

## Bevarandeplan för Natura 2000-området Ljungbyån

enligt 17 § förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

**Områdeskod:** SE0330232

**Områdestyp/status:** Området är antaget av regeringen enligt habitatdirektivet i januari 2002.

**Areal:** 57 ha

**Kommun:** Nybro och Kalmar

**Ägareförhållanden:** Privat

**Bevarandeplan fastställd av Länsstyrelsen:** 2006-04-05

**Bevarandesyfte:** Att bevara områdets särpräglade och variationsrika vattenmiljöer som bl.a. hyser sällsynta biotoper som kvillsystem och gör området till en viktig livsmiljö för flera hotade eller sårbara arter, till exempel hårklomossa.

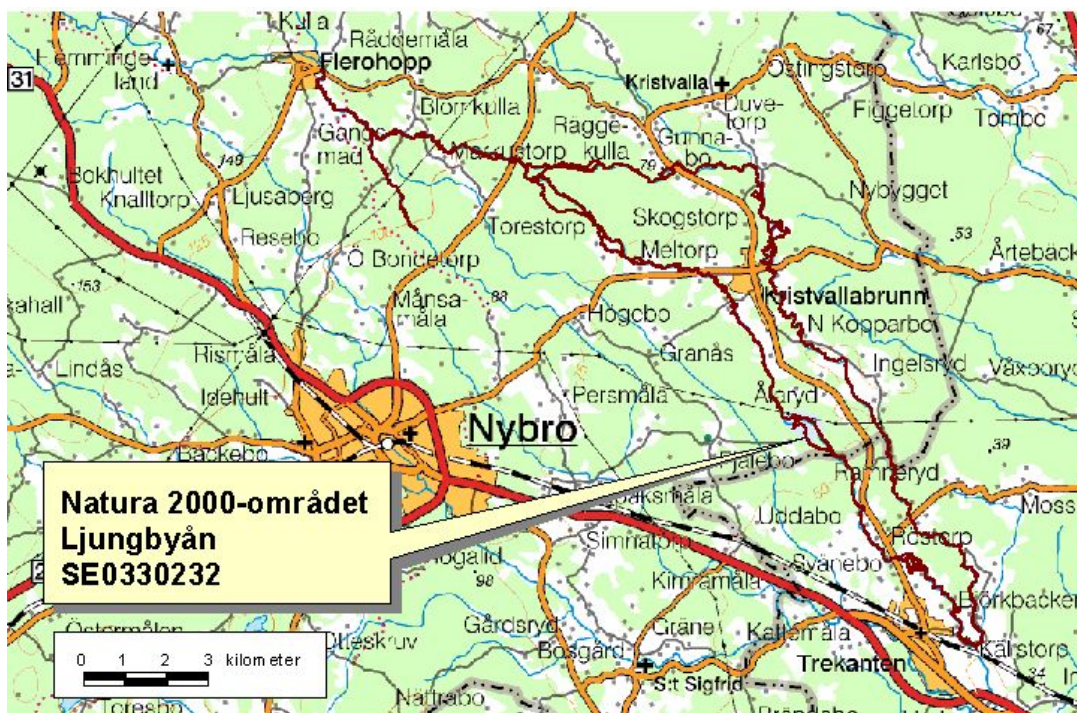
### Ingående naturtyper enligt habitatdirektivet

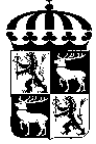
3260 Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (40 ha)

### Ingående arter enligt habitatdirektivet

1383 hårklomossa (*Dicbelyma capillaceum*)

### Översiktskarta





## Beskrivning av området

Med en avgränsning som innefattar själva vattenområdet (det som enligt ekonomiska kartan är vatten eller "svår sankmark" i direkt anslutning till vatten) är samtliga de delar av Ljungbyån inom Kalmar län som sammanfaller med riksintresseområde för naturvärden också föreslaget av regeringen som ett Natura 2000-område. Natura 2000-området sträcker sig från Flerohopp i Nybro kommun ned till Källstorp vid Trekanten i Kalmar kommun. Områdets sträckning innefattar huvudfåran, Ljungbyån och Gunnaboån, samt Kölebäckens övre del.

Natura 2000-området Ljungbyån utgörs av naturtypen vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260) och är förhållandevis opåverkad från Flerohopp till Kvarnamålen. De nedre delarna är mer påverkade av människan i form av rensning och omgrävning av åfåran. Åsträckningen kännetecknas både i stor och i liten skala av ett synnerligen välutbildat system av kvillar (vattendrag med delat lopp). Huvudfåran bildar två skilda strömmar, Ljungbyån och Gunnaboån. I det storskaliga mönstret ingår även de båda mycket små vattendragen Kölebäcken och Åspebäcken i vattensystemet. (Endast den övre delen av Kölebäcken ingår dock i Natura 2000-området.) Åspebäcken delar sig senare på nytt efter halva sitt lopp. Av de tre små bäckarna mynnar två i Sankt Sigfridsån och en i den egentliga Ljungbyån. Hela förloppet är anmärkningsvärt och visar hur vattnet betar sig då det rinner genom en extremt flack terräng som består av en mycket jämn moränplata med ytterligt små höjdskillnader. Årsmedelvattenföringen vid Stora Binga, nedanför Natura 2000-området har under åren 1979-2004 varit ca 3,7 m<sup>3</sup>/s.

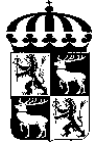
### Naturvärden

Ljungbyån rinner genom ett variationsrikt landskap med mycket värdefulla odlingsmarker, översilningsmader och sumpskogsmarker med barr-, bland- och lövskogar följer omväxlande ån. En av de mest värdefulla delarna av Ljungbyån utgör sträckan öster och väster om Markustorp. Här finns ett småskaligt bifurkationssystem där ett nätverk av åfåror med tillhörande lövsumpskog bildats. Det dominerande trädslaget är ask, buskinslaget är stort och den frodiga örtvegetationen består bland annat av hampflockel, safsa, korallrot, kransmynta och mängder av den sårbara sumpviolen. Vid Nyfikamålen förekommer den i Europa mycket sällsynta hårklomossan. Den växer på block och klibbalrötter vid Gunnaboån. Den rika fiskfaunan gör att området är intressant från fiskesynpunkt, bland annat går här upp storvuxen havsöring.

### Kulturhistoria

Ljungbyån har haft en stor betydelse ur ett kulturhistoriskt perspektiv. I de nedre delarna finns många stenåldersboplatser lokaliserade till ån, och sannolikt har bland annat fisket varit en bidragande orsak. Området kring ån utvecklades här snart till en betydande centralbygd, vilket bland annat avspeglas i många gravfält utmed ån, storgårdar, Hossmo försvarskyrka och kungsgård med mera. I flera källor framförs tanken att Ljungbyån varit en viktig transportled (t ex för järn från inlandet till kusten), och förekomsten av farledsspärrar i åmynningen kan vittna om detta.

I historisk tid har ån varit av mycket stor betydelse som kraftkälla, och en mängd vattendrivna kvarnar, sågar, stampar med mera anlades vid ån med biflöden. Under 1900-talet byggdes flera kraftstationer. Ån idag präglas ålandskapet av många dammanläggningar, kvarnlämningar och i flera fall bevarade byggnader och helhetsmiljöer såsom Fredriksströms bruk, Källstorp, Gunnabo kvarn och såg, Rössbo kvarn, Maltebo kvarn och kraftstation m fl. Enbart inom Natura2000-området finns ett femtontal dammanläggningar registrerade i SMHI:s dammregister. Inom området finns också kulturmiljövärden i form av t ex stenvalvbroar.



I äldre tid var de naturliga slättermarkerna av central betydelse, inte minst de naturligt översvämmade maderna vid vattendragen. Än idag finns det många ägonamn som visar på Ljungbyåns historiska betydelse för ängsbruket t ex Gangsmad, Kattåsamaden och Åmunsängen och några mader och strandängar längs med ån betas fortfarande.

Under 1800-och 1900-talen har Mörebygdens landskap genom gått stora förändringar genom torrlägnings- och dikningsföretag vilket skapat ytterligare ett kulturhistoriskt tidsskikt i landskapet.

Belägg för flottning finns i vattensystemet, uppströms Orrefors, och här finns lämningar i form av t ex hålldammar. Huruvida flottning skett även inom Ljungbyåns Natura 2000-del är emellertid inte klarlagt.

#### Fysisk påverkan

Människans långvariga närvaro i Ljungbyåns vattensystem har på ett eller annat sätt påverkat åns naturlighet. Åns betydelse som kraftkälla har varit stor och längs ån finns många små utbyggda kvarnar, sågdammar och vattenkraftverk, vilket lett till en omfattande fragmentering av vattendraget. Fördämningarna innebär vandringshinder för vandrande fiskar. Möjligheten för havsvandrande fisk att få tillgång till utökade reproduktionsbottnar samt större areal uppväxtområden är högst väsentlig. Utförda biotopkarteringar visar att förekomsten av lek- och uppväxtområden för öring finns i den del av ån som är Natura 2000-område. Karteringen visar också att sträckningen har rensats på större stenar och död ved, strukturer som i vattendrag har stor betydelse för den biologiska mångfalden, framförallt för fiskar. Mindre sträckor har även grävts om. Via omlöp som har anlagts vid Binga, Kölby och Gisslabo samt fisktrappan i Krankelösa kan havsvandrande öring ta sig upp till S:t Sigfridsån och upp till Källstorp i Ljungbyån.

Vandringshinder: Hindrar den naturliga förflyttningen av levande organismer (framför allt fisk och vattenlevande smådjur) i vattendragens ekosystem att förflytta sig mellan olika platser.

#### Vattenkvalitet

Ljungbyåns vattensystem (inkl. S:t Sigfridsån) är påverkat av den antropogena försurningen och kalkning sker för att kunna bibehålla en god vattenkvalitet och höga naturvärden. Vid pH-värden under 6,0 ökar risken för biologiska störningar som t. ex. nedsatt föryngring av fisk och utslagning av bottenfaunaarter. Försurningen leder också till att tungmetaller frigörs och blir mobila.

Närsalterna, fosfor och kväve, orsakar övergödning i sjöar och vattendrag samt hav. Ljungbyåns vattensystems (inkl. S:t Sigfridsån) bidrag till Kalmarsund var 2004 ca 3,4 ton fosfor och 150 ton kväve. Den största källan av fosfor och kväve står läckage från jordbruksmarker för, ca 50 % respektive 62 %. Den näst största källan är för fosfor enskilda avlopp (ca 23 %) och för kväve läckage från skogsmark (16 %). Näringstillståndet i Ljungbyåns vattensystem ökar från upprinningsområdena till utloppet. Fosfor och kväve ökar från *låga halter* (klass 1) till *höga halter* (klass 3) respektive från *måttligt höga halter* (klass 2) till *mycket höga halter* (klass 4).

I Natura 2000-området, mellan Markustorps kvarn (strax nedströms Flerohopp) och Källstorp, är försurningstillståndet i vattnet *svagt surt* med ett medelvärde på 6,7 mellan åren 1988 och 2004. Vattnet hade under samma tidsperiod en *god buffertkapacitet*, dvs. hade en bra motståndskraft mot försurning. Medelvärdet för näringstillståndet under samma tidsperiod var för fosfor *låg halt* (klass 1) i Markustorps kvarn och *måttligt hög halt* (klass 2) i Källstorp och för kväve var tillståndet *måttligt hög halt* (klass 2) respektive *hög halt* (klass 3).



## Bevarandemål

Det övergripande syftet med Natura 2000-området är att ingående livsmiljöer och arter skall ha en gynnsam bevarandestatus. För naturtyperna innebär detta att utbredningsområden bevaras, att viktiga strukturer och funktioner bibehålls. Dessa kan exemplifieras i lekbottnar, god vattenkvalité, men också naturligt översvämmade partier. Typiska arter ska också förekomma i livskraftiga populationer som bekräftelse på ett intakt ekologiskt system. För de arter som pekas ut i EU-direktiven innebär en gynnsambevarandestatus att arternas utbredning och antal inte ska minska och att deras livsmiljö är tillräckligt stor för att arterna ska kunna fortleva. För att garantera att gynnsam bevarandestatus råder har ett antal bevarandemål definierats för varje livsmiljö och art. Observera att dessa bevarandemål inte är fastlagda. På grund av kunskapsbrist saknas ibland möjlighet att fastställa specifika värden. Dessa är i sådant fall ersatta med kryss. Målen kan också komma att förändras under arbetets gång med bevarandeplanerna och kommer i vissa fall att fastställas först efter den basinventering som kommer att ske 2005-2007.

### Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260)

#### *Areal*

- Arealen vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor är minst 57 hektar.
- Undergruppen vattendrag med vattenmossor är mellan XX och XX hektar.

#### *Struktur och funktion*

- Total fosforhalt, pH – värde uppfyller minst tillståndsklass 2 (NV99).
- Bottenfaunan har minst tillståndsklass 2 (NV99).
- Undergruppen flytbladsvegetation har en naturlig vegetationsstruktur på minst 95 % av arealen.
- Minst 95 % av vattendragssträckorna har god status vad det gäller vattenståndsvariationer enligt vattendirektivets bedömningar.
- Vattenlevande organismer har fria vandringsvägar. Till 2030 är dammarna i Harby, Källstorp, Olofsböle, Ödebo och Maltebo passerbara. Vattenståndsvariationerna uppfyller god ekologisk status.
- Bottenstrukturen har minst klass XX enligt system Aqua.

#### *Typiska arter*

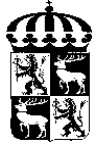
- De typiska fiskarterna (nejonögon, öring, stensimpa eller elritsa) finns med minst 500 individer och minst 10 % av fångsterna utgörs av yngel yngre än 1 år.
- Minst 2 av de typiska arterna (XX) i bottenfaunan förekommer i minst 50 % av provytorna.

### Hårklomossa

#### *Nationella mål*

Utbredningsområdet som i dagsläget innehåller mer än 200 kända lokaler minskar inte och kommer sannolikt inte att minska inom en överskådlig framtid. Det finns och kommer att finnas tillräckligt av hårklomossans livsmiljö för att populationer skall kunna bibehållas på lång sikt

- Populationsutvecklingen är stabil eller ökande och visar att hårklomossan på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö.



#### Mål för Kalmar län

- Antalet fyndplatser i länet är stabila eller ökande.

#### Mål för Natura 2000-området

- Antalet fyndplatser av hårklomossa i natura 2000-området är stabilt eller ökar. Den växer på XX fläckar av en storlek på minst 10 cm<sup>2</sup>.
- Vattenregimen varierar naturligt med X meters amplitud.
- Närsaltspåverkan på vattnet är stabil eller minskande.

### Beskrivning av arter och naturtyper

#### 3260 Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor

Vattendrag med en vegetation av flytbladsväxter eller akvatiska mossor. Vattendragen får inte vara övergödda. Förslag till uppdelning i flytbladstyp och näckmossetyp (Fontinalistyp). Naturtypen karaktäriseras av växtarterna: grodmöja, sköldmöja, hårslinga, vattenmöja, hårsärv, rostnate, länkeväxter, slingeväxter, nateväxter och stor näckmossa.

### Beskrivning av arter

#### 1383 hårklomossa (*Dicbelyma capillaceum*)

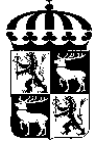
Hårklomossa växer på stenblock, trädbaser och basen av buskar utmed stränder till sjöar och långsamt rinnande vattendrag där vattennivån har naturliga fluktuationer. Den är knuten till den zon som översvämmas och dränks varje år och växer bara vid stränder med ganska stor vattenståndsamplitud.

### Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus

Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus anger vad som gynnar Natura 2000-områdets naturvärden och vad som kan komma att krävas för att värdena skall kunna bestå under lång tid framöver. Se också beskrivningar för naturtyper och arter.

#### 3260 Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor.

- Naturliga vattenståndsfuktuationer och flöden.
- Strandzoner med naturliga erosions- och sedimentationsprocesser.
- Negativ påverkan från tidigare och befintliga regleringar minimeras.
- Ingen eller obetydlig påverkan av dämmen och andra vandringshinder, kanalisering, invallning, flottledsrensning och återkommande maskinell rensning av sediment och vegetation. Negativ påverkan från tidigare ingrepp minimeras.
- Naturliga omgivningar med strandskog/svämskog, våtmarker och mader – fungerande buffertzoner.
- God vattenkvalitet – relativt näringsfattigt i avrinningsområdets övre delar, näringsrikare i de nedre delarna. Låg grad av antropogen belastning avseende försurande ämnen, näringsämnen, miljögifter och partiklar (grumlande ämnen).
- Fria vandringsvägar i anslutande vattensystem. Naturlig artsammansättning och populationsstorlekar utan negativ inverkan av främmande arter eller fiskstammar.



### 1383 hårklomossa (*Dicbelyma capillaceum*)

- Skuggiga stränder med årlig vattenståndsfluktuation.

## Vad kan påverka Natura 2000-området negativt?

Observera att detta endast är några exempel på faktorer som kan skada områdets värden. Att en verksamhet är listad som ett tänkbart problem innebär inte att den är förbjuden. Vissa av verksamheterna kan omfattas av den tillståndsplikt som gäller om det finns risk för betydande påverkan på miljön i Natura 2000-området. I andra fall är inte tillståndsplikten aktuell men behov kommer att finnas att följa upp det specifika problemet. För att få närmare besked om vad som gäller i ett enskilt fall kan det vara lämpligt att ta kontakt med berörd tillsynsmyndighet som är Länsstyrelsen eller vid skogsbruksåtgärder Skogsvårdsstyrelsen.

Följer man som enskild de allmänna hänsynsregler som läggs fast i vår lagstiftning (t.ex. miljöbalken och skogsvårdslagen) eller följer god jordbrukarsed så har man fullgjort även sina grundläggande krav på hänsyn till Natura 2000-området.

Med god jordbrukarsed avses i huvudsak följande områden:

- Begränsning av högsta antalet djur i ett jordbruk
- Försiktighetsmått för gödselhantering, inklusive krav på lagringskapacitet
- Spridning av gödselmedel
- Föreskrifter om andelen höst- eller vinterbevuxen mark
- Försiktighetsåtgärder vid spridning av bekämpningsmedel

För mer information om god jordbrukarsed se Jordbruksverkets hemsida ([www.sjv.se](http://www.sjv.se)).

### Specifika problem för områdets naturtyper och arter

- Föroreningar; punktkällor, särskilt förorenade områden; vattenföroreningar, miljögift- och tungmetallutsläpp,
- olyckrisk med koppling till vägar, dagvattenutsläpp, bräddning reningsverk
- diffusa källor - spridning från dagvatten, vägar
- markavvattningsåtgärder, invallnings- eller omfattande rensningsföretag, rätande eller fördjupning av vattendrag,
- vattendomar som medger rätt att upprätthålla ett utseende på vattendraget och/eller rätt att utföra rensningar som missgynnar de biologiska värdena,
- avsaknad av skyddszoner (träd- och buskbårder) längs vattendragen framför allt i jordbruksbygder men även i skogslandskapet (näringstillförsel, närsaltfilter, ståndplatser för fisk, skugga mot för höga temperaturer m.m.).

(Se vidare Länsstyrelsens informationsblad: Rensning av träd och vegetation i vattendrag – allmänna rekommendationer, [http://www.h.lst.se/h/amnen/Natur/skyddad\\_natur/natura2000/](http://www.h.lst.se/h/amnen/Natur/skyddad_natur/natura2000/))

### Verksamheter m.m. som generellt kan påverka naturtyperna och arterna negativt

- vattenreglering, andra förändringar i vattenföringen,
- vandringshinder för fisk i form av dammbyggnationer eller felaktigt placerade vägtrummor,
- onaturlig vattengrumling, rensning av åfåran och tillrinnande diken, muddringsåtgärder,



- spridning av gifter eller gödselmedel,
- övergödning (eutrofiering),
- försurning,
- kalkning av naturligt sura miljöer,
- utsättning av främmande arter, eller fiskstammar kan ändra konkurrensförhållanden, sprida smitta och/eller orsaka genetisk kontaminering,
- avverkning av såväl trädriddar vid vattendrag som skogsområdena i anslutning till ån samt liknande åtgärder som innebär minskad beskuggning av vattendraget.
- markberedning i direkt anslutning till ån
- anläggande av drivningsvägar och skogsbilvägar i närheten av vattendrag, körning i vattendrag
- exploatering av strandområdet: byggande av bostäder, vägar/järnvägar, skogsbilvägar, broar, vägtrummor och andra anläggningar
- vattenuttag, bevattning av grödor under lågflödesperioder innebärande risk för uttorkning, förhöjda vattentemperaturer och syrgasbrist.

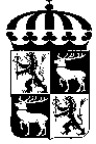
## Bevarandeåtgärder med tidplan

### Gällande regler:

- Enligt 7 kap 28 a § miljöbalken krävs tillstånd för att bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Tillstånd krävs inte för åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötsel och naturvårdsförvaltning av området.
- Strandskydd gäller enligt 7 kap. 13-18 §§ miljöbalken. Strandskydd gäller 100 meter från strandlinjen (ut i vattnet och inåt land). Inom strandskyddat område är viss typ av exploatering förbjuden till exempel uppförande av ny byggnad. Undantag från förbudet gäller till exempel för byggnader som behövs för jordbruket, skogsbruket, fisket eller verksamheter till vilka tillstånd har lämnats enligt miljöbalken.
- Markavvattning är generellt förbjudet i Kalmar län (11 kap 13-14 §§ miljöbalken).

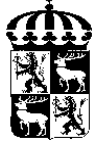
### Förslag till bevarandeåtgärder för Ljungbyån:

- Pågående kalkningsinsatser i vattensystemet måste fortsätta så länge som försurningssituationen kräver detta. Ansvarig: Länsstyrelsen/huvudman
- Som ett led i att uppnå av riksdagen fastställda miljö kvalitetsmål diskuteras att införa generellt biotopskydd (Naturvårdsverket 2003) för en rad olika vattenmiljöer. Flera av dessa är representerade i åsystemet vilket skulle betyda att flera områden kan komma att omfattas av generellt biotopskydd. För närvarande utreds frågan och beslut av regeringen beräknas under 2006. I ett långsiktigt perspektiv skulle exempelvis ett generellt skydd av strandskogar vara av stort värde för hårklomossa.
- Natura 2000-området berörs av Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för Hårklomossa. Åtgärdsprogram förordar konkreta och specifika åtgärder för skydd och bevarande av särskilt hotade arter och livsmiljöer. Hänsyn bör tas till dessa och i de fall de ännu inte är färdigställda kan en eventuell revidering av bevarandeplan bli aktuell. Ansvarig: Länsstyrelsen



- Biotopkartering av Ljungbyån i Kalmar kommun samt övergripande inventering av fisk, bottenfauna och makrofyter.
- Biologisk återställning Ansvariga: Länsstyrelsen  
(Medel: Fiskeriverkets fiskevårdsmedel och Naturvårdsverkets medel för biologisk återställning/kalkningsverksamheten samt se även berörda åtgärdsprogram för hotade arter)
  - Biotopvård i vattendrag
    - Restaurering av lek- och uppväxtområden för öring, utplacering av stenar i rensade avsnitt, anläggande av nya lekbottnar för fisk. Tidplan: XX
    - Analys av behovet av anläggande av kantzoner där såna saknas eller är undermåliga  
Jfr biotopkarteringen. Tidplan: XX
    - Analys av behovet av åtgärder för tillskapande av mer död ved i vattenmiljöerna.  
Jfr biotopkarteringen. Tidplan: XX
  - Restaurering och anläggande av våtmarker
    - Kartläggning av lämpliga områden för anläggning/restaurering av våtmarker i Kalmar län har gjorts.
    - Styrning av miljöstöd för anläggande av våtmarker (hänsyn bl.a. till historiska förhållanden).
    - Riktade informationsinsatser till markägare med goda förutsättningar för anläggande av effektiva våtmarker (med avseende bl.a. på hög näringsbelastning).
  - Åtgärder vid vandringshinder för fisk och andra vattenlevande organismer  
En långsiktig målsättning innebär att havsvandrande fiskar på sikt ska kunna återbesätta sina ursprungliga utbredningsområden upp till Flerohopp.
    - Vandringsväg anläggs förbi Harby; 20XX och Källstorp. Tidplan: 20XX.
    - Byggnation av omlöp i Krankelösa. Tidplan 20XX
    - Generellt finns behov av åtgärder för att säkra även smoltnedvandringen, dvs. möjligheten för öring att nå havet utan betydande förluster vid kraftstationer.
  - Faunapassager
    - Vid nyanläggning av väg eller broar samt vid mer omfattande reparationer av broar ska faunapassager anläggas eller rätt placerade vägtrummor användas där vägen korsar vattendraget.
- Övrigt  
Tidplan: löpande om inte annat anges.
  - Riktade informationsinsatser till markägare med särskilt höga naturvärden.
  - Riktade informationsinsatser för bättre hänsynstagande i skydds-zoner mot vattendrag såväl i jord- som skogsbruket.
  - Information till allmänhet och aktörer inom mark- och vattenanvändningen om vattenknutna naturvärden (skydds-zoner m.m.). Se t.ex. Skogsstyrelsens broschyr ”Skogsbruk vid vatten”.





- Framtagande av skogsbruksplaner med vattenvårdsinriktning. Gröna skogsbruksplaner, skogscertifiering eller frivilliga avsättningar kan vara ändamålsenliga bevarandeåtgärder för skogsfastigheter uppströms och i anslutning till Natura 2000-området.

## Nuvarande bevarandestatus

Den del av Ljungbyån som utgörs av Natura 2000-område håller tillståndsklass 2 för fosfor och pH, vilket innebär att vattenkvaliteten har gynnsam bevarandestatus.

Enligt biotopkarteringen är Natura 2000 sträckningen kraftigt rensad på död ved och stenar i vattnet samt att det finns många vandringshinder. Sträckningen har inte gynnsam bevarandestatus med hänseende på viktiga strukturer i vattendraget.

Komplettering av detta avsnitt kommer att ske efter basinventeringen 2005-2007 eller uppföljningsprogrammet.

## Uppföljning av bevarandemål

Uppföljning sker i dagsläget genom flera olika delprogram: flodmynningar, kalkeffektuppföljning, samordnade recipientkontroll och avser bland annat följande parametrar: vattenföring, fysikaliska och kemiska vattenundersökningar ( däribland metaller i vatten, metaller i vattenmossa) och bottenfauna.

Uppföljningsprogrammet kommer att följa upp bevarandemål enligt följande:

3260 Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor.

### *Areal*

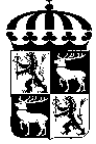
- Följs upp genom IRF vart 24:e år och vid exploatering.
- Vattendrag med undergruppen vattenmossor följs upp vart 12:e år. Negativ indikation utlöser uppföljning av vattenkvaliteten.

### *Struktur och funktion*

- Totalfosfor och pH mäts 12 ggr per år enligt nuvarande recipientkontroll.
- Bottenfaunans tillståndsklass följs upp enligt recipientkontroll och en fördjupad uppföljning vart 18:e år.
- Flytbladsdominerad vegetationsstruktur följs upp vart 12:e år genom IRF. Negativ indikation utlöser uppföljning av vattenkvaliteten.
- Vattenståndsvariationen följs upp genom vattenföringsmätning i reglerade vattendrag. Negativ indikation utlöser uppföljning av typiska arter.
- Fria vandringsvägar följs upp genom fältkontroll. Förekomst utlöser uppföljning efter åtgärd.
- Bottenstrukturen enligt system aqua följs upp med fältkontroll.

### *Typiska arter*

- Typiska fiskarters populationer och reproduktion följs upp genom elfiske vart 3:e år.
- Typiska arter bottenfauna följs upp genom N96:1 (handbok för miljöövervakning) vart 18:år.



## Referenser

- ArtDatabanken. Faktablad för rödlistade arter. [www.artdata.slu.se](http://www.artdata.slu.se)
- Fiskeriverket. Fiskeriverkets provfiskedatabaser. [www.fiskeriverket.se/index2.htm](http://www.fiskeriverket.se/index2.htm)
- Forslund, M (red). 1997. *Natur i Östra Småland. Naturvårdsprogram för Kalmar län*. Länsstyrelsen i Kalmar län. Länsstyrelsen i Kalmar län. *Naturvårdens riksintressen, Kalmar läns fastland*. Meddelande 1989:06. Uppdaterade versioner finns på Länsstyrelsens hemsida: [www.h.lst.se](http://www.h.lst.se)
- Länsstyrelsen i Kalmar län. Biotopkartering av Hagbyån, Ljungbyån och Snärjebäcken i Nybro kommun
- Löfroth, M m.fl. 1997. *Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. Art- och naturtypsvisa vägledningar för Natura 2000. Naturvårdsverkets hemsida: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se) (länka vidare till Natur och naturvård, Natura 2000)
- Naturvårdsverket. 2003. Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag. rapport 5330.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913 Stockholm.
- Naturvårdsverket. Sveriges Natura 2000-områden. Naturvårdsverkets hemsida: [www.naturvardsverket.se/natura2000](http://www.naturvardsverket.se/natura2000)
- Naturvårdsverket, 1996. *Nationell bevarandeplan för odlingslandskapet*. Stockholm.
- Naturvårdsverket. *Våtmarksinventering inom fastlandsdelen av Kalmar län. Del 1 och 2* (utgiven 1984, rapport SNV PM 1787 och SNV PM 1788)
- Olofsson, H. 2004. Ljungbyån 2003- kommittén för samordnad kontroll i Ljungbyån. Alcontrol laboratories.
- Olofsson, H. 2005. Ljungbyån 2004- kommittén för samordnad kontroll i Ljungbyån. Alcontrol laboratories.
- Skogsstyrelsen. Nyckelbiotopsinventeringen finns på Skogsstyrelsens hemsida: [www.skogsstyrelsen.se](http://www.skogsstyrelsen.se) klicka på Skogens pärlor.
- Skogsstyrelsen. Sumpskogsinventeringen finns på Skogsstyrelsens hemsida: [www.skogsstyrelsen.se](http://www.skogsstyrelsen.se) klicka på Skogens pärlor.