



Länsstyrelsen  
Skåne

# FINJASJÖPROJEKTET

En balansakt mellan bra och dåligt tillstånd



Titel: Finjasjöprojektet – en balansakt mellan bra och dåligt tillstånd

Utgiven av: Länsstyrelsen Skåne

Författare: Ekologigruppen

Beställning: Länsstyrelsen Skåne  
Miljöavdelningen  
205 15 Malmö  
Telefon 010-224 10 00

Copyright: Länsstyrelsen Skåne

Diarienummer: 531-28149-21

ISBN: 978-91-7675-276-0

Rapportnummer: 2022:08

Layout: Ekologigruppen

Publiceringsår: 2022

Omslagsbild: Ekologigruppen



## Sammanfattning av slutrapporten

Denna rapport är en sammanfattning av slutrapporten i LEVA-projektet "Finjasjön- en balansakt mellan bra och dåligt tillstånd - vad är droppen?". LEVA-projektet, som startade 2018 finansierades med medel från Havs- och vattenmyndigheten. Syftet med projektet var att ta reda på hur sjöns näringsstatus kan förbättras. Målet var att identifiera de åtgärder som krävs för att nå god status avseende näringsämnen.

Finjasjöns arbetsgrupp med representanter från Tekniska förvaltningen, Miljö- och stadsbyggnadsförvaltningen, Hässleholms Vatten AB, Finjasjö Fiskevårdsområde, Finjasjöns fiskevårdsförening, Lunds universitet och Länsstyrelsen i Skåne har medverkat i projektet. Slutrapporten och denna sammanfattning har sammanställts av Ekologigruppen, på uppdrag av Länsstyrelsen Skåne.



*En stålig ek vid Finjasjöns strand i Hovdalaområdet. Foto: Ekologigruppen.*

### En lång historia

Människan har påverkat Finjasjön under lång tid. Sjön sänktes 3 meter under andra halvan av 1800-talet. Orenat avloppsvatten har släppts ut i sjön från slutet av 1800-talet, och sedan i allt större mängder under 1930- och 1940-talet, innan reningsverket i Hässleholm byggdes 1949. Näringen har lagrats i sedimentet och finns fortfarande kvar i stora mängder. När det blir syrebrist i sjön, vanligtvis under sommar/höst då temperaturen är hög, läcker fosfor upp i vattenmassan och bidrar till algbloomningar, som försämrar vattenkvaliteten. Nu hålls fosforhalterna och algbloomningarna nere genom omfattande årligt

reduktionsfiske. Det stora läckaget av fosfor från sedimenten på sjöns botten identifierades redan på 1980-talet som ett problem. Då försökte man muddra sjön, vilket inte fungerade. Under 2020 gjordes nya mätningar där fosforläckaget från sedimentet beräknades vara ungefär 5 ton varje år.

Detta fosforläckage är huvudsakligen orsakat av de tidigare utsläppen under 1900-talet. Om sjön hade varit opåverkad skulle den i stället fungerat som en fosforfälla, där transporten ut ur sjön skulle varit tydligt lägre än transporten in till sjön



## Vad är droppen?

Med hänvisning till projektrubriken, Vad är droppen? kan man konstatera att det inte är en droppe som avgör sjöns kvalitet. I stället har undersökningar av sjöns bottensediment visat att det finns en stor, dominerande källa, nämligen fosforläckage från sedimenten.

Man kan inte under rimlig tid åtgärda Finjasjöns problem utan att begränsa detta läckage. Även om reningsverken och alla andra källor kring sjön tas bort så kommer algbloomingarna att fortsätta, eftersom sedimenten läcker så mycket fosfor.



*Finjasjön är en populär och välbesökt sjö bland annat för fiske, bad och rekreation. Foto: Ekologigruppen.*

## Kan Finjasjön nå målet "God status"

EU:s ramdirektiv och miljökvalitetsnormerna (MKN) för vatten innebär att sjöar, vattendrag och kustvatten ska nå god ekologisk och god kemisk ytvattenstatus. För Finjasjön är denna tidpunkt satt till 2033. Den aktuella statusen får inte heller försämrats i något avseende.

Enligt senaste bedömningen har Finjasjön dålig status och stora minskningar av fosforhalten i sjön krävs för att Finjasjön ska nå god status. Detta kan uppnås med olika åtgärder. En är reduktionsfiske, där målet är ett klarvattenstadium. Då når ljuset djupt i vattenmassan och ger möjlighet till fotosyntes och syreproduktion i en stor del av vattenvolymen, vilket kan förhindra fosforläckage.

Vill man låsa källan till fosforbelastningen snabbt kan man behandla sedimentet med fastbindande mineral, som har gjorts i flera svenska sjöar med liknande problem. Om man väljer att inte sedimentbehandla sjön, utan förlitar sig på övriga åtgärder, kan det ta många decennier, kanske 100 år att nå god status i sjön.

Så länge Finjasjöns sediment läcker belastas också Almaån och nedströms liggande vattenförekomster med fosfor. Därför är sannolikt en kombination av reduktionsfiske och sedimentbehandling, samtidigt som man försöker begränsa tillförseln av fosfor från land, den effektivaste lösningen för sjön.



## En klar eller en grumlig sjö?

Det finns oftast två stabila tillstånd för en sjö, med en komplicerad jämvikt däremellan. En viktig faktor är näringshalten. Sjöar med klart vatten är vanligen näringsfattiga, medan sjöar med näringsrikt vatten tenderar att bli grumliga.

När näring tillförs sjön kan det bli massförökning av växtplankton, så kallad algblomning. Kraftig algblomning kan till exempel göra vattnet fläckvis grynigt, strimmigt, grön- eller brunfärgat. Algblomningarna består dessutom ibland av giftiga cyanobakterier (blågrönalger), som påverkar bland annat badvattenkvaliteten negativt.

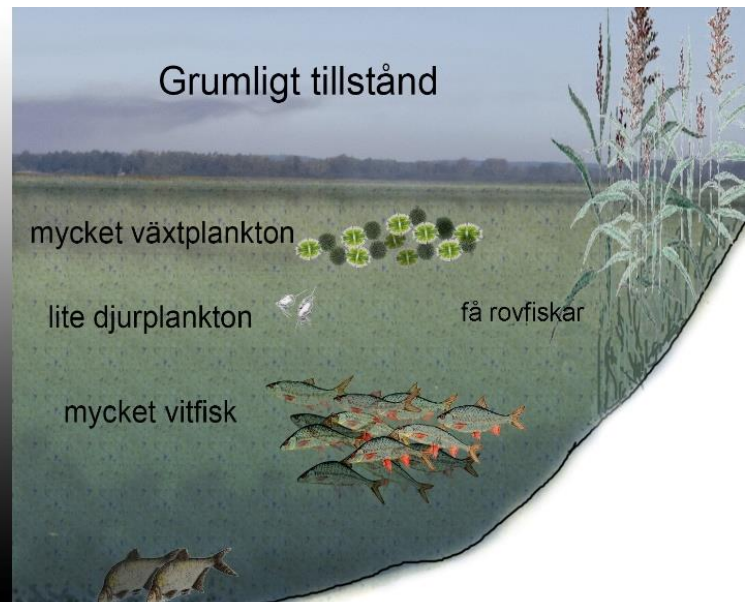
Förhållandet mellan organismer ändras när vattnet blir grumligt och undervattensväxterna får svårt att klara sig. Med mindre undervattensvegetation blir mer näring tillgänglig för växtplankton, vilka snabbt kan öka i antal.

I det grumliga vattnet kan rovfisk som gädda inte upptäcka sina byten. Därmed kan karpfiskar som mört, ruda och braxen ta över dominansen. När

mörten ökar mycket i antal kan de till stor del äta upp sjöns bestånd av djurplankton och när djurplanktonen försvinner minskar deras betning av växtplankton och algblomningen förvärras ytterligare. På detta sätt blir störningarna i ekosystemet allt större.

Reduktionsfisket, eller vårdfisket som görs i Finjasjön är en form av biomanipulation där man försöker ta bort eller minska antalet karpfiskar. Det är främst mört och braxen som fiskas ut. Braxen bökar i botten och rör upp näring från sedimenten vilket ökar övergödningen. När mörten fiskas ut kan mängden djurplankton öka och då minskar växtplankton och cyanobakterier, vilket gör vattnet klarare.

Genom vårdfisket i Finjasjön fiskas mer än 50 ton karpfisk ut varje år. Det är tydligt att det ger positiva effekter på sjöns vattenkvalitet, med ökat siktdjup och minskade fosforhalter.



*I varje sjö finns ett unikt ekosystem, där växter och djur samverkar på ett komplicerat sätt. Ett grumligt vatten förblir ofta grumligt, eftersom växt- och djurlivet förstärker detta tillstånd. Stor näringstillgång gör att sjön lättare hamnar i ett grumligt tillstånd. Illustration Ekologigruppen.*



## Syrgasbrist och övergödningsskarusell

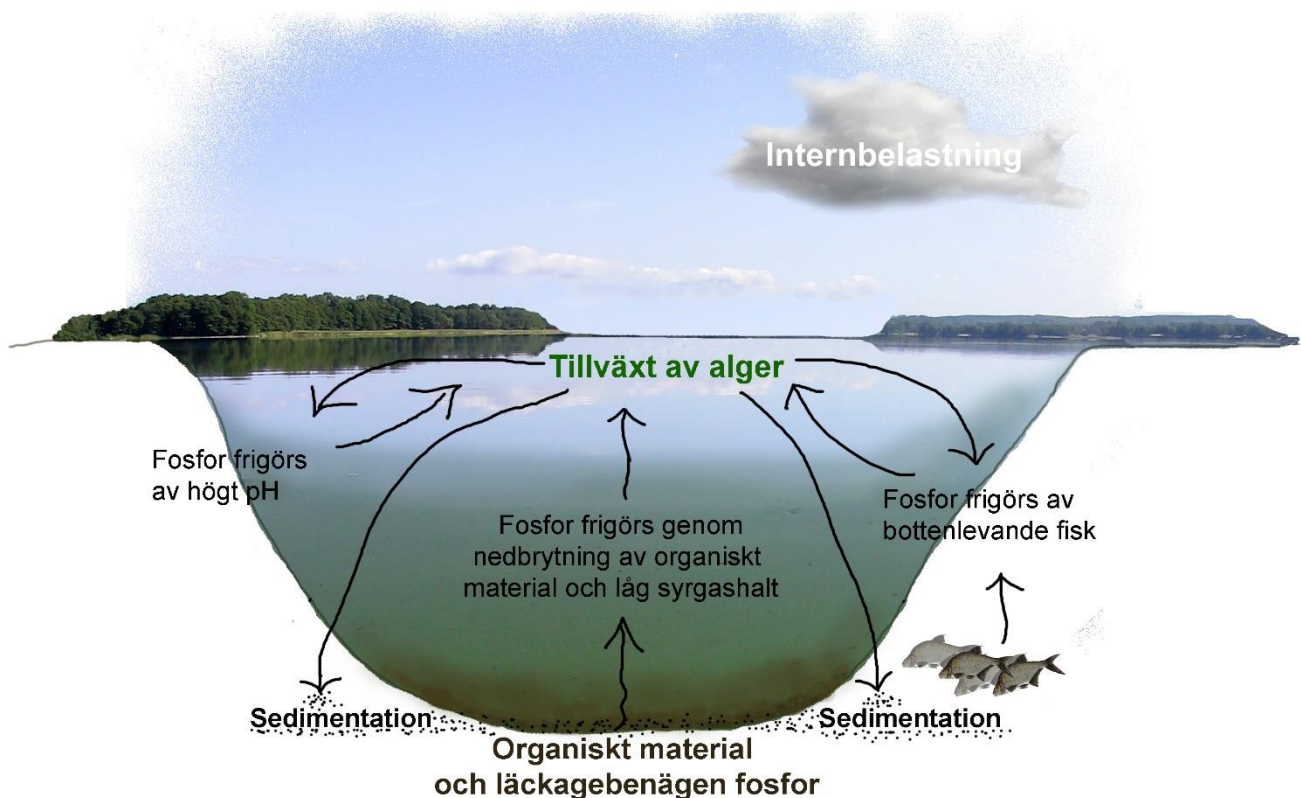
Flera olika mätprogram är kopplade till Finjasjön. Vattenkemin undersöks i Helgeåns recipientkontrollprogram (SRK) och Hässleholms kommun gör omfattande limnologiska undersökning av sjön och i tillrinnande vattendrag. Man gör också biologiska undersökningar av plankton och årliga nätprovfiske i sjön.

Syrgashalten mäts på olika djup över djuphålan varje vecka under sommaren. Syrgasbrist i bottenvattnet uppträder varje år under några veckor.

Under perioder med syrgasbrist på botten triggas övergödningsskarusellen. Djur som kan förflytta sig flyr från syrefria områden och andra djur dör.

Den syrefria miljön leder till att fosfor frigörs från sedimenten i botten av sjön och när det förs upp till ytan gynnar det tillväxten av cyanobakterier (blågröna alger). Algernas fotosyntes höjer pH, vilket också lösgör fosfor, liksom bottenlevande fisk som rotar i sedimentet. En annan sak som förstärker perioder med syrgasbrist i sjön är när algerna dör. Då sjunker de till botten och när de bryts ner förbrukas syre.

På detta sätt sker en självförstärkande effekt, där algblomning gynnar utbredningen av syrefria botten som i sin tur gynnar algblomning. Att fosfor frigörs från sjöns botten på detta sätt brukar benämnas internbelastning.



*I Finjasjöns botten sediment finns stora mängder fosfor lagrade från tidigare utsläpp. Fosfor frigörs från botten under syrefria förhållanden, sjön göder sig själv (internbelastning) och man får en ond cirkel med algblomning och stegrande övergödningsskarusell. Illustration Ekologigruppen.*



## Mycket har gjorts i Finjasjön

Flera åtgärder för att minska samhällets påverkan på Finjasjön har gjorts genom årens lopp. Hässleholms reningsverk, som leds ut i Maglekärrsbäcken och slutligen når Finjasjön, togs i bruk 1949. Därefter har reningsverket byggts ut och förbättrats flera gånger, senast med den 30 ha stora Magle våtmark, som fungerar som ett levande reningsfilter.

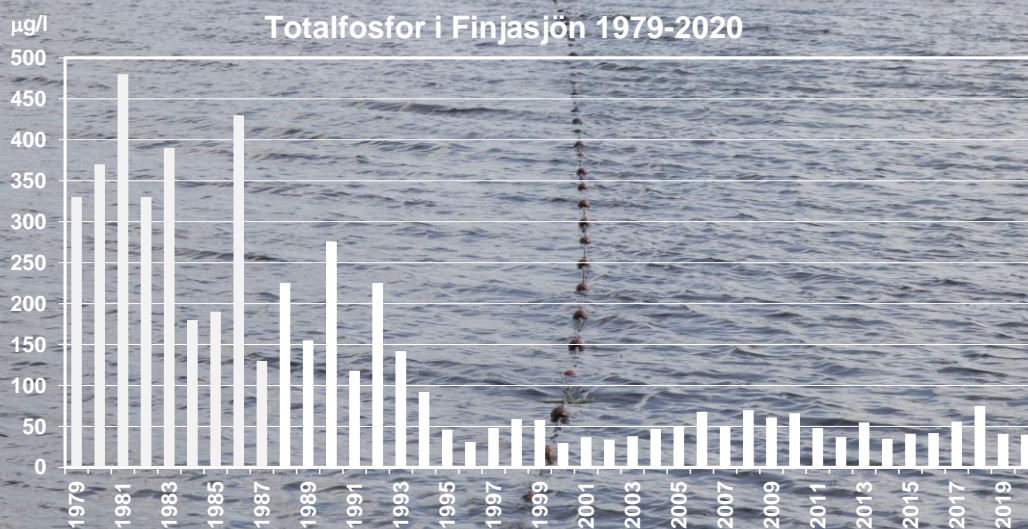
Reduktionsfisket med trålning av främst mört och braxen startade 1992 och därefter gjordes upprepade utfiskningar fram till 2007. Sedan 2010 har reduktionsfiske bedrivits årligen med en ny fiskestrategi, vilket benämns vårdfiske.

Det har också gjorts försök att stoppa fosforläckage från Finjasjöns bottensediment genom att muddra bort det översta sedimentlagret. Denna åtgärd bedömdes dock vara ineffektiv och projektet avslutades 1991. Åtgärder i Finjasjöns tillflöden i

avsikt att minska näringsflödet till sjön har gjorts sedan början av 1990-talet och för att hindra vattnet i Finjasjön från att sjunka för mycket under sommaren, togs ett dämme i Almaån i drift 2009.

## Det har blivit bättre

Att allt som har gjorts i Finjasjön, reduktionsfisket och åtgärder på land, har haft effekt kan man tydlig se i undersökningarna som görs i Finjasjön. I mätningar av vattenkemin från 80-talet fram till nu kan man se att fosforhalterna har minskat tydligt fram till mitten av 1990-talet och därefter legat på en relativt stabil nivå. Andra parametrar som visar förbättringar är siktdjupet, som har ökat tydligt under perioden och klorofyll a-halten, som är ett grovt mått på mängden växtplankton. Klorofyll a-halten var generellt högre under 1980-talet och har därefter varit lägre sedan mitten på 90-talet.



Fosforhalterna i Finjasjön har minskat under perioden 1979-2020.

## Kan vi vara nöjda nu då?

Nej, det kan man inte säga. Även om det har blivit allt bättre med genomförda åtgärder, är det fortfarande syrefria bottnar på somrarna, vilket medför fosforläckage och algbloomingar. Detta är ett stabilt tillstånd med grumligt vatten som är svårt att bryta.

Det grumliga tillståndet kan också förstärkas av klimatförändringar. Mindre isläggning och mer omrörning gynnar algbloomingar. Högre temperatur i bottenvattnet på sommaren ökar näringsläckaget från botten och ger ökade algbloomingar.



## Hur kan Finjasjöns vattenkvalitet förbättras?

Huvudorsaken till Finjasjöns problemen är den kraftiga föroreningen av sjön som skedde under 1900-talet, då avloppsvatten tidvis släpptes orenat direkt ut i sjön. Stora delar av näringen ligger kvar i sedimentet på sjöns botten. Flera tänkbara metoder finns för att förhindra att den sprids upp i vattenmassan och cirkulerar i ekosystemet, så att sjön kan nå ett klarvattentillstånd.

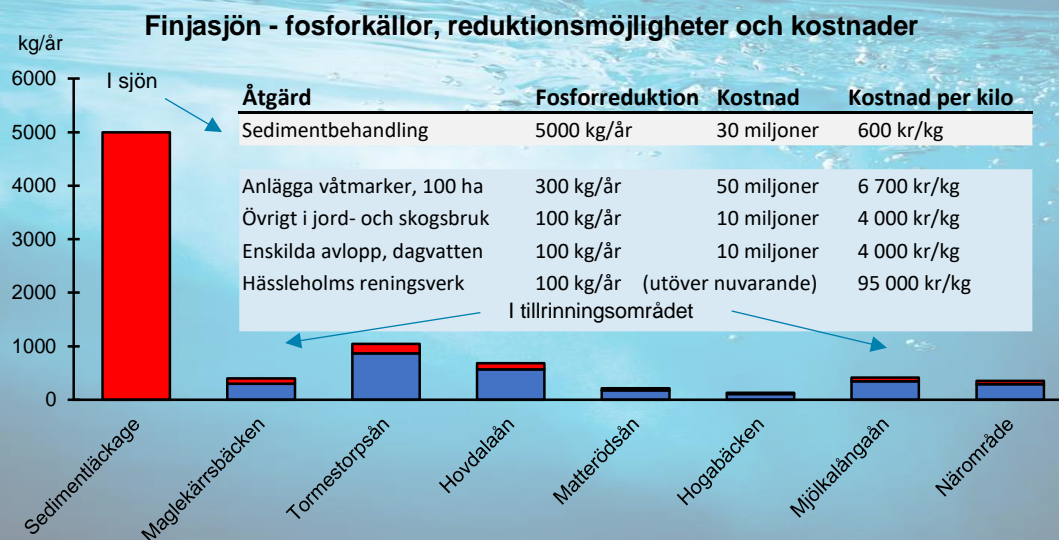
### Fastläggning av fosfor

Det finns metoder att behandla sedimentet så att fosfor binds fast på botten. Cirkulationen av fosfor i vattenmassan uteblir då, även vid syrefria förhållanden. Då gynnas inte längre cyanobakterierna och det stabila tillståndet med grumligt vatten, då sjön göder sig själv, kan brytas. Utfiskning av karpfiskar minskar också internbelastningen av fosfor och om utfiskningen upphör är det troligt att vattenkvaliteten

försämras inom några få år. Det är alltså viktigt att det omfattande vårdfisket som görs i sjön fortsätter varje år och hålls på en hög nivå.

### Många droppar små – många små åtgärder kan minska belastningen från land

Sjön tillförs också fosfor från land och för få bättre vattenkvaliteten i sjön måste denna tillförsel minska. Den största punktkällan är Hässleholms reningsverk, där förutsättningarna för att förbättra reningsverket och Magle våtmark håller på att utredas. Även omgivande marker och tillrinnande vattendrag bidrar med fosfor. Att anlägga våtmarker i landskapet där vattnet renas är en fungerande åtgärd för att fanga upp näringsämnen. Fortsatt information och tillsyn vid lantbruk och förbättring av enskilda avlopp kan ytterligare begränsa fosforläckaget.



Staplarna i diagrammet representerar olika fosforkällor för Finjasjön. Den del som har bedömts möjlig att ta bort med olika åtgärder har markerats med röd färg. Kostnadseffektiviteten med olika fosforreducerande åtgärder i Finjasjön och dess tillrinningsområde har beräknats i tabellen. Sedimentbehandlingens livslängd har skattats till 10 år. Övriga åtgärds-kostnader är grovt uppskattade och avskrivningstiden för dessa har satts till 25 år.

### Vad får det kosta?

Det finns möjligheter att Finjasjön kan nå god status avseende näringsämnen. Kostnader för olika åtgärder har beräknats i slutrapporten för projektet. Sedimentbehandling bedöms vara den mest kostnadseffektiva åtgärden. Riskerna för negativa effekter på växter och djur är små, med rätt genomförda förundersökningar

och metoder. Den största risken borde därför vara att fosfor inte binds i tillräcklig mängd.

Att tippa över sjön till ett tillstånd med klart vatten är ett försök med många variabler och för att uppnå god status behöver även den fosfor som tillförs via vattendrag och reningsverk minska.





Länsstyrelsen  
Skåne

[www.lansstyrelsen.se/skane](http://www.lansstyrelsen.se/skane)