

# LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN INFORMERAR



## Regional åtgärdsplan för biologisk återställning i kalkade vatten i Kalmar län 2007 - 2010

**Regional åtgärdsplan för biologisk återställning i kalkade vatten i Kalmar län 2007 - 2010**

Meddelande 2007:04

ISSN 0348-8748

ISRN LSTY-H-M--2007/04 --SE

<b>Utgiven av:</b>	Länsstyrelsen Kalmar län,
<b>Ansvarig enhet:</b>	Miljöenheten
<b>Författare:</b>	Marcus Arnesson, Lennart Johansson
<b>Omslagsbild:</b>	Restaurering av vattendrag i Kalmar län Foto: Lennart Johansson
<b>Karttillstånd:</b>	© Lantmäteriverket. Ur <i>Geografiska Sverigedata, översiktskartan. Dnr. 106-2004/188</i>
<b>Foto:</b>	Lennart Johansson
<b>Tryckt hos:</b>	Länsstyrelsen i Kalmar län
<b>Upplaga:</b>	25

<b>Nr</b>	<b>Innehåll</b>	<b>Version</b>
	Förord	2007-02-05
<b>1</b>	Allmänt	2007-02-07
<b>2</b>	STÅH002 - Hjorten	2007-02-05
<b>3</b>	BOTH002 - Skinnsjön	2007-02-05
<b>4</b>	BOTH004 - Anen	2007-02-05
<b>5</b>	VIRH002 - Bjarkeån	2007-02-05
<b>6</b>	EMÅH003 - Nötån	2007-02-05
<b>7</b>	EMÅH004 - Gårdvedaån	2007-02-05
<b>8</b>	EMÅH005 - Lillån	2007-02-05
<b>9</b>	EMÅH008 - Stora Hammarsjön	2007-02-05
<b>10</b>	EMÅH009 - Sällevadsån	2007-02-05
<b>11</b>	ALSH001 - Alsteråns huvudfåra	2007-02-05
<b>12</b>	ALSH003 - Trändeån	2007-02-05
<b>13</b>	ALSH004 - Bjärsjön	2007-02-05
<b>14</b>	ALSH005 - Badebodaån	2007-02-05
<b>15</b>	LJUH001 - Ljungbyån	2007-02-05
<b>16</b>	HAGH001 - Hagbyån	2007-02-05
<b>17</b>	HALH001 - Halltorpsån	2007-02-05
<b>18</b>	BRUH001 - Bruatorpsån	2007-02-05
<b>19</b>	LYCH001 - Lyckebyåns huvudfåra	2007-02-05
<b>20</b>	LYCH002 - Törn	2007-02-05
<b>21</b>	LYCH003 - Kässjö	2007-02-05
<b>22</b>	NÄTH001 - Nättrabyån	2007-02-05
<b>23</b>		
<b>24</b>		
<b>25</b>		
<b>26</b>		
<b>27</b>		
<b>28</b>		
<b>29</b>		
<b>30</b>		
<b>31</b>		



## *Förord*

Under förindustriell tid utgjorde vattendragen och sjöarna en viktig resurs, bland annat som en viktig del i mathållningen. Under den industriella tiden har sjöarna och vattendragen exploaterats i en stor omfattning som kraftresurs, råvattenkälla och som recipient (mottagare av avloppsvatten). Vattnen har också fått ta emot föroreningar från industrins skorstenar. Idag ökar sjöarnas och vattendragens betydelse som rekreations- och upplevelseområden. Fritidsfisket och naturturism ökar och utgör en allt viktigare resurs för den stressade nutidsmänniskan.

Denna åtgärdsplan är ett led i att tillmötesgå dessa behov och att minska skadorna av exploateringen som skedde under förra seklet. Målsättningen är att återställa/återskapa naturliga vattenmiljöer med ett rikt biologiskt liv för framtidens generationer. Här kan man hämta krafter samtidigt som man kan uppleva när öringen eller gäddan hugger och njuta av att ha fångat sin egen middag.

Detta är en viktig del i länets utveckling.

*Anne-Li Fiskesjö*



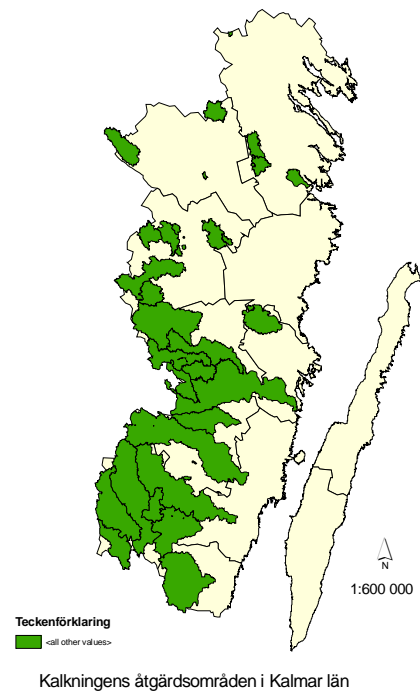
*Strömsträcka i Marströmmen*



# ALLMÄN DEL

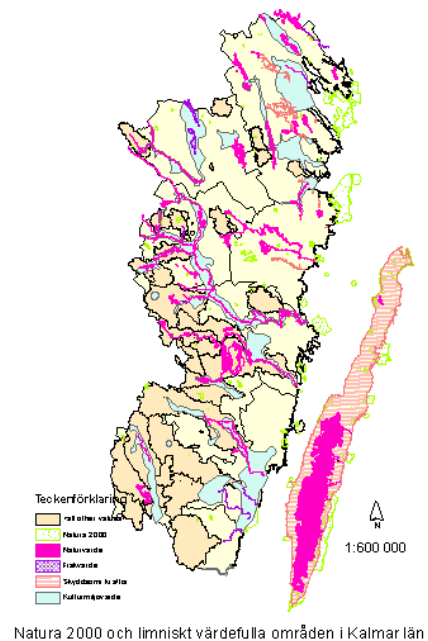
## Natur- och nyttjandevärden

Kalmar läns kalkade sjöar och vattensystem är indelade i 38 åtgärdsområden utifrån utpekade mål och vilket avrinningsområde de tillhör. Huvuddelen av åtgärdsområdena återfinns i länets sydvästra och mellersta del. Länets norra del har inte så stora försurningsproblem och endast ett fåtal mindre åtgärdsområden. Omkring 2000 sjöar större än en hektar finns ojämnt fördelade över länet. I norr ligger sjöarna tätt medan den södra delen är sjöfattig. Kalmar län ligger i regnskugga av Småländska höglandet och får betydligt mindre nederbörd än grannlänen. Huvudavrinningen går åt sydost och de större åarna har sina källor på Småländska höglandet. Många av åarna fungerar som korridorer av biologisk mångfald, jämfört med dess omgivningar, mellan kustlandet och inlandet. Flera av vattendragen och sjöarna ligger i glesbyggd. Den natursköna vattennära miljön lockar turister och besöksnäringen har blivit en viktig del för att hålla den glesbefolkade landsbygden levande.



I flera av sjöarna bedrivs fisketurism med försäljning av fiskekort och ibland uthyrning av båtar och isättning av fisk, främst regnbåge. I närmiljön finns ofta vandringsleder, grillplatser och vindskydd. Handikappanpassade fiskebryggor finns vid Hällesjöarna och Stora Hammarsjöområdet. Fritidsbebyggelse och campingplatser finns främst vid de större sjöarna. Badplatserna är oräkneliga. Stora Hammarsjöområdet, som är ett riksintresse för nyttjande, bör nämnas för sitt höga besöksantal och breda utbud. Möjlighet till strömfiske är bäst i Alsteråns nedre del. Här finns stationär öring och inplanterad regnbåge. Populära kanotleder finns i Gårdvedaån, Alsterån och Lyckebyån. På vintern åks det ofta långfärdsskridsko på de större sjöarna som Allgunnen och Törn. Vid Badebodaån, i närheten av Allgunnen, ligger fritidsområdet Aboda klint med möjlighet till utförsåkning och på sommaren naturupplevelser och fin utsikt.

Sjöar och vattendrag inom åtgärdsområdena i mellersta och norra delen av Kalmar län hyser generellt sett en större biologisk mångfald än de i söder. Bestånd med stationär öring är ovanlig i södra delen av länet men förekommer i flera av de strömmande vattnen längre norrut. Här är även arter som elritsa, stensimpa och bäcknejonöga mer frekvent förekommande. I åtgärdsområdet Alsteråns huvudfåra finns över 20 olika fiskarter, även Gårdvedaån är rik på arter, här finns till exempel färna. I Alsterån samt i flera av Emåns biflöden finns en bottenfauna med höga naturvärden. Här finns ovanliga arter av dag- och nattsländor samt bäckfluga och bäckvattenbagge. Sällevadsån, på gränsen till Jönköpings län, har ett av södra Sveriges största



flodpärlmusselbestånd. Den rödlistade flodpärlmusslan (VU (sårbar)) finns även i Nötån och Stensjöbäck. I Gårdvedaån finns tjockskalig målarmussla (EN (Starkt hotad)). Vid vattensystemen i mellersta och norra delen av länet finns spridda förekomster av utter. I flera av de djupare sjöarna finns ishavrelikter som pungräka och taggmärsla. Flodkräftan var tidigare vanlig i hela länet. Flodkräfta förekommer idag endast i några av sjöarna längst upp i vattensystemen. Bland sjöarna förtjänar Allgunnen att omnämnas, det är länets näst största sjö och en av södra Sveriges största oreglerade sjöar. Sjön är mångformig och har tre olika utlopp.

Havsvandrande fisk har tidigare nyttjat vattnet i flera av åtgärdsområdena som lek- och uppväxtmiljöer. Artificiella hinder stoppar idag fisk från att nå dessa lokaler i flera av de kalkade systemen. Men i Alsteråns nedre delar vandrar fisk som lax, öring och sik upp från Östersjön för att leka. Alsterån tillsammans med Emån utgör de enda vattendragen med självreproducerande laxbestånd utmed södra ostkusten. Värt att notera är de kraftiga rekryteringsproblemen för gädda och abborre i Kalmarsund. Kustmynnade vattendrag där nämnda arter kan leka har ökat i betydelse för de havslevande bestånden. Förutom i Alsterån finns möjlighet till lek inom åtgärdsområden i nuläget bara i Riskeboån.

De kalkade sjöarna och vattendragen har ofta ett närområde med högre naturvärden än omgivningarna. Alsterån mellan Allgunnen och mynningen intar en särställning med en mycket hög biologisk mångfald knuten till träd. Området hyser det i särklass största antalet hotade och rödlistade vedskalbaggsarter i Sverige. Höga naturvärden knutna till träd och skog finns också runt Sällevadsån, Gårdvedaån och Lyckebyån. Lyckebyåns omgivningar består på långa sträckor av mader som årligen svämmas över. Större mader förekommer även utmed Alsterån och Ljungbyån.

Maderna kan i vissa fall ha höga botaniska och ornitologiska värden samt kulturhistoriska värden, speciellt i de fall då slätterbruket ännu är igång. I länets sydvästligaste delar finns några myrar av mossetyp som ingår i åtgärdsområdena. Här återfinns flera växter med en mer västlig utbredning.



*Alsterån vid Alsterhus*

Ur ett historiskt perspektiv har länets vattendrag haft stor betydelse för både enskilda och samhällsutvecklingen. Allt sedan stenåldern har människor ofta av olika skäl valt att bosätta sig vid vatten och många centralbygder har vuxit fram längs vattendrag, t ex Emån och Stångån. Sjöar och vattendrag har nyttjats flitigt för fiske, tvätt, försvar, transporter, samfärdsel, flottning och, inte minst, kraftutvinning (kvarnar, sågar, järn-, pappersbruk, kraftstationer etc). Ofta har hela samhällen sitt ursprung i en äldre vattenkraftberoende verksamhet; Emsfors, Rosenfors, Mörtfors, Nybro – listan kan göras lång. Madslättern var betydelsefull i en boskapsskötande region som den här. I samband med utdikningarna under 1800- och 1900-talet ökades åkerarealen betydligt, något som möjliggjordes genom bl a förändringar och regleringar av vattendragen. Kulturhistorien kring vattnet har avsatt många spår och kulturmiljöer som är viktiga att bevara för kommande generationer. Kulturmiljön omfattas också av skydd i olika lagar. Särskilt starkt är skyddet för s k fasta fornlämningar.



Enligt Kulturminneslagen 2 kap. får man inte ta bort eller ens rubba en sådan lämning, utan tillstånd.

## Åtgärdsbehov

### Försurning

Närheten till Östeuropa bidrar till en nederbörd med ett relativt lågt pH. Luftutsläppen av svavel och kväve ute i Europa har sedan 1980 minskat. En positiv trend har kunnat visas på nederbördens surhet. Trots detta framkom det i en utvärdering av Kalmar läns okalkade sjöar (referenssjöar och särskilda icke kalkade sjöar) att försurningen ökar i länets södra delar. För att hålla uppe pH-värdet i sjövattnet kalkas idag 120 sjöar i Kalmar län. Ytterligare cirka 90 sjöar kalkas med tanke på nedströms liggande vattendrag och sjöar. Effekttuppföljning 2000 visade att pH var under 6,0 i cirka 12 % av sjöarna och 6 % av sjöytan hos dessa sjöar med särskilda kalkningsverksamhetsmål. Innan kalkningsverksamheten startade hade många sjöar, speciellt i länets södra del, ett pH-värde i intervallet 4,0-5,0. Kalkningsverksamheten har idag en nära 95 %-ig måluppfyllelse med ett pH>6,0.

Försurningen med förhöjda metallhalter har i många vattensystem i länets södra del samt i vissa system längre norrut utarmat den biologiska mångfalden. Bottenfaunan har drabbats hårt med minskat antal arter och individer som resultat. Djur som flodkräfta och musslor har försvunnit från tidigare livsmiljöer. Fiskfaunan har minskat, bland annat har mört försvunnit från flera vatten. Även öring har försvunnit från åar när pH-värdet sjunkit.

### Fysisk påverkan

Över hela Kalmar län har en omfattande dämningens verksamhet av vattendrag bedrivits. I mindre bäckar fanns skvaltkvarnar, i åar med högre flöde byggdes hjulkvarnar och kraftstationer. Flera av verksamheterna har idag ingen påverkan på framkomligheten i systemen utan kan bara bevisas som byggnadsrester. Dock finns det ännu många dammar kvar som hindrar de naturliga spridningsvägarna för fisk och andra organismer. Vattenmiljöerna inom alla åtgärdsområdena är idag fragmenterade. Arter hindras från att återkolonisera områden där de slagits ut på grund av försurning. Ytan av lek- och uppväxtmiljöerna för havsvandrande fisk har blivit starkt decimerad.

Markavvattningens verksamhet har stor påverkan inom alla åtgärdsområden. Rensning och omgrävning av vattendrag samt dikning av sjöar och våtmarker har skett för att i huvudsak vinna ny jordbruksmark. I västra delen av länet har även flottledrensningar påverkat. Vid kvarnar och kraftstationer har ibland rensning skett nedströms för att öka avrinningshastigheten. Rensning och omgrävning har lett till en betydande förlust av vattenbiotoper och minskning av antalet arter. Speciellt är det de strömmande biotoperna som försvunnit. Uträtningen av vattendrag leder generellt till att ytan av vattenmiljöer totalt minskar vilket i sig har negativ påverkan på övergödningen av Östersjön. I några av vattendragen finns det längre opåverkade sträckor, till exempel i Alsterån, Trändeån och Stensjöbäck.



*Kraftstation i Gårdvedaån*

## Övrig påverkan

Reglering förekommer främst i några av de större vattendragen. Flera av sjöarna i biflöden till Emån är reglerade för att garantera viss vattenföring i mynningen vid Östersjön. Anledningen till detta är att Mönsterås bruk använder vatten från Emån som processvatten.

Flödesfluktuationerna har tidigare varit stora och onaturliga. Flödesansvaret har nu samordnats till Emåförbundet vilket medfört en garanterad minimitappning och något mer naturliga fluktuationer. I Alsteråns nedre del korttidsregleras flödet vid kraftstationen i Hornsö. Detta leder till att vattenståndet nedströms kan variera mycket under ett dygn. Törn i Lyckebyån och Hultabräan i Hagbyåns vattensystem används som magasin för nedströms dricksvattenuttag. Det är främst organismer i strandzonen som påverkas negativt av regleringarna.

Främmande arter inom åtgärdsområdena förekommer. Signalkräfta har under de senaste decennierna spridit sig i alla åtgärdsområdena och innebär ett stort hot mot den inhemska flodkräftan. Inplantering av regnbåge har skett i några system, främst enskilda sjöar. Introduktion av gös har gjorts i ett fåtal sjöar med osäker etableringsframgång. Åtgärdsområdenas vattendrag är naturligt näringsfattiga och några övergödningsproblem finns inte. I sydvästra delen av länet har det funnits tätt med glasbruk. Spridning av arsenik och bly till sediment har konstaterats i Ljungbyån, men risk för spridning finns i fler vattendrag. Höga halter av kvicksilver har konstaterats i ett fåtal sjöar.

## Underlagsmaterial

Åtgärdsförslagen för biologisk återställning bygger till största delen på den information som kunnat utläsas ur Biotopkarteringarna av länets vattendrag 1998-2004. I vissa fall har annan tillgänglig information varit mycket behjälplig, till exempel Fiskevårdsplan Emån 2000 och Länsplan för biologisk återställning 2000-2004. Kalmar och Emmaboda kommuner har inte biotopkarterats. Behovet av biotopkartering är här upptaget som åtgärdsförslag. Där biotopkartering saknats har äldre inventeringar av vandringshinder och dammar i några fall kunnat användas för att ge åtgärdsförslag. Information om biologiska och kemiska värden kommer i huvudsak från Länsstyrelsen i Kalmars kalkdatabas och Länsplan för biologisk återställning 2000-2004. De nämnda källornas underlag är provserier och inventeringar. Material som bygger på enkäter och muntliga uppgifter har använts i mycket liten utsträckning. Behov av fortsatta provtagningar och utökade inventeringar är nödvändigt för att skapa heltäckande informationsunderlag, bland annat är det av vikt med ytterligare uppföljning av återintroduktion av flodpärlmussla i Stensjöbäck. Endast tre av åtgärdsförslagen är en undersökning, biotopkartering av Lyckebyån respektive Nätrabyån samt provfiske efter flodkräfta i Bruatorpsån.



*Fisktrappa i Marströmmen vid Mörtfors*

Exakta kostnader för åtgärderna är svårt att få fram och ta mycket tid i anspråk, därför har grova kostandsschabloner använts. Fiskvägar och biotopvård är de vanligaste åtgärderna, här har ett ungefärligt medelvärde av i länet tidigare genomförda åtgärders kostnad per meter fallhöjd eller längd använts. Kostnad för biotopkartering har räknats ut på samma sätt.

Insamlat underlagsmaterial lagras i BÅ-databas för Kalmar län. Detta medför att planen för biologisk återställning kommer att uppdateras kontinuerligt efterhand som åtgärderna genomförs respektive förslag på nya åtgärder tas fram. Databasen utgör även ett handläggarstöd vid arbetet med biologisk återställning i kalkade vatten, fiskevårdsarbeten och restaurering av limniskt värdefulla områden.

## Beskrivning och resultat av genomförda åtgärder

För utvärdering av återställningsprojekt under perioden 1992-1996 hänvisas till Länsplan för biologisk återställning i kalkade sjöar och vattendrag 2000-2004 (Persson 1999). Uppföljning av återställningsprojekt utförda 1997-1999 har skett i mycket liten omfattning. 2000-2003 har endast en åtgärd genomförts.

Den generella trenden inom återställningsarbetet har gått från återintroduktion av arter under 90-talet till mer fokus på skapandet av fria fiskvägar (*Tabell 1.*). I framtiden kommer också biotopvård att prioriteras. För att ha råd att genomföra de kostsammaste fiskvägarna har medel sparats under de föregående åren. En flaskhals, som ibland stoppat upp arbetet med fiskvägarna, har varit förhandlingar om vattendomar.

### Fiskväg i form av omlöp vid Skälleryds kraftverk, Alsterån

År: 2002

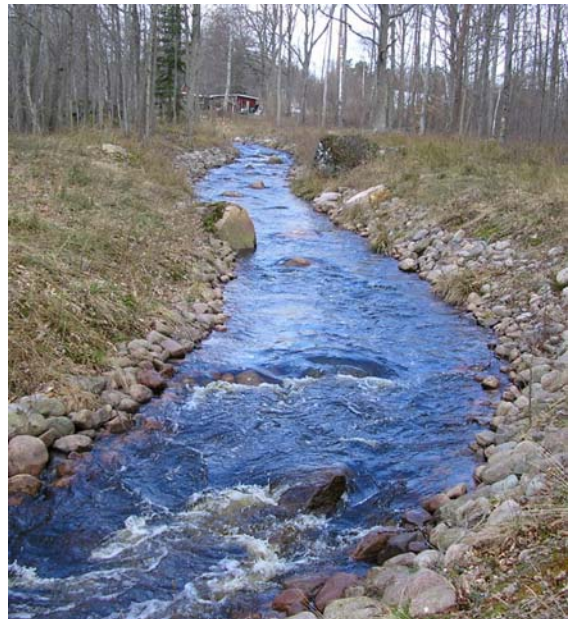
**Resultat:** Vid Skälleryds kraftverk kan havsvandrande fisk passera via omlöpet. En fiskräknare har varit i funktion sedan 2004. 2004: 37 stycken laxartade fiskar upp, 2 ned. Elfiskena nedströms visade på en måttlig reproduktion. Flödet ökade snabbt i oktober vilket gav en relativt stor uppgång av fisk. Flödet var som lägst 2 m<sup>3</sup>/s under året. Möte hölls i mars med dåvarande Sydkraft om att de då skulle sluta korttidsreglera och i stället släppa tillrinningen om den understeg lägsta drivvattenföring för turbinen.

2005: 22 stycken laxartade fiskar upp, 3 ned. Flödet var väldigt lågt i Alsterån hela hösten. Elfiskena nedströms visade på en rekordartad reproduktion. Stor del av 0+ troligen uppätta under den torra hösten.

2006: 31 stycken laxartade fiskar upp, 4 ned. Elfisket nedströms visade på en ganska dålig reproduktion. Flödet var något lägre än normalt under hösten.

Elfisket uppströms vid Strömsfors har fortsatt varit svagt. Endast 0+ har fångats fram till och med år 2005, då noterades även den högsta tätheten 1,8 st per 100 m<sup>2</sup>. Innan fiskvägen öppnades var tätheten endast 0,6 0+ per 100 m<sup>2</sup>. Tätheten har ökat något sedan fiskvägen öppnades; aldrig varit lägre än före. År 2006 fångades den första 1+ öringen på lokalen. Summa täthet öring 2006 0,8 st per 100 m<sup>2</sup>. Svagt.

Det låga antalet av passerande havsöring och avsaknad av lax pekar på att det behövs ytterliggare återställningsåtgärder på sträckan nedströms Skälleryd. Huvuddelen av fisken som fiskräknaren noterat är inte laxartad fisk.



Omlöp vid Skälleryds kraftverk i Alsterån. Foto Mattias Persson.

## Återintroduktion av mört i Långegöl, Ljungbyån

År:1998

**Resultat:** Provfisket 2005 visade att mörten reproducerar sig i Långegöl men att reproduktionen vissa år är störd. Alkaliniteten har varierat mycket under perioden 1997-2005 med några riktigt låga värden. I slutet av 2004 sjönk pH-värdet under 5.

## Återintroduktion av mört i Norregöl, Alsterån

År:1996

**Resultat:** Provfisket 2003 indikerar att mört inte kan reproducera sig och håller på att försvinna från Norregöl. Återintroduktionen har inte lyckats. Alkalinitet och pH-värde har under senare år visat tillfredställande värden.

Tabell 1. Tidigare genomförda åtgärder indelade i antal per huvudtyp samt kostnader

Budget-år	Åter-introduktion	Kostnad (kr)	Fisk-väg	Kostnad (kr)	Biotop-vård	Kostnad (kr)	Summa
1993	6	31950					31950
1994	2	36800	3	302 439			339 239
1995	5	39260					39260
1997	6	75575			1	52046	127 621
1998	1	39168					39168
1999			2*	91875			91875
2003			1	1 646 803			1 646 803
2005			1	1 569 219			1 569 219
2006			3	611 642			611 642
<b>Summa</b>	<b>20</b>	<b>222 753</b>	<b>10</b>	<b>4 221 978</b>	<b>1</b>	<b>52046</b>	<b>4 496 777</b>

\*Åtgärderna består av modifiering av befintlig fiskväg och projektering för tre fiskvägar.

Tabell 2. Länsstyrelsen i Kalmar läns tilldelning och förbrukning av statligt bidrag för biologisk återställning 1997-2006

År	Tilldelning av statligt BÅ-bidrag	Utbetalt
1997	224 000	109 082
1998	0	270 936
1999	0	103 912
2000	0	75000
2001	408 000	912
2002	486 000	4443
2003	486 000	316 616
2004	486 000	119 959
2005	680 000	5018
2006	200 000	1 038 954

## Arbetsätt/Arbetsfördelning

Målsättningen är att huvudmännen för kalkningsverksamheten i de flesta fall även ska vara huvudmän för biologiskåterställningsåtgärder. Men även andra huvudmän kan vara aktuella,

till exempel vattenförbund, fiskevårdsorganisationer, etc. Avgörande är att en tänkt huvudman har erforderlig kompetens och resurser för att driva ett åtgärdsprojekt.

Länsstyrelsen ansvarar för regional planering för biologisk återställning i kalkade vatten. Förslag på åtgärder samråds med huvudmännen för kalkningsverksamheten, vilka även har möjlighet att komma med förslag på åtgärder. Samtidigt sker en avstämning om huvudmannaskap för åtgärderna. Inom länsstyrelsen sker samråd om den regionala planen med fiskefunktionen och kulturmiljöfunktionen.

Inför genomförande av enskilda åtgärder fordras ett inledande stöd av länsstyrelsen till tänkt huvudman i samband med framtagande av ansökan, etc. I detta tidiga skede krävs även en dialog med flera intressenter, till exempel fiskevård, naturvård och kulturmiljö. Härmed bedöms om och hur åtgärden kan genomföras, vilka undersökningar som måste göras innan åtgärden, finansiering, etc.

Därefter ansöker huvudmannen om statsbidrag till åtgärden och ansvarar för att eventuell lagprövning genomförs, t ex enligt miljöbalken eller kulturminneslagen. Länsstyrelsen handlägger ansökan. Under genomförandet bidrar länsstyrelsen med sin sakkunskap, till exempel i en referensgrupp.

Huvudmannen redovisar genomfört projekt till länsstyrelsen, som godkänner projektet. Länsstyrelsen ansvarar för effektuppföljningen.

## Mål och strategier för planperioden

Övergripande mål är att länets flora och fauna i sjöar och vattendrag ska bestå eller återkomma genom kalkning och biologisk återställning. I likhet med kalkningsverksamheten i övrigt prioriteras områden med dokumenterat höga natur- och nyttjandevärden. Åtgärder i områden som pekats ut som limnologiskt särskilt värdefulla, riksintresse för naturvård eller nyttjande samt Natura 2000 har prioriterats. Prioriteringarna grundas även på förhållandet mellan vattendragens nuvarande och potentiella biologiska funktion. Grunden för urvalskriterierna är de som föreslås i Naturvårdsverkets skrift "Allmänna råd för biologisk återställning i kalkade vatten". När åtgärdernas effekt varit likvärdig har åtgärder med lägre kostnad prioriterats. Viss hänsyn har tagits till övriga omständigheter som förenklat att åtgärden verkställs. Prioriteringarna har gjorts med en fyrgradig skala. Ny information som rör åtgärderna kan ändra prioriteringsordningen.



*Snärjebäcken*

Inom planperioden, 2007-2010, prioriteras åtgärder som gynnar havsvandrande fisk och åtgärder som förbättrar miljön i områden med hotade arter. Huvuddelen av åtgärderna ligger i limnologiskt särskilt värdefulla områden.

Målet är att arbetet med återställningsåtgärderna redan på planeringsstadiet ska samordnas med kulturmiljöintressen. Både natur- och kulturvärden ska belysas och beaktas vid biologisk återställning. Lösningar som gynnar båda sidor går ofta att hitta, flera bra exempel finns i Kalmar län.

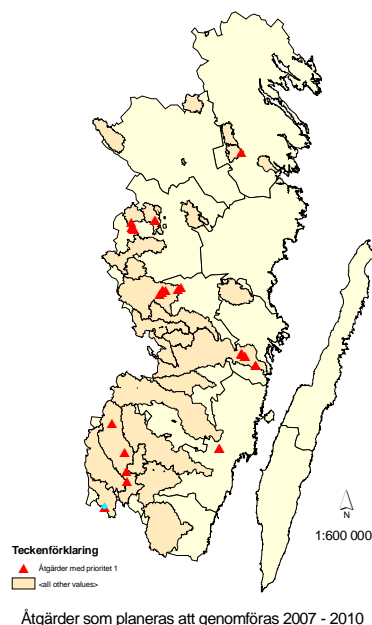
## Samordning

Under 2007 kommer länsstyrelsen att ta fram en regional strategi för hur man ska nå delmål 2, *senast till år 2010 ska minst 25 procent av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats*, för miljömålet *levande sjöar och vattendrag*. Denna strategi kommer att klargöra hur samordningen mellan fiskevård, kulturmiljövård, biologisk återställning i kalkade vatten och restaurering av skyddsvärda limniska miljöer kommer att ske och hur arbetet kommer att genomföras för att nå miljömålet.

## Föreslagna åtgärder

De åtgärder som är föreslagna att verkställas under planperioden är de som fått högsta prioritet enligt prioriteringsordningen. Sammanlagt är det 28 åtgärder uppdelat enligt följande:

- 9 fiskvägar, beräknad kostnad 1 490 000 kr.
- 4 projekteringar av fiskvägar, beräknad kostnad 130 000 kr.
- 9 biotopvårdande åtgärder, beräknad kostnad 334 280 kr.
- 1 projektering av biotopvårdande åtgärder, beräknad kostnad 60 000 kr.
- 5 biotopkarteringar i två vattendrag, beräknad kostnad 330 000 kr.



Tabell 3. Åtgärder som föreslås genomföras under planperioden, 2007-2010

Vattendrag	Lokal	Typ av åtgärd	Kostnad (kr)
Kvarngölsbäcken	Norrhult	Fiskväg	15 000
Skärvån	Strömsborg	Projektering	24 000
Skärvån	Strömsborg	Fiskväg	120 000
Nötån	Århult	Biotopvård	7 800
Nötån	Uppströms utloppet i Emån	Biotopvård	3 540
Nötån	Uppströms Fågelfors	Biotopvård	17 280
Nötån	G:a Tjärdalen	Fiskväg	60 000
Nötån	Uppströms Rotebro	Biotopvård	14 220
Ålhusbäcken	St Hammarsjön utlopp	Projektering	30 000
Ålhusbäcken	St Hammarsjön utlopp	Fiskväg	250 000
Sällevadsån	Järnforsens badplats	Projektering	40 000
Sällevadsån	Järnforsens badplats	Fiskväg	200 000
Sällevadsån	Kvarnstugan	Fiskväg	15 000
Sällevadsån	Uppströms Kvarnstugan	Biotopvård	96 000
Sällevadsån	Mellan Vensjön och Flen	Biotopvård	140 000
Alsterån	Duveström	Fiskväg	600 000
Alsterån	Hornsö-Brotorp	Projektering Biotopvård	60 000
Alsterån	Brotorp	Biotopvård	35 040
Alsterån	Venholmen	Fiskväg	50 000
Alsterån	Venholmen	Biotopvård	6 000

Vattendrag	Lokal	Typ av åtgärd	Kostnad (kr)
Alsterån	Karlsfors	Biotopvård	14 400
Ljungbyån	Harby kvarn	Projektering	36 000
Ljungbyån	Harby kvarn	Fiskväg	180 000
Lyckebyån	Emmaboda kommun	Biotopkartering (4 områden)	285 000
Nättrabyån	Emmaboda kommun	Biotopkartering	45 000

När det under "Typ av åtgärd" endast står projektering avser det projektering av fiskväg.

Målet för planperioden är fri vandringsväg för havsvandrande fisk i Alsterån upp till Hornsö, samt att potentiella lek- och uppväxtområden ska återställas till en mer naturlig miljö. Det ska även underlättas för havsvandrande fisk att nå åtgärdsområdet i Ljungbyån. Långsiktigt är målet inställt på att havsvandrande fisk ska nå huvuddelen av åtgärdsområdena.

Den hotade flodpärlmusslan har en dystert utveckling under 1900-talet och föryngring är endast konstaterat i ungefär en tredjedel av de vattendrag där arten förekommer. För att förbättra förutsättningarna för flodpärlmusslan i länet kommer biotopvårdande åtgärder och fria fiskvägar att genomföras i de åtgärdsområden där arten finns. Målet är stabila och reproducerande bestånd i Nötån, Sällevadsån och Stensjöbäck.



Flodpärlmusslor från Sällevadsån

Kunskapen om vattendragen i länets sydvästligaste del är mycket bristfällig. Därför har biotopkartering av Lyckebyån och Nättrabyån prioriterats högt. Delar av Lyckebyån är klassade som nationellt värdefulla. Biotopkarteringen är nödvändig för bedömningen av åtgärdsbehovet i Lyckebyån och Nättrabyåns avrinningsområden.

## Finansiering

De åtgärder som är föreslagna att genomföras under planperioden kommer i huvudsak att finansieras med statliga BÅ-bidrag. I de fall BÅ-bidraget täcker 85% av kostnaden kommer huvudmännen i vissa fall stå för resterande utgifter. När möjlighet finns till extern finansiering kommer detta att utnyttjas. Exempelvis kommer åtgärder och uppföljning i Nötån och Sällevadsån delvis att bekostas av pengar från EU:s Lifefond för flodpärlmussla.

Vid genomförande av vissa åtgärder är det nödvändigt att genomföra utredningar för att belysa kulturmiljöaspekterna. Då det inte är känt vilka åtgärder som kräver sådana utredningar, har dessa kostnader inte tagits med i planen. Behovet av kulturmiljöutredningar ska kartläggas i ett tidigt skede inför genomförandet av respektive åtgärd, t ex i samband med projektering.

Den sammanlagda kostnaden är beräknad till 2 344 280 kr. 94 % av kostnaden, 2 214 854 kr, kan täckas med BÅ-bidrag. Vägverket kommer att bekosta den fria fiskvägen i vägtrumman vid Norrhult. I Nötån och Sällevadsån kommer EU-bidrag att täcka upp det som inte finansieras av BÅ-bidrag. I Ljungbyån blir troligen huvudmannen, Kalmar kommun medfinansierare. Liksom vid biotopkarteringen av Lyckebyån och Nättrabyån där Emmaboda kommun är aktuell som huvudman och medfinansierare.

## Uppföljning och tillsyn

Syftet med effektuppföljningen är att kontrollera ifall den biologiska målsättningen med de specifika återställningsåtgärderna har uppfyllts.

Elfiske föreslås i denna plan för effektuppföljning i vattendrag där vandringshinder åtgärdats eller vandringsvägar byggts samt på biotopvårdade sträckor. Elfiske utförs före specifik återställningsåtgärd, både uppströms och nedströms vandringshindret på sammanlagt två punkter. Efter utförd återställningsåtgärd genomförs ytterligare tre elfisken.



Smoltfälla vid Skälleryds kraftverk. Foto Mattias Persson

I flera områden där åtgärder idag är föreslagna utförs regelbundet elfisken inom ramen för kalkeffektuppföljning, miljöövervakning och uppföljning av tidigare genomförda BÅ-åtgärder. En utökad uppföljning är dock nödvändig för att kunna avläsa åtgärdernas effekt.

- Elfiske i Ljungbyån uppströms och nedströms hindret i Harby.
- 3 ytterligare elfiskestationer i Nötån, 1 uppströms Kronobo, 1 uppströms Strömsborg och 1 nedströms Fågelfors.
- Nedströms Stora Hammarsjön elfiskas det regelbundet, fiskvägen vid sjöutloppet ska besiktas när den är färdigställd.
- Fiskvägen i vägtrumman vid Norrhult ska besiktas när den är färdigställd.
- I Alsteråns nedre del finns flera elfiskestationer och en fiskräknare vid Skälleryd. Eventuellt kan det bli aktuellt att flytta någon elfiskestation längre uppströms.

Kostnadsschablon för ett elfiske är 3 800 kr. Kostnaden för utökad effektuppföljning blir då 19 000 kr per år. Detta kan jämföras mot 57 000 kr per år som elfisken inom den ordinarie effektuppföljningen kostar på berörda sträckor.



Elfiske i Nötån

Fiskvägar behöver generellt regelbunden tillsyn för att kontroll av vattenflöde och framkomlighet. För detta kommer speciella tillsynsmän att utses.



## Referenser till allmän del

Borger, T. 2003. inventering av lek- och uppväxtområden för kalmar läns kustbestånd av gädda och abborre 2002/2003 – med inriktning på grunda havsmiljöer. Meddelande 2003:19. Samhällsutvecklingsenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.

Forslund, Markus. 1997. Natur i Östra Småland. Länsstyrelsen i Kalmar län.

Halldén, A., Johansson, P. & Nydén, T. 2000. Fiskevårdsplan Emån 2000. Meddelande 00:30. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Lennartsson, T. 1994. Inventering av vandringshinder del 1. Meddelande 1994:7. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.

Lund, C. 1985. Inventering av vandringshinder samt lek- och uppväxtområden för havsöring i Alsterån och Ljungbyån. Fiskerinämnden i Kalmar län.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 1999. Biotopkartering Emån 1998. Meddelande 1999:20.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2000. Biotopkartering – vattendrag. Meddelande 2000:20.

Länsstyrelsen i Kalmar län. Kalkdatabas.

Naturvårdsverket. 1999. Biologisk återställning i kalkade vatten. Allmänna råd. Naturvårdsverket förlag.

Niklasson, M. & Nilsson, S.G. 2005. Skogsdynamik och arters bevarande. Narayana press, Denmark.

Olofsson, H. 1997. Försurningsläget i Kalmar län 1984-96. Meddelande 1997:22. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.

Persson, M. & Liderfelt, D. 2000. Biotopkartering Alsterån. Meddelande 2001:7. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.

Persson, M. & Liderfelt, D. 2001. Biotopkartering Stora Hammarsjöområdet. Meddelande 2001:6. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.

Persson, M. 2002. Biotopkartering av Alsterån i Kalmar län. Meddelande 2002:02. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.

Persson, M. 2004. Biotopkartering av Bruatorpsån. Meddelande 2004:03. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.

Persson, M. 2002. Biotopkartering av Hagbyån, Ljungbyån och Snärjebäcken i Nybro kommun. Meddelande 2002:05. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.

Persson, M. 2002. Biotopkartering av Virån. Meddelande 2002:03. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.

Persson, M. 1999. Länsplan för biologisk återställning i kalkade sjöar och vattendrag 2000- 2004. Meddelande 1999:18. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Kalmar län.