

Standardiserat provfiske i Drevviken och Laduviken 2024



Standardiserat provfiske i Drevviken och Laduviken 2024

Författare: Ulf Lindqvist

fredag 6 december 2024

Rapport 2024:27

Naturvatten i Roslagen AB

Norr Malmavägen 33

761 73 Norrtälje

0176 – 22 90 65

Sammanfattning	5
Inledning	6
Status och påverkan.....	6
Fiskestandard	7
Redskap	8
Fiske och hantering av fångst	10
Konditionsanalys	10
Skattning av ålder.....	10
Klassning av ekologisk status	10
EQR8.....	11
AindexW5 och EindexW3.....	12
Fångade fiskarter	13
Resultat	18
Drevviken	18
Temperatur- och syrgasprofiler.....	18
Arter och artsammansättning	18
Totalfångst per nätansträngning.....	19
Fångstens djupfördelning	20
Fiskens längdfördelning	20
Konditionsfaktor.....	22
Laduviken	22
Temperatur- och syrgasprofiler.....	22
Arter och artsammansättning	23
Totalfångst per nätansträngning.....	23
Fiskens längdfördelning	24
Konditionsfaktor.....	25

Jämförelser med tidigare fisken	27
Drevviken	27
Fångst per ansträngning	27
Fiskens storleksfördelning	27
Laduviken	29
Fångst per ansträngning	29
Fiskens storleksfördelning	30
Klassning av ekologisk status	32
Drevviken	33
Status enligt fiskindex EQR8	33
Status enligt surhetsindex AindexW5	34
Status enligt index för näringspåverkan, EindexW3	35
Laduviken	36
Status enligt fiskindex EQR8	36
Status enligt surhetsindex AindexW5	37
Status enligt index för näringspåverkan, EindexW3	38
Referenser	40
Bilaga 1. Samlade resultat från fisket	41
Bilaga 2. Övriga arters längdfördelning	42
Drevviken	42
Laduviken	45

Sammanfattning

Naturvatten i Roslagen AB har på uppdrag av Stockholm stad utfört standardiserat provfiske i Drevviken och Laduviken i augusti 2024.

Vid provfisket i **Drevviken** fångades totalt 10 olika arter: abborre, björkna, braxen, löja, mört, sarv, sutare, gers, gädda och gös. Abborre och mört dominerade både antals- och viktmässigt men fångsten var betydligt mer divers viktmässigt. Störst var fångsten både antals- och viktmässigt i djupzonen 3-6 m. Andelen abborre som anses som helt eller delvis fiskätande var 31% av den totala biomassan, en jämförelsevis normal andel för en sjö som Drevviken. Mörtens storleksfördelning indikerade en normal tillväxt. Abborrarna i Drevviken hade generellt en god kondition och det tapp i kondition vid 150-200 mm som ofta uppmäts i näringsrika sjöar i denna region saknades i Drevviken 2024. Endast små förändringar av fiskbeståndet i Drevviken 2024 uppmättes vid en jämförelse med provfiskena 2015 och 2021. Fiskbeståndet domineras antalsmässigt av abborre och mört och fördelningen var likartad vid de olika provfisketillfällena. Dock ökade abborrens biomassa medan mörtens biomassa minskade 2024 jämfört med tidigare år. En sammanvägd bedömning av Drevvikens fiskbestånd 2024 visade på **måttlig ekologisk status**.

Vid provfisket i **Laduviken** fångades totalt fem olika arter: abborre, gädda, mört, ruda och sutare. Abborre dominerade antalsmässigt medan fångsten var betydligt mer divers viktmässigt. Fångsterna var jämförelsevis små både antals- och viktmässigt. Abborrens längdfördelning indikerade en normal/god tillväxt de första tre åren. Mörtens längdfördelning visade på flera storleksklasser men minst en årsklass fattades vid provfisket 2024. Abborrarna i Laduviken hade generellt en god kondition, i de största storleksklasserna minskade dock konditionen. Fiskbeståndet i Laduviken har varierat under den senaste 10-års perioden. År 2012 var beståndet väldigt glest medan beståndet 2018 var starkt och många stora abborrar fångades. Vid årets provfiske var beståndet åter glest. Den stora variationen av antalet fångade abborrar och mörtar beror troligen på att Laduviken vissa år kväver och stora delar av bestånden dör. En sammanvägd bedömning av Laduvikens fiskbestånd 2024 visade på **god ekologisk status**.

Inledning

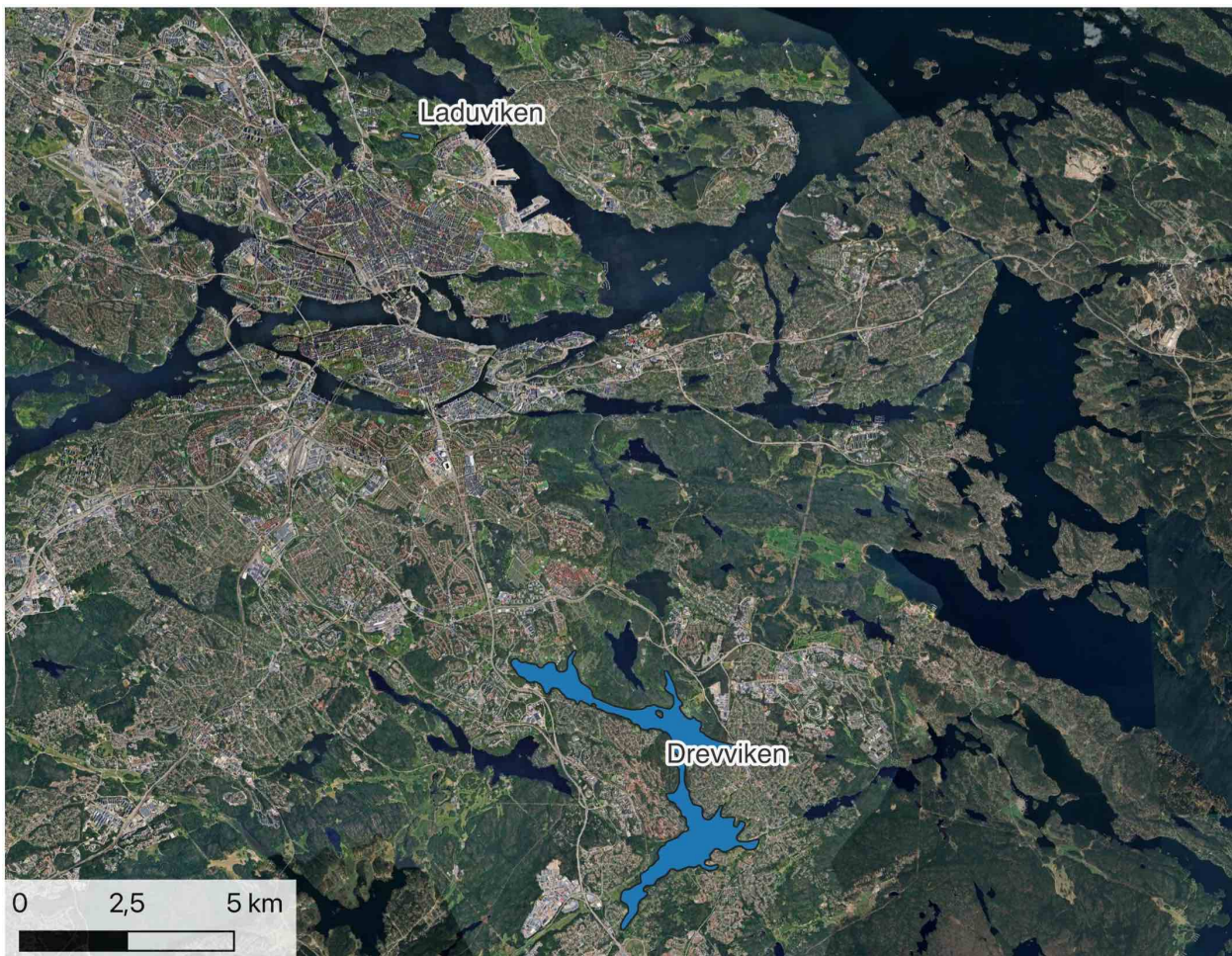
Naturvatten i Roslagen AB har på uppdrag av Stockholm stad utfört standardiserat provfiske i Drevviken och Laduviken i augusti 2024. Syftet med undersökningen var att jämföra provfiskena 2024 med tidigare provfisken och statusbedöma fiskbeståndet enligt gällande bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Status och påverkan

Drevviken är den största sjön i Tyresåns vattensystem och delas av Stockholm, Huddinge, Tyresö och Haninge kommuner. Drevviken består av en nordlig och en sydlig bassäng som förbinds av Trångsundet (Figur 1). Tillrinningsområdets yta är 4897 ha och sjöytan 571 ha (Miljöbarometern 2024). Det största djupet har uppmätts till 15,2 m, medeldjupet är 6,7 m och omsättningstiden har beräknats till 10 månader. Den ekologiska statusen bedöms till otillfredsställande. Utslagsgivande miljökonsekvenstyp är övergödning. Ämnen som inte uppnår god kemisk status i vattenförekomsten är de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, tributyltenn (TBT), Kvikksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrider (VISS 2024).

För att förbättra vattenkvaliteten och minska övergödningen har en fosforfällning genomförts i Drevviken. Åtgärderna inleddes 2022 och avslutades våren 2024.

Laduviken ligger på Norra Djurgården och ingår i Nationalstadsparken, se Figur 1. Laduvikens yta är 0,05 km², medeldjupet är 2,2 m och största djupet 3,2 m. Tillrinningsområdets yta är beräknat till drygt 1 km². Sjön är ingen vattenförekomst och saknar statusklassning. Laduviken muddrades i slutet av 1970-talet när den höll på att växa igen. Fosforhalter, kvävehalter och klorofyllhalter har minskat sedan början av 1970-talet och siktdjupet under sommaren har ökat till ca 3 meter. Under de senaste fem åren har halten klorofyll a varierat mycket vilket påverkat siktdjupet negativt i samband med höga halter klorofyll a. Under vintrarna kan syrebrist förekomma. De senaste 10-15 åren har det skett en kraftig ökning av undervattensvegetationen i sjön (Miljöbarometern 2024).



Figur 1. De två sjöarnas placering (blåmarkerade)

Fiskestandard

Provtagning och fältmätningar utfördes av Naturvatten AB, ackrediterade av Swedac enligt ISO/IEC 17025 (ackrediteringsnummer 1919).

Vid provfisket i Drevviken och Laduviken användes standardiserat provfiske enligt Havs- och Vattenmyndighetens programområde sötvatten och undersökningstypen Provfiske i sjöar (Havs- och Vattenmyndigheten 2019). Ett standardiserat provfiske används då syftet är att:

- upprätta tidserier

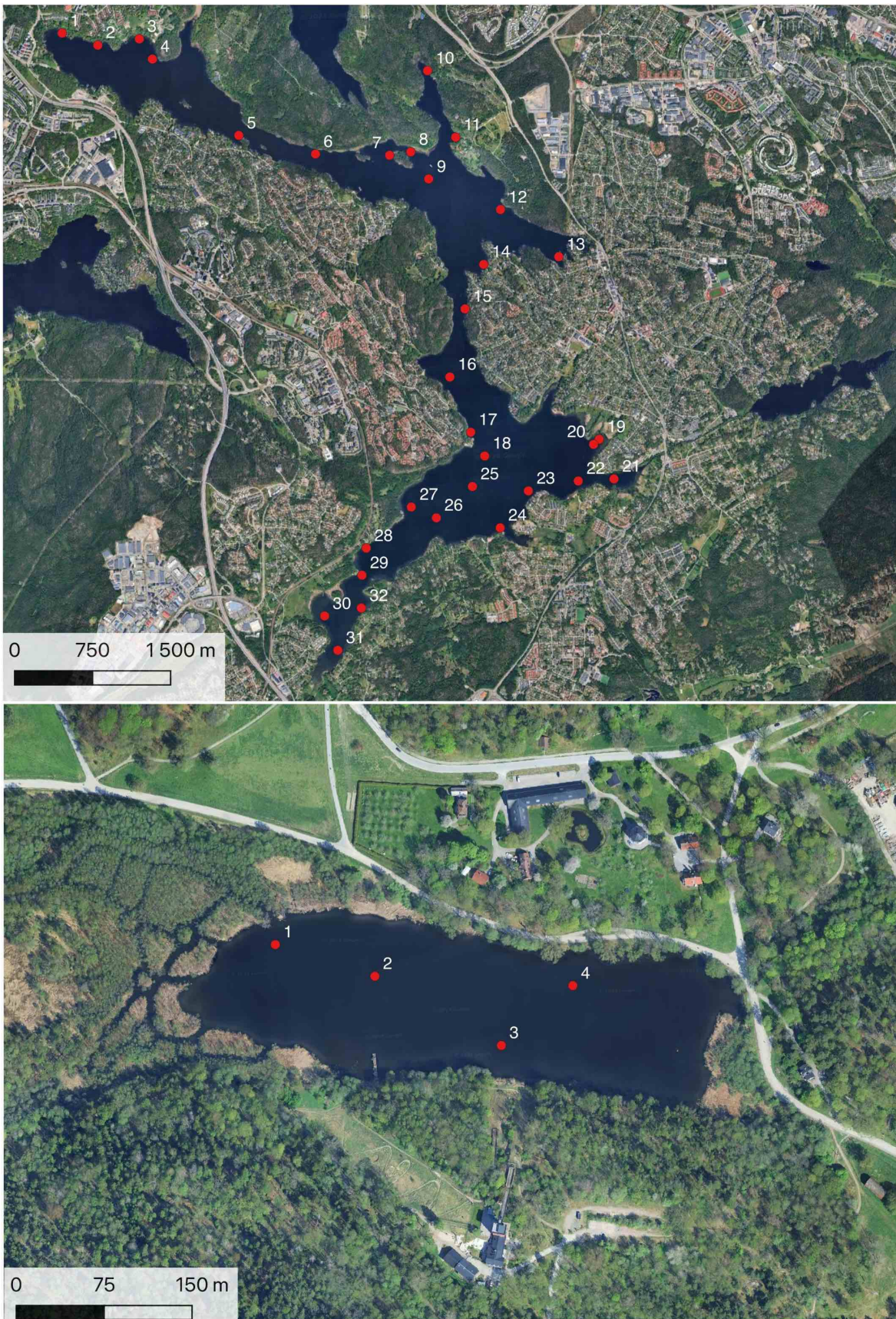
- göra kvantitativa jämförelser av fiskförekomst mellan sjöar eller
- bedöma ekologisk status med hjälp av fiskfaunan.

I sjöar vars area understiger 10 ha bör inte fler än 4 nät läggas då fler nät skulle kunna påverka fiskbestånden negativt (Havs- och Vattenmyndigheten 2019). Det betyder att inventeringsprovfisket i Laduviken kan jämföras med ett standardiserat provfiske i sjöar av denna storlek.

Redskap

Näten som användes vid provfisket i Lillsjön och Drevviken var av typ översiktsnät "Norden". Varje nät omfattar 12 olika maskstorlekar från 5 mm upp till 55 mm, där varje maskstorlekssektion är 2,5 m lång. Näten är 30 m långa och 1,5 m djupa (Havs- och Vattenmyndigheten 2016). I Drevviken och Laduviken lades 32 respektive 4 nät/sjö, se Figur 2. Samtliga nät lades på samma platser och inom samma djupområden som vid de senaste provfiskena 2021 (Drevviken) och 2018 (Laduviken), se Figur 2.

De olika nätens positioner och djup finns beskrivna i bilaga 1.



Figur 2. Provfiskeplatser i Drevviken och Laduviken 2024.

Fiske och hantering av fångst

Drevviken (5-8/8) och Laduviken provfiskades (1-2/8) i början av augusti, näten lades vid kl. 18-20 och fick ligga över natten för att vittjas vid kl. 06-08 dagen efter. Vid urplockning av fisk hölls fångsten i varje nät isär och behandlades som en enhet. Samtliga fiskindivider längdmättes till närmsta mm och protokollfördes artvis. Vägning till närmsta gram skedde artvis och nätvis.

I samband med provfisket plockades 100 abborrar ut för analys av fiskens kondition där så var möjligt. Storleksfördelningen i det urplockade fiskmaterialet representerade i princip fångsten men med tonvikt på större fiskar.

Konditionsanalys

Konditionsanalys för abborre baserades på beräknad konditionsfaktor (K). Denna faktor anger relationen mellan vikt och längd enligt formeln:

$$K=100*\text{vikt i gram}/(\text{längd i cm})^3 .$$

Skattning av ålder

Provfisket omfattade inte åldersbestämning av fisk. Ålder för olika storleksintervall och arter skattades baserat på relationen mellan längd och ålder enligt data från provfisken av mellansvenska sjöar (SLU 2024). Skattningarna bör betraktas som mycket ungefärliga.

Klassning av ekologisk status

Genom klassning av ekologisk status baserat på data från provfiske erhålls en bild av hur påverkat fisksamhället är till följd av mänsklig verksamhet. Enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 klassificeras ekologisk status för fisk i sjöar med ledning av tre multimetriska index - EQR8, AindexW5 samt EindexW3. Fiskindex EQR8 ger ett integrerat mått på påverkan av surhet och näringsämnen, något som i vissa fall kan resultera i en missvisande statusklassning då en och samma parameter kan ge en negativ avvikelse för surhet och positiv avvikelse för näringspåverkan. De båda sistnämnda index är mer specifika så till vida att AindexW5 är ett renodlat surhetsindex medan EindexW3 utvecklats för att påvisa näringspåverkan. Klassning baserad på dessa båda index kan förväntas förbättra möjligheterna till rättvisande statusbedömning. Dessa index förutsätter att sjön i ett opåverkat tillstånd haft en fiskfauna dominerad av varmvattensanpassade fiskarter.

Bedömning av ekologisk status görs till någon av klasserna hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status (Figur 3). Vattenförekomster som inte uppnår god status och bedöms vara utsatta för betydande mänsklig påverkan kräver åtgärder.



Figur 3. Benämning och färgkoder för de fem statusklasser som används inom vattenförvaltningen.

EQR8

Fiskindex EQR8 är ett multimetriskt index som beskriver en generell påverkan av surhet och näringsämnen. Indexet omfattar åtta parametrar som indikerar fisksamhällets respons på surhet och/eller näringsrikedom (Tabell 1). Statusklassning görs med utgångspunkt från jämförelser mot referensvärden som avses spegla ett tillstånd opåverkat av mänsklig verksamhet. Underliggande parametrar i index beskrivs kortfattat i nedanstående avsnitt.

Tabell 1. Översikt över de åtta parametrar som ingår i EQR8 och respektive parameters respons vid påverkan av surhet och näringsämnen.

parameter	surhet	eutrofi
1. Antalet inhemska arter	negativ	positiv
2. Simpson´s Dn (diversitetsindex baserat på antalet individer)	negativ	
3. Simpson´s Dw (diversitetsindex baserat på biomassa)	negativ	positiv
4. Relativ biomassa av inhemska fiskarter	negativ	positiv
5. Relativ antal av inhemska fiskarter	negativ	positiv
6. Medelvikt i totala fångsten		positiv
7. Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserat på biomassa i totala fångsten).	positiv	
8. Kvot abborre/karpfiskar		negativ

Antal arter och artdiversitet: Artdiversiteten beskriver mångformigheten i ett fiskbestånd. En jämn artfördelning (antals- och viktmässigt) ger en hög diversitet medan dominans av enstaka arter ger en låg diversitet. Vid sura förhållanden gynnas abborre medan mörkt och annan karpfisk missgynnas. Detta leder till ett artfattigt fiskbestånd med låg diversitet. Vid näringsrika förhållanden och grumligt vatten gynnas karpfisken. Fiskbestånden i näringsrika vatten är ofta artrika med hög mångformighet.

Fångst per ansträngning (relativ biomassa och antal): Fångst per ansträngning sett som antal fiskar och biomassa ökar med näringshalt och minskar vid sura förhållanden. Vid mycket näringsfattiga och/eller sura förhållanden fångas ett litet antal fiskar (5–20 fiskar/nät) med låg vikt. Vid näringsrika förhållanden är fångsterna betydligt större (>200 fiskar/nät).

Medelvikt i den totala fångsten: Medelvikten är kopplad till storleksstrukturen i fiskbestånden och påverkas av reproduktion (mängd yngel som överlever första sommaren), fisketryck och artsammansättning. Medelvikten ökar ofta vid näringsrika förhållanden då fiskbestånden domineras av stor abborre och stor karpfisk. Medelvikten kan dock även vara låg vid näringsrika förhållanden om rekryteringen är god och fiskbestånden domineras av småfisk.

Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar: Sura förhållanden missgynnar abborrens rekrytering vilket leder till en överrepresentation av större individer.

Kvot abborre/karpfisk: Näringsrika förhållanden gynnar karpfisk och medför en låg kvot abborre/karpfisk. Vid mindre näringsrika förhållanden gynnas abborren och kvoten abborre/karpfisk ökar.

AindexW5 och EindexW3

Index för surhet (AindexW5) och näringspåverkan (EindexW3) är multi-metriska och omfattar minst en indikator vardera för artsammansättning, abundans och åldersstruktur. Klassningen utgår från sju parametrar som primärt beräknas ur fångsten från standardiserat fiske med bottensatta nät. Ingående parametrar redovisas och beskrivs nedan med parametertyp och respektive parameters respons på surhet och näringsämnen (Tabell 2). Index beskriver status med utgångspunkt från en sjö av liknande storlek och djupförhållanden påverkad av mänsklig verksamhet.

Tabell 2. Översikt över parametrar som ingår i AindexW5 och EindexW3 med parametertyp och respektive parameters respons vid påverkan av surhet respektive näringsämnen.

	parameter	parametertyp	surhet	eutrofi
AindexW5	Antal fiskarter	Artsammansättning	negativ	
	Andel karpfiskar (biomassa)	Artsammansättning	negativ	
	Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (biomassa)	Artsammansättning	positiv	inte relevant
	Antal mört/nät	Abundans	negativ	
	Geometrisk medellängd av mört	Åldersstruktur	negativ	
EindexW3	Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (biomassa)	Artsammansättning		negativ
	Totalt antal fiskar /nät	Abundans	inte relevant	positiv
	Geometrisk medellängd av abborre	Åldersstruktur		negativ

Antal arter och andel karpfiskar: Sura förhållanden försämrar möjligheterna till reproduktion för många fiskarter vilket leder till minskat artantal. Några av de mest surhetskänsliga arterna påträffades bland karpfiskarna och en låg andel karpfisk (biomassa) kan indikera surhet.

Andel potentiellt fiskätande abborrfisk och Geometrisk medellängd av abborre: Sura förhållanden missgynnar abborrens rekrytering vilket leder till en överrepresentation av större individer. I övergödda sjöar gynnas karpfisken på abborrens bekostnad. Konkurrensen om föda för mindre abborre medför att färre abborrar uppnår fiskätande storleksklasser, något som leder till överrepresentation av mindre abborre (minskad medellängd).

Antal mört/nät och Geometrisk medellängd av mört: Vid sura förhållanden minskar fångsten av den försurningskänsliga mörten. Misslyckad rekrytering leder till en överrepresentation av större individer (ökad medellängd).

Totalt antal fiskar/nät: Under näringsrika förhållanden är födotillgången god för småvuxen karpfisk och abborre. I det grumliga vattnet försämrar möjligheten för större rovfisk som gädda och storvuxen abborre att beskat- ta beståndet. En minskad beskattning leder till en ökad mängd småfisk (större antal fiskar/nät).

Fångade fiskarter

I detta avsnitt beskrivs de fångade arterna vid provfisket i Dreviken och Laduviken, se tabell 3.

Tabell 3. Fiskarter fångade vid provfisket i Dreviken och Laduviken, augusti 2024.

art	Dreviken	Laduviken
abborre	x	x
björkna/braxen	x	
braxen	x	
gers	x	
gädda	x	x
gös	X	
löja	x	
mört	x	x
ruda	x	x
sarv	x	
sutare	x	x

Abborre

Abborrens karakteristiska färgteckning med breda, svarta och vertikala ränder med ganska hög kropp gör arten lätt igenkännlig bland svenska fiskar. Färgen kan variera från gult via grönt till i mörka vatten nästan svart. Leken äger rum i april-juni beroende på landsända. Vattentemperaturen bör vara ca 7-8°. Vid leken samlas abborrarna i vattendrag



eller i grunda vatten med översvämmad gräs-, ris- eller buskvegetation, men leken sker även vid steniga bottenar. Under abborrens första år består födan i första hand av plankton. Vid 10-12 cm längd (tvåsomriga) övergår abborren till att äta insektslarver, kräftdjur och små fiskar. Vid ca 20 cm längd övergår den till enbart fisk och kräftor (Fiskbasen 2024).

Björkna



Björknan liknar braxen men skiljs från denna på de silvervita sidorna, det stora ögat med en diameter lika stor eller större än nosens längd och att bröstfenorna i utsträckt läge inte når fram till bukfenorna.

Björknan hybridiserar dock med flera andra karpfiskar (vanligtvis braxen) vilket gör det svårt att skilja

den från mindre exemplar av braxen. Björknan leker på grunda gräsbevuxna sand eller lerbottenar i juni-juli. Dess huvudföda är växtdelar och detritus, bottendjur samt tidvis yngel och småfisk.

Braxen



Braxen liknar björknan men större exemplar har en betydligt mörkare färg (koppar/brons), ett jämförelsevis mindre öga och bröstfenorna når fram till bukfenorna i utsträckt läge. Eftersom braxen hybridiserar med björkna kan det vara svårt att skilja mindre exemplar av arterna. Braxen

leker i maj-juni på grunda gräsbevuxna områden och huvudfödan är bottendjur av olika typer, tidvis även småfisk.

Löja



vattenlevande insektslarver och -puppor.

En liten, slank, silverglitrande, mörkryggad och storögd fisk som lever i större stim i sjöarnas ytvatten. Leken sker i maj-juni över steniga bottenar nära stranden. Huvudfödan består av plankton som hinnkräftor och flytande insekter men även

Mört



mörten vandrar upp i tillrinnande vattendrag i samband med lek. Huvudfödan består av insektslarver men även av snäckor, kräftdjur och växter. I sjöar där insekter är fåtaliga kan alger och detritus utgöra upp till 75% av födan.

Mörten är en silverglänsande fisk med röda ögon och röda fenbaser. Den snarlika sarven har gula ögon och ett tydligt underbett vilket mörten saknar. Leken sker i april-juni i gräsbevuxna partier längst sjöarnas stränder. Det är även vanligt att

Ruda



fisk, framförallt gädda. Den högväxta kroppsformen i sjöar medför ett större skydd mot rovfisk. Leken sker vanligtvis i maj-juni på vegetationsbevuxna bottenar då vattentemperaturen överstiger ca 15°C. Rudan är en stationär fisk som söker sin föda vid sjöarnas bottenar, födoalet består till huvuddelen av bottenfauna och detritus (dött organiskt material). Rudan är vår mest tåliga fisk mot låga syrgashalter. Den övervintrar i icke fruset botten sediment helt utan syre. Den kan vid behov anpassa storleken på sina gälar men kan även omvandla kroppens slaggprodukter till alkohol istället för mjölksyra.

Rudan förekommer i två olika tillväxttyper, sjöruda och dammruda (Fiskbasen 2024). Sjørudan kan bli stor (3,5 kg och ca 45 cm) och kroppen är mycket hög, nästan rund. Dammrudan är mindre och till formen mer långsträckt. De olika formerna beror av tillgången på rov-

Sarv



Sarven liknar mörten men har korallröda fenor, ofta mässingsgul kroppsfärg (hos mörten silverglänsande), ryggfenan sitter längre bakåt och kroppen är högre, liksom hoptryckt. Ögat är gulaktigt med inslag av rött och fisken har ett tydligt underbett. Hybridisering mellan mört och sarv är

känd (Fiskbasen 2024). Leken sker i slutet av maj och i juni vid vegetationsrika områden där där rommen fastsätts i vegetationen, leken är oftast över på några timmar. Sarven lever i de övre vattenskikten och söker ofta sin föda vid ytan i närheten av vegetationsområden. Födan består till huvuddelen av växter och insekter men större exemplar kan även äta fiskyngel.

Sutare



Sutaren är en bronsfärgad, säsongsvist sotsvart fisk med små, fina fjäll, grönaktiga fenor, en skäggtöm vid var mungipa och röda ögon. Leken sker i perioder under juni-juli, ibland så sent som i augusti på grunda, vegetationsrika strandområden. Huvudfödan består av maskar, kräftdjur och insekter

men även växtdelar. Ibland jagar den yngel och småfisk. Fisken är mestadels nattaktiv och kan väga uppemot 5 kg.

Gers



Gersen tillhör ordningen abborrfiskar. Gersen liknar abborren i form men har gösens färger och en sammanhängande ryggfena. Gersen uppehåller sig vanligtvis nära botten. Fisken leker i april-maj över vegetationsrika sand-

eller stenbottnar vid en vattentemperatur mellan ca 10-15° C. Huvudfödan består av fjädermygglarver och andra bottendjur.

Gädda

Vår största rovfisk kan inte förväxlas någon annan europeisk fisk. Fiskens långsmala form, med kraftiga huvud och stora käftar, visar en toppredator som kan uppnå en längd av ca 1,5 m och vikt >25 kg. Leken sker under mars-maj på översvämmade stränder och starrängar samt långgrunda vikar på varierande djup från någon decimeter till flera meters djup. Gäddynglen övergår snabbt till att äta fisk och kan vid ett års ålder uppnå längder över 20 cm. En gädda som är ca 1m lång är i genomsnitt ca 10 år gammal (Fiskbasen 2024).



Gös

Gösen är mer långsträckt än abborren och har en annan färg, den saknar tagg på gällocket. Den främre ryggfenan är svartfläckig. Leken sker parvis vid islossningen i april – juni, i allmänhet något senare än hos abborren. Leken sker på leriga, dyiga, sandiga, grusiga eller steniga bottenar med växtlighet och 1–3 m djup. Som yngel livnär sig gösen av plankton och insektslarver men växer snabbt och övergår snart till att äta fiskyngel och kräftdjur. Som vuxen är gösen en av våra stora rovfiskar som livnär sig på fisk.



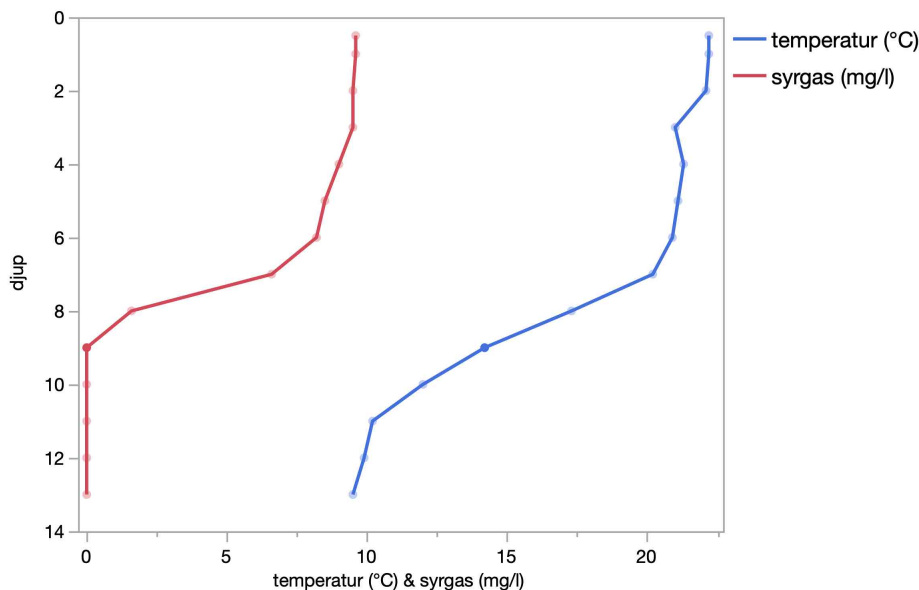
Resultat

Drevviken

Nätens placering vid provfisket i Drevviken 2024 visas i Figur 2 (se sid 9). Samtliga fångster redovisas i bilaga 1 (separat Excel fil).

Temperatur- och syrgasprofiler

Drevviken provfiskades den 5-8 augusti. Lufttemperaturen vid nätens läggning den 5/8 var ca 20°C och vid upptaget 19°C. Vädret var växlande och vinden svagt sydostlig. Vid nätens läggning den 7/8 var lufttemperaturen 21°C och vid upptaget 19°C. Vädret var även nu växlande med svag sydostlig vind. Temperaturen i ytvattnet var drygt 22 °C och syrgashalten varierade mellan 9,6 mg/l vid ytan och 0 mg/l vid djup >9 m i en starkt skiktad vattenmassa. I Figur 4 beskrivs temperatur- och syrgasförhållandena i Drevviken. Siktdjupet vid provfisketillfället uppmättes till 4,1 m ett stort siktdjup.

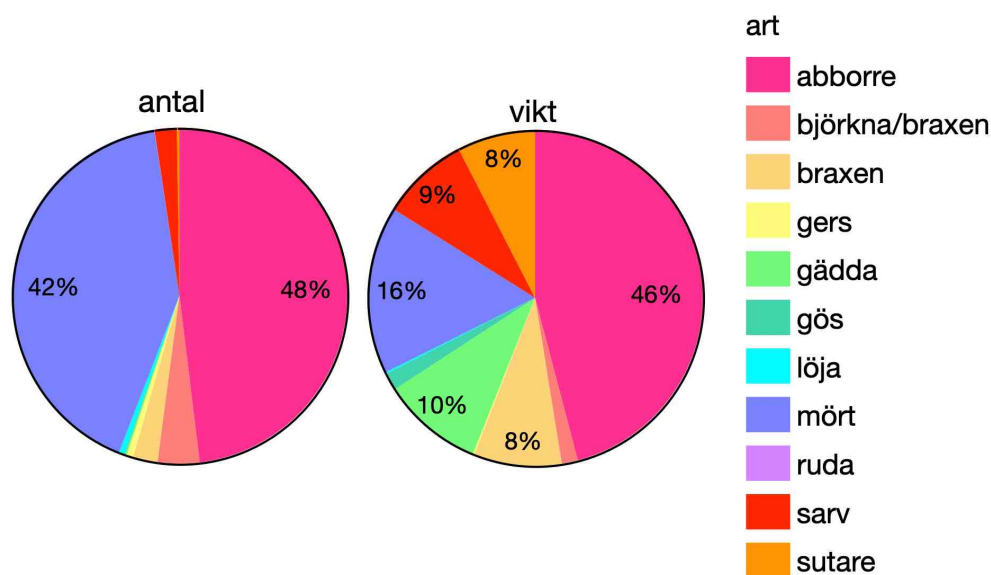


Figur 4. Temperatur- och syrgasprofil i Drevviken den 5 augusti 2024.

Arter och artsammansättning

Vid provfisket i Drevviken fångades totalt 10 olika arter: abborre, björkna, braxen, löja, mört, sarv, sutare, gers, gädda och gös. I Figur 5 visas den andel i antal och vikt som respektive art upptog av den totala fångsten. Abborre och mört dominerade både antals- och viktmässigt men fångsten

var betydligt mer divers viktmässigt. Fångst av ett antal stora braxen, gädda, sarv och sutare medförde en jämnare artfördelning av den totala fångsten vad gäller vikt.



Figur 5. Artsammansättning i antal och vikt vid provfisket i Drevviken augusti 2024.

Totalfångst per nätansträngning

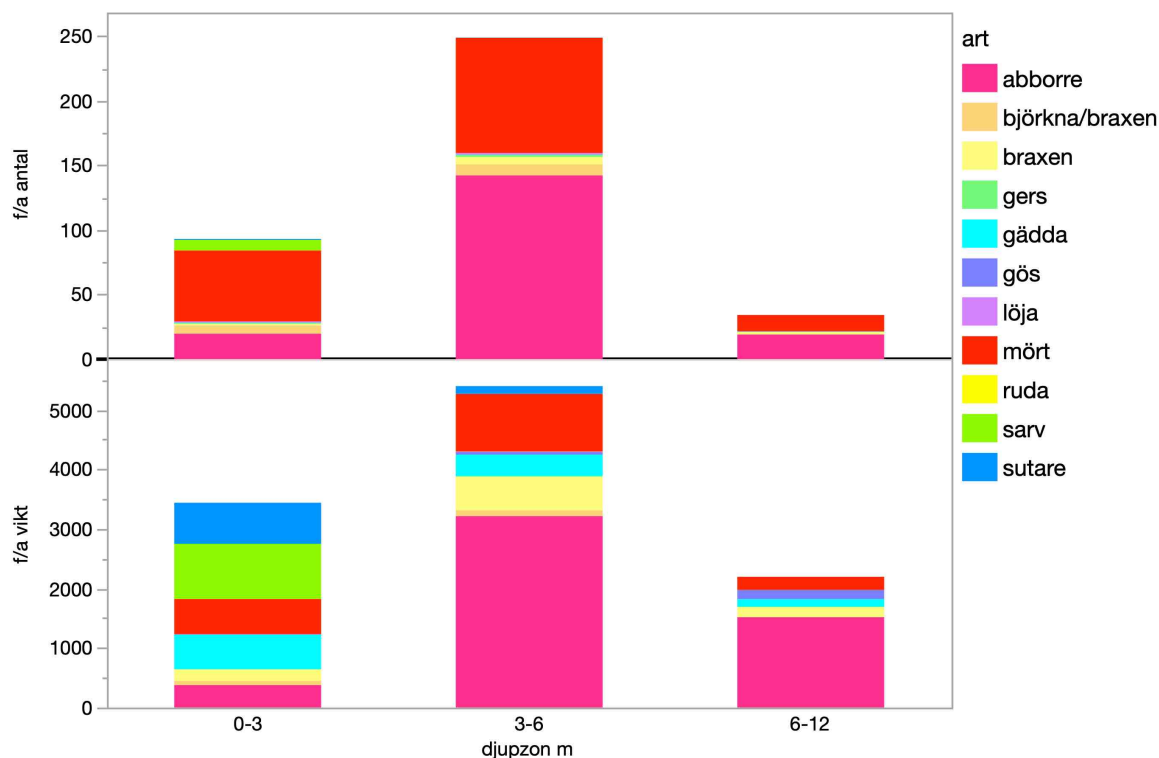
Totalt fångades 4102 fiskar som tillsammans vägde 119 kg i de 32 näten. Detta ger en medelfångst per ansträngning om 128 fiskar eller 3,7 kg. I Tabell 4 visas en sammanfattning av resultatet vid provfisket i Drevviken 2024.

Tabell 4. Resultaten av provfisket i Drevviken 2024.

art	Fångst/ansträngning			
	antal	vikt (g)	antal	vikt (g)
abborre	1 972	54 666	61,6	1 708
björkna/braxen	165	1 856	5,2	58
braxen	97	10 060	3,0	314
gers	26	156	0,8	5
gädda	7	11 644	0,2	364
gös	4	2 012	0,1	63
löja	21	180	0,7	6
mört	1 711	19 360	53,5	605
ruda	1	1	0,0	0,03
sarv	88	10 164	2,8	318
sutare	10	9 006	0,3	281
Totalt	4 102	119 105	128	3 722

Fångstens djupfördelning

I Figur 6 visas fångstens djupfördelning i de tre djupzonerna 0-3 m, 3-6 m och 6-12 m. Störst var fångsten både antals- och viktmässigt i djupzonen 3-6 m. Abborre och mört dominerade antals- och viktmässigt i djupområdena 3-6 m och 6-12 m. I djupområdet 0-3 m dominerade abborre och mört antalsmässigt medan fångsten viktmässigt var jämnt fördelad mellan abborre, braxen, gädda, mört, sarv och sutare. Arter som gädda, sarv och sutare uppehåller sig till största delen i de grundare vegetationsrika områdena av Drevviken medan abborre och mört finns i hela sjöns vattenmassa, där de söker sitt skydd i större stim.



Figur 6. Djupfördelningen av fångsten (fångst per ansträngning) i antal och vikt vid provfisket i Drevviken augusti 2024.

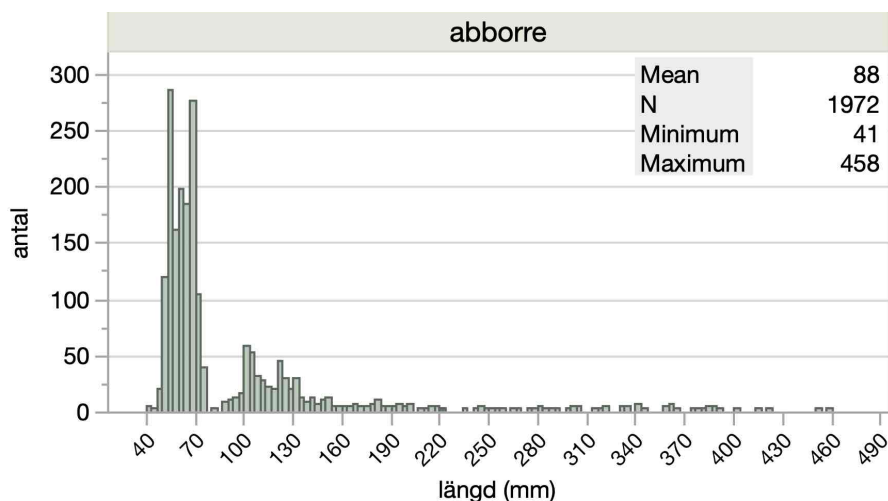
Fiskens längdfördelning

I detta avsnitt kommenteras de vanligast förekommande arternas längdfördelning. Övriga arters längdfördelning visas i bilaga 2. Kort kan sägas att flera storleksklasser fångades bland samtliga arter förutom ruda, där endast en individ fångades. Resultaten visade på fungerande reproduktion för alla arter, även för ruda. Rudan som fångades var endast 36 mm, till form och färg lik en gammal fem-öring.

Abborre

Abborrens längdfördelning (Figur 7) visade på två tydliga storleksklasser, 50-70 mm (födda 2024) och 100-110 mm som troligen skulle kunna vara födda 2023. Detta indikerar en normal tillväxt de första två åren. Vid

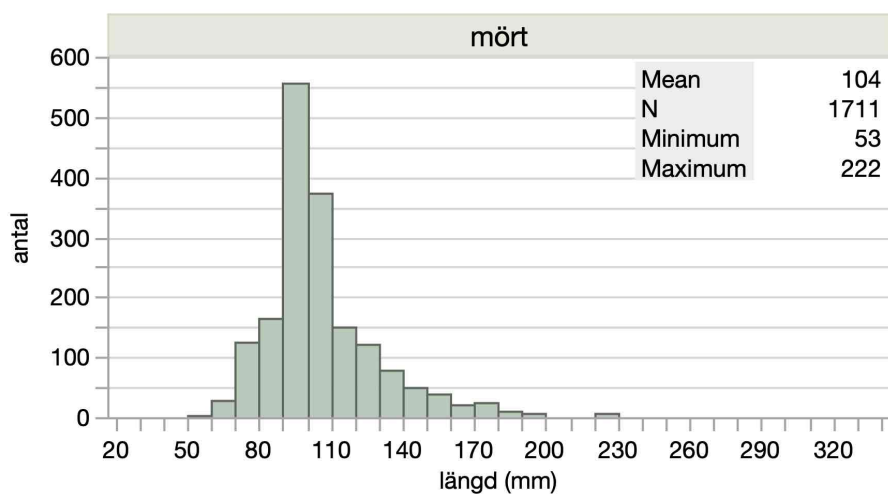
120 mm anses abborren (Havs- och Vattenmyndigheten 2019) börjar att övergå till att äta fisk och vid 180 mm är fisk den huvudsakliga födan. Andelen abborre som anses som helt eller delvis fiskätande var 31% av den totala biomassan, en jämförelsevis normal andel för en sjö som Drevviken (Havs och Vattenmyndigheten 2019). Andelen abborre >180 mm jämfört med totalantalet abborre >80 mm var 21%, en jämförelsevis hög andel (SLU 2024).



Figur 7. Abborrens längdfördelning vid provfisket i Drevviken 2024.

Mört

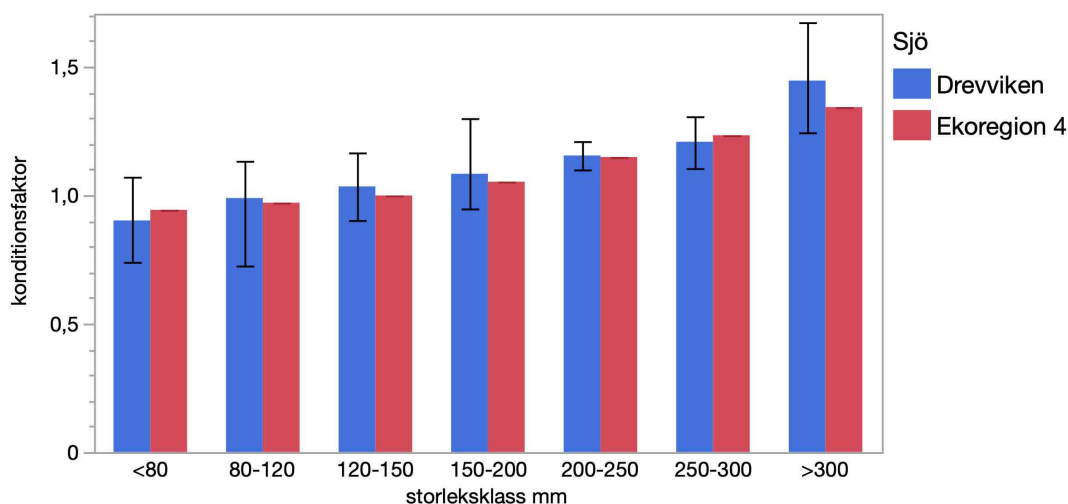
Storleksfördelningen visade inte på någon tydlig storleksklass, se Figur 8. Troligen växer mörtens långsamt i Drevviken och de olika årsklasserna överlappar varandra. Möjligen skulle de minsta mörtarna mellan 50-60 mm vara årsyngel, de var så små att de hade svårt att fastna i nätens minsta maskor. Mörtar mellan 70-80 mm skulle i sådana fall vara födda 2023, en normal tillväxthastighet jämfört med åldersdata från SLUs databas (SLU 2024).



Figur 8. Mörtens längdfördelning vid provfisket i Drevviken 2024.

Konditionsfaktor

I Figur 9 visas abborrens konditionsfaktor hos ett antal storleksklasser i Drevviken 2024. Konditionsfaktorn är förhållandet mellan abborrens längd och vikt. Högre vikt per längdenhet indikerar bättre kondition. I Figuren visas även abborrens konditionsfaktor i ett antal jämförbara sjöar inom Ekoregion 4 (Kinnerbäck 2016). Ekoregion 4 är det område i Sverige som beskrivs som: Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjöns avrinningsområde, under 200 m ö.h. Abborrarna i Drevviken hade generellt en god kondition och det tapp i kondition vid 150-200 mm som ofta uppmäts i näringsrika sjöar i denna region saknades i Drevviken 2024.



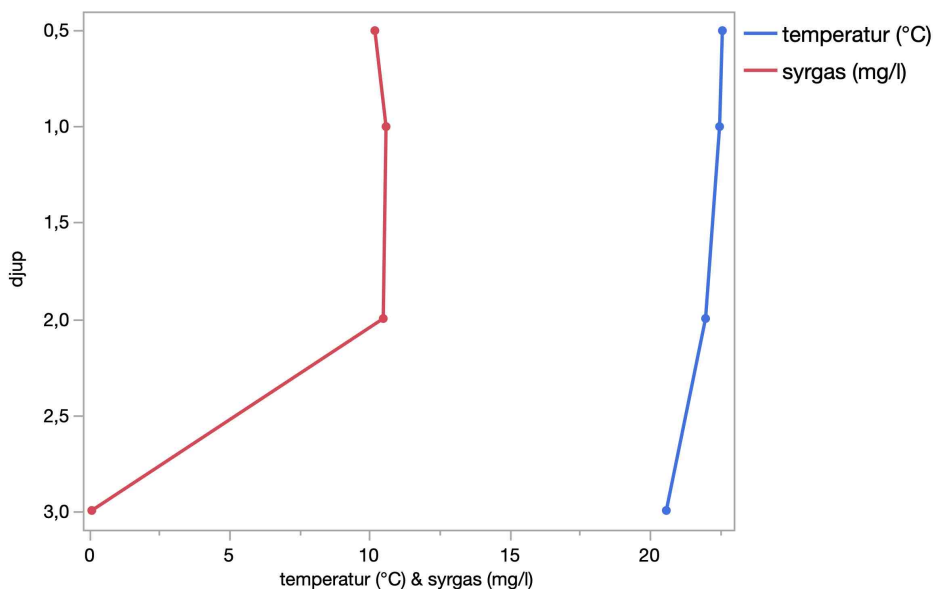
Figur 9. Abborrens konditionsfaktor (standardavvikelse) i Drevviken 2024.

Laduviken

Nätens placering vid provfisket i Laduviken 2024 visas i Figur 2 (se sid 9). Samtliga fångster redovisas i bilaga 1 (separat Excel fil).

Temperatur- och syrgasprofiler

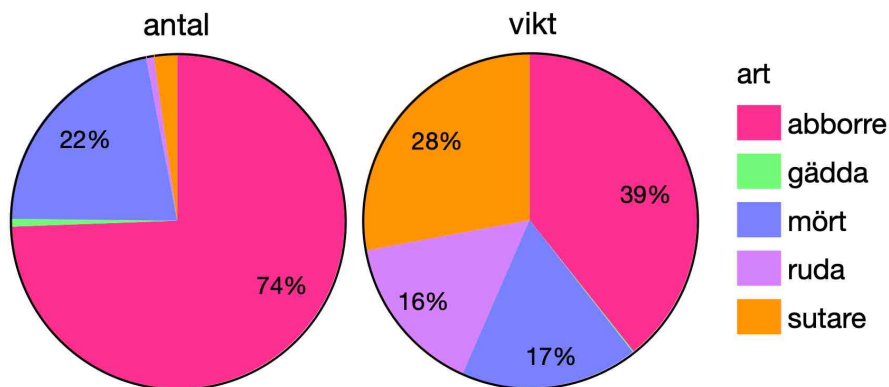
Laduviken provfiskades den 1-2 augusti. Lufttemperaturen vid nätens läggning var ca 21°C och vid upptaget 17°C. Vädret var soligt och vinden svagt västlig. Temperaturen i ytvattnet var drygt 22 °C och syrgashalten varierade mellan 10,2 mg/l vid ytan och 0 mg/l vid 3 m i svagt skiktad vattenmassa. I Figur 10 beskrivs temperatur- och syrgasförhållandena i Laduviken. Siktdjupet vid provfisketillfället uppmättes till >3 m, siktskivan syntes när den låg på botten.



Figur 10. Temperatur- och syrgasprofil i Laduviken den 1 augusti 2024.

Arter och artsammansättning

Vid provfisket i Laduviken fångades totalt fem olika arter: abborre, gädda, mört, ruda och sutare. I Figur 11 visas den andel i antal och vikt som respektive art upptog av den totala fångsten. Abborre dominerade antalsmässigt medan fångsten var betydligt mer divers viktmsässigt. Fångst av ett antal stora ruda och sutare visade sig som 16% respektive 28% av den totala vikten.



Figur 11. Artsammansättning i antal och vikt vid provfisket i Laduviken augusti 2024.

Totalfångst per nätansträngning

Totalt fångades 133 fiskar som tillsammans vägde 5,8 kg i de 4 näten. Detta ger en medelfångst per ansträngning om 33 fiskar eller 1,4 kg. I Tabell 5 visas en sammanfattning av resultatet vid provfisket i Laduviken 2024.

Tabell 5. Resultaten av provfisket i Laduviken 2024.

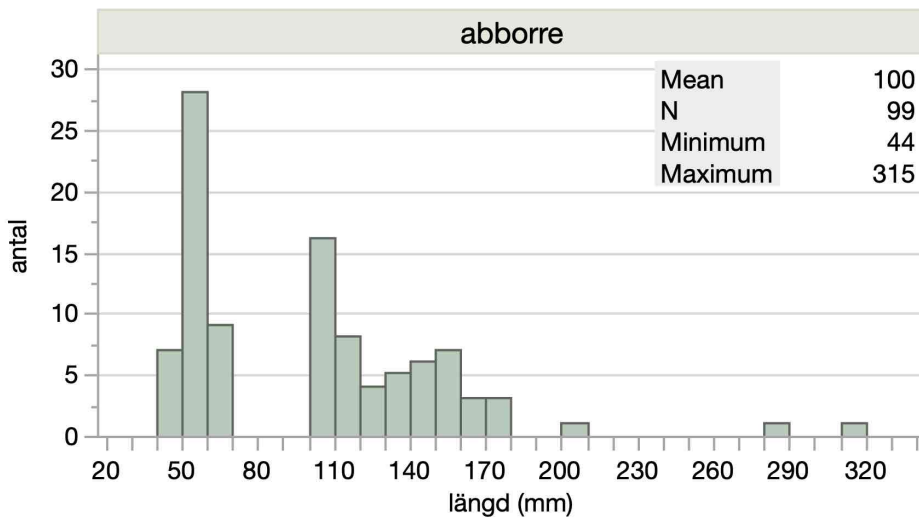
art	Fångst/ansträngning			
	antal	vikt (g)	antal	vikt (g)
abborre	99	2 300	24,8	575
gädda	1	6	0,3	2
mört	29	1 002	7,3	251
ruda	1	908	0,3	227
sutare	3	1 634	0,8	409
Totalt	133	5 850	33	1 463

Fiskens längdfördelning

I detta avsnitt kommenteras de vanligast förekommande arternas längdfördelning. Övriga arters längdfördelning visas i bilaga 2. Flera storleksklasser fångades bland samtliga arter med undantag för gädda och ruda där endast en individ per art fastnade i näten, gäddan var ett årsyngel. Resultaten visade på fungerande reproduktion för de flesta arter.

Abborre

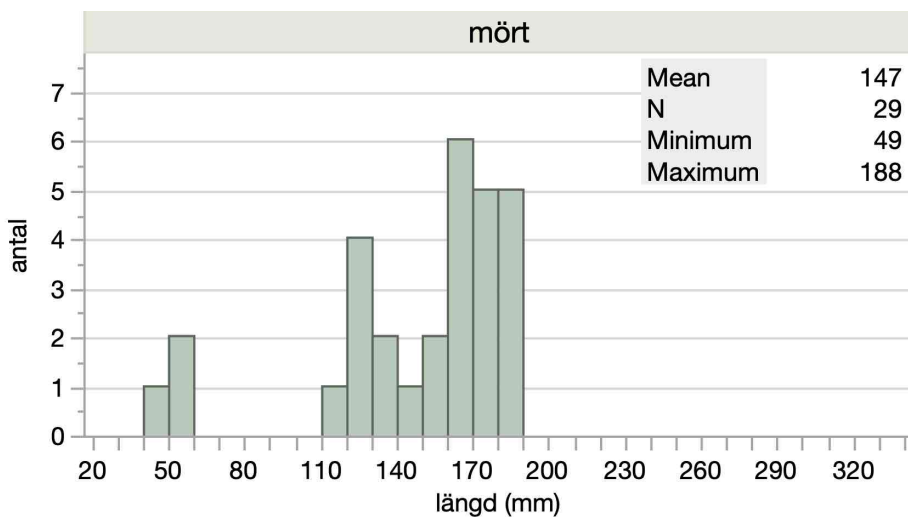
Abborrens längdfördelning (Figur 12) visade på tre möjliga storleksklasser, 40-70 mm (födda 2024), 100-120 mm som troligen skulle kunna vara födda 2023 samt 140-160 mm (födda 2022). Detta indikerar en normal/god tillväxt de första tre åren. Vid 120 mm anses abborren (Havs- och Vattenmyndigheten 2019) börja att övergå till att äta fisk och vid 180 mm är fisk den huvudsakliga födan. Andelen abborre som anses som helt eller delvis fiskätande var 20% av den totala biomassan, en jämförelsevis hög andel för en sjö som Laduviken (Havs och Vattenmyndigheten 2019). Andelen abborre >180 mm jämfört med totalantalet abborre >80 mm var 5%, en jämförelsevis låg andel (SLU 2024).



Figur 12. Abborrens längdfördelning vid provfisket i Laduviken 2024.

Mört

Storleksfördelningen visade på flera möjliga storleksklasser, se Figur 13. De minsta mörtarna, mellan 40-60mm, är årsyngel. Sedan finns ett glapp mellan 60-110 mm. Det är inte troligt att mörten växer så fort utan här saknas minst en årsklass, troligen beroende av någon form av störning vid reproduktionen eller annan påverkan som tex syrgasbrist under vinterhalvåret.

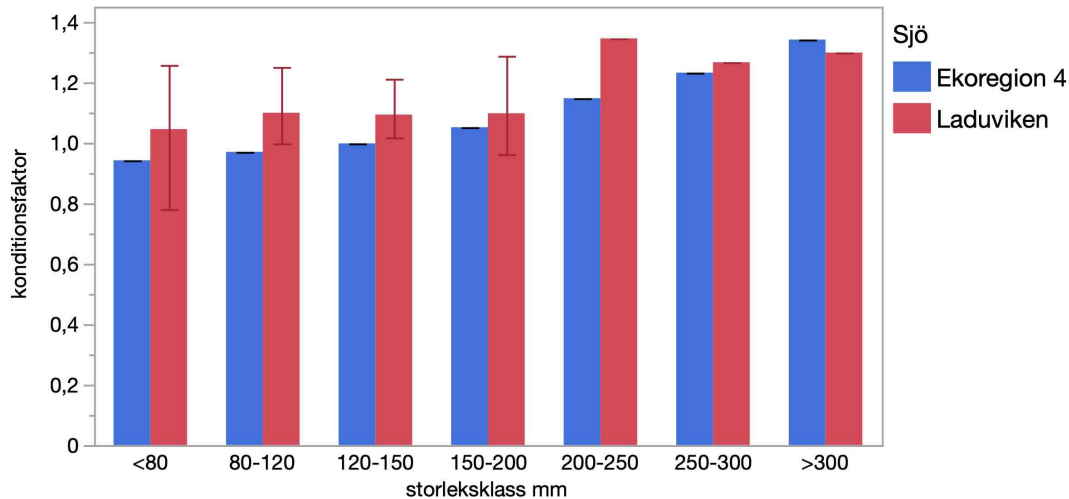


Figur 13. Mörtens längdfördelning vid provfisket i Laduviken 2024.

Konditionsfaktor

I Figur 14 visas abborrens konditionsfaktor hos ett antal storleksklasser i Laduviken 2024. Konditionsfaktorn är förhållandet mellan abborrens längd och vikt. Högre vikt per längdenhet indikerar bättre kondition. I Figuren visas även abborrens konditionsfaktor i ett antal jämförbara sjöar inom Ekoregion 4 (Kinnerbäck 2016). Ekoregion 4 är det område i Sveri-

ge som beskrivs som: Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjöns avrinningsområde, under 200 m ö.h. Abborrarna i Laduviken hade generellt en god kondition i storleksklasserna <80mm till 200-250 mm, i de största storleksklasserna minskade konditionen. En orsak till detta skulle kunna vara att fiskbeståndet i Laduviken var glest och att de större abborrarna har svårt att hitta tillräckligt med föda. Underlaget till denna bedömning var dock liten, endast 3 abborrar >200mm fångades vid provfisket 2024.



Figur 14. Abborrens konditionsfaktor (standardavvikelse) i Laduviken 2024.

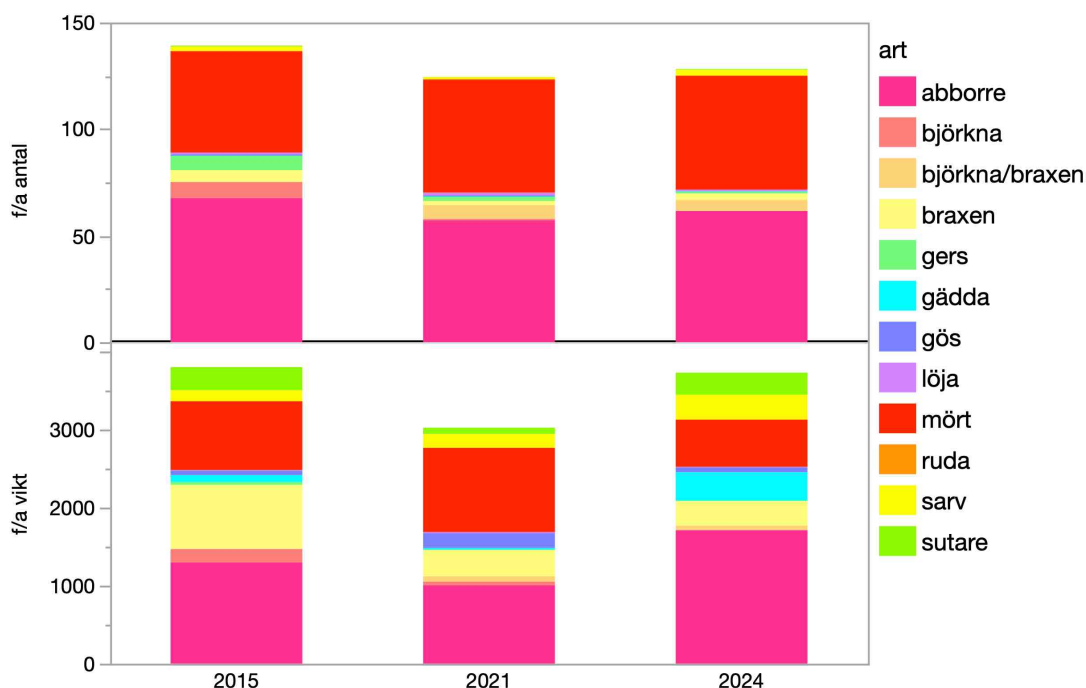
Jämförelser med tidigare fisken

I detta avsnitt jämförs fångsterna 2024 i Drevviken och Laduviken med provfisken utförda med samma ansträngning (Drevviken 28 nät 2015 och 32 nät 2021 och 2024) och redskap mellan åren 2012-2024.

Drevviken

Fångst per ansträngning

I Figur 15 visas fångsten per ansträngning i Drevviken 2015, 2021 och 2024. Skillnaden i fångst och artsammansättning mellan de tre provfiskena var små. En liten ökning i abborrens biomassa och minskning av mörtens biomassa 2024 jämfört med 2021 kunde skönjas.



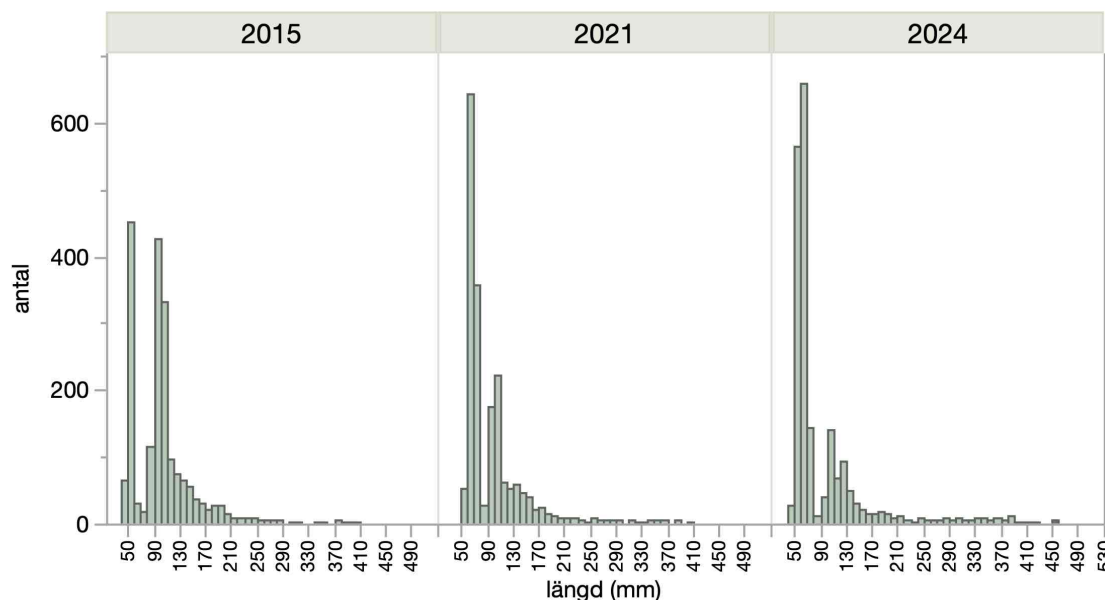
Figur 15. Fångsten per ansträngning vad gäller antal och biomassa (vikt) i Drevviken åren 2015, 2021 och 2024.

Fiskens storleksfördelning

I Figur 16 och 17 visas abborrens och mörtens storleksfördelning i Drevviken åren 2015, 2021 och 2024.

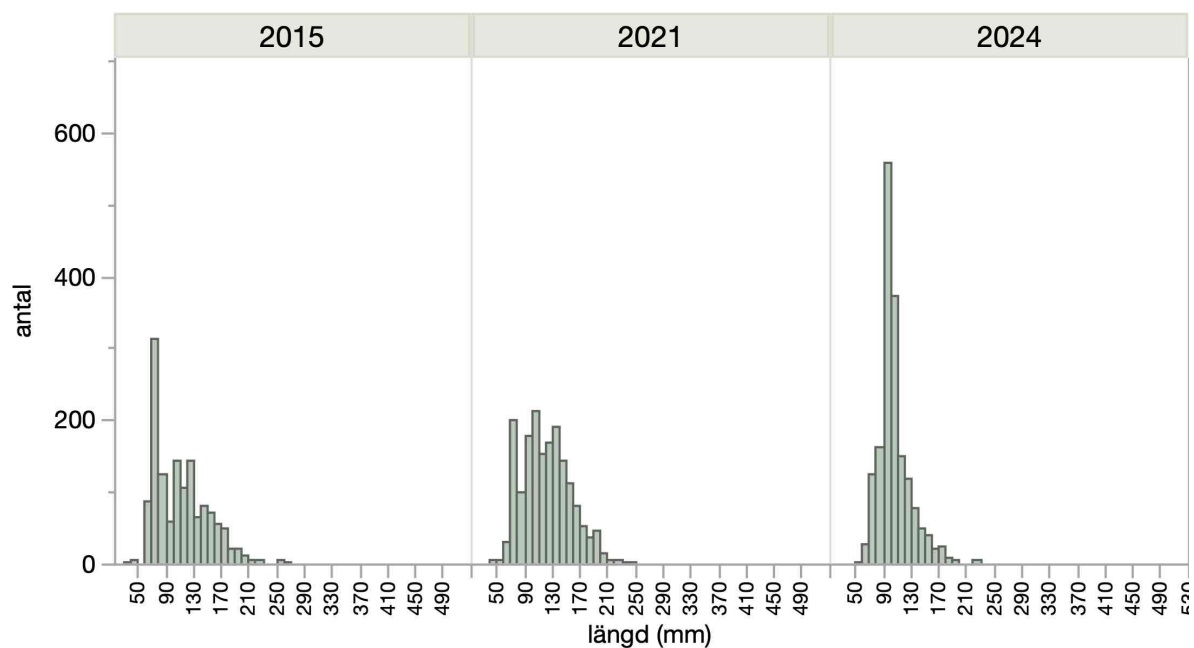
Abborrens storleksfördelning visade på små förändringar mellan de tre provfiskade åren. Antalet årsyngel var störst 2021 och 2024. En jämförelse

som inte syns i figuren men ändå var tydlig var att andelen fiskätande abborrfiskar av den totala biomassan ökat från 18% (2021) till 31% (2024). Även andelen abborre >180 mm (exklusive abborre <80mm) hade ökat från 9% (2021) till 21% (2024). Möjligen en effekt av att vattnet i Drevviken blivit klarare efter aluminiumbehandlingen och att större abborre fått en konkurrensfördel jämfört med karpfisken, i synnerhet mört.



Figur 16. Abborrens storleksfördelning i Drevviken 2015, 2021 och 2024.

Mörtens storleksfördelning skiljer sig något mellan provfiskena 2015/2021 och provfisket 2024. Vid provfiskena 2015 och 2021 dominerade mört mellan 90-170 mm medan mörtar mellan 90-130 mm dominerade 2024. Möjligen kan predationen på mört >130 mm ökat 2024 jämfört med de tidigare provfiskena. Om så är fallet stämmer det väl med det ökade beståndet av fiskätande abborre 2024 jämfört med tidigare år. Mellanårsvariationen i fiskbestånden kan dock vara stora och kommande provfisken får visa om förändringen är bestående.

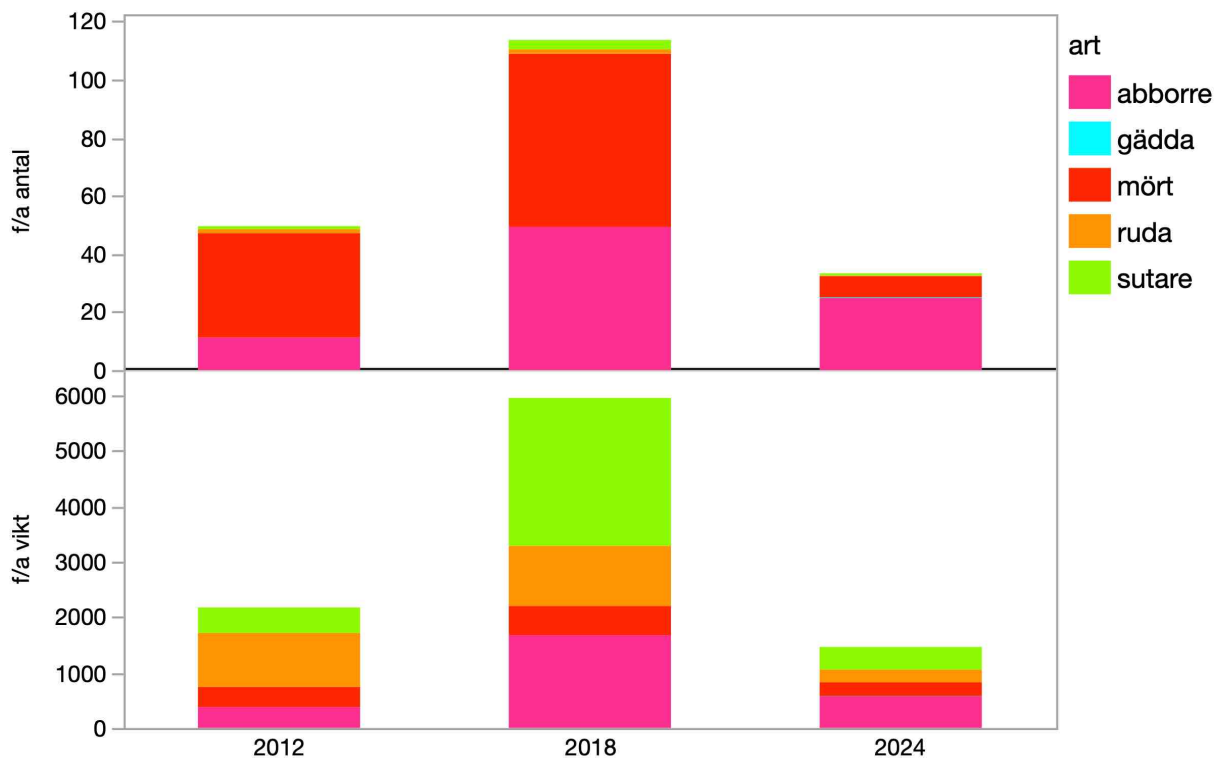


Figur 17. Mörtens storleksfördelning i Drevviken 2015, 2021 och 2024.

Laduviken

Fångst per ansträngning

I Figur 18 visas fångsten per ansträngning i Laduviken åren 2012, 2018 och 2024. Skillnaden i fångst och artsammansättning mellan de tre provfiskena var stora. År 2018 fångades jämförelsevis mycket fisk och fördelningen mellan abborre och mört var likartad antalsmässigt. År 2012 dominerade mört antalsmässigt medan abborre dominerade antalsmässigt 2024. Viktmässigt var fördelningen mellan arterna mer divers samtliga år, orsaken var fångst av ett antal stora rudor och sutare. Fiskbeståndet i Laduviken påverkas troligen av syrgasbrists under långa och kalla vintrar och av vandringsfisk från havet.

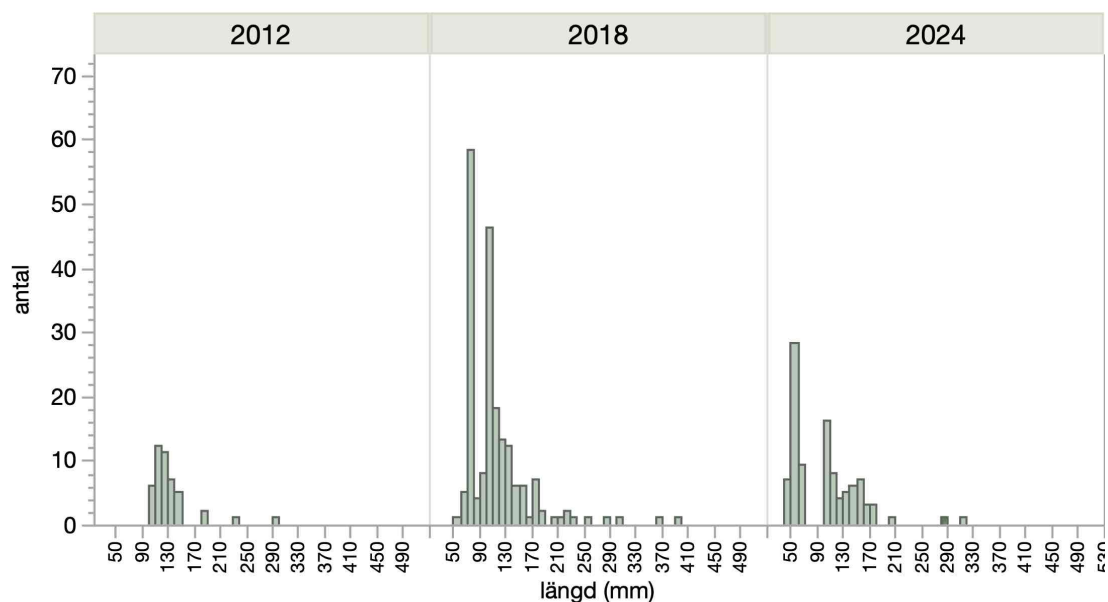


Figur 18. Fångsten per ansträngning vad gäller antal och biomassa (vikt) i Laduviken åren 2012, 2018 och 2024.

Fiskens storleksfördelning

I Figur 19 och 20 visas abborrens och mörtens storleksfördelning i Laduviken åren 2012, 2018 och 2024.

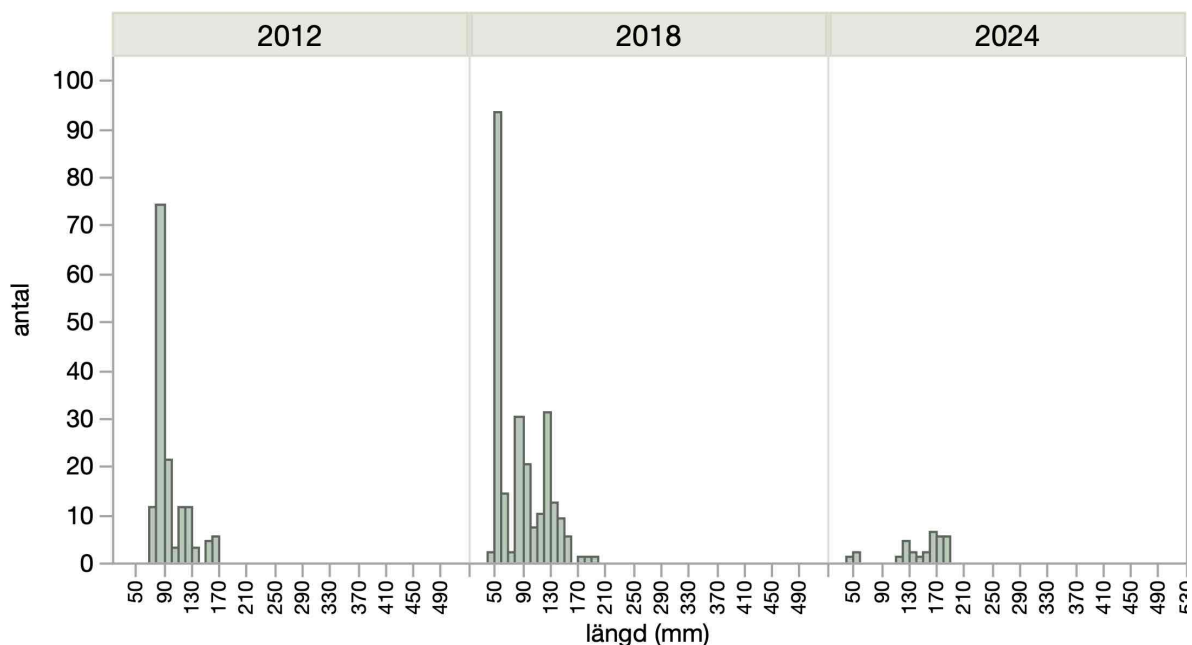
Abborrens storleksfördelning visade på stora variationer mellan de tre provfiskade åren, speciellt vad gäller den totala fångsten. År 2018 fångades ca 200 abborrar, 2024 fångades ca 100 abborrar och 2012 fångades ca 50 st. Antalet årsyngel var störst 2018 och 2024 medan årsyngel helt saknades 2012.



Figur 19. Abborrens storleksfördelning i Laduviken åren 2012, 2018 och 2024.

Även om det samtliga provfiskade år fångades flera storleksklasser av mört varierade det totala antalet fångade fiskar kraftigt mellan åren. Endast 29 mörtar fångades 2024.

Den stora variationen av antalet fångade abborrar och mörtar beror troligen på att Laduviken vissa år kväver och stora delar av bestånden dör.



Figur 20. Mörts storleksfördelning i Laduviken åren 2012, 2018 och 2024.

Klassning av ekologisk status

I detta avsnitt bedöms den ekologiska statusen genom att använda tre olika bedömningsverktyg. EQR8 beskriver fisksamhällets avvikelse från en opåverkad sjö med hjälp av åtta parametrar som indikerar påverkan av försurning och övergödning, samtliga parametrar slås ihop till ett medelvärde. AindexW5 är ett surhetsindex med fem olika parametrar och EindexW3 är ett index där eutrofieringspåverkan kan påvisas. Jämförelsen utgår från ett värde i referenssjön och avvikelsen kan både vara positiv eller negativ. Det betyder att en sjö med exempelvis många arter och mycket fisk inte alltid får en hög eller god status, statusen kan även bedömas till dålig om avvikelsen från referenssjön är alltför stor. Gränsvärden för de olika indexen beskrivs i Tabell 6.

Tabell 6. Gränsvärden vid de olika statusklasserna för EQR8-index, AindexW5 (försurningspåverkan) och EindexW3 (övergödningspåverkan).

Statusklass	EQR8	EQRAIW5	EQREIW3
1 Hög	≥ 0,72	≥ 0,74	≥ 0,75
2 God	≥ 0,46 och < 0,72	≥ 0,55 och < 0,74	≥ 0,56 och < 0,75
3 Måttlig	≥ 0,30 och < 0,46	≥ 0,37 och < 0,55	≥ 0,37 och < 0,56
4 Otillfredsställande	≥ 0,15 och < 0,30	≥ 0,18 och < 0,37	≥ 0,19 och < 0,37
5 Dålig	< 0,15	< 0,18	< 0,19

I Tabell 7 sammanfattas bedömningarna av de tre multimetriska indexen för Drevviken och Laduviken 2024. I Figur 21 visas de fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Tabell 7. Bedömning av ekologisk status i Drevviken och Laduviken 2024 för de tre indexen EQR8, AindexW5 och EindexW3.

Sjö	Index	Värde	Ekologisk status
Drevviken	EQR8	0,45	Måttlig
	AindexW5	1,00	Hög
	EindexW3	0,34	Otillfredsställande
Laduviken	EQR8	0,23	Otillfredsställande
	AindexW5	0,87	Hög
	EindexW3	1,00	Hög



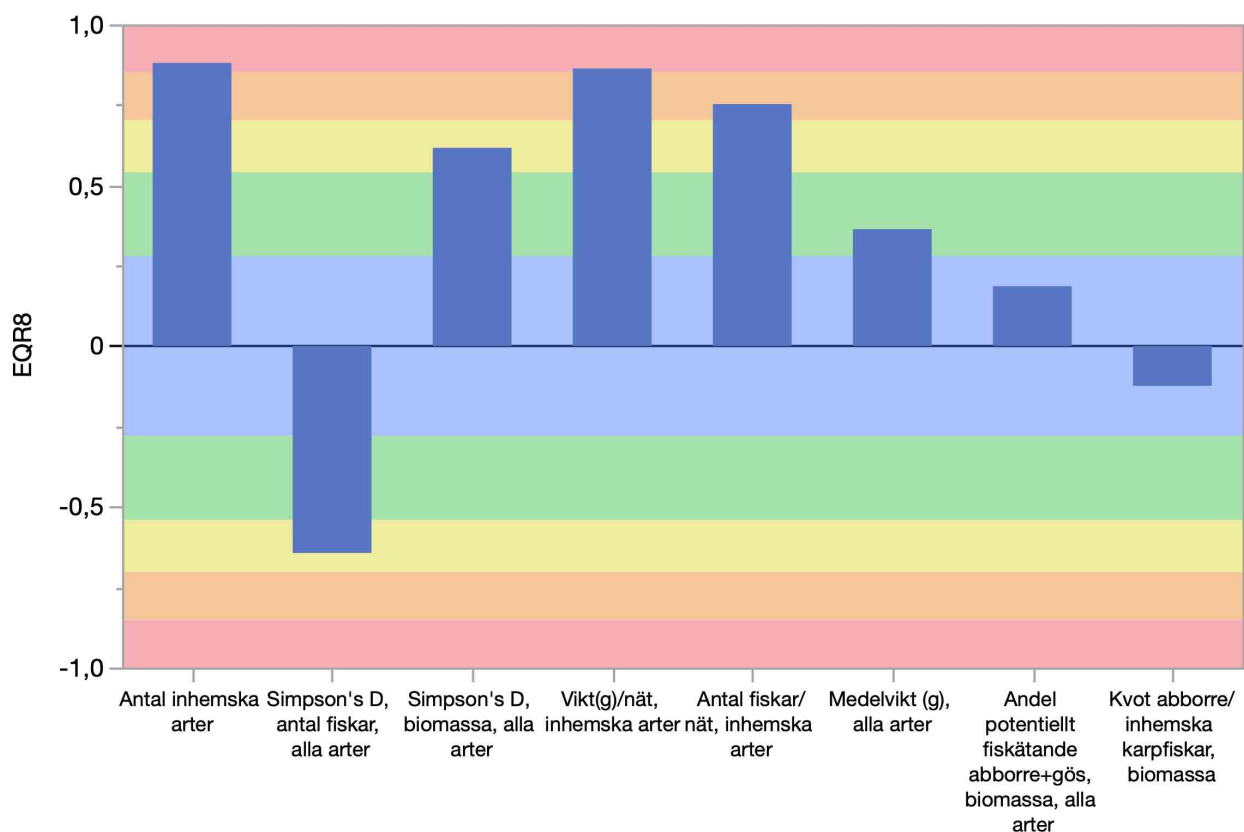
Figur 21. De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Resultat av provfisket i Drevviken och Laduviken jämfördes med referenssjö inom samma område av Sverige med samma storlek, djupförhållanden och höjd över havet där fisksamhället är opåverkat av mänsklig verksamhet. Vid jämförelser och beräkningar har temperaturer under perioden 1961-1990 använts (SLU 2024).

Drevviken

Status enligt fiskindex EQR8

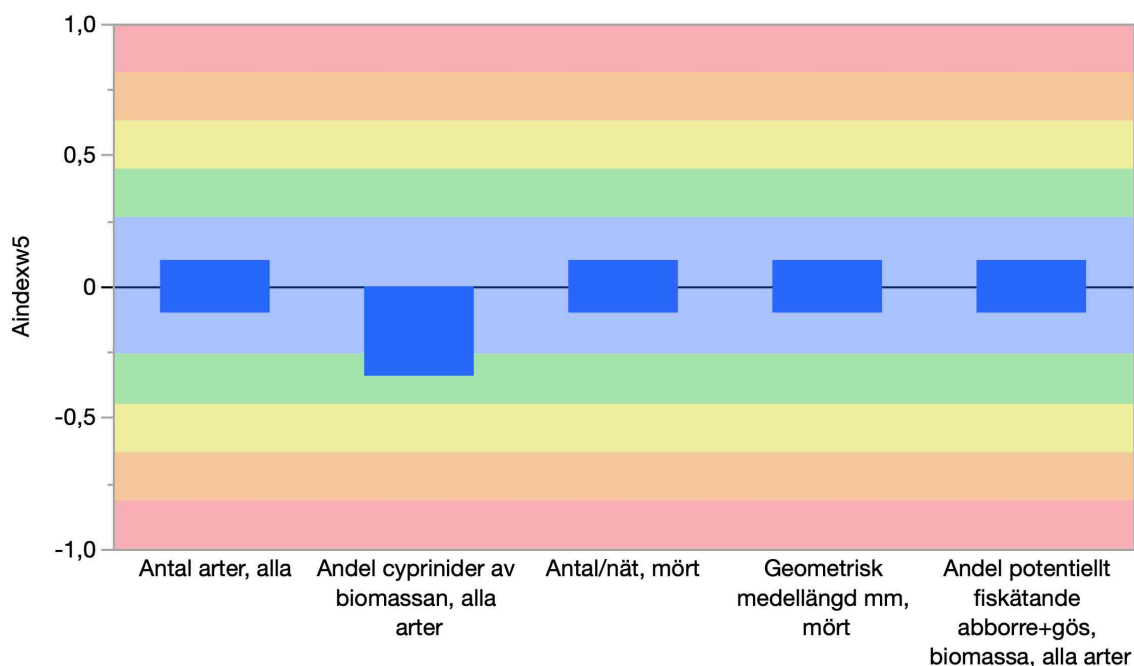
En sammanvägd klassificering enligt fiskindex EQR8 indikerar **måttlig ekologisk status** för Drevviken. Avvikelser från det naturliga tillståndet (referenssjön) visas nedan för de åtta parametrar som ingår i index, se Figur 22. En måttlig eller stor avvikelse från referenssjön uppmättes för fem av de beräknade parametrarna, för ”medelvikt i totala fångsten”, ”andel potentiellt fiskätande abborrfiskar” och ”kvoten abborre/karpfisk” var avvikelsen liten. Fiskbeståndet i Drevviken var artrikt och talrikt. En talrik fångst av abborryngel medförde en låg diversitet vad gäller antal fiskar. Biomassans diversitet var hög på grund av fångst av ett antal stora braxen, gädda, sarv och sutare. De stora fångsterna medförde hög fångst per ansträngning, både vad gäller antal och vikt.



Figur 22. Den ekologiska statusen uppdelat på de åtta parametrarna i det multimetriska indexet EQR8 i Drevviken 2024. Avvikelser från referenstillståndet visas med skala normaliserad till värden mellan -1 och 1 för att utfallet för samtliga parametrar lättare ska kunna utläsas ur samma figur. Färgerna visar statusklass där blå=hög status, grön=god, gul=måttlig, orange=otillfredsställande och röd=dålig status.

Status enligt surhetsindex AindexW5

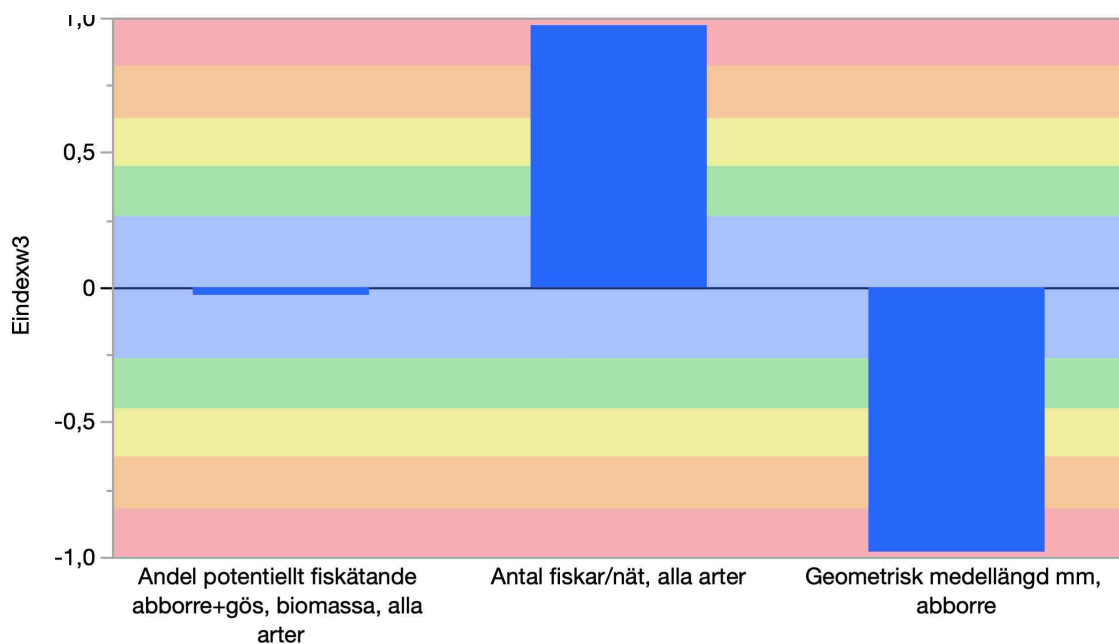
En sammanvägd klassificering enligt surhetsindex AindexW5 indikerar **hög ekologisk status**. Avvikelser från det naturliga tillståndet (referenssjön) visas nedan för de fem parametrar som ingår i index, se Figur 23. Ingen eller mycket liten avvikelse från referenssjön kunde påvisas vid provfisket 2024 vilket visade att Drevvikens fiskbestånd inte var påverkat av försurning.



Figur 23. Den ekologiska statusen uppdelat på de fem parametrarna i det multimetriska surhetsindexet AindexW5 i Drevviken 2024. Avvikelser från referenstillståndet visas med skala normaliserad till värden mellan -1 och 1 för att utfallet för samtliga parametrar lättare ska kunna utläsas ur samma Figur. Färgerna visar statusklass där blå=hög status, grön=god, gul=måttlig, orange=otillfredsställande och röd=dålig status.

Status enligt index för näringspåverkan, EindexW3

En sammanvägd klassificering enligt index för näringspåverkan, EindexW3, indikerar **otillfredsställande ekologisk status**. Avvikelser från det naturliga tillståndet (referenssjön) visas nedan för de tre parametrar som ingår i index, se Figur 24. En stor avvikelse från referenssjön uppmättes för ”antal fiskar per nät” och ”geometrisk medellängd abborre”. Fångsterna i Drevviken var mycket stora, mest beroende av stora fångster abborryngel vilket också innebar en mycket låg medellängd för abborren. Dock fångades en normal mängd potentiellt fiskätande abborre beräknat på biomassa. Fångsten av årsyngel slår väldigt hårt vid bedömningen av näringspåverkan. Man bör se denna bedömning som osäker.

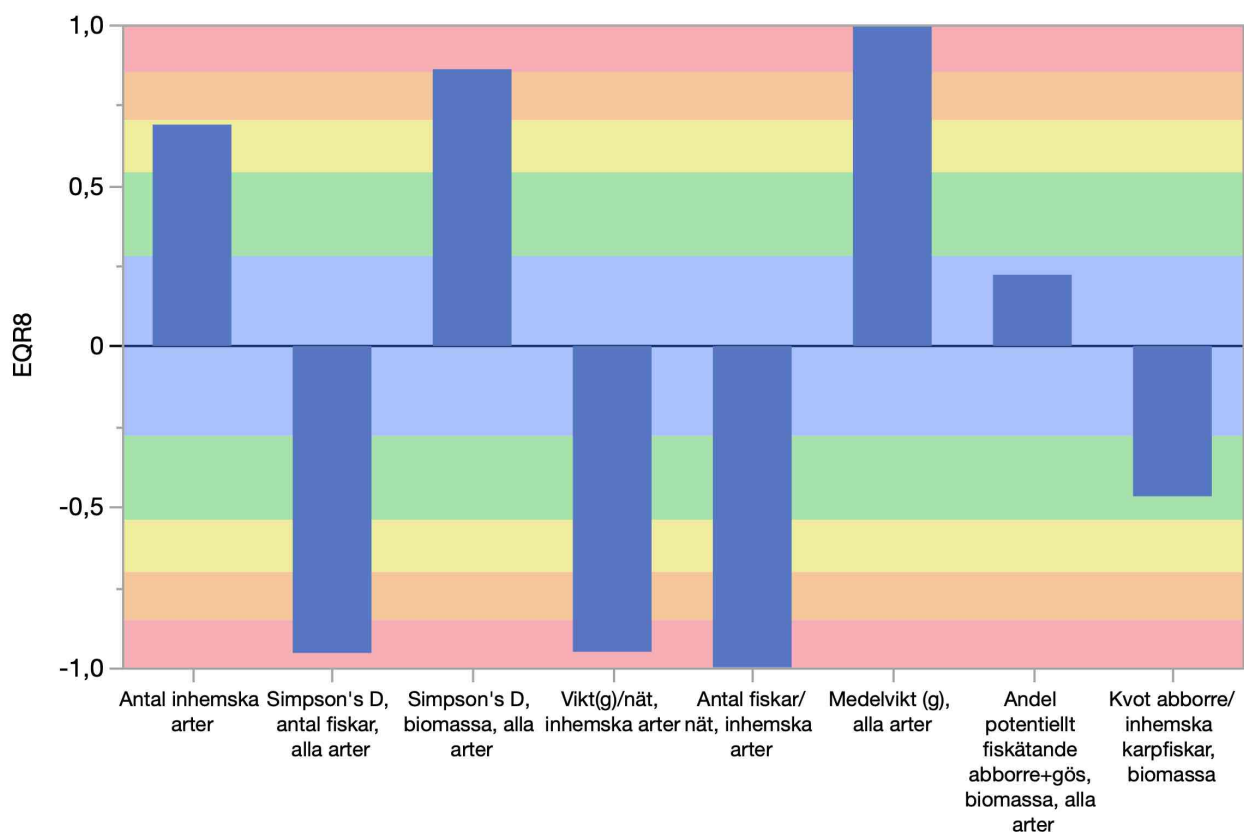


Figur 24. Den ekologiska statusen uppdelat på de tre parametrarna i det multimetriska eutrofiindexet EindexW3 i Drevviken 2024. Avvikelser från referenstillståndet visas med skala normaliserad till värden mellan -1 och 1 för att utfallet för samtliga parametrar lättare ska kunna utläsas ur samma figur. Färgerna visar statusklass där blå=hög status, grön=god, gul=måttlig, orange=otillfredsställande och röd=dålig status.

Laduviken

Status enligt fiskindex EQR8

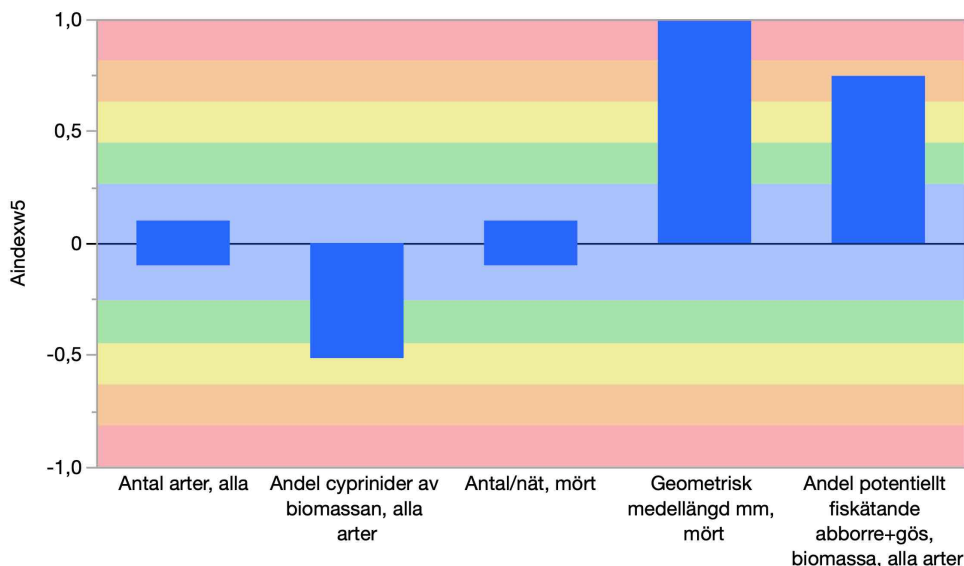
En sammanvägd klassificering enligt fiskindex EQR8 indikerar **otillfredsställande ekologisk status** för Laduviken. Avvikelser från det naturliga tillståndet (referenssjön) visas nedan för de åtta parametrar som ingår i index, se Figur 25. En måttlig eller stor avvikelse från referenssjön uppmättes för sex av de beräknade parametrarna, för ”andel potentiellt fiskätande abborrfiskar” och ”kvoten abborre/karpfisk” var avvikelsen liten. Det fångades jämförelsevis lite fisk i Laduviken vid provfisket 2024. Beståndet dominerades av småabborre. Fångst av enstaka stor ruda och sutare medförde en hög diversitet vad gäller biomassa och en hög medelvikt i den totala fångsten. De stora avvikelserna från referenssjön har troligen sin förklaring i fiskdöd under vintrarna och inte försurnings- eller näringspåverkan.



Figur 25. Den ekologiska statusen uppdelat på de åtta parametrarna i det multimetriska indexet EQR8 i Laduviken 2024. Avvikelser från referenstillståndet visas med skala normaliserad till värden mellan -1 och 1 för att utfallet för samtliga parametrar lättare ska kunna utläsas ur samma figur. Färgerna visar statusklass där blå=hög status, grön=god, gul=måttlig, orange=otillfredsställande och röd=dålig status.

Status enligt surhetsindex AindexW5

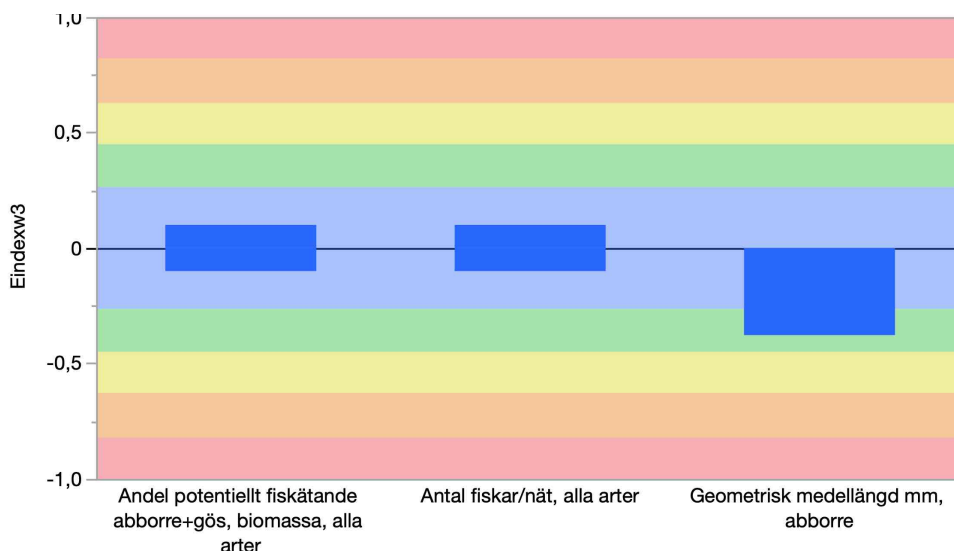
En sammanvägd klassificering enligt surhetsindex AindexW5 indikerar **hög ekologisk status**. Avvikelser från det naturliga tillståndet (referenssjön) visas nedan för de fem parametrar som ingår i index, se Figur 26. En stor avvikelse från referenssjön beräknades för parametrar som beskriver andel cyprinider (karpfisk) och medellängd av mört. Det fångades få karpfiskar och antalet årsyngel av mört var fåtaliga. Avvikelserna beror inte på försurningspåverkan utan har troligen att göra med de syrgasproblem, med fiskdöd som följd, som uppstår under vintrarna



Figur 26. Den ekologiska statusen uppdelat på de fem parametrarna i det multimetriska surhetsindexet AindexW5 i Laduviken 2024. Avvikelser från referenstillståndet visas med skala normaliserad till värden mellan -1 och 1 för att utfallet för samtliga parametrar lättare ska kunna utläsas ur samma Figur. Färgerna visar statusklass där blå=hög status, grön=god, gul=måttlig, orange=otillfredsställande och röd=dålig status.

Status enligt index för näringspåverkan, EindexW3

En sammanvägd klassificering enligt index för näringspåverkan, EindexW3, indikerar **hög ekologisk status**. Avvikelser från det naturliga tillståndet (referenssjön) visas nedan för de tre parametrar som ingår i index, se Figur 27. Endast små avvikelser från referenssjön beräknades för Laduviken 2024, vilket indikerar en sjö utan övergödningsproblem. Osäkerheten vid denna tömning är dock stor eftersom sjöns fiskbestånd påverkas av dåliga syrgasförhållanden under vintrarna.



Figur 27. Den ekologiska statusen uppdelat på de tre parametrarna i det multimetriska eutrofiindexet EindexW3 i Laduviken 2024. Avvikelser från referenstillståndet visas med skala normaliserad till värden mellan -1 och 1 för att utfallet för samtliga parametrar lättare ska kunna utläsas ur samma figur. Färgerna visar statusklass där blå=hög status, grön=god, gul=måttlig, orange=otillfredsställande och röd=dålig status.

Sammanfattande diskussion

Vid provfisket i **Drevviken** fångades totalt 10 olika arter: abborre, björkna, braxen, löja, mört, sarv, sutare, gers, gädda och gös. Abborre och mört dominerade både antals- och viktmässigt men fångsten var betydligt mer divers viktmässigt. Störst var fångsten både antals- och viktmässigt i djupzonen 3-6 m. Andelen abborre som anses som helt eller delvis fiskätande var 31% av den totala biomassan, en jämförelsevis normal andel för en sjö som Drevviken. Mörtens storleksfördelning indikerade en normal tillväxt.

Abborrarna i Drevviken har generellt en god kondition och det tapp i kondition vid 150-200 mm som ofta uppmäts i näringsrika sjöar i denna region saknades i Drevviken 2024.

Drevviken aluminiumbehandlades under perioden 2022-våren 2024. Målsättningen med behandlingen var att förbättra sjöns ekologiska status från otillfredsställande till att uppnå god. Behandlingen skulle ge ett klarare vatten med mer vattenvegetation och mer rovfisk, som gädda och abborre. Vattenanalyser i augusti 2020-2024 visade (SLU 2024b) att siktdjupet ökat från ca 2 m till ca 5 m, mängden klorofyll a minskat från ca 20 $\mu\text{g/l}$ till ca 5 $\mu\text{g/l}$ och totalfosforhalten minskat från ca 50 $\mu\text{g/l}$ till ca 10 $\mu\text{g/l}$.

Endast små förändringar av fiskbeståndet i Drevviken 2024 har kunnat uppmätas vid en jämförelse med provfiskena 2015 och 2021. Fiskbeståndet domineras antalsmässigt av abborre och mört och fördelningen var likartad vid de olika provfisketillfällena. Dock ökade abborrens biomassa medan mörtens biomassa minskade 2024 jämfört med tidigare år. Andelen fiskätande abborrfiskar av den totala biomassan ökade från 18% (2021) till 31% (2024). Även andelen (antal) abborre >180 mm (exklusive abborre <80mm) ökade från 9% (2021) till 21% (2024). Mört >130mm minskade 2024 jämfört med tidigare provfisken, möjligen en effekt av predation från, bland annat, den ökande mängden abborre >180 mm. Även om de förändringar vi har kunnat se i Drevvikens fiskbestånd 2024 var små finns tecken på att fiskbeståndet är på väg att förändras i en positiv riktning. Mellanårsvariation i fiskbestånden kan dock finnas och kommande provfisken får visa om förändringen är bestående. En sammanvägd bedömning av Drevvikens fiskbestånd 2024 visade på **måttlig ekologisk status**.

Vid provfisket i **Laduviken** fångades totalt fem olika arter: abborre, gädda, mört, ruda och sutare. Abborre dominerade antalsmässigt medan fångsten var betydligt mer divers viktmässigt. Fångsterna var jämförelsevis små både antals- och viktmässigt. Abborrens längdfördelning indikerade en normal/god tillväxt de första tre åren. Endast tre abborrar >200 mm

fångades. Mörtens längdfördelning visade på flera storleksklasser men minst en årsklass fattades vid provfisket 2024, troligen beroende på någon form av störning vid reproduktionen eller annan påverkan som tex syrgasbrist under vinterhalvåret.

Abborrarna i Laduviken hade generellt en god kondition, i de största storleksklasserna minskade dock konditionen. En orsak till detta skulle kunna vara att fiskbeståndet i Laduviken var glest och att de större abborrarna har svårt att hitta tillräckligt med föda.

Fiskbeståndet i Laduviken har varierat under den senaste 10-års perioden. År 2012 var beståndet väldigt glest medan beståndet 2018 var starkt och många stora abborrar fångades. Vid årets provfiske var beståndet åter glest. Den stora variationen av antalet fångade abborrar och mörtar beror troligen på att Laduviken vissa år kväver och stora delar av bestånden dör. Laduvikens fiskbestånd påverkas troligen inte av försurning eller tydlig övergödning utan av klimatets påverkan under långa och kalla vintrar. Man kan tänka sig att denna påverkan i framtiden kommer att minska då vintrarna blir mildare. En sammanvägd bedömning av Laduvikens fiskbestånd 2024 visade på **god ekologisk status**.

Referenser

Fiskbasen. 2024. Hemsida. <http://www.fiskbasen.se>

Havs- och Vattenmyndigheten. 2016. Provfiske i sjöar. Version 1:4, 2016-09-08

Havs och vattenmyndigheten. 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25

Kinnerbäck, Anders. 2016. Utdrag ur databas (SLU) - abborrvikt och -längd i ett antal sjöar från ekoregion4.

Miljöbarometern. 2024. Miljöbarometern - Huddinge kommun, hemsida. <https://huddinge.miljobarometern.se/sjoar/trehorningen-sjodalen/>

SLU. 2024. Databasen för provfiske i sjöar - NORS. Hemsida <https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sjoprovfiske-nors/>

SLU. 2024b. Miljödata MVM. En webbtjänst med mark-, vatten- och miljödata. Hemsida <https://miljodata.slu.se/MVM/>

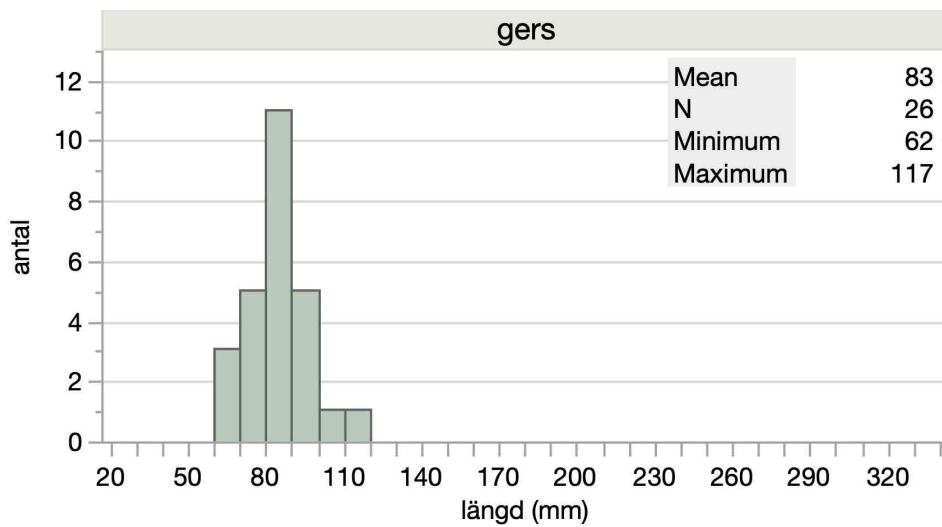
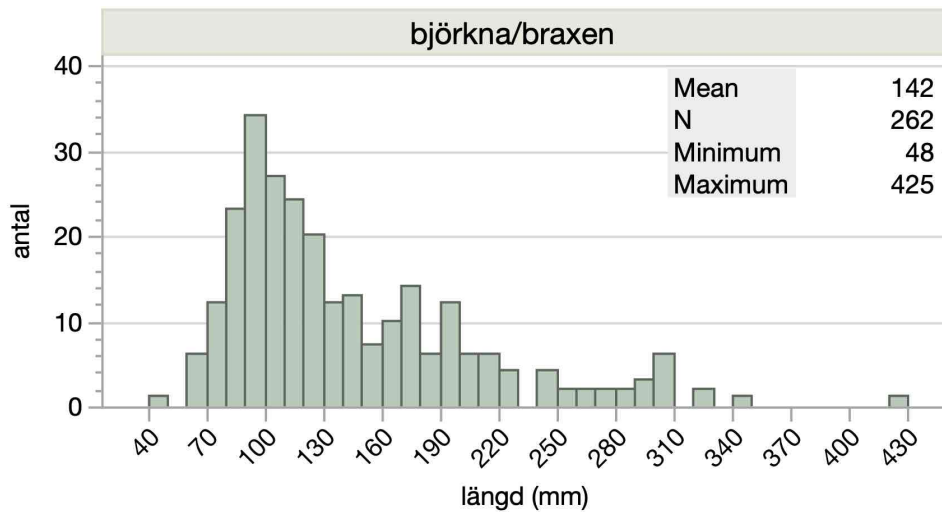
VISS. 2024. Vatteninformationssystem Sverige. Hemsida. <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA36084210>

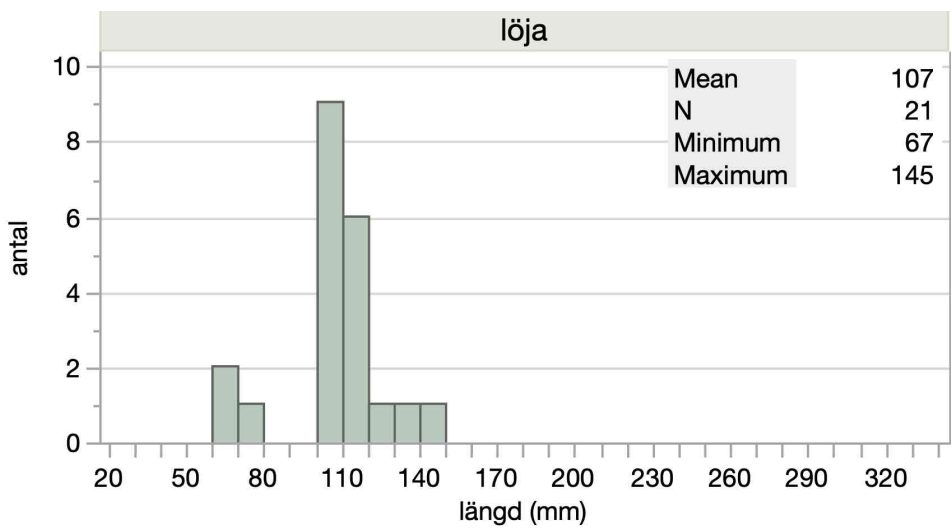
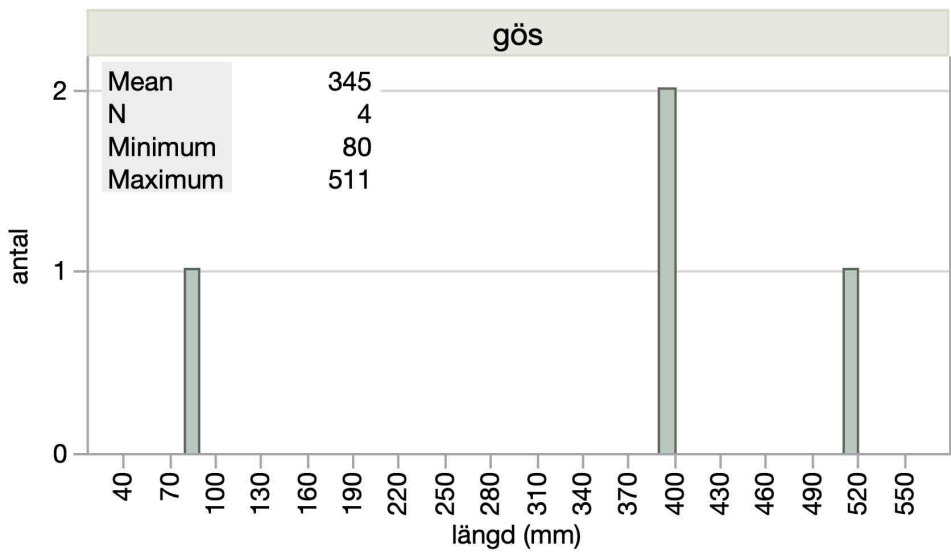
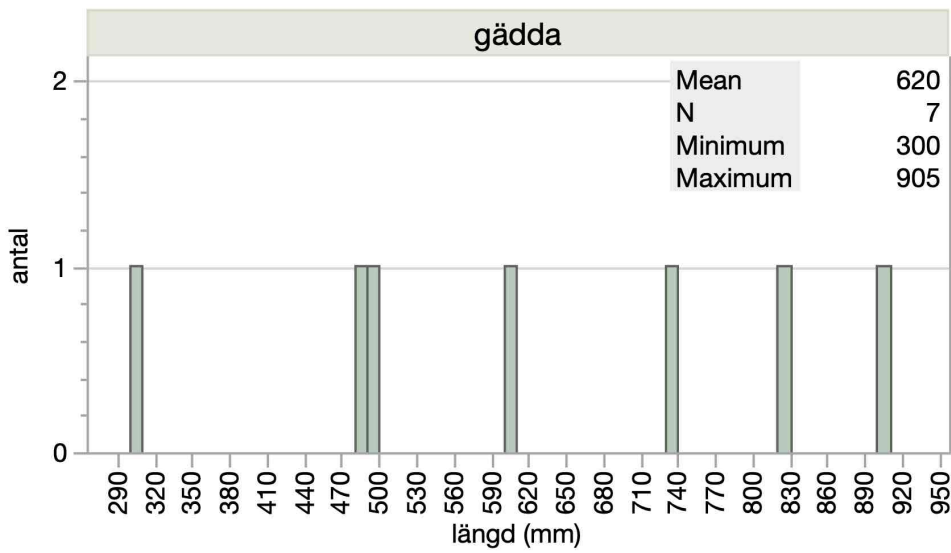
Bilaga 1. Samlade resultat från fisket

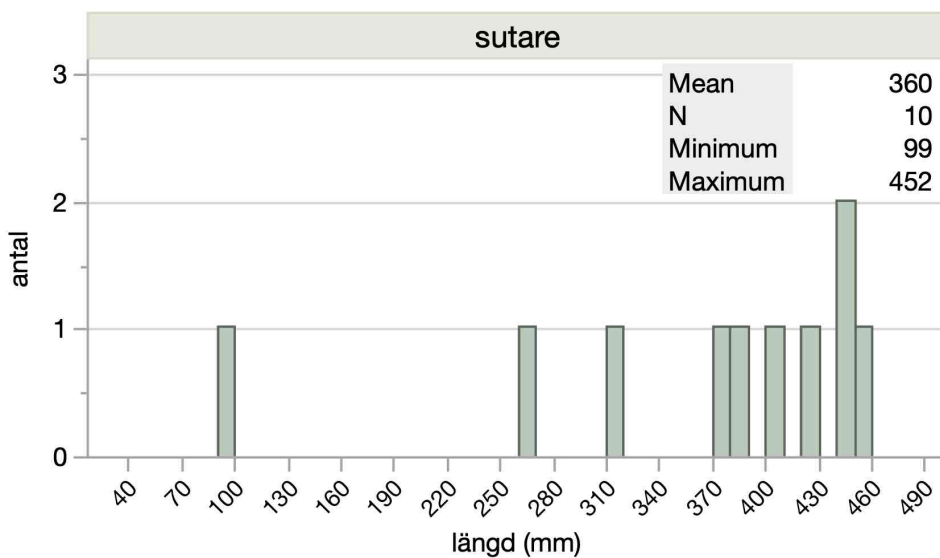
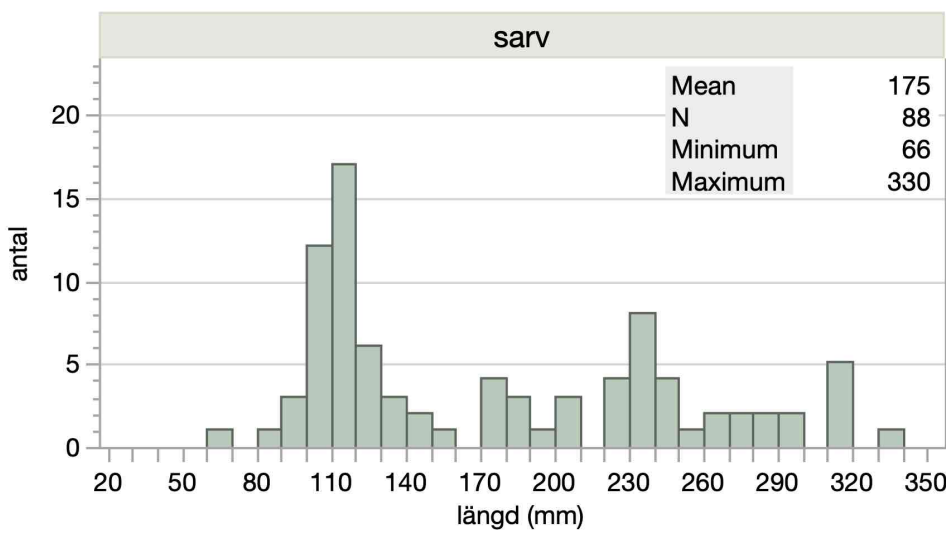
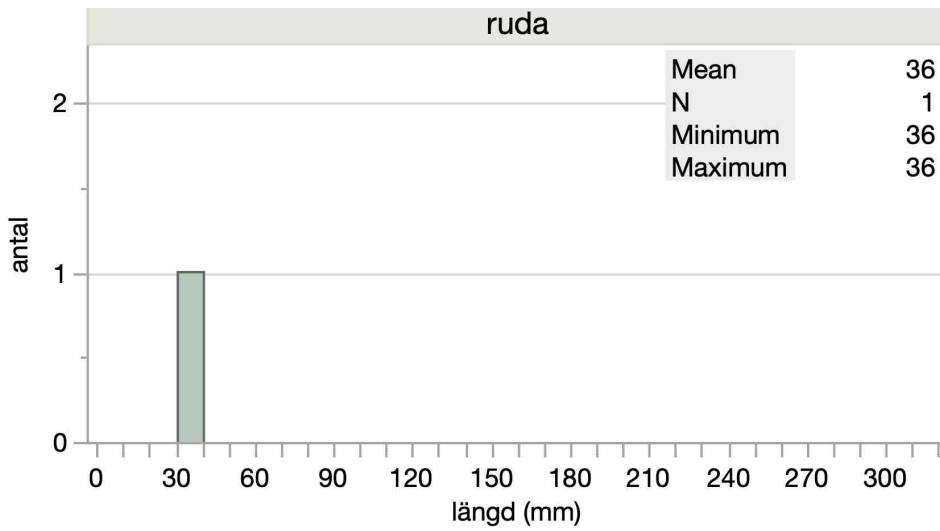
Se excel-fil: Bilaga 1. Provfiske i Drevviken och Laduviken 2024.xlsx

Bilaga 2. Övriga arters längdfördelning

Drevviken







Laduviken

