

Kräftskötselområdet Kesnacken

Förslag till åtgärdsprogram
2011-2014



Tomas Jansson, Hushållningssällskapet i Värmland
www.hush.se/s

*Finansierat av Länsstyrelsen i V:a Götaland i samarbete med Kesnackens fvf.
Arbetet har skett i samråd med Institutionen för akvatiska resurser på SLU.*

Innehållsförteckning

Inledning

Målsättning för kräftskötselområdet Kesnacken

Förslag till åtgärder för kräftskötselområdet Kesnacken

Kräftskötselområdet Kesnacken

Områdesbeskrivning

Tillrinningsområdet

Kalkning inom kräftskötselområdet

Flodkräftornas utveckling inom kräftskötselområdet - en historisk tillbakablick

Utplantering av flodkräftor under 1992-1996 i Kesnackensälvens fvo

Uppföljning av utsättningar via standardiserade provfisken

Närmast kända signalkräftbestånd

Risken för spridning av kräftpest till skötselområdet

Organisation och förvaltning

Sjöarna och vattendragen

Ramsbyttjärn

Vattenkemi Ramsbyttjärn

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Ramsbyttjärn fram tills idag

Kesnacksälven

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Kesnacksälven fram tills idag

Vattenkemi Kesnacksälven

Elfiske i Kesnacksälven

Foretälven

Vattenkemi Forteälven

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Forteälven fram tills idag

Bottensjön

Vattenkemi Bottensjön

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Bottensjön fram tills idag

Röttjärn

Vattenkemi Röttjärn

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Röttjärn fram tills idag

Snaggenässjön

Vattenkemi Snaggenässjön

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Snaggenässjön fram tills idag

Svarttjärn

Vattenkemi Svarttjärn

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Svarttjärn fram tills idag

Lyssjö

Vattenkemi Lyssjö

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Lyssjö fram tills idag

Lysetjärn

Vattenkemi Lysetjärn

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Lysetjärn fram tills idag

Minkjakt inom kräftskötselområdet

Källförteckning

Bilaga:

Tillvägagångssätt vid misstanke om pestsmittade flodkräftor

Tomas Jansson,
Hushållningssällskapet i Värmland, september 2011

Omslagsbild: Ruinerna efter Kesnacken kvarn.
Foto: Tomas Jansson

Inledning

Flodkräftan (*Astacus astacus*) är den enda sötvattens levande storkräftan som förekommer naturligt i Sverige. Den antas ha invandrat till Skandinavien för drygt 10 000 år sedan. Antalet lokaler med flodkräftor i Sverige är nu uppskattningsvis färre än 1000 (ca 250 av dessa finns i Värmland och Dalsland), att jämföra med de över 30 000 lokaler som fanns i början av 1900-talet. Arten har i huvudsak minskat till följd av kräftpest som i dagsläget sprids genom illegala signalkräftor som alltid är bärare av kräftpest. Som en följd av den kraftiga tillbakagången är flodkräftan klassad som Akut Hotad (CR) sedan 2010 i den nationella rödlistan för hotade djurarter. Flodkräftan har även drabbats av försurning, utsläpp, vattenregleringar och igenslamning av lämpliga livsmiljöer.

Signalkräftan kommer ursprungligen från Nordamerika och introducerades lagligt i stora delar av södra och mellersta Sverige från slutet av 1960-talet fram till mitten av 1990-talet. Detta gjordes för att ersätta flodkräftan där denna drabbats av kräftpest. Man trodde under denna period att det inte gick återintroducera flodkräftor i en sjö som tidigare drabbats av kräftpest, vilket är ett helt fel. Detta utvecklades senare till en felaktig myt som numera bl.a. ligger till grund för illegala utplanteringar med signalkräftor. Signalkräftan är motståndskraftigare mot kräftpest jämfört med flodkräftan men den är inte immun, vilket är en mycket vanlig och felaktig uppfattning. Signalkräftor kan dö av akut kräftpest under vissa omständigheter, däremot dör inte 100 % av beståndet. Det som inte framkom under introduktionen av signalkräftor under 1960-talet var att den alltid bär på kräftpestsvampen och därför inte ska planteras

ut i vatten där flodkräftan kan leva.. I stort sett alla länsstyrelser som haft en minskning av flodkräftbestånden i sina län, anser att det på senare tid beror på illegala utplanteringar av signalkräftor. Länen i södra och mellersta Sverige med undantag för Gotland, Värmland och Västra Götaland, har förlorat de flesta flodkräftvattnen. I Värmland och Dalsland är antalet flodkräftbestånd mer stabilt, med goda bestånd.

Med ”Kräftskötselområdet Kesnacken” jobbar Kesnacken fvf och dess fiskerättsägare aktivt med ovan nämnda punkter. Framtagandet av ”Kräftskötselområdet Kesnacken” har finansieras av Länsstyrelsen i V:a Götaland i samarbete mellan Kesnacken fvf och Hushållningssällskapet i Värmland.

Framtidsutsikter för flodkräftan

Eftersom det är människor som sprider signalkräftorna kan man stoppa den illegala utplanteringen och därmed hindra att kräftpest når ett flodkräftvatten. Det stora problemet är att nå ut till de personer som genomför den illegala handlingen. Ofta gör man detta i oförstånd. Med informativa insatser kan man nå ut till den breda allmänheten. En viktig målgrupp i detta avseende är sommarstugeägare som vill skapa sig ett eget kräftvatten vid sin båtplats eller brygga. Dalsland, Värmland, Dalarna, Gävleborg och norrut har de bästa förutsättningarna med att bevara och utveckla flodkräftbeståndet. I södra Sverige dominerar signalkräftor vilket gör att där finns begränsade förutsättningar för flodkräftans framtid. Där flodkräftor förekommer finns en generell mycket god utveckling på flodkräftbestånden. Mycket tack vare den kalkningsverksamhet som drog igång under 1980-talet.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet



För att bevara flodkräftan behöver man bl.a. jobba med följande:

- Informera om flodkräftans biologiska och ekonomiska värde, samt konsekvenserna av illegala utsättningar med signalkräfta
- Inventera och kartlägga förekomster av flod- och signalkräftor
- Återställa livsmiljöer för flodkräftor genom kalkning och annan restaurering
- Återintroducera flodkräftor där de har chans att överleva
- Engagera allmänhet och fiskerättsägare, en viktig förutsättning för ett framgångsrikt arbete med att bevara flodkräftan. Fisket i sig utgör inte ett hot mot arten utan snarare en förutsättning.

Målsättning för kräftskötselområdet Kesnacken

- Hindra illegala utplanteringar av signalkräfter (*Pacifastacus leniusculus*) till området
- Hindra spridning av kräftpest (*Aphanomyces astaci*)
- Informationsspridning med hjälp av skyltar och broschyrer om flod/signalkräfter och spridning av kräftpest, framförallt vid platser där människor kommer i kontakt med vattensystemet t ex rastplatser, badplatser och isättningsplatser för båtar.
- Ha en stabil och tillfredsställande vattenkvalité
- Fortsatt och ökad tradition med kräftfiske efter flodkräfter men med tydliga råd och rekommendationer t.ex. minimått om 10 cm för hanar och 10,5 cm för honor.
- Årligen inventera flodkräftbestånden
- Ta del av spridningen med signalkräftbeståndet i Stora Le/Foxen genom att ta del av fångstresultat från provfisken i dessa vatten. Sker tillsammans med Länsstyrelsen.
- Verka för en stabil och tillfredsställande vattenkvalité
- Verka för en naturlig vattenföring i de rinnande vattendragen
- Ha tillräckligt med bon och gömslen
- Undvika överfiskning av flodkräftbeståndet
- Ingen återintroduktion/flyttning av flodkräfter till sträckan nedströms Ramsbyttjärn. En kräftfri zon mellan Lelång och Ramsbyttjärn förhindrar en tänkbar spridning av kräftpest uppströms i systemet.
- Tillsammans med Länsstyrelsen bilda ett skyddsområde för flodkräfter av ”Kräftskötselområdet Kesnacksälven”.
- Informationsspridning till angränsande fvfof om det pågående arbetet med att bevara och utveckla flodkräftbeståndet. Informationen har till syfte att förhindra illegal utplantering av signalkräfter och hindrandet av spridning av kräftpest till området.
- Utarbeta en tydlig strategi i samband med fiskutsättningar. Fiskodlare som levererar utsättningsfisk måste garantera att det inte förekommer signalkräfter eller en akut kräftpest i anslutning till sin fiskodling. Man bör starkt överväga att avstå en fiskutsättning om inte fiskodlaren kan garantera att det inte förekommer kräftpest i vattnet vid leverans av fisk.

Förslag till åtgärder för kräftskötselområdet Kesnacken

- Ta reda på om det förekommit flodkräfter samt om det ev finns förutsättningar för flodkräfter i Pickerudstjärn, Långetjärnet, Örletjärn, Husetjärn, Hammartjärn och Abborrtjärn.
- Om tätheterna i Lyssjön medger flytta flodkräfter till ovan nämnda vatten som tidigare haft flodkräfter. OBS! Kräver tillstånd av Länsstyrelsen.
- Återuppta provfisken som skett i Länsstyrelsens regi under perioden 1999 – 2006 se tabell 2. Detta är ovärderligt information för att följa beståndsutvecklingen samt om det finns behov av rekommendationer för uttaget av kräfter.
- Informationsspridning, informationstavlor om kräfter och spridning av kräftpest t ex i samband med försäljning av fiskekort samt uppsättning av skyltar vid lämpliga platser.
- Utökad minkjakt med inrapportering till fvfof. Mink utgör ett stort predationstryck på kräftorna.
- Återskapa traditionen med fiske efter flodkräfter som fanns förr. T ex samtidigt anordna en ”hemvänder träff” syftet är att öka intresset och kunskapen kring de värdefulla vatten som finns inom fvfof. Ju fler fiskerättsägare som fiskar och har glädje av fisket säkerställer viljan att arbeta aktivt med att bevara och utveckla flodkräftbestånden. Fisket skall ske med tydliga råd och rekommendationer t.ex. minimått om 10 cm för hanar och 10,5 cm för honor, fisketider, antal redskap mm.
- Uppföljning av Fiskeristyrelsen provfiske i Kesnacksälven från 1988.
- Flodkräftbeståndet i Kesnacksälvens FVOF är attraktivt och enligt uppgift utsatt för tjuvfiske. Föreningen bör intensifiera tillsynen under kräftfiskeperioden.
- Vid nästa årsmöte för Kesnacksälvens fvfof, utse en person som är kräftansvarig inom kräftskötselområdet. Personen sköter kontakter med myndigheter, fiskerättsägare mm
- Årlig inrapportering av kräftfisket till fvfof. Lokal, datum, storlek, antal, kön, antal redskap, fångst per redskap mm till kräftansvarig för att följa utvecklingen av kräftbeståndet.
- Undersöka om det finns ett intresse att utnyttja/anlägga dammar mm. för odling av flodkräfter. Krävs tillstånd av Länsstyrelsen

1 Kräftskötselområdet Kesnacken

Fiskerättsägarna i Kesnacksälvens fvf har bildat ett kräftskötselområde för att gemensamt bevara och att förbättra de bestånd av flodkräftan (*Astacus astacus*) som finns inom fvo. Kräftskötselområdet Kesnacken, omfattar flera vatten som har den gemensamma nämnaren att de avvattnar Kesnacksälven som sedermera mynnar via Ramsbyttjärn och slutligen i Lelång, Upperudsälven/Dalslands kanal, ca 5 km norr om Torrskog, Bengtsfors kommun.

Det förekommer för närvarande flodkräftor i Kesnacksälven, Forteälven, Bottensjön, Snaggenässjön, Svarttjärn, Lyssjö, Lysetjärn och Röttjärn se tabell 3. I samband med att Lelång drabbades av pest under 2004 slogs Ramsbyttjärnets flodkräftbestånd ut. Smittan stoppades turligt nog troligen vid ruinerna vid Kesnacke kvarn som utgör ett vandringshinder, därmed blev aldrig hela Kesnacksälven drabbad. Kräftfisket har aldrig haft en stor betydelse i bygden. Man har fiskat kräftor men det har aldrig varit en stor folkfest eller någon speciell tradition i samband med premiären. Detta avspeglas än idag då fisket bedrivs i liten omfattning trots god tillgång.

Fisket efter kräftor är inte reglerat i fiskevårdsområdesföreningens stadgar. Detta medför att det inte finns några regler för hur kräftfisket skall bedrivas. Det är upp till varje fiskerättsägare som har tillgång till kräftor i respektive hemman att avgöra hur och när kräftfisket sker. Därför är det viktigt att klargöra vilka råd/rekommendationer som bör gälla för att på ett hållbart sätt utnyttja, bevara och framförallt förbättra flodkräftbestånden.

Tillrinningsområdet

Skötselområdet Kesnacksälvens avrinningsområde är 62,13 km² och utgörs av försurningskänslig mark vilket medfört utslagning och försämring av tidigare befintliga kräftbestånd. Sjöarna högst upp i systemet är näringsfattiga (oligotrofa) medan den nederst belägna sjön Ramsbyttjärn är mer näringsrik (mesotrof). Sjöstränderna är mestadels korta och brant sluttande med minerogena bottnar och sparsam vegetation av vass och kortskottsväxter. I några vikar i framför allt Ramsbyttjärn finns organogena bottnar med något rikare vegetation. Omgivningarna består huvudsakligen av kuperad barr- och blandskogsterräng med inslag av lövskog. Odlad mark finns i mindre omfattning vid Ramsbyttjärn. Området hör till ett lågfjällsområde där gnejs är dominerande bergart. Bottenförhållandet i sjöarna växlar mellan humus- och hårdbotten. Högst belägna sjön är Röttjärn ca 165 m.ö.h medan Ramsbyttjärn och Lelång avslutar avrinningsområdet vid 94 m.ö.h. Inom området finns sparsam bebyggelse framförallt i anslutning till de nedre delarna kring Ramsbyttjärn. Förövrigt är det endast ett fåtal permanentboende och fritidshus i anslutning till vattnen. Detta betyder att det råder liten aktivitet kring sjöarna och vattendragen vilket bidrar till att minska riskerna med spridning av kräftpest och illegala utplanteringar med signalkräftor. I sjöarna och vattendragen inom fvf förekommer abborre, gädda, mört, sparsamt med öring, sarv, gers, lake, sik, siklöja, ål, löja, braxen, sutare, ruda och vimma. Glacialrelikterna *Mysis relicta* och *Gammarecanthus lacustris* förekommer i Snaggenässjön. Röding har planterats ut i Snaggenässjön och Lyssjö.



Foto: Länsstyrelsen i Värmland



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Spridning av släckkalk i ett försök att eliminera illegalt utplanterade signalkräfter i Högsäterälven, Eda kommun.

Fram till 1930-talet bedrevs flottning inom hela systemet, från Långtjärnet och Lysetjärn ned till Ramsbyttjärn och Lelång. Fortfarande kan man se rester efter timmerrännor, dammar och sten som rensats ur vattendragen som ligger utefter strandkanten. Kvarnar och sågar är även nyttjats i vattendragen som nu kan ses som ruiner.

Kalkning inom kräftskötselområdet

Vattenkemin i Kesnacksälven är beroende av försurningssituationen i Snaggenässjön och Bottensjön. Snaggenässjöns avrinningsområde sjökalkades från 1983 och med tvåårsintervall från 1988. 2008 reviderades kalkspridningsplanen och sjöarna i Snaggenässjöns avrinningsområde började kalkas varje år med helikopter, förutom Örletjärn som fortfarande kalkas med båt. Bottensjön har kalkats sedan 1983 och med ettårsintervall sedan 1988. De vattenkemiska värdena i Bottensjön var mycket instabil p.g.a. kort omsättningstid (0,6 år). I samband med kalkningsplanen från 1992 började man kalka Holmetjärn och Motjärn belägna uppströms Bottensjön. Avsikten var att undvika kraftiga fluktuationer i vattenkemi samt att undvika surstötter. Från början var kalkningarna inriktade på att upprätthålla

en god vattenkemi i Kesnacksälven och inte i sjöarna. I samband med översynen inför föregående åtgärdsplan fick dock flera av sjöarna också status som målområden bl.a. med tanke på förekomsten av flodkräfta.

Flodkräftornas utveckling kräftskötselområdet – en historisk tillbakablick

Enligt fiskerättsägarna har det alltid funnits kräftor i systemet. Enligt fiskerättsägare Bele Fredriksson fanns det goda bestånd i Kesnacken och i Bottensjön fram tills 1970-talet då beståndet minskade drastiskt, högst troligt p.g.a. av försurningen. I Bottensjön kunde man fram tills denna period få ”hinkvis med kräftor” och ”minken åt så mycket kräftor att det krasade under fötterna när man gick längs stranden och trampade på kräftskalen”

Det har även funnits goda flodkräftbestånd i bla Snaggenässjön, Lyssjön, Lysetjärn och Rötjärn, fram till försurningens inträde under 1970-1980-talet. Provfisken inför den stora återintroduktionen under perioden 1992-1997 visade att det fanns enstaka stora exemplar kvar i Ramsbyttjärn, Svarttjärn, Lysjö och Bottensjön samt i vattendragen däremellan. Kesnacksälven verkar dock hyst ett bra bestånd

Fakta kräftor - När blir en flodkräfta könsmogen

Flodkräftan blir könsmogen vid 6-8 cm längd vilket motsvarar en ålder av 3-7 år. Efter det att könsmognad inträtt parar sig som regel hanarna varje år. Under gynnsamma förhållanden (god näringstillgång och temperaturförhållande) kan de flesta honorna producera rom varje år, men det är vanligt att en del av honorna står över parningen och parar sig vartannat eller t om. vart tredje år. I södra Sverige visade en undersökning att antalet könsmogna honor som parade sig varierade från 53 % – 97 % i olika vattendrag.

under hela perioden och är numera ett mycket bra kräftvatten. Helt tomt med flodkräftor har det därmed aldrig varit i området.

I E Holmgrens undersökningar från början av 1900-talet anges att endast Bottensjön skall ha haft kräftbestånd. Det finns heller inte några uppgifter om att det skall ha förekommit flodkräftor i Lelång under denna period, vilket det skall ha funnits. Därmed skulle kräftor från Lelång haft möjlighet att vandra in i Ramsbyttjärnet av egen kraft.

Utplantering av flodkräftor under 1992 – 1996 i Kesnacksälvens fvo.

Under perioden 1992 – 1996 planterades totalt 69 700 kräftyngel ut i Kesnacksälvens fvo till ett värde av ca 500 000:- exkl. moms. Tidigare goda flodkräftbestånd i norra Dalsland hade pga av förurning blivit totalt utslagna. Många av dessa vatten hade varit helt kräfttomma, enligt fiskerättsägare ofta i 15-25 år. Efter att kalkningen påbörjats under tidigt 1980-tal ansågs att vattenkemin var tillräckligt stabil för att återigen introducera flodkräftor. På initiativ från främst länsstyrelserna i Älvsborg (numera V:a Götaland) och Värmland, miljö- och hälsoskydds-enheterna i Årjängs, Dals-Eds och Bengtfors kommuner samt engagerade representanter från fiskevårdsföreningen påbörjades utplanteringsprojektet som även omfattade utsättningar i Silen, Töftedal-sån, Husetjärn och Gravidalssjön. Under projektets gång påbörjades ett informationsarbete riktat mot berörda fiskevårdsområden. Man poängterade vikten av lokalbefolkningens erfarenheter och kunskaper om tidigare goda kräftlokaler samt nödvändigheten av engagemang och gemensam syn på kommande utplanteringar. Speciellt betonades vikten av att betrakta uppkomna lokala kräftbestånd som en gemensam tillgång för hela fvo. Detta innebar att man gemensamt tar ansvar för exempelvis minkbekämpning och att de första försiktiga beståndsbeskattningarna används för interna utplanteringar inom om-

rådet. Utplanteringarna påbörjades under maj-juni 1992. Under 1992 – 1996 hade 29 700 kräftyngel planterats ut i Kesnacksälvens fvo.

Sjöarna som omfattades av utplanteringarna var Ramsbyttjärnet, Lyssjö, Svarttjärn, Röttjärn, Lystjärn och Bottensjön se tabell 1.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Tabell 1. I tabellen framgår vilka sjöar som var involverade i utplanteringsprojektet inom Kesnacksälvens fvo under perioden 1992 – 1996 samt hur många kräftyngel som planterades ut varje år och det totala antalet. Totalt utplanterades 69 700 kräftyngel. * Det är oklart hur många kräftor som sattes ut respektive år för 1992 och 1993, det gjordes dock utsättningar varje år. En av utsättningslokalerna i Lyssjö var vid utloppet.

Sjö/vattendrag	1992	1993	1994	1995	1996	Totalt
Ramsbyttjärn	5 340*	-	2 250	2 600	2 160	12 350
Lyssjö*	9 160*	-	4 000	4 600	3 720	21 480
Svarttjärn	2 100*	-	1 000	1 150	840	5 090
Röttjärn	2 400*	-	1 000	1 150	960	5 510
Lysetjärn	2 700*	-	1 250	1 450	1 080	6 480
Bottensjön	8 000*	-	3 500	4 050	3 240	18 790
Totalt	29 700	-	13 000	15 000	12 000	69 700



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Uppföljning av utsättningarna via standardiserade provfisker

Länsstyrelsen har under perioden 1999 - 2008 genomfört uppföljningar av utplanteringen via standardiserade provfisker i Lyssjö, Bottensjön, Rötjärn och Ramsbyttjärn. Lyssjö valdes ut att provfiskas under en tidsserie som genomfördes årligen mellan åren 2000 – 2006, med undantag för 2004, se tabell 2. Flodkräftor fångades i samtliga vatten utom Svarttjärn, men där hittades flodkräftor vid aktiv sökning. Lyssjö har i stort sett haft en uppgång för varje år som provfiskats fram tills 2006, vid provfisket 2006 noterades 6,14 kräftor per mjärde och natt vilket tyder på ett mycket

bra bestånd. 2011 provfiskade återigen Lyssjö av Hushållningssällskapet i Värmland, resultatet blev något sämre med 3,98 kräftor per mjärde och natt, skillnaden kan dock förklaras att flera av mjärdarna låg på olämpliga bottenar och gav inga fångster. Resultatet av utplanteringen i Bottensjön har aldrig blivit riktigt lyckat. Det förekommer kräftor men inga höga tätheter, 12 år efter sista utplanteringen (provfisket 2008) har man nått 0,44 kräftor per bur och natt. Ramsbyttjärn hade en mycket god utveckling fram tills att kräftorna försvann 2004.

Tabell 2. Provfiskeresultatet från perioden 1999-2011. * Flodkräftorna var borta vid fisket 2008 mycket troligt pga. att kräftpesten drabbade Ramsbyttjärn samtidigt med utbrottet i Lelång 2004.

Sjö/vattendrag	År	År efter sista utsättning	Antal kräftor	Antal mjärdar	Fångst per bur och natt
Bottensjön	1999	3	15	50	0,30
Bottensjön	2002	6	10	50	0,20
Bottensjön	2008	12	24	55	0,44
Rötjärn	1999	3	7	50	0,14
Rötjärn	2008	12	38	55	0,69
Ramsbyttjärn	2000	4	16	50	0,32
Ramsbyttjärn	2002	6	127	50	2,54
Ramsbyttjärn	2008	12	0*	50	0*
Lyssjö	2000	4	48	50	0,96
Lyssjö	2001	5	97	49	1,98
Lyssjö	2002	6	212	50	4,24
Lyssjö	2003	7	207	50	4,14
Lyssjö	2005	9	261	50	5,22
Lyssjö	2006	10	307	50	6,14
Lyssjö	2011	15	318	80	3,98
Lysetjärn	2001	5	45	49	0,92
Lysetjärn	2002	6	34	45	0,75
Svarttjärn	1999	3	0	50	0

Närmast kända signalkräftbestånd

Den närmsta kända lokalen där signalkräftor förekommer är i Stora Lee. Fågelvägen skiljer det sig endast ca 3 km mellan Stora Le och Bottensjön. Det närmsta kända signalkräftbeståndet vattenvägen finns i Foxen vid Holmerud i Värmland, en sträcka på ca 4 mil. Om någon illegalt planterar ut signalkräftor i Lelång och i anslutning till Båtviksviken skulle signalkräftor och därmed kräftpest teoretiskt kunna vandra upp till Ramsbytjärn. Ett definitivt vandringshinder finns uppströms Ramsbytjärn vid Kesnacke kvarn, vilket omöjliggör vidare vandring uppströms i systemet.

Risken för spridning av kräftpest till skötselområdet

Det finns inte några utpekade platser inom området där man kan anta att vatten från andra avrinningsområden kan tillföras, t ex via kommunala badplatser, fiskutsättningar, kanotleder mm. Avsaknaden av befolkning inom området vad gäller fritidshus och permanentboende medför till liten mänsklig aktivitet och därmed minskar riskerna betydligt för spridning av kräftpest och signalkräftor. Erfarenheterna visar att riskerna med illegala utplanteringar med signalkräftor ökar betydligt i närheten eller i direkt anslutning till fritidshus nära sjöar. Signalkräftor förekommer dock endast ca 3 km fågelvägen mellan Bottensjön och Stora Le. Närheten av signalkräftor utgör dock ett ständigt hot mot flodkräftorna i kräftskötselområdet, men signalkräftorna kan inte av egen kraft komma in i området utan det måste ske via att människor flyttar signalkräftorna.

Organisation och förvaltning

Kesnacksälvens fvof bildades i början av 1990-talet och består av ca 200 fiskerättsägare fördelade på 5-10 hemman. Kräftor ingår inte i föreningens

stadgar utan det är fiskerättsägarna som har rätten till fisket i respektive hemman. Föreningen ska aktivt verka för att Kesnacksälvens fvof:s nuvarande fiskartsammansättning bevaras samt föreslå och genomföra rekommendationer för att stärka kräftresursen i Kesnacksälvens fvof.

Sjöarna och vattendragen

Kesnacksälvens fvof om 632,5 ha, omfattar bl.a Båtviksviken (del av Lelång), Ramsbytjärn, Kesnacksälven, Forteälven, Bottensjön, Snaggenässjön, Svarttjärn, Lyssjö, Lystjärn, Rötjärn samt ett antal mindre tjärn och tillflöden. De sjöar och vattendrag som hyser ett flodkräftbestånd kan ses i tabell 3.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningsällskapet

Signalkräfta smittad av kräftpest.

Tabell 3 Data för de sjöar och vattendragen i Kesnacksälvens fvof som har flodkräftor. Övriga tjärn och vattendrag har ej tagits med i tabellen. * Drabbades av kräftpest 2004.

Sjönamn/ vattendrag	Förekomst av kräftor	Strandlinje (km)	Vattendragslängd (km)	H.ö.h (m)
Ramsbytjärn	-*	5,3		94
Kesnacksälven	x		5,4	122 - 94
Rötjärn	x	3,7		165
Forteälven	x		2,2	136 - 115
Snaggenässjön	x	8,9		122
Svarttjärn	x	4,0		140
Lyssjö	x	7,9		142
Lysetjärn	x	4,0		143

Fakta kräftor -**Illegal utplantering av signalkräftor är det största hotet mot flodkräftorna**

Det absolut största hotet mot flodkräftan är spridningen av den amerikanska kräftan, signalkräftan (*Pacifastacus leniusculus*). Den är bärare av kräftpestsvampen och därmed sprider signalkräftor kräftpest. Till skillnad från signalkräftan är flodkräftan mycket känslig för kräftpest som förorsakar total utslagning av flodkräftor i de smittade vattnen. Däremot är inte signalkräftor immuna mot kräftpesten men däremot motståndskraftigare jämfört med flodkräftan. År 1969 gavs tillstånd till utplantering av signalkräftor i stora delar av södra Sverige men från och med 1994 får man inte tillstånd för utsättning av signalkräfta i nya vatten. Den illegala utplanteringen av signalkräftor är mycket påfallande. Via rykten och inventeringar har man fått en tydlig bild hur omfattande utplanteringen är och därmed har man fått en uppfattning om hur allvarlig situationen är. I Dalsland har man ca 10 kända lokaler med illegalt utplanterade signalkräftor, varav det största sorgebarnet är det stora sjösystemet med Stora Le. I Värmland finns uppskattningsvis 120 lokaler med illegalt utplanterade signalkräftor, med tyngdpunkten på östra Värmland. För Dalarnas del finns ca 50 rapporterade fall till länsstyrelsen. Mörkertalet är förstås stort, framförallt för Dalarna. Flertalet av de illegala utsättningarna med signalkräftor befinner sig i avrinningsområden som fortfarande hyser flodkräftbestånd och utgör därmed ett mycket stort hot mot dessa.

Anledningen till varför människor illegalt planterar signalkräftor är oftast:

- Den eviga drömmen om det ultimata kräftfisket (fiskehistorier)
- Det är lätt gjort (kräftor tål transport)
- Mycket överdrivna förväntningar på signalkräftans kapacitet som grundar sig på osanningar och myter, t.ex. att signalkräftor är immuna mot kräftpest eller att signalkräftor växer tre gånger så fort som flodkräftor.

**Fakta kräftor -****Åtgärder för förebyggandet av en spridning av kräftpest till kräftskötselområdet**

Det verktyg som finns till förfogande för att hindra den okontrollerade spridningen av signalkräftan och kräftpesten, är informationsspridning. Många illegala utplanteringar sker i oförtstånd och utan att man är medveten om konsekvenserna. Ofta finns inte kunskapen, om vad kräftpesten är och hur den sprids samt hur man undviker att sprida den. Dessutom bör man uppmärksamma människor, som vistas utmed vattendragen att det förekommer flodkräftor i systemet, för att uppmana till försiktighet. Via informationstavlor uppsatta på strategiska platser, kan man nå ut till människor för att påminna dem om farorna med signalkräftor och kräftpestens spridningsvägar. Det mycket viktigt att informationsspridningen sker i förebyggande syfte, om smittan kommer till systemet är det mycket svårt att stoppa den.

Vi vet emellertid, att pesten kan stoppas vid vandringshinder eller i vatten med inga eller mycket få kräftor. Då kan vi också, genom att vidta lämpliga åtgärder, öka chanserna att få stopp på en eventuell pestspridning. Vid ett akut utbrott med kräftpesten, sprids smittan inte enbart av människor, även diverse djur kan sprida pesten, man bör från fall till fall söka avgöra, vilka de största riskerna är och därifrån vidta lämpliga åtgärder. I vårt fall finns ett definitivt vandringshinder (se karta). På denna plats kan man teoretiskt stoppa en pesthärd. Man kan med hjälp av dammen minimera vattenflödet och med hjälp av släckt kalk ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) höja pH till 12,5 i läckagevattnet nedströms dammen. På detta vis slås allt liv ut på en kortare sträcka. Detta gör att pestsporer inte har någon kräfta att sprida smittan vidare på. Kräftpesten kräver kräftor som värdjur. Det höga pH-värdet skall upprätthållas i tre dygn för att alla kräftor skall slås ut. Tillsammans med pH-höjningen måste en aktiv minkbekämpning göras. Döda eller döende kräftor och fisk drar till sig mink. Mink kan vid dessa tillfällen ta med sig pestsporer i pälsen och springa upp i nästa vatten. Genom att sätta ut hönsnät på en strategisk plats nedströms dammen och i nätet ha ett par hål där fällor sätts kan man effektivt hindra mink från att ta sig förbi.

Ramsby tjärn

Ramsby tjärnet utgör de nedre delarna av Kesnack-sälvens fvf som binds samman med Lelång med en 400 m lång åsträcka. Ramsby tjärn har en areal på 0,63 km² och största djup på 4,5 m. Stranden är långgrund och fläckvis dyig men med stor andel sten och hårdbotten. Vegetationen är riklig och består av vass och starr samt flytblads- och långskottsväxter. Omgivningarna består av en vacker odlingsbyggd. Östra delen består av barrskog medan resten av sjön omges av jordbruksmark samt lövskogsbevuxen före detta jordbruksmark. Den har ett fritt utbyte med Lelångs vatten, samt utgör förbindelselänk mellan denna och högre belägna sjöars populationer av fisk och glacialmarina relikter. Förekommande fiskarter är öring, ål, gädda, benlöja, brax, sarv, mört, lake, gers och abborre. Den är opåverkad av reglering och har aldrig varit utsatt för sänkning. Ål har tidigare stödotplante-rats. Ramsby tjärnet har bland de absolut bästa biotoperna för kräftor inom Kesnacksälvens fvf. De provfisken som genomförts (se tabell 2) vittnade om en väldigt bra utveckling fram till flodkräftornas försvinnande. Troligen blev tjärnet drabbat av kräftpest 2004 samtidigt som Lelång blev drabbat. Glädjande nog påträffades inga signalkräftor vid provfisken 2008. Eventuellt kan det bli aktuellt med att återigen introducera flodkräftor i Ramsby tjärnet nu när flodkräftorna i Lelång är bort. Någon risk för en ny kräftpest är därmed inte aktuellt utan den största risken är därmed illegala utplanteringar med signalkräftor i Lelång, framförallt i anslutning till Båtviks- och Gummenäsviken.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

I E. Holmgrens undersökningar af fiskevatten å Dalsland, 1916 är bl.a följande skrivet för Ramsby tjärnet: siktdjupet var enligt E. Holmgren ”vid mulet väder 2,0 m, ljusgrå och grumligt. Fisket har enligt uppgift förr varit mycket gifande, men nu försämradt. Risvasar har på senaste tid utlagts för fiskets upphjälpande. Bottenvegetationen var riklig och representerades av Säf, Vass, Dyfråken, Starr, Notblomster, Vattenslinga, Vattenklöver, Gul och Hvit Näckros. Det förekom även Dammusslor.” För över 100 år sedan ansåg man således att fisket var bättre förr, vilket är en spännande iakttagelse. Någon kommentar om kräftor fanns inte. Som jämförelse har siktdjupet mätts vid tre senare tillfällen 1932, 1973 och 1978 med resultaten 2,8 m, 3,7 och 3,2 m. Från början av 1900-talet och fram tills 1978 ökade således siktdjupet. Någon senare mätning finns inga uppgifter om.



Utloppet ur Ramsby tjärn.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet



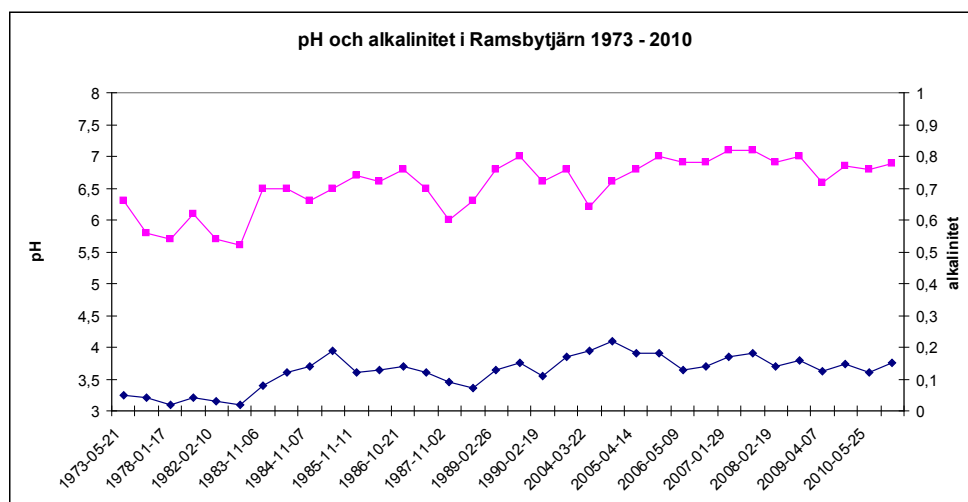
Fig. 1. Djupkarta över Ramsbyttjärn

Vattenkemi – Ramsbyttjärnet

Vattenkvaliteten undersöks 2 ggr per år i Ramsbyttjärn. Alkaliniteten i Ramsbyttjärn har inte understigit 0,1 mekv/l sedan 1989 och pH-värdet har inte understigit 6,0 sedan våren 1983 (figur 2) vilket inger mycket goda vattenkemiska förutsättningar för flodkräftor.

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Ramsbyttjärnet fram tills idag

Ramsbyttjärnet har alltid haft ett bestånd med flodkräftor, förr fanns ett bra bestånd. Sjön har mycket goda förutsättningar för kräftor med relativt grunda och steniga bottenar. Under perioden 1992 – 1996 planterades totalt 12 350 flodkräftungel. Provfisken fyra år efter senaste utsättningen visade på ett mycket bra resultat men att detta förstördes av pestutbrottet i Lelång 2004.



Figur 2. Figuren redovisar resultat av Ramsbyttjärnets pH och alkalinitet under perioden 1973 – 2010. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet. Efter att kalkningen påbörjades 1983 har vattenkemin varit stabil och tillfredställande vid analystillfällena.

Kesnacksälven (Tassbyälven)

Kesnacksälven är ett oreglerat ca 5,5 km långt vattendrag som avvattnas av Forteälven (Bottensjön), Snaggenässjön och Rötjärn. Älven är varierande i sin karaktär och har både forsande områden och meandrande lugnare partier. Älven har nyttjats som flottningsled fram till 1930-talet vilket fortfarande kan ses rester efter i anslutning till de strömmande/forsande partierna. På dessa sträckor finns lite ståndplatser för öring och även få biotoper för kräftor. Sträckorna är grunda, breda med avsaknad av större sten.

På de lugnare delarna finns ett stort inslag av sand/sediment på botten som inte utgör goda förhållanden för kräftor. Troligen har gamla lerbottnar försvunnit under detta sedimentlager. Detta orsakas av skogsutdikningar som medför en ökad sedimenttransport ut i älven, se bild. På de lugna delarna av älven är kantzonen mycket viktig. Rötterna av alar som kantar älven, utgör livsnödvändiga skydd- och bo möjligheter för kräftorna. Död ved som ramlat ned i älven är även det mycket viktigt för kräftor, då dessa utgör goda gömslen och skydd. Det förekommer kransalger i älven (*Nitella* sp.) som är en bra föda och skydd, för framförallt kräfttyngel.

Vattenförvaltningen har klassificerat den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten Kesnacksälven (Tassbyälven) till Måttlig. Vattnet klassas som Naturligt då det idag inte bedöms vara kraftigt modifierat eller konstgjort. Bedömning Måttlig ekologisk status är styrd av att fiskbeståndet uppvisar måttlig status. Låga öringtätheter visar på problem för sjön Lelångs öringar att reproducera sig, orsaken är inte känd. Förekomst av flodkräfta och väl fungerande bottenfaunasamhälle indikerar att påverkan för övrigt är liten eller begränsad.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Skogsutdikning medför en ökad sedimenttransport ut i älven.

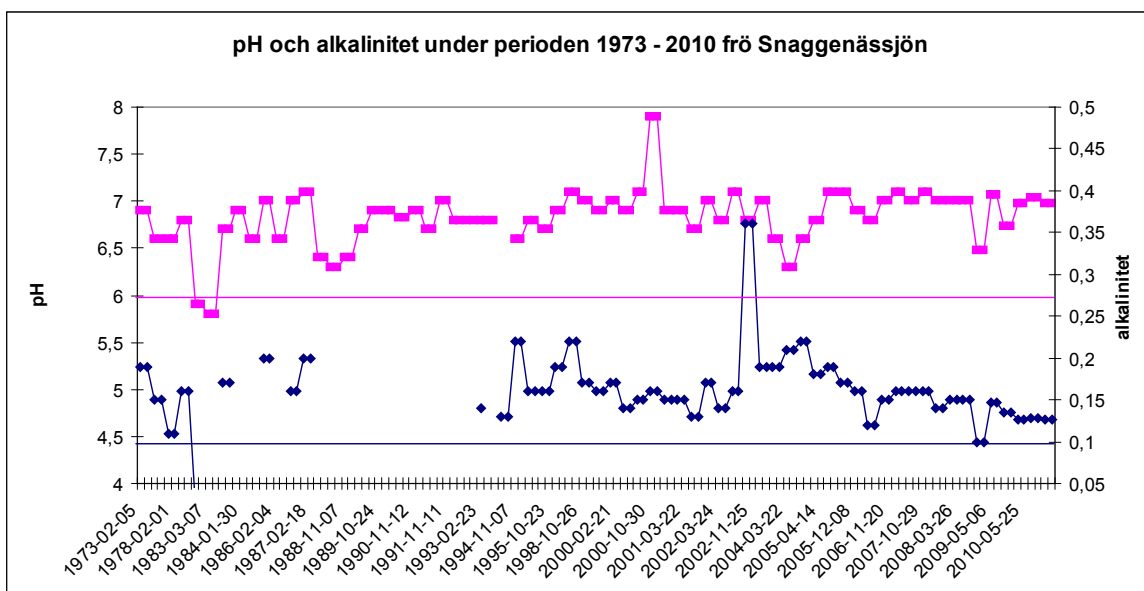
Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Kesnacksälven fram tills idag

I samband med kalkningsåtgärder under 1980-talet genomfördes ett provfiske efter kräftor i bl.a Kesnacksälven 1988. Då hade fisket efter kräftor varit dåligt under flertalet år men hade under de senaste åren visat på en ökande tendens, troligen på grund av att kalkningen påbörjades i Bottensjön 1983. Tre lokaler i älven fiskades med totalt 50 mjärddar. Fångsten var mycket god och totalt fångades 249 kräftor vilket innebar en fångst av 5,0 kräftor per mjärde och natt. Av totalfångsten var 12 stycken < 8 cm och 63 % var hanar. Utifrån det gjorda provfisket bedömdes flodkräftbeståndet 1988 vara ”tätt”. Man bedömde utifrån längdfördelningen och uppgifter



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Kesnacksälven. Till vänster i bild kan man se rester efter flottningen som upphörde under 1930-talet.



Figur 3. Analyserna är tagna vid Snaggenässjön och dess utlopp som avvattnar Kesnacksälven. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet

från fiskerättsägare att t.o.m fisketrycket kunde ökas i älven. Kräftor noterades även vid elfisken i älven 1983, 1986 och 1988. De tre sträckorna som provfiskades var ca 100 m nedströms utloppet ur Snaggenässjön, vid Kölen samt i närheten av Kölfors.

Resterna efter Kesnacke kvarn utgör ett definitivt vandringshinder för öring och även för kräftar. Vid besök av undertecknad under 2011 undersöktes en ca 500 m lång sträcka från Kesnacke kvarn och nedströms med vattenkikare. I de nedre delarna hittades ingen kräfta, det dröjde ända fram till ca 100 m nedströms Kesnacke kvarn som de första kräftorna noterades, de var inte många. Mycket troligt nådde kräftpesten fram hit 2004 – 2005 men hejdades av vattenfallet. Detta räddade troligen hela systemet från utslagning. Väl uppströms Kesnacke kvarn ökar

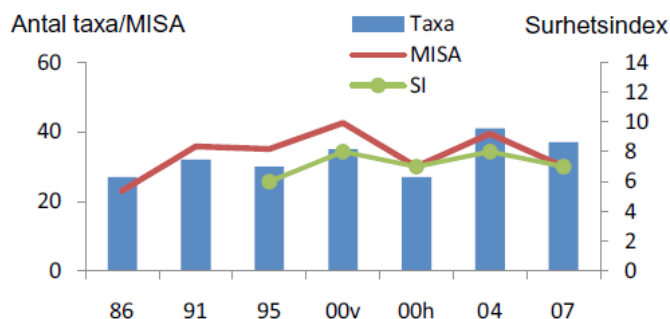
tätheterna och i de övre delarna av älven är kräfttillgången mycket god.

Vattenkemi – Kesnacksälven

1983 understeg pH och alkaliniteten 6,0 resp. 0,1 mekv/l. Efter att kalkningen initierades har de vattenkemiska förutsättningarna för kräftar varit mycket goda. År 1986 bedömdes bottenfaunan vara betydligt påverkad av försurning men sedan dess har indexvärdena varit höga och bedömningen oförändrat ingen eller obetydlig påverkan av försurning, se figur 4. 2007 fanns flera försurningskänsliga sländarter samt den känsliga gruppen bäckbaggar. Den ovanliga och försurningskänsliga nattsländan *Hydropsyche saxonica* påträffades.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning
86	B Betydlig påverkan
91	A Ingen eller obetydlig påverkan
95	A Ingen eller obetydlig påverkan
00v	A Ingen eller obetydlig påverkan
00h	A Ingen eller obetydlig påverkan
04	A Ingen eller obetydlig påverkan
07	A Ingen eller obetydlig påverkan



Figur 4. Ovanstående figur redovisar utvald data från rapporten Bottenfaunaundersökning i Västra Götaland län(4). Taxa = Arter; MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) = Multimetriskt surhetsindex för vattendrag; SI = Surhetsindex, Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus. För vidare begreppsförklaring se kalkåtgärdsplanens inledning. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet



Elfiskeundersökning

Foto: Eva Nilsson, Hushållningsällskapet

Elfiske i Kesnacksälven

Två elfiskelokaler har följt öringbeståndets utveckling sedan 1983 resp. 1990, se figur 5 och 6 och tabell 4. Öringbeståndet har inte svarat på kalkningarna nämnvärt, beståndet har låga tätheter. Jämförande vattendrag ligger den totala tätheten för både 0+ och >0+ kring 25 – 35 öringar/100 m², se tabell 4 för tätheterna i Kesnacksälven. Utöver öring har

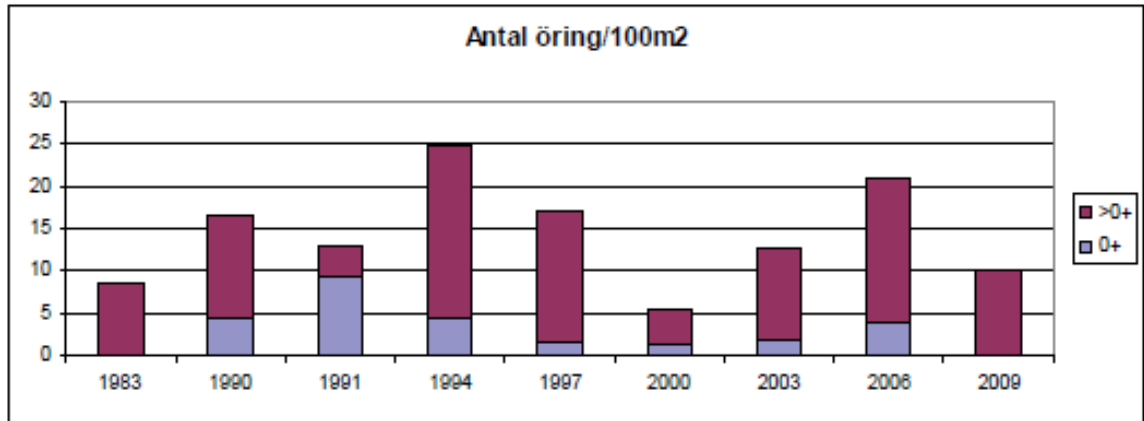
det i Kesnacksälven fångats följande arter vid elfiske under den senaste tioårsperioden: elritsa, flodkräfta och gädda. Vid tidigare elfisken har även bäcknejonöga, gers, lake och regnbåge påträffats. I Bäck från Pickerudstjärn har förutom öring även bäcknejonöga och elritsa fångats, varav den senare i tätheter upp till 423,3 individer per 100 m², se tabell 4.

Lokal	Typ av bestånd	Jämförelsevärde 50%-prescentil	Max. täthet (2000-2009)	Min. täthet (2000-2009)	Mediantäthet (2000-2009)	Täthetsklass	Antal undersökningar
Kesnacksälven, Kesnacke kvarn	insjööring	30,7	21,1	5,5	12,7	låga tätheter	3
Kesnacksälven, Grustäkt nedre	insjööring	30,7	15,7	7,2	12,65	låga tätheter	4
Bäck från Pickerudstjärn, Ovan fallet	insjööring	62,5	80,7	77,7	77,7	goda tätheter	3

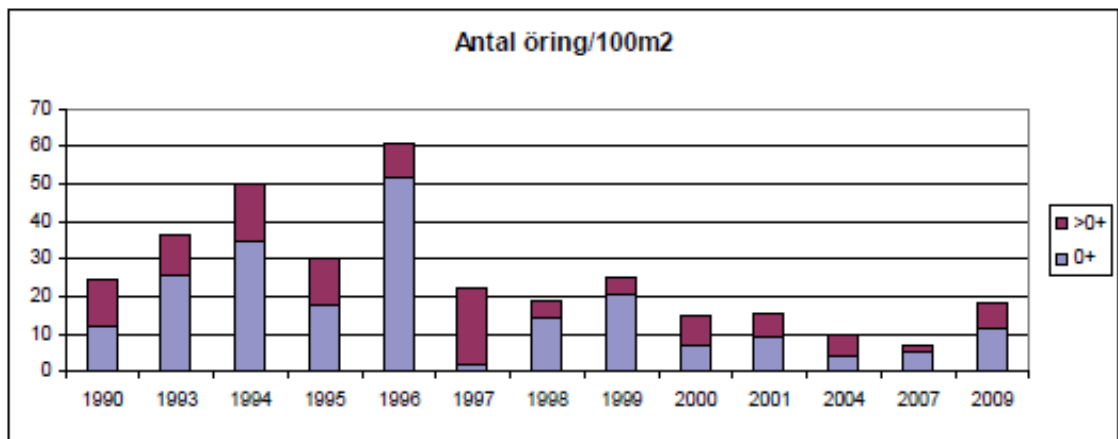
Tabell 4. Tätheten av öring redovisat som antal individer/100 m². Resultaten sammanfattar de undersökningar som gjorts i åtgärdsområdet Kesnacksälven under perioden 2000-2009. Jämförelsevärde som täthetsklassen är baserad på är hämtat från rapporten Jämförelsevärden från Svenskt Elfiskeregister (3).

Tillväxt

Tillväxten sker genom skalömsningar och tillväxthastigheten bestäms främst av hur många gånger kräftan hinner byta skal under sommarens tillväxtsäsong. Beroende på väderleksförhållandena sker kontinuerliga skalbyten hos kräftor av olika storlekar under perioden maj och fram till september. Ju varmare försommaren, desto fler skalbyten hinner kräftorna med under tillväxtsäsongen. Under gynnsamma förhållanden kan ynglen första sommaren ömsa skal upp 6-8 gånger och ha en längd av 15-35 mm i slutet av tillväxtsäsongen. Könsmogna flodkräftor ömsar skal vanligen 1-2 gånger per sommar, vid varje skalbyte växer könsmogna kräftor mellan 2 och 8 mm. Små kräftor kan ömsa skal vid så låga temperaturer som 5°C och könsmogna kräftor kan ömsa skal redan vid 9 – 11°C, medan optimala temperaturer för skalbyte är 17- 20°C.



Figur 5. Den nedre av två elfiskelokaler i Kesnacksälven belägen vid Kesnacke kvarn, jämfört med tabell redovisas samtliga fångster under perioden 1983 - 2009.



Figur 6. Elfiske lokal vid Kesnacksälven vid den f.d grustäckten, nära Kölen . jämfört med tabell redovisas samtliga fångster under perioden 1983 - 2009.



Foto: Eva Nilsson, Hushållningssällskapet



Forteälven

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

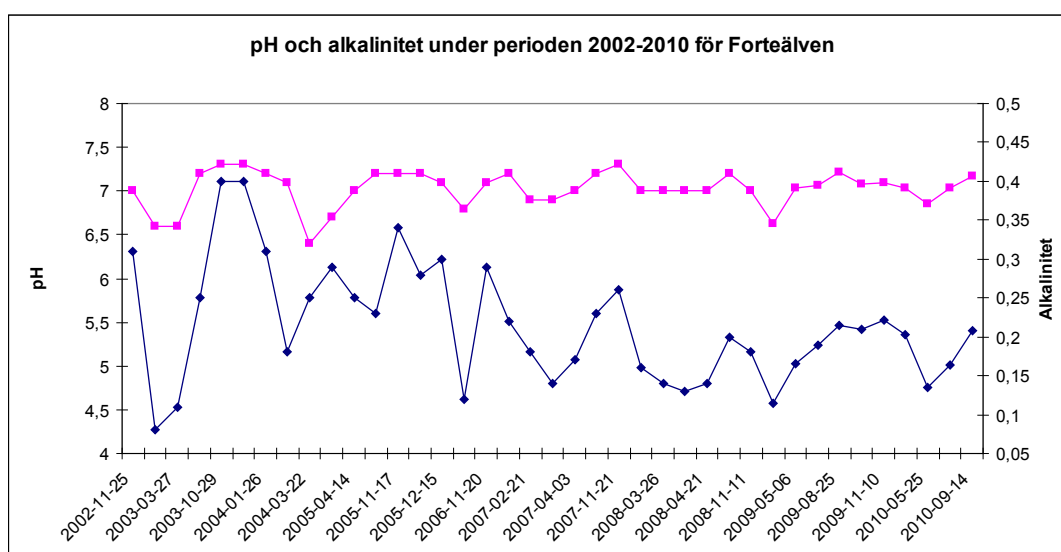
Forteälven

Forteälven avvattnar Bottensjön, den är ett litet oreglerat vattendrag som mynnar i Kesnacksälven ca 300 m nedströms utloppet ur Snaggenässjön. Den är relativt svår tillgänglig förutom där den passerar under vägen. Vid tre tillfällen 1993, 1996 och 1999 har det skett elfisken ovan vägtrumman. 1993 fångades 15 öringar av okänd storleksfördelning. 1996 uteblev fångster helt pga mycket låga vattenflöden medan 1999 års elfiske gav 4,4 stycken/100 m² 0+ öringar och 5,0 stycken öringar >0 öringar/100 m². Vid provfisket efter flodkräftor 2008 i Bottensjön placerades en länk med fem mjärddar om 50 m vid utloppet ur Bottensjön. 14 kräftor på fem mjärddar gav 2,8 kräftor per mjärde och natt vilket var betydligt bättre tätheter jämfört med Bottensjön. Det gick att ro med båt från utloppet ur Bottensjön och ca 100 m nedströms i Forteälven.

Vattenförvaltningen har klassificerat den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten för Forteälven till God Ekologisk status. Bedömning baserad på bottenfauna som sammantaget visar på god status. Nedströms liggande vattenförekomster (Kesnacksälven) har bedömts som måttlig ekologisk status på grund av låga tätheter av insjövandrande öring. Det är inte känt om även Forteälven, naturligt utgör lek- och uppväxtområde för insjövandrande öring. Förekomst av flodkräfta indikerar goda förhållanden för övrigt.

Vattenkemi – Forteälven

Den vattenkemiska undersökningen påbörjades 2002 och har under hela perioden uppvisat tillfredställande värden avseende pH och alkalinitet. Se figur 7. Alkaliniteten har dock varierat kraftigt under perioden men understigit 0,1 mekv/l endast 1 gång 2002.



Figur 7. pH och alkaliniteten för Forteälven under perioden 2002 – 2010. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet



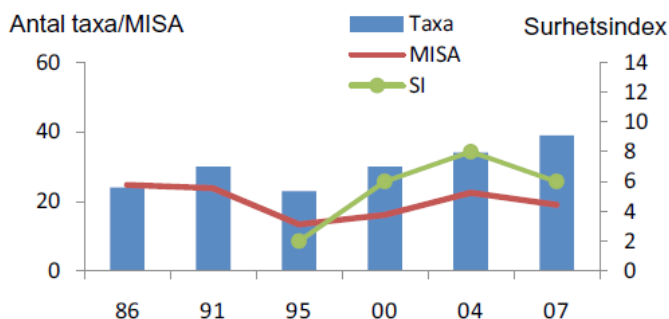
Foto: Tomas Jansson, Hushållningsällskapet

Försurningsbedömningen med avseende på bottenfauna har varierat mellan ”betydlig påverkan” och ”stark försurningspåverkan” under de första åren men situationen verkar ha förbättrats efter år 1995, se figur 8. Den mycket försurningskänsliga dagsländan *Baetis muticus* har funnits på lokalen sedan år 2000 och bedömningen har sedan dess varit ingen eller obetydlig påverkan av försurning. Värt att notera är förekomsten av den ovanliga och mycket försurningskänsliga nattsländan *Wormaldia subnigr.*, samt att bottenfaunasamhällets diversitet var hög.

Den ovanliga bäckbaggen *Oulimnius troglodytes* har påvisats. På fem år ändrades bedömningen för Forteälven från ”stark eller mycket stark påverkan” 1995, till ”ingen eller obetydlig påverkan” 2000. Detta skedde samtidigt som utsättningsprojektet pågick i Bottensjön 1992 – 1996, vilket kan vara värt att notera med tanke på den klena utvecklingen med utplanteringen av kräftyngel i Bottensjön. Det är mycket möjligt att de vattenkemiska förutsättningarna i Bottensjön inte var gynnsamt under den period som utplanteringen startade.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Försurningsbedömning
86	B Betydlig påverkan
91	B Betydlig påverkan
95	C Stark eller mycket stark påverkan
00	A Ingen eller obetydlig påverkan
04	A Ingen eller obetydlig påverkan
07	A Ingen eller obetydlig påverkan



Figur 8. Ovanstående figur redovisar utvald data från rapporten *Bottenfaunaundersökning i Västra Götaland län*(4). Taxa = Arter; MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) = Multimetriskt surhetsindex för vattendrag; SI = Surhetsindex, Samlad bedömning av bottenfaunas försurningsstatus. För vidare begreppsförklaring se åtgärdsplanens inledning. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet

Fakta och historik över flodkraftbeståndet i Forteälven fram tills idag

Forteälven är relativt otillgänglig vilket medfört att fiskerättsägare "glömt" bort denna sträcka och därmed vet man inte om beståndet är bra eller dåligt. Provfisket vid utloppet ur Bottensjön tyder dock på att beståndet i de övre delarna är "hyfsat". För närvarande är det ett mycket lågt fisketryck i Forteälven.

Bottensjön

Bottensjön är en oligotrof sjö med en areal om 1,0 km² och med ett största djup om 16,0 m. Sjöns vattenvolym i förhållandet med tillflödena är litet. Detta betyder att Bottensjön får en kort omsättningstid på dess vatten, det dröjer endast 0,6 år innan allt vatten i sjön är utbytt. Detta är ett problem i samband med kalkningen.



Utloppet ur Bottensjön.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

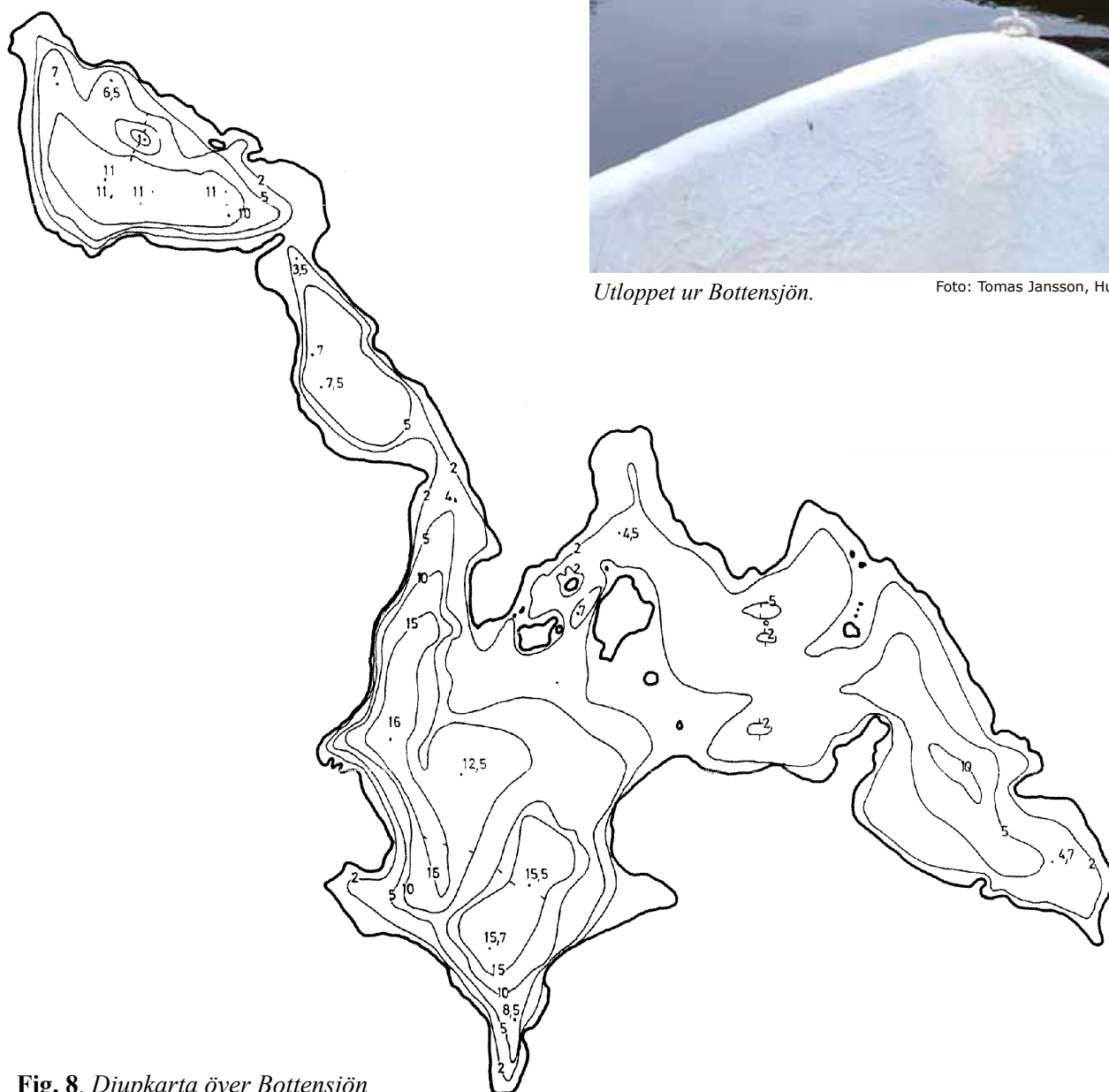
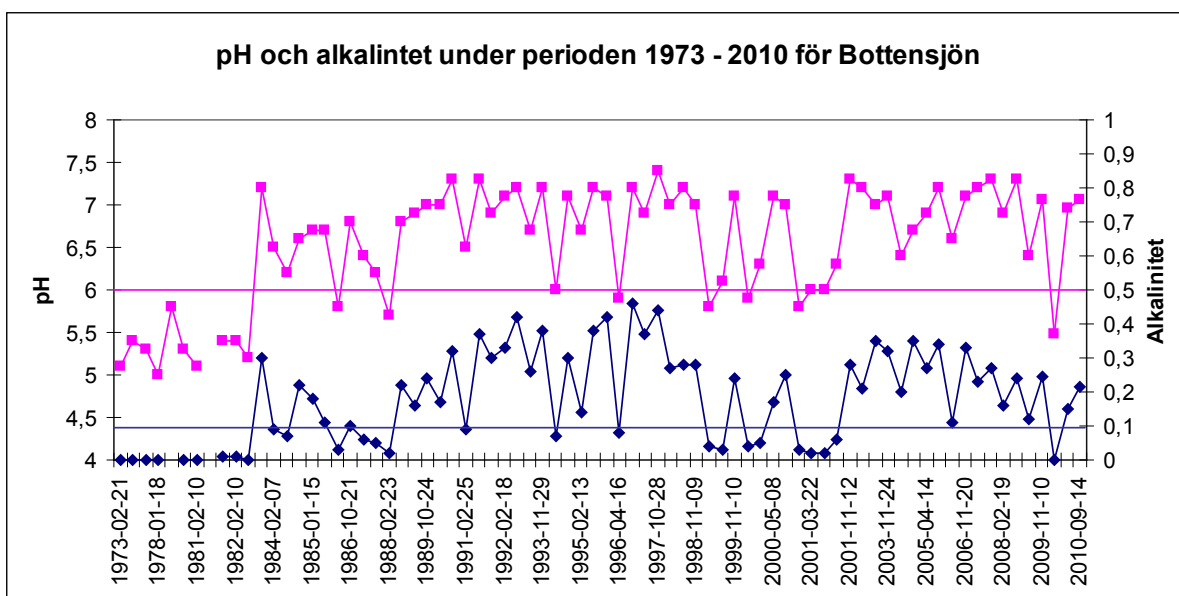


Fig. 8. Djupkarta över Bottensjön



Figur 9. pH och alkaliniteten för Bottensjön under perioden 1973 – 2010. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet

Södra och västra stranden är brant sluttande med bl.a. hållar och glesa vassar samt kortskottsväxter. Norra och östra delarna är mera långgrunda med något organogena bottnar samt rikare vegetation med bl.a. säv, långskotts- och flytbladsväxter. Sjön omges i söder och väster av barrskog med tydliga spår av skogsbruk. I den norra viken finns inslag av äldre igenväxande brukad mark, i övrigt råder blandskog. En stor del av strandbottnarna är mjuka vilket inte utgör goda biotoper för flodkräftor. Förekommande fiskarter 1985 var ål, öring, siklöja, gädda, mört och abborre. Sjön är inte påverkad av reglering. Den har förr reglerats i samband med flotning vilket upphörde under 1930-talet. Utloppet är lugnflytande med en bredd på ca 4 m. Bottensjöns siktdjupe uppmättes 1973 och 1978 till 2,5 m resp. 2,8 m, någon senare mätning finns inga uppgifter om.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Vattenkemi – Bottensjön

Vattenkemin för Bottensjön uppvisar mycket ostabila värden, se figur 9. Sjöns korta omsättningstid (0,6 år) och därmed problemet med kalkningens effekter ter sig i uttryck i figuren. Förklaringen till varför kräftbeståndet var utdött i samband med att kalkningen påbörjades 1983 kan enkelt förklaras med vattenkemin. Innan sjön kalkades låg pH konstant under 6,0. Fortfarande förekommer kraftiga ”surchocker”, senast var i mars 2010 med ett pH på 5,48.

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Bottensjön fram tills idag

Flodkräftbeståndet ansågs vara utdött ut före kalkningen påbörjades 1983. Förr fanns även nors vilket man tror gick samma öde.

Provfiskena (se tabell 2) visade även 2008 på låga tätheter, 12 år efter senaste utsättningen. Trolig orsak är vattenkemin samt till viss del olämpliga biotoper. Som ett komplement genomfördes undersökningar med vattenkikare där förutbestämda ytor på grunt vatten undersöktes med avseende på icke köns mogna kräftor dvs. kräftor som inte fångas i mjärdar. Inventeringen genomfördes 2002 och förekomsten av kräftor inom intervallen 0 – 3 cm och 3 – 6 cm bedömdes som goda. Provfisket 2008 skedde med 50 mjärdar på de lokaler som provfiskades 2002, men med ett tillägg med en länk om 5 mjärdar i utloppsbacken. Om man endast räknar med fisket i sjön blev fångsten endast 10 individer vilket ger 0,20 kräftor per mjärde. Fisket i utloppet



Rötjärn.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

gav 14 kräftor på 5 mjärddar (2,8 kräftor per mjärde), resultatet tyder på att vattenkemin är bra i utloppet (Forteälven) men att kräftorna inte verkar trivas i sjön. Det är möjligt att de utplanterade flodkräftorna i Bottensjön sökt sig ned till utloppsbacken. Ett ben från samtliga fångade flodkräftor från Bottensjön resp. utloppsbacken har skickats till Fiskeriverket för en genetisk analys i samband med provfisket 2008. Resultatet av denna undersökning kan ge svar på om det är utsättningsmaterialet från 1990-talet som sökt sig till utloppsbacken eller om det är ett gammalt bestånd som överlevde försurningsperioden under 1970- 1980-talet, och som nu har ökat.

Rötjärn

Rötjärn är en skogssjö som bitvis är långgrund. I omgivningarna finns även en del sankmark.

I E. Holmgrens undersökningar från 1902 kunde man läsa följande beskrivning för Rötjärn: ”Afflöde bäck till Kesnacksbäcken genom Bergerudstjärn (har låga, odl. eller löfskogsbeklädda stränder; mörkt vatten och rik växtlighet). Djup 12 m. Stränder: merendels höga, bergiga, steniga, sandiga, dyiga; beväxt med barrskog eller odlade. Botten: dy, sand, sten oftast brant sluttande. Vatten: klarskifvan vid mulet väder synligt 3,5 m, brun; tämligen klart. Fiskarter: Abborre, gädda, mört. Godt om gädda; den kan bli stor 8 a’ 9 kg. Strandvegetationen: Al, björk, pors, odon, en, ljung. Bottenvegetation: Notblomster, vass, topplösa, starr, dyfräken, gul och vit näckros”.

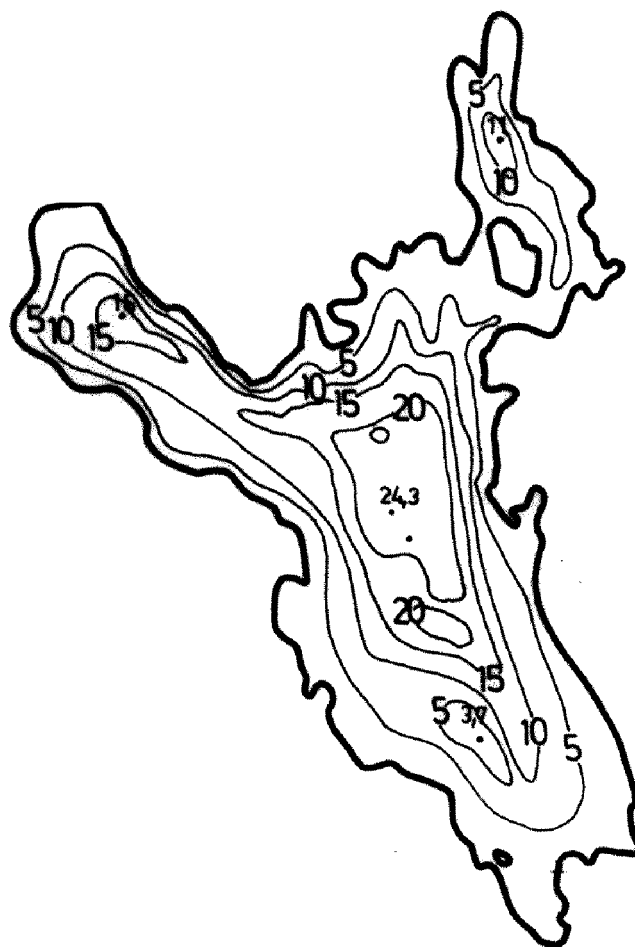
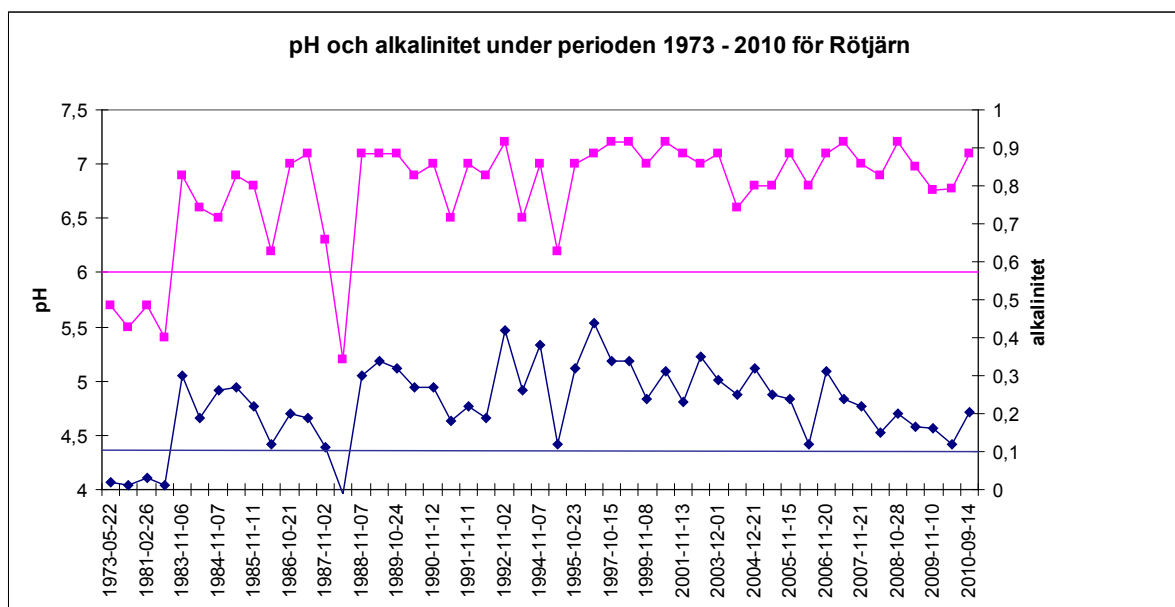


Fig. 10. Djupkarta över Rötjärn



Figur 11. pH och alkaliniteten för Rötjärn under perioden 1973 – 2010. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet

Det finns inga uppgifter om förekomst av flodkräftor i Rötjärn under denna tidsepok. Som jämförelse har siktdjupet mätts vid ett senare tillfälle 1978 med resultatet 3,5 m. Från början av 1900-talet och fram tills 1978 är siktdjupet oförändrat. Någon senare mätning finns inga uppgifter om.

Dåtidens beskrivningar stämmer väl överrens om dagens utseende förutom att det numera inte finns några odlade marker i anslutning till tjärnet. Rötjärn ligger väl avsides med avsaknad av fritidshus. Två skogsbilvägar gör den tillgänglig i söder och norr, båda dessa är bommade. Stränderna har fläckvis bra biotoper och där biotoperna är bra förekommer det flodkräftor. Rötjärn har samma fiskarter idag som det fanns för 100 år sedan dvs. mört, abborre och gädda.

Vattenkemi – Rötjärn

Det finns två vattenkemiska analyser från 1970-talet medan det har tagits kontinuerliga vattenprover från 1981, se figur 11. De vattenkemiska förutsättning-

arna fanns inte för flodkräftor under perioden mellan 1973 – 1983. Efter att kalkningen påbörjades 1983 har pH vid ett tillfälle understigit 5,5 (pH 5,2 1988). Efter 1992 när utplanteringen påbörjades har vattenkemin varit tillfredsställande och hyfsat stabil. Sammanstaget är numera de vattenkemiska för flodkräftor goda i Rötjärn.

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Rötjärn fram tills idag

Före 1970-talet, dvs innan försurningen slog ut beståndet med flodkräftor, fanns ett mycket bra bestånd med flodkräftor i Rötjärn. Utifrån de analyser av vattenkemin som genomförts, så framgår varför flodkräftorna försvann. Under ca 10 år, 1973 – 1983, fanns inte möjligheter för flodkräftor att reproducera sig eller överleva i Rötjärn. Hur mycket som fiskades innan utslagningen har inte framkommit.

Under 1992 – 1996 planterades totalt 5510 flodkräfttyngel vilket är en relativt blygsam utsättning, se tabell 1. I samband med provfisket 2008 kunde man konstatera att flodkräftbeståndet i Rötjärn faktiskt hade ökat sedan provfisket 1999, se tabell 2. 1999 fångades 7 stycken medan fångsten 2008 blev 38 stycken, 12 år efter senaste utplanteringen. Kräftorna finns fördelade runt hela tjärnet men saknas vid mjukbottnar. Något fiske verkar inte bedrivas i tjärnet däremot fanns det tydliga tecken efter mink. Minken går hårt åt beståndet vilket belyses av de många högar med kräftskal längs stränderna. För att utveckla beståndet än mer i Rötjärn bör en omfattande minkjakt omedelbart påbörjas i kombination

Foto: Tomas Jansson, Hushållningsällskapet



till biotopvårdande åtgärder för att ytterligare förbättra förutsättningarna för kräftorna.

Snaggenässjön

Snaggenässjön avvattnas närmast av Svarttjärn. Den är näringsfattig (oligotrof) med en sjöyta på 0,8 km² och ett största djup på 31,5 m. Vandringshinder i form av dämmen har funnits i utloppet samt nedströms sjön. Troligen har sjön varit påverkad av dämningar sedan 1600-talet. Sjön är inte påverkad av reglering idag, utan följer de naturliga fluktuationerna. Glaciala relikter i form av *Mysis relicta*, *Pallacea quadrispinosa*, *Limnocalanus macrurus* och eventuellt även *Gammaracanthus lacustris* förekommer i Snaggenässjön vilka är en raritet. Röding (vätterröding) har inplanterats i Snaggenässjön.

Stranden är oftast kort och brant sluttande och består av hällar och block eller övrigt minerogent material, medan enstaka vikar har organogent (dy, slam mm.) material. Vegetationen är sparsam utbredd och består mestadels av glesa vassar och kortskottsväxter. Sjön omges av branta sluttningar med hällar, block och berg samt barrskog med inslag av blandskog. Tillrinningsområdet består huvudsakligen av barrskog. Runt sjön finns endast ett fritidshus, en skogsbilväg går ända fram till sjön vid dess utlopp. Detta medför att sjön är lite påverkad av mänsklig aktivitet, vilket innebär att det är lite risk för illegala utplanteringar av signalkräfter.

I E. Holmgrens undersökningar från 1902 kunde man läsa följande beskrivning för Snaggenässjön: Stränder: ”i allmänhet höga ; bergiga, steniga, grusiga, på ett par fläckar dyiga; odlade eller beväxta med löf- och barrskog. Botten: sten, grus, gyttja; oftast brant sluttande. Vatten: klarskifvan i mulet väder synlig 5 m., ljusbrun; klart. Fiskarter: Abborre, Gers, Gädda, Mört, Sarf, Benlöja, alkufva, Sik, Laxöring, Lake, Ål. För några år tillbaka (slutet av 1800-talet) var fisket mycket givande, men till följd af för starkt anlitanande af fiskevattnet och användning om detsamma är nu fisket obetydligt. Sik och Laxöring förefinns endast i enstaka exemplar; siken uppgafs vara småväxt och den sannlikheten tycktes ej vara utesluten, att feltag föreligger, och att ifrågavarande fisk är siklöja. Strandvegetationen: Al, Gräs, Vide, Pors, Ljung, En; bottenvegetation: Lektåg, Topplösa, Vass, Gäddnate, Notblomster, Mannagräs, Starr, Gul och Hvit Näckros. Strandlinjen är sönderskuren i vikar. Två holmar. I Kesnacksbäcken såg och kvarn.”

Vattenförvaltningen har klassificerats den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten för Snaggenässjön till God Ekologisk status.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

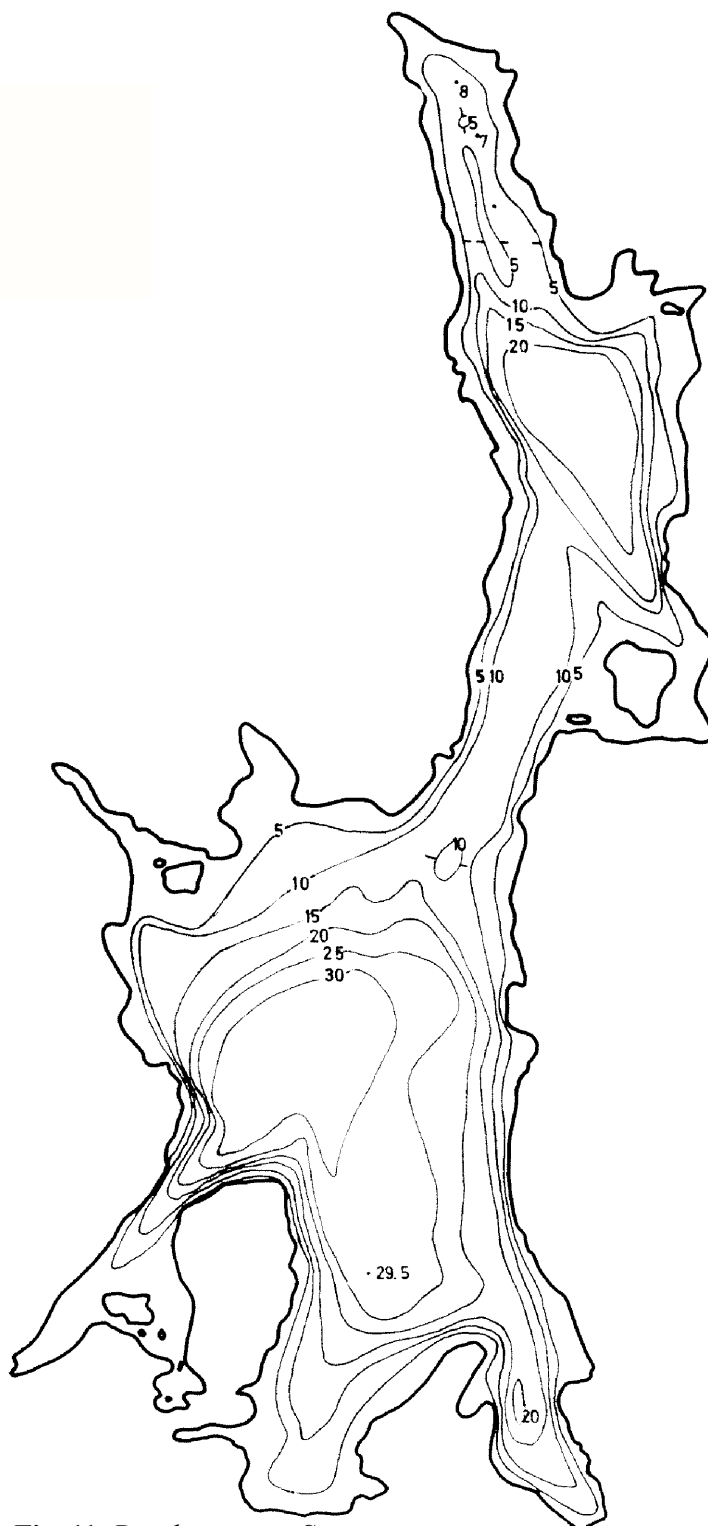
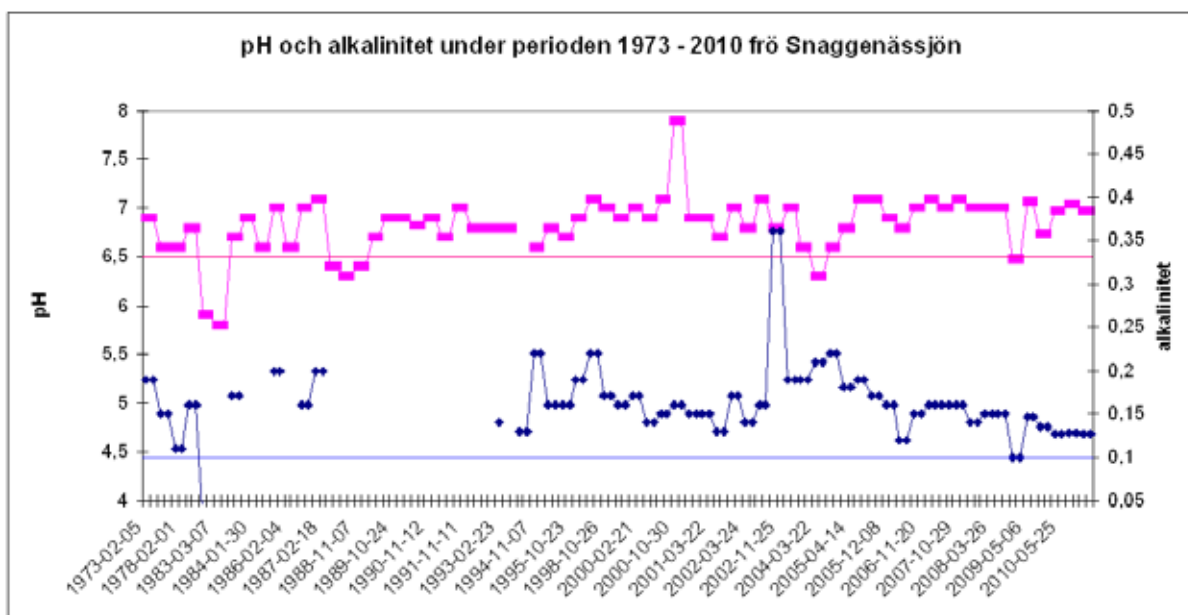


Fig. 11. Djupkarta över Snaggenässjön



Figur 13. pH och alkaliniteten för Snaggenässjön under perioden 1973 – 2010. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet

Vattenkemi – Snaggenässjön

Snaggenässjöns avrinningsområde sjökalkades från 1983 och med tvåårsintervall från 1988. Alkaliniteten i Snaggenässjöns utlopp har kunnat hållas över 0,1 mekv/l sedan kalkningarna påbörjades förutom i april 2009 då den var precis under, se figur 13. Sjöns vattenkemi uppvisar stabila och tillfredsställande värden för flodkräftor.

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Snaggenässjön fram tills idag

Snaggenässjön ingick inte i det stora utplanteringsprojektet under 1990-talet. Om det fanns flodkräftor i sjön under denna period är oklart. Det har inte framkommit några uppgifter om flodkräftbeståndets

utveckling eller hur det ser ut idag. Sjön behöver provfiskas för att ge en bild av nuvarande status.

Svarttjärn

Svarttjärn omges av kuperat landskap med mestadels skog. Vattnet är mycket klart. Ingen kalkning sker direkt i sjön, men Lyssjö som ligger omedelbart uppströms kalkas varannat år. Sjön är bitvis ganska långgrund.

I E. Holmgrens undersökningar från 1902 kunde man läsa följande beskrivning för Svarttjärn: ”*Djup: mindre betydligt. Stränder: omväxlande höga och låga, delvis sank; bergiga, steninga, grusiga, dyiga; beväxta med löf- och batrraskog eller odlade. Botten: sten, grus, dy. Vatten: mörkt, tämligen klart. Fiskarter: Abborre, Gädda, Mört, Benlöja, Alkufva,*



Utlopp från Svarttjärn.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Laxöring. Stranvegetation: Al, Pors, Hvitmosseväxter; Vide, Ljung, En; bottenvegetation: Dyfräken, Notblomster, Vass, Gäddnate, Starr, Topplösa, Lek-tåg, Gul och Hvit näckros.”

Det finns inte några uppgifter om förekomst av flodkräftor under denna tidsperiod. Även Svarttjärn ligger avskild och är svårtillgänglig, vilket utgör goda förutsättningar för flodkräftor med tanke på små risker för illegala utplanteringar med signalkräftor. Utloppet har en äldre damm.

Vattenförvaltningen har klassificerat den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten för Svarttjärn till God Ekologisk status. Mätdata för biologi saknas, men inget i underlagsmaterialet indikerar att biologin i vattenförekomsten inte klarar kraven på god status. Förekomst av flodkräfta indikerar goda förhållanden.

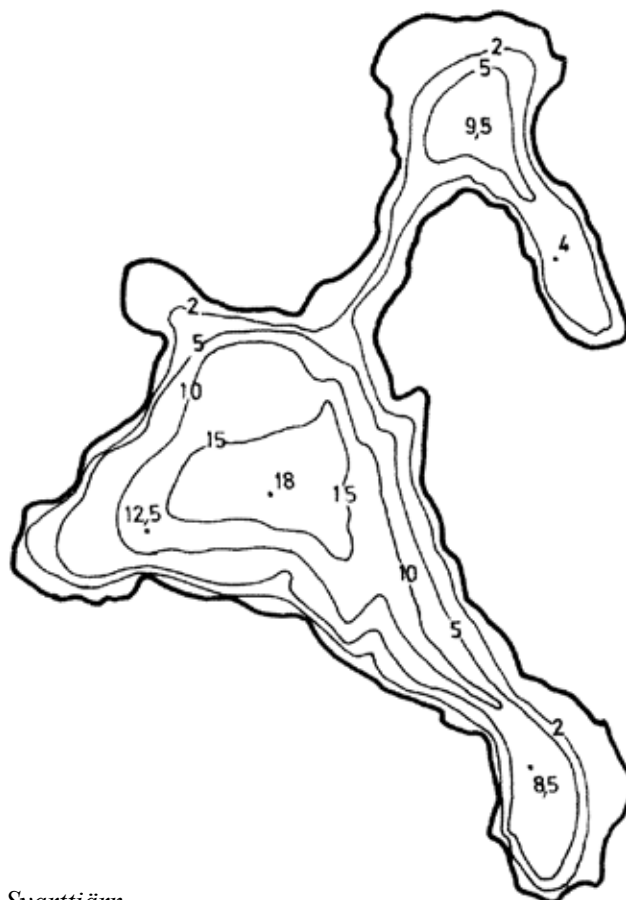
Vattenkemi –Svarttjärn

Se Lyssjö.



Utlopp från Svarttjärn.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet



Figur 14. Djupkarta över Svarttjärn.



Lyssjö

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Svartjärn fram tills idag

Svartjärn ingick i utplanteringsprojektet under 1990-talet. Totalt planterades ca 5000 kräftyngel ut under perioden 1992 – 1996. Svartjärn provfiskades tre år efter senaste utplanteringen 1999, resultatet blev 0 kräftor. 2011 noterades gott om kräftor vid Svartjärns utlopp. Dels i form av skalrester på land efter minkens framfart men även bohålor under stenar. Lyfter man på stenar hittar man snabbt felrtalet kräftor. Hur beståndsutvecklingen i sjön är oklart. En uppföljning av 1999 års provfiske bör snarast genomföras.

Lyssjö

Sjön omges av talldominerad barrskog. Sjön har till stora delar en ”klack” och blir därefter snabbt djup, men bitvis är den väldigt långgrund. Det finns mycket klapperstensstränder. Vattnet är mycket klart.

I E. Holmgrens undersökningar från 1902 kunde man läsa följande beskrivning för Lyssjö(då kallades sjön Ljussjön): ”Djup: 25 m; i allmänhet tycktes största delen af sjöns botten ligga 15 – 20 m djupt. Stränder: omväxlande höga och låga; bergiga, steniga, sandiga; beväxta med löf- och barrskog eller odlade. Botten: sten, sand; oftast brant sluttande. Vatten: klarskifvan underregnväder sylig 5,75 m., ljusgrön; klart. Fiskarter: Abborre, Gädda, Mört, Benlöja, Siklöja, Laxöring. Fisket sades vara föga givande, väl beroende på vanskötsel. Strandvegetationen: Al, Pors, björk, Gräs; bottenvegetationen:

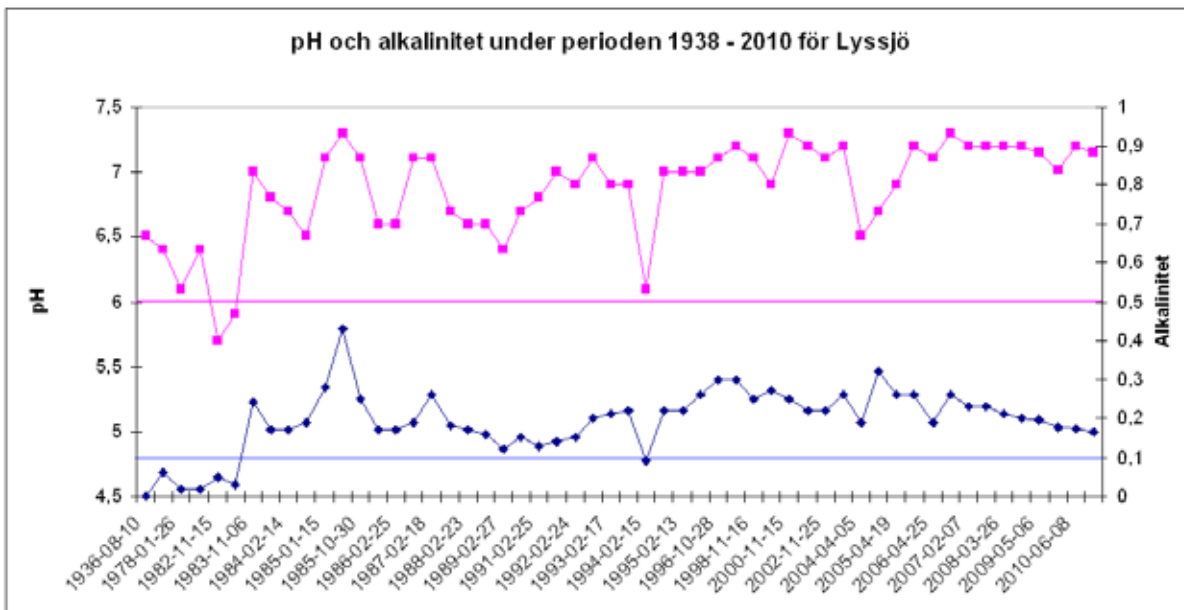
Dyfräken, Vass, Starr, Vattenklöfver, Notblomster, Flotagräs, Gul och Hvit Näckros. En del smärre holmar.”

Det finns inga noteringar om förekomst av flodkräftor. Som jämförelse har siktdjupet mätts vid två senare tillfällen 1973 och 1978 med resultaten 4,8 m och 5,1 m. Från början av 1900-talet och fram tills 1978 har siktdjupet inte nämnvärt ändrats. Väl värt att notera att man ansåg att fisket i Lyssjö var föga givande beroende på vanskötsel. Troligen bedrevs ingen fiskevård i sjön med avseende på risvasar mm som var mycket vanligt under denna tids era.

Sjön har tidigare reglerats med numera utgörs dammen som ett oreglerat vandringshinder vid Lyssjöns utlopp. Den följer de naturliga vattenståndsfluktuationer. Sjön är näringsfattig (oligotrof) med en areal på 1,12 km² och ett största djup på 47,6 m (vilket är betydligt djupare än vad Holmgren noterade 1902). Stranden är oftast kort och brant sluttande och består av minoregent material med gles sparsam vegetation. Huvuddelen av stränderna utgör mycket goda förutsättningar för kräftor. Omgivningen består mestadels av kuperad barrskogsterräng. Tillrinningsområdet består huvudsakligen av skogsmark. Fiskarter som förekom 1985 var: abborre, ål, öring (nedströms Snaggenässjön), sik, siklöja, gädda, benlöja och mört. Öring ansågs som utdöd 1985. Röding (vätterröding) har inplanterats i Lyssjö.



Fig. 15. Djupkarta över Lyssjö



Figur 16. pH och alkaliniteten för Lyssjö under perioden 1973 – 2010. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet

Vattenförvaltningen har klassificerat den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten för Lyssjö till God Ekologisk status. Mätdata för biologi saknas, men inget i underlagsmaterialet indikerar att biologin i vattenförekomsten inte klarar kraven på god status. Förekomst av flodkräfta indikerar goda förhållanden.

Vattenkemi –Lyssjö

Lyssjö ingår i kalknings verksamheten sedan 1983 och kalkas vartannat år. Det finns endast tre analyser tillgängliga före 1980-talet. Det verkar som om effekterna av försurningssituationen varade under en kort period under början av 1980-talet. Hur denna period påverkade flodkräftbeståndet är oklart. Sedan kalkningen startade har vattenkemin visats vara stabil och tillfredsställande för flodkräftor. se fig. 16.

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Lyssjö fram tills idag

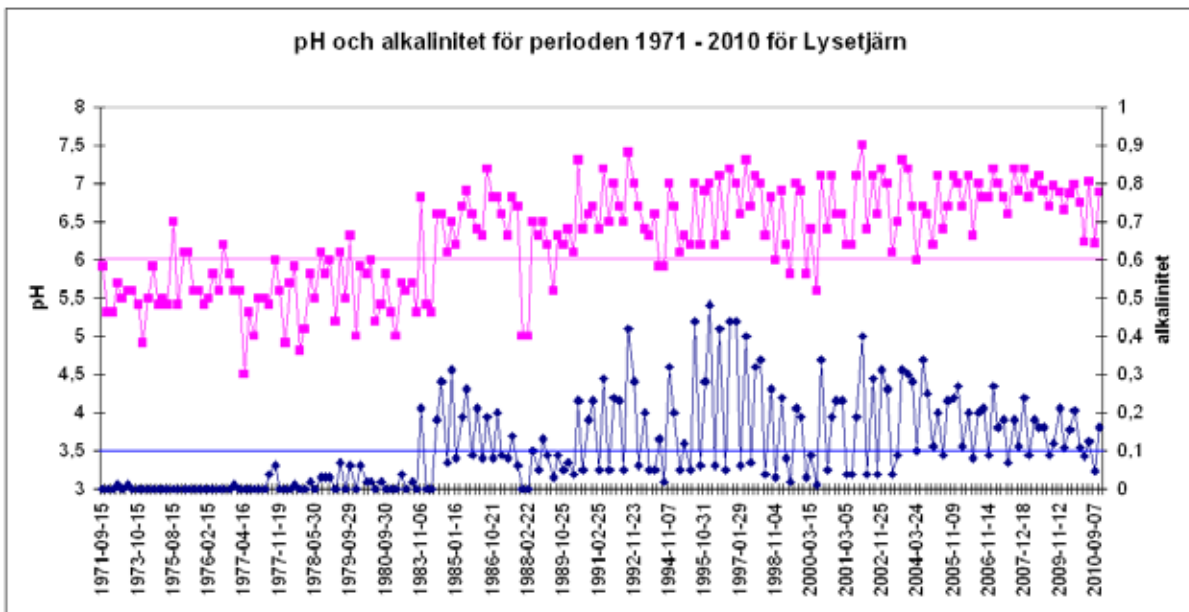
Lyssjö var den sjö som fick flest antal kräftyngel utplanterade under 1992 – 1996. Totalt utplanterades ca 25 000 yngel. Lyssjö var också den sjö som det genomfördes kontinuerliga provfisken för att följa

beståndsutvecklingen (se tabell 2), årligen provfiskades sjön mellan 1999 – 2006. Som ett komplement genomfördes undersökningar med vattenkikare där förutbestämda ytor på grunt vatten undersöktes med avseende på icke köns mogna kräftor dvs. kräftor som inte fångas i mjärddar. Inventeringen genomfördes 2002 och förekomsten av kräftor inom intervallen 0 – 3 cm och 3 – 6 cm bedömdes som goda. Utvecklingen har gått mycket bra, vid senaste provfisket 2006 uppgick fångsterna till ca 6 kräftor per mjärde och natt, vilket tyder på ett bra bestånd. Vid ett besök av undertecknad hösten 2008 undersöktes ett fåtal stenar intill strandlinjen slumpmässigt. Små kräftor noterades under flertalet stenar som undersöktes. Ett ytterligare provfiske genomfördes 2011 som visade på en liten nedgång. Fångsten med 80 mjärddar uppgick till ca 4 kräftor per mjärde och natt. Nedgången kan förklaras med att flertalet av mjärdarna var tomma eftersom de låg på olämpliga bottenar samt att provfisket skedde efter kräftfiskepremiären. Sammantaget har utplanteringen 1992 – 1996 har gett mycket goda resultat.



Provfiske efter kräftor i Lyssjö.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet



Figur 18. pH och alkalinitet för Lysetjärn under perioden 1971 – 2010. Uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet

Lysetjärn

Lysetjärn är en av de sjöar/tjärn som ligger högst upp i avrinningsområdet och ligger väldigt otillgängligt för den breda allmänheten. En skogsbilväg går förvisso ändra fram och längs med tjärnet, men en vägbom gör det omöjligt att nyttja vägen för obehöriga. Ett fritidshus finns utmed tjärnet förövrigt är det lugnet som råder. Barrskog dominerar omgivningarna till 90 %, resten utgörs av myrmark. Oftast når skogen ända fram till Lysetjärns strandkanter. Bottnarna domineras av hård- och stenbottnar vilket skapar goda biotoper för flodkräftor. Från 1985 finns uppgifter om att man planterat ut regnbåge i Lysetjärn.

Vattenkemi –Lysetjärn

Eftersom sjön ligger högt upp i systemet är den svårkalkat. Den kalkas vartannat år. Under perioden 1971 - 1983 innan kalkningarna påbörjades fanns inte de vattenkemiska förutsättningarna för att flodkräftor skulle överleva i Lysetjärn (se figur 18). Alkaliniteten var obefintlig och pH varierade mellan 4,5 – 6,5. Efter 1983 har förutsättningarna ökat betydligt men under perioden 1983 – 2000 förekom perioder då pH understeg 6,0. Vattenkemin är numera hyfsad stabil för flodkräftor.



Fig. 17. Djupkarta över Lystjärn



Resterna av "minkkalas" på kräfta.

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Lysetjärn fram tills idag

Eftersom de vattenkemiska förutsättningarna inte fanns före 1985 kan man utgå ifrån att det inte förekommit flodkräftor i Lysetjärn tidigare.

Totalt utplanterades ca 6500 kräftyngel ut i Lysetjärn under perioden 1992 – 1997 (se tabell 1). 2002 genomfördes en undersökning av Länsstyrelsen där man letade efter yngel i storleksintervallet 0 – 3 cm och 3 – 6 cm. I Lysetjärn bedömde man att förekomsten 2002 av kräftor i storleksintervallet 3 – 6 cm var god medan kräftor i intervallet 0 – 3 cm saknades. Lysetjärn provfiskades 2001 och 2002 av Länsstyrelsen. Resultatet med 49 resp. 45 mjärddar blev 0,92 och 0,76 kräftor per bur och natt vilket tyder på ett klent bestånd. Provfisken skedde 5 – 6 år efter sista utplanteringen 1997. Hur beståndet har utvecklats fram tills idag är oklart. Provfiske bör genomföras för att skapa ett bra kunskapsunderlag.

Minkjakt

Fvof har "skottpengar" på mink med 100: - per fälld mink. Trots detta är intresset att fånga mink klent. Sjöarnas och vattendragens otillgänglighet gör det även omständigt att bedriva fällfångs med fällor som kräver tillsyn. Att minken utgör ett stort problem inom kräftskötselområdet vittnar de många och fläckvis stora högar med skalrester längs stränderna.

Källförteckning

Kalkningsplan- en kartläggning av försurningssituationen och ett handlingsprogram mot försurningen, 1981.

Sjöarkiv från Fiskeriverket

Naturvårdsprogram för sjöar och vattendrag, Bengtsfors kommun, 1985.

Kalkningsplan för Gottarsbyälven 212Ao, 2010.

Viss- VatteInformationssystem Sverige

Muntlig information från fiskerättsägare i Kesnacksälvens fvof, Börje Bryntesson, Ingvar Dalsvall, Pebe Fredricksson mm.

Provfiske efter flodkräftor i vissa försurningspåverkade vatten i Dalsland 1998, Fiskeristyrelsen, utredningskontoret i Jönköping

Tillvägagångssätt vid att misstanke om pestsmittade flodkräftor

Från och med augusti 2002 genomför Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), fiskavdelningen, kräfthälsokontrollerna i naturvatten och odlingar. Döda och döende kräftor i ett naturvatten som misstänks vara drabbade av pesten undersöks också av SVA. Mest fördelaktigt är att skicka iväg kräftor som är döende, dvs. de är ännu inte döda vid insamlandet. Detta för att säkerställa diagnosen kräftpest, genom att isolera kräftpestsvampen *Aphanomyces astaci* från insjuknade kräftor. Kräftor som påträffats döda är mindre lämpade för analys men bör också insamlas. Vid insamling av döda kräftor bör i första hand de färskaste exemplaren väljas. Vid insändning av flera kräftor skall respektive kräfta märkas och noteras om de var döda eller döende vid insamlandet. Om möjligt är ca 10 kräftor lämpligt för analys, både döda, döende eller konserverade.

Vid ett fåtal påträffade döda (2-3) kräftor vid ett vatten kan dessa konserveras enligt nedan för förvaring för senare analyser, samtidigt som man undersöker sitt vatten efter ytterligare döende eller döda kräftor. Vid upptäckt av döende kräftor vid tidpunkter (fredagar, helger mm.) som inte är lämpligt för sändning till Uppsala kan kräftorna konserveras enligt nedan. Vid sändning till SVA av färska eller frysta kräftor skall de vara framme dagen efter. Kontakta fiskerikonsulenten vid Länsstyrelsen och framförallt SVA innan kräftorna skickas för att bästa insamlings- och insändningsförfarandet för dagen kan anpassas. Om det är vid sådan tidpunkt eller att fiskerikonsulenten på länsstyrelsen inte är nåbar, kan enbart Thorbjörn Hongslo (fiskavdelningen) eller jourhavande på SVAs fiskavdelning kontaktas.

- Materialet (döda eller döende kräftor) insändes både i färskt och konserverat och om det är möjligt helst i levande tillstånd (döende kräftor).

- Materialet (kräftorna) bör helst förpackas individuellt och i förslutna påsar eller burkar. Varje kräfta noteras om de var döda eller döende vid insamlandet.

- Konserverat material konserveras fortast möjligt i 70 % spritblandning, (2/3 starksprit 95 %, alternativt T-röd 2/3 och 1/3 vatten).

- Färsk kräftor (döende eller döda) nedkyls till kylskåpstemperatur (0-4°C snarast efter insamlandet), vid ivägsändandet skall kräftorna vara välkylda i kylboxar eller liknande. Se till att kräftorna inte är i direktkontakt med is/kylklampor för att undvika frostsador på kräftorna.

- Infrysta kräftor kan insändas, men är inte att föredra.

- Fiskavdelningen (i första hand Thorbjörn Hongslo) skall aviseras av insändaren snarast möjligt eller helst 7-10 dagar före insändandet av prover. Proverna insändes i länsstyrelsers och kommuners regi.

För närmare information om insamlings- och insändningsförfarandet kontakta:

SVA 018-67 40 00 (fiskavdelningen),
Thorbjörn Hongslo (018- 67 42 27)
SVA, Fiskavdelningen, Travvägen 20,
751 89 Uppsala

Uppgifter om kräftbeståndet, vattenområde, lokal, tidpunkt, antal sjuka och döda kräftor bifogas om möjligt provet. Eventuell fiskdöd, förändringar i vattnet, fysiska ingrepp i vattenområdet och tidigare uppgifter om hälsoproblem i kräftbeståndet meddelas om möjligt också.

Preliminära svar kan meddelas snarast och slutsvar meddelas skriftligt efter ca 14 dagar. Om detta inte är möjligt meddelas uppgiftslämnare. Fiskavdelningens jourhavande är uppdaterad avseende pågående fall av kräftundersökningarna.

Hushållningssällskapet i Värmland arbetar med stöd av Länsstyrelserna i Dalarna, Västmanland, Värmland och Västra Götaland samt Naturvårdsverket och Fiskeriverket för:

1. Bevarande, stärkande och återintroduktion av flodkräftbestånd inom området.
2. Uthålligt nyttjande av flodkräftbestånden i form av rekreationsfiske och näringsfiske.

Ansvarig för verksamheten är :

Tomas Jansson, Hushållningssällskapet i Värmland, Ventilgatan 5D, 653 45 Karlstad
Tel. 054-54 56 18, 0708-29 09 23, tomas.jansson@hush.se, www.hush.se/s

