

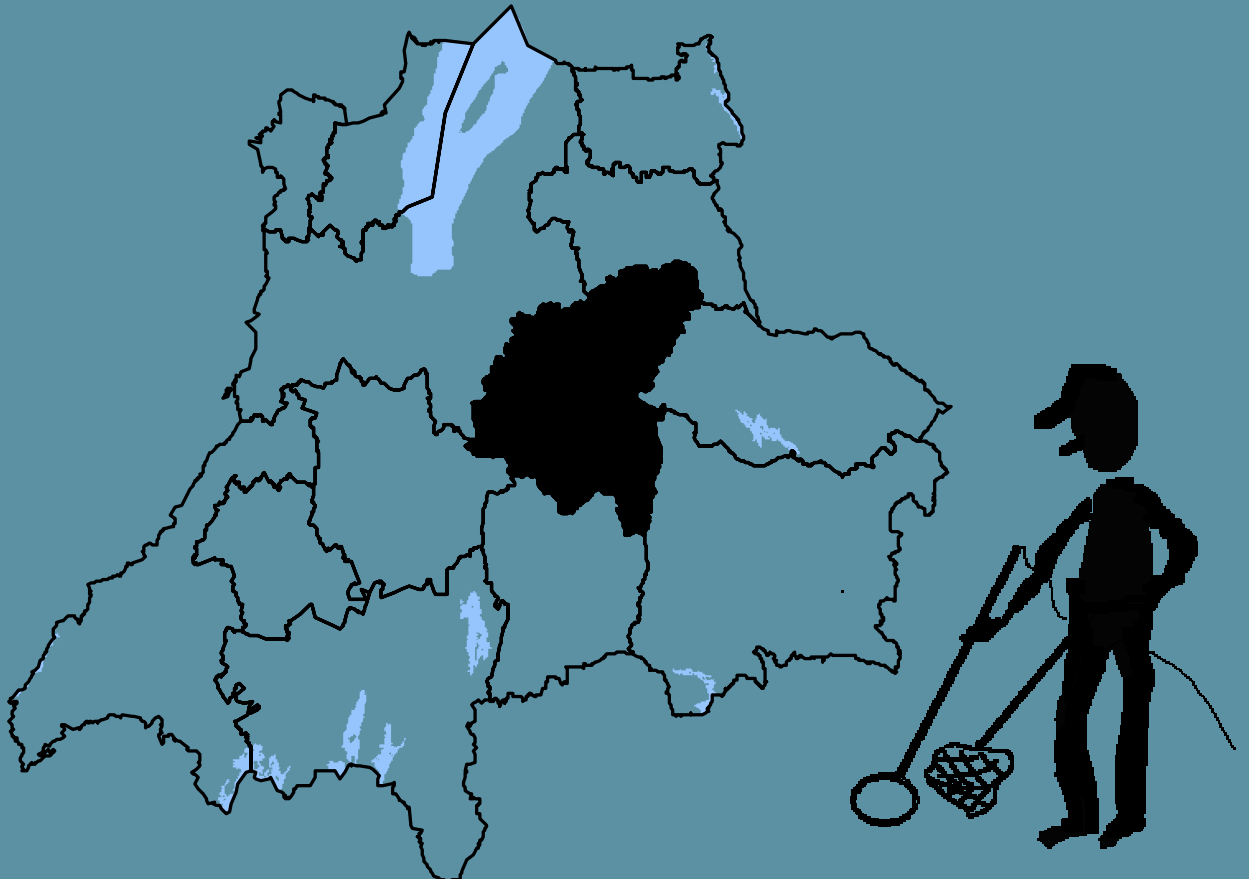


Länstyrelsen i Jönköpings län

Utvärdering av elfisken i Nässjö kommun 2001-2003

Måluppfyllelse och effekter

En rapport från kalkningsverksamheten i Jönköpings län





■ Utvärdering av elfisken i Nässjö kommun 2001-2003

Titel	Utvärdering av elfisken i Nässjö kommun 2001-2003
Författare	Fredrik Nöbelin & Patrik Lindberg
Fotografier	
Layout (framsida)	Sabine Unger
Beställningsadress	Länsstyrelsen i Jönköpings län, Samhällsbyggnadsavdelningen, 551 86 Jönköping Telefon 036-39 50 00 (vx)
Webbplats	www.f.lst.se
Kontaktperson	Sabine Unger, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Direkttelefon 036-39 50 65, e-post sabine.unger@f.lst.se
Meddelande	Nr. 2004:14
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—04/14--SE
Referens	Sabine Unger, Samhällsbyggnadsavdelningen, Februari 2004
Upplaga	50 ex.
Tryckt på Länsstyrelsen, Jönköping 2004	

Innehållsförteckning

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 Åtgärdsområde 096 – Malmbäcksån.....	5
3.1.1 Malmbäcksån, Ovan järnvägen.....	6
3.1.2 Malmbäcksån, Nedan damm	7
3.2 Åtgärdsområde 107 – Almesåkrasjön.....	8
3.2.1 Storkvarnsån, Storekvarn, stn 1	9
3.2.2 Storkvarnsån, Nedan Vikskvarnen.....	10
4. Diskussion	11
Referenser	12
Bilaga 1, tabeller	13
Bilaga 2, kartor	14

Sammanfattning

Av de fyra elfiskade lokalerna i Nässjö kommun är två, lokalen ”Ovan järnväg” i Malmbäcksån samt lokalen ”Storekvarn, stn 1” i Storkvarnsån bra uppväxtlokaler för laxartad fisk. Övriga lokaler är starkt påverkade av mänsklig aktivitet och har rensats och rätats. Uppströms dessa påverkade lokaler har även vandringshinder anlagts strax uppströms. Utöver detta bedöms fiskbestånden vara allvarligt påverkade av den mycket stränga vintern 2002/2003 samt de extrema vattenflöden som förekom i länets vattendrag sommaren 2003. Vintern 2002/2003 var mycket kall med låga vattenflöden i vattendragen. Detta förhållande medförde troligen en starkt ökad mortalitet hos fiskbestånden. Detta i kombination med den extrema nederbörd som drabbade länet i början av juli 2003 medförde att fisktätheten var låg säsongen 2003.

Resultatet från elfisket påverkades med största sannolikhet av dessa yttre klimatfaktorer, i två fall även av den nämnda mänskliga påverkan. Det måste dock noteras att resultatet på tre av fyra lokaler inte kan utesluta försurningspåverkan på vattendragen. De senaste bottenfaunaundersökningarna från berörda vattendrag visar i samtliga fall på ingen eller obetydlig försurningspåverkan.

Vattendrag/Lokal	Åtgärdsområde	Bedömning av kalkning	Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion
Malmbäcksån/Ovan järnvägen	096	+	-
Malmbäcksån/Nedan damm	096	Går inte att bedöma	-
Storkvarnsån/Storekvarn, stn 1	107	Går inte att bedöma	-
Storkvarnsån/Vikskvarnen	107	Går inte att bedöma	--

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

Åtgärdsområde	Bedömning av måluppfyllelse
Åtgärdsområde 096 - Malmbäcksån	+
Åtgärdsområde 107 - Almesåkrasjön	Går inte att bedöma

Figur 2. Bedömning av måluppfyllelse per åtgärdsområde.

1. Inledning

Uppföljning är en viktig del i kalkningsverksamheten. För att kunna få ett mått på kalkningens effekt i sjöar och vattendrag måste olika biologiska och kemiska undersökningar göras. Den samlade informationen av dessa undersökningar ger därefter underlag för den fortsatta kalkningen i området. I dessa omfattande uppföljningsarbeten ingår elfisken i vattendrag, vid sidan av nätprovfisken i sjöar, bottenfaunaprovtagning och vattenprovtagning. Elfisken ger direkt information om artsammansättning, beståndsstorlek, åldersstrukturer och ger vid längre tidsserier viktig information om förändringar i beståndets sammansättning. Elfisket ger inte en ögonblicksbild över pH och alkalinitet som är fallet vid vattenprovtagning utan en bild av hur situationen varit under en längre period. Tillsammans med övriga provtagningsmetodiker ges därför en helhetsbild såväl vid enstaka tillfällen som under olika tidsrymder.

Vid redovisningen av elfiskena görs utvärderingarna kommunvis och föreliggande rapport omfattar fyra elfisken genomförda säsongen 2003 i Nässjö kommun. Samtliga 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 Nässjö kommun år 2003 genomfördes under juli och augusti 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 4 lokaler i kommunen. Samtliga elfisken bedrevs kvalitativt, d v s att ett utfiske skedde på varje lokal

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

Elfiskeresultaten i föreliggande rapport ligger till grund för en bedömning av kalkningsverksamhetens funktion i respektive åtgärdsområde. Enligt Länsstyrelsens Åtgärdsplan 2003-2007 finns för varje åtgärdsområde ett antal uppsatta motiv för kalkningsverksamheten och kemiska mål (se presentation av åtgärdsområden, kap. Resultat) som skall vara uppfyllda för att kalkningen skall anses vara framgångsrik.

Resultaten utgör grund för dels bedömning om ”de fiskeribiologiska målen för kalkningen uppnåtts eller ej” samt dels en ”allmän bedömning av fiskfaunans status”. Bedömningen rörande de fiskeribiologiska målen anknyter till de mål som uppsatts i Länsstyrelsens Åtgärdsplan 2003-2007 medan den allmänna bedömningen av fiskfaunans status görs på grundval av övriga, än förurning, kända påverkansfaktorer såsom reglering, rensning o dy. För vardera av prövningarna finns en fyrgradig skala utifrån vilken resultaten skall bedömas.

Klass Allmän bedömning av fiskfaunans status

- ++ 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 försurning 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 försurning 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 försurning eller annan negativ påverkan på vattenmiljön. Risk för beståndets fortlevnad vid fortsatt svag utveckling eller tillkommande störning.

Klass Bedömning av de fiskeribiologiska målen inom kalkningsverksamheten

- ++ 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 Åtgärdsområde 096 – Malmbäcksån

Malmbäcksån ingår i Lagans vattensystem. Kalkningsverksamheten i vattensystemet påbörjades 1987. Mindre sjöar inom området uppvisade då pH-värden ned till 5,3-5,5 och mindre biflöden pH-värden ned till 4,6. Kalkningen idag sker genom en kombinerad sjö- och våtmarkskalkning av 4 sjöar och 28 våtmarksytor. Vid vattenprovtagning uppvisar Malmbäcksån idag pH-värden på ca 6,5-7 och en alkalinitet på ca 0,3-0,6 mekv/l. Inom vattensystemet, i såväl Malmbäcksån som Fagerhultasjön, har påträffats både flod- och signalkräfta. Delar av Malmbäcksån har bottenfauna med höga naturvärden. Öring saknas inom systemet.

I länsstyrelsens Åtgärdsplan 2003-2007 upprättades målområden inom åtgärdsområde 096 samt mål och motiv för kalkningsverksamheten. Mål och motiv med kalkningsverksamheten i respektive målområde är följande:

Målområde	Sjö/Vdr	Motiv	Kemiskt mål pH
Malmbäcksån nedre	Vdr	Bottenfauna med höga naturvärden	6,0
Malmbäcksån övre	Vdr	Ospecificerat	6,0
Fagerhultasjön	Sjö	Flodkräfta	6,0

3.1.1 Malmbäcksån, Ovan järnvägen

Koordinater		Höj (m)	Fiskedatum	Lokalyta (m ²)	Antal utfisken	Syfte
Vattendrag	Lokal					
637322-141034	638305-141747	270	03-07-30	165	1	kalkeffekt
Allmänna data						
Vattenhastighet strömmande	Vattennivå medel	Bottentopografi intermediär	Bottensubstrat block och sten	Bottenvegetation riklig		
Närmiljö blandskog	Beskuggning måttlig	Ved i vatten 2	Grumlighet klart	Vattenfärg svagt färgat		
Fångstdata						
Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)	
Elritsa	3	0,39	4,66	-	5	
Signalkräfta	1	0,43	1,41	-	1	

Kommentar till resultaten

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

Lokalen "Ovan järnvägen" i Malmbäcksån provfiskades första gången sommaren 2003. Lokalen bedöms ha mycket goda förutsättningar som lek- och uppväxtlokal för laxartad fisk, men i Malmbäcksån har ingen öring påträffats vid elfisken på andra elfiskelokaler. Däremot har enstaka exemplar av bäckröding fångats på lokalen "Nedan damm" som ligger ett par km uppströms den nu beskrivna lokalen. Fångsten vid 2003 års fiske utgjordes av tre elritsor och en signalkräfta. Inga årsungar av vardera arten kunde dock konstateras. Det bör dock poängteras att storleken hos årsungar av såväl kräfta som elritsa är mycket liten vid tillfället för elfisket. Årsungar av elritsa kan vid vissa tillfällen påträffas, men det är vanligen senare på säsongen. Tätheten av elritsa på lokalen synes vara mycket låg, men kan sannolikt delvis förklaras av extrema vattenflöden i Malmbäcksån strax före elfisket. Fiskbeståndet på platsen bedöms som påverkat av någon yttre störning p g a de låga tätheter av elritsa och signalkräfta som påträffades.

Fångsten av en liten signalkräfta indikerar att vattenkvaliteten varit god under tidigare år. Senaste bottenfaunaundersökningen i Malmbäcksån, genomförd 1999, visade på ingen eller obetydlig försurningspåverkan.

3.1.2 Malmbäcksån, Nedan damm

Koordinater		Höh	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
637322-141034	638300-141770	272	03-07-30	125	1	kalkeffekt

Allmänna data				
Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation
strömmande	hög	intermediär	grus och stenck	sparsam
Närmiljö	Beskugning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg
artificiell	måttlig	0	klart	svagt färgat

Fångstdata					
Fiskart	Fångst	p-värde	Beräknat	Medeltäthet	Fångstens vikt
	(st)		antal/100 m ²	antal/100 m ²	(g)
Gädda	1	0,50	1,6	-	218
Elritsa	12	0,39	24,61	-	23
Lake	1	0,46	1,74	-	2

Kommentar till resultaten

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

Den elfiskade lokalen utgörs av en rätad och rensad sträcka nedströms ett vandringshinder i Möreström. Karaktären på lokalen bedöms avsevärt påverka fiskfaunans sammansättning och täthet. Förutsättningarna bedöms följaktligen som mycket begränsade avseende lokalens potential som öringbiotop. Ytterligare en väsentlig yttre påverkansfaktor var de höga vattenflöden som tidigare rått i Malmbäcksån. Vattenståndet bedömdes fortfarande vara högt, men enligt markägare hade vattnet sjunkit betydligt. Troligen har detta haft en betydande inverkan på fiskens täthet och fördelning. Öring har aldrig fångats vid elfiske på beskriven lokal i Malmbäcksån, men bäckröding har fångats i enstaka exemplar. De låga tätheterna av samtliga arter gör att fiskbeståndet bedöms som påverkat av någon yttre störning.

Fångstens sammansättning gör att elfiskeresultatet inte kan bedömas med avseende på kalkning. Senaste bottenfaunaundersökningen i Malmbäcksån, genomförd 1999, visade på ingen eller obetydlig försurningspåverkan.

3.2 Åtgärdsområde 107 – Almesåkrasjön

Åtgärdsområde 107 utgörs av källflödet till Vrigstadån/Skålån. I tillrinningsområdet finns flera större sjöar, ex Almesåkrasjön, Davidstorpasjön och Klappasjön samt vattendragen Storkvarnsån och Kärraboån. Övre delen av åtgärdsområdet har varit och är delvis fortfarande försurat där pH-värdet idag i okalkade biflöden ligger kring 4,0-4,5. I flertalet vatten saknas uppgifter om pH-värde innan kalkningen startade 1987. I Davidstorpasjön uppmättes emellertid ett pH på, som lägst, 5,6 innan kalkstarten. Idag sker kalkning årligen genom sjö- och våtmarkskalkning på totalt 7 sjöar och 12 våtmarksytor. Vattenprovtagning från Almesåkrasjön, Davidstorpasjön, Klappasjön, Kärraboån och Storkvarnsån visar på pH-värden mellan 6,5-7,0 i samtliga fall.

Naturvärdet bedöms, enligt System Aqua, som högt i Kärraboån och Storkvarnsån.

Storkvarnsån har ett bestånd av öring och längs ån häckar strömstare och forsärla. Området Vikskvarn är ett Natura 2000-objekt och utgör riksintresse för naturvärden.

I länsstyrelsens Åtgärdsplan 2003-2007 upprättades målområden inom åtgärdsområde 107 samt mål och motiv för kalkningsverksamheten. Mål och motiv med kalkningsverksamheten i respektive målområde är följande:

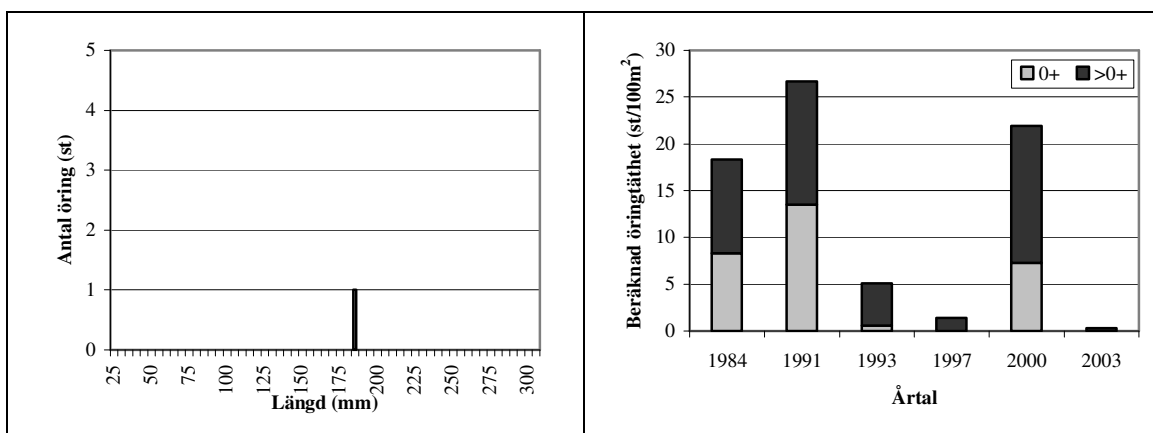
Målområde	Sjö/Vdr	Motiv	Kemiskt mål pH
Storkvarnsån	Vdr	Forsärla, strömstare, strömstationär öring, högt naturvärde	6,0
Almesåkrasjön	Sjö	Höga kvicksilverhalter i fisk	6,0
Kärraboån	Vdr	Högt naturvärde	6,0
Davidstorpasjön	Sjö	Upplåtet fritidsfiske	6,0
Klappasjön	Sjö	Upplåtet fritidsfiske	6,0

3.2.1 Storkvarnsån, Storekvarn, stn 1

Koordinater		Höh	Fiskedatum	Lokalyta	Antal	Syfte
Vattendrag	Lokal	(m)		(m ²)	utfisken	
630982-139005	637875-142830	297	03-07-30	468	1	kalkeffekt

Allmänna data				
Vattenhastighet	Vattennivå	Bottentopografi	Bottensubstrat	Bottenvegetation
strömmande	hög	intermediär	sten, block, grus	sparsam
Närmiljö	Beskugning	Ved i vatten	Grumlighet	Vattenfärg
blandskog	uppgift saknas	3	klart	svagt färgat

Fångstdata					
Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)
Öring 1+/Ä	1	0,7	0,31	7,3	63
Elritsa	2	0,39	1,10	-	7
Gädda	1	0,5	0,43	-	78
Signalkräfta	1	0,43	0,50	-	31



Kommentar till resultaten

Bedömning av kalkning	Går inte att bedöma
Allmän bedömning av fiskbestånd och fiskproduktion	-
Lokalens nuvarande värde som lek- och uppväxtbiotop för öring	2

Elfiskelokalen bedöms utgöra en med hänsyn till strömförhållanden och tillgång till lek- och uppväxtområden relativt god öringbiotop. Förhållandena bedöms som relativt opåverkade av mänsklig aktivitet. Liksom i flera andra vattendrag var vattennivåerna mycket höga under sommaren 2003 vilket sannolikt påverkat fisktätheten negativt på lokalen. Detta ses i de jämförelser med tidigare elfisken som gjorts i vattendraget där den beräknade tätheten 2003 är avsevärt lägre än tidigare säsonger. 2003 påträffades heller inga årsungar av öring på lokalen, möjligen en följd av det höga vattenståndet. Vid elfisken fångades även elritsa, gädda och signalkräfta, men inga årsungar av någon art. Vid tidigare elfisken på lokalen har även lake och abborre fångats. Fiskbeståndet bedöms med anledning av den avsevärda täthetsminskningen hos öring som påverkat av någon yttre störning.

Fångstens sammansättning gör att elfiskeresultatet inte kan bedömas med avseende på kalkning. En bottenfaunaundersökning genomförd hösten 2002 vid Storkvarnen i Storkvarnsån visade på ingen eller obetydlig försurningspåverkan.

3.2.2 Storkvarnsån, Nedan Vikskvarnen

Koordinater		Höh (m)	Fiskedatum	Lokalyta (m ²)	Antal utfisken	Syfte
Vattendrag	Lokal					
630982-139005	637940-142815	305	03-07-30	120	1	kalkeffekt
Allmänna data						
Vattenhastighet strömmande	Vattennivå hög	Bottentopografi intermediär	Bottensubstrat sten och block	Bottenvegetation sparsam		
Närmiljö blandskog	Beskugning god	Ved i vatten 2	Grumlighet klart	Vattenfärg svagt färgat		
Fångstdata						
Fiskart	Fångst (st)	p-värde	Beräknat antal/100 m ²	Medeltäthet antal/100 m ²	Fångstens vikt (g)	
Mört	1	0,45	1,85	-	6	

Kommentar till resultaten

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

Lokalen har provfiskats vid två tillfällen, 2000 och 2003. Inte vid något av dessa tillfällen har öring kunnat konstateras, troligen delvis på lokalens begränsade förutsättningar som lek- och uppväxtlokal. Sträckan ligger strax nedströms Vikskvarnen, ett definitivt vandringshinder, och har rensats och rätats. Vid elfisketillfället var vattenståndet fortfarande högt efter de extrema vattenflöden som rått tidigare under sommaren. Vid elfisket påträffades endast en mört, sannolikt två-tre år gammal. Vid elfisket 2000 fångades såväl elritsa som gädda, men troligen fanns dessa inte på lokalen till följd av högvattnet. Fiskbeståndet på platsen bedöms som allvarligt påverkat av yttre störningar till följd av bristen på fisk samt de yttre förutsättningar som råder.

Fångstens sammansättning gör att elfiskeresultatet inte kan bedömas med avseende på kalkning. En bottenfaunaundersökning genomförd hösten 2002 vid Storkvarnen i Storkvarnsån visade på ingen eller obetydlig försurningspåverkan.

4. Diskussion

Säsongen 2003 elfiskades fyra lokaler i Nässjö kommun, samtliga inom Lagans vattensystem. Dessa fyra lokaler fördelades med två vardera i Malmbäcksån och Storkvarnsån. Den ena lokalen i Malmbäcksån är helt ny för säsongen varför jämförvärden saknas. Öringbestånden på lokalerna har tidigare varit sparsamt förutom vid Storekvarn i Storkvarnsån. På ingen av de övriga lokalerna har öring tidigare fångats. Vid Storekvarn minskade tätheten betydligt jämfört med tidigare säsonger. Orsaken till detta kan sannolikt sökas i de klimatförhållanden som rådde under dels vintern 2002/2003 och dels under sommarmånaderna 2003. Naturligtvis kan försurningspåverkan ej uteslutas med avseende på resultatet, men de extrema förhållanden som rätt pekar på att klimatet starkt påverkat fiskbestånden.

Vintern 2002/2003 var mycket kall med låga vattenflöden på många håll. Denna kombination av yttre påverkan medför en avsevärt ökad mortalitet hos fiskbestånden och då i synnerhet hos årsungarna som har svårare att klara den ökade inomartskonkurrens väderförhållandena leder till. Som en ytterligare belastning på bestånden var vattennivåerna i flertalet vattendrag i Småland extrema under sommaren 2003. I början av juli månad föll mycket stora mängder regn över södra Sverige vilket ledde till snabbt stigande vattennivåer. Ytterligare kraftiga regnväder nådde länet under slutet av juli vilket gjorde att många vattendrag hade ett vattenstånd som under större delen av sommaren låg betydligt över det normala. Som en följd av de stora vattenmängderna förflyttade sig troligen fisken från sina normala uppehållsplatser vilket ledde till att fisktätheterna var mycket låga på elfiskelokalerna.

På två av de undersökta lokalerna var den mänskliga påverkan stark. Både lokalen ”Nedan damm” i Malmbäcksån och lokalen ”Vikskvarnen” i Storkvarnsån var rensade och rätade. Uppströms båda lokalerna låg dessutom vandringshinder för fisken. Omfattningen av denna påverkan var så stor att lokalernas potential som uppväxtlokaler för laxartad fisk nedöms som mycket begränsad. Betydelsen av detta är möjligen begränsad i Malmbäcksån eftersom ingen öring tycks förekomma i detta vatten, men i Storkvarnsån, som hyser öring, kan detta vara avgörande vid bedömningen av resultatet av elfisket.

Sammantaget kan sägas att resultatet från elfisket 2003 är starkt påverkat av yttre faktorer, i synnerhet klimatet, men även på vissa lokaler den mänskliga påverkan som skett i form av rensning, rätning och anläggande av vandringshinder. Resultatet kan emellertid inte utesluta försurningspåverkan på fiskbestånden.

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. 2003. Bottenfauna i Jönköpings län 2002. Meddelande 2003:38.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2003. Åtgärdsplan 2003 – 2007 Bilaga 3. Meddelande 2003:35.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2003. Åtgärdsplan 2003 – 2007 Bilaga 4. Meddelande 2003:35.

Bilaga 1, tabeller

Åtgärdsområde 096 - Malmbäcksån

Vattendrag	Lokal	Koordinat enl. RAK		Datum	Area (m ²)	K	Fångst öring		Övriga arter
		X	Y				0+	Tot	
Malmbäcksån	Ovan järnvägsbron	638305	141747	03-07-30	165	1	0	0	Elr, signkräf
Malmbäcksån	Nedan damm	638300	141770	86-07-14	120	1	0	0	Bäcrö, elr, la
Malmbäcksån	Nedan damm	638300	141770	00-08-14	250	1	0	0	Bäcrö, elr, gä, la
Malmbäcksån	Nedan damm	638300	141770	03-07-30	125	1	0	0	Gä, elr, la

Elfiskade lokaler (antal): 2

Utförda elfisken (antal): 4

Noterade arter (antal): 5 (bäcrö, gä, elr, la, signkräf)

Åtgärdsområde 107 - Almesåkrasjön

Vattendrag	Lokal	Koordinat enl. RAK		Datum	Area (m ²)	K	Fångst öring		Övriga arter
		X	Y				0+	Tot	
Storkvarnsån	Storekvarn, stn 1	637875	142830	84-09-27	200	1	8	19	Elr, gä, la, flodkräf
Storkvarnsån	Storekvarn, stn 1	637875	142830	91-10-06	304	1	21	43	Elr, la
Storkvarnsån	Storekvarn, stn 1	637875	142830	93-10-21	320	1	1	9	Gä
Storkvarnsån	Storekvarn, stn 1	637875	142830	97-08-11	260	1	0	2	Abb, elr
Storkvarnsån	Storekvarn, stn 1	637875	142830	00-08-14	160	1	7	21	Elr, gä, la, signkräf
Storkvarnsån	Storekvarn, stn 1	637875	142830	03-07-30	468	1	0	1	Gä, elr, signkräf
Storkvarnsån	Vikskvarnen	637940	142820	00-08-14	120	1	0	0	Elr, gä
Storkvarnsån	Vikskvarnen	637940	142820	03-07-30	120	1	0	0	Mö

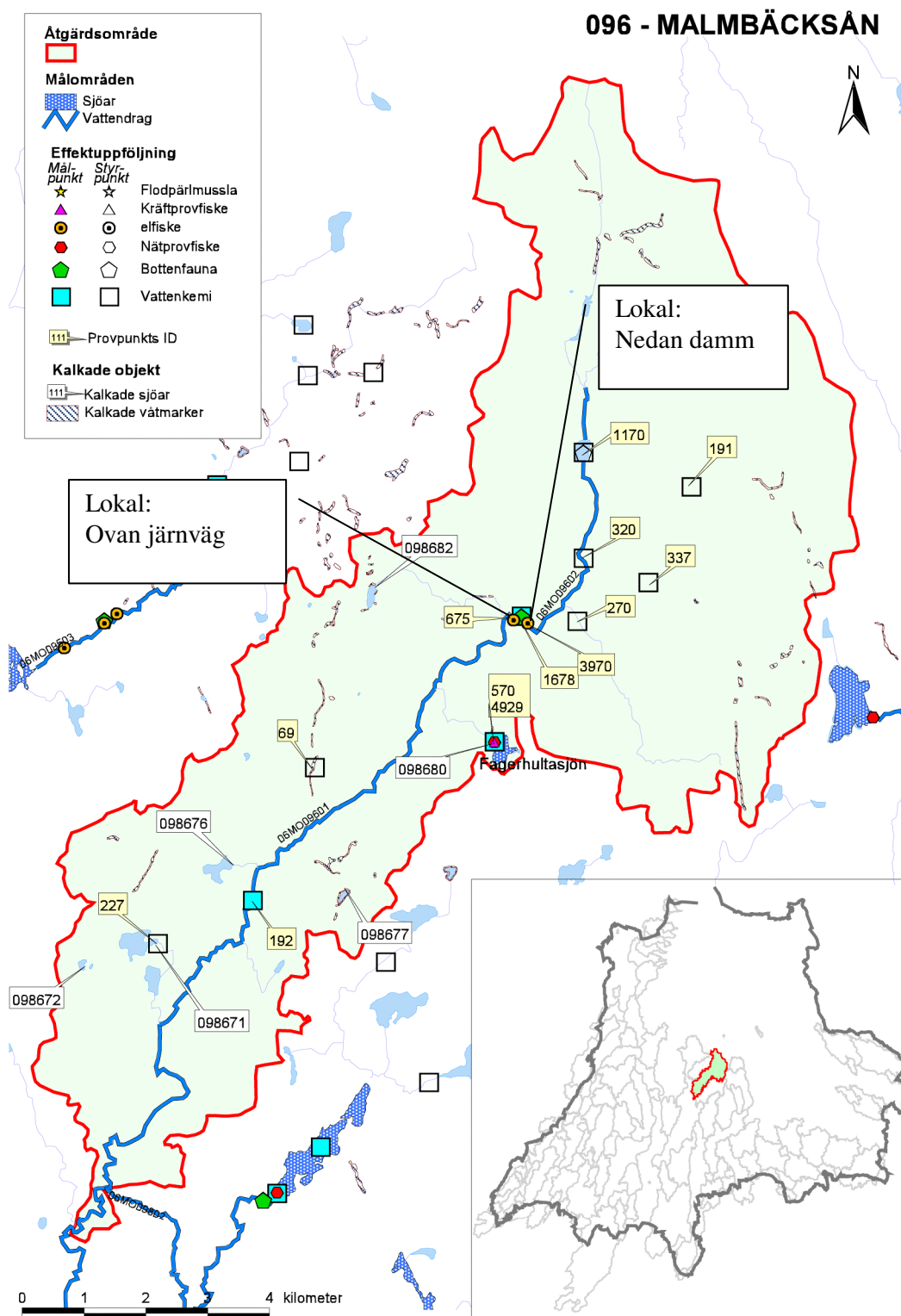
Elfiskade lokaler (antal): 2

Utförda elfisken (antal): 8

Noterade arter (antal): 7 (öring, abb, gä, elr, la, flodkräf, signkräf)

Förkortningar: Mö = mört, elr = elritsa, gä = gädda, signkräf = signalkräfta, abb = abborre, la = lake, bäcrö = bäckröding, flodkräf = flodkräfta

Bilaga 2, kartor



107 - ALMESÅKRASJÖN

