

Kalkplan 2003



Verksamhetsplan för kalkningsverksamheten

En rapport från kalkningsverksamheten i Jönköpings län



Kalkplan 2003

Verksamhetsplan för kalkningsverksamheten 2003

Planerade kalkningsåtgärder och biologisk återställning i försurade sjöar och vattendrag i Jönköpings län

Länsstyrelsen i Jönköpings län 2002-09-24

Angående frågor och synpunkter på rapporten, kontakta:

Katarina Zeipel
Länsstyrelsen i Jönköpings län
551 86 Jönköping
Telefon direkt: 036 - 39 50 63
e-post: katarina.zeipel@f.lst.se
Webadress: www.f.lst.se

Kartmaterial: Medgivande lantmäteriet 1998. Ur GSD-Röda Kartans länspaket, diarienummer 507-97-1448

Framsida: Sjön Lången i Värnamo kommun. Foto: Katarina Zeipel

Meddelande 02:42
ISSN 1101-9425
ISRN LSTY-F-M—02/42--SE

Referens: Katarina Zeipel. Samhällsbyggnadsavdelningen - Miljöövervakning. September 2002.
Upplaga 1 -60 ex

Tryckt på Länsstyrelsen, Jönköping 2002

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	3
FÖRSURNINGEN - DET ALLVARLIGASTE MILJÖPROBLEMET I JÖNKÖPINGS LÄN	4
KALKNINGSVERKSAMHETEN	6
ÖVERGRIPANDE MÅL OCH PRIORITERINGAR	7
PLANERADE KALKNINGSÅTGÄRDER	9
OMKALKNINGAR	9
GROVKALK OCH GRANULERAD KALK PÅ VÅTMARKER 2003	10
NYKALKNINGAR	11
100% STATS BIDRAG TILL KALKNINGARNA I SVEDÅN.....	11
SPRIDNINGSKONTROLL	12
PLANERING OCH UTVÄRDERING	12
KOMMUNSAMARBETET	13
BIOLOGISK ÅTERSTÄLLNING	14
PLANERAD BIOLOGISK ÅTERSTÄLLNING 2003	15
Åtgärdande av vandringshinder; fiskvägar och avsänkning av dammar	16
Återintroduktion av fisk och flodkräfta.....	17
Biotopvård i rinnande vatten.....	17
EFFEKTUPPFÖLJNING	18
BIOLOGISK EFFEKTUPPFÖLJNING.....	19
Elfiske och bottenfauna	19
Nätprovfiske och kräftprovfiske.....	20
Flodpärlmusselinventering.....	21
Vegetationsstudier på kalkade våtmarker	21
VATTENKEMISK EFFEKTUPPFÖLJNING	21

BILAGOR;

Bilaga 1. Ansökningsblanketter.

- 1:1** Ansökan om statsbidrag till kalkning
- 1:2** Genomsnittskostnader per kalkmedel och spridningsmetod
- 1:3** Motivering till nykalkning
- 1:4** Kalkmängder och kostnader per åtgärdsområde

Bilaga 2. Åtgärdsområden, beskrivning och planerade åtgärder

Bilaga 3. Planerad biologisk effektuppföljning 2003

RAPPORTER MED ANKNYTNING TILL KALKNINGS- VERKSAMHETEN I JÖNKÖPINGS LÄN, UTGIVNA 2001-2002:

- Meddelande 2001:1; Högländsvatten 2000, Biotopkartering
- Meddelande 2001:6; Ramsjöbäcken
- Meddelande 2001:10; Kräftpövfisken i Jönköpings län 2000
- Meddelande 2001:13; Tidsserievattendrag i Jönköpings län 1999
- Meddelande 2001:14; Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2000
- Meddelande 2001:15; Utvärdering av elfisken i Nässjö kommun 1998-2000 - Måluppfyllelse och effekter av kalkning
- Meddelande 2001:16; Utvärdering av elfisken i Gislaveds kommun 1998-2000 - Måluppfyllelse och effekter av kalkning
- Meddelande 2001:17; Utvärdering av elfisken i Gnosjö kommun 1998-2000 - Måluppfyllelse och effekter av kalkning
- Meddelande 2001:20; Är kornhalm lösningen på problemet med algblomning i Viredaholmssjön?
- Meddelande 2001:21; Grovkalk, granuler och kalkmjöl
- Meddelande 2001:22; Vattenkemiska förändringar i 11 kalkade våtmarker
- Meddelande 2001:25; Fiskevårdsplan Vidöstern 2001
- Meddelande 2001:27; Kalkningar i Nässjö kommun 1998 - 2000
- Meddelande 2001:31; Sammanställning av resultat från kommunala ytvattentäkter 1998 - 2000
- Meddelande 2001:32; Materialflöden från samhälle till miljö kring Emån
- Meddelande 2001:33; Miljöpåverkan av hygienprodukter - materialflödesanalys i Emåns avrinningsområde
- Meddelande 2001:35; Försurning och kalkning i Jönköpings län 2000
- Meddelande 2001:36; Riksinventering 2000
- Meddelande 2001:38; Kalkplan 2002
- Meddelande 2001:40; Kalkutvärdering i Gnosjö kommun 1998 - 2000
- Meddelande 2001:42; Bottenfauna i Jönköpings län 2000
- Meddelande 2001:44; Kräftpövfisken i Jönköpings län 2001
- Meddelande 2001:47; Provfiske i Jönköpings län 1998
- Meddelande 2001:48; Kräftpövfisken i Jönköpings län 1999
- Meddelande 2001:49; Provfiske i Jönköpings län 1999
- Meddelande 2002:9; Elfiskeundersökningar i Jönköpings län 2001
- Meddelande 2002:10; Utvärdering av elfisken i Vaggeryds kommun 1999-2001
- Meddelande 2002:11; Utvärdering av elfisken i Jönköpings kommun 1999-2001
- Meddelande 2002:12; Utvärdering av elfisken i Vetlanda kommun 1999-2001
- Meddelande 2002:13; Högländsvatten - naturvärden och nyckelbiotoper
- Meddelande 2002:17; Ylen 2001
- Meddelande 2002:19; Stormusselprojektet 2002
- Meddelande 2002:25; Försurning och kalkning i Jönköpings län 2001 – verksamhetsberättelse för kalkningsverksamheten
- Meddelande 2001:32; Kalkningar i Vaggeryds kommun 1999-2001, måluppfyllelse och effekter
- Meddelande 2002:38; Bottenfauna i Jönköpings län 2001
- Övervakning av luftföroreningar i Jönköpings län. Resultat till och med september 2001. IVL rapport B 1457.

Sammanfattning

Kalkplan 2003 omfattar verksamhetsplan för kalkningsverksamheten i Jönköpings län 2003 samt länets ansökan om medel för kalkning till Naturvårdsverket.

Försurningssituationen i Jönköpings län är allvarlig. Enligt SMAJL, Strategi för miljöarbetet i Jönköpings län, är försurningen det största miljöhotet i länet. Trots ett minskat nedfall av försurande ämnen talar det mesta för att kalkningen av sjöar och vattendrag kommer behövas i många år till. Kalkning är en nödvändig del i åtgärderna för att nå de nationella miljömålen "Levande sjöar och vattendrag" och "Bara naturlig försurning". Kalkning är också ett verktyg för att uppnå målet om "god ekologisk status" enligt EU:s ramdirektiv för vatten.

Totalt kalkas ca 430 sjöar och 68 vattendrag och de är inordnade i 106 åtgärdsområden (bilaga 2). Det beräknade kalkningsbehovet för 2003 är 15 900 ton. Verksamheten omfattar såväl kalkningsåtgärder och effektuppföljning som åtgärder för biologisk återställning. De övergripande målsättningarna för kalkningen är att bevara och återskapa det naturliga växt- och djurlivet i ytvattnet samt att bevara och restaurera vattenkvaliteten till en nivå avseende pH > 6 och alkalinitet > 0,05 mekv/l. Kalkningsverksamheten i länet har en hög måluppfyllelse.

Länsstyrelsen ansöker om medel för nykalkning av ett åtgärdsområde i Gnosjö kommun (Havridaån i Lagans vattensystem).

Länsstyrelserna har fått i uppdrag att ta fram en regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten senast den 1 augusti 2003. Vid framtagandet av den regionala åtgärdsplanen skall kalkningsverksamheten anpassas enligt principerna i Naturvårdsverkets nya kalkningshandbok.

Kostnaden för kommunernas administration beräknas uppgå till 974.000 kronor för budgetåret 2003, varav bidragsdelen uppgår till 858.000 kronor. Detta är avsevärt mer än länet fick i statsbidrag år 2002. Länsstyrelsen anser att denna nivå är rimlig för att behålla nuvarande kvalitet på verksamheten. Under 2003 kommer dessutom framtagandet av den regionala åtgärdsplanen att innebära mycket arbete.

Under 2003 planeras bl.a. återintroduktion av utslagna fisk- och flodkräftbestånd samt biotopvård och åtgärdande av vandringshinder inom ramen för biologisk återställning i kalkade vatten.

Länsstyrelsen i Jönköpings län har behov av följande statsbidrag för budgetåret 2003:

Omkalkning 85% bidrag	7 646 000 kr
Omkalkning 100% bidrag	3 994 000 kr
Nykalkning 85% bidrag	35 000 kr
Spridningskontroll	210 000 kr
Biologisk återställningsåtgärder	1 389 000 kr
Regional åtgärdsplan	170 000 kr
Administration, kommuner	858 000 kr
Kemisk effektuppföljning	920 000 kr
Biologisk effektuppföljning	1 031 000 kr
Summa ansökt bidrag	16 253 000 kr

Försurningen - det allvarligaste miljöproblemet i Jönköpings län

Försurningssituationen i Jönköpings län är allvarlig. Enligt SMAJL (Strategi för Miljöarbetet i Jönköpings Län) är försurningen det största miljöhotet i länet. För närvarande överskrider de kritiska belastningsgränserna för svavel (3 kg/ha*år) och kväve (5 kg/ha*år) i stora delar av länet. Värst drabbat är länets södra och sydvästra delar, dels på grund av att svavelnedfallet är högst där och dels på grund av att de fattiga och magra markförhållandena som råder i dessa områden har dålig förmåga att neutralisera surt nedfall. Genom långvarig försurning har markens buffrande förmåga försämrats och rörligheten för bl.a. aluminium har ökat och därmed även riskerna för skador på skogs- och vattnekosystem. Utslagningen av växter och djur i sjöar och vattendrag till följd av försurningen är omfattande och kan med ledning av förhållandena i hela landet uppskattningsvis ha drabbat ca 50% av länets ytvatten. Vid den senaste riksinventeringen 2000/01 var 14% av länets sjöar försurade, trots den omfattande kalkningsverksamhet som länet har.

Arbetet med försurningsproblematiken är en långsiktig process. Nedfallet av försurande svavel har sedan mitten på sjuttioalet minskat kraftigt. Trots att utsläppen mer än halverats överskrider dock fortfarande det som marken tål att ta emot, framför allt i de sydvästra delarna av länet. Det minskade svavelnedfallet har dessutom endast gett marginella effekter i sjöar och vattendrag. Den negativa utvecklingen har bromsats upp i många sjöar, men det finns få exempel på att försurningssituationen har blivit bättre i okalkade sjöar i länet. Kalkmängderna har dock kunnat sänkas i vissa kalkade sjöar i den östra delen av länet, som är minst påverkad av försurning. Till följd av de internationella avtal och konventioner som redan är undertecknade kommer utsläppen av försurande ämnen sannolikt fortsätta att minska.

För att kunna nå de nationella miljömålen ”Bara naturlig försurning” och ”Levande sjöar och vattendrag” och i förlängningen säkerställa en av försurningen opåverkad fauna och flora i våra sjöar och vattendrag kommer dock ytterligare krafttag för att minska utsläppen inom och utom Sverige att vara nödvändiga. I regeringens proposition 2000/01:130, Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier, föreslås ett delmål under miljömålet ”Bara naturlig försurning” som innebär att ”2010 ska högst 5 % av antalet sjöar resp. 15 % av sträckan rinnande vatten i landet vara drabbad av försurning som orsakats av människan”. För att nå detta delmål krävs både utsläpps begränsningar och en fortsatt och mer omfattande kalkningsverksamhet. Idag vet vi inte exakt hur mycket kalkning som bör tillkomma för att nå målet.

Kalkning är ett av flera verktyg för att uppnå målet om ”god ekologisk status” enligt EU:s ramdirektiv för vatten. God ekologisk status innebär att vattnets biologi, flöde och kemiska egenskaper i stort sett skall överensstämma med naturliga förhållanden. För att uppnå detta behöver kalkning ofta kompletteras med andra naturvårdsåtgärder som till exempel utrivning av vandringshinder,

återställning av påverkade biotoper och skyddszoner mot jord- och skogsbruk. Sådana åtgärder arbetar man bl.a. med inom ramen för biologisk återställning.

Det minskade nedfallet har ännu inte medfört att markvattenkemin har förbättrats. Ju längre tid försurningen har pågått, desto mer utarmat har markens förråd av buffrande ämnen hunnit bli och desto längre tid kommer återhämtningen att ta. Även om tillförseln av försurande ämnen helt upphörde skulle det enligt aktuella bedömningar dröja 50-100 år innan den försurningsskadade marken har återhämtat sig. Med andra ord bör kalkningen av våra sjöar och vattendrag fortgå under flera decennier framöver.

Inom de försurade sjöarna och vattendragen finns ett flertal hotade växt- och djurarter. Kalkningsåtgärderna är en mycket viktig del i länets arbete med att bevara den biologiska mångfalden i vatten. Exempelvis Gagnån i Habo kommun, som under år 2000 blev naturreservat, kalkas för att dess höga naturvärden skall bevaras.

Kunskaperna om vilka hotade arter som finns är dock av varierande kvalitet. Det underlag som finns gäller främst högre djur och växter. Stora grupper som exempelvis plankton är mycket dåligt undersökta. Inom länets åtgärdsområden finns 112 hotade vattenanknutna arter representerade, varav 2 är starkt hotade (rödlistekategori EN, Endangered), 25 är sårbara (rödlistekategori VU, Vulnerable), 18 är missgynnade (rödlistekategori NT, Near Threatened), för 6 arter är det kunskapsbrist (rödlistekategori DD, Data Deficient) och 61 arter är regionalt hotade (R). Flodkräftan är den vanligast förekommande bland de nationellt rödlistade arterna. Inom länet åtgärdas ett 40-tal vatten med den försurningskänsliga flodkräftan (rödlistekategori VU). Tillsammans med åtgärder för att minska spridningen av kräftpesten är kalkning en förutsättning för att behålla flertalet av det fåtal flodkräftbestånd som finns kvar. Här är olaglig utplantering av signalkräfta ett mycket allvarligt hot mot länets kvarvarande flodkräftbestånd. Av de regionalt hotade arterna är storlom, öring och *Oecetis testacea* (nattslända) vanligast förekommande.

I vissa mycket hårt drabbade områden utgör försurningen även ett lokalt hot mot vanligt förekommande arter som exempelvis mört. Inom Nissans biflöden, Storåns källflöde i Lagans avrinningsområde samt källflöden till Gårdvedaån i Emåns avrinningsområde återfinns flera sådana områden.

Länets sjöar och vattendrag har i många fall en stor fysisk påverkan. Exempel på fysisk påverkan är; sjösänkningar, vattenreglering, rensningar, dikningar och dammbyggnader. I länets databas för vandringshinder för fisk finns det i skrivande stund totalt ca 1 300 vandringshinder för fisk. 80 % av dessa har ursprungligen inte varit några hinder utan tillskapats av människan. Den stora fysiska påverkan hindrar i många fall den försurningsskadade biologin att återställas efter det att försurningen åtgärdats genom kalkning. Behovet av biologisk återställning i länets sjöar och vattendrag är därför mycket stort.

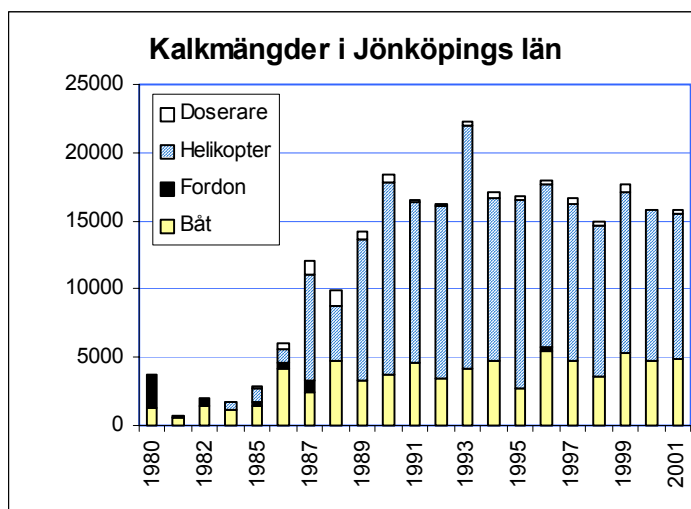
Höga kvicksilverhalter i fisk har uppmätts i ca 140 sjöar i länet. Försurningens effekter har bidragit till att förvärra situationen. Kalkning är en av de få metoder

som finns för att minska kvicksilverhalterna i fisk i sjöar som har försurnings-skador. Enbart kalkning räcker dock sällan för att kvicksilverhalterna skall sjunka.

Kalkningsverksamheten

Från och med budgetåret 1982/83 har Länsstyrelserna administrerat bidragen till åtgärder mot försurning i sjöar och vattendrag. I många fall var det ideella initiativ från fiskevårdsområden eller markägare som gjorde att kalkningen kom igång. Verksamheten omfattar idag såväl kalkningsåtgärder som åtgärder för biologisk återställning. Till verksamheten är även en relativt omfattande kemisk och biologisk effektuppföljning knuten.

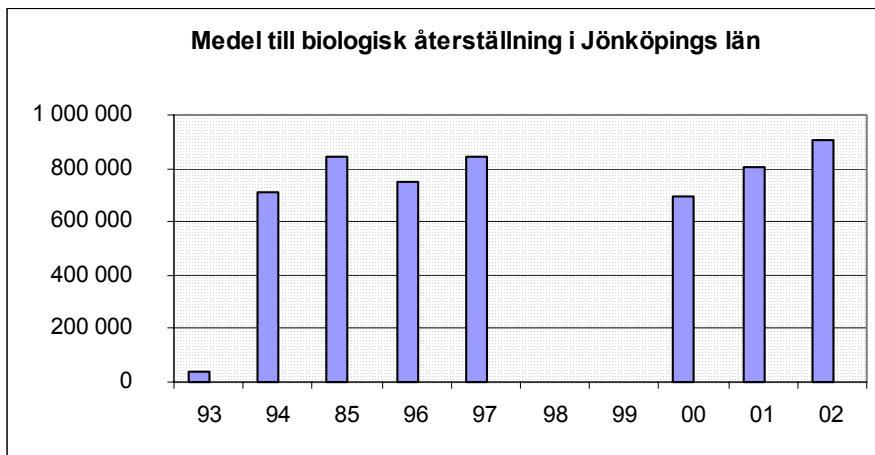
Huvudmän för kalkningsåtgärderna är idag kommunerna. Åtgärderna finansieras med 85- och 100% statsbidrag. Bidragsdelen har ökat från ca 1 miljon kronor per år i början på 1980-talet till den nuvarande nivån på 10-15 miljoner kronor om året sedan 1990-talets början, d.v.s. från en ganska blygsam verksamhet med enstaka sjöar till dagens nivå som omfattar ca 430 sjöar och 68 vattendrag. Under 1990-talet har inga nya objekt börjat att kalkas. Verksamheten i länet har ändå växt något genom att kalkningen i Habo och Mullsjö kommuner samt Västerån i Tranemo kommun fr.o.m. 1998 administreras av Länsstyrelsen i Jönköpings län.



Figur 1. Spridda kalkmängder i Jönköpings län 1980 – 2001 uppdelade på resp. spridningsmetod

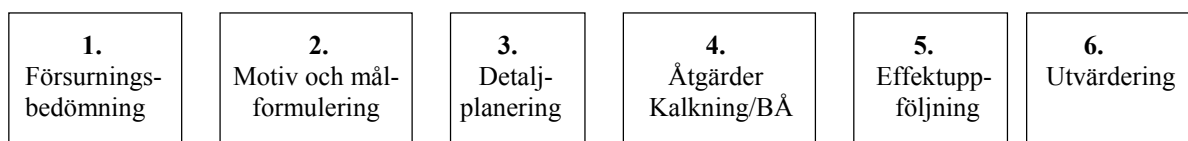
Med biologisk återställning avses andra åtgärder än kalkning som syftar till att restaurera den biologiska mångfalden som förlorats på grund av försurningen. Åtgärderna skall i första hand inriktas på att gynna en naturlig återkolonisation av tidigare förekommande arter. Biologisk återställningsåtgärder är aktuella när det inte räcker att åtgärda vattenkvaliteten genom kalkning för att utslagna arter skall komma tillbaka. Exempel på biologisk återställning är utrivning av vandringshinder för fisk eller byggande av fiskvägar, biotoprestaurering och utsättning av utslagna arter, t.ex. flodkräfta. Den biologiska återställningsverksamheten i Jönköpings län kom igång efter 1993 då den första länsplanen för biologisk återställning blev klar, och sedan dess har ca 175 åtgärder genomförts. Under

1998 och 1999 erhöill länet inga pengar för åtgärder p.g.a. medelsbrist (fig. 2). Under 1999 utarbetades en ny plan för biologisk återställning som gäller för perioden 2000-2004.



Figur 2. Medel till biologisk återställning åren 1993-2002.

Arbetsgången inom kalkningsverksamheten beskrivs i figur 3. Det första som händer då man misstänker att försurnings-skador förekommer är att en försurningsbedömning genomförs (1). För kartering av försurnings-skador och försurningsbedömning krävs det ett omfattande kunskapsunderlag i form av kemiska- och biologiska parametrar. Tillgång till äldre resultat och uppgifter är mycket värdefullt. Konstateras det att det förekommer skador orsakade av antropogen försurning klargörs motiven för åtgärderna och specifika mål sätts upp för vad åtgärderna skall leda till (2). För varje åtgärdsområde upprättas en detaljplan som beskriver när, var och hur kalken skall spridas på respektive yta eller sjö (3). Även för biologisk återställningsåtgärder görs en detaljplan som beskriver vilket arbete som skall utföras. Resultatet av åtgärderna undersöks inom ramen för länets effektuppföljningsprogram (5). Effektuppföljningen ger sedan resultat för både kortsiktig och långsiktig utvärdering (6).



Figur 3. Schematisk bild över arbetsgången inom kalkningsverksamheten. Länsstyrelsen ansvarar för steg 1-2 och 5-6. Huvudmannen (kommunen) ansvarar för steg 3-4.

Övergripande mål och prioriteringar

Övergripande mål för kalkningsverksamheten i Jönköpings län är;

- Att bevara och återskapa det naturliga växt- och djurlivet i ytvatten som påverkats av antropogen försurning. Detta för att återställa och bibehålla biologisk mångfald samt för att säkerställa ett långsiktigt nyttjande.

Kalkningsverksamheten berör i första hand två av de i riksdagen fastställda miljömålen:

- Bara naturlig försurning
- Levande sjöar och vattendrag

Kalkningen är som tidigare nämnts livsuppehållande för många arter i försurade sjöar och vattendrag. Kalkningsverksamheten kommer att behöva pågå till dess att miljömålen är uppfyllda. Effekttuppföljningen genererar en mängd data som är av stor betydelse för den regionala uppföljningen av miljömålen.

De kalkade områdena är uppdelade i hydrologiskt avgränsade områden, s.k. åtgärdsområden. Varje åtgärdsområde har definierade kemiska och biologiska målsättningar, se bilaga 2. Till målsättningen är s.k. målpunkter knutna. Det är i dessa målpunkter man mäter måluppfyllelsen, se kapitlet om effekttuppföljning. Det är Länsstyrelsens uppfattning att varje åtgärdsområde skall omfatta sådan uppföljning, kemisk och biologisk, att graden av måluppfyllelse för det enskilda åtgärdsområdet samt eventuella övergripande mål som åtgärdsområdet berör kan följas upp.

Exempel på målsättningar i enskilda målområden:

- att bevara och återskapa vattenkvaliteten till en nivå avseende $\text{pH} > 6$ och alkalinitet $> 0,05$ mekv/l.
- att biologin (t.ex. fiskfaunan, bottenfaunan, flodpärlmusselbeståndet eller flodkräftbeståndet) skall vara opåverkat av försurning.

Under år 2002 har den nya handboken för kalkning distribuerats (Naturvårdsverket, Handbok 2002:1) och Länsstyrelserna har fått i uppdrag att ta fram en regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten senast den 1 augusti 2003. Vid framtagandet av den regionala åtgärdsplanen skall kalkningsverksamheten anpassas enligt principerna i Naturvårdsverkets nya kalkningshandbok, vilket innebär en översyn av målområdena och målsättningarna för kalkningen samt antalet kemiska och biologiska målpunkter.

I länet finns det tre större områden som prioriteras mycket högt;

1. Nissans huvudfåra från Ryd i Jönköpings kommun till Länsgränsen mot Halland.
2. Sjön Bolmen.
3. Vätterns västra tillflöden.

Våtmarkskalkning kan ha negativa effekter på vissa mossor och lavar. Våtmarkskalkning skall i första hand ske med en icke dammande produkt (granuler) eller med en avdammad grovkalk, d.v.s. en grovkalk som saknar de minsta fraktionerna. De negativa effekter som kan uppkomma vid våtmarkskalkning bör följas upp med avseende på flora, fauna och vattenkemi. Då nya våtmarker tas i bruk för kalkning skall detta föregås av en

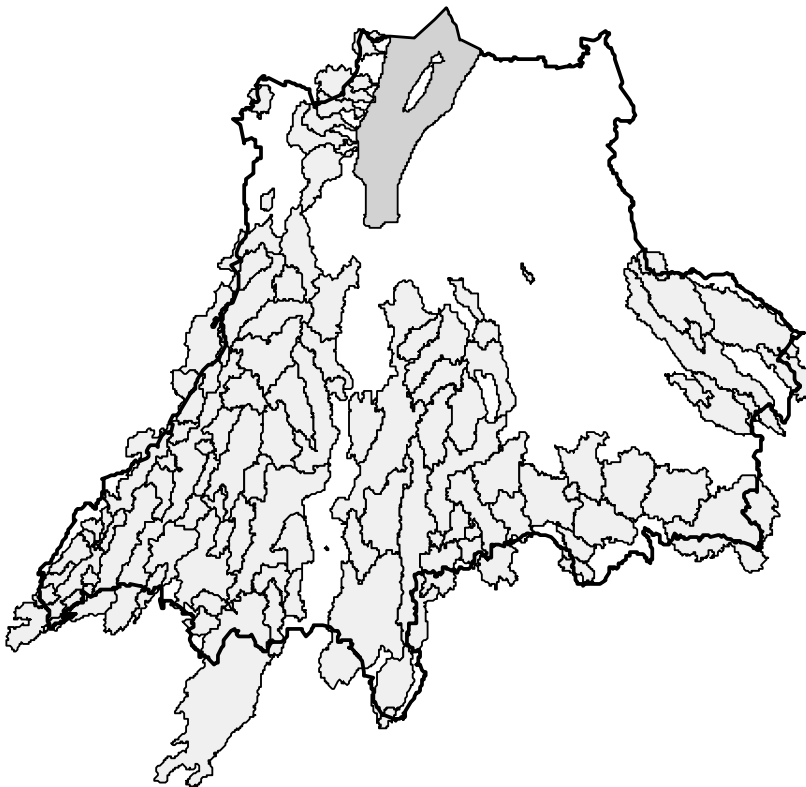
miljökonsekvensbeskrivning där naturvärdet av våtmarken vägs mot nyttan med kalkningen.

Planerade kalkningsåtgärder

Länets behov av kalkningsinsatser är stora och idag åtgärdas avrinningsområden motsvarande 25% av länets yta (fig. 4). I Jönköpings län kalkas ca 430 sjöar och 68 vattendrag inordnade i 106 åtgärdsområden (bilaga 2). De utförda kalkningsåtgärderna får dock effekt i långt fler sjöar och vattendrag genom nedströms effekter. Det är främst de västra, sydvästra och södra delarna av länet som har behov av kalkningsåtgärder. I två av länets kommuner, Aneby och Tranås, utförs ingen kalkning p.g.a. att det inte föreligger något behov.

Omkalkningar

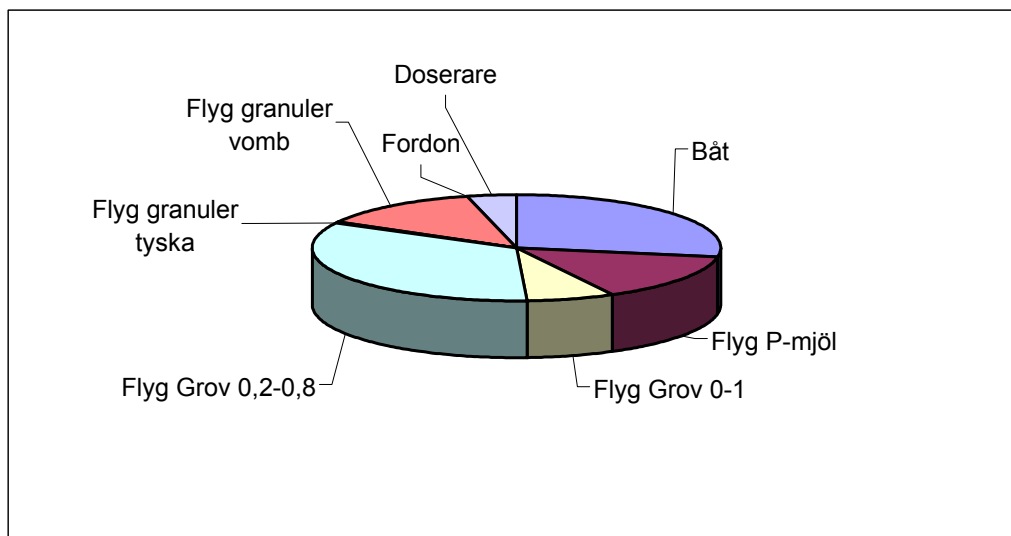
Länsstyrelsen beräknar att det under budgetåret 2003 skall spridas ca 15 900 ton kalk, varav 10 900 ton (68 %) med helikopter, 4 400 ton (28 %) med båt och 600 ton (4 %) med doserare (fig. 5). Totalkostnaden beräknas till ca 12.989.000 kronor varav ca 11.640.000 kronor ansöks som bidrag.



Figur 4. Översiktsskarta över åtgärdsområden inom kalkningsverksamheten i Jönköpings län.

Helikopterkalkning är i flera fall den enda möjliga metoden att sprida kalken på grund av länets geohydrologiska förhållanden. Flera av de sydsvenska vattendragen har sina källflöden i länet vilket innebär att vattendragen är många och små. Det är också i källflödena som de största försurningsskadorna förekommer. I

länet åtgärdas ett stort antal av dessa små vattendrag med våtmarkskalkning. Flera av länets sjöar är små och otillgängliga och måste åtgärdas med helikopter-kalkning. I Jönköpings län är i dagsläget fyra doseringsanläggningar i drift. Doserarna ligger i Gislaveds och Vetlanda kommun. Doseringsanläggningar kräver mycket tillsyn och underhåll för att fungera tillfredsställande.



Figur 5. Fördelningen av olika spridningsmetoder och kalkprodukter 2003. P-mjöl är det traditionella kalkmjölet 0-0,2 mm. Flyg Grov 0-1 och 0,2-0,8 avser grovkalk 0-1 mm samt grovkalk 0,2-0,8 mm.

Grovkalk och granulerad kalk på våtmarker 2003

Länsstyrelsen i Jönköpings län ansöker till budgetåret 2003 om att kalka huvuddelen av länets våtmarker med grovkalk samt granulerad kalk istället för kalkstensmjöl, på samma sätt som budgetåret 2002. Huvudskälet är att minska de negativa effekterna av kalkdamm på intilliggande marker. Flera markägare i länet har ställt sig tveksamma till kalkning med kalkstensmjöl och då är grovkalk och granulerad kalk ett bra alternativ. Enligt de utvärderingar som har skett inom ramen för "Grovkalkprojektet" i Jönköpings län (Grovkalk och granuler. Länsstyrelsen meddelande 2000:50, Grov-kalk granuler kalkstensmjöl. Meddelande 2001:21 och Grovkalk granuler och kalkstensmjöl eller effekter av spridning av grovkalk. Meddelande 2001:23) har spridning med grovkalk och granuler flera fördelar, bl.a. att:

- Kalkförlusten genom vindavdrift är betydligt lägre vid spridning med grovkalk eller granuler, jämfört med vid spridning med kalkstensmjöl.
- Grovkalk och granuler har en långsammare upplösningstakt än kalkstensmjöl vilket ger en mer utdragen och jämnare kalkningseffekt.
- Kalkutnyttjandet för grovkalk och granuler beräknas till 65-100%, vilket är betydligt högre än de 50-70% som kan förväntas för kalkstensmjöl.

Jönköpings län erhöll för budgetåren 2000 och 2001 extra medel för att sprida granuler på våtmarkerna och för budgetåret 2002 erhöles medel till att sprida dammfria produkter på alla våtmarker som länet hade ansökt om.

Entreprenören som idag utför alla kalkningar i länet har inte lyckats producera granuler av den svenska kalken utan att tillsätta bindemedel. Istället byggde entreprenören under 2001 en ny anläggning som producerar en avdammad grovkalk, d.v.s. en siktad grovkalk 0,2-0,8 mm där endast 9% av kalken är <0,25 mm. Grovkalk 0,2-0,8 mm är inte helt dammfri, så att tyska granuler eller vombgranuler planeras att spridas intill en del känsliga områden, t.ex. intill naturreservat och där markägare har ställt sig tveksamma till kalkning med dammande produkter. Fortfarande finns det dock en huvudman som avser att sprida kalkstensmjöl på våtmarkerna med anledning av att grovkalken är mycket dyrare.

Vid övergång från granuler eller kalkstensmjöl till grovkalk år 2002 ökades kalkdoserna i en del åtgärdsområden där nivån på kalkningseffekten var kritisk. Anledningen till att kalkdoserna behövde höjas där är att den långsammare kalkupplösningen för grovkalk medför att det tar några år innan den högre utnyttjandegraden ger upphov till en bättre kalkningseffekt (Grovkalk granuler och kalkmjöl. Meddelande 2001:23). Efter några år bör kalkdoserna kunna sänkas i dessa åtgärdsområden. I åtgärdsområden där kalkningseffekten inte är kritisk samt i åtgärdsområden där kalkdoserna med kalkstensmjöl skulle ha behövt sänkas bibehölls oförändrade kalkdoser vid övergång till grovkalk 2002.

Nykalkningar

Länsstyrelsen ansöker om medel för nykalkning i Havridaån, åtgärdsområde 63, i Gnosjö kommun, se bilaga 1:3. Området visar på försurningsskador då mörten har slagits ut i Björbosjön samt Björsbogölen. Försurningen har också bidragit till att flodkraftan (rödlistekategori VU, sårbar) har gått tillbaka eller försvunnit helt. Havridaån rinner ut i Storån som är Bolmens största tillflöde. Bolmen är ett av de högst prioriterade områdena för kalkningsverksamheten. Bolmen hyser mycket höga natur- och nyttjandevärden. Projektområdet tillhör Lagans vattensystem. Totalkostnaden för kalkningarna i Havridaåns åtgärdsområde är ca 42.000 kronor per år varav 35.000 kronor ansöks som statsbidrag.

100% statsbidrag till kalkningarna i Svedån

Kalkningarna i Svedån, åtgärdsområde 48, i Habo kommun erhåller 85% statsbidrag. Svedån hyser stora naturvärden som vätteröring, harr och flodpärlmussla. Svedån ingår i området Västra Vätterstranden och Hökensås som är av riksintresse för naturvård. Svedån utgör även riksintresse för yrkesfisket då det är reproduktionsområde för Vätternlevande öring och harr. Sjöarna i övre delen av åtgärdsområdet ingår i Hökensås kortfiskeområde som är av riksintresse för friluftsfisket. Övriga Vätterbäckar med försurningsskador i Habo kommun erhåller 100 % statsbidrag varför det inte finns någon anledning att Svedån inte skulle få det. Merkostnaden för höjningen av statsbidragsandelen är ca 3.000 kronor per år. Fr.o.m. 2000 har kalkningarna i Svedån Habo kommun som huvudman, mot tidigare Hökensås sportfiske. Under år 2000 utarbetades en ny detaljplan för åtgärdsområdet. Länsstyrelsen är medveten om att Naturvårdsverket inte kommer bevilja någon höjning av bidragsprocent till 2003, men vill ändå poängtera att Svedån bör bli föremål för omprövning av bidragsprocent vid den samlade översynen.

Kalkningsåtgärder	Totalkostnad	Bidrag
Omkalkning 85%	8 995 000 kr	7 646 000 kr
Omkalkning 100%	3 994 000 kr	3 994 000 kr
Nykalkningar 85%	42 000 kr	35 000 kr
Ansökt summa	13 031 000 kr	11 675 000 kr

Spridningskontroll

Kommunerna sköter spridningskontrollen. Kostnaden för spridningskontrollen har beräknats till 240 000 kronor, varav 210 000 kronor ansöks som statsbidrag.

Spridningskontroll	Totalkostnad	Bidrag
	240 000 kr	210 000 kr

Planering och utvärdering

Länsstyrelsen ansvarar för administration, planering och utvärdering av arbetet med kalkningsåtgärder mot försurning av sjöar och vattendrag samt med biologiska återställningsåtgärder. Härigenom skapas en regional överblick och integration med övrigt miljö- och fiskevårdsarbete i länet vilket medför flera samordningsvinster. Arbetet sker i nära samarbete med kommunerna, som detaljplanerar och låter utföra åtgärderna. Samtliga kommuner i länet med kalkningsbehov fungerar som huvudmän. Det samarbete som utvecklats mellan kommunerna och Länsstyrelsen fungerar mycket bra. Kommunerna tar ett aktivt ansvar för verksamheten.

Fr.o.m. år 2002 har medlen för länsstyrelsens administration tillförts Länsstyrelsen via ramanslaget och ansöks således inte från Naturvårdsverket. Länsstyrelsens behov av personal för administration av verksamheten under 2003 är 2,5 årsarbetskrafter, d.v.s. samma som under 2002.

Var tredje år gör Länsstyrelsen en utvärdering av genomförda kalkningar, biologisk återställning och uppnått resultat i relation till målsättningarna med avseende på vattenkemi och biologi i respektive kommun. Utvärderingarna görs på åtgärdsområdes- respektive provpunktsnivå. Utvärderingarna görs inför kommunernas treårsansökan av statsbidrag och utgör ett viktigt underlag för kommunernas revideringsarbete med detaljplanerna. De kommunvisa utvärderingarna utgör också ett viktigt underlag för Länsstyrelsens bedömning av kommunernas planerade kalkningsverksamhet. Länsstyrelsens administration är upplagd så att tre till fyra kommuner ansöker om statsbidrag per år vilket resulterar i att Länsstyrelsen utvärderar motsvarande kommuner under året. Under 2003 kommer Sävsjö, Eksjö, Värnamo och Habo/Mullsjö kommuner att utvärderas. Dessa kommuner skall under året inkomma med en treårsansökan för perioden 2004-2006.

Under år 2002 har nya föreskrifter och allmänna råd för kalkning getts ut av Naturvårdsverket och en ny handbok för kalkning distribuerats (Naturvårdsverket, Handbok 2002:1). Länsstyrelserna har fått i uppdrag att ta fram en regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten senast den 1 augusti 2003. Vid

framtagandet av den regionala åtgärdsplanen skall kalkningsverksamheten anpassas enligt principerna i Naturvårdsverkets nya kalkningshandbok, vilket innebär en översyn av målformuleringar och målområdena för kalkningen samt antalet kemiska och biologiska målpunkter. I arbetet med åtgärdsplanen skall även ett nytt effektuppföljningsprogram, anpassat till den nya handboken, tas fram. Framtagandet av den regionala åtgärdsplanen beräknas medföra ett extra arbetsbehov på 5 mån under 2003 vilket medför en kostnad på 170.000 kronor. Andra stora arbetsuppgifter under 2003 är att uppdatera och rätta upp uppgifterna i den nationella databasen KALK. I denna databas lagras uppgifter om åtgärdsområden, ekonomi, utförda åtgärder och måluppfyllelse.

Kommunsamarbetet

Kommunerna ansöker som nämnts ovan om statsbidrag till kalkning av sjöar och vattendrag för tre år i taget och Länsstyrelsen tar ett delbeslut för varje år. Kommunerna gör en ansökan för de åtgärdsområden som finansieras med 85% statsbidrag respektive en ansökan för de åtgärdsområden som är 100% finansierade. Då kommunerna inkommer med sin ansökan innefattas även de uppdaterade detaljplanerna för varje åtgärdsområde. Detta förfaringssätt medför att varje enskild detaljplan granskas av Länsstyrelsen var tredje år. Kommunerna gör årligen en ekonomisk redovisning efter utgången redovisningsår samt en redovisning av ränteintäkterna.

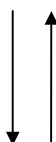
Länsstyrelsens utbetalning av statsbidrag till kommunerna sker två gånger om året, 15 april och 1 september, efter det att kommunerna redovisat resultatet från upphandlingen av kalkningsåtgärderna. Då Länsstyrelsen betalar ut statsbidrag till kommunerna avräknas eventuella återstående statsbidrag från föregående år. Detta utbetalningsförfarande blir mycket effektivt och säkert då förändringen av kostnader är mycket liten från upphandlad kostnad till den faktiska kostnaden.

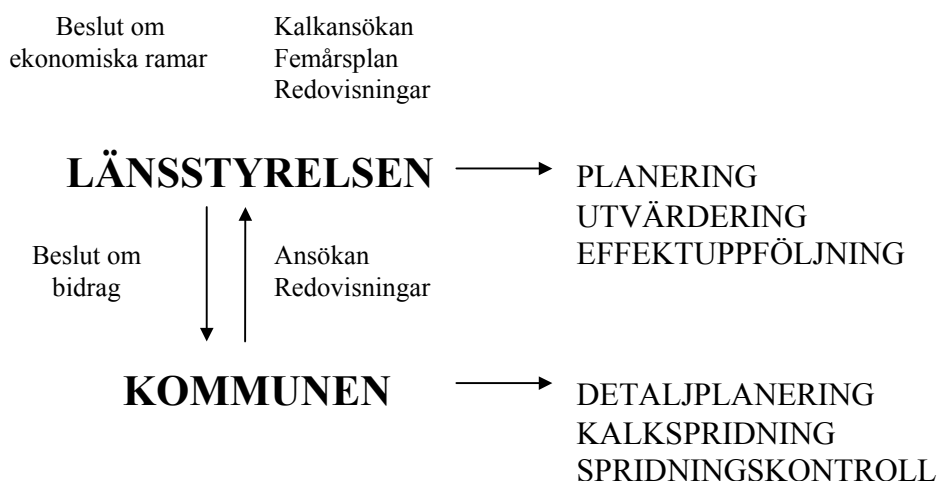
Kommunerna detaljplanerar åtgärderna och låter utföra dem. Våtmarkskalkning är vanlig i länet och omfattar ca 1000 våtmarksytor. Metoden kräver noggrann planering av personer med erkänd kompetens på området. Detta innebär att en konsult måste anlitas, vilket leder till att planeringskostnaderna för flera av kommunerna blir höga. Kommunerna sköter också spridningskontrollen samt drift av doseringsanläggningarna.

Länsstyrelsen och huvudmännen har kontinuerliga kontakter vad gäller effektuppföljning, detaljplaner och redovisningar. Två gånger om året anordnas kalkhandläggartreffar där kommunerna och Länsstyrelsen informerar, och aktuella frågor och resultat presenteras.

Nedan ges en schematisk bild över kalkningsverksamhetens ansvarsfördelning mellan Länsstyrelsen och kommunerna. För mer detaljerad beskrivning angående Länsstyrelsens administrationsarbete hänvisas till "Verksamhetsbeskrivning av kalkningsverksamheten i Jönköpings län".

NATURVÅRDSVERKET





Figur 6. Schematisk bild av ansvarsfördelningen inom kalkningsverksamheten

Kostnaden för kommunernas administration beräknas uppgå till 974.000 kronor för budgetåret 2003. Egeninsatsen är 116.000 kronor och bidragsdelen uppgår till 858.000 kronor. Länsstyrelsen anser att denna nivå på kommunernas administration och detaljplanering är rimlig för att behålla nuvarande kvalitet på verksamheten. Detta är dock avsevärt mer än länet fick i statsbidrag till kommunernas administration år 2002. Under år 2003 kommer dessutom arbetet med att ta fram en regional åtgärdsplan att innebära mycket arbete för kommunerna. Nedan redovisas den totala administrationskostnaden för budgetåret 2003;

Administration	Totalkostnad	Bidrag
Regional åtgärdsplan	170 000 kr	170 000 kr
Kommunernas administration	974 000 kr	858 000 kr
Ansökt summa	1 144 000 kr	1 028 000 kr

Biologisk återställning

Länets behov av biologisk återställning är stora. Hittills har ca 175 olika biologisk återställningsåtgärder genomförts i kalkade vatten. Länsstyrelsen har på uppdrag av Naturvårdsverket tagit fram planer för det biologiska återställningsarbetet 2000 – 2004. Planerna är uppdelade avrinningsområdesvis; Biologisk återställning i Lagan, Nissan och Vätterns tillflöden (Länsstyrelsen meddelande 2000:1) samt fiskevårdsplan Emån (Länsstyrelsen meddelande 2000:30). I planerna finns totalt 1 400 olika åtgärder listade varav ca 200 planeras utföras/påbörjas under innevarande 5-årsperiod. Alla åtgärder finns samlade i en databas som uppdateras kontinuerligt. Viktiga moment under år 2003 är att arbeta vidare med och förhoppningsvis slutföra några av de stora projekt med fiskvägar och utrivningar av dammar som löpt sedan några år tillbaka. Ytterligare några stora fiskvägsprojekt kommer att dras igång. Vid sidan av åtgärdande av vandringshinder är återintroduktion av fisk och flodkräftor fortsatt prioriterat. Generellt kan sägas att större åtgärder såsom fiskvägar och utrivning av dammar är långdragna processer och därmed svårplanerade i tid och pengar varför flexibilitet i BÅ-arbetet är nödvändigt.

Planerad biologisk återställning 2003

Länsstyrelsen avser att arbeta vidare med åtgärdsförslagen som finns beskrivna i femårsplanen. Sedan planerna togs fram har dock ett par stora biotopkarteringsprojekt genomförts, Projekt Högländsvatten och Vätterbäckprojektet. En genomgång av dessa kommer att generera ett antal åtgärdsförslag varför planeringen för år 2003 i dagsläget är preliminär. Särskilt åtgärder i Västra Vätterbäckarna kan komma att bli aktuella eftersom detta område sedan tidigare pekats ut som högst prioriterat för BÅ-arbetet i länet. Planerade åtgärder år 2003 bedöms kosta ca 1,4 mkr (tabell 1).

Under rubriken ”Planerad effektuppföljning” redogörs för kostnaderna med avseende på för- och efterkontrollerna inom biologisk återställning.

Nedan beskrivs de planerade åtgärderna översiktligt. I övrigt hänvisas till femårsplanen för biologisk återställning för Lagan, Nissan och Vätterns tillflöden (Länsstyrelsen meddelande 2000:1) samt fiskevårdsplan Emån (Länsstyrelsen meddelande 2000:30).

Tabell 1. Planerade åtgärder inom biologisk återställning år 2003. Åtgärder där kostnader ej angivits löper sedan tidigare.

Aro	Plan år	Vatten	Lokal	Åtgärd	Kostnad
Lagan	2003	Flaten	Flaten	Braxen	20000
Lagan	2003	Grunnen	Grunnen	Braxen	20000
Lagan	2003	Högaforsån		Elritsa	10000
Lagan	2003	Högaforsån		Öring	10000
Lagan	2002-2003	Osån	Ohs bruk	Minimitappning och fiskväg	200000
Lagan	2003	Osån	Osån	Biotopvård	20000
Lagan	2003	Västerån	Västerån	Elritsa	10000
Mot. Ström	2003	Hökesån	200 m nedan Laggaredammen	Biotopvård	10000
Mot. Ström	2002-2004	Hökesån	Färgeridammen	Fiskväg/utrivning	450000
Mot. Ström	2001-2003	Hökesån	Laggardammen	Fiskväg/utrivning	200000
Mot. Ström	2003	Skämmingsforsån	Nedan trumma, väg 195	Fiskväg	20000
Mot. Ström	2003	Skämmingsforsån	Skämmingsfors vårdhem	Fiskväg/utrivning	75000
Mot. Ström	2003	Skämmingsforsån	Svärkefors kvarn	Fiskväg	5000
Mot. Ström	2001-2003	Skämmingsforsån	Vid väg 195	Åtgärda trumma	40000
Mot. Ström	2002-2004	Svedån	Baskarps kraftverk	Fiskväg/utrivning	
Mot. Ström	2002-2004	Svedån	Baskarps kraftverk	Minimitappning	
Nissan	2002-2003	Bäckåsabäcken	Bäckåsabäcken	Biotopvård	
Nissan	2003	Dagsjön	Dagsjön	Flodkräfta	
Nissan	2002-2003	Ekhultaån	Ekhultaån	Öring	5000
Nissan	2003	Flankabäcken	ovan våtmark, Kolvåsasjön	Öring	10000
Nissan	2002-2003	Flinterydsbäcken	Flinterydsbäcken	Flodkräfta	10000
Nissan	2003	Flinterydsbäcken	Flinterydsbäcken	Biotopvård	14000
Nissan	2002-2003	Flybäcken	Flybäcken	Öring	10000
Nissan	2003	Hensjöbäcken	Nedströms Gislavedsleden	Fiskväg/Utrivning	10000
Nissan	2003	Hylteåns vattensystem		Kraftprovfiske	
Nissan	2003	Kosjön	Kosjön	Mört	10000
Nissan	2003	Kroksjön	Kroksjön	Mört	20000
Nissan	2003	Kråke-Klejsabäcken	Kråkebäcken-Klejsabäcken	Biotopvård	20000
Nissan	2003	Kyrkbäcken	Kyrkbäcken	Öring	10000
Nissan	2002-2004	Nissan	Nissafors	Fiskväg/utrivning	
Nissan	2001-2004	Nissan	Unnefors	Fiskväg/utrivning	
Nissan	2003	Radan	Hela vattendraget	Fiskereglering, info	
Nissan	2003	Radan	Radaholm	Fiskväg	
Nissan	2003	Radan	Sandsebokvarn	Justering av fiskväg	60000
Nissan	2003	Stora Iglasjön	Stora Iglasjön	Mört	
Nissan	2003	Stora Sävsjön	Stora Sävsjön	Mört	
Nissan	2003	Sunnebosjön	Sunnebosjön	Mört	20000
Nissan	2003	Svanån	Ovan Svansjön	Öring	10000
Nissan	2003	Svanån	Svansjöns utlopp	Fiskväg/utrivning	40000
Nissan	2003	Svanån	Övre delen	Elritsa	10000
Nissan	2003	Trollsjoån	Trollsjoån	Öring	10000
Nissan	2002-2003	Tvärån-Bolån	Tvärån-Bolån	Biotopvård	
Nissan	2001-2003	Västerån	Lindefors	Fiskväg/utrivning	
Nissan	2001-2004	Västerån	Långarekull	Fiskväg/Utrivning	
Nissan	2001-2003	Västerån	Skogsfors, gamla dammen	Fiskväg/Utrivning	
Nissan	2001-2003	Västerån	Skogsfors, nya dammen	Fiskväg/Utrivning	
Nissan	2001-2003	Västerån	Timmershult, Strömmen	Fiskväg/Utrivning	
Nissan	2001-2004	Västerån	Åhylte	Fiskväg/Utrivning	
Nissan	2002-2003	Yxabäcken	Skogsbilväg vid Hult	Åtgärda vägtrumman	
Nissan	2002-2003	Yxabäcken	Yxabäcken	Flodkräfta	
Nissan	2002-2003	Yxabäcken	Yxabäcken	Biotopvård	30000
				Summa (kr):	1389000

Åtgärdande av vandringshinder; fiskvägar och avsänkning av dammar

Flera stora ”långlivade” projekt med avsevärda biologiska vinster har dragits igång de senaste åren. Projekten omfattar åtgärdande av vandringshinder med t.ex. avsänkning av dammar (4 lokaler) och byggande av fiskvägar, företrädesvis omlöp (7 lokaler). Projekten är komplicerade med förhandlingar med mark- och kraftverksägare och kräver omfattande projekteringar, vilket gör att de är svårplanerade och därmed drar ut på tiden. Flera av projekten närmar sig stadiet ”konkret åtgärd” och dessa redan påbörjade projekt kommer därför att prioriteras i BÅ-arbetet år 2003. Utöver dessa projekt planeras ytterligare fyra stora projekt som avser fiskvägar eller alternativt avsänkning av dammar att dras igång år 2003.

Bland pågående åtgärder kan nämnas avsänkning alternativt byggande av fiskväg vid Unnefors i Nissans huvudfåra, vilket skulle skapa 5 mil åsträcka utan vandringshinder för fisk i Nissans övre del/källflöden. Vidare är projektering klar och byggstart nära för två fiskvägar vid kraftverksdammar i ett biflöde till Nissan, Västerån, vilket förhoppningsvis ska gynna flodpärlmusslan i systemet. Svedån är troligen det vattendrag med störst potential för vätteröring av samtliga tillrinnande vattendrag till Vättern. Diskussion pågår här med kraftbolaget om att finna en lösning. Sannolikt är de biologiska vinsterna så stora att de motiverar att köpa in anläggningen. I Hökesån, ett för vätteröringen högproduktivt vattendrag, pågår projektering inför avsänkning av den nedersta dammen i ån. I Skänningsforsån, ett annat till Vättern tillrinnande vattendrag, pågår test av åtgärd i vägtrumma tillsammans med Vägverket. Väg 195 utmed västra Vättern skär ett flertal Vätterbäckar och på flertalet platser innebär vägtrumorna vandringshinder för fisk. Utfaller testet i Skänningsforsån till belåtenhet kan detta komma att bli till modell för flera andra Vätterbäckar med liknande problem med för branta vägtrummor.

Projekt som avses starta år 2003 rör bl.a. Nissafors damm, d.v.s. nästa damm nedströms Unnefors i Nissan samt åtgärder vid 3 dammar i Västerån/Kilan, biflöde till Nissan.

Återintroduktion av fisk och flodkräfta

Arbetet med återintroduktion av fisk och kräfta fortsätter. Arter som mört och braxen, elritsa och öring samt flodkräfta har slagits ut av försurning i ett stort antal vatten. Öppnande av vandringsvägar har gjort naturlig återkolonisation möjlig på flera platser men återintroduktion är i många fall den enda rimliga lösningen. Flodkräfta har återintroducerats i ett flertal vatten på senare år i länet. För att säkra dessa och även de få övriga flodkräftbestånd som finns kvar i länet, prioriteras arbetet med att skapa skyddsområden för flodkräfta. Återintroduktioner av fisk och kräfta planeras ske i 20 vatten år 2003.

Biotopvård i rinnande vatten

Biotopkarteringar i länet har visat att fysisk påverkansgrad i vattendragen är mycket hög. Till exempel är ca 29 av 41 mil biotopkarterade vattendrag på höglandet fysiskt påverkade (Länsstyrelsen meddelande 2001:1). Behovet av biotopvård är därför stort, inte minst i kalkade vattendrag. Utan biotopvård kan det vara svårt att återfå en ursprunglig vattenlevande fauna trots att kalkning medfört acceptabel vattenkvalitet. Tidigare har drygt 1 mil rinnande vatten i Nissans vattensystem biotopvårdats i Jönköpings län. Under år 2003 planeras ytterligare ca 7 km biotopvårdas, främst småbäckar som rinner till Nissan. De vanligaste åtgärderna är att lägga tillbaka uppnensat material i vattnet. I en del fall behöver lekbottnar skapas genom grusutläggning. Även tillförsel av död ved är aktuellt. Det sker då genom att enstaka träd utmed vattendragen fälls och ev. förankras i vattnet.

Effektuppföljning

I effektuppföljningen ingår såväl vattenkemisk som biologisk provtagning. Syftet med effektuppföljningen är att följa upp effekterna av kalkningen och de biologiska återställningsåtgärderna. Effektuppföljningen, både den vattenkemiska och den biologiska, ska vara så omfattande att graden av måluppfyllelse i samtliga åtgärdsområden kan kontrolleras. Även negativa effekter av kalkningsverksamheten undersöks. Till exempel medför våtmarkskalkning att den ursprungliga artsammansättningen på våtmarken kraftigt förändras, vilket följs upp med regelbundna vegetationskarteringar. Länsstyrelsen har en effektuppföljningsplan som revideras kontinuerligt. Kalkningsverksamhetens effektuppföljning är väl samordnad med regional miljöövervakning och samordnad recipientkontroll, vilket har medfört en optimering av verksamheten. Vid den kommunvisa utvärderingen av kalkningens effekter, som sker vart tredje år, utvärderas även effektuppföljningen varför effektuppföljningsprogrammet kontinuerligt revideras.

Den kemiska och biologiska effektuppföljningen inom kalkningsverksamheten under budgetåret 2003 beräknas kosta totalt 1.951.000 kr (vilken även inkluderar effektuppföljning av biologiska återställningsåtgärder).

Länsstyrelsen har under flera år bedrivit provtagning och utvärdering i egen regi. Kostnaderna för anställd personal påverkas av de nya självkostnadspåslag som förhandlas fram mellan Naturvårdsverket och länsstyrelserna. Länsstyrelsen gör ändå den bedömningen att det finns såväl kostnadsmässiga som kvalitetsmässiga fördelar med att bibehålla nuvarande arbetssätt.

För att kunna bedöma graden av måluppfyllelse krävs en kvalitetssäkrad uppföljning med standardiserade metoder och provtagningsfrekvenser. Länsstyrelsen strävar efter en hög säkerhet vid kontrollen av vattenkemi och följer de metoder som finns framtagna för miljöövervakningen samt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för vattenkvalitet.

Resultatet från effektuppföljningen rapporteras till utsedda nationella datavärddar (elfiske, nätprovfiske och kräftprovfiske) eller matas in i den nationella databasen KALK. Lagring och kvalitetssäkring av data är en viktig och stor arbetsuppgift för Länsstyrelsen. Kalkningsverksamheten har varit med och utvecklat skraddarsydd databaser för elfiske, nätprovfiske, bottenfauna, flodpärlmussla och vattenkemi. Under 2003 fortsätter det kontinuerliga arbetet med att utveckla och kvalitetssäkra databaserna.

Under 2002 har Naturvårdsverkets handbok för kalkning med nya allmänna råd färdigställts. Under 2003 kommer Länsstyrelsen att färdigställa en regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten. I denna plan ingår att göra ett nytt effektuppföljningsprogram anpassat till de nya riktlinjer som finns i de allmänna råden och handboken. Länsstyrelsen avvaktar större förändringar i effektuppföljningsstrategin till åtgärdsplanen är klar.

Biologisk effektuppföljning

För budgetåret 2003 planeras biologisk effektuppföljning med bottenfaunaundersökningar i 36 vattendrag och en sjö. Elfiske planeras för totalt 79 lokaler. Flodpärlmusselinventering planeras i 4 vattendrag. Provfiske planeras i 16 sjöar. Kräftprovfiske planeras att utföras i 15 sjöar och vattendrag. Vegetationskartering planeras på 8 kalkade våtmarker. Den totala kostnaden för biologisk effektuppföljning för 2003 beräknas uppgå till 1.031.000 kr, varav 100.000 kr utgörs av kostnader för uppföljning av de biologiska återställningsåtgärderna, se nedan

Biologisk effektuppföljning

Elfiske	284 400
Bottenfauna	193 000
Litoralfauna	5 200
Profundalfauna	12 400
Växtplankton	4 200
Nätprovfiske	372 000
Kräftprovfiske	35 000
Flodpärlmussla	24 800
Vegetationsuppföljning	100 000
Ansökt summa	1 031 000 kr

Länsstyrelsen har under en längre tid använt bottenfaunaundersökningar, elfiske, kräftprovfiske samt nätprovfiske för att mäta biologiska effekter av kalkningsåtgärder. De metoder som använts är vedertagna (standardiserade) och har stor tillförlitlighet. De biologiska undersökningarna utgör därför ett viktigt underlag vid bedömning av hur kalkningsstrategin fungerar. Medan den vattenkemiska effektuppföljningen ger ögonblicksbilder ger biologiska undersökningar en samlad bild av vattenkvaliteten under en längre tid.

Biologiska målsättningar finns för ett flertal sjöar och vattendrag. Det har visat sig att det tar tid för skadad fauna att återhämta sig. Hur lång tid beror på hur grava skadorna var innan kalkningen påbörjades, hur fort utslagna arter kan återkomma, vilka spridningsmöjligheter som finns samt hur väl kalkningen fungerar. Att skilja ut någon eller några av dessa faktorer är mycket svårt och bedömningen måste ske individuellt för varje sjö eller vattendrag. De biologiska undersökningarna visar i flera fall på motstridiga resultat. Fisken kan ha svarat positivt medan bottenfaunan visar på försurningspåverkan. Omfattande utvärdering måste göras i de fall som nämnts ovan. Den biologiska effektuppföljningen redovisas i särskilda rapporter inom respektive område.

Vilka lokaler som planeras ingå i den biologiska effektuppföljningen 2003 finns redovisade i bilaga 3.

Elfiske och bottenfauna

För att följa upp vilka effekter som såväl kalkningen som de biologiska återställningsåtgärderna har på fiskfaunan i vattendragen utförs regelbundna

elfiskeundersökningar. Det är framförallt öringbestånden man är intresserad av, men även andra försurningskänsliga arter såsom elritsa, mört och lake är av intresse. Vid elfiskekontrollerna används normal elfiskemetodik, vilket bl.a. innebär fiske mot vattnets strömriktning på vissa utvalda sträckor i de undersökta vattendragen. Lokalerna läggs i första hand till strömmande-forsande partier där öringförekomst kan förväntas. Syftet med elfiskeundersökningarna är att få en tidsserie där förändringar kan studeras. Intervallet är antingen varje, vartannat eller vart tredje år.

Under 2003 planeras elfiske på totalt 79 lokaler. Under 2003 kommer även en djupare utvärdering att ske för elfisken genomförda i Gislaved, Tranemo, Gnosjö och Nässjö kommuner fram till och med 2003.

Bottenfaunaundersökningar används dels för att bedöma försurningspåverkan dels för att kontrollera artsammansättningen. Metodiken som används är standardiserad (SIS 02 81 91) och innebär att bottendjuren samlas in med håv (maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) på en bestämd yta genom att bottenmaterialet sparkas upp med fötterna (5 sparkar x 0,25 m²). Uppföljning av bottenfaunalokalerna sker vart tredje år. Under 2003 planeras bottenfaunaundersökningar i 36 vattendrag. Dessutom ska litoral- och profundalfaunan samt växtplanktonfloran undersökas i Mossjön som är en okalkad tidsseriesjö.

Nätprovfiske och kräftprovfiske

Nätprovfiske i sjöar utförs för att kontrollera artsammansättning och reproduktion. Provfiskena utförs med 30 m långa och 1,5 m höga översiktsnät med olika maskstorlekar (5-55 mm) enligt en standardiserad metodik som har utarbetats vid Sötvattenlaboratoriet i Drottningholm. Undersökningsfrekvensen är i de flesta fall vart tionde år. I sjöar med tidigare konstaterade försurningsskador sker provfiske vart femte år. Tidsseriesjöar och sjöar där biologisk återställning har genomförts provfiskas vart tredje år och länets IKEU-sjö (integrerad kalkeffektuppföljning) varje år.

Under 2003 planeras provfiske i Länsstyrelsens regi att ske i 16 sjöar.

Flodkräftan, som är den ursprungliga svenska kräftan, är rödlistad (hotkategori VU, sårbar) och hårt drabbad både av försurning och kräftpest i Jönköpings län. För att följa upp hur de återstående och de återintroducerade flodkräftbestånden i länet klarar sig genomförs kräftprovfisken. Kräftprovfiske sker med cylindermjårdar enligt standardiserad metod (Fiskeriverket). Kräftprovfiske utförs vart tredje år på lokaler där flodkräfta återintroducerats och vart femte år på övriga lokaler.

Under 2003 planeras kräftprovfiske på 15 lokaler. Två av dessa undersöks i effektuppföljningssyfte medan övriga undersöks antingen för att följa upp genomförda återintroduktioner eller för att kontrollera förutsättningar för eventuella flodkräftutsättningar.

Flodpärlmusselinventering

Flodpärlmusslan tillhör hotkategorin sårbar (VU) enligt den nationella listan över hotade arter. Idag finns bara spillror av bestånd kvar i de mer försurade delarna av länet. Vattendragen inventeras enligt den standardiserade undersökningstypen för flodpärlmussla. Alla vattendrag kan dock ej inventeras enligt denna metodik då sträckorna med flodpärlmusslor är för korta.

Under 2003 planeras 4 vattendrag med tidigare dokumenterad förekomst av flodpärlmussla i Nissans vattensystem att återbesökas.

Vegetationsstudier på kalkade våtmarker

Våtmarkskalkning har effekter på vegetationssammansättningen i botten- och fältskiktet på våtmarken. De flesta vitmossor försvinner och ersätts av olika arter av brunmossor. Jönköpings län är fr.o.m. 2000 med i det nationella programmet för vegetationsstudier på kalkade våtmarker. Under år 2000 inventerades totalt 8 våtmarksytor av de s.k. "Värnamoytorna", som ingick i det nu avslutade "Grovkalkprojektet". Dessa var tidigare undersökta 1995 och 1997. Under 2003 planeras dessa 8 ytor att inventeras igen och dessutom planeras en utvärdering av inventeringarna år 2000 och 2003. Vegetationskarteringen sker med Naturvårdsverkets metodik för kalkade våtmarker, d.v.s. samma metod som användes vid de tidigare inventeringarna. 2001 inventeras fem ytor i andra delar av länet som tidigare har inventerats 1987, 1991 och 1995.

Vattenkemisk effektuppföljning

Den vattenkemiska effektuppföljningen är samordad med recipientkontroll och övrig miljöövervakning. Data kan på detta sett användas till flera syften vilket blir mer kostnadseffektivt. För budgetåret 2003 planeras analyserna av den vattenkemiska effektuppföljning i tre olika ambitionsnivåer (VK1, VK2 och VK3), se tabell nedan. I värdefulla sjöar (sjöar med höga naturvärden och/eller sjöar som utgör en samlingspunkt för ett åtgärdsområde), 26 st stationer, kontrolleras vattenkvaliteten 3 gånger per år med provtagning mitt på sjön. Analyser sker enligt VK1. Värdefulla vattendrag med höga naturvärden och/eller vattendrag som utgör en samlingspunkt för åtgärdsområdet, 39 st (varav 7 st är okalkade referensvattendrag), kontrolleras 6 eller 12 gånger per år. Analyser sker enligt VK2. För att följa upp utlakningen av metaller till vatten i samband med försurningen görs metallanalyser i 6 vattendrag. För att kunna dosera kalkningen rätt kontrolleras regelbundet ett stort antal sjöar och vattendrag, 313 st, och analyseras enligt VK3. Ytterligare 11 vattendrag i direkt anslutning till kalkade våtmarker provtas varje månad (våtmark intensiv) för att kontrollera kalkutlakningen vid våtmarkskalkning. Analyserna är samma som för VK3.

	VK 1	VK 2*	VK 3
pH	x	X	x
Alkalinitet	x	X	x
Konduktivitet	x	X	x
Sulfat	x	X	
Kalcium	x	X	x
Absorbans/Färg	x	X	x
TOC	x	X	
Grumlighet/turbiditet	x	X	
Totalfosfor	x	X	
Totalkväve	x	X	
Nitratkväve	x	X	
Natrium	x	X	
Kalium	x	X	
Magnesium	x	X	
Klorid	x	X	
Temperatur	x	X	
Siktdjup	x		
Syrgas	x	X	

* i 6 av VK2-vattendragen görs även metallanalyser.

Resultatet från den vattenkemiska provtagningen används kontinuerligt vid kalkningsplaneringen. Resultaten sammanställs i de kommunvisa utvärderingarna som genomförs var tredje år.

Kostnaden för den vattenkemiska effektuppföljningen för budgetåret 2003 beräknas till 920.300 kronor enligt nedan;

Vattenkemisk effektuppföljning

Vattenkemi 1 (sjöar)	162 000
Vattenkemi 2 (vattendrag)	195 000
Vattenkemi 3	451 000
Referenssjö	11 000
Referensvattendrag	39 000
Våtmark Intensiv	62 000
Ansökt summa	920 000 kr