



Reduktionsfiske med bottengarn i Vallentunasjön 2019

På uppdrag av: Vallentuna & Täby kommun

Kontakt: Anton Mankesjö

3 september 2019

Magnus Böklin & Jesper Björk Rengbrandt

Klara Vatten Sverige AB

Klara Vatten

SAMMANFATTNING

Reduktionsfiske, även kallat biomanipulation är om det utförs effektivt en effektiv metod för att restaurera övergödda sjöar och få en bättre vattenkvalité och ekologisk status. Vallentuna och Täby kommun har i flera år jobbat med att restaurera Vallentunasjön för att få en bättre ekologisk status och vattenkvalitet i sjön. Sedan 2010 har en stor del av arbetet gjorts genom reduktionsfiske med bottengarn och trål. Bottegarnsfisket har tidigare utförts med mellan 5-7 st mer traditionella bottengarn där fisken samlas upp i en strut uppbyggt runt ringar. 2017 och 2018 har 7 st bottengarn av Klara Vatten Sverige AB hyrts in som istället består av en öppen nätbox där fisken samlas in, vilket ledde till en kraftigt ökad fångst. På grund av den högre effektiviteten fiskades det med 14 bottengarn med öppen nätbox 2019 medan de mer traditionella redskapen inte användes. Samtliga redskap har under fisket skötts av Per Nilsson på uppdrag av kommunerna.

Under 2019 fångades det 12 580 kg vitfisk motsvarande 20,6 kg/ha medan uppskattningsvis 8 469 kg rovfisk tillbaks motsvarande 14 kg/ha. Braxen/björkna följt av mört utgjorde störst del av fångsten medan övrig karpfisk och småabborre utgjorde endast en liten del av fångst. Fångsten var inledningsvis stor med a 1,6 ton första tömningen för att sedan minska under säsongen till under 200 kg per tömning. Inga fångsttoppar i samband med mört eller braxen lek kunde observeras, utan minskningen var kontinuerlig. Våren 2019 var mycket blåsig och den kraftiga minskningen jämfört med tidigt på säsongen beror troligen mer på att starka strömmar samt förändring i vattennivå påverkat redskapens effektivitet än att det skett en så pass kraftig minskning av fisk i sjön. Till kommande fiske är det viktigt med kraftfullare uppspanning av redskap och mer kontinuerligt underhåll för att bibehålla hög fångsteffektivitet. Jämfört med tidigare år var fångsten 2019 lägre än 2018, men på en fortsatt högre nivå än tidigare år (2014-2016) då mer traditionella bottengarn användes.

Kontakt:

magnus@klaravatten.se / 0731880000

jesper@klaravatten.se / 0706359687

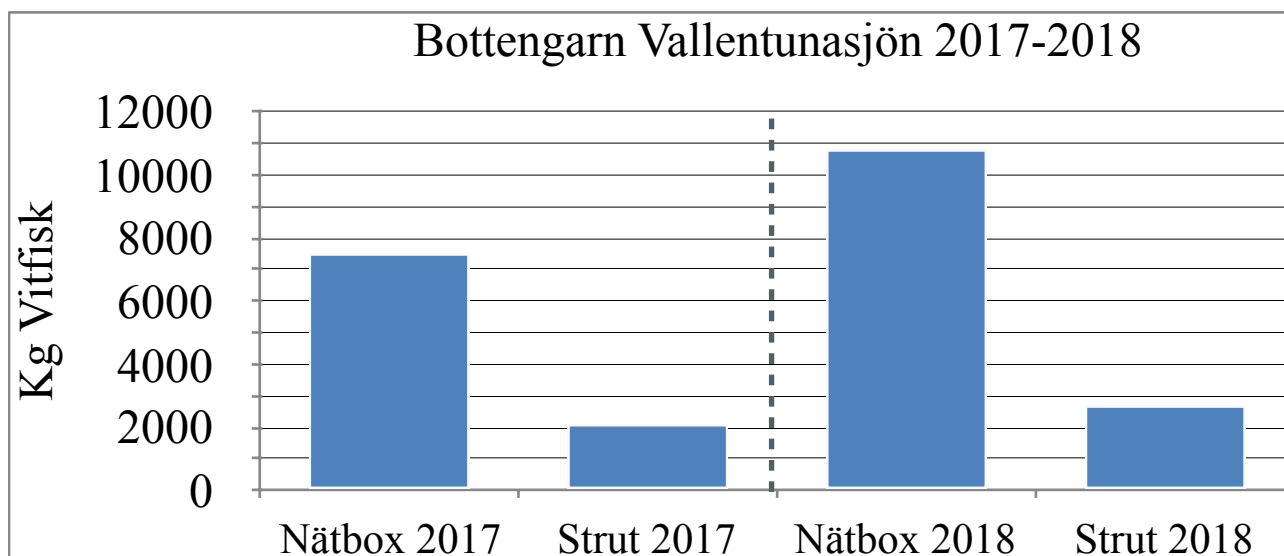
www.klaravatten.se

The logo for Klara Vatten features the company name in a blue, sans-serif font. The word 'Klara' is on the left and 'Vatten' is on the right. A thick green horizontal line is positioned below the text, starting from the beginning of 'Klara' and extending past the end of 'Vatten'.

BAKGRUND

Reduktionsfiske, även kallat biomanipulation är om det utförs effektivt en relativt billig och effektiv metod för att restaurera övergödda sjöar och få en bättre vattenkvalité och ekologisk status (Hansson med flera 1998, Söndergaard m.fl. 2008, Bernes m.fl 2015). Vallentuna och Täby kommun har i flera år jobbat med att restaurera Vallentunasjön för att få en bättre ekologisk status och vattenkvalitet i sjön. Sedan 2010 har en stor del av arbetet gjorts genom reduktionsfiske. Fisket har troligtvis lett till vissa förbättringar i sjön men det har hittills inte skett något större överslag till klarare vatten. Rapporter på tidigare års fisken finns på kommunernas hemsida och har utförts av Norconsult AB. Fisket har i huvudsak bedrivits med bottengarn och trål. Hösten 2016 och 2017 testades även fiske med not.

Bottengarnsfisket har tidigare utförts med 5 till 7 st mer traditionella bottengarn där fisken samlas upp i en strut uppbyggt runt ringar. 2017 och 2018 hyrdes 7 st bottengarn in av Klara Vatten Sverige AB som istället består av en öppen nätbox där fisken samlas in. Rapport med jämförelse av fångst för de olika typerna av bottengarn samt den totala fångsten för vårfisket 2017 och 2018 redovisas i tidigare rapporter för respektive år. På grund av betydligt högre effektivitet (figur 1) användes 14 bottengarn med öppen nätbox 2019 medan den mer traditionella modellen av bottengarn inte fiskades med.



Figur 1. Kilo upptagen vitfisk för de olika modellerna, ”nätbox” som hyrdes ut av Klara Vatten Sverige AB och ”strut” som ägs av kommunerna 2017 och 2018. 2019 användes endast bottengarn av model ”nätbox”.

METOD

14 bottengarn användes under vårfisket 15 april till 23 juni 2019. Samtliga bottengarn 2019 hyrdes ut av Klara Vatten Sverige AB. Klara Vatten Sverige AB satte ut och monterade upp redskapen medan Per Nilsson skötte underhåll och vittjning under fisket. Vitfisk (framför allt, braxen, mört och benlöja) samt gärs togs upp, medan rovfisk så som gös, gädda, stor abborre och ål återutsattes.

Beskrivning av bottengarnen

Bottengarn är en passiv metod som vid reduktionsfiske av vitfisk framför allt används på vår och försommar när fisken är aktiv och rör sig nära land, speciellt vid lektid. Ett bottengarn består av ett nät som är fastsatt vid stranden kallat landarm. Nätet går från botten till ytan och hindrar fisken från att simma förbi. I Vallentunasjön hade landarmarna en längd av 50 - 100 meter. När fisken följer nätet leds dom in i ett fiskhus (som en stor sump) där dom samlas upp. Samtliga bottengarn som användes har fiskhus uppbyggda som en rektangulär box. Fiskhusen som användes är 2,5 respektive 3,5 meter breda, 8 till 10 m långa samt 2 eller 3 meter djupa. Detta ger en volym på mellan 40 och 135 kubikmeter där fisken samlas upp. Boxen har väggar och golv men inget tak. Vid vittjning går man in med båten under boxen genom att lyfta upp golvet. Sedan drar man båten mot slutet av boxen och fisken håvas upp. Samtliga redskap hade små maskor (8 mm i fiskhuset) för att fånga de flesta storlekar av fisk.

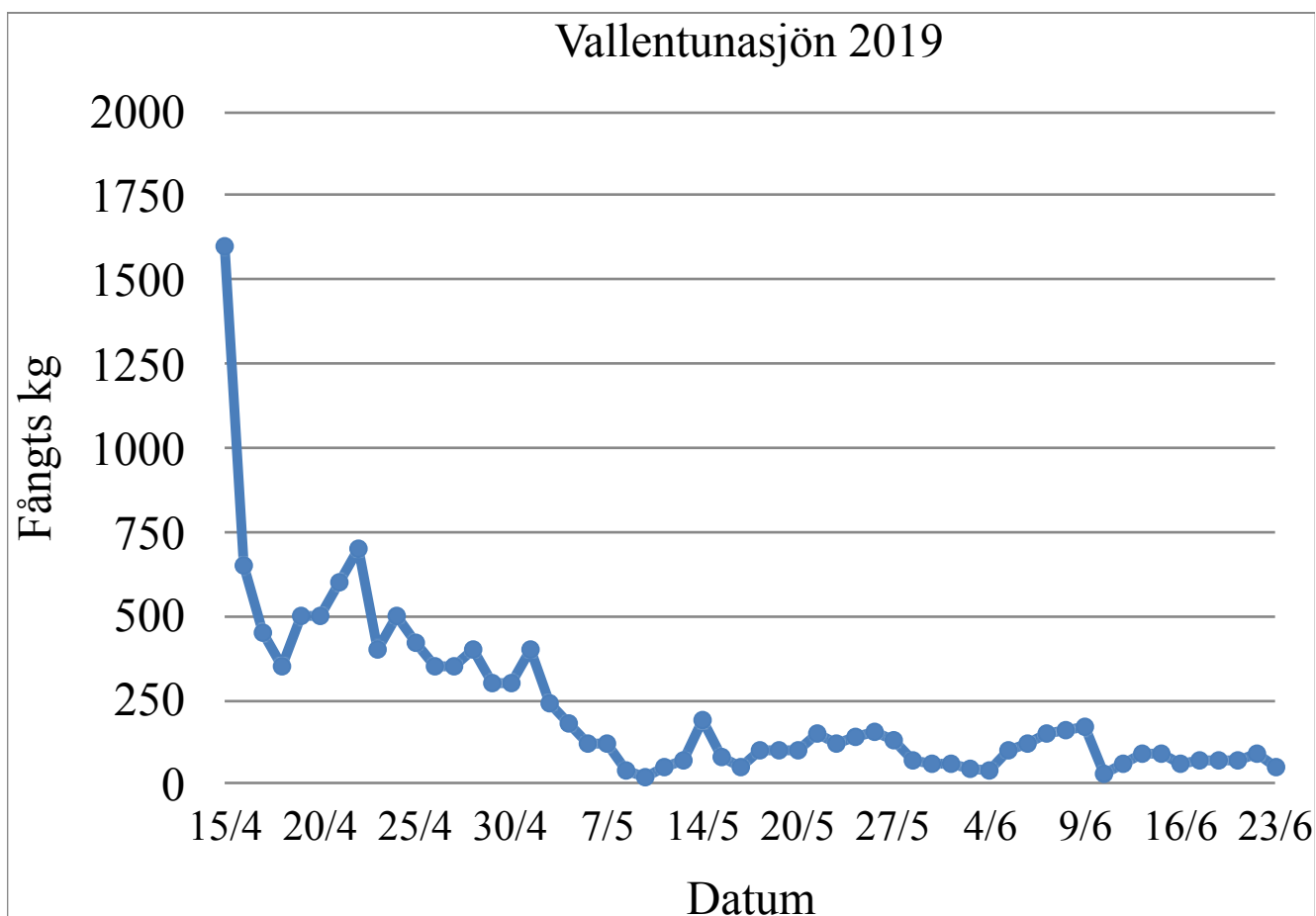
RESULTAT

Fångst 2019

Totalt fångades 12 580 kg vitfisk motsvarande 20,6 kg/ha. Under fisket släpptes uppskattningsvis 8 469 kg rovfisk tillbaks motsvarande 14 kg/ha. Observera att rovfisk även inkludera återfångster och därför blir troligtvis mängden rovfisk överskattad.

Som tidigare år utgjorde braxen och björkna (68 %) störst andel av den totala vikten upptagen fisk följt av mört (25 %). Övriga arter av vitfisk, samt småabborre och gärs utgjorde endast en liten del av fångsten. Av rovfisken utgjorde gös (59 %) och ål (33 %) störst andel. Gädda och större abborre utgjorde en mindre del av rovfiskbeståndet.

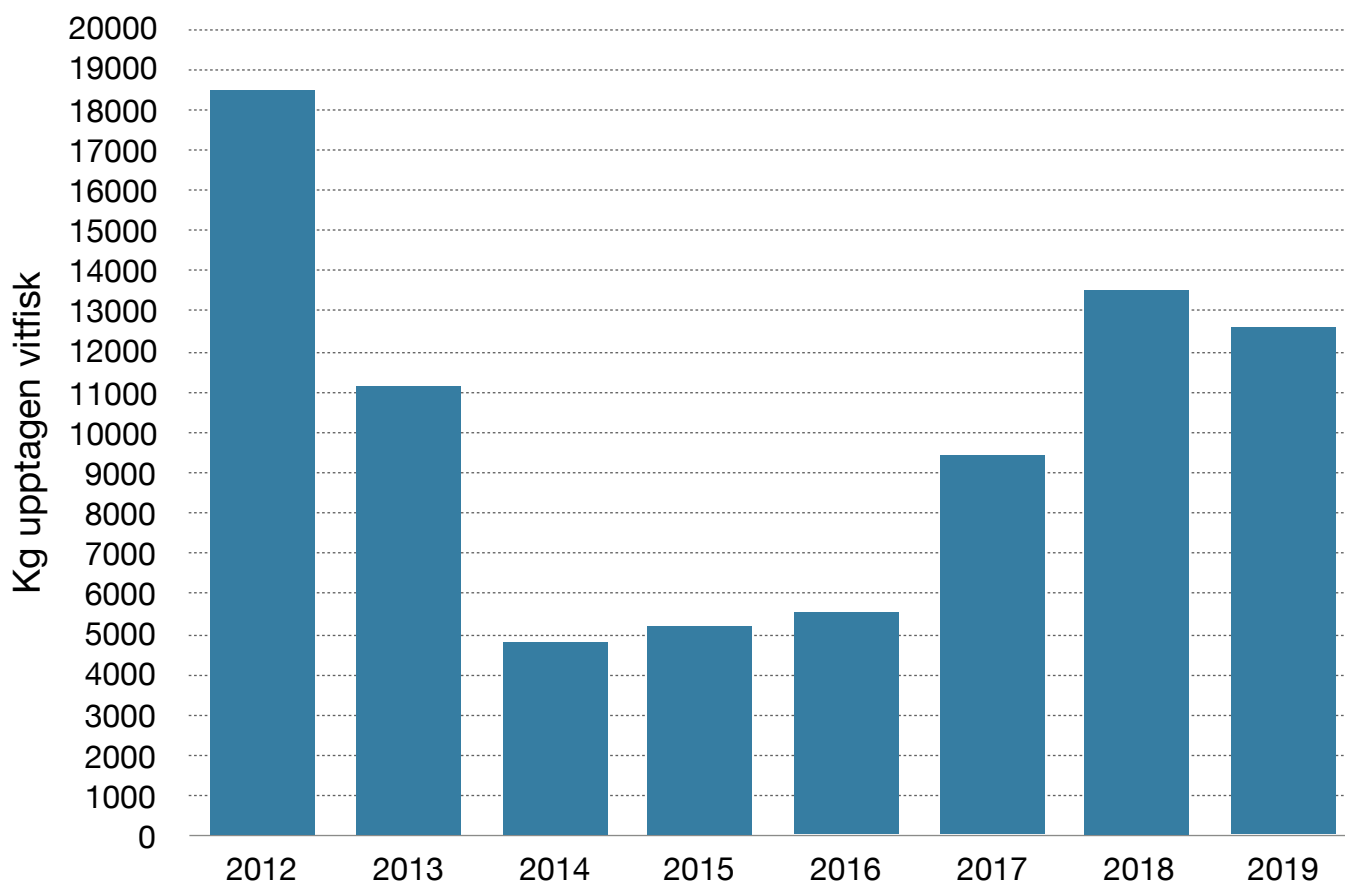
Fångsten 2019 var inledningsvis hög med ca 1,6 ton första tömningen för att sedan fort minska under fiskesäsongen till låg fångst < 200 kg per tömning sista veckorna, figur 2. Att notera är också att inga fångsttoppar skedde under fisket vilket annars brukar ske i samband med mörtens och braxens lek. Braxen bör leka någon gång från och med mitten av maj, men redan då hade fångsten minskat och låg konstant på låg nivå. Även om braxen lekte i huvudsak i något område där redskapen inte befann sig är det märkligt att fångsten inte ökade då dom brukar bli mycket rörliga och fångsten borde bli i alla fall något högre under en period. Varför fångsten gradvis sjönk utan att någon lek kunde observeras är oklart, men möjliga förklaringar presenteras i diskussionsdelen.



Figur 2. Kilo upptagen vitfisk per tömning i Vallentuasjön 2019. Fisket pågick från 15 april till 23 juni med en insats av 14 bottengarn.

Jämförelse med tidigare år

Tidigare år har det fiskats med mellan 5-7 bottengarn och under olika långa perioder, (Tengelin 2016). 2012 & 2013 fångades drygt 18,5 ton respektive 11,1 ton vitfisk, figur 3. Då pågick fisket under en betydligt längre tid jämfört med 2014 och framåt. De sista åren har fisket fokuserats till vår och försommar för att pricka in lekperioden. Under perioden 2014-2016 var fångsten relativt stabil och i snitt fångades 5 185 kg per år, figur 3. Sedan bottengarn med öppen nätbox börjat användas har fångsten ökat kraftigt, med en fördubbling 2018 och 2019 jämfört med perioden 2014-2016. Trots ett högre antal bottengarn av modell ”öppen nätbox” ökade inte fångsten 2019 jämfört med 2018, utan istället var fångsten ca 1 ton mindre 2019. Dock var fångsten fortfarande mer än dubbel så stor som under perioden 2014-2016, figur 3.



Figur 3. Fångst av vitfisk (kg) i bottengarn per år. 2012 och 2013 fiskades under en längre period av året jämfört med 2014 och framåt, då fisket bedrivits vår och försommar. 2012-2016 användes 5-7 bottengarn av modell ”strut”. Sedan 2017 har även 7 st bottengarn av modell ”öppen nätbox” använts. 2019 användes istället 14 bottengarn av modell ”öppen nätbox”.

DISKUSSION

Det finns flera parametrar som kan avgöra hur mycket fisk som fångas. Dels påverkar temperatur och väderförhållanden. Dels påverkar redskapets storlek och konstruktion, storlek på maskor och placering av bottengarnet hur stor fångsten blir. Men även underhåll av redskapen är viktigt för att säkerställa att de hela tiden fiskar på ett tillfredställande sätt.

Bottengarnsfisket 2017-2018 visade tydligt att bottengarn med nätbox var betydligt mer effektiva än de mer traditionella bottengarnen som är uppbyggda som en strut och i snitt fångades 3,9 gånger med vitfisk i bottengarn med nätbox. Därför bestämdes det att endast bottengarn av modell "nätbox" skulle användas 2019. Trots att det 2019 användes 14 st bottengarn med nätbox jämfört med 7 st 2018 var fångsten ca 1 ton mindre, vilket kan tyckas märkligt. Anledningar till detta kan vara skillnader i temperatur och vind mellan år, och att fisken helt enkelt rörde sig i andra områden. Det är även viktigt att redskapen underhålls för att fiska optimalt, då annars till exempel strömmar kan flytta ledarmar och göra så att fångsteffektiviteten minskar. Då flera av redskapen placerades vid sund och vindutsatta områden 2019 finns det en stor risk att strömmar påverkat redskapen negativt. Eftersom vi inte varit på plats är det svårt att avgöra ifall detta utgjort något problem eller ej. Men det är en trolig orsak då fångsten var hög i början av fisket för att sedan minska under våren som tidvis var mycket blåsig. Förutom strömmar påverkar vattenståndet som brukar minska under vår och försommar. Om bottengarn placeras grunt på våren och vattenståndet sjunker finns risk att det blir för grunt och redskapen inte fiskar längre. Då måste de flyttas till bättre ställen. Strömmar och vattenstånd som påverkar redskapens effektivitet kan också vara en förklaring till att inga fångststoppar skedde i samband med tidpunkter då mörkt och braxen bör leka. Därför är det troligt att fångstutvecklingen under säsongen beror mer på att redskapen av någon anledning slutat fiska optimalt såsom strömmar och minskat vattenstånd än att fisk mängden minskat i sjön jämfört med 2018.

För att ha en hög effektivitet kan det också vara viktigt att fiska aktivt. 14 redskap i en 600 ha stor sjö är en bra insats, men täcker inte in alla delar av sjön. Därför är det viktigt att flytta redskap som inte fångar så bra till nya ställen (förutsatt att den låga fångsten inte har med uppsättning att göra). Fångsten 2019 är fortsatt högre än innan de nyare redskapen började användas (åren 2014-2016). Det verkar dock som att flertalet områden i sjön är utsatta för kraftiga strömmar och till nästa fiske behövs kraftfullare uppspanningar, mer underhåll och ett mer aktivt fiske för att bibehålla en hög fångsteffektivitet under säsongen.

REFERENSER

- 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). *Biomanipulation as an application of food-chain theory: constraints, synthesis, and recommendations for temperate lakes.* **Ecosystems** 1(6): 558-574.
- 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
- Tengelin, B. (2017). Biomanipuleringsprojektet i Vallentunasjön - Verksamhetsåren 2010-2016. **Norconsult AB**, på uppdrag av Vallentuna & Täby Kommun.