

Utvärdering av elfisken i Eksjö kommun 2000-2002

Måluppfyllelse och effekter av kalkning

En rapport från kalkningsverksamheten i Jönköpings län

Programområde: Sjöar och vattendrag



LÄNSSTYRELSEN
JÖNKÖPINGS LÄN

Meddelande 2003:20

Utvärdering av elfisken i Eksjö kommun 2000-2002

Måluppfyllelse och effekter av kalkning

2003-04-07

Fredrik Nöbelin & Patrik Lindberg

Angående frågor och synpunkter på rapporten eller om fler exemplar önskas, kontakta:

Anna Langhelle eller Tobias Haag

Länsstyrelsen i Jönköpings län

551 86 Jönköping

Telefon direkt: 036 – 3950 64/39 50 51

e-post: anna.langhelle@f.lst.se/ tobias.haag@f.lst.se

Kartmaterial: Medgivande lantmäteriverket 1998. Ur GSD-Röda kartans länspaket, diarienummer
507-97-1448

Meddelande 2003:20

ISSN 1101-9425

ISRN LSTY-F-M--03/20--SE

Ref: Anna Langhelle. Samhällsbyggnadsavdelningen - Miljöövervakning. April 2003

Tryckt på Länsstyrelsen, Jönköping 2003. Version 1 - upplaga 50 ex

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	1
SAMMANFATTNING	2
1. INLEDNING	3
2. MATERIAL OCH METODIK.....	3
2.1 FÄLTARBETE	3
2.2 BEDÖMNING AV RESULTAT	3
3. RESULTAT	5
3.1 KALKPROJEKT I ÖSTERGÖTLAND	5
3.1.1 SILVERÅN, NEDAN SVINHULTSVÄGEN	6
3.2 ÅTGÄRDSOMRÅDE 180 - HJÄLTEN	7
3.2.1 BRUSAÅN, VID VÄG 33.....	8
3.2.2 BÄCK FRÅN HÖRTINGEN, MELLAN MÅLEN OCH AMUNDARP	9
3.2.3 BÄCK FRÅN LILLAHEMSGÖLEN, HYGGE NEDAN BREDBERGSMOSSE.....	10
3.2.4 LÖVSJÖBÄCKEN, 1100 M NEDSTRÖMS LÖVSJÖN.....	11
3.2.5 LÖVSJÖBÄCKEN, VATTENFALLET	12
3.2.6 NÖDJEHULTAÅN, OVAN NÖDJEHULTAVÄGEN	13
3.2.7 SÄGÅN, NEDAN VÄGEN TILL KNÄPPET	14
3.3 ÅTGÄRDSOMRÅDE 188 - ÖGELN.....	15
3.3.1 NYEMÅLAÅN, LINDEFALL	16
4. DISKUSSION	17
REFERENSER.....	18
BILAGA 1, TABELLER	19
BILAGA 2, KARTOR	21

Sammanfattning

Flertalet av vattendragen i Eksjö kommun uppvisar goda förutsättningar för öringen. Kalkningsverksamheten bedöms ha varit framgångsrik i samtliga vatten, möjligen med undantag av Sågån där inga årsungar fångades säsongen 2002. Det råder dock viss tveksamhet om försurning är orsaken till detta då lokalens potential som uppväxtområde för årsungar av öring var mycket dålig vid undersökningstillfället.

Den mänskliga påverkan på vattendragen i anslutning till elfiskelokalerna synes vara relativt liten. I Nyemålaån och Lövsjöbäcken (lokal Vattenfallet) har omfattande rensningar gjorts. I Lövsjöbäcken har även anläggandet av fördämningar medfört att öringens vandringsmöjligheter beskurits. Lätt rensning tycks ha gjorts i Brusaån samt Silverån. I Brusaån har dessutom skogsavverkning gjorts ned till vattendraget. Flertalet vattendrag uppvisar en positiv utveckling trots dessa ingrepp och förutom den tidigare berörda Sågån minskar tätheten endast i bäcken från Lillahemsgöl, något som inte kan tillskrivas försurningspåverkan. I den övre delen av Lövsjöbäcken, där utsättningar av öring gjorts med syftet att återetablera öringbeståndet, fångades öring för första gången sedan utsättningarna inleddes 1995.

Tabell 1. Bedömning av kalkning samt allmän bedömning per undersökt lokal.

Vattendrag/Lokal	Åtgärdsområde	Bedömning av kalkning	Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion
Silverån/Nedan Svinhultsvägen	Saknas	Ref.lokal, kalkas dock i Östergötland	++
Brusaån/Vid väg 33	180	++	++
Bäck från Hörtingen/Mellan Målen och Amundarp	180	++	--
Bäck från Lillahemsgölen/Hygge nedan Bredbergsmosse	180	++	+
Lövsjöbäcken/1100 m nedströms Lövsjön	180	++	-
Lövsjöbäcken/Vattenfallet	180	++	+
Nödjuhultaån/Ovan Nödjuhultav.	180	++	++
Sågån/Nedan vägen till Knäppet	180	-	-
Nyemålaån/Lindefall	188	++	-

Tabell 2. Bedömning av måluppfyllelse per åtgärdsområde.

Åtgärdsområde	Bedömning av måluppfyllelse
Åtgärdsområde 180 – Hjälten	++
Åtgärdsområde 188 – Ögeln	++

1. Inledning

Elfiskeundersökningar ingår som en viktig del av länsstyrelsernas kalkeffektuppföljningsprogram. Elfiskena ger en bild av de strömlevande fiskarna, och i viss mån kräftorna, såväl beståndsstorlek som reproduktion och beståndsutveckling. En serie elfisken på samma lokal kan ge ytterligare värdefull information och insikter om vilka störningar som påverkar det aktuella beståndet. Utöver de, för fisksamhället, uppenbara problem som följer på en ökande försurning, vars åtgärdande är det främsta målet med kalkverksamheten, är fiskbestånden hårt drabbade av annan mänsklig aktivitet som reglering, ex i samband med kraftutvinning, rensningsåtgärder, skogsbruk, övergödning o dy.

Vid bedömningen av kalkningens effekter på de försurade vattnen tillkommer förutom elfisken ytterligare undersökningar såsom vattenprovtagning, bottenfaunaundersökningar, nätprovfisken i sjöar samt kräftprovfisken. Sammantaget ger dessa undersökningar en bild av olika djurgruppers påverkansgrad samt faktiska ögonblicksbilder av pH och alkalinitet vid vattenprovtagningstillfällena. Resultatet ger därefter underlag till justeringar eller större förändringar av kalkdoseringen i de olika vattnen.

Vid redovisningen av elfiskena görs utvärderingarna kommunvis och föreliggande rapport omfattar nio elfiskeundersökningar genomförda säsongen 2002 i Eksjö kommun. Samtliga av de redovisade elfiskena ingår i länsstyrelsens program för uppföljning av kalkningsverksamheten. Konsulterna Patrik Lindberg och Fredrik Nöbelin har svarat för fältarbetet och rapportskrivningen i enlighet med länsstyrelsens anvisningar.

2. Material och metodik

2.1 Fältarbete

Elfiskeundersökningarna i Eksjö kommun år 2002 genomfördes under slutet av juli månad. Vid elfiskena användes en bensindriven generator (Honda EU Inverter 10i) och en varierbar likströmstransformator (Lugab). Den utgående spänningen som användes varierade mellan 550-1050 V beroende på vattendragets konduktivitet, flöde och temperatur.

Totalt elfiskades nio lokaler i kommunen. Elfiskena bedrevs kvantitativt och standardiserat med hjälp av den s.k. utfiskningsmetoden.

Kvantitativt elfiske innebär att man på varje lokal genomför en serie på tre successiva elfisken där fångsten för varje art inom varje fiske redovisas separat vilket gör det möjligt att följa beståndsförändringar hos fisken från år till år (Appelberg och Bergquist 1994).

Samtliga fångade fiskarter och kräftor längdmättes på individnivå med 1 mm noggrannhet och samtliga äldre individer vägdes individuellt (1 g noggrannhet) medan årsungar vägdes i grupp. För att förhindra spridning av sjukdomar och parasiter desinficerades all utrustning vid byte av vattensystem eller efter fiske i vattendrag med förekomst av kräftor.

2.2 Bedömning av resultat

Elfiskeresultatet i föreliggande rapport ligger till grund för en bedömning av kalkningsverksamhetens funktion i respektive åtgärdsområde. Enligt Länsstyrelsens Kalkplan 2002 (Länsstyrelsen meddelande 2001:38) finns för varje åtgärdsområde ett antal uppsatta mål (se presentation av åtgärdsområden, kap. Resultat) som skall vara uppfyllda för att kalkningen skall anses vara framgångsrik.

Resultaten utgör grund för dels bedömning av om ”de fiskeribiologiska målen för kalkningen uppnått eller ej” samt dels en ”allmän bedömning av fiskfaunans status”. Bedömningen rörande de fiskeribiologiska målen anknyter till de mål som uppsatts i Länsstyrelsens Kalkplan 2002 (Länsstyrelsen meddelande 2001:38) medan den allmänna bedömningen av fiskfaunans status görs på grundval av övriga, än förurning, kända påverkansfaktorer såsom reglering, rensning o dy.

För vardera av provningarna finns en fyrgradig skala utifrån vilken resultaten skall bedömas.

<u>Klass</u>	<u>Allmän bedömning av fiskfaunans status</u>
++	Förekomst och rekrytering av öring samt övrig strömlevande fisk synes optimal eller nära optimal i förhållande till de naturliga och ursprungliga förutsättningarna.
+	Förekomst och rekrytering av öring samt strömlevande fisk synes tämligen god, men ej optimal på grund av förurning eller annan negativ påverkan på vattenmiljön. Bestånden kan dock vara på väg att återhämta sig från tidigare påverkan.
-	Förekomst och rekrytering av öring samt övrig strömlevande fisk synes påverkad av förurning eller annan negativ påverkan på vattenmiljön. Artsammansättning och/eller artfördelning synes ej naturlig. Uppenbar risk för beståndens fortlevnad vid fortsatt svag utveckling eller tillkommande störning.
--	Förekomst och rekrytering av öring samt övrig strömlevande fisk kraftigt negativt påverkad av förurning eller annan negativ påverkan på vattenmiljön. Risk för beståndets fortlevnad vid fortsatt svag utveckling eller tillkommande störning.

<u>Klass</u>	<u>Bedömning av de fiskeribiologiska målen inom kalkningsverksamheten</u>
++	Målet synes väl uppfyllt.
+	Målet uppfyllt.
-	Målet synes ej vara uppfyllt.
--	Målet tydligt ej uppfyllt.

Utöver ovanstående bedömningar av kalkningsverksamhet och fiskfaunans status görs en värdering av den aktuella elfiskelokalens värde som reproduktionslokal för öring. Resultatet presenteras som en fyrgradig skala mellan 0-3 där 0 avser en för öringens lek- och uppväxt olämplig lokal medan 3 motsvarar en mycket god reproduktionslokal för öring. Bedömningen avser den aktuella situationen vilken i vissa vattendrag starkt påverkats av mänsklig aktivitet. Förutsättningarna kan därför i några fall förändras genom biotopvårdsåtgärder vilket i så fall påpekas under kommentarerna till respektive lokal.

3. Resultat

3.1 Kalkprojekt i Östergötland

Delavrinningsområdet för övre Silverån ingår i Emåns huvudavrinningsområde med en areal på ca 109 km². Sjöarna i vattensystemet är näringsfattiga, men området hyser en god och livskraftig stam av strömlevande öring tillsammans med ett flertal hotade och sällsynta sländ- och skalbaggsarter. Vattendraget undersöktes i samband med Projekt Höglandsvatten och har i allmänhet mycket höga naturvärden (Länsstyrelsen meddelande 2000:57). Närområdet längs ån består i stor utsträckning av tallskog präglad av isälvsavlagringar.

Silverån utgör delvis gräns mellan Jönköpings och Östergötlands län. Med anledning av detta kalkas inte ån inom Jönköpings län medan däremot viss kalkning av Silveråns övre del genomförs i Östergötlands län.

Den nu elfiskade lokalen ligger emellertid relativt långt ned i vattensystemet i Jönköpings län och betraktas som referenslokal inom kalkningsprogrammet. Elfiskelokalens status som referenslokal tillsammans med att kalkning endast sker i Östergötlands län, medför att inga kalkmål finns uppsatta av länsstyrelsen i Jönköpings län i dess Kalkplan 2002 (Länsstyrelsen meddelande 2001:38).

3.1.1 Silverån, Nedan Svinhultsvägen

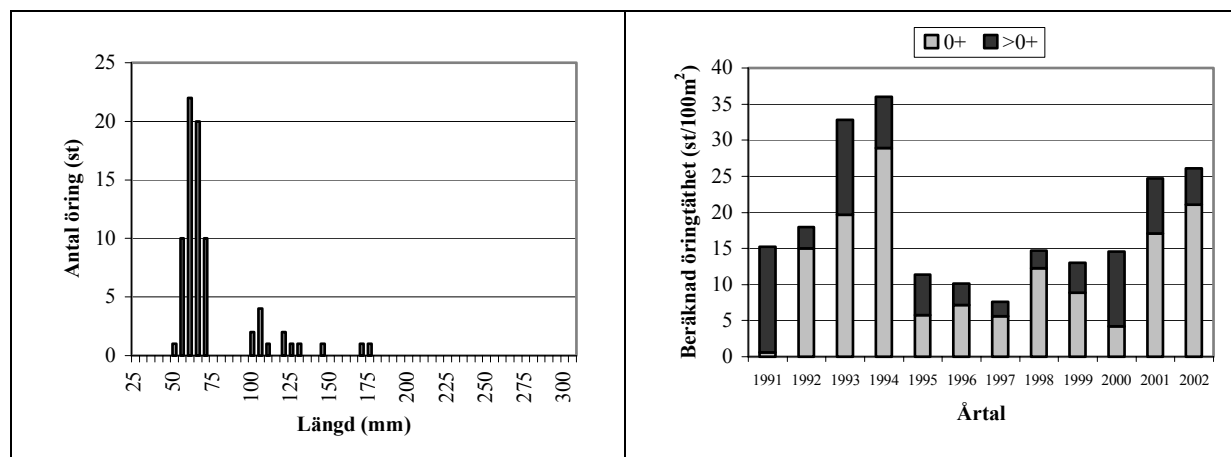
Koordinater		Höj	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
635977 - 150123	639980 - 147515	155	02-07-29	385	3	Kalk.ref

Allmänna data

Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation
strömmande	medel	jämn	sten, grus, sand	Riklig
Närmiljö	Beskuggning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg
lövskog	måttlig	2	klart	svagt färgat

Fångstdata

Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)
Öring 0+	63	0,39	21,1	12,2	121
Öring >0+	14	0,36	5,0	6,5	235
Elritsa	24	0,31	9,7	-	30
Bergsimpa	9	0,30	3,6	-	24



Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	Ref.lokal, kalkas i Östergötland
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	++
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	3

Den elfiskade sträckans förutsättning som lekområde är mycket god, men bedöms dock som lätt rensad vilket möjligen kan påverka tätheten av öring negativt. Totalfångsten vid elfisket 2002 ligger klart över genomsnittet beroende på en mycket god tillgång på årsungar av öring. Tätheten av äldre öringungar var däremot något lägre än normalt. Vid undersökningen fångades även bergsimpa och elritsa där reproduktion hos elritsa kunde konstateras genom fångst av en årsunge. Fjölårsungar av elritsa förekom relativt rikligt på lokalen. Vid tidigare elfisken på lokalen har även abborre, gädda, lake och mört fångats. Den allmänna bedömningen av fiskbeståndet är att reproduktion och förekomst av strömlevande fisk är nästan optimal.

Närvaron av årsungar av öring och elritsa visar att Silveråns vatten är relativt opåverkat av förorening. Inga bottenfaunaundersökningar har gjorts i vattendraget som kan verifiera resultatet.

3.2 Åtgärdsområde 180 - Hjälten

Åtgärdsområde 180 utgörs av Brusaåns övre del vars delavrinningsystem ingår i Emåns vattensystem. Brusaåns övre del består av ett ca 116 km² stort område med 30 sjöar av varierande storlek och omsättningstid. Tre av sjöarna, Hjälten, Lövsjön och Västre sjö, ingår i länets naturvårdsprogram och samtliga tillhör naturvärdesklass 3 (skyddsvärde i övrigt). Tre av vattendragen undersöktes i samband med Länsstyrelsens Projekt Högländsvatten. Vid denna framgick att Brusaåns övre del och bäcken från Lillahemsgöl har mycket höga naturvärden medan Lövsjöbäcken har måttligt höga naturvärden.

Området var tidigare allvarligt föroreningsdrabbat och föroreningskänsliga arter som öring och flodkräffa påverkades starkt negativt. Återintroduktioner av nämnda arter har företagits i vatten inom åtgärdsområdet med varierande framgång. Spridningen av signalkräffa har i allmänhet omöjliggjort etablering av flodkräffa och säsongen 2002 fångades signalkräffa på samtliga elfiskelokaler ingående i åtgärdsområdet.

Vattendragen i åtgärdsområdet påverkas även av den pågående markanvändningen, framförallt ett omfattande skogsbruk, och den tidigare anläggningen av vandringshinder som gjorts i flera av vattendragen i övre delen av Brusaåns vattensystem.

I länsstyrelsens Kalkplan 2002 (Länsstyrelsen meddelande 2001:38) upprättades en målsättning avseende vatten ingående i åtgärdsområde 180. Målet med kalkningsverksamheten är följande:

- pH är >6 och alkaliniteten >0,05 mekv/l i Brusaån (Sågån, Nödjuhultaån) från Kongseryd till Hjälten samt bäck från Hörtingen, Lövsjöbäcken och bäck från Lillahemsgölen.
- bottenfaunan i Brusaån vid Moaryd, i Sågån vid Knäppet, i Nödjuhultaån nedströms Hässleåsa damm vid Nödjuhult samt i Lövsjöbäcken vid Bruzaholm ska vara ej eller obetydligt påverkad av förorening.
- fiskfaunan i Brusaån, Nödjuhultaån, Lövsjöbäcken, bäck från Hörtingen och bäck från Lillahemsgölen skall ej påverkas av förorening.

3.2.1 Brusaån, Vid väg 33

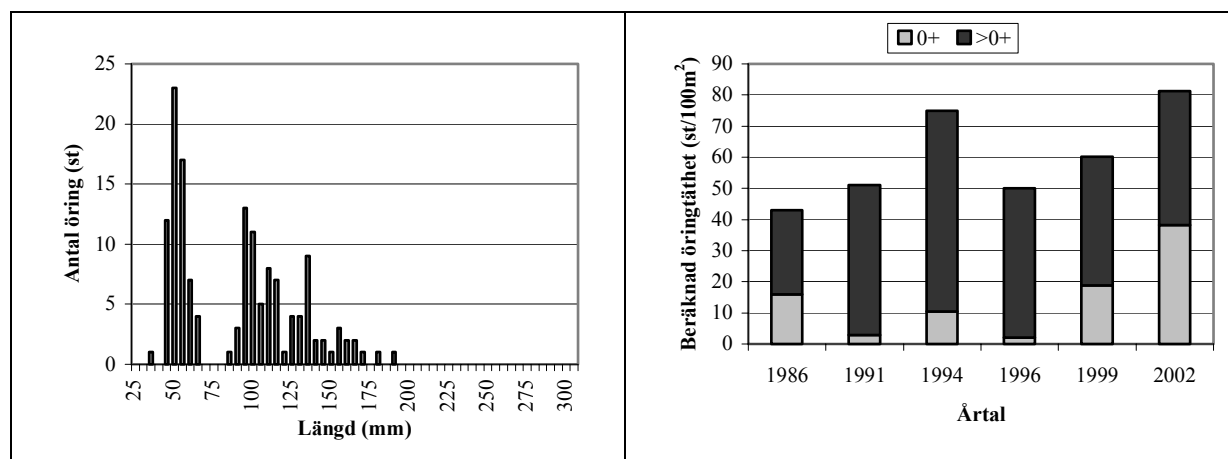
Koordinater		Höj	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
635977 - 150123	639125 - 146420	203	02-07-29	195	3	Kalkeffekt

Allmänna data

Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation
strömmande	medel	jämn	sten och block	måttlig
Närmiljö	Beskuggning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg
lövskog, kalhygge	måttlig	0	klart	svagt färgat

Fångstdata

Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)
Öring 0+	64	0,48	38,2	14,7	68
Öring >0+	81	0,68	43,0	45,3	1243
Gädda	1	0,50	0,6	-	19
Signalkräfta	6	0,85	3,1	-	23



Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	++
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	++
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	3

Elfiskelokalen bedöms utgöra en med hänsyn till strömförhållanden och tillgång till lek- och uppväxtområden god öringbiotop. Den avverkning av skog som gjorts i anslutning till vattendraget liksom den eventuella lätta rensningen av sträckan kan påverka öringbeståndet negativt. Tätheten av öring i Brusaån var hög vid årets fiske och jämfört med tidigare elfisketillfällen var tillgången av öringårsungar betydligt högre än genomsnittet medan äldre öringungar var i paritet med snittet. Vid elfisket fångades även gädda och signalkräfta där den yngsta kräftan bedöms vara ett år. Vid tidigare elfisken på lokalen har även bäckröding konstaterats i Brusaån. Trots den påverkan som skett genom avverkning av skog och lätt rensning av vattnet bedöms fångsten vara nästan optimal.

Närvaron av årsungar av öring och yngre signalkräftor indikerar att vattenkvaliteten är god i Brusaån och att kalkningsverksamheten fungerar tillfredsställande. Till skillnad från elfiskeresultatet bedöms Brusaån varit betydligt försurningspåverkad vid den bottenfauna-

undersökning som gjordes 2001 (Länsstyrelsens meddelande 2002:38) vid Moaryd strax uppströms elfiskelokalen.

3.2.2 Bäck från Hörtingen, Mellan Målen och Amundarp

Koordinater		Höj	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
635977 - 150123	639210 - 147180	224	02-07-26	78	3	Kalkeffekt
Allmänna data						
Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation		
strömmande	medel	intermediär	grus och sten	måttlig		
Närmiljö	Beskuggning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg		
barrskog	måttlig	1	klart	svagt färgat		
Fångstdata						
Fiskart	Fångst	p-värde	Beräknat	Medeltäthet	Fångstens vikt	
	(st)		antal/100 m ²	antal/100 m ²	(g)	
Elritsa	1	0,39	1,7	-	2	
Signalkräfta	18	0,51	26,2	-	116	

Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	++
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	--
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	3

Lokalen har provfiskats vid tre tillfällen, 1996, 1999 och 2002. Inte vid något av dessa tillfällen har öring kunnat konstateras i bäcken trots att biotopen har mycket goda förutsättningar som såväl uppväxt- som lekområde för öring. Sannolikt har ett eventuellt tidigare förekommande öringbestånd helt slagits ut eller starkt reducerats till följd av förurning eller annan störning. Vid elfisket påträffades däremot elritsa och signalkräfta. Elritsan tycks förekomma mycket sparsamt i vattendraget medan signalkräftan finns i rikliga mängder. Vid tidigare elfisken har även gädda fångats. Avsaknaden av öring på en för dem mycket lämpad lokal medför att den allmänna bedömningen av fiskbeståndet karaktäriseras som kraftigt påverkat.

Vid elfisket saknas som tidigare nämnts öring, men förekomsten av årsungar av signalkräfta indikerar att vattendraget är opåverkat av förurning och kalkningsverksamheten tillfredsställande. Inga bottenfaunaundersökningar har gjorts i vattendraget.

3.2.3 Bäck från Lillahemsgölen, Hygge nedan Bredbergsmosse

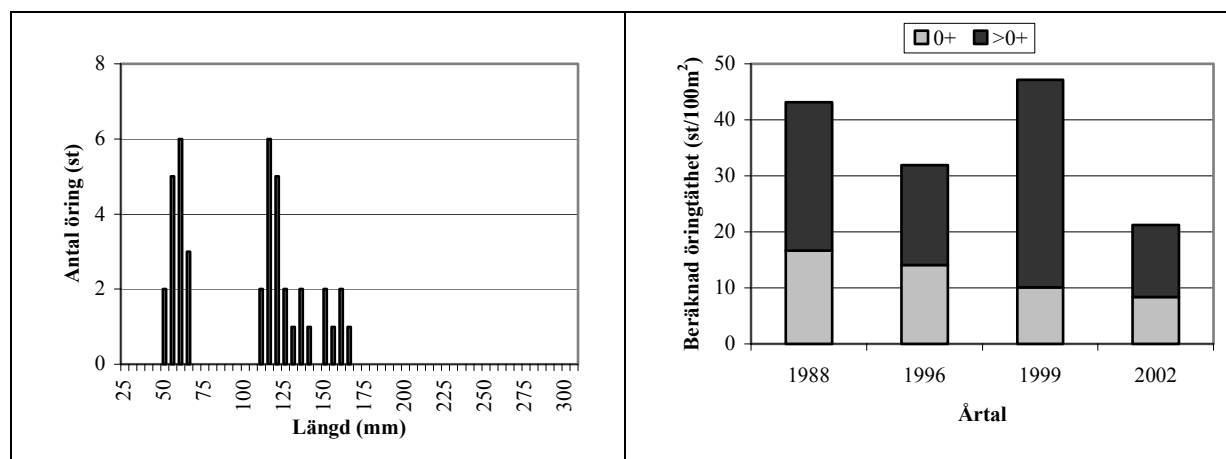
Koordinater		Höj	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
635977 - 150123	639220 - 146460	231	02-07-29	195	3	Kalkeffekt

Allmänna data

Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation
strömmande	medel	intermediär	grus, sten, block	måttlig
Närmiljö	Beskuggning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg
barrskog, kalhygge	måttlig	4	klart	svagt färgat

Fångstdata

Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)
Öring 0+	16	0,73	8,4	12,3	27
Öring >0+	25	0,92	12,8	23,5	454
Signalkräfta	4	0,32	3,0	-	94



Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	++
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	+
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	2

Lokalens förutsättningar som öringbiotop är goda med väl lämpade uppväxtområden och gott om ståndplatser för äldre öringar medan tillgången till lekplatser synes begränsad. Vattendraget tycks vara helt opåverkat av rensningsåtgärder inom den elfiskade lokalen. Tätheten av öring på lokalen var avsevärt lägre än tidigare år, främst beroende på lägre tätheter av äldre öringungar. Vid elfisket fångades även signalkräfta, såväl årsungar som äldre individer. Noteras bör att detta är första gången signalkräfta påträffas på lokalen. Minskningen av antalet äldre öringungar gör att bedömningen av fiskbeståndet karaktäriseras som tämligen god, men ej optimal.

Förekomsten av årsungar av kräfta och öring indikerar att vattenkvaliteten är god i bäcken och att kalkningen fungerar tillfredsställande. Nedgången av antalet öringar i fångsten bör därför ej tolkas som ett resultat av en ökad försurningspåverkan på vattendraget. Orsaken är okänd och är troligen en naturlig fluktuation hos beståndet. Vid bottenfaunaundersökning gjord i

vattendraget 2001 (Länsstyrelsens meddelande 2002:38) bedömdes bäcken dock vara betydligt påverkad.

3.2.4 Lövsjöbäcken, 1100 m nedströms Lövsjön

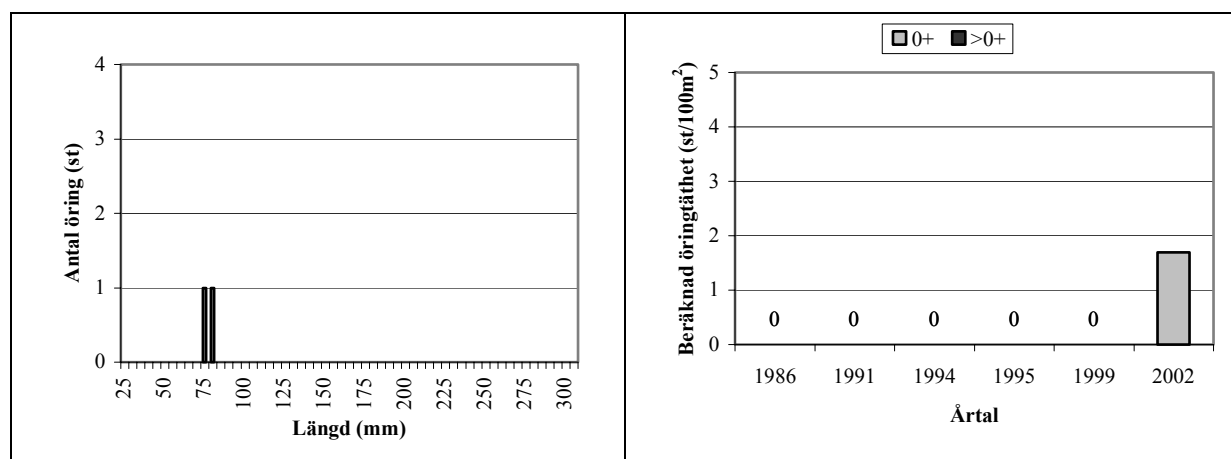
Koordinater		Höj	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
639074 - 146767	639160 - 146730	214	02-07-26	120	3	Kalkeffekt

Allmänna data

Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation
strömmande	medel	intermediär	sten och block	sparsam
Närmiljö	Beskuggning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg
barrskog	måttlig	8	Klart	ej färgat

Fångstdata

Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)
Öring 0+	2	1,00	1,7	0,3	8
Elritsa	43	0,72	36,7	-	52
Gädda	1	1,00	0,8	-	64
Signalkräfta	8	0,57	7,3	-	21



Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	++
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	-
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	2

Större delen av den elfiskade lokalen utgörs av goda uppväxtförhållanden för öring. Lokalens värde som lekbiotop är dock begränsad eftersom leksten saknas i stor omfattning. Ett flertal elfisken har utförts på lokalen sedan 1986 och öring har aldrig tidigare påträffats. Vid årets fiske fångades dock två årsungar av öring förutom elritsa, gädda och signalkräfta. Försök med återintroduktion av öring har genomförts 1996 och 1997. Fångsten av två årsungar kan innebära att öringbeståndet inlett en svag återhämtning. Trots att viss osäkerhet råder görs bedömningen att fiskbeståndet är i en uppbyggnadsfas, dock långt ifrån sin optimala beståndstäthet.

Inga årsungar av elritsa eller signalkräfta fångades vid elfisket, men antalet ettåriga individer av arterna var relativt högt. Detta tyder på att kalkningsverksamheten fungerat väl i området under senare år vilket även understöds av bottenfaunaundersökningar genomförda 2001 (Länsstyrelsens meddelande 2002:38) som indikerar ingen eller obefintlig försurningspåverkan.

3.2.5 Lövsjöbäcken, Vattenfallet

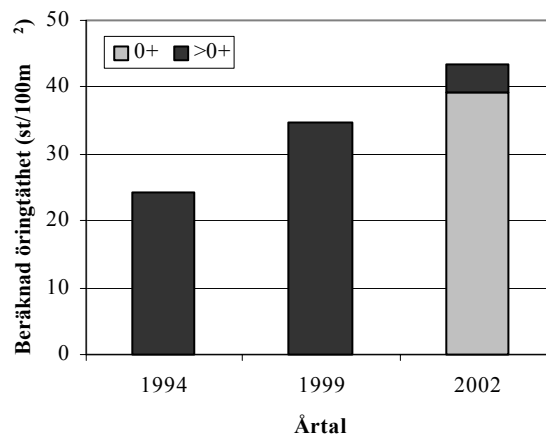
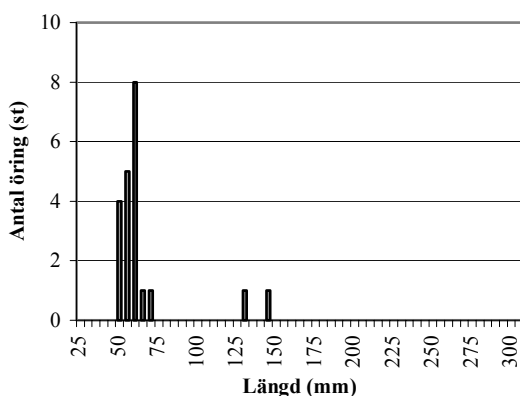
Koordinater		Höh	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
639074 - 146767	639100 - 146780	184	02-07-25	50	3	Kalkeffekt

Allmänna data

Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation
strömmande	medel	jämn	sten och grus	sparsam
Närmiljö	Beskuggning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg
artificiellt	måttlig	0	klart	ej färgat

Fångstdata

Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)
Öring 0+	19	0,68	39,3	18,3	28
Öring >0+	2	1,00	4,0	18,5	44
Gädda	1	1,00	2,0	-	15
Signalkräfta	12	0,43	29,5	-	27



Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	++
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	+
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	2

Lokalen som elfiskades är en kraftigt rensad sträcka av Lövsjöbäcken just nedströms ett vandringshinder. Omgivningen består till stor del av mänskligt påverkade områden inne i Bruzaholm och sannolikt påverkar dessa förutsättningar öringbeståndet negativt i området. Fångsten i årets fiske ökar emellertid i jämförelse med tidigare år beroende på förekomst av årsungar av öring som tidigare ej fångats på lokalen. Antalet äldre öringungar minskar dock

starkt. Utöver öring fångades även gädda och signalkräfta och tidigare år har även elritsa konstaterats. Den starka mänskliga påverkan medför att fiskbeståndet bedöms som tämligen gott, men ej optimalt.

Förekomst av årsungar av signalkräfta och öring indikerar att försurningspåverkan är obefintlig i Lövsjöbäcken vilket även stöds av den bottenfaunaundersökning som utfördes hösten 2001 (Länsstyrelsens meddelande 2002:38) i vattendraget.

3.2.6 Nödjuhultaån, Ovan Nödjuhultavägen

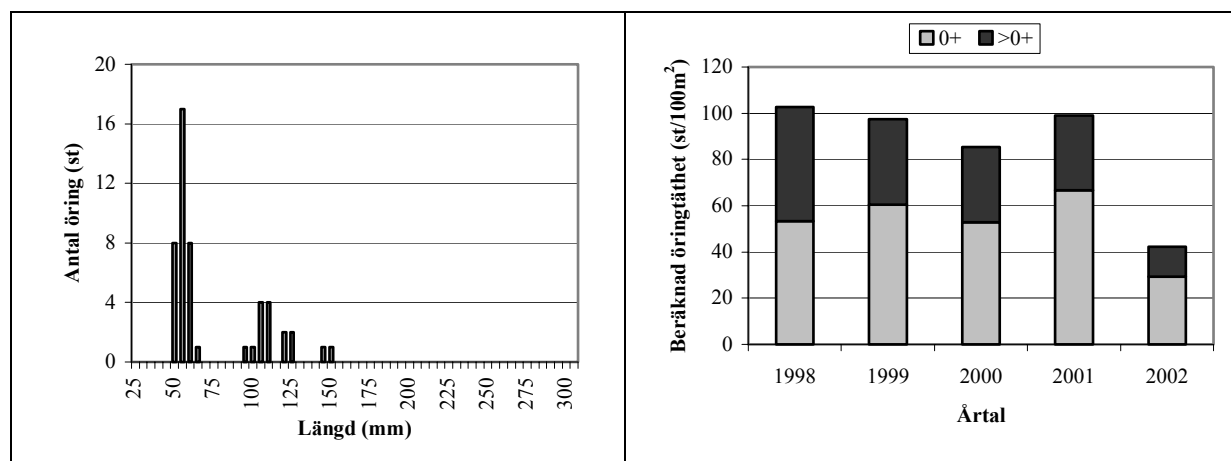
Koordinater		Höj	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
635977 - 150123	639143 - 146230	210	02-07-29	126	3	Kalkeffekt

Allmänna data

Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation
strömmande	hög	Jämn	sten och grus	sparsam
Närmiljö	Beskuggning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg
lövskog	måttlig	0	klart	ej färgat

Fångstdata

Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)
Öring 0+	34	0,57	29,4	52,5	49
Öring >0+	16	0,78	12,8	32,8	201
Signalkräfta	3	0,41	3,0	-	13



Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	++
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	++
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	3

Lokalen i Nödjuhultaån är en mycket fin uppväxtlokal med goda lekförhållanden för öring. På sträckan finns även relativt gott om ståndplatser för äldre öringindivider. Fångsten av såväl årsungar som äldre öringungar har minskat betydligt jämfört med tidigare elfisken vilket sannolikt till viss del kan hänföras till det för årstiden höga vattenståndet som rådde i ån vid undersökningstillfället. Vid elfisket fångades även signalkräfta och tidigare år har även elritsa

fångats. Trots täthetsminskningen jämfört med tidigare säsonger bedöms fiskbeståndet som nästan optimalt, detta på grund av vattenflödesförhållandena som sannolikt starkt påverkade tätheten av öring och deras uppehållsplatser.

Den relativt rikliga tillgången på årsungar av öring tyder på en god vattenkvalitet och väl fungerande kalkningsverksamhet. Bottenfaunaundersökningar i Nödjuhultaån hösten 2001 visar på ingen eller obetydlig försurningspåverkan (Länsstyrelsens meddelande 2002:38).

3.2.7 Sågån, Nedan vägen till Knäppet

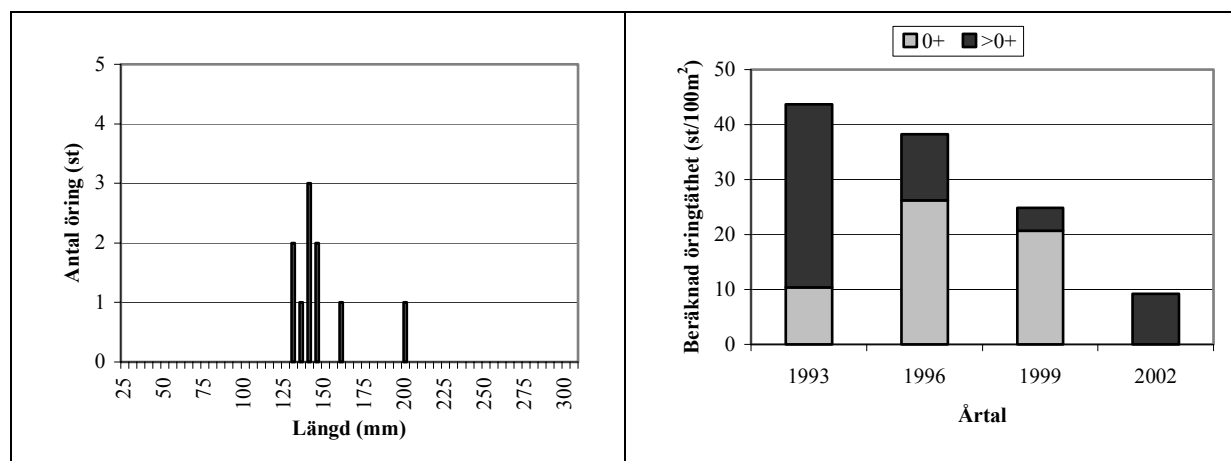
Koordinater		Höj	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
635977 - 150123	639565 - 146035	243	02-07-29	113	3	Kalkeffekt

Allmänna data

Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation
strömmande	medel	intermediär	sten och block	sparsam
Närmiljö	Beskuggning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg
blandskog	god	2	klart	svagt färgat

Fångstdata

Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)
Öring >0+	10	0,65	9,2	14,7	285
Elritsa	2	0,39	2,3	-	2
Signalkräfta	4	0,32	5,2	-	15



Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	-
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	-
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	1

Den elfiskade lokalen i Sågån är en måttligt god uppväxtbiotop för öring och lämpar sig huvudsakligen för äldre öringungar. Lokalen saknar nästan helt potential som lekområde medan tillgången till ståndplatser för äldre öring är tämligen god. Vattennivån tolkades vid besöket som normal för årstiden, men med hänsyn till tidigare års fångster kan vattenståndet misstolkats och varit betydligt över normalvattenstånd. Fångsten har jämförts med tidigare

provfisken minskat markant och årsungar saknas helt vid fisket 2002. Utöver öring fångades även signalkräfta och elritsa vid fisket. Tidigare har även gädda noterats. Observera att det är första gången signalkräfta fångats på lokalen. Resultatet indikerar någon störning på beståndet, men ettåriga signalkräftor fångades som tyder på god vattenkvalitet tidigare år. Försurningspåverkan under det närmast föregående året kan med hänvisning till resultatet inte uteslutas. Öringårsungar som tidigare påträffats på lokalen saknas nu helt i fångsten. Bottenfaunaundersökningar i Sågån 2001 visar på betydlig försurningspåverkan på vattendraget.

3.3 Åtgärdsområde 188 - Ögeln

Åtgärdsområde 188 i Emåns vattensystem utgörs av Ögelns avrinningssystem. Området är ca 9,2 km² med, förutom Ögeln, ytterligare två sjöar ingående i åtgärdsområdet. Sjöalkning av Ögeln startade 1980 som del av en försöksverksamhet i Fiskeristyrelsens regi. Dessförinnan var vattnen i området starkt försurade med pH-värden ned till 5,0-5,5. Försurningen ledde bl a till att elritsan slogs ut i Ögelns utloppsbäck. Återintroduktion av denna art är planerad inom länsstyrelsens program för biologisk återställning. Förekomsten av signalkräfta vid elfisket i Nyemålaån kan troligen härledas till utsättningar gjorda i Ögeln under 1970-talet.

I länsstyrelsens Kalkplan 2002 (Länsstyrelsen meddelande 2001:38) upprättades en målsättning avseende vatten ingående i åtgärdsområde 188. Målet med kalkningsverksamheten är följande:

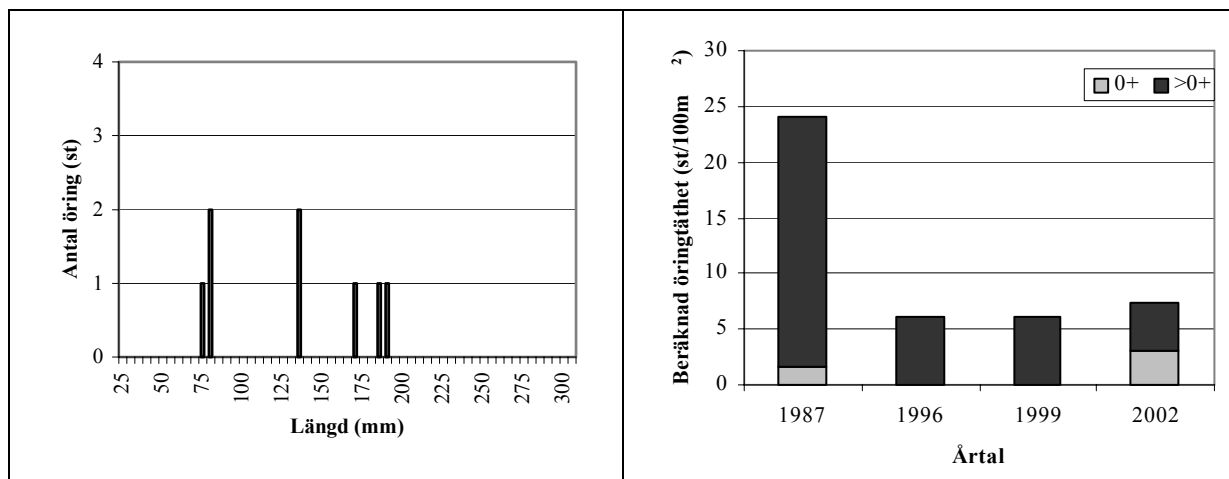
- pH är >6 och alkaliniteten >0,05 mekv/l i Ögeln.
- fiskfaunan i Nyemålaån (öring) och i Ögeln skall ej påverkas av försurning.

3.3.1 Nyemålaån, Lindefall

Koordinater		Höh	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m²)	utfisken	
638015 - 149582	638020 - 148685	215	02-07-29	122	3	Kalkeffekt

Allmänna data					
Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation	
strömmande	låg	jämn	grus, sand, sten	måttlig	
Närmiljö	Beskuggning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg	
Äng, lövskog	måttlig	0	klart	ej färgat	

Fångstdata					
Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)
Öring 0+	3	0,41	3,1	1,2	10
Öring >0+	5	0,65	4,3	9,7	222
Gädda	1	0,50	0,9	-	34
Signalkräfta	12	0,49	11,4	-	67



Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	++
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	-
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	2

Elfiskelokalen är en måttligt god uppväxtbiotop till följd av stora rensningsåtgärder. Mängden leksten på sträckan är dock relativt hög vilket gör lokalen till en god lekplats för öring. Tätheten av öring i Nyemålaån är relativt låg, men har jämfört med tidigare år ökat något främst till följd av ett ökat antal årsungar. Vid sidan av öring fångades även signalkräfta och gädda på lokalen och tidigare har abborre, elritsa och flodkräfta (senast 1987) fångats. Fiskbeståndet på platsen bedöms som påverkat av någon störning, sannolikt i detta fall främst de rensningar som företagits.

Närvaron av årsungar av öring och signalkräfta visar på en god vattenkvalitet och fungerande kalkningsverksamhet. Antalet fångade exemplar av vardera arten är dock lågt, men sannolikt är försumningssituationen under kontroll i Nyemålaån. Inga bottenfaunaundersökningar har företagits i Nyemålaån.

4. Diskussion

Lokalerna i Eksjö kommun som samtliga ligger inom Emåns avrinningsområde är i allmänhet goda lek- och uppväxtlokaler för öringen. Undantag finns naturligtvis där en omfattande mänsklig påverkan kan noteras. Omfattande rensningsåtgärder bedöms ha ägt rum i Nyemålaån och i Lövsjöbäcken har fördämningar anlagts som förhindrar öringens naturliga återkolonisering av de övre delarna av vattendraget där öringbeståndet sannolikt slagits ut av förurningspåverkan. I Lövsjöbäcken på lokal ”Vattenfallet”, omedelbart nedströms vandringshindret har även rensningsåtgärderna varit omfattande. I övrigt är påverkansgraden påfallande liten, ytterligare någon lokal bedöms vara lätt rensad (Silverån och Brusaån), men troligen påverkar detta bestånden av öring endast i mindre utsträckning. I Brusaån kan det dock noteras att skogsavverkning skett ned till vattendraget. Vad detta kommer att innebära för beståndet i framtiden är osäkert, men det kan få till följd att predationen ökar och att vattentemperaturen stiger vilket ger ett lägre syreinhåll i vattnet. Övriga elfiskelokaler, bäck från Hörtingen, bäck från Lillahemsgölen, Nödjuhultaån samt Sågån bedömdes vara opåverkade av mänskliga aktiviteter.

Fisket i samtliga undersökta vattendrag genomfördes under slutet av juli månad 2002.

Förhållandena var huvudsakligen goda där vattenföringen bedömdes vara låg-medelmåttig för årstiden. Det enda undantaget var Nödjuhultaån som bedömdes ha hög vattenföring och den minskning av beståndstätheten hos öring som skett vid en jämförelse med tidigare år kan delvis bero på denna faktor.

Flertalet övriga lokaler (Silverån, Brusaån, två lokaler i Lövsjöbäcken samt Nyemålaån) uppvisar en ökning gentemot tidigare elfisken på lokalerna. I Lövsjöbäckens övre del uppströms vandringshindret återfanns för första gången öringungar. Sedan 1995 har det inom länsstyrelsens program för biologisk återställning genomförts försök med återintroduktion av öring i denna del av vattendraget. Resultatet kan eventuellt peka på att öringbeståndet i Lövsjöbäcken uppströms vandringshindret i Bruzaholm håller på att återetableras.

I bäcken från Hörtingen återfanns ingen öring, men inga tvivel råder om att vattenkvaliteten är mycket bra i bäcken. Rikliga mängder signalkräfta påträffades vid elfisket, däribland årsungar. Denna art bedöms vara en god indikator på bra vattenkvalitet och är mycket känslig för förurningspåverkan. Även elritsa fångades i bäcken, men denna tycks förekomma mycket sporadiskt. Öringen tycks däremot vara helt utslagen från vattensystemet och har eventuellt problem med återkolonisationen.

I bäcken från Lillahemsgölen och i Sågån kan emellertid en minskning av tätheterna noteras. Orsaken till minskningen av antalet öringar i bäcken från Lillahemsgölen är oklart. Troligen beror inte minskningen på en ökad förurning av vattendraget, då tätheten av öringungar fortfarande är relativt god. Detta bekräftas även av fångsten av årsungar av signalkräfta, som liksom öringen är känslig för förurningsskador. Antagligen orsakas minskningen av en tillfällig naturlig nedgång av beståndet. I Sågån saknas årsungar helt i fångsten att jämföras med tidigare år då dessa förekommit rikligt och dominerat täthetsmässigt jämfört med äldre individer. Vid fiskets genomförande upplevdes vattenståndet på lokalen som normalt för årstiden. Strömhastigheten var lugn – svagt strömmande vilket innebar att lokalen utgjorde en för öringårsungar dålig biotop där leksten dessutom sknades i stor utsträckning. Möjligen kan vattennivån misstolkats som normal medan den de facto var hög för årstiden. Faktum är att lokalen vid fisketillfället var en mycket dålig biotop för årsungar. Orsaken till det jämförelsevis dåliga resultatet kan möjligen sökas i de vid undersökningstillfället dåliga förutsättningarna. Förurningspåverkan på öringbeståndet kan emellertid inte uteslutas.

Referenser

Appelberg, M., Bergquist, B. 1994. Undersökningstyper för provfiske i sötvatten. PM 5 1994. Drottningholm.

Bohlin, T. 1984. Kvantitativt elfiske efter lax och öring – synpunkter och rekommendationer. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (4).

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 1995. Natur – Jönköpings län.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 1999. Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 1998. Meddelande 1999:25.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2000. Kalkningar i Eksjö kommun 1997 – 1999. Meddelande 2000:48.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2000. Naturvärdesbedömning – vattendrag. Emån och Mörrumsån. Meddelande 2000:57

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2001. Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2000. Meddelande 2001:14.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2001. Kalkplan 2002. Meddelande 2001:38.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2002. Bottenfauna i Jönköpings län 2001. Meddelande 2002:38.

Bilaga 1, tabeller

Kalkprojekt i Östergötland - Silverån

Vattendrag	Lokal	Koordinat enl. RAK		Datum	Area (m ²)	K	Fångst öring		Övriga arter
		X	Y				0+	Tot	
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	91-07-02	360	1	1	30	Abb, elr, besim
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	92-07-08	360	1	28	37	Besim, elr
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	93-08-17	360	1	34	60	Besim, elr
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	94-07-19	360	1	50	64	Besim, elr, Gä
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	95-07-25	360	1	10	21	Besim, elr, Gä, la, mö
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	96-07-24	360	1	24	34	Abb, besim, elr
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	97-08-21	360	3	20	27	Besim, elr, Gä
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	98-08-06	385	1	26	31	Besim, elr, Gä, la
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	99-08-09	385	1	24	35	Besim, elr, Gä, la
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	00-08-15	385	1	9	31	Besim, elr
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	01-08-13	385	1	33	49	Besim, elr, Gä
Silverån	Nedan Svinhultsv.	639980	147515	02-07-29	385	3	63	77	Elr, besim

Elfiskade lokaler (antal): 1

Utförda elfisken (antal): 12

Noterade arter (antal): 7 (öring, abb, elr, besim, Gä, la, mö)

Åtgärdsområde 180-Hjälten

Vattendrag	Lokal	Koordinat enl. RAK		Datum	Area (m ²)	K	Fångst öring		Övriga arter
		X	Y				0+	Tot	
Brusaån	Vid väg 33	639125	146420	86-08-27	195	1	15	44	Bäcrö
Brusaån	Vid väg 33	639125	146420	91-07-04	200	1	3	56	-
Brusaån	Vid väg 33	639125	146420	94-07-19	200	1	10	81	-
Brusaån	Vid väg 33	639125	146420	96-07-24	200	1	4	100	Gä, sgkr
Brusaån	Vid väg 33	639125	146420	99-08-10	201	1	19	77	Bäcrö, sgkr
Brusaån	Vid väg 33	639125	146420	02-07-29	195	3	64	145	Gä, sgkr
Bäck från Hörtingen	Mellan Målen och Amundarp	639210	147180	96-08-06	80	1	0	0	Elr, Gä, sgkr
Bäck från Hörtingen	Mellan Målen och Amundarp	639210	147180	99-08-09	80	?	0	0	Elr, sgkr
Bäck från Hörtingen	Mellan Målen och Amundarp	639210	147180	02-07-26	78	3	0	0	Elr, sgkr
Bäck från Lillahemsgöl	Hygge nedan Bredbergsmosse	639220	146460	88-06-27	200	1	16	45	-
Bäck från Lillahemsgöl	Hygge nedan Bredbergsmosse	639220	146460	96-08-09	200	2	28	63	-
Bäck från Lillahemsgöl	Hygge nedan Bredbergsmosse	639220	146460	99-08-09	180	1	10	50	-
Bäck från Lillahemsgöl	Hygge nedan Bredbergsmosse	639220	146460	02-07-29	195	3	16	41	Sgkr
Lövsjöbäck	1100m nedan Lövsjön	639160	146730	86-08-27	120	1	0	0	Elr, Gä

Lövsjöbäck	1100m nedan Lövsjön	639160	146730	91-07-04	120	1	0	0	Elr
Lövsjöbäck	1100m nedan Lövsjön	639160	146730	94-07-19	120	1	0	0	Elr
Lövsjöbäck	1100m nedan Lövsjön	639160	146730	95-08-22	28	1	0	0	Elr
Lövsjöbäck	1100m nedan Lövsjön	639160	146730	99-08-09	120	1	0	0	Elr, sgkr
Lövsjöbäck	1100m nedan Lövsjön	639160	146730	02-07-26	120	3	2	2	Elr, Gä, sgkr
Lövsjöbäck	Vattenfallet	639100	146780	94-08-25	30	1	0	4	-
Lövsjöbäck	Vattenfallet	639100	146780	99-08-09	40	1	0	9	Elr, sgkr
Lövsjöbäck	Vattenfallet	639100	146780	02-07-25	50	3	19	21	Gä, sgkr
Nödjuhultaå	Ovan Nödjuhultv	639143	146230	98-08-06	84	3	43	84	Elr
Nödjuhultaå	Ovan Nödjuhultv	639143	146230	99-08-10	84	3	47	78	Sgkr
Nödjuhultaå	Ovan Nödjuhultv	639143	146230	00-08-15	84	3	37	63	Sgkr
Nödjuhultaå	Ovan Nödjuhultv	639143	146230	01-08-13	84	3	53	80	Elr, sgkr
Nödjuhultaå	Ovan Nödjuhultv	639143	146230	02-07-29	126	3	34	50	Sgkr
Sågån	Nedan vägen till Knäppet	639565	146035	93-09-16	60	1	3	14	-
Sågån	Nedan vägen till Knäppet	639565	146035	96-08-06	135	1	17	26	Elr
Sågån	Nedan vägen till Knäppet	639565	146035	99-08-10	135	1	14	18	Elr, Gä
Sågån	Nedan vägen till Knäppet	639565	146035	02-07-29	113	3	0	10	Elr, sgkr

Elfiskade lokaler (antal): 7

Utförda elfisken (antal): 31

Noterade arter (antal): 5 (öring, bäcrö, Gä, elr, sgkr)

Åtgärdsområde 188-Ögeln

Vattendrag	Lokal	Koordinat enl. RAK		Datum	Area (m ²)	K	Fångst öring		Övriga arter
		X	Y				0+	Tot	
Nyemålaån	Lindefall	638020	148685	87-07-10	122	1	1	16	Abb, flkr, Gä
Nyemålaån	Lindefall	638020	148685	96-08-09	120	1	0	4	Elr, sgkr
Nyemålaån	Lindefall	638020	148685	99-08-09	120	1	0	7	Abb, sgkr
Nyemålaån	Lindefall	638020	148685	02-07-29	122	3	3	8	Gä, sgkr

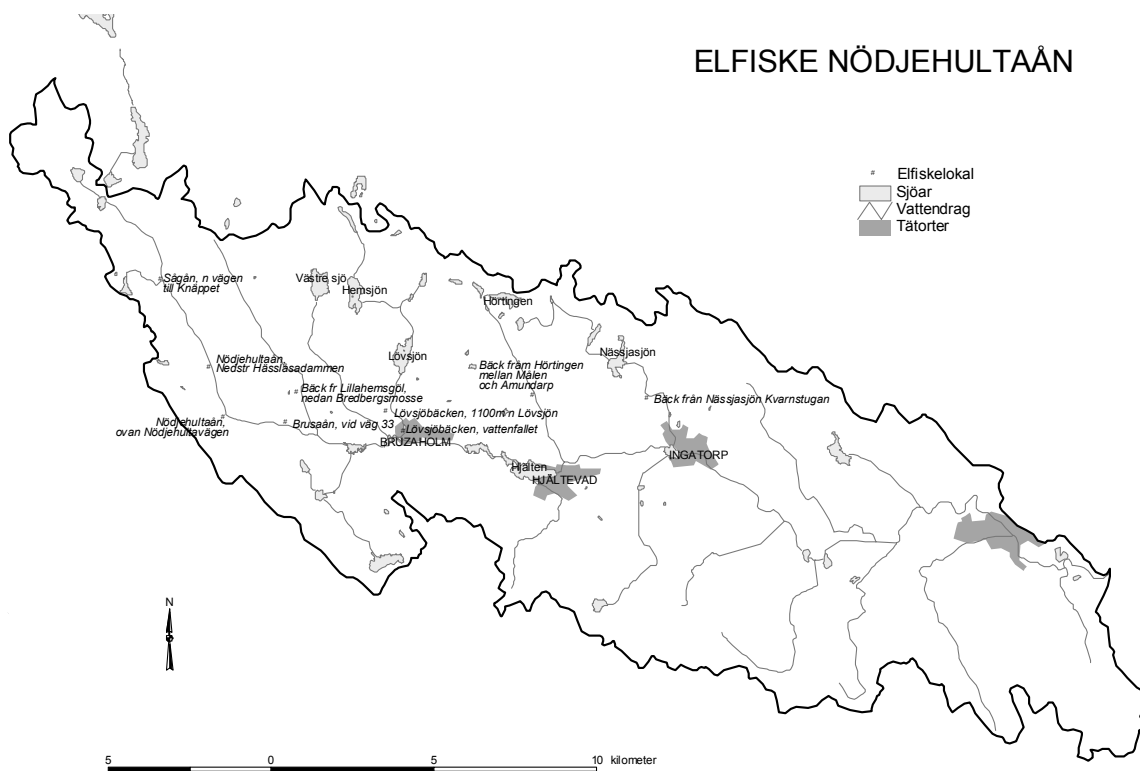
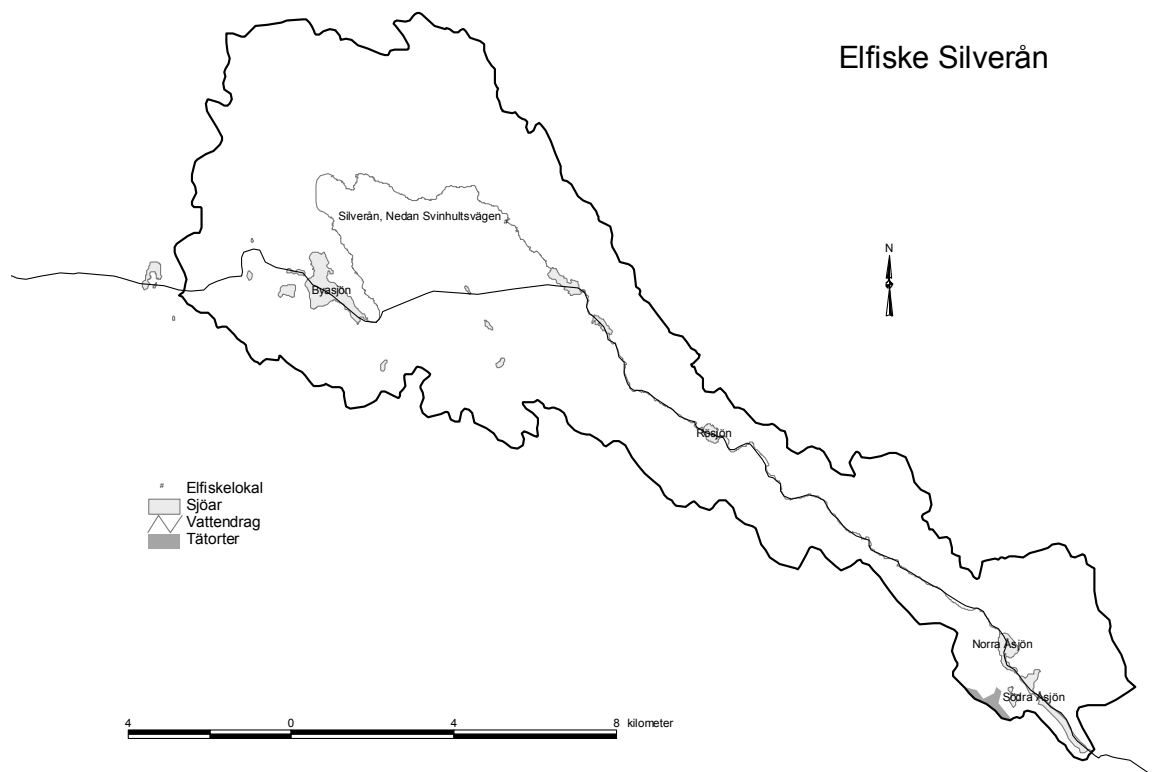
Elfiskade lokaler (antal): 1

Utförda elfisken (antal): 4

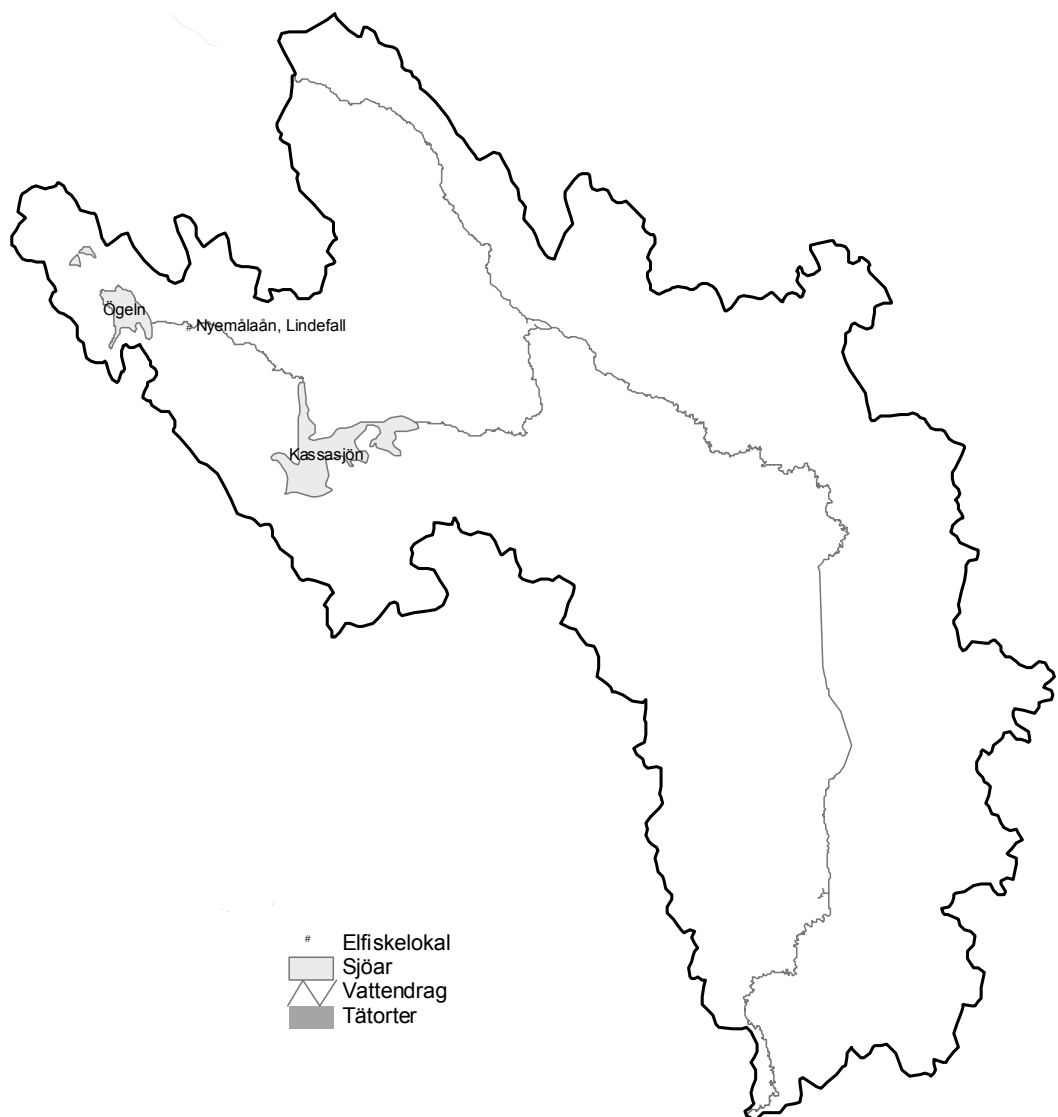
Noterade arter (antal): 6 (öring, abb, Gä, elr, sgkr, flkr – troligen försvunnen)

Förkortningar: Mö = mört, elr = elritsa, besim = bergsimpa, Gä = gädda, sgkr = signalkräfta, abb = abborre, la = lake, bäcrö = bäckröding, flkr = flodkräfta

Bilaga 2, kartor



ELFISKE NYEMALAÂN



6 0 6 12 kilometer