

Reduktionsfiske i Grindsbyvattnet



8+ fjordar 31-01-2022

Sammanfattning

Reduktionsfiske utfördes i Grindsbyvattnet i Orust kommun, med syfte att minska den interna näringsbelastningen, samt att på lång sikt återfå god ekologisk status i vattenförekomsten. Sjön är omgärdad av jordbruksmark och har under lång tid haft problem med fosforläckage. Under 2020 och 2021 har 5 metoder testats för reduktionsfiske; nät, landvad, ryssja, mjärdar och trål. Totalt togs ca 4,4 ton vitfisk upp. Majoriteten av fisken som togs upp var Brax, och den vanligaste metoden var nät. Vilken metod som är mest kostnadseffektiv beror på säsong, men rekommendationen är att använda nät under våren för att få upp sutare och landvad strax innan isläggning för att få upp Brax. Nya prover bör tas gällande fosforhalterna i djuphålorna, och en makrofytundersökning bör utföras. Siktdjupet har under projektets gång ökat i den norra delen av sjön, men det krävs fortsatta åtgärder, främst i den södra delen där siktdjupet inte har ökat lika mycket.

Bakgrund

Grindsbyvattnet (Figur 1) är beläget i Orust kommun och är den största sötvattenssamlingen på ön med en area av 1 km² (ViSS, 2021). Sjön har stora problem med fosforläckage, både genom interna källor samt externt genom omkringliggande jordbruksmark. Det interna fosforläckaget har flera källor; den fosfor som ligger begravnen i sedimentet rörs upp av vitfisk som kan rota i sedimentet ner till 20 cm (Nielsen, 2019) och den höga halten av organiskt material gör att bottenvattnet blir syrefritt periodvis. Fosfor är ofta bundet i sediment som fosfat (PO_4^{3-}) som sitter tillsammans med järn (Fe^{3+}). Vid syrefria förhållanden kommer järnet att reduceras (Fe^{2+}) vilket leder till att fosfatet frigörs i vattenmassan.

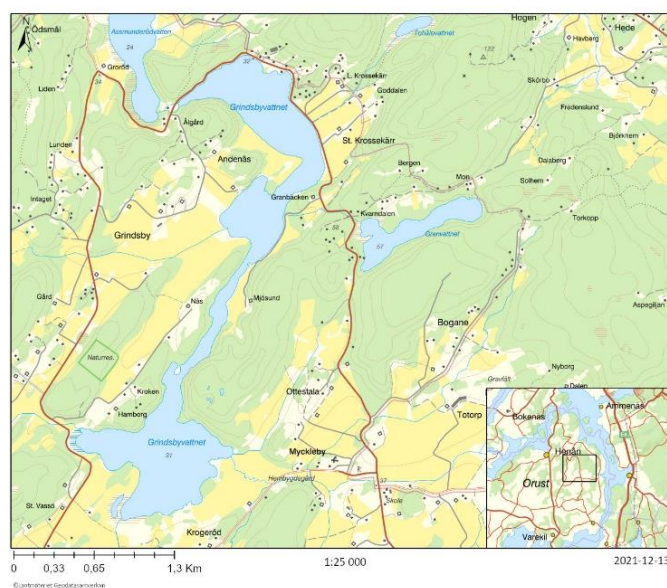
I den senaste bedömningen av vattendraget som gjordes i maj 2021, ansågs den ekologiska statusen vara måttlig. Man påpekade då att vattenförekomsten var påverkad av övergödning, och kvalitetsfaktorn *näringsämnen* hade otillfredsställande status på gränsen till måttlig, med fosforhalter på 51,2 µg/l (VISS, 2021). Man kom även fram till att förbättringsåtgärder behövde göras för att åtgärda övergödningproblematiken och på så sätt uppnå miljökvalitetsnormerna.

Orust kommun har i samarbete med kommunsamarbetet 8+fjordar utfört reduktionsfiske i sjön där man genom att ta bort vitfisk såsom Brax och mört hoppas på att minska den interna näringsbelastningen (Orust, 2020). Detta sker genom att man tar bort vitfisken, vilket ökar möjligheten för andra fiskar växa till sig, och kan återställa den populationsdynamik som är naturlig i sjöns ekosystem. Reduktionsfiske har använts på flera områden i landet, och lett till tydliga förbättringar av vattenkvalitén (Växjö kommun, 2018). Projektet finansieras av LOVA-bidrag samt Orust kommun.

Syftet med projektet är att:

- Minska internbelastningen i Grindsbyvattnet på Orust genom reduktionsfiske.
- Att på lång sikt återfå god ekologisk status i vattenförekomsten

Projektets genomförande bidrar till att uppfylla miljökvalitetsmålen Ingen Övergödning, Ett rikt växt och djurliv, Levande sjöar och vattendrag samt Hav i balans samt levande kust och skärgård.



Figur 1: Översiktsskarta Grindsbyvattnet

Metod

I maj år 2020 utfördes provfiske med nät, som påvisade en stor biomassa vitfisk (s.k. skräpfisk) i sjön. Provfisket användes sedan som underlag för att framta projektplanen för storskaligt reduktionsfiske.

5 olika metoder för att ta upp fisk har testats; nät, ryssja, landvad, mjärdar och trål. Fisket har pågått från april/maj till och med slutet av november under 2020 och 2021. Upptagen fisk lämnades till Ellös, för att omvandlas till fiskmjöl.

Ryssja

Ryssjorna har lagts ut i områden med vass och används för när fisken går in för lek i grunda områden (figur 2), vilket gör att redskapet främst har använts under våren. Ryssjor är bra för att få upp stora fiskar, såsom Brax och Sutare.



Figur 2: Drag med Ryssja under juni 2020.

Nät

Näten placerades slumpmässigt på flera olika djup, för att ta reda på vid vilka djup som fisken fanns. Nät är en bra metod att använda under våren för att fånga Brax och Sutare.

Trål

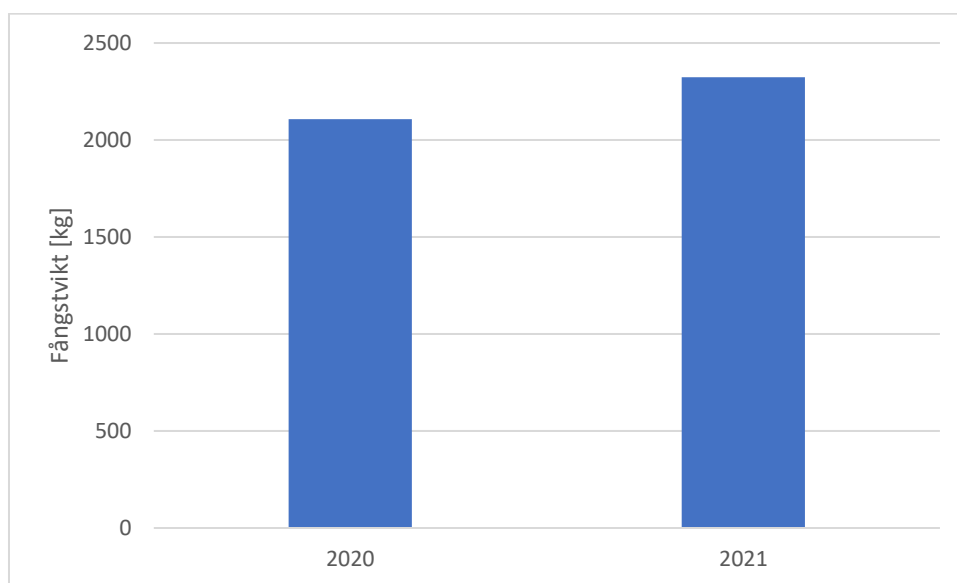
Trålen kördes i 2,5 knop längs med botten. Under dragningen försöker man att hålla ett konstant djup. Trål är lämpligt under hösten för att fånga småfisk.

Landvad

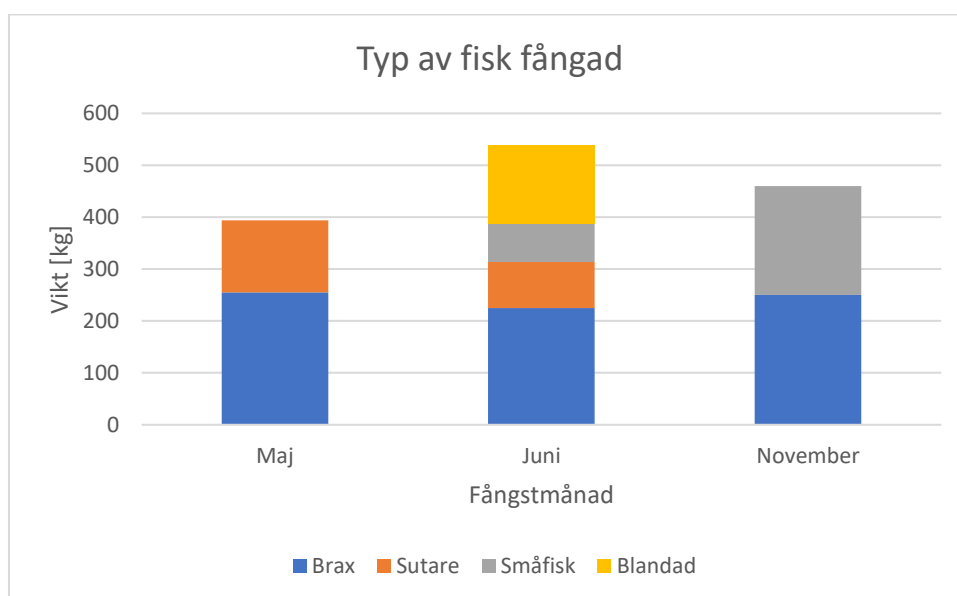
För att använda landvad behöver man först identifiera var fisken ansamlas. Under sen höst ansamlas fisken i stim, och är då lätt att få upp med landvad. När stimmet har identifierats dras landvaden ihop och fisken dras i land. Denna metod lämpar sig för att få upp småfisk.

Resultat

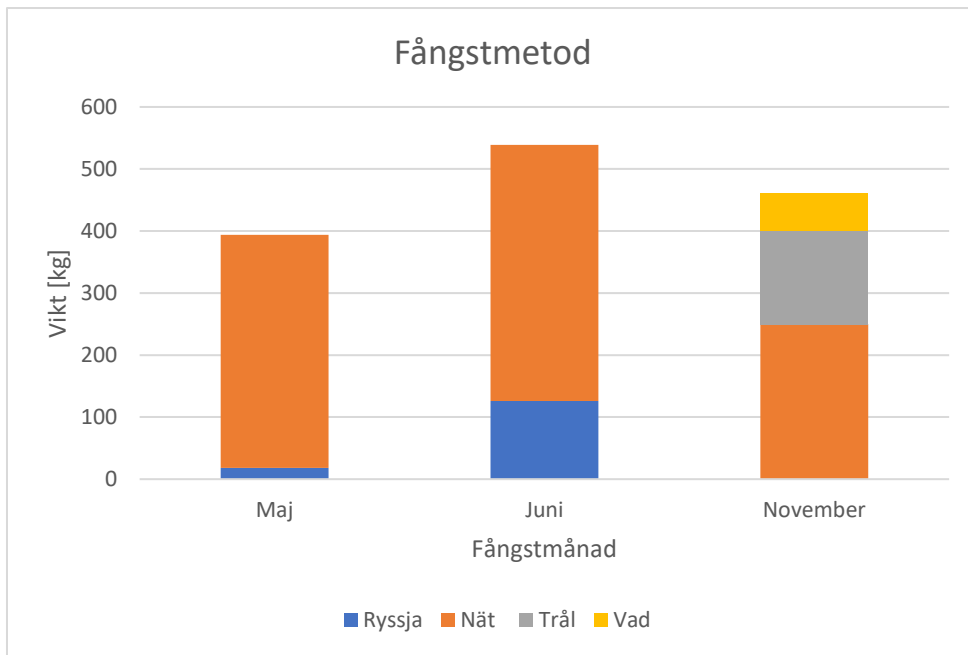
Den förväntade fångsten var 10–20 ton vittfisk. Detta mål uppnåddes inte, då totalen blev ca 4,4 ton. Under 2020 togs 2107 kg fisk upp, och under 2021 togs 2 323 kg upp (figur 3). Majoriteten av fisk som togs upp var Braxen (figur 4). Metoderna varierar över året – under kalla månader används landvad, mjärdar och trål, medan nät och ryssja används under vår/sommar (figur 5). Bifångst i form av Abborre större än 12 cm och Gädda var ca 1% av totalfångsten, och av dessa vad ca 10% döda. Siktdjupet i den Norra delen av Grindsbyvattnet har ökat från 50 till 85 cm (figur 6). I Södra delen varierar dock siktdjupet kraftigt.



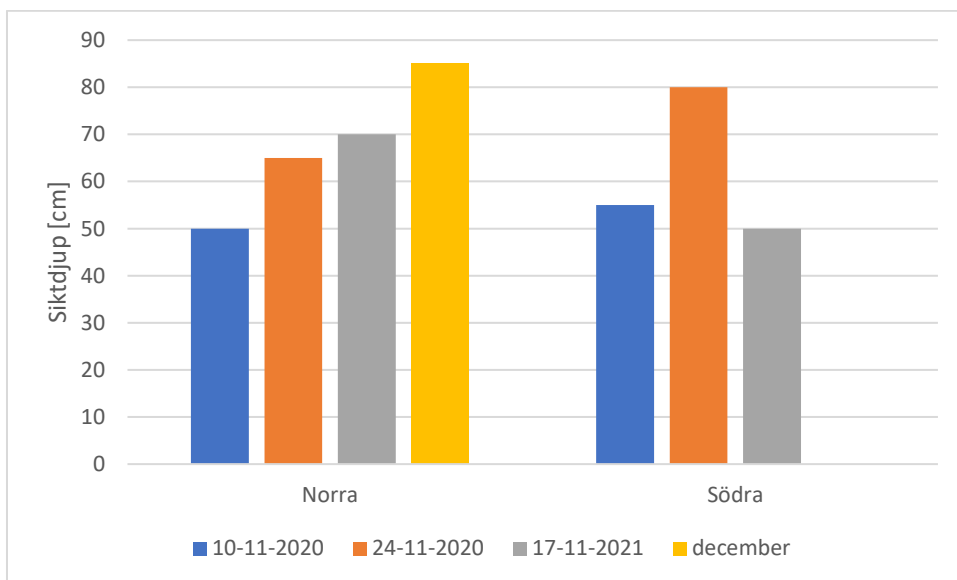
Figur 3: Total fångstsvikt [kg] i Grindsbyvattnet under 2020 samt 2021.



Figur 4: Typ av fisk som fångats under 2021. Blå: Brax, Orange: Sutare Gul: Småfisk, Grå: Blandad. Småfisk är Mört, Brax och Abborre <12cm. Blandad är Brax och Sutare.



Figur 5: Fångstmetod under 2021. Blå: Ryssja, Orange: Nät, Gul: Landvad, Grå: Trål.



Figur 6: Siktdjup i Norra och Södra Grindsbyvattnet, november/december 2020 och 2021

Diskussion

Utvärdering av metoderna

Under arbetets gång har det uppstått en del problem med fiskeutrustningen, främst landvaden. När landvaden användes på sluttande ytor åkte den ihop, vilket gjorde att en stor mängd fisk kunde rymma. Landvaden som har använts under detta projekt är därför endast användbar på djup grundare än 5 meter. Landvad har dock varit en bra metod under kalla perioder när fisken samlar sig, speciellt i mittendelen av sjön.

Trålen har testats under hela året. På våren har den använts på grundare vatten närmre vassen, och på sommaren har den använts på djupare vatten. Trålen har fått upp stora mängder småfisk, men har varit mindre effektiv än förväntat. Detta kan ha flera orsaker, så som stämmingsfel eller att fel motorer användes. De små fångsterna skulle även kunna bero på att vattnet inte har varit tillräckligt kallt, vilket har gjort att fisken inte samlat sig i stim. Här krävs mer metodutveckling för att effektivisera.

Nät och Ryssja har båda varit effektiva metoder. Näten är väldigt effektiva när fisken leker, och det går att fånga alla storlekar av Brax ner till 25–30 cm. Ryssjan varierar i effektivitet, då den viktigaste faktorn är att ha ryssjan vid rätt avstånd. Av de två ryssjor som har används (hög och låg) har hög varit effektiv för att fånga skräpfisk. Låga ryssjor har dock enbart fångat ål, som det finns mycket av i sjön. Ålarna är av typen blankål med en längd på ca 80–120 cm.

Fångsterna under 2020 var oväntat låga, vilket troligtvis beror på den varma hösten. Eftersom vattnet inte kylde av i långsammare takt än vanligt samlade sig inte fisken i lika stora stim som förväntat, vilket gjorde att fångstmetoderna landvad och trål inte blev lika effektiva.

Det har även noterats att flera av fiskarna har problem med binnikemask. Fiskbinnikemasken (*Diphyllobothrium latum*) är en parasit som har sin huvudvärd hos fiskätande däggdjur. När dessa djur bajsar i vattendrag infekteras kräftdjuren som sedan äts upp av fiskarna i sjön (Livsmedelsverket, 2021). Hur stort problem detta är i sjön är svårt att avgöra, men bör eventuellt undersökas.

Uppföljning

Då totalfångsten endast kom upp i 4,4 ton finns det fortsatt behov av reduktionsfiske i sjön. Baserat på metodundersökningen är rekommendationen att utföra nätfiske under våren, då denna metod har visat sig vara effektiv för att få upp sutare. Strax innan isläggning (november/december) bör landvad användas. På grund av de problem som har uppmärksamats med landvad under detta projekt är rekommendationen att ta in Klara Vatten under 2 dagar för fiske med landvad. Detta då Klara Vatten har en landvad som är 8 meter hög, vilket gör att den inte åker ihop i samma utsträckning vid fiske på sluttande ytor samt djup större än 5 meter. Troligtvis kommer detta leda till större fångster med en mindre ansträngning

För att undersöka om internbelastningen har minskat behövs vattenkemiska prover tas. Sådana prover togs vid förprojekteringen (Nielsen, 2019), men har sedan dess inte följts upp. Denna typ av prover är viktiga för att kunna uppskatta internbelastningen. När fisken tas upp kommer bottenstörningen att minska, då mängden fisk som rör upp sediment vid födosök minskar, och detta kan minska bottenläckaget av fosfor. Rekommendationen är att använda samma metodik som beskrivs i Nielsen 2019, detta för att kunna jämföra de nya värdena med värdena innan reduktionsfiske utfördes. Metoden består av att ta vattenprover i djuphålorna (3 prover per djuphåla). Proverna tas i ytvattnet, mittendelen av djuphålan samt i bottenvattnet. Vid

provtagning mäts vattentemperatur samt syrehalt. Vattenproverna skickas sedan för analys för fosfatfosfor, totalfosfor samt pH. Dessa prover bör tas i augusti-september för att kunna jämföras med förprojekteringen.

Under september 2020 utfördes en makrofyttundersökning av konsultföretaget Calluna (Olbers, 2020). Deras rekommendation var att följa upp undersökningen efter några år, men de har inte gett något specifikt tidsspann. Eftersom miljöstatus i vattendrag ofta uppdateras i förvaltningscykler om 5–6 år är rekommendationen att utföra en makrofyttundersökning under nästkommande förvaltningscykel. Den senaste förvaltningscykeln avslutades 2021, och det hade därför varit bra med en uppföljning under 2022 eller 2023. Samma metodik som användes 2020 bör användas vid uppföljningen, för att kunna jämföra datat. Och även vid samma tidpunkt på året, d.v.s. september.

Slutsats och rekommendationer

Eftersom målet med att fånga 10–20 ton vitfisk ej nåddes är rekommendationen att fortsätta med reduktionsfiske under 2022. Detta bör kombineras med nya mätningar av fosfor i vattnet, för att se om borttagandet av vitfisk har fått önskad effekt. En ny makrofyttundersökning bör även utföras. Vad som är mest kostnadseffektivt beror på säsong, men rekommendationen är att använda nät på våren för att få upp sutare och landvad strax innan isläggning för att få upp Brax. Siktdjupet har förbättrats markant i den norra delen, men mer åtgärder krävs i den södra delen för att förbättra siktdjupet.

Referenser

- Livsmedelsverket (2021). *Diphyllobothrium latum (fiskbinnikemask)*. Hämtad 2021-11-23, från: <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/bakterier-virus-parasiter-och-mogelsvampar1/parasiter/diphyllobothrium>
- Nielsen, K. (2019). *Förprojektering av åtgärder mot intern näringsbelastning för Grindsbyvattnet och Assmunderödvattnet*.
- Olbers, M. (2020). *Undersökning av makrofyter i Grindsbyvattnet*. Calluna AB.
- Orust kommun (2020). *Miljöprojekt i Grindsbyvattnet*. Hämtad 2021-11-23, från <https://www.orust.se/nyhetsarkiv/byggaboomiljo/miljoprojektigrindsbyvattnet.5.6820ebca171ac21d3a47b6f.html>
- Viss (2021). *Grindsbyvattnet*. Hämtad 2021-11-17, från: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA14732193>
- Växjö kommun (2018). *Reduktionsfiske i Växjösjöarna - Slutredovisning av ett LOVA-projekt 2016-2018*.