



Foto: Daniel Larson

NÄSSJÖNS MILJÖTILLSTÅND

Sammanfattning av resultat och vägen framåt

Nässjöns miljötilstånd

Den bedömning som gjorts av Nässjöns miljötilstånd visar att sjön har problem med övergödning. Det betyder lite förenklat att sjön har en för hög mängd näringsämnen (fosfor, kväve) och alger i vattnet jämfört med om sjön vore opåverkad eller bara lite påverkad. Sjön har också dåliga syrgasförhållanden, vilket delvis är en konsekvens av övergödningens problematiken men sannolikt också en följd av sjöns naturliga morfologi och förutsättningar (den är t.ex. liten, djup, ligger relativt vindskyddad, har inget in- eller utflöde och väldigt liten omsättning på vattnet).

Lite om näringsbelastning

Sjöar har alltid en viss nivå av näringsbelastning av kväve och fosfor som är naturlig. Även helt opåverkade sjöar har alltså en belastning som kommer från omgivande mark. Blir tillförseln onaturligt stor kan det leda till höga halter av näringsämnen i vattnet, en förändrad artsammansättning och ökad tillväxt av alger (d.v.s. algblomning, se exempel på bild nedan tagen i Nässjön, september 2021).



Även bottenlevande djur och fisk kan påverkas negativt av höga näringshalter och syrefria förhållanden. I Nässjön har ett provfiske genomförts. Resultaten visar att mört dominerar antalsmässigt, vilket ofta är en indikator på att en sjö är näringsbelastad. Karpfiskar (mört, ruda m.fl.) gynnas av förhöjda näringshalter, medan abborre missgynnas. Totalfångsten var dock tämligen låg jämfört med andra näringsbelastade sjöar som provfiskats i länet. En förklaring till varför Nässjön ligger förhållandevis lågt i detta hänseende är troligen att den är förhållandevis djup medan många andra näringsbelastade sjöar som provfiskats är grunda/långgrunda. I en relativt stor andel av sjöns volym råder dessutom syrgasbrist, vilket också visade sig på så sätt att nästan ingen fisk fångades djupare än 3 – 4 m. Mer om detta går att läsa i bifogad sammanställning (Bilaga 4).

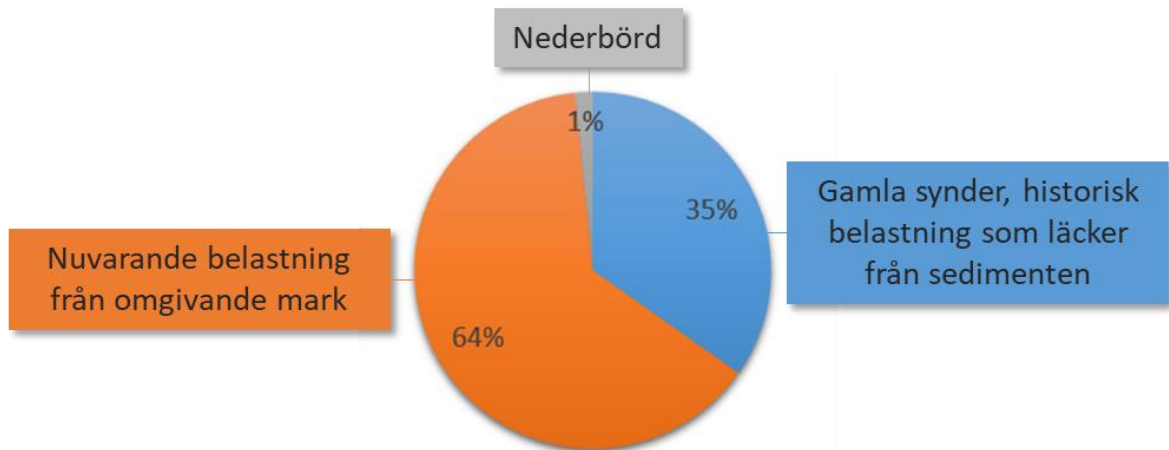
Ett överskott av näringsämnen är nära förknippat med ökad mänsklig påverkan, från såväl pågående som historiska verksamheter och bebyggelse. Det som runnit ut i sjön historiskt från t.ex. äldre/bristfälliga enskilda avlopp och nedlagda verksamheter (gamla synder) har under väldigt lång tid ackumulerats på sjöbotten. Idag ligger dessa gamla sediment och läcker

näringsämnen när bottenvattnet blir syrefritt (internbelastning). Övrig näringsbelastning kommer från omgivande mark som sluttar ned mot sjön (avrinningsområdet). I Nässjöns fall finns två kända påverkanskällor: dagvatten (från hustak, vägar, gräsmattor m.m.) och avrinning från jordbruksmark (externbelastning).

Varifrån kommer näringen som påverkar sjön?

Enligt de undersökningar som gjorts på senare år läcker sedimenten mycket näringsämnen vilket alltså betyder att det runnit ut mycket näring till sjön historiskt (Bilaga 1 och 2). Under det år som mätningarna gjordes nådde inte hela mängden som läckt från sedimentet ytvattnet, men de år som sjön omblandas mer har denna näringskälla ännu större påverkan på vattenkvaliteten (Bilaga 2).

Resten av belastningen på sjön kommer från omgivande mark (se beskrivning i avsnitt ”påverkanskällor” nedan). Det finns inget direkt inlopp till sjön utan vattnet kommer främst via diffus avrinning från omgivande mark (jordbruksmark och dagvatten). Bilden nedan visar förhållandet mellan de två källorna (nuvarande vs. historisk belastning).



Hur kan vattenkvaliteten förbättras?

Nuvarande belastning från omgivande mark behöver först och främst minska och därefter kan läckaget från sedimentet åtgärdas. Det rekommenderas att man siktar på att minska läckaget från omgivande mark så att halten i vattnet som rinner till sjön ligger på ~50 µg/l innan sedimentet kan åtgärdas. Detta motsvarar en 75% minskning av nuvarande fosforbelastning på sjön (Bilaga 2).

För att vattenkvaliteten ska förbättras och förbli god även framöver behöver man alltså minska mängden näring som rinner till sjön från omgivande mark, och först därefter kan arbetet med att åtgärda sedimentet påbörjas. Annars är risken stor att sjöbotten fylls på med nytt näringsrikt sediment och att läckaget kommer tillbaka i framtiden (Bilaga 2).

Påverkanskällor

Avlopp

Äldre bebyggelse återfinns främst vid Nässjöns södra del. Dagens bebyggelse på östra sidan av sjön tillkom på 60–70-talet då hela området anslöts till kommunalt avlopp. Sedan har ytterligare utbyggnad skett på västra sidan om sjön, med anslutning till kommunalt avlopp. Viss historisk tillförsel från enskilda avlopp har troligen skett från äldre bebyggelse.

Jordbruk

Historiskt har Nässjön omgivits av större områden med jordbruksmark jämfört med idag, vilket är en bidragande orsak till de näringsrika sediment som idag ligger och läcker på sjöns botten. Det syns om man jämför gamla flygbilder från 1960-talet med idag (se bilder nedan). Även idag bedrivs jordbruk med odling inom Nässjöns avrinningsområde, men i mindre omfattning. Liksom vid all jordbruksverksamhet så sker en påverkan på intilliggande vattendrag och sjöar. Det är inte tekniskt eller praktiskt möjligt att eliminera belastningen helt från en sådan verksamhet, utan man behöver istället försöka minimera påverkan så mycket som möjligt. Den jordbruksmark som idag ligger inom Nässjöns avrinningsområde ägs huvudsakligen av kommunen.

1960



2020



Dagvatten

Dagvatten är ytterligare en källa till näringsbelastning. Dagvatten kommer från bebyggelse, hårdgjorda ytor (ex. vägar) och tomter kring sjön. Den senaste rapporten tar t.ex. upp vilket läckage som kan förväntas från gödslade och ogödslade gräsmattor som sluttar mot sjön, vilket inte är obetydligt i sammanhanget. Kring sjön sluttar dessutom marken brant mot sjön vilket gör att vattnet har kortare tid på sig att infiltrera och renas på naturlig väg. Runt sjön varierar det om gräsmattorna går direkt ner mot sjön eller om det finns en zon med naturlig vegetation. Även dränerings/dagvattenrör kan tillföra en viss belastning om vattnet inte kan filtrera in i marken och renas på naturlig väg innan det når sjön (Bilaga 2). Sannolikt är dock

bidraget mindre från dagvatten än från övriga påverkanskällor. Detta under förutsättning att ingen gödsling av gräsmattor sker. Enligt kommunens kartunderlag finns det dagvattenledningar som mynnar i närheten av sjön, men inte direkt ut i sjön.

Vilka åtgärder kan genomföras?

De senaste utredningarna ger ett antal förslag på åtgärder som skulle kunna vara lämpliga att genomföra i och kring Nässjön (Bilaga 1 och 2). När det gäller läckaget från sedimenten har man konstaterat att den mest kostnadseffektiva metoden är att använda sig av fosforbindande mineral, i det här fallet dricksvattenreningsrester (Bilaga 1). Detta kan dock bli aktuellt först efter att man begränsat läckaget till sjön.

Utifrån framtagna underlag har Gagnefs kommun och Länsstyrelsen i dialog kommit fram till hur man kan ta arbetet med att begränsa näringsbelastningen på Nässjön vidare. Nedan redovisas en plan för detta.

Vägen framåt

1. Det är angeläget med långtgående miljöskyddshänsyn vid brukandet av jordbruksmarken inom sjöns avrinningsområde, och främst i sluttningen mot sjön. Kommunen äger jordbruksmarken i sjöns nordvästra del och ett avtal kommer att upprättas med brukaren.
2. Inspektion av avloppsledningsnätet behöver göras för att åtgärda eventuella brister.
3. Information till tomtägare gällande behovet begränsa eventuell gödsling och överdriven bevattning av gräsmattor och egna odlingar.
4. Det kan finnas behov av att undersöka om det finns dagvattenledningar som leds ut i närheten av sjön och om möjligt provta vattnet för bedömning om åtgärder behövs.
5. Efter att åtgärder genomförts i avrinningsområdet enligt punkterna ovan görs en uppföljning av om de fått tillräcklig effekt på minskningen av externbelastningen. Om så inte skett, kan det bli aktuellt att utreda ytterligare möjliga åtgärder.

Det finns ett väldigt stort engagemang och vilja hos många markägare i området att återställa sjön till ett mer naturligt tillstånd, vilket ger bra förutsättningar för att få åtgärder genomförda. Det finns flera bidrag att söka för åtgärder mot övergödning så möjligheter finns att kunna hitta finansiering. Se kortfattad beskrivning av de bidrag som finns att söka i Bilaga 3.

Kort om åtgärder som tidigare varit på tal

Till sist kommenteras några åtgärder lite närmare, vilka tidigare har varit uppe för diskussion. Ingen av metoderna anses vara optimala att tillämpa i Nässjön i dagsläget. Vissa av dem kan eventuellt komma att användas som komplement till andra åtgärder, främst i ett senare skede efter att andra åtgärder utförts.

Halmbalar

Kornhalm har visat sig kunna hämma tillväxten av alger och bidra till ett klarare vatten (ökat siktdjup). Det är inte helt klarlagt hur nedbrytning av halmen hindrar tillväxten av alger men troligtvis är det en kombination av flera faktorer som bidrar till effekten. Bland annat bildas och frigörs kemiska ämnen till vattnet, vilka hindrar algutväxten. Metoden åtgärdar dock inte grundproblemet med en hög näringsbelastning även om algbloomingen minskar och siktdjupet ökar.

Nedbrytning av kornhalm och andra organiska ämnen är en syreförbrukande process (där också näringsämnen frigörs), vilket innebär att om kornhalm tillsätts i för stor omfattning kan det leda till ökad syrebrist i vattnet. Åtgärden behöver alltså utformas noggrant om den ska tillämpas framöver. Bland annat är det viktigt att räkna på vilka mängder halm som behöver tillsättas för att förhindra algblooming och ställa det i relation till vilka mängder som kan tillsättas utan att eventuella negativa effekter uppträder.

Utfiskning

En stor population av bottenlevande fisk kan öka totala mängden fosfor som når ytvattnet. Detta beror på att fiskarna bökar runt i sedimenten och på så sätt frigör näring. Reduktionsfiske innebär att man ställer om fiskesamhället genom att reducera mängden bottenlevande och planktonätande fisk (ex. braxen, mört) som bidrar till övergödning i sjön. Avlägsnandet av dessa arter kan också förbättra vattenkvaliteten genom att antalet djurplankton ökar, vilka i sin tur äter växtplankton (alger). I sjöar med stora mängder fisk av denna typ kan reduktionsfiske därför vara en lämplig åtgärd. Metoden fungerar bäst i sjöar som är relativt grunda eller har stora grunda områden som inte skiktat sig under sommaren (Bilaga 1).

Nässjön är en relativt djup sjö med stark skiktning. Dessutom indikerar provfisket en ganska liten mängd fisk, även om det finns indikationer på näringsbelastning med dominans av mört (Bilaga 4). Detta talar emot att reduktionsfiske skulle ha någon stor effekt på sjöns vattenkvalitet.

Syresättning av bottenvatten

Syresättning av bottenvatten genom pumpar etc. kan fungera för att binda upp näringsämnen i sedimentet och därmed förbättra vattenkvaliteten i vissa sjöar. Detta förutsätter dock att det finns tillräckligt med bindningskapacitet kvar i sedimenten. I samband med sedimentundersökningen (Bilaga 1) gjordes därför försök för att utreda om Nässjöns sediment skulle kunna binda upp mer fosfor i närvaro av syrerikt vatten. Slutsatsen var att det inte spelar någon roll hur mycket man syresätter bottenvattnet, sedimenten har ändå inte tillräcklig kapacitet att binda upp fosforöverskottet.

Bilagor

Bilaga 1. Undersökning av läckagebenägen fosfor i Edstjärnen och Nässjön

Bilaga 2. Modellering av vattenkvalitet i Nässjön: åtgärdsrekommendationer för minskad övergödning

Bilaga 3. Möjligheter till finansiering

Bilaga 4. Provfiske i Nässjön