



---

Program för att bevara och förbättra  
Ivösjöns ekologiska värden

---

*FÖRSLAG*

*Arbetsgruppen, februari 2003*

### I projektgruppen ingår representanter för

- Ivösjöns fiskevårdsförening
- Länsstyrelsen i Skåne län
- Bromölla kommun
- Kristianstads kommun
- Olofströms kommun
- Skräbeåns vattenvårdskommitté

### Programförslaget har utarbetats av en arbetsgrupp bestående av

- Michael Dahlman, Kristianstads kommun
- Lars Collvin, länsstyrelsens miljöenhet
- Brodde Almer, Ivösjöns fiskevårdsförening
- Göran Cervin, Bromölla kommun
- Lars Edebrand, Olofströms kommun



**Ivösjön vid Vånga**

Ivösjön – en översikt.....	3
Ivösjöns fiskbestånd – parasiter och föroreningar.....	4
Ivösjöns fiskbestånd – arter och fördelning .....	5
Ivösjön som dricksvattenresurs.....	6
Ivösjöns näringsbelastning .....	7
Ivösjöns syrehalter.....	8
Ivösjöns växtliv .....	9
Ivösjöns djurliv .....	10

## Ivösjön – en översikt

Ivösjön är Skånes största och djupaste sjö. Sjön är naturskönt belägen i nordöstra Skånes brutna landskap, inramad av Vångaberget, Västanåberget, Ryssberget och Kjugekull. Mitt i Ivösjön ligger Ivön med den karakteristiska toppen Ivö klack. De kraftigt kuperade omgivningarna i norr präglas av bokskogar och fruktodlingar, medan slätten i söder domineras av jordbruksmark och tallplanteringar. Sjön är av riksintresse för friluftsliv och utgör ett viktigt rekreationsområde.

Vattnet som tillförs Ivösjön kommer till stor del från skogslandskapet i norr via Holjeån, men även från den näringsrika Oppmannasjön i väster. Utloppet sker via den korta Skräbeån som mynnar i Hanöbukten.

Ivösjön har turen att som få skånska sjöar vara varken försurad eller särskilt övergödd. Det beror delvis på gynnsamma naturliga förutsättningar – sjön är belägen i övergångszonen mellan kalk- och näringsrik slätt och mager skogsmark – men även på en efter skånska förhållanden lindrigare belastning från tätorter och jordbruk. Vattnet är klart med stort siktdjup, och har potential att användas till dricksvatten.

Ivösjön är känd för sina unika bestånd av glaciala relikter (kräftdjur). Här finns de rödlistade fiskarterna nissöga och flodnejonöga. Bestånden av siklöja och nors utgör de sydligaste naturliga förekomsterna i Sverige. Ivösjön är av riksintresse för naturvård på grund av de unika limnologiska förhållandena i sjön och strandområdena med sällsynta och hotade arter. Genom förordningen SFS 2001:554 enligt miljöbalken och naturvårdsverkets författning NFS 2002:6 tillhör Ivösjön numera sådana skyddade fiskevatten där särskilda miljökvalitets-

normer gäller för bland annat syrehalt och pH. Ivösjön föreslås nu ingå i EU:s nätverk Natura 2000, främst för skydd av den sällsynta fisken nissöga.

Under 1960-talet var vissa rovfiskar infekterade av binnikemask, vilket skapade en särskild oro men även omsorg om fisket i Ivösjön. Förekomsten av binnikemask bedöms numera inte vara något problem. Kräftpesten drabbade sjön 1981 och flodkräftan är numera ersatt av signalkräfta. Utbyggnaden av reningsverken kring sjön på 1970-talet, med kemisk fällning av fosfor, innebar en minskning av fosforbelastningen med cirka 95%.

Ivösjön har sedan 1960-talet undersökts genom Skräbeåns vattenvårdskommitté. Under 1970-talet gjordes särskilda undersökningar i norra Ivösjön med anledning av planerna på ett pumpkraftverk. 1995 publicerades en sammanställning av undersökningar gjorda åren 1966-93. Ivösjön kan dock inte sägas vara väl undersökt, i förhållande till sjöns ekologiska värden och den påverkan som sker.

År 2001 tog Ivösjöns fiskevårdsförening initiativ till att en grupp bildades för att utarbeta en projektplan hur sjön kunde avlastas från avloppsvatten. Bakgrunden var tecken på problem för Ivösjöns vattenkvalitet och biologi, bland annat sämre syreförhållanden, algblomning och förändring i fiskfaunan och undervattensvegetationen. Det stod tidigt klart att det behövdes en översikt av Ivösjöns värden, problem och behov av åtgärder. Föreliggande programförslag har därför utarbetats av en särskild arbetsgrupp för att redovisa möjligheterna till att bevara och förbättra Ivösjöns ekologiska värden.

## Ivösjöns fiskbestånd – parasiter och föroreningar

### VÄRDEN

Infektionen med bred binnikemask i Ivösjöns fiskbestånd var den fråga som startade det stora engagemanget för Ivösjöns vattenkvalitet och biologi på 1960-talet. Fisk som är riskfri att konsumera är av värde både för fritidsfisket och som symbol för Ivösjön som en "ren sjö". Ivösjön finns numera på "EU-listan" för fisk- och musselvatten där särskilda miljökvalitetsnormer gäller (SFS 2001:554).

### PROBLEM

Idag finns mer oro för tungmetaller, organiska miljögifter, ämnen med hormonella effekter och läkemedelsrester. Zinkutsläpp från Iföverken är ett potentiellt problem. Utsläppen från utombordare med tvåtaktsmotorer förorenar både vattnet och sjöns organismer. Enligt nyligen gjorda undersökningar är kvicksilverhalten tillfredsställande låg.

### MÅL

- Förekomsten av binnikemask och mätbara föroreningar i fisk ska vara i nivå med "rena" sjöar som Ivösjön kan jämföras med.
- Ivösjön ska uppfylla miljökvalitetsnormerna enligt SFS 2001:554.
- Betyggande kontroll (mätning + begränsningar) ska finnas av utsläpp som kan medföra risk för infektioner och föroreningar i fiskbeståndet.

### ÅTGÄRDER

Åtgärd	Utförare	Finansiering
Fortsatt uppföljning av ev förekomst av binnikemask	Fiskevårdsföreningen	Fiskevårdsområdet
Undersökning av ämnen med hormonella effekter i utvalda utsläpp och tillflöden	Skräbeåns vattenvårdskommitté	Skräbeåns vattenvårdskommitté
Program för undersökning av miljökvalitetsnormerna enligt SFS 2001:554	Länsstyrelsen	Länsstyrelsen
Rådgivning till båtägare att övergå till fyrtaktsmotorer resp alkylatbränsle	Fiskevårdsföreningen, båtklubbar, kommunerna	Bromölla och Kristianstads kommun
Minskning av läckage av bekämpningsmedel från lantbruk och fruktodlare genom tillsyn, rådgivning och branschernas egna kampanjer	Lantbrukare, fruktodlare, tillsynsmyndigheter	Lantbrukare, fruktodlare, branscherna
Kontroll av riskerna från gamla och befintliga soptippar, industrier, biltvätt, dagvatten, och olyckor med farligt gods på vägar.	Verksamhetsutövare, tillsynsmyndigheter	Verksamhetsutövarna

## Ivösjöns fiskbestånd – arter och fördelning

### VÄRDEN

Ivösjön har ett rikt fiskbestånd med drygt 20 fiskarter. Följande arter finns noterade:

Abborre	Gärs	Nissöga*	Ål
Björkna	Gös	Nors	Öring
Braxen	Karp	Ruda	Gullspångslax**
Elritsa	Lake	Sarv	Kanadaröding**
Flodnejonöga*	Löja	Siklöja	Bäckröding***
Gädda	Mört	Sutare	Regnbåge***

\* rödlistad

\*\* inplanterad

\*\*\* rymling från odling

Dessutom kan sten- eller bergsimpå samt små- och storspigg möjligen förekomma. Malen är numera utdöd, men återinplantering övervägs. Flodkräftan är utdöd, signalkräfta har planterats in. Natura 2000 för nissöga övervägs.

### PROBLEM

Fiskbestånden i sjön är inte helt klarlagda. Bottenlevande fiskar har troligen problem på grund av den syrebrist som tidvis förekommer. Bestånden av siklöja befinner sig i en djup "vågadal". Delar av Ivösjön föreslås finnas ingå i Natura 2000 för att skydda bestånden av nissöga, som eventuellt är hotad av exploatering, störning och föroreningar på de grunda vatten där den lever. Det är viktigt att fisket i sjön inte äventyrar arternas fortbestånd och balanserade fördelning. Övergödning av sjön kan gynna karpfiskar på bekostnad av rovfiskar. Frågan om skarvens påverkan på fiskbestånden har diskuterats.

### MÅL

- De rödlistade arterna ska bevaras i livskraftiga bestånd.
- Fisket ska inte påverka befintliga fiskarters bestånd eller fördelning på ett oönskat sätt.
- Det ska finnas en hållbar balans mellan rovfisk och karpfiskar.
- Inplantering av "främmande" fiskarter eller raser i Ivösjön ska undvikas.

### ÅTGÄRDER

Åtgärd	Utförare	Finansiering
Provfiske regelbundet enligt ett fastställt program	Länsstyrelsen	Länsstyrelsen, fiskevårdsföreningen
Statistik över fångst förs och utvärderas, ökad stimulans till rapportering	Fiskevårdsföreningen	Fiskevårdsföreningen
Bevarandeplaner för rödlistade arter ska utarbetas och följs upp	Länsstyrelsen	Länsstyrelsen
Undersökning av skarvens påverkan på fiskbeståndet	Högskola?	
Inplantering av mal	Fiskevårdsföreningen	Länsstyrelsen/FVF

## Ivösjön som dricksvattenresurs

### VÄRDEN

Ivösjöns vattenkvalitet är sannolikt av så hög kvalitet att vattnet kan användas riskfritt till dricksvatten efter mindre behandling. I närheten finns isälvsavlagringar som kan användas för konstgjord infiltration. Redan idag förekommer mindre uttag av dricksvatten från sjön. Det kan i framtiden visa sig att flera kommuner i regionen (Kristianstad, Bromölla, Sölvesborg) kan behöva mer vatten eller vatten av god kvalitet, där Ivösjön utgör en stor potential. Kvaliteten har ett värde i sig även om dricksvattenanvändning inte är aktuell den närmaste tiden.

### PROBLEM

Utsläpp av avloppsvatten sker direkt från Vånga reningsverk, indirekt från Näsums, Olofströms/Jämshögs och Arkelstorps reningsverk. Bräddningar av orenat avloppsvatten kan förekomma främst från Olofströms tätort. Bristfälliga enskilda avlopp kring sjön finns bland annat vid Vånga och Axeltorp. Ökad förekomst av toxinbildande blågröna alger försämrar potentialen som dricksvatten eftersom toxiner är svåra att rena bort. Närbelägna grusåsar, lämpliga för konstgjord infiltration, kan hotas av exploatering.

### MÅL

Ivösjöns vattenkvalitet ska vara sådan att den endast med enklare rening (filtrering, viss desinfektion) framöver kan användas för dricksvattenändamål även för kommunalt bruk. Sikt djupet ska överstiga 5 m (minst klass 2 enligt SNV:s bedömningsgrunder).

### ÅTGÄRDER

Åtgärd	Utförare	Finansiering
Undersökning av den mikrobiologiska dricksvattenkvaliteten utförs i sjön och vissa tillflöden	Skräbeåns vatten- vårdskommitté	Skräbeåns vatten- vårdskommitté
Kringliggande reningsverk får sådan reningsteknik (t ex dammar, våtmarker, infiltration) att mikrobiologiska föroreningar minimeras	Tekniska förvaltningar, tillsynsmyndigheter	Tekniska förvaltningar
Närbelägna och lämpliga grusförekomster reserveras i den fysiska planeringen för framtida konstgjord infiltration	Byggnadsnämnderna	Byggnadsnämnderna
Återstående bristfälliga enskilda avlopp åtgärdas	Miljöförvaltningarna	Fastighetsägarna
Uppkomsten av toxinbildande algblomningar motverkas	<i>Se avsnittet om övergödning</i>	

## Ivösjöns näringsbelastning

### VÄRDEN

Ivösjön kan fortfarande klassas som en mesotrof sjö, dvs ett mellanting mellan näringsrik och näringsfattig. I ett annars mycket "näringsrikt landskap" som Skåne är, utgör detta ett stort värde och en förklaring till Ivösjöns speciella biologi och karaktär. Näringsstatusen beror främst på halten och tillgången till fosfor. Totalfosforhalten är så låg att sjön kan klassas som oligotrof (näringsfattig) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Algsamhällets sammansättning visar dock på att sjön snarare är just mesotrof.

### PROBLEM

Tillförseln av fosfor till Ivösjön var stor under flera decennier på 1900-talet. En stor del av denna fosfor har troligen samlats i Ivösjöns bottensediment. Genom införande av fosforfällning i reningsverken, främst det i Olofström/Jämshög, minskade belastningen drastiskt från 1970-talet. Enligt en beräkning av Ekologgruppen 1995 är den nuvarande belastningen ändå på en kritiskt hög nivå, enligt Vollenweider-modellen. Risken finns att Ivösjön kommer in i en ond cirkel med syrebrist vid bottensedimenten, vilket frigör lagrad fosfor (interngödning), vilket ökar tillväxten av alger och högre växter som i sin tur skapar mer syrebrist vid nedbrytningen. Observationer av ökad syretäring, ökad tillväxt av vegetation och återkommande algbloomingar pekar i denna riktning. För närvarande härrör endast cirka 10 % av fosformängden i Holjeån från Olofströms/Jämshögs reningsverk; minskningar av fosfortillförseln måste därför även ske från markläckaget. Frågan om gässens bidrag till fosfortillförseln har diskuterats.

### MÅL

Ivösjöns fosforhalt i ytvattnet ska understiga 12,5 µg/l enligt SNV:s bedömningsnormer, dvs klara klass 1. Belastningen ska understiga "tolerabel nivå" enligt Vollenweider. Blågrönalgbloomingar ska normalt inte förekomma.

### ÅTGÄRDER

Åtgärd	Utförare	Finansiering
Fosforbelastningen och fosfornivån klargörs och bedöms	Länsstyrelsen	Länsstyrelsen
Reningsverkens påverkan preciseras	Tillsynsmyndigheterna	Tekniska förvaltningarna
En utredning genomförs av de tekniska/ekonomiska möjligheterna till förbiledning av avlopp från Olofströms/Jämshögs och Näsums reningsverk	Tekniska förvaltningarna	Tekniska förvaltningarna
Gässens bidrag till fosfortillförseln undersöks närmare	Lunds universitet?	
Möjligheterna att minimera jordbrukets fosforläckage i tillrinningsområdet utreds		
Näsumsprojektets effekt på fosforläckaget till Holjeån sammanställs	Bromölla kommun	Bromölla kommun
Enskilda avlopp kring sjön och dess tillflöden kontrolleras och åtgärdas så att en hög fosforering uppnås.	Kommunernas miljöförvaltningar	Fastighetsägarna

## Ivösjöns syrehalter

### VÄRDEN

Ivösjön har troligen under århundraden, som den djupa sjö den är, tidvis haft relativt låga syrehalter vid bottenarna. Ökad tillförsel av näring under 1900-talet medförde allt sämre syreförhållanden och återkommande syrebrist, ungefär så som Östersjön drabbats. Det är av stort värde om syrebrist framöver kan undvikas i bottenvattnet i Ivösjön, även under stagnationsperioderna sommar och vinter, eftersom detta minskar fosforläckaget och ger förutsättning för glaciala relikter och andra bottenlevande arter att överleva. Syrebrist kan även uppkomma på vissa grundområden, t ex Axeltorpsviken.

### PROBLEM

Syrehalterna sjunker troligen alltför ofta och utbrett under 2 mg/l i Ivösjöns djupområden öster och väster om Ivön. Syrebristen är en risk för bottenlevande djur. Vid total syrebrist frigörs upplagrad fosfor från sedimenten vilket leder till interngödning.

### MÅL

Syrehalterna ska sällan eller aldrig understiga 2 mg/l någonstans i sjöns djupområden. I övriga delar av sjön ska syrehalten aldrig understiga 6 mg/l

### ÅTGÄRDER

Åtgärd	Utförare	Finansiering
Noggrannare undersökningar av syrebristens utsträckning i tid och volym samt syretärande faktorer	Skräbeåns vattenvårdskommitté	Skräbeåns vattenvårdskommitté
Utredning om möjligheten att minska syrebristen vid bottenarna, exempelvis syresättning		
Ny djupkarta som underlag för mätningarna	Myrica AB	Fiskevårdsföreningen, kommunerna, länsstyrelsen, båtklubbar
Bedömning/mätning av fosforläckagets omfattning pga syrebrist		



## Ivösjöns växtliv

---

### VÄRDEN

Ivösjön har inom vissa grundområden en rik undervattensvegetation. Vissa arter är karakteristiska för en klarvattenssjö. I tillräcklig omfattning har vegetationen även en balanserande funktion gentemot alg tillväxten. Den varierade växtligheten i och under vattensytan fungerar som barnkammare och drivbänk för många arter. Den medverkar till snabba ämnesomsättning, främjar syresättning och ökar vattnets klarhet. Det klara vattnet förbättrar förutsättningarna för arter som jagar med hjälp av synen, t ex fiskgjuse, storlom, abborre och gädda.

### PROBLEM

Ställvis kan den ökade undervattensvegetationen, främst nate och vattenpest, utgöra ett problem för fiske och båtliv. Även övervattensvegetationen kan upplevas som ett problem. En förändrad vegetation kan eventuellt ändra fördelningen mellan fiskarter. Kunskapen om vegetationen är otillräcklig.

### MÅL

”Normalt” med undervattensvegetation där de naturliga förutsättningarna så medger. Utglesning vid begränsade områden där den utgör stora problem för båtar och fiske. ”Lagom” med övervattensvegetation, ur mänsklig synpunkt, vilket kan innebära viss skötsel.

### ÅTGÄRDER

Åtgärd	Utförare	Finansiering
Kartering av övervattensvegetationen		
Kartering av undervattensvegetationen		
Löpande uppföljning vart femte år av vegetationen		
Plan för skötsel av främst övervattensvegetationen		

---

## Ivösjöns djurliv

### VÄRDEN

Ivösjön utgör en mångfasetterad livsmiljö för djur enbart genom sin storlek och sina såväl stora och många djupområden som grunda vikar och stora öar. Den varierade växtligheten och olika sorters botten ger ytterligare möjligheter för en mångfald av arter. Det klara vattnet gynnar arter som jagar med hjälp av synen. Den varierade livsmiljön tillåter flera arter i toppen av näringskedjor som t ex gädda, fiskgjuse och den troligen försvunna uttern. Vissa botten ger livsförutsättningar åt sällsynta fiskar som nissögat och den numera försvunna malen. Sandiga-steniga botten är gynnsamma för sländlarver och kräftor. Den relativa näringsfattigdomen och placeringen under högsta kustlinjen har medfört att arter av relik ursprung kunnat leva kvar i Ivösjön.

### PROBLEM

Övergödningen kan orsaka minskat siktdjup, ökad syrebrist, igenväxning och igenslamning av botten. Försurning i strandzonerna kan skada sländlarver. Inplantering av nya arter kan konkurrera ut befintliga arter. Turism och fritidsaktiviteter på fel plats och tid kan störa häckning och skada livsmiljöer. Olämplig byggnation vid stränderna kan skada botten och strandzoner.

### MÅL

Livsvillkoren för känsliga arter ska inte påverkas av störningar, utsläpp, fysiska ingrepp eller av ökad konkurrens genom inplantering av nya arter.

### ÅTGÄRDER

Åtgärd	Utförare	Finansiering
Biotopkartering av strandzonen		
Övervakning av ett urval känsliga arter		
Införande av Natura 2000 samt reservat eller andra skydd för utvalda områden		
Ökad information till främst besökare och fritidsboende om störningskänsliga områden och vilken hänsyn som krävs		