



Standardiserat nätprovfiske i Orången

En provfiskerapport utförd av Sportfiskarna åt Länsstyrelsen i Stockholms län

Publiceringsdatum
2016-05-24

Författare
Tobias Frånstam
Sveriges Sportfiske- och
Fiskevårdsförbund
www.sportfiskarna.se

Kontaktperson
Mats Thuresson
Miljöanalys- och
miljöplaneringsenheten
Telefon: 010-223 1602
stockholm@lansstyrelsen.se

Följande rapport redovisar resultat från ett standardiserat nätprovfiske i Orången med sjöprovfiskenät. Provfisket beskriver Orångens fisksamhälle och gör en miljö kvalitetsbedömning av provfiskeresultatet.

Provfisket visade att Orången har en hög fångst per ansträngning i näten och ett fiskbestånd som domineras av mörtfiskar. Den sammanvägda bedömningen av provfisket är att Orången är övergödd och är den sjö i Tyresåsystemet med högst inrapporterad totalvikt vid provfiske. Vid årets provfiske erhöill Orången måttlig ekologisk status enligt miljö kvalitetsbedömningen EQR8. Klassificeringen av ekologisk status bedöms vara korrekt skattad.

Orången ingår i Länsstyrelsens miljöövervakningsprogram och är en så kallad trendsjö. Det innebär att ett försök görs att allsidigt belysa sjöns miljö tillstånd med hjälp av olika provtagningar och att dessa görs regelbundet så att trender kan följas. Vad gäller provfiske så ska sjön provfiskas minst en gång vart sjätte år enligt nuvarande miljöövervakningsprogram.

Inledning

Orången

Orången är en sjö som ligger i Huddinge kommun och i Orångens naturreservat. Orången är en omtyckt sjö för friluftslivet och många besöker området för bad, fiske, fågelskådning, skridskoåkning och andra aktiviteter. Orången är den näst största sjön i Tyresåns vattensystem efter Drevviken.

Tabell 1. Grunddata för Orångens avrinningsområde

Höjd över havet	21 meter
Sjöyta (inklusive öar)	282 hektar
Största djup	10,2 meter
Medeldjup	4,4 meter
Sjövolym	12,3 miljoner kubikmeter
Uppehållstid	1,33 år
Avrinningsområdets storlek	4 240 hektar

Till formen är Ornlången flikig med vikar som sträcker sig i alla väderstreck. Ornlången har tidigare varit en gammal havsvik men som genom landhöjningen nu ligger 21 meter över havet. Ornlången är en ganska grund sjö med ett maximalt djup kring 10 meter och ett medeldjup på strax över 4 meter. Med tanke på Ornlångens storlek så gör detta att hela vattenmassan blandas enkelt så att hela sjöns vattenvolym blir varm sommartid. Ornlången har ett lågt siktdjup, ofta kring metern sommartid.

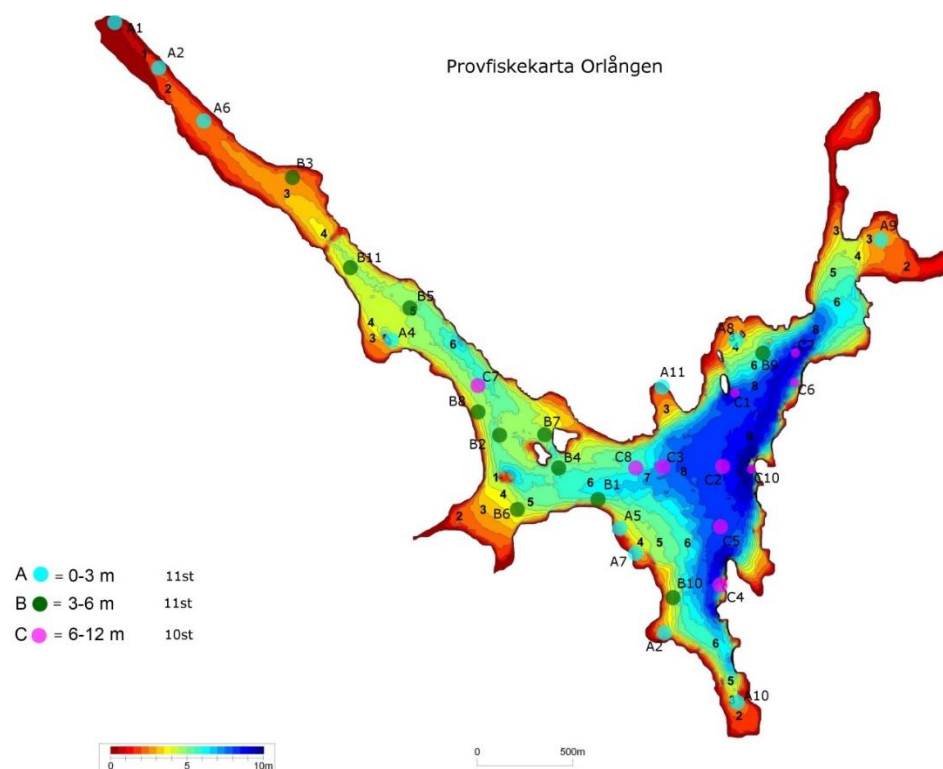
De större inloppen till sjön är via Flemingsbergsviken och Kvarnbäcken/Ebbadalsdiket. Det är via Kvarnbäcken/Ebbadalsdiket som vatten kommer från de uppströms liggande sjöarna Kvarnsjön (Gladö), Hacksjön och Kärrsjön. Även Mörtsjön avrinner till Ornlången, men vid Balingsta. Ornlångens utlopp ligger i den nordöstra delen av sjön och går till Ågestasjön. Sedan slutet av 1800-talet sker utloppet via den grävda Ornlångsåån. Det gamla, naturliga utloppet, låg längre österut och gick från Fräkenbotten, via Söderån och Pumphusängen, till Ågestasjön. En del vatten sipprar fortfarande fram här. Ornlångens naturliga tillrinningsområde har minskats i nordväst genom att Glömstadalgången har letts om till Albysjöns och därmed Mälarens tillrinningsområde.

Avrinningsområdets karaktär (problembild och påverkan)

Ornlången har stor betydelse för vattenkvaliteten i avrinningsområdet på grund av dess storlek och högt liggande placering. I Tyresåns avrinningsområde är Ornlången den näst mest övergödda sjön efter Trehörningen. Dagens fosforkällor är bland annat enskilda avlopp, dagvatten främst via Flemingsbergs våtmarksanläggning och läckage från odlingsmark. En inventering av växtplankton år 2011 visade att sjön är mycket påverkad av övergödning med stora mängder plankton som gynnas av höga näringshalter. Ornlången räknas som en vattenförekomst och den omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten. Miljökvalitetsnormerna innebär att sjön ska nå god vattenstatus år 2021. För att uppnå detta behöver näringshalterna i sjön mer än halveras.

Fiskbestånd och tidigare provfisken

I Ornlången är det känt att nors, gädda, mört, sarv, sutare, benlöja, björkna, braxen, ruda, lake, abborre, gös och gers förekommer. Inga tidigare provfisken från Ornlången finns inrapporterade i NORS (SLUs nationella databas för sjöprovfisken) men två provfisken skall ha genomförts i augusti och oktober 1960 enligt uppgift från Huddinge kommun. Under slutet av 90-talet samlade Huddinge kommun in uppgifter kring sjöns fiskbestånd från äldre Huddingebor. Vid detta arbete framkom det att sjön även hyst karp vilka härstammat från karpdammar som var belägna vid Sundby gård under första världskriget. I intervjuerna framkom uppgifter att även asp och ål tidigare skall ha funnits i sjön vilka är arter som inte påträffats i sjön under de senaste decennierna. Gösk skall ha satts ut i sjön kring 1930.



Figur 1. Utplaceringskarta för nät vid provfisket i Örlången. Nätbeteckningen anger vilken djupzon nätet skall fiska inom. A (0-2,9 m), B (3-5,9 m), C (6-11,9 m). Totalt provfiskades sjön med 32 stycken Norden12-nät.

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 Fiskeriverkets 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. Information om provfiskestandarder kan beställas från Swedish Standards Institute (SIS), ([http://www.sis.se/\[2010-01-10\]](http://www.sis.se/[2010-01-10])). Inventeringsfiske är en förenklad metod med reducerat antal nätansträngningar och annorlunda djupzonsindelning jämfört med det standardiserade provfisket. Sjöar som är mindre än 10 hektar bör normalt inte fiskas enligt den standardiserade metoden eftersom fångsten i 8 nät skulle kunna utgöra en icke försumbar del av hela fiskesamhället. Risken finns att provfisket i sig kommer att inverka på fiskesamhällets struktur. Istället rekommenderas att så små sjöar fiskas med 4 nät enligt metoden för inventeringsfiske.

Nätläggning

Fiskars förekomst följer inte en slumpvis fördelning i sjöar och vattendrag. Var fisken befinner sig och dess uppträdande för stunden 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.

Vissa arter, t.ex. ål, fångas sällan i översiktsnät. Andra arter är genom sitt levnadssätt svår fångade. Det gäller gädda som är en förhållandevis stationär art. I de fall en otillräcklig nätansträngning utförs kan slumpen medföra att ovanliga arter eller arter som förekommer i stim blir under- eller överrepresenterade. Vidare finns risk att stora rovfiskar fångas i alltför stort antal genom att de lockas till nätens redan fångade fiskar (nätanlockning). På grund av slumpförhållandena vid provtagningen är det viktigt att påpeka att man inte bör dra alltför definitiva och långtgående slutsatser om fångstens storlek och sammansättning.

Nättypen Norden12

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

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 Indikatorer

EQR8 – En ny 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 Fiskeriverket tagit fram ett nytt fiskindex, kallat EQR8 (Holmgren et. al 2007).

Indexet EQR8 (Ecological Quality Ratio; hädanefter EQR8) är baserat på 8 indikatorer (Tabell 2; Tabell 3) och har flera likheter med de gamla bedömningsgrunderna (FIX, Appelberg et. al 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)

För att se riktning och storlek på avvikelserna från referensvärdet räknas det fram Z-värden som är dubbelsidiga eftersom avvikelserna kan vara både positiva och negativa. Z-värdena är normalfördelade med medelvärdet noll och standardavvikelsen 1. I en normalfördelning är 95 % av värdena vara inom 2 standardavvikelser från medelvärdet. Är Z-värdet mer än ± 2 standardavvikelser är avvikelserna signifikant (då $P=0,95$, Figur 2).

Antal arter/artdiversitet

Ju fler arter som förekommer desto högre är diversiteten. Diversitetsmåttet 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 karpfiskar 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 2. De åtta indikatorerna som ingår i EQR8 samt den riktning parametern indikerar på vid försurning och övergödning. Av de totalt åtta parametrarna

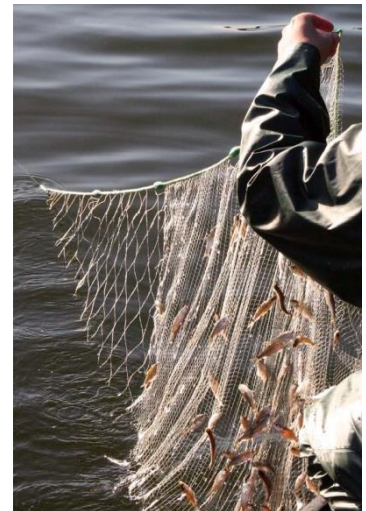
reagerar fyra på både försurning och övergödning och resterande fyra ensidigt på försurning (två st.) och övergödning (två st.).

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 3. 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	$< 0,15$

Bild 1. Vittjning av nät. På bilden kan två olika sektioner tydligt urskiljas där den mindre sektionen närmast i bild har fångat en stor mängd ettåriga abborrar och mörtar.



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 1,5kg per nätnatt.

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 ätande 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.

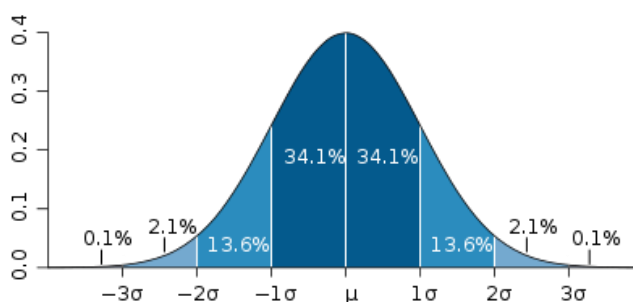
Kvot abborre/karpfiskar

Indikatorn baseras på biomassa och reagerar på surhets- och näringsstress. 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).

Om 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 näringsbelastning 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. (c.f. Länsstyrelsen 2005)

Figur 2. 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.



Resultat

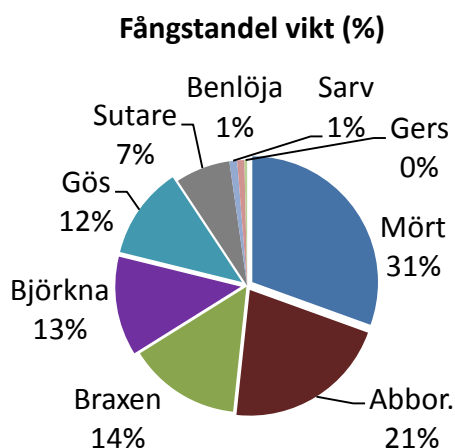
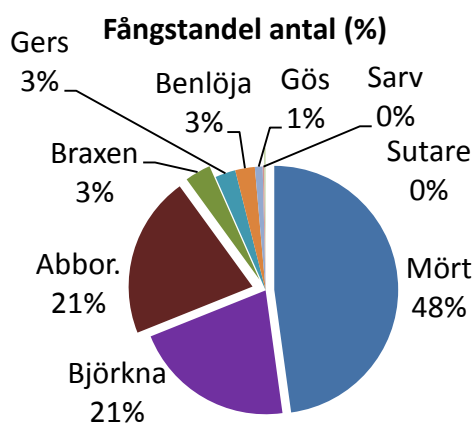
Orlångan provfiskades med 32 nordiska sjöprovfiskenät under den 27-31 juli 2015 (Figur 1). Vid årets provfiske i Orlångan fångades 9 olika fiskarter.

Abborre, benlöja, björkna, braxen, gers, gös, mört, sarv och sutare.

Fiskbeståndet i Orlångan domineras av mörtfiskar som mört, björna, braxen m.fl. (Figur 4). Totalt utgjorde mörtfiskar drygt 2/3 av fångstvikten och 3/4 av totalantalet (Figur 4). I Orlångan är mängden abborre relativt låg och utgör 1/5 av fångstandelen i antal och vikt. Gösen vilken är en fiskätande art i abborrsläktet stod för 1/10 av fångstvikten i provfisket.

Den genomsnittliga fångstvikten i provfisket var hög med 4,3 kg fisk per nät (Tabell 4). I djupled var fångsten varierande. På 0-2,9 m djup var den genomsnittliga fångstvikten 5,2 kg, på 3-5,9 m 5,5 kg samt mellan 6-8,9 m 1,9 kg. Totalt var fångstmängden under 6 m djup 4/5 av totalfångsten (Figur 5). I Orlångan verkar ytan med syrefattigt och ogästvänligt bottenvatten ha varit lågt då 30/32 nät i provfisket fångade fisk (Figur 6).

Vid analys av längdfördelningen av abborre, mört och gös från provfisket finns inga tecken på störningar inom arterna (Figur 7). Samtliga fiskarter visar tecken på att ha god rekrytering och ett brett åldersspann vilket utgörs av allt från yngre till äldre fiskar.

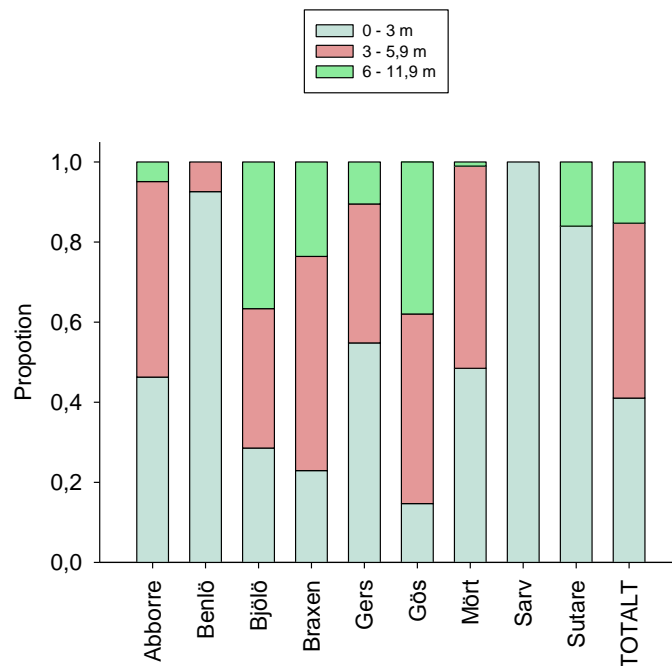


Figur 4. Fångstfördelning baserad på antal individer (till vänster) och vikt (till höger). I Orlångan dominerades fiskbeståndet av karpfiskar vid provfisketillfället. Sjöns vanligaste fiskart sett till vikt och antal är mört. Totalt utgjorde karpfiskar drygt 2/3 av fångstvikten.

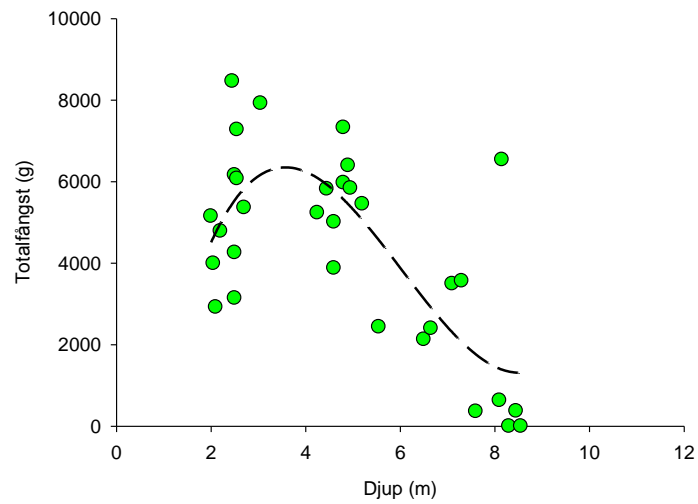
Vid årets provfiske i Ornlången erhö11 sjön måttligt ekologisk status (Figur 8). I Ornlången avvek en parameter i Z-fördelningen signifikant vilken var artdiversitet baserat på biomassa (Simpsons D) (Figur 9).

Tabell 4. Antal arter, antal individer, totalvikt, samt genomsnittligt antal/vikt per nät under provfisket i Ornlången. Den genomsnittliga fångstmången med över 4,3kg fisk per nät är högt och visar på att Ornlångens övergödda status.

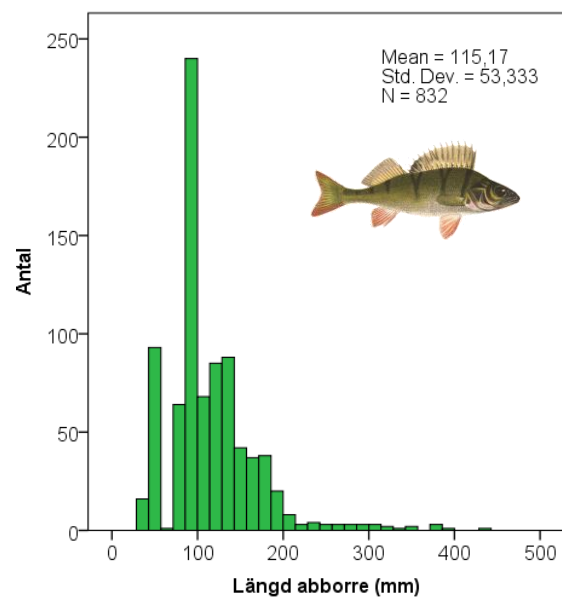
Sjö	Art	Totalantal	Totalvikt	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Ornlången	Abborre	832	29302	26,0	916
	Benlöja	101	1272	3,2	40
	Björkna	834	17616	26,1	551
	Braxen	134	19926	4,2	623
	Gers	105	488	3,3	15
	Gös	40	16404	1,3	513
	Mört	1889	42220	59,0	1319
	Sarv	8	1382	0,3	43
	Sutare	7	9722	0,2	304
	TOTALT	3950	138332	123,4	4323

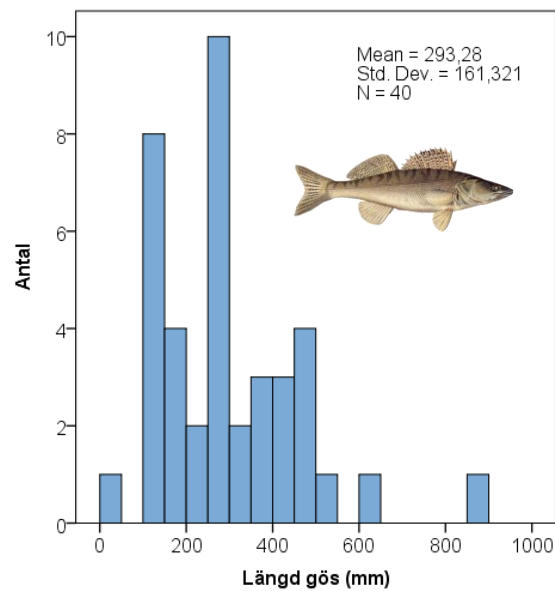
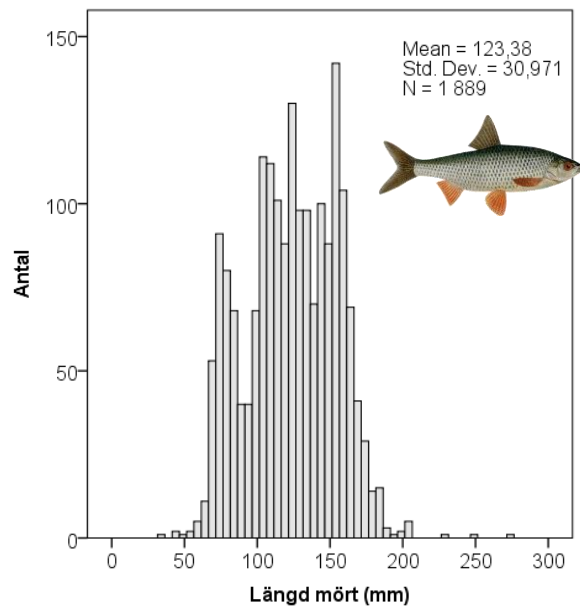


Figur 5. Totalfångst per djupzon och art. I Ornlången förekommer fisk i hela vattenkolumnen sommartid vilket tyder på att syrgasförhållandena är goda även på djupt vatten vid botten. I Ornlången förekom ingen kraftig temperaturskiktning vilket tyder på att visst vattenutbyte sker hela vägen till botten även under sommaren.

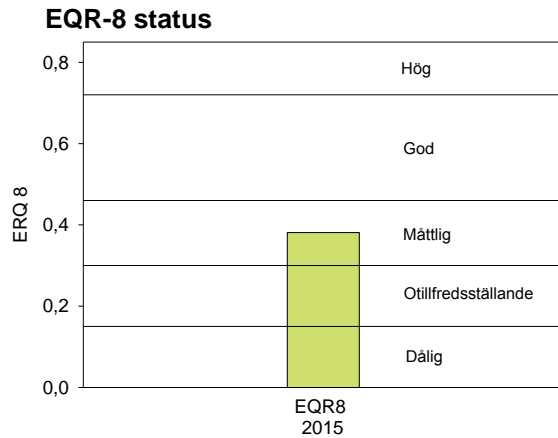


Figur 6. Punktdiagram över totalfångst per nät och nätets fiskedjup. Totalt fångade 30 av 32 nät fisk under provfisket. Fångstmängden var högst i de nät som fiskade mellan 0-6 m djup. Fångstmängden var generellt hög på alla djup undantaget sjöns djuphåla där fångstmängden var låg.

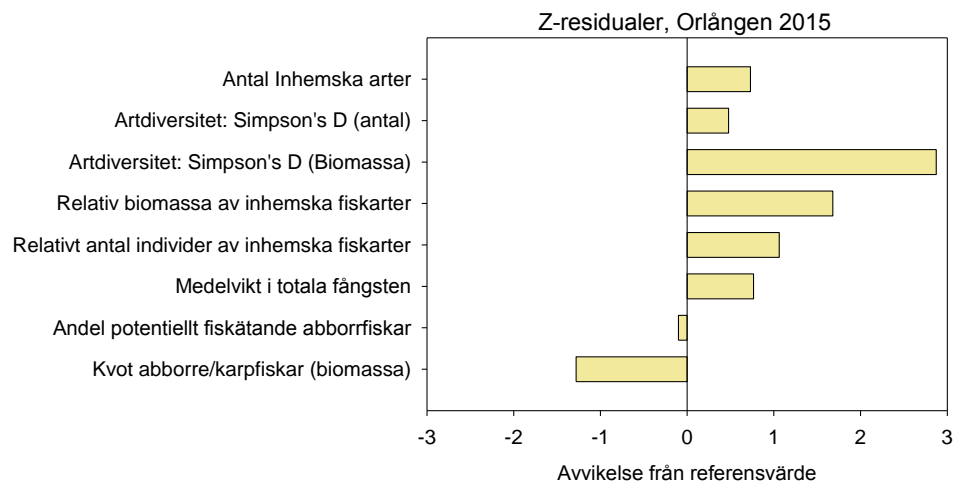




Figur 7. Histogram över längdfördelningen av abborre, mört och gös i Ormlången. Samtliga figurer visar på att rekryteringen fungerar för alla de tre arterna genom att det finns tydliga toppar med 1-årig fisk. Fångst av 0-årig fisk är ofta svårt när man fiskar så tidigt som detta fiske i juli då årsynglen inte hunnit växa sig så stora att de fångas representativt i näten. Abborre och gös i Ormlången visar på god storleksstruktur med inslag av äldre fisk.



Figur 8. Vid årets provfiske klassificerades Orlången till måttlig ekologisk status.



Figur 9. I Orlången avviken artdiversitet baserat på biomassa signifikant. Se stycket indikatorer i EQR8 i inledningen för beskrivning av de olika parametrarna.

Resultatbedömning

2016 års provfiske visade att Ormlången hade ett rikt fiskesamhälle med många olika slags fiskarter. Provfiskeresultatet tyder på att har en kraftigt övergödd status. De olika parametrar i provfisket som ger de tydligaste indikationerna är:

- Ormlångens fiskbestånd domineras av mörtfiskar där mört är den vanligaste fiskarten till antal och vikt. I sjöar som utsätts för en hög näringsbelastning kan mörtfiskar öka i antal då det grumliga vattnet ger dem konkurrensfördelar mot predatorer som gädda och abborre vilka är beroende av sin syn för att jaga. En fiskart som mört har även konkurrensfördelen att arten är en effektiv planktonbetare som kan tillgodogöra sig det växt och djurplankton i sjöns pelagial.
- Totalvikten i provfisket var hög. I snitt fångades 4,3 kg fisk per nät. Fångstvikten är hög för en sjö i Stockholms län. I Tyresåns vattensystem hade de nedströmsliggande sjöarna Magelungen och Drevviken en genomsnittlig fångstvikt på 3,5 kg/nät (2014) och 3,3 kg/nät (2015).
- Vid EQR-8 bedömningen erhöill Ormlången måttlig ekologisk status. Z-värdet för artdiversitet baserat på biomassa signifikant. Detta är en parameter vilken indikerar på eutrofi om den avviker i positiv riktning (Tabell 1, Figur 9).

Referenser

Appelberg, M., B. Bergquist & E. Degerman. 1999. Fisk. I: Wiederholm, T. (Red.) Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Naturvårdsverket Rapport 4921: 167-239.

Holmgren L., Kinnerbäck A., Pakkasmaa S, Bergquist B & U. Beier. 2007. Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar – Utveckling och tillämpning av EQR8. Fiskeriverket informerar (FinFo) 2007:3. Tillgänglig: [Elektronisk] via <http://www.fiskeriverket.se>

Miljöbarometern – Fakta om miljön i Stockholm.
<http://miljobarometern.stockholm.se/> [2015-12-28].

Kinnerbäck, A (2001). Standardiserad metodik för provfiske i sjöar. Fiskeriverket informerar 2001:2.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2005. Om övergödning av sjöar och vattendrag. Utdrag ur Länsstyrelsens rapport. Hur mår sjöarna och vattendragen?. Rapport 2004:12 Tillgänglig: [Elektronisk] via <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2005/Om-overgodning-200503.pdf>

Bilagor

Fångstinformation från provfisket i Orången 2015.

Längd (mm)	656833-162888			
	Orången			
	20150727			
	Medel	Störst	Minst	Antal
Abborre	115,17	432	40	832
Benlöja	128,46	157	68	101
Björkna	114,00	290	40	834
Braxen	242,12	336	111	134
Gers	75,28	116	55	105
Gös	293,28	860	43	40
Mört	123,38	273	34	1889
Sarv	198,75	358	141	8
Sutare	446,43	480	384	7

Totalfångst för bottennät respektive pelagiska nät ^a	656833- 162888	Medelvikt (g)	Abborre	35,22	
	Orlängen		Benlöja	12,59	
	20150727		Björkna	21,12	
	Bottennät		Braxen	148,70	
Antal nät	32		Gers	4,65	
Totalantal	Abborre	832,00	Gös	410,10	
	Benlöja	101,00	Mört	22,35	
	Björkna	834,00	Sarv	172,75	
	Braxen	134,00	Sutare	1388,86	
	Gers	105,00	TOTALT	246,26	
	Gös	40,00	Antal/nät	Abborre	26,00
	Mört	1889,00		Benlöja	3,16
	Sarv	8,00		Björkna	26,06
	Sutare	7,00		Braxen	4,19
	TOTALT	3950,00		Gers	3,28
Totalvikt (g)	Abborre	29302,00		Gös	1,25
	Benlöja	1272,00		Mört	59,03
	Björkna	17616,00		Sarv	,25
	Braxen	19926,00		Sutare	,22
	Gers	488,00		TOTALT	123,44
	Gös	16404,00	Vikt/nät (g)	Abborre	915,69
	Mört	42220,00		Benlöja	39,75
	Sarv	1382,00		Björkna	550,50
	Sutare	9722,00		Braxen	622,69
	TOTALT	138332,00		Gers	15,25
		Gös		512,63	
		Mört		1319,38	
		Sarv		43,19	
		Sutare		303,81	
		TOTALT		4322,88	

Fångst per nätansträngning och djupzon ^a		656833-162888		
		Orlången		
		20150727		
		Bottennät		
		Djupzon		
		<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m
Antal nät	11	11	10	
Antal fiskar				
Abborre	46,27	28,82	,60	
Benlöja	8,64	,55	0,00	
Björkna	18,55	37,45	21,80	
Braxen	2,82	7,36	2,20	
Gers	4,82	4,09	,70	
Gös	1,91	1,45	,30	
Mört	86,36	84,09	1,40	
Sarv	,73	0,00	0,00	
Sutare	,55	0,00	,10	
TOTALT	170,64	163,82	27,10	
Vikt (g)				
Abborre	1237,91	1307,45	130,30	
Benlöja	107,09	8,55	0,00	
Björkna	472,82	577,09	606,70	
Braxen	424,09	990,36	436,70	
Gers	24,55	15,55	4,70	
Gös	226,91	731,18	586,50	
Mört	1861,91	1940,27	39,60	
Sarv	125,64	0,00	0,00	
Sutare	753,09	0,00	143,80	
TOTALT	5234,00	5570,45	1948,30	