



Vårdfiske i Ältasjön 2025

På uppdrag av: Nacka kommun
Kontakt: Sofia Åkerman
Vattenstrateg, Nacka kommun
E-post: sofia.akerman@nacka.se

2026-03-30
Klara Vatten Sverige AB
Kontakt sid. 2

SAMMANFATTNING

Ältasjön (sjöyta ca 73 ha) i Älta i Nacka kommun är övergödd med grumligt vatten. Vårdfiske, även kallat reduktionsfiske är om tillräckligt mycket vitfisk tas upp, oftast en effektiv metod för att förbättra vattenkvaliteten och den ekologiska statusen i övergödda sjöar. Vårdfiske innebär att vitfisk så som mört och braxen fiskas upp med mål att återställa den ekologiska balansen och således få en bättre vattenkvalitet med klarare vatten, minskad mängd alger och ökad utbredning av bottenvegetation. Förbättrade livsbetingelser brukar i sin tur gynna rovfisk, fågelliv samt en mängd bottenlevande djur såsom sländor och snäckor. För att förbättra sjöns ekologiska status har vårdfiske utförts hösten 2024 och 2025 med en insats på 4 dagar fiske med not per år på uppdrag av Nacka kommun.

2024 utfördes notfisket 4-7 november. Siktdjupet var 1 m och vattentemperaturen var 7 C vid första dagens fiske. På 7 st notdrag fångades 5 550 kg vitfisk motsvarande 76 kg/ha. Fångsten (kg) bestod till störst del av braxen (55 %) följt av mört (37 %) och benlöja (5 %) samt en mindre andel gärs, småabborre och sutare. Fångsten bestod i huvudsak av mindre storlekar.

2025 utfördes notfiske 30 september - 3 oktober. Siktdjupet var 1 m och vattentemperaturen 14 C vid första dagens fiske. På 7 st notdrag fångades 4 050 kg vitfisk motsvarande 55 kg/ha. Fångsten (kg) bestod till störst del av braxen (66 %) följt av abborre <10 cm (12 %), mört (11 %) och gärs (10 %), samt en mindre andel benlöja och sutare. Fångsten bestod i huvudsak av större braxen.

Sammanlagt har 9,6 ton vitfisk tagits upp motsvarande 132 kg/ha. Förutom förväntade ekologiska effekter som ökat siktdjup, minskad mängd växtplankton och minskade koncentrationer av fosfor och kväve beräknas 72 kg fosfor och 240 kg kväve lyfts upp ur sjön via fiskens biomassa.

Kontakt:

jesper@klaravatten.se / 0706359687

magnus@klaravatten.se / 0731880000

Klara Vatten.se
Vatten- och fiskevård

BAKGRUND

Vårdfiske, även kallat reduktionsfiske eller biomanipulation är en metod för att förbättra vattenkvaliteten i övergödda sjöar och få ett klarare vatten, minskad mängd alger och minskade näringshalter (t.ex. Hansson m.fl. 1998, Söndergaard, m.fl. 2008, Bernes m.fl. 2015). I övergödda ekosystem ändras den biologiska strukturen vilket i sjöar innebär att vitfisk såsom t.ex. mört och braxen ökar vilket i sin tur bidrar till att bibehålla eller accelerera övergödningen genom att påverka lägre trofnivåer, näringscirkulation och uppgrumling av sediment. Genom att det är praktiskt möjligt att påverka/ändra fisksamhällets struktur och därigenom påverka andra delar av ekosystemet kan till exempel en sjö med grumligt vatten och stor biomassa vitfisk förskjutas till ett tillstånd med klarare vatten genom att med selektivt fiske minska mängden vitfisk medan rovfisk släpps tillbaks och gynnas. En förbättrad vattenkvalitet och ekologisk status på grund av en minskning av mängden vitfisk beror oftast på både direkta och indirekta orsaker som listas nedan:

- Minskad mängd planktonätande fisk leder i sin tur till minskat predationstryck på stora djurplankton som finns i lågt antal vid hög fiskbiomassa. Stora djurplankton är effektiva filterare och vattnet blir klarare då mängden växtplankton minskar.
- Bottenlevande fisk söker föda på och i sediment. När de söker föda i sediment har det i huvudsak två konsekvenser: Genom att gräva i sediment ökar grumligheten då sediment rör sig upp i vattenmassan. Vidare, genom att fosfor ofta lagras i sediment gör fiskens aktivitet att fosfor överförs i högre grad till vattenmassan (internbelastning). Detta sker dels genom att fisken påverkar sedimentens struktur och dels genom exkretion. Fosfor är ofta begränsande för primärproduktion och genom att fisken ökar mängden tillgänglig fosfor ökar mängden växtplankton.
- Andra effekter av bottenlevande fisk inkluderar att de genom att göra gropar i sediment vid födosök tros öka risken för vind-inducerad grumlighet då det skapar större turbulens vid sedimentytan. Samt att de störningar som orsakas på botten gör det svårare för vegetation att etablera sig.
- Indirekta effekter men inte mindre viktiga är att klarare vatten, framför allt under vår och försommar i samband med stor mängd djurplankton ger utrymme för undervattensvegetation att etablera sig. Undervattensvegetation är i sin tur ansedd vara en nyckelfaktor till klart vatten genom att de bland annat konkurrerar med växtplankton om näring och stabiliserar sediment.

- Rovfisk såsom gädda gynnas av vegetation och framför allt abborre gynnas av minskad konkurrens om djurplankton och bottendjur. Abborre och gädda kan i sin tur stabilisera ett klarvatten tillstånd genom predation på vitfisk. Därför är det viktigt att i också ha en god förvaltning av rovfiskbestånden med till exempel begränsning av uttag gällande antal och storlekar.

Ältasjön är övergödd efter att tidigare fått ta emot stora mängder näringsämnen från bland annat avlopp. För att förbättra vattenkvalitén och den ekologiska statusen i sjön har vårdfiske med not utförts 2024 och 2025 av Klara vatten Sverige AB på uppdrag av Nacka kommun. .



Figur 1. Ältasjön (73 ha) är omgiven av både tätort och natur. Sjön har varit övergödd under lång tid, men med minskad näringshalt sedan 70-talet. Bild är hämtad från Lantmäteriet. (<https://minkarta.lantmateriet.se>).

NOTFISKE

En not består i princip av en säck med två armar som kan läggas antingen som en ring runt fiskstim eller dras en längre distans för att fiska av ett större område. I Ältasjön användes en not som var 300 m lång och 6 m hög. Noten är viktad så att den alltid följer botten oavsett hur djupt det är och tas upp i regel på ett djup av 2 m -5 m. Oftast dras noten 200 meter vilket innebär att ett notdrag vanligtvis täcker ett område på mellan 4 till 5 hektar. Noten dras långsamt med vinschar (ca 10 - 15 sekunder per meter) för att inte stressa och skrämma fisken, utan noten ska bara sakta valla fisken framför sig. Maskstorlek är 20 mm längs ut på armarna och minskande till 6 mm i slutet av säcken för att kunna fånga i stort sätt all storlek av fisk. Notera att till skillnad från vanliga nät är det inte tänkt att fisken skall fastna i själva nätet utan samlas upp i notsäckerna. När notdraget är gjort så fungerar den stora säcken som en stor fisksump där fiskarna fortsätter att ligga i vattnet tills de håvas upp. Detta gör att hantering av fisk som skall släppas tillbaks blir både liten och skonsam då de stannar i vattnet tills de håvas upp och släpps tillbaks. Innan varje notdrag letas fisk upp med ekolod, och även fiskstim som observeras under ekolodningen noteras för att få en uppfattning om fiskmängd. Under fisket togs braxen, mört, gärs, småabborre, ruda och sutare upp medan rovfisk så som gädda, gös och större abborre släpptes tillbaks. Mindre abborre (< 12 cm) tas upp för att gallra och öka tillväxt på de som är kvar samt minska predation på djurplankton.



Figur 2. *Till vänster:* Den 300 meter långa noten läggs ut. Noten dras oftast 200 meter och ett område på mellan 4 till 5 hektar fiskas av. Flottarna går sedan ihop och ringar in fisken. *Till höger:* När flottarna gått ihop bildas en ring som stänger in fisken. Armarna tas in och fisken samlas upp i notsäckerna. Fisken ligger sedan kvar i vattnet tills den håvas upp. Vitfisk läggs i båten medan rovfisk snabbt släpps tillbaks. Exempelbilder är från en annan sjö.

RESULTAT

2024

Notfisket utfördes under fyra dagar 4- 7 november. Siktdjupet var 1 m och vattentemperaturen var 7 C vid första dagens fiske. Notdrag gjordes på de områden där det var möjligt och där det bedömdes finnas mest fisk baserat på information från ekolodning. På 7 st notdrag fångades 5 550 kg vitfisk motsvarande 76 kg/ha. Fångsten bestod av braxen (55 %) följt av mört (37 %) och benlöja (5 %) samt en mindre andel gärs, småabborre och sutare. Mört, braxen med fler arter var generellt småväxta, viket tyder på hög konkurrens i sjön. Under fisket släpptes uppskattningsvis 478 kg rovfisk tillbaks motsvarande 6,5 kg/ha. Andel rovfisk var ca 8 % av den totala fångsten. Observera att rovfisk troligen även inkluderar återfångster.

2025

Notfiske utfördes under fyra dagar, 30 september - 3 oktober. Siktdjupet var 1 m och vattentemperaturen 14 c vid första dagens fiske. På 7 st notdrag fångades 4 050 kg vitfisk motsvarande 55 kg/ha. Fångsten bestod av braxen (66 %) följt av småabborre < 10 cm (12 %), mört (11 %) och gärs (10 %). Även benlöja och sutare observerades. Braxen utgjordes i huvudsak av större storlekar > 35 cm. Under fisket släpptes uppskattningsvis 243 kg rovfisk tillbaks motsvarande 3,3 kg/ha. Andel rovfisk var ca 6 % av den totala fångsten.

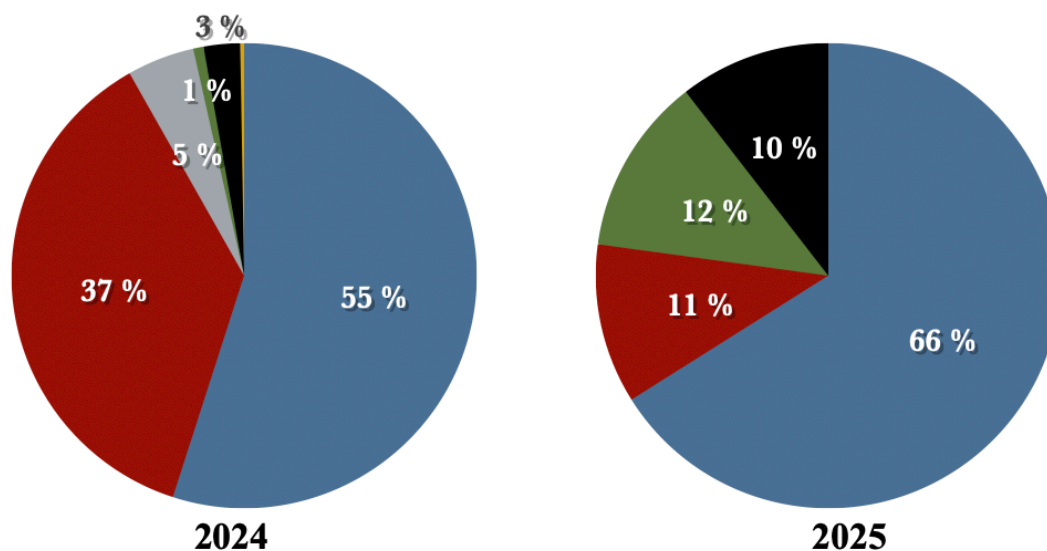
Sammanlagt har 9,6 ton motsvarande 132 kg/ha tagits upp 2024-2025.

Vitfisk innehåller (våtvikt) mellan 0,7-0,8 % fosfor beroende på art och 2,5 % kväve (Iho, m.fl. 2017). Med en beräkning med 0,75 % fosforinnehåll och en total fångst på 9,6 ton beräknas tagits 72 kg fosfor och 240 kg kväve tagits upp ur sjön i tillägg till de förväntade biologiska effekterna. Notera att uttag av fosfor och kväve via fiskbiomassa endast är en positiv bieffekt och att de stora vinsterna med ett reduktionsfiske är en förbättrad ekologisk status, klarare vatten, ökad biologisk mångfald och minskad internbelastning.

Tabell 1. Metod, insats samt fångst av vitfisk, gärs och mindre abborre i Ältasjön 2024 & 2025. Till höger redovisas beräknat uttag av fosfor och kväve via fiskbiomassa. Uppgifter om innehåll (våtvikt) av fosfor (P) och kväve (N) kommer från *Iho, m.fl. 2017*.

Tidpunkt	Metod	Dagar	Fångst kg	Fångst kg/ha	Kg P (0,75 %)	Kg N (2,5 %)
Höst 2024	Not	4	5 550	76	42	139
Höst 2025	Not	4	4 050	55	30	101
Summa		8	9 600	132	72	240

● Braxen ● Mört ● Benlöja ● Abborre < 15 cm ● Gärs ● Sutare



Figur 3. Uppskattad fördelning (biomassa) av den upptagna fångsten 2024 och 2025



Figur 4. Del av fångsten november 2024. Fångst utgjordes i huvudsak av mindre storlekar av braxen, mört och benlöja.



Figur 5. Del av fångsten september/oktober 2025. Fångst utgjordes till störst del av större braxen, följt av småabborre och gärs.

DISKUSSION

Reduktionsfiske är ofta en effektiv metod för att förbättra vattenkvaliteten i övergödda sjöar, förutsatt att en tillräckligt stor mängd fisk tas upp (t.ex. Söndergaard m.fl. 2008). Det är viktigt att ta upp tillräckligt mycket på kort tid dels för att inte biomassan som tas upp skall hinna kompenseras genom nyrekrytering och dels för att få en stor effekt med klart vatten vilket i sin tur ger utrymme för bottenvegetation att etablera sig som i sin tur bidrar till att stabilisera ett tillstånd med klarare vatten. Med minskad konkurrens brukar även mindre abborrar växa till sig och mängden stor abborre öka vilket i sig är positivt för vattenkvaliteten då dessa är viktiga för att reducera rekrytering av vitfisk.

Den sammanlagda fångsten 2024-2025 på 132 kg/ha (9,6 ton) innebär att en relativt stor mängd fisk per yta tagits upp, men fångsten är mindre än i flertalet andra övergödda sjöar. Tidigare studier tyder på att en fångst på över 200 kg per hektar inom en tre års period oftast är nödvändigt för att få tydliga effekter (Söndergaard m.fl. 2008). I studien av Söndergaard mfl. 2008, varierade fosforhalten mellan 61 - 437 ug/l i de ingående sjöarna jämfört med 38 ug/l i Ältasjön (2024) och en något mindre mängd fisk jämfört med mer näringsrika sjöar är att förvänta i Ältasjön.

Sammansättning och fångst i notfisket kan skilja ganska mycket mellan år beroende på förutsättningar vid fisket, framför allt då insatsen utförs under få dagar. 2024 utfördes fisket i november och 2025 utfördes det i september/början av oktober. 2024 utgjordes fångsten i huvudsak av små storlekar av braxen och mört och mycket småfisk stod samlat i närheten av utloppet. 2025 utgjordes fångsten istället mestadels av stor braxen (>35 cm), men även andel abborre i fångst, både små och stora storlekar ökade. Samtidigt var antal fångade gäddor och gösar färre 2025 jämfört med 2024. Skillnader kan bero på att fisket gjorts på olika tider och/eller att fisket var mer selektivt vid val av platser 2025. Även att fångsten bestod av en hög andel stor braxen i fångst 2025 kan påverka, som av erfarenhet från andra sjöar brukar innebära ett mer selektivt fiske. Att fångsten 2025 bestod av en större andel stor braxen är positivt då stor braxen i huvudsak är de som orsakar störning på bottnarna med internbelastning som följd.

REFERENSER & RELEVANT LITTERATUR

- Bernes, C., Carpenter, S.R., Gårdmark, A., Larsson, P., Persson, L., Skov, C., Speed, J. DM. & Van Donk, E. (2015). *What is the influence of a reduction of planktivorous and benthivorous fish on water quality in temperate eutrophic lakes? A systematic review.* **Environmental evidence** 2:7.
- Hansson, L-A., Annadotter, H. Bergman, E., Hamrin, S.F., Jeppesen, E., Kairesalo, T., Luokkanen, E., Nilsson, P-Å., Søndergaard, M. & Strand, J. (1998). *Bio-manipulation as an application of food-chain theory: constraints, synthesis, and recommendations for temperate lakes.* **Ecosystems** 1(6): 558-574.
- Iho, A., Ahtiainen, H., Artell, J., Heikinheimo, O., Kauppila, P., Kosenius, A-K., Laukkanen, M., Lindroos, M., Peltonen, H., Pouta, E. & Uusitalo, L. (2017). *The role of fisheries in optimal eutrophication management.* **Water Economics and Policy**, Vol 3, No 2 (2017) 1650031 (27 pages)
- Jeppesen, E., Jensen, J.P., Søndergaard, M. & Lauridsen, T. (1999). *Trophic dynamics in turbid and Clearwater lakes with special emphasis on the role of zooplankton for water clarity.* **Hydrobiologia** 408(409): 217-231.
- Scheffer, M., Hosper, S.,H., Meijer, M-L., Moss, B. & Jeppesen. E. (1993). *Alternative equilibria in shallow lakes.* **Trends in ecology** 8(8): 275-279.
- Søndergaard, M., Liboriussen, L., Pedersen, A.R. & Jeppesen, E. (2008). *Lake Restoration by Fish Removal: Short and Long-Term Effects in 36 Danish Lakes.* **Ecosystems** 11: 1291-1305