

Standardiserat nätprovfiske i Järlasjön

En provfiskerapport utförd på uppdrag av Nacka kommun 2019-10-21





Sportfiskarna

Tel: 08-704 44 80

E-post: nikolas.hjemdahl@sportfiskarna.se

Postadress: Svartviksslingan 28, 167 39 Bromma

Hemsida: www.sportfiskarna.se

© Sportfiskarna 2019

Författare: Nikolas Hjemdahl och Rebecka Svensson

Omslag: Nikolas Hjemdahl

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	5
MATERIAL OCH METOD	6
Nätprovfiske	6
Nätläggning	6
Nättypen Norden12	6
Provfiskesäsong	6
Nättid i vattnet	7
Insatsens storlek	7
EQR8 – En metod för att bedöma en sjös ekologiska status med hjälp av fisk	7
Indikatorer i EQR8	8
Antal arter/artdiversitet	8
Relativt antal individer och biomassa	9
Medelvikt i totala fångsten	10
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar	10
Kvot abborr-/karpfiskar	10
Övergödning av vattendrag	10
Sjöinformation	11
RESULTAT	12
EQR8-status	15
BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER	17
Minska tillförseln av näring för att återställa balansen i Järlasjön	17
Kompensera för strandexploateringen med undervattensrev	17
Inför begränsningar i fritidsfisket för att gynna större rovfiskar	17
REFERENSER	18
BILAGOR	19

Sammanfattning

Under augusti 2019 genomförde Sportfiskarna på uppdrag av Nacka kommun ett standardiserat provfiske med översiktsnät i Järlasjön.

Järlasjön erhöll statusklassingen *Måttlig ekologisk status* enligt EQR8 bedömningen, på gränsen till *God ekologisk status*. Klassningen bör ses som en indikation på att arbetet med att minska tillförseln av näringsämnen bör intensifieras för att bibehålla sjöns fina möjlighet till bad, fiske och annan rekreation.

EQR8-variabeln *Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar* avvek från det normala vilket förmodligen har att göra med det höga antalet 1-åriga abborrar som fångades. För att minska detta problem borde fler åtgärder genomföras för att främja toppredatorer som gädda och gös i sjön. Ett exempel skulle kunna vara att skapa bättre information om fiskekort, fönsteruttag och fredningstider för att hjälpa bestånden av rovfisk i Järlasjön.

Material och metod

Nätprovfiske

Sedan 1940-talet har nätfisken använts för att undersöka fiskbestånd i sjöar i Sverige. För att möjliggöra jämförelser av provfiskeresultat från olika sjöar och regioner i landet utformades en standardmetodik för nätprovfisken. Arbetet med att utveckla standarden har pågått under flera decennier vid Svenska Lantbruksuniversitetets (SLU) Sötvattenslaboratorium och metodiken har reviderats vid ett flertal tillfällen (Kinnerbäck 2001). Sedan år 2005 är detta även en standardmetod i Europa för att bedöma vattenkvalitet i sjöar med hjälp av fisk. Namnet på standarden är SS-EN 14757.

Nätläggning

Fiskars förekomst följer inte en slumpvis fördelning i sjöar och vattendrag. Var fisken befinner sig och dess aktivitet beror på en mängd olika faktorer som exempelvis temperatur, säsong, väderförhållande, störningar i miljön, konkurrens och predation. Därav kan artförekomsten och tätheten av fisk variera kraftigt i olika delar av sjön beroende på när mätningen genomförs. Fiskens nyckfulla beteende är något den standardiserade provfiskemetodiken tar statistisk hänsyn till genom att sjön delas upp i olika djupzoner och ett bestämt antal nät läggs inom varje djupzon. Inom de olika djupzonerna fördelas nätens placering och riktning till strandlinjen slumpmässigt. Genom att använda den standardiserade provfiskemetodiken kan varje nät ses som ett enskilt stickprov av sjöns fisksamhälle, och med ett flertal nätansträngningar (stickprov) kan en god uppskattning av sjöns fisksamhälle erhållas.

Nättypen Norden12

I dagens provfiskemetodik används ett översiktsnät vid namn Norden12. Nätet består av tolv olika sektioner av maskor från (5-55 mm maskstolpe), är 30 m långt och har en höjd av 1,5 m. Nätet är bundet med ofärgad nylon och har funktionen att sjunka ned och ställa sig upprätt på botten.

Provfiskesäsong

Tidsperioden för att genomföra ett nätprovfiske är av högsta betydelse eftersom omgivningsfaktorerna till stor del styr resultatet. Nätfiske är en passiv fiskemetod som är direkt beroende av fiskens aktivitet och för att minimera mellanårsvariationer i exempelvis temperatur skall fisket utföras under senare delen av juli eller i augusti. Under denna tid leker inga av de svenska fiskarterna och vattentemperaturen i sjöns övre vattenmassor överstiger vanligen 15 °C (under denna temperatur kan fångsten tänkas minska kraftigt).

Nättid i vattnet

Under provfisket läggs näten mellan kl. 17-19 på eftermiddagen för att vittjas mellan kl. 7-9 på morgonen. Nättiden i vattnet är satt för att täcka in både skymning och gryning vilka är de två perioder då de flesta fiskarter har sina aktivitetstoppar.

Insatsens storlek

Provfiskets storlek (antal fiskade nät) bestäms av det minsta antalet ansträngningar som krävs för att fånga alla fångstbara arter och efter kravet på precision. Vid ett provfiske är minimikravet att förändringar på 50 % avseende relativ täthet av dominerande arter skall kunna detekteras mellan olika fisketillfällen. Sannolikheten att fångas i näten skall vara lika stor för varje fiskindivid och därför måste ett representativt urval av sjöns olika habitat fiskas av. Ju större och djupare sjöar desto fler nätansträngningar krävs för att minimikravet på precision skall uppnås.

EQR8 – En metod för att bedöma en sjös ekologiska status med hjälp av fisk

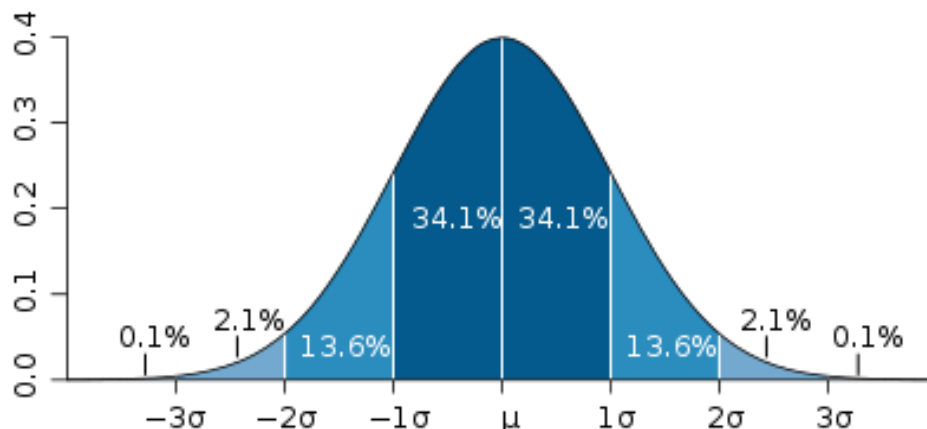
För att bedöma den ekologiska statusen i en sjö med hjälp av fisk har SLU tagit fram ett nytt fiskindex, kallat EQR8 (Ecological Quality Ratio; hädanefter EQR8) (Holmgren m.fl. 2007). Indexet EQR8 är baserat på 8 indikatorer (Tabell 1; Tabell 2) och har flera likheter med de gamla bedömningsgrunderna (FIX, Appelberg m.fl. 1999). Bland annat är några av indikatorerna gemensamma. Den största skillnaden ligger i uppskattning av indikatorvärden vid referensförhållanden. Båda metoderna jämför det observerade värdet med ett beräknat referensvärde som är unikt för varje sjö, men i det senare fallet har det funnits betydligt bättre underlag, bland annat vattenkemi och kalkningsdata, för att uppskatta indikatorvärden vid referensförhållanden.

Förutsättningarna för statusbedömning med EQR8 är att:

- 1) Sjön ska ha naturliga förutsättningar att hysa fisk, ett antagande kan grundas på historiska data eller expertbedömning utifrån kännedom om förhållanden i liknande sjöar.
- 2) Data är från ett provfiske med Nordiska översiktsnät.
- 3) Det finns uppgifter om sjöns altitud, sjöarea, maxdjup, årsmedelvärde i lufttemperatur, och sjöns belägenhet i förhållande till högsta kustlinjen.

För varje indikator beräknas avvikelserna mellan det observerade värdet och det modellerade jämförvärdet. Alla indikatorerna i EQR8 är dubbelsidiga vilket innebär att de reagerar på positiva som negativa värden och indikerar åt vilket håll skillnaden föreligger. Beräkningar av EQR8 resulterar slutligen i ett P-värde mellan 0 och 1 för varje indikator. Det sammanvägda EQR8-värdet är medelvärdet av P-värdena som skall representera en viss ekologisk status enligt vattendirektivet (Tabell 2). Gränserna är satta utifrån

sannolikheterna att felklassa en sjö. Exempelvis är sannolikheten att en opåverkad referenssjö klassas som påverkad mindre än 5 % vid $EQR8 = 0,72$. Vid $EQR8 = 0,15$ är det mindre än 10 % risk att en påverkad sjö klassas som en opåverkad referens. Vid gränsen mellan god och måttlig status (0,46) är sannolikheten 37 % att en sjö blir felklassad i båda grupperna av sjöar, dvs. att en påverkad sjö blir klassad som referens och vice versa. Detta skall dock tolkas som att ju närmare 0,46 $EQR8$ -värdet är desto osäkrare blir klassningen (Dahlberg & Sjöberg 2007).



Figur 1. I figuren visas Z-fördelningen med medelvärdet noll och standardavvikelsen ett. Omkring 68 % av värdena ur en normalfördelning är inom en standardavvikelse från medelvärdet, kring 95 % är inom två standardavvikelser och 99,7 % inom tre standardavvikelser.

Indikatorer i EQR8

Antal arter/artdiversitet

Ju fler arter som förekommer desto högre är diversiteten. Diversitetsmått beskriver även hur mängden fisk av olika arter förhåller sig till varandra. Ett högt värde på diversiteten indikerar att arterna är jämnt fördelade medan ett lågt värde tvärtom indikerar att fisksamhället i hög grad domineras av en eller ett fåtal arter. I sjöar påverkade av miljöstörningar kan man förvänta sig att diversiteten sjunker som en följd av att vissa fiskarter gynnas av de förskjutna förutsättningarna. Exempelvis klarar abborre och gädda sura förhållanden bättre än mört och braxen medan mört, braxen och andra karpfisker gynnas i näringsrika sjöar på bekostnad av rovfiskarna som får svårare att jaga i det grumliga vattnet. I EQR8 ingår två indikatorer på diversiteten som räknas ut baserat på antal individer och biomassa.

Tabell 1. De åtta indikatorerna som ingår i EQR8 samt den riktning parametern indikerar på vid försurning och övergödning. Av de totalt åtta parametrarna reagerar fyra på både försurning och övergödning och resterande fyra ensidigt på försurning (2 st) och övergödning (2 st).

Nummer	Parameter	Surhet	Eutrofi
1	Antal inhemska arter	-	+
2	Artdiversitet (antal)	-	
3	Artdiversitet (biomassa)	-	+
4	Relativ biomassa av inhemska arter	-	+
5	Relativt antal av inhemska arter	-	+
6	Medelvikt i den totala fångsten		+
7	Andelen potentiellt fiskätande abborrfiskar	+	
8	Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)		-

Tabell 2. Statusbedömning enligt EQR8.

Status	EQR8
Hög	$\geq 0,72$
God	$\geq 0,46$ och $< 0,72$
Måttlig	$\geq 0,30$ och $< 0,46$
Otillfredsställande	$\geq 0,15$ och $< 0,30$
Dålig	$< 0,15$

Relativt antal individer och biomassa

Dessa mått är ekvivalenta med total fångst/ansträngning i antal och vikt och är de vanligaste måtten när man jämför provfisken mellan olika sjöar eller tillfällen. Detta mått speglar i hög grad näringshalten i sjön och ökar således från näringsfattiga till näringsrika sjöar. I det nationella registret över sjöprovfisken är medelvärdet för ett Norden¹² bottennät ca 30 individer och 1,5 kg per nätnatt.



Figur 2. Vittjning av nät. Två olika sektioner kan tydligt urskiljas där den mindre sektionen närmast i bild har fångat en stor mängd ettåriga abborrar och mörta.

Medelvikt i totala fångsten

Detta är totalvikten för samtliga arter dividerat med totalantalet individer. Värdet beror på storleksstrukturen i fisksamhället och har en indirekt koppling till åldersstrukturen. Det kan t.ex. öka vid bristande rekrytering och minska vid högt fisketryck på större individer. Värdet kan vara lågt i näringsrika sjöar som domineras av småfisk, eller högt om biomassan domineras av stora individer av karpfisk.

Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar

Måttet indikerar avvikelser i fisksamhällets funktion, vanligen beroende på att mört, braxen och andra karpfiskar gynnas av näringsrika förhållanden. Den konkurrenssvaga abborren hämmas då i sin tillväxt och får svårt att nå fiskätande storlek, vilket resulterar i en relativt låg andel fiskätande abborrfiskar. I kraftigt försurade vatten kan andelen fiskätande abborre bli mycket hög. Detta beror på att rekryteringen uteblivit under en följd av år och endast stora individer återstår. Men även det omvända är vanligt, abborren kan ofta ha en dålig tillväxt i försurade sjöar och blir aldrig särskilt stor.

Kvot abborr-/karpfiskar

Indikatorn baseras på biomassa och reagerar på surhets- och närsaltsstress. Ett högt värde kan indikera surhet (då karpfiskarnas reproduktion försämras och andelen abborre blir högre) medan ett lågt värde indikerar näringsbelastning (vilket ofta gynnar karpfisk).

Övergödning av vattendrag

Problemen med övergödning i sjöar uppmärksammades tidigt under 1900-talet. Tidigare rena bad- och fiskesjöar hade förvandlats till illaluktande gröna sjöar och alger hade ersatt en naturlig vattenvegetation av nate, näckrosor och andra växter. I många sjöar var omfattande fiskdöd en mer eller mindre regelbundet återkommande händelse. Effekten av ökad närsaltsbelastning skiljer sig något åt mellan sjöar, vattendrag och hav. Generellt sett leder det alltid till ökad produktion av organismer. Den större produktionen av alger i näringsrika vatten medför att ljusets förmåga att tränga ned i vattenmassan minskar. Siktdjupet försämras och produktionen begränsas till en mindre och ytligare del av vattenmassan. Även sjöns djurliv koncentreras till detta skikt. När alger och vattenväxter bryts ned och sedimenterar förbrukas syre. Under temperatursprångskiktet tillförs inget syre från atmosfären under sommaren. Syret kan då förbrukas helt och orsaka "bottendöd" dvs. massdöd och massflykt av organismer. I mycket näringsrika sjöar kan syrgasbrist uppträda även i hela sjöns volym, framförallt nattetid då ingen fotosyntes förkommer. Detta kan även inträffa vintertid om sjön är frusen och inget nytt syre tillförs sjön från atmosfären. Det tydligaste tecknet på att en sådan "summerkill" eller "winterkill" inträffat är massdöd av fisk (Länsstyrelsen i Stockholms län 2003).

Sjöinformation

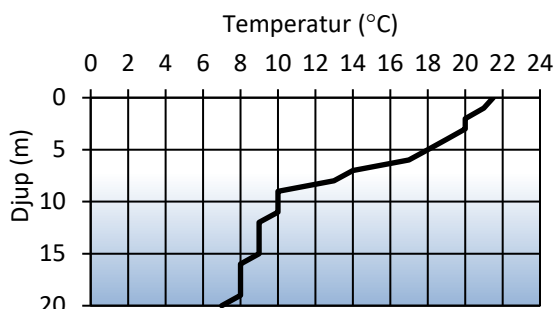
Tabell 3. Sjöfakta om Järlasjön.

Tillrinningsområdets yta	403 ha
Sjöyta	84 ha
Sjövolym	8 030 000 m ³
Omsättningstid	4 år
Största djup	22 m
Medeldjup	9,4 m
Provfiskedatum	26-29/8 2019

Järlasjön är Nackas största sjö på 84 hektar och ingår i Sicklaåns sjösystem. Sjön är till största del omgiven av högexploaterade områden vilket har bidragit med en hög näringstillförsel till Järlasjön. Det finns förslag om att bygga dagvattendammar i Järlasjön för att minska det nu höga tillskottet av framförallt fosfor från omgivningen vilket är nödvändigt för att uppnå en god ekologisk och kemisk status i vattendraget. Järlasjön är även en viktig källa till fritidsintressen som bad, båtliv och fiske vilket gör det extra viktigt att hålla en god status i sjön.

Resultat

I samband med provfisket var siktdjupet i Järlasjön 4 meter och ytvattnet 21,5°C (Figur 3). Temperaturprofilen visar en skiktning av vattnet med ett språngskikt på omkring 5 meters djup.



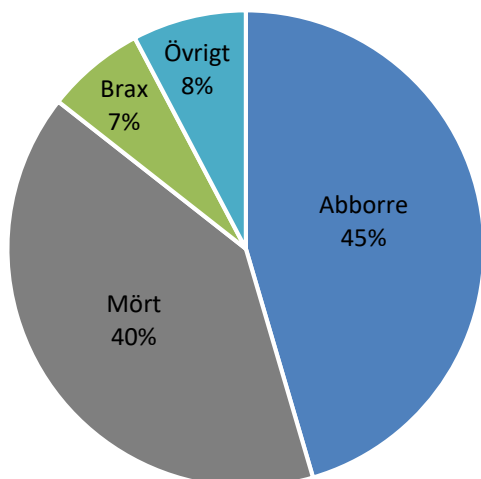
Figur 3. Temperaturprofil över Järlasjön vid provfisket.

Vid årets provfiske fångades 9 arter som bestod av abborre, benlöja, björkna, braxen, gers, gädda, gös, lake och mört. Abborren dominerade både antal- och viktmässigt med 45 % av antalet (Figur 4) respektive 44 % av vikten (Figur 5). Därefter kom mörten med 40 % av antalet fångade fiskar och 32 % av totalvikten. Jämfört med tidigare års provfiske ses även en tydlig ökning av mört i Järlasjön då antalet mörtar mer än fördubblades (Figur 6) och vikten nästan tredubblades (Figur 7).

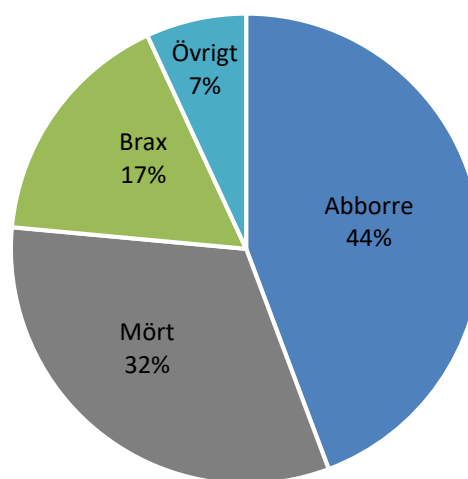
Rekryteringen fungerar bra för både abborre (Figur 8) och mört (Figur 9), men sämre för gös då endast ett gösyngel fångades.

Ingen fisk fångades i de två nedersta djupzonerna (12–19,9 meter samt >20 meter). Den övre djupzonen (<3 meter) fångade mest fisk både antalsmässigt och viktmässigt (Figur 10).

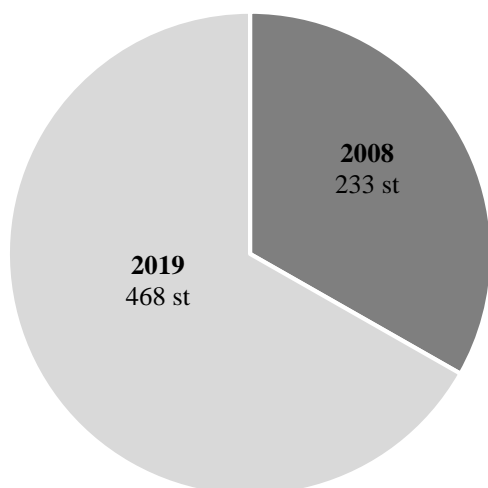
Jämfört med provfisket i Järlasjön år 2008 fångades i år mer än dubbelt så många individer med en större totalvikt (Figur 11).



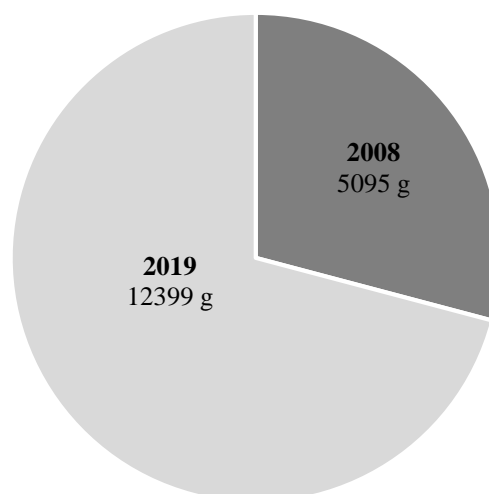
Figur 4. Abborre dominerade fångsten antalsmässigt och stod för 45 % av det totala antalet fångade fiskar under årets provfiske i Järlasjön.



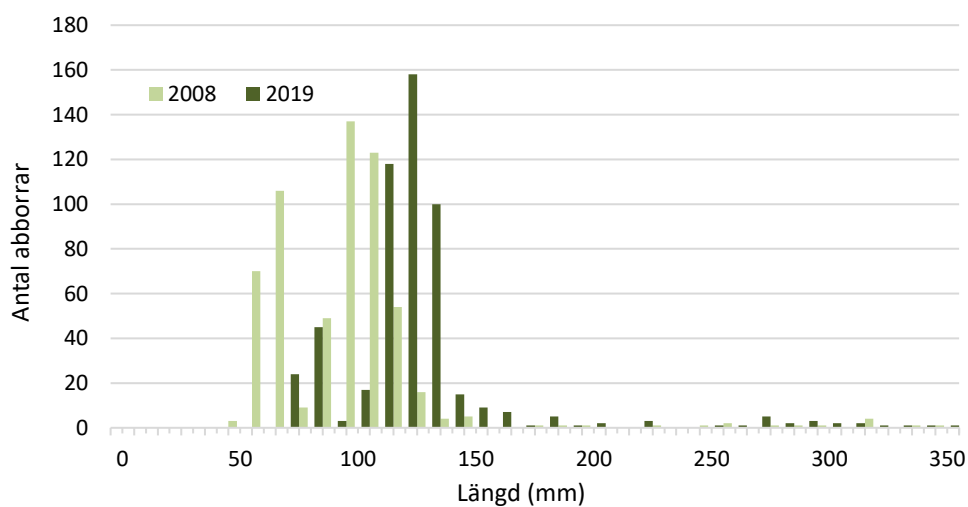
Figur 5. Abborre dominerade fångsten viktmässigt och stod för 44 % av den totala vikten fångade fiskar under årets provfiske i Järlasjön.



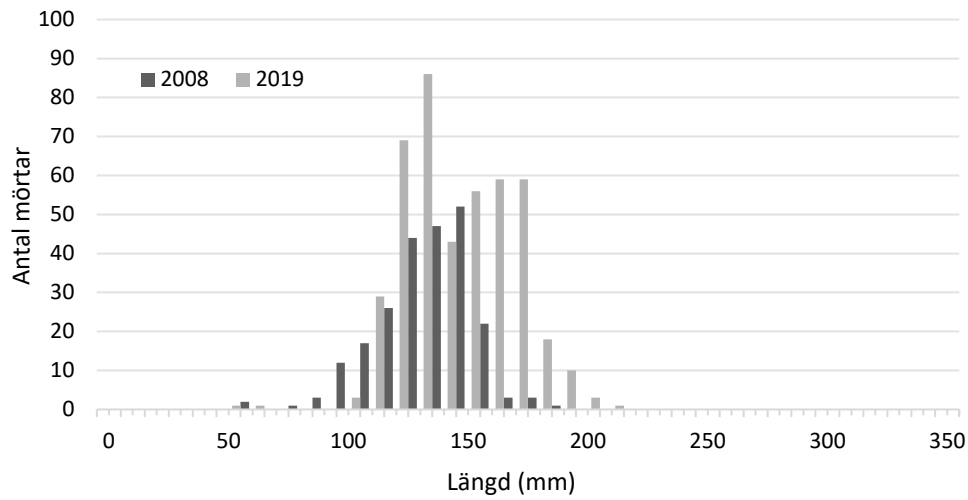
Figur 6. Årets nätprovfiske i Järlasjön resulterade i en antalsmässig ökning av mört med mer än 100 % sedan nätprovfisket 2008.



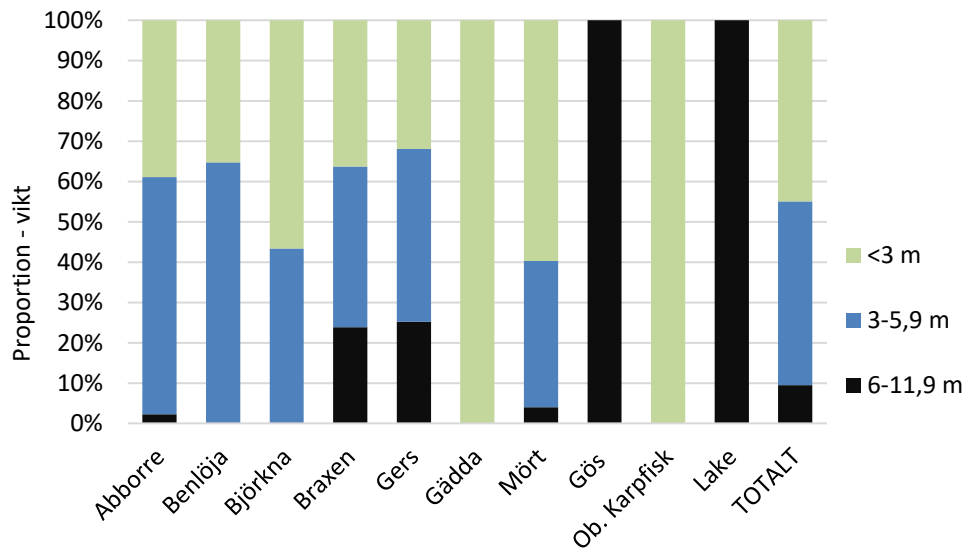
Figur 7. Årets nätprovfiske i Järlasjön resulterade i en viktmissig ökning av mört med nästan 150 % sedan nätprovfisket 2008.



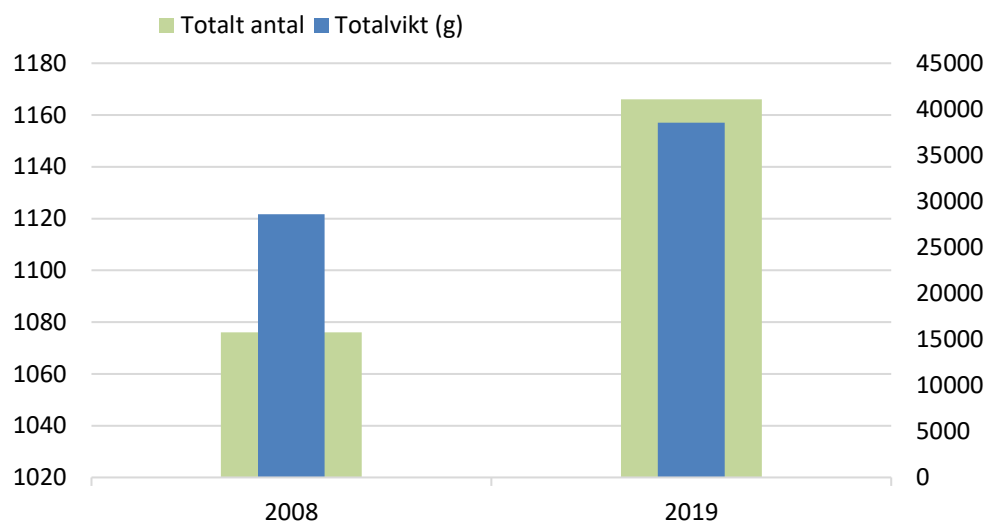
Figur 8. Histogrammet visar abborrens storleksstruktur under provfisket i Järlasjön 2019. Rekryteringen fungerar med årsyngel mellan 55–75 mm. Även rekryteringen under 2018 verkar ha fungerat bra då det finns många ettåriga individer, detta har förmodligen att göra med den varma sommaren 2018 som gynnade abborren.



Figur 9. Histogrammet visar mörtpars storleksstruktur under provfisket i Järlasjön år 2008 och 2019. Rekruteringsfunktionen fungerar tillfredsställande med både årsyngel, ettåringar och tvååringar i fångsten, samt några mörtpar i större storlek. Årsyngel av mört har en tendens att inte fastna lika lätt i näten som årsyngel av abborre, vilket gör att de inte går att jämföras fångstmässigt.



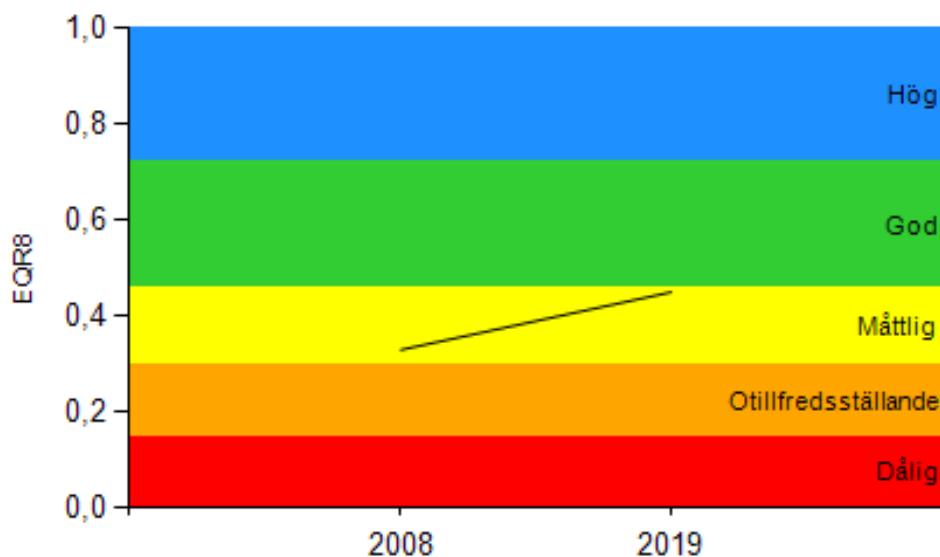
Figur 10. I Järlasjön fångades fisk i de tre övre djupzonerna. Figuren visar proportionen mellan de olika djupzonerna av den totala vikten fisk som fångades.



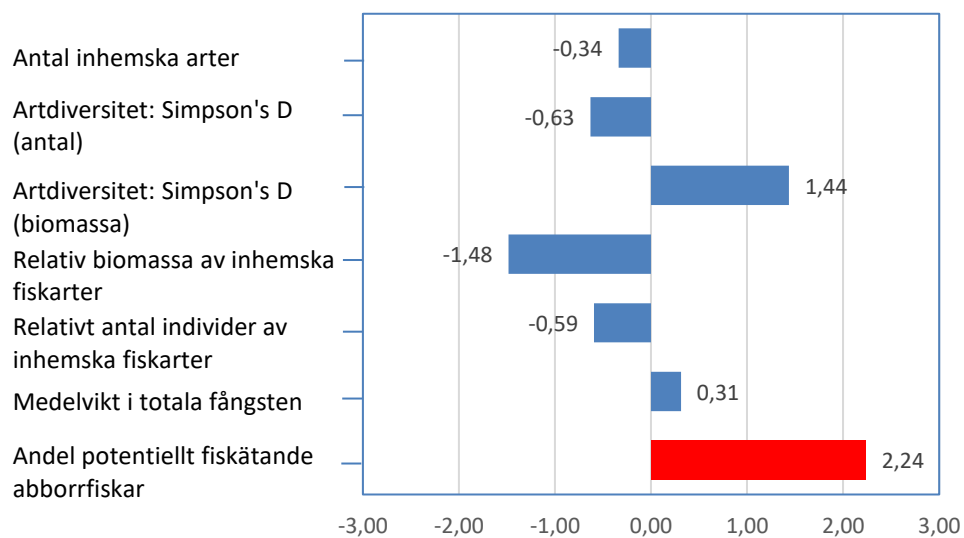
Figur 11. Stapeldiagrammet jämför antalet fångade fiskar samt totalvikten mellan provfisken utförda 2008 och 2019 i Järlasjön. Årets provfiske har mer än dubbelt så många fiskar och en större totalvikt än provfisket som utfördes 2008.

EQR8-status

Järlasjön erhöll statusklassningen *Måttlig ekologisk status* på gränsen till *God ekologisk status* enligt EQR8 bedömningen (Figur 12). Från Z-residualerna avvek parametern *Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar* med värdet 2,24 (Figur 13).



Figur 12. Laddiagrammet visar spannet för respektive statusklassning. Den gula linjen visar att Järlasjön år 2019 hade värdet 0,45 och fick statusklassningen Måttlig ekologisk status (M) enligt EQR8.



Figur 13. Z-residualer för Järlasjön 2019. Avvikelse över 2 anses vara kraftig avvikelse (rödmarkerad stapel). I årets provfiske avvek parametern *Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar* med värdet 2,24 som förmodligen beror på det höga antalet 1-åriga abborrar som fångades.

Bedömning och rekommendationer

Järlasjön har ett högt socio-ekonomiskt värde då många nyttjar vattendraget för rekreation och fritidsintressen. I denna bedömning fick Järlasjön statusklassningen *Måttlig ekologisk status*, vilket bör ses som en indikation på att minska externbelastningen på sjön. Nedan föreslås åtgärder som skulle gynna Järlasjöns ekosystem både på kort och lång sikt.

Minska tillförseln av näring för att återställa balansen i Järlasjön

På grund av exploateringen av Järlasjöns avrinningsområden så blir avrinningen från dagvatten hög. Detta gör att näringsrikt vatten rinner direkt ner i sjön och påverkar dess ekosystem. En drastisk ökning av mört både antals- och viktmässigt sedan 2008 indikerar även det på en ökad näringstillförsel till sjön då karpfiskar som mört gynnas av näringsalter. Syrefria bottnar är också något som hör ihop med hög näringstillförsel, vilket även det kunde bekräftas under årets provfiske av Järlasjön då ingen fisk fångades under 12 meters djup.

Tillförseln av näring till Järlasjön är alltså väldigt hög och för att minska detta måste reningsanläggningar för dagvatten införas. Just nu finns redan planer på att anlägga flera reningsanläggningar vilket skulle kunna höja både den ekologiska och kemiska statusen i Järlasjön. Något som är viktigt i Järlasjöns fall är att reningsanläggningen inte exploaterar grundområden då dessa miljöer är en bristvara som bör bevaras.

Kompensera för strandexploateringen med undervattensrev

Delar av strandzonen i Järlasjön är i dagsläget exploaterade av bebyggelse såsom bryggor och kajer. För att bibehålla en fortsatt god rekrytering av rovfisk bör man se över kompensationsåtgärder mot strandexploateringen som till exempel utsättning av risvasar, som visats ge positiva effekter för framförallt abborre och gös (Persson 2016). Även konstgjorda undervattensrev är ett förslag som skulle kunna öka fiskens uppväxt- och rekryteringsområden i Järlasjön.

Inför begränsningar i fritidsfisket för att gynna större rovfiskar

Något som också skulle gynna rovfiskar i Järlasjön är att uppdatera och tillgängliggöra information till allmänheten om bland annat fiskekort, fönsteruttag (minimum- och maximumstorlek) samt begränsa antalet fiskar som får tas upp per dag. Detta skulle främja toppredatorerna i sjön och stabilisera storleksstrukturen på bland annat abborre som i dagsläget ser ut att domineras av mindre individer. Med tydligare regler som främjar de större rovfiskarna kan Järlasjön erbjuda ett fortsatt attraktivt fiske vilket lockar fritidsfiskare till sjön. Starka rovfiskbestånd kan även motverka övergödningens problematik och är en viktig faktor för en bra vattenkvalité som är viktigt då Järlasjön nyttjas för annan rekreation som till exempel bad (Donadi m.fl. 2017).

Referenser

- Appelberg M., Bergquist B. och Degerman E. 1999. Fisk. I: Wiederholm, T. (Red.) Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Naturvårdsverket Rapport 4921: 167-239.
- Dahlberg M. och Sjöberg N. 2007. Resultat från provfisken i Långsjön, Trekanten, Flaten och Lillsjön år 2006 och 2007.
- Donadi S., Austin Å. N., Bergström U., Eriksson B. K., Hansen J. P., Jacobson P., Sundblad G., van Regteren M. and Eklöf J. S. 2017. A cross-scale trophic cascade from large predatory fish to algae in coastal ecosystems. 284. Proc. R. Soc. B.
- Holmgren L., Kinnerbäck A., Pakkasmaa S., Bergquist B. och Beier U. 2007. Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar – Utveckling och tillämpning av EQR8.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. 2003. Näringstillståndet i Stockholms läns sjöar, vattendrag och havsområden. Rapport 2003:23.
- Kinnerbäck A. 2001. Standardiserad metodik för provfiske i sjöar. Fiskeriverket informerar 2001:2.
- Persson P. A. 2016. Vasen – en enkel och effektiv fiskevårdsåtgärd. Hämtad: http://www.rekofiske.se/bygga_vase.php [2019-10-11].

Bilagor

Totalfångst för bottennät respektive pelagiska nät ^a		657791- 163301
		Järlasjön
		20190826
		Bottennät
Antal nät		32
Totalantal	Abborre	530,00
	Benlöja	6,00
	Björkna	15,00
	Braxen	78,00
	Gers	66,00
	Gädda	1,00
	Gös	1,00
	Karpfisk	1,00
	Lake	1,00
	Mört	438,00
	TOTALT	1137,00
Totalvikt (g)	Abborre	16979,00
	Benlöja	136,00
	Björkna	332,00
	Braxen	6303,00
	Gers	565,00
	Gädda	516,00
	Gös	4,00
	Karpfisk	8,00
	Lake	1110,00
	Mört	12399,00
	TOTALT	38352,00
Medelvikt (g)	Abborre	32,04
	Benlöja	22,67
	Björkna	22,13
	Braxen	80,81
	Gers	8,56
	Gädda	516,00
	Gös	4,00
	Karpfisk	8,00
	Lake	1110,00
	Mört	28,31
Antal/nät	Abborre	16,56
	Benlöja	,19

	Björkna	,47
	Braxen	2,44
	Gers	2,06
	Gädda	,03
	Gös	,03
	Karpfisk	,03
	Lake	,03
	Mört	13,69
	TOTALT	35,53
Vikt/nät (g)	Abborre	530,59
	Benlöja	4,25
	Björkna	10,38
	Braxen	196,97
	Gers	17,66
	Gädda	16,13
	Gös	,13
	Karpfisk	,25
	Lake	34,69
	Mört	387,47
	TOTALT	1198,50

a. VATTENID = 657791-163301,
DATUM1 = 20190826

Längd (mm) ^a	657791-163301			
	Järlasjön			
	20190826			
	Medel	Störst	Minst	Antal
Abborre	119,60	460	62	530
Benlöja	160,67	176	143	6
Björkna	127,60	175	86	15
Braxen	186,91	350	82	78
Gers	92,70	132	61	66
Gädda	445,00	445	445	1
Gös	79,00	79	79	1
Karpfisk	95,00	95	95	1
Lake	510,00	510	510	1
Mört	139,12	203	50	438

a. VATTENID = 657791-163301, DATUM1 = 20190826

Fångst per nätansträngning och djupzon ^a		657791-163301				
		Järlasjön				
		20190826				
		Bottennät				
		Djupzon				
		<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	20-34.9 m
Antal nät	7	6	12	4	3	
Antal fiskar						
Abborre	42,29	37,17	,92	0,00	0,00	
Benlöja	,29	,67	0,00	0,00	0,00	
Björkna	1,57	,67	0,00	0,00	0,00	
Braxen	6,43	4,33	,58	0,00	0,00	
Gers	3,00	4,67	1,42	0,00	0,00	
Gädda	,14	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gös	0,00	0,00	,08	0,00	0,00	
Karpfisk	,14	0,00	0,00	0,00	0,00	
Lake	0,00	0,00	,08	0,00	0,00	
Mört	42,14	22,17	,83	0,00	0,00	
TOTALT	96,00	69,67	3,92	0,00	0,00	
Vikt (g)						
Abborre	949,14	1669,00	26,75	0,00	0,00	
Benlöja	6,86	14,67	0,00	0,00	0,00	
Björkna	26,86	24,00	0,00	0,00	0,00	
Braxen	332,00	408,50	127,33	0,00	0,00	
Gers	25,43	30,50	17,00	0,00	0,00	
Gädda	73,71	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gös	0,00	0,00	,33	0,00	0,00	
Karpfisk	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	
Lake	0,00	0,00	92,50	0,00	0,00	
Mört	1057,71	749,33	41,58	0,00	0,00	
TOTALT	2472,86	2896,00	305,50	0,00	0,00	

a. VATTENID = 657791-163301, DATUM1 = 20190826

