns i Bordsjöbäcken vid kräftprovfisket 2011.



Figur 50. Karta över mjärdarnas placering i Bordsjön. Siffran avser langnummer (5 mjärddar/lang).

Narebogölen

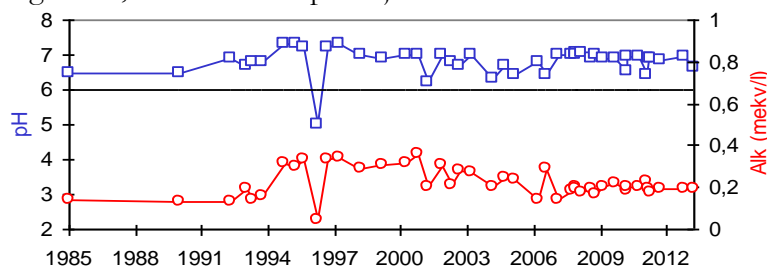
Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
639890	145878	Eksjö	14	-	1,87	Kalkas inte	10-11/9 - 2012

OMRÅDESBESKRIVNING

Omgivningarna av Narebogölen domineras av skogsmark, huvudsakligen barrskog med inslag av mossar och kärr. Norra och västra stränderna är till stor del stenig med inslag av hållar och block. Sjöns sydvästra del karaktäriseras av myrmark med pors längs strandkanten. Vattenvegetationen i sjön består av kaveldun, tåg, vit näckros, sjösäv, vattenbläddra och ålnate. Uppgifter saknas om 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. Narebogölen har dock tidvis uppvisat mycket hög alkalinitet, varför kalkdoseringen sänktes år 2000. Kalkningen har upphört i sjön. Sista kalkningen i sjön gjordes våren 2009. Mätningar av vattenkemin visar i allmänhet stabila pH- och alkalinitetsvärden. Senaste kraftiga surstöten noterades våren 1996, då pH uppmättes till 5,0 och alkaliniteten till 0,04 mekv/l. Förmodligen bestod surstöten av smältvatten och påverkade på så sätt inte förhållandena i sjön särskilt mycket.

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 mjärde.



Figur 51. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Narebogölens utlopp.

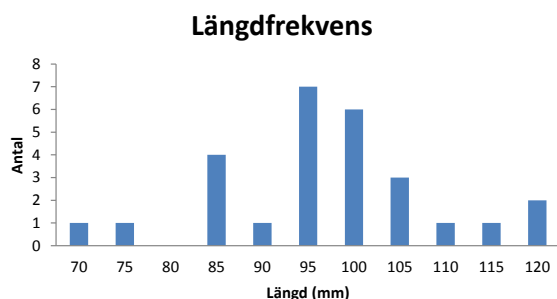
Stöddlinjen anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

Kräftprovfisket i Narebogölen ägde rum mellan den 10:e och 11:e september 2012. Totalt 40 mjärddar betades med mört och placerades i sjöns strandzon på 0,25 till 0,6 meters djup. För en mjärde saknas uppgifter om djup. De provfiskade bottenarna dominerades av stenbotten (45 %) och hårbotten (28 %), med ett mindre inslag av hållbottnar (15 %) och mjukbotten (3%). Blandbotten av sten- och hårbotten samt sten- och mjukbotten förekom. Uppgifter saknades för en mjärde. Totalt fångades 27 flodkräftor i 40 mjärddar, vilket innebär en fångst per ansträngning på 0,68.

Tabell 14. Kräffångst vid provfisket i Narebogölen 2012

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskadefrekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	18	98,8	70-120	37,4	0,45	0	0
Flodkräfta, hona	9	97,2	85-122	30,3	0,23	2,5	0
Flodkräfta, totalt	27	98,3	70-122	35,0	0,68	2,5	0



Figur 52. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Narebogölen under kräftprovfisket 2012.

BEDÖMNING

Tätheterna av flodkräftor i Narebogölen har minskat sedan föregående kräftprovfiske 2009. Av kloskadefrekvensen att döma är konkurrenssituationen bland kräftorna också mindre nu jämfört med vid senaste provfisket 2009. Könsfördelningen i fångsten är dock sned, med en dominans av hanar. Detta kan vara ett tecken på att honorna fortfarande var i en skalömsningsperiod under provfisket. Det som talar emot en sen skalömsning är att inga kräftor med mjuka skal har fångats i provfisket. En sned könsfördelning i fångsten kan vara ett tecken på att resultatet är en viss underskattning av beståndet.

Bedömningen av flodkräftbeståndet i Narebogölen blir +. Visserligen har tätheterna minskat från provfisket 2009, men längdintervallet på de fångade kräftorna är brett vilket indikerar att rekrytering sker kontinuerligt. Dessutom är det sannolikt att resultatet är en viss underskattning av beståndet. Kräftbeståndet bedöms inte vara försurningspåverkat.



Figur 53. över Narebogölen. Nummer anger langnummer (5 mjärddar per lang).

Sjöalyckesjön

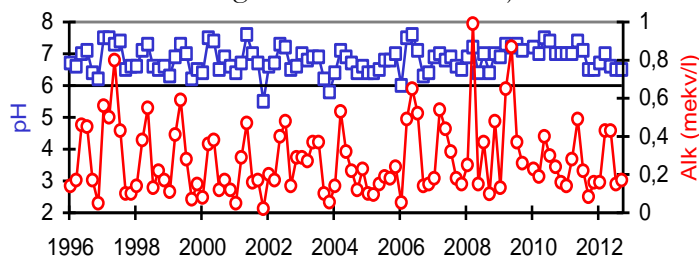
Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
641532	143268	Aneby	28	-	-	Kalkas inte	11-12/9 - 2012

OMRÅDESBESKRIVNING

Sjöalyckesjön är en starkt humös oligotrof 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 goda, men kraftig fluktuerande pH- och alkalinitetsvärden. Medelvärdena för pH och alkalinitet har mellan 1996-2005 legat på 6,6 resp. 0,25 mekv/l. pH-värden under 6 har dock 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. Inga kända utsättningar av flodkräfta har någonsin förekommit i sjön.



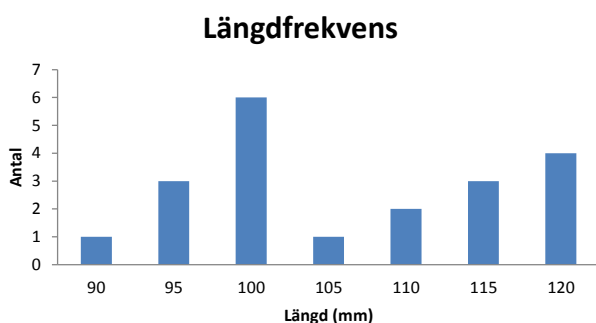
Figur 54. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Kliarydsån, nedströms Sjöalyckesjön utlopp. Stödlinjerna anger gällande målsättningsvärden för pH.

RESULTAT

Provfisket i Sjöalyckesjön ägde rum mellan den 11:e och 12:e september 2012. Totalt 50 mjärddar agnades med mört och lades på djup ned till 0,8 meter. De provfiskade bottarna dominerades av mjukbottnar (60%), följt av stenbotten (24%) och hårbotten (16%). Totalt fångades 20 flodkräftor under provfisket, vilket medförde en fångst per ansträngning på 0,40 flodkräftor per mjärde.

Tabell 15. Kräftfångst vid provfisket i Sjöalyckesjön 2012.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskadefrekvens (%)	Nyömsade (%)
Flodkräfta, hane	9	112,2	91-122	52,2	0,18	22,2	0
Flodkräfta, hona	11	103,4	96-116	33,4	0,22	0	0
Flodkräfta, totalt	20	107,4	91-122	41,9	0,40	10,0	0



Figur 55. Längdfrekvensdiagram för samtliga flodkräftor i Sjöalyckesjön under kräftprovfisket 2012.

BEDÖMNING

Sjöalyckesjöns flodkräftbestånd uppvisade lägre tätheter vid kräftprovfisket 2012 än vid 2009 och 2006 års provfiske. Inga kräftor under 90 mm fångades. Att mindre kräftor varit sällsynta har visat sig även vid tidigare provfisken. Inga nyömsade kräftor observerades i fångsterna och könsfördelningen avvek inte nämnvärt från vad som kan anses normalt, vilket tyder på att provfisket genomförts vid rätt tidpunkt. Sjön har en stor andel mjukbottnar, vilket inte gynnar beståndstäthet och utbredning av flodkräftor. Endast två kräftor uppvisade kloskador och den låga fångsten innebär en osäkerhet i bedömningen av kloskador. Kloskador kan visa på konkurrenssituationen bland kräftor. Andelen provfiskade stenbottnar uppgick endast till 24 % och är jämförbart med provfisket 2009 då 20 % av mjärdarna låg på stenbotten. 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.

Bedömningen av flodkräftbeståndet blir - eftersom beståndet var relativt glest och mindre kräftor var sällsynta i fångsterna. Bedömningen av försurningspåverkan på flodkräftbeståndet blir "potentiell försurningspåverkan" på grund av de låga tätheterna, avsaknaden av vissa storleksklasser och att pH under 6 har observerats de senaste tio åren.



Figur 56. Karta över Sjöalyckesjön. Nummer anger langnummer (5 mjärddar per lang).

Emåns huvudavrinningsområde (074)

Ekekullssjön

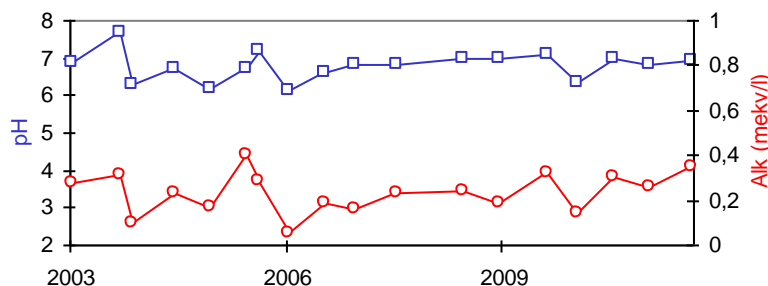
Xkoordinat	Ykoordinat	Kommun	Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
635205	145223	Vetlanda	12	2,9	-	200	7-8/9-2011

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 är sedan 2011 ett skyddsområde för flodkräfta.

1992 undersöktes kräftor från sjön med avseende på parasiten (*Psorospermium haeckeli*). Man fann då att beståndet var smittad av denna parasitsjukdom. Dess effekt på kräftbestånd är dåligt känd men kan vara en bidragande orsak till beståndets svaga status.

Ekekullssjön är inte försurad och har aldrig behövt kalkas. Vattenprovtagning sker två gånger per år då vattnet i sjön cirkulerar under vår och höst. Sjön har tidigare kräftprovfiskats vid fyra tillfällen. 1998 fångades fyra flodkräftor på 50 burar, 2001 fångades två flodkräftor på 40 burar, 2005 tre flodkräftor på 50 burar och 2008 fyra flodkräftor på 50 burar.



Figur 57. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Ekekullssjön utlopp.

RESULTAT

2011 kräftprovfiskades Ekekullssjön med 50 mjärddar på djup mellan 0,4 och 2 meter. Fångsten utgjordes av 4 flodkräftor, samtliga hanar. Flodkräftorna uppvisade inga synliga sjukdomstecken. Den totala fångsten per ansträngning ($f/a=0,08$) är alltså oförändrad jämfört med föregående kräftprovfiske 2008. Temperaturen från ytan ned till 2 meter var runt 16 grader. Syreförhållandena var goda ned till 2 meters djup vartefter syremängden minskade.

BEDÖMNING

Flodkräftbeståndet i Ekekullssjön bedöms som mycket sparsamt, med tanke på den ringa fångsten av 4 flodkräftor med en ansträngning av 50 mjärdar. Eftersom endast hankräftor fångades, kan honorna fortfarande varit i en skalömsningsperiod och därför varit mindre benägna att röra sig. Fångsten per ansträngning var 0,08.

Avsaknad av bra kräftbiotoper kan vara en bidragande orsak till att så få flodkräftor fångades. Samtidigt finns det uppgifter från markägare som talar om att det tidigare varit rikliga bestånd av kräftor i sjön.

Flodkräftbeståndet bedöms tillhöra klass -- och bedöms inte vara försurningspåverkat.



Figur 58. Karta över lokal Ekekullssjön. Nummer anger langnummer (5 mjärdar per lang).

Fjärasjö

Xkoord	Ykoord	Kommun	sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Oms.tid (år)	Kalkprojekt	Fiskeperiod
638725	146677	Eksjö	35	4,3	2,86	180	7-8/9-2011

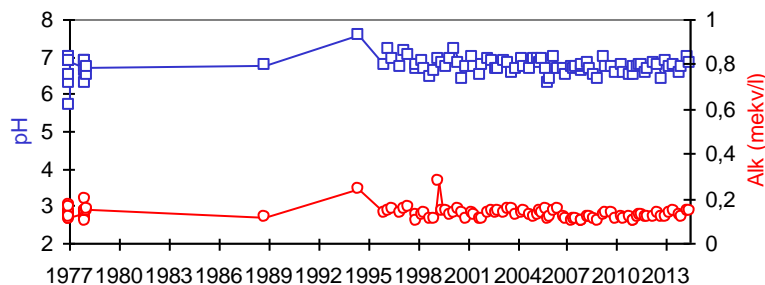
OMRÅDESBESKRIVNING

Denna karaktäristiska skogssjö är en okalkad trendsjö belägen i Eksjö kommun på en höjd av 232 meter över havet. Sjön är oligotrof och svagt humös, med ett medeldjup på 4,3 meter. Stränderna är steniga och bergiga med ringa vegetation, och utgör således utmärkta kräftbiotoper.

Mätningar av vattenkemin visar på stabila pH-värden kring 6,5-7,0 och en alkalinitet på cirka 0,15 mekv/l. Värdena är stabila och surstötter förekommer troligtvis inte.

Tidigare har ett blandbestånd av flod- och signalkräfta funnits. De senaste två kräftprovfiskena 2005 och 2008 har båda arterna påträffats. Flodkräftan dominerade i fångsten vid kräftprovfisket 2008. Då fångades 280 flodkräftor och 47 signalkräftor, fördelade på 100 mjärdar. Flodkräftbeståndet bedömdes som livskraftigt och inga tecken på sjukdom note-

rades. Signalkräftbeståndet bedömdes redan 1999 som sparsamt. Ett förmodat pestutbrott bland flodkräftbeståndet upptäcktes av fiskerättsägare i maj 2011, då flertalet avlidna flodkräftor hittats och inrapporterats till Länsstyrelsen. 2011 års kräftprovfiske genomfördes för att inventera sjön och kontrollera bestånden, samt eventuell spridning av kräftpest.



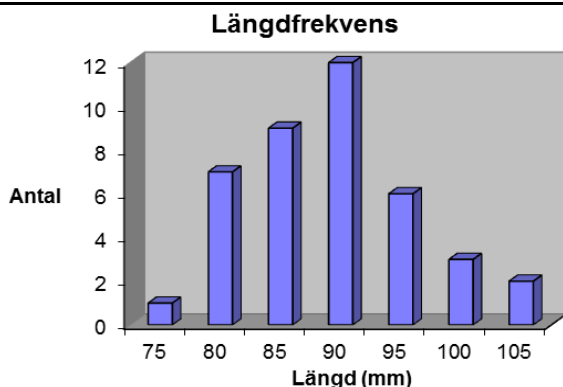
Figur 59. Uppmätta värden för pH och alkalinitet i Fjärasjö.

RESULTAT

2011 års kräftprovfiske genomfördes med 100 mjärdar. Detta resulterade i fångsten av 40 signalkräftor, vilket innebär en fångst per ansträngning av 0,4 kräftor per bur. En relativt hög andel hade synliga kräftpestfläckar. En individ sparades för att senare skickas till laboratorium för sjukdomsanalys. Mjärdar placerades på mellan 0,3-2 metersdjup. En mjärdlina placerades dessutom på ett djup av cirka 5 meter.

Tabell 16. Kräftfångst vid kräftprovfisket i Fjärasjö 2011.

Art	Fångst (st)	Medellängd (mm)	Längdintervall (mm)	Medelvikt (g)	F/A (st)	Kloskade-frekvens (%)	Sjukdoms-frekvens (%)	Nyömsade (%)
Signalkräfta, hane	22	90,00	78-109	23,32	0,22	6	45	0
Signalkräfta, hona	18	91,61	80-102	21,56	0,18	5	28	0
Signalkräfta, totalt	40	90,73	78-109	2,53	0,40	5	38	0



Figur 60. Längdfrekvensdiagram för fångade signalkräftor i Fjärasjö under kräftprovfisket 2011.

BEDÖMNING

Fångsten utgjordes enbart av signalkräftor. Huvudparten av fångsten gjordes i sjöns norra och östra delar, där förekommande kräftor har god tillgång på sten- och hårbottenar, vilka utgör bra kräftbiotoper.

Frånvaron av flodkräftor var förväntad. Döda exemplar av flodkräfta upptäcktes i maj 2011. Att kräftpest har smittat både flod- och signalkräfter har nu konstaterats vid laboratorieanalys av en signalkräfta från 2011 års kräftprovfiske. Stora delar av kräftfångsten hade dessutom synliga kräftpestfläckar.

Få stora kräftor påträffades i fångsten och resultaten antyder ett bestånd utsatt för någon form av stress. Kräftpest innebär sannolikt en betydande stressfaktor för kräftorna och kan påverka tillväxten. Fångst uteblev i mjärddang 9. Eftersom inga flodkräftor fångades bedöms beståndet tillhöra klass †, medan bedömningen av signalkräftbeståndet sätts till (-). Kräftbeståndet bedöms inte vara försurningspåverkat. Utvecklingen i sjön bör följas upp med något kräftprovfiske till eller fiskerättsägares egna iakttagelser vid kräftfiske.

Med anledning av ovanstående beslutade Länsstyrelsen år 2013 att upphäva beslutet om skyddsområde för flodkräfta i sjön.



Figur 61. Karta över lokal Fjärasjö. Nummer anger langnummer (5 mjärddangar per lang).

Referenser

Haag T, Hedberg G, Tärnåsen I, Lind Sabine & Säverot Per, 2013. Förurning och kalkning i Jönköpings län - Verksamhetsberättelse 2012. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande nr: 2013:22.

Melin D & Rydberg D, 2010. Plan för bevarande av flodkraften i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande nr: 2010:18.

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

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

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

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

Nyström P & Stenberg M, 2009. Flodkraften i sjön Vrången.

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

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

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

Tärnåsen I, 2002. Kraftprovfisken i Jönköpings län 1999. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2001:48.

Tärnåsen I, 2009. Kraftprovfisken i Jönköpings län 2005. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande Nr: 2009:42

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



Länsstyrelsen
i Jönköpings län