Standardiserat provfiske i Fiskarfjärden och Riddarfjärden, Stockholm stad

juli/augusti 2023

naturvatten

Standardiserat provfiske i Fiskarfjärden och Riddarfjärden, Stockholm stad juli/augusti 2023

Författare: Ulf Lindqvist
Medarbetare:Svante Andersson, Leo Molarin och Erik Rydin
fredag 17 november 2023
Rapport 2023:31
Naturvatten i Roslagen AB
Norr Malmavägen 33
761 73 Norrtälje
0176 – 22 90 65

Inledning 5

Status och påverkan 5

Metodik 7

Fiskestandard.....7

Redskap 7

Provfisket 7

Datalagring.....9

Skattning av ålder 9

Klassning av ekologisk status 9

Fångade fiskarter 11

Resultat.....17

Fiskarfjärden 17

Riddarfjärden.....24

Jämförelser med andra delar av Mälaren 30

Fångst per ansträngning 30

Fiskens storleksfördelning.....31

Klassning av ekologisk status.....34

Fångst per ansträngning (relativ biomassa och antal) 35

Medelvikten i den totala fångsten.....36

Andel potentiellt fiskätande abborre och Geometrisk medel-längd av abborre 37

Kvot abborre/karpfisk 38

Samlad bedömning 39

Sammanfattande diskussion.....41

Referenser 43

Bilaga 1. Samlade resultat från fisket 44

Bilaga 2. Storleksfördelning övriga arter 45

Fiskarfjärden 45

Riddarfjärden.....50

Inledning

Naturvatten i Roslagen AB har på uppdrag av Stockholm stad utfört standardiserat provfiske i Riddarfjärden och Fiskarfjärden (Figur 1) i juli-augusti 2023. Syftet med undersökningen var att få kännedom om fiskbeståndet i Mälarvikarna Riddarfjärden och Fiskarfjärden och jämföra provfisket med tidigare provfisken. Vattenförekomster i de stora sjöarna kan ännu inte statusbedömas (Havs- och vattenmyndigheten 2019), i denna rapport jämförs resultaten från Riddarfjärden och Fiskarfjärden med provfiskeresultat från andra Mälarvikar med olika extern- och intern påverkan.

Status och påverkan

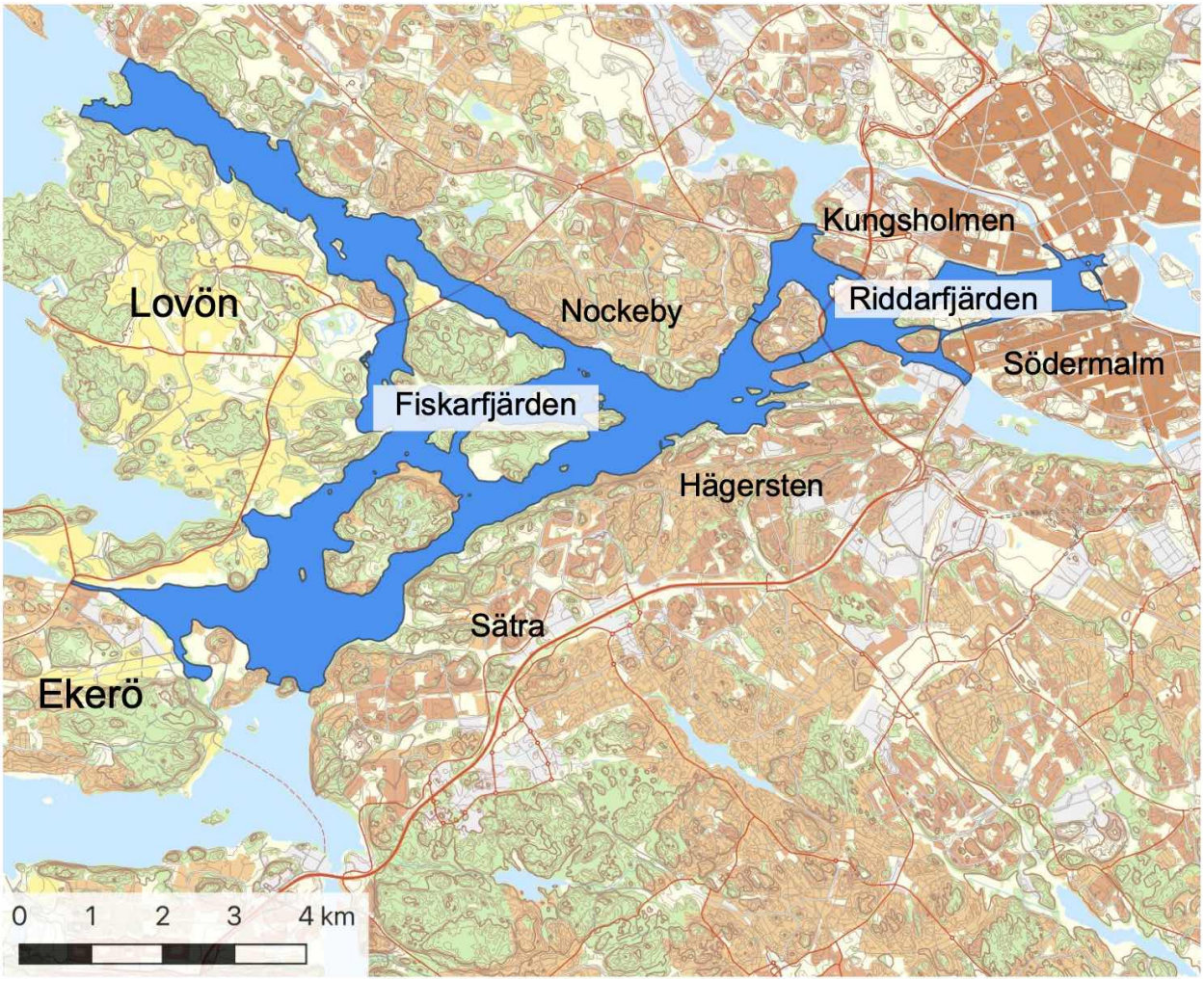
Riddarfjärden är en centralt belägen Mälarvik i Stockholm som sträcker sig från Tranebergsbron och Stora Essingen i väst till Riksbron och Centralbron i öst. Fjärdens yta är ca 145 ha, ett störstadjup på ca 22 m och dess volym har beräknats till 22 miljoner m3 med en omsättningstid mellan 8 timmar och 2 veckor beroende av utflöde.

Sedan utsläppen av renat avloppsvatten flyttats till saltsjön har halterna av fosfor och kväve minskat och är idag måttligt höga. Algblomningar med stort inslag av blågröna alger var tidigare vanliga under sensommar och tidig höst, men har nu blivit ovanliga. Halterna av antracen, bly, kadmium, koppar och tributyltenn (TBT) i sedimenten samt halterna av perfluoroktansulfonsyra (PFOS) och polyklorerade bifenyler (PCB) i fisk medför att god vattenstatus inte uppnås (Miljöbarometern 2023).

Fiskarfjärden är en till utseendet mångformad Mälarvik som sträcker sig från Ekerö/Skärholmen i söder, omsluter öarna Kungshatt, Fågelön och Kärsön vidare mot Stora Essingen i öster. I nordväslig riktning fortsätter fjärden till Lovöns nordligaste del och Grimsta i öster, se Figur 1. Fjärdens yta är totalt ca 1600 ha och störstadjupet är uppmätt till 32 m (enligt sjökort). Volym och omsättningstid är okänd.

Fosforhalterna i Fiskarfjärden har sedan 1970-talet minskat och indikerar idag god status för näringsämnen. Problem kvarstår dock med fysiskt påverkade strandmiljöer och förhöjda halter av miljögifter.

Halterna av antracen, koppar och tributyltenn (TBT) i sedimenten samt halterna av perflouroktansulfonsyra (PFOS) i vatten och polyklorerade bifenyler (PCB) i fisk medför dock att god status inte uppnås (Miljöbarometern 2023).



Figur 1. De provfiskade mälarvikarna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023

Metodik

Fiskestandard

Vid provfisket i Riddarfjärden och Fiskarfjärden användes ett modifierat standardiserat provfiske enligt Havs- och Vattenmyndighetens undersökningstyper; Provfiske i sjöar (Havs- och Vattenmyndigheten 2016) och Provfiske i Östersjöns kustområden (Havs- och vattenmyndigheten 2015). Ett standardiserat provfiske i en Mälarvik används då syftet är att:

- upprätta tidserier
- göra kvantitativa jämförelser av fiskförekomst mellan delbassänger i Mälaren.

Redskap

Bottennäten som användes vid provfisket i Fiskarfjärden och Riddarfjärden var av typ översiktsnät ”Kustnät” modifierade enligt Institutionen för akvatiska resurser (Sveriges Lantbruksuniversitet, tidigare Fiskeriverket) modell för provfiskenät i de stora sjöarna. Varje nät omfattar 11 stycken olika maskstorlekar från 6,25 mm till 60 mm, där varje sektion är 5 m lång. Näten är 55 m långa och 1,8 m djupa.

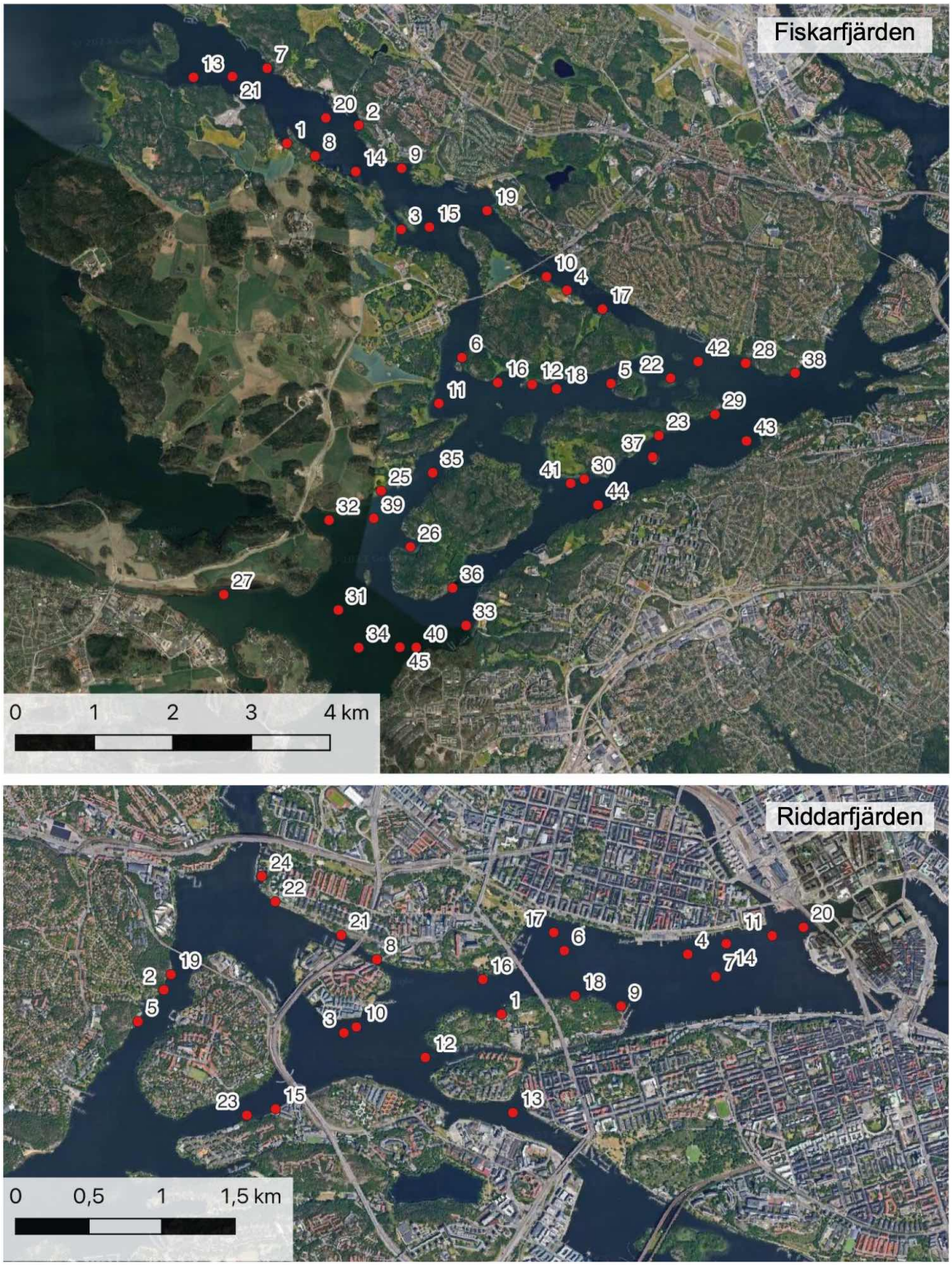
Provfisket

I Fiskarfjärden lades 45 nät och i Riddarfjärden 24 nät. I Riddarfjärden lades näten vid samma platser som vid provfisket 2017 (Lindqvist mfl 2017). I Fiskarfjärden, som aldrig provfiskats i sin helhet tidigare, fördelades näten för så mycket som möjligt omfatta fjärdens alla olika typer av vatten- och djupområden, se Figur 2.

Näten fördelades mellan de olika djupzonerna enligt Tabell 1. De olika nätens positioner och djup finns beskrivna i bilaga 1.

Tabell 1. Fördelningen av bottennät mellan de olika djupzonerna i Fiskarfjärden och Riddarfjärden vid provfiskena 2023.

Sjö	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	20-34.9 m
Fiskarfjärden	12	11	11	8	3
Riddarfjärden	4	8	8	4	



Figur 2. Nätens placering i Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023.

Näten lades vid ca kl 17-18 och fick ligga över natten för att vittjas vid kl 07-08 dagen efter. Vid urplockningen av fisk hölls fångsten i varje nät isär och behandlades som en enhet. Samtliga fiskindivider längdmättes till närmsta mm och protokollfördes artvis. Vägning av fisken till närmsta gram skedde artvis och nätvis.

100 abborrar plockades ut för konditionsanalys. Storleksfördelningen i det urplockade fiskmaterialet representerade fångsten med tonvikt på större fiskar. Konditionsfaktorn anger relationen mellan vikt och längd och sammanfattar fiskens kondition. Konditionsfaktorn beräknas enligt formeln K=100*vikt i gram/(längd i cm)3.

Datalagring

Data levererades i digital form till nationell datavärd, Institutionen för akvatiska resurser (SLU 2023).

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 2023). Skattningarna bör betraktas som mycket ungefärliga.

Klassning av ekologisk status

Ett standardiserat provfiske är anpassat för sjöar mellan 10 och 5000 hektar. Fiskarfjärden och Riddarfjärden är delvikar av Mälaren och det finns ännu ingen möjlighet till klassning av denna typ av vattenområden (personlig korrespondens med Mikael Andersson, SLU).

För att bedöma Fiskarfjärdens och Riddarfjärdens ekologiska status vad gäller fisk används ett antal indikatorer som visas nedan.

Totalfosforhalt i vattenmassan och förväntad ekologisk status för fisk

Fosfor begränsar tillsammans med kväve oftast växtligheten i våra vatten. I sjöar är fosfor det viktigaste näringsämnet. Mängden näringsämnen påverkar fiskbestånden i sjöar och kustvatten. Totalfosforhalter har hämtats från Vattemyndihetens bedömning av näringsämnet totalfosfor i de olika vattenförekomsterna i Mälaren. Värdet är ett årsmedelvärde från ca 6 provtagningar per år under perioden 2013-2018. Av de vattenområden som provfiskats i Mälaren bedömdes Prästfjärden och Lambarfjärden till god ekologisk status vad gäller näringsämnet totalfosfor. Vi har bedömt att fiskbeståndet i dessa vattenområden i Mälaren har förutsättning för att uppnå god status. Båda områdena har en varierande struktur med många olika typer av vattenområden som grunda vikar, branta stränder, djupare områden och närområdena är jämförelsevis lite påverkade av mänsklig verksamhet. Vid jämförelser av övriga indikatorer nedan används median-

värdet från provfiskena i Prästfjärden och Lambarfjärden (2009-2022) med gränser för den 25:e och 75:e percentilen från datamaterialet, detta får utgöra gräns för övriga vattenområdens likhet med referensområdena och möjlig god ekologisk status. Avikelser från den beräknande gränsen kan vara både positiv och negativ.

Fångst per ansträngning (relativ biomassa och antal)

Fångsten per ansträngning vad gäller antal fiskar och dess biomassa ökar med näringshalten och minskar vid sura förhållanden. Vid mycket näringsfattiga och/eller sura förhållanden, som tex fjällsjöar, fångas ett fåtal fiskar med låg vikt (5-20 fiskar/nät). Vid näringsrika förhållanden är fångsterna betydligt större (>200 fiskar/nät).

Medelvikten i den totala fångsten

Medelvikten är kopplad till storleksstrukturen i fiskbestånden och påverkas av rekrytering, 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 abborre och Geometrisk medellängd av abborre

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). I denna indikator används endast abborre och inte summan av gös och abborre i parametern fiskätande abborrfiskar (biomassa) då enstaka stora gösar medför stora variationer i biomassan.

Kvot abborre/karpfisk

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

Fångade fiskarter

I detta avsnitt beskrivs de fångade arterna vid provfisket i Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023, se Tabell 2.

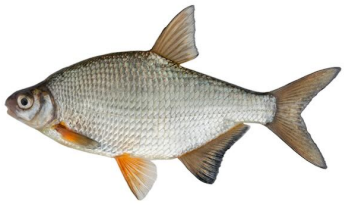
Tabell 2. Fiskarter fångade vid provfisket i Fiskarfjärden och Riddarfjärden, juli 2023.

art	Fiskarfjärden	Riddarfjärden
Abborre	X	X
Björkna	X	X
Braxen	X	X
Gädda	X	
Gärs	X	X
Gös	X	X
Lake	X	
Löja	X	X
Mört	X	X
Nissöga	X	
Nors	X	X
Ruda	X	
Sarv	X	
Sutare	X	X
Öring		X

Abborre

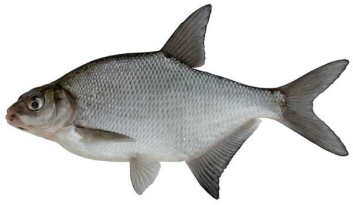
Abborrens karakteristiska färgteckning med breda, svarta och vertikala ränder med ganska hög kropp gör arten lätt igenkännlig bland svenska fiskar. Färgen kan variera från gult via grönt till i mörka vatten nästan svart. Leken äger rum i april-juni beroende på landsända. Vattentemperaturen bör vara ca 7-8°. Vid leken samlas abborrarna i vattendrag eller i grunda vatten med översvämmad gräs-, ris- eller buskvegetation, men leken sker även vid steniga bottnar. 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 2023).

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 lerbottnar 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 huvudföda är bottendjur av olika typer, tidvis även småfisk.

Gädda

Vår största rovfisk kan inte förväxlas med någon annan europeisk fisk. Fiskens långsmala form, med kraftigt 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 2023).

Gärs

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.

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 bottnar 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.

Mört

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 sjöarna stränder. Det är även vanligt att 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.

Lake

Den enda torskartade fisken i svenska sötvatten, där den skiljer sig från alla andra fiskarter genom att den har en enda skäggtöm mitt på hakan. Den uppehåller sig vid bottnen, normalt på 0,5–100 meters djup, men den kan gå djupare i djupa sjöar. Arten föredrar kallt vatten och är mest aktiv nattetid på sommaren. Under vintern, då den också leker, är den mer dagaktiv. Större individer jagar först och främst fiskar, men även kräftor och fiskrom ingår i dieten. Laken bedöms som sårbar (VU) i SLUs rödlista 2020 (Florin mfl 2020)

Löja

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

Nissöga

En relativt liten, snabb och ormlikt slingrande fisk med en skalpellartad tagg under ögat. Nissöga kan påträffas i dyiga bottnar i många vattendrag i södra Sverige och känns bland annat igen på raderna av svarta fläckar längs vardera kroppssidan. Påträffas huvudsakligen på mjukbottnar i sjöar. Dagtid lever den nedgrävd i sand- eller dybottnar, och den gömmer sig också vid störning genom att gräva ned sig i bottnen. Leken sker i maj–juni, och äggen läggs på bottnen eller inne bland vegetation. Den livnär sig huvudsakligen av små, ryggradslösa bottenlevande djur och dött organiskt material från växter och djur (detritus)

Ruda

Rudan förekommer i två olika tillväxttyper, sjöruda och dammruda (Fiskbasen 2023). Sjörudan 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 rovfisk, framförallt gädda. Den högväxta kroppsformen i sjöar medför ett större skydd mot rovfisk. Leken sker vanligtvis i maj-juni på vegetationsbevuxna bottnar då vattentemperaturen överstiger ca 15°C. Rudan är en stationär fisk som söker sin föda vid sjöarnas bottnar, födovalet består till huvuddelen av bottenfauna och detritus (dött organiskt material). Rudan är vår mest tåliga fisk mot låga syrgashalter. Den övervintrar i icke fruset bottensediment helt utan syre. Den kan vid behov anpassa storleken på sina gälar men kan även omvandla kroppens slaggprodukter till alkohol istället för mjölksyra.

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 2020). Leken sker i slutet av maj och i juni vid vegetationsrika områden 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, säsongsvis 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.

Öring

Öringen är en kraftigt byggd fisk med avlång, spolformad kropp. Ett gemensamt drag för alla familjens arter är en liten fettfena (ett hudveck utan fenstrålar) på bakryggen. Öringen är antingen anadrom (fisk som vandrar från hav till sötvatten för att leka) eller helt sötvattenlevande. Alla svenska öringsformer varierar mycket i färg och prickighet. Någon säker morfologisk karaktär, som skiljer insjö- och havsöring finns inte. I augusti-november sker leken i relativt svagt strömmande vatten över grusiga bottnar på 0,5-1 m djup. Under insjööringens första bäcktillvaro lever den av insekter och andra ryggradslösa djur, särskilt märlor, och efter nedvandringen till sjöar och hav av fisk.

Resultat

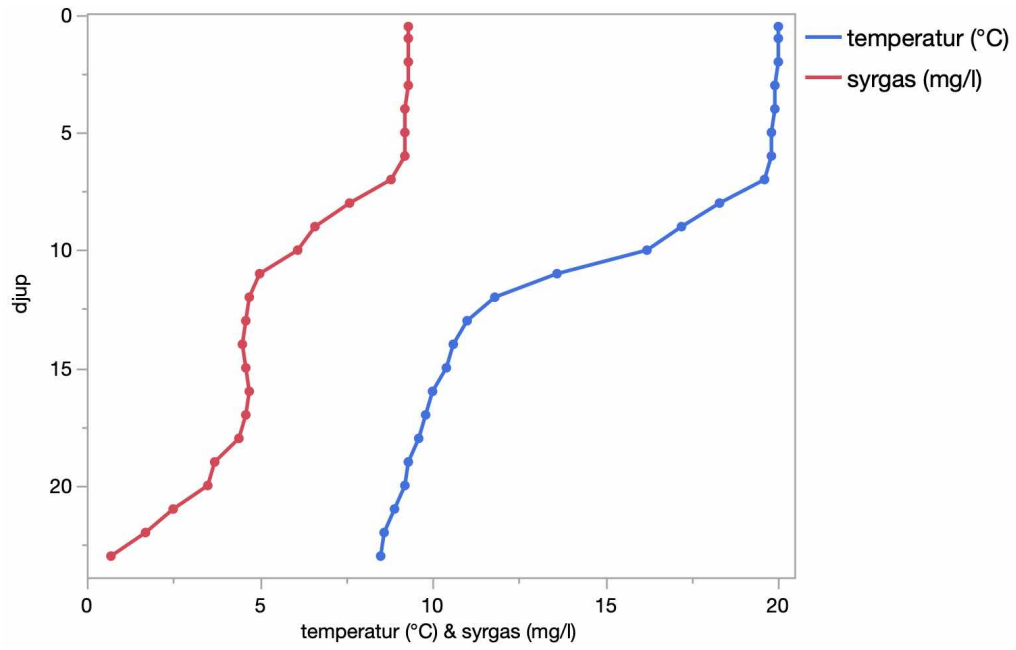
Fiskarfjärden

Nätens placering vid provfisket i Fiskarfjärden 2023 visas i Figur 2 (se sid 6). Samtliga fångster redovisas i bilaga 1 (separat Excel fil).

Temperatur- och syrgasprofiler

Fiskarfjärden provfiskades den 17-26 juli 2023. Lufttemperaturen den första fiskeveckan varierade mellan ca 20°C mitt på dagen och mellan 10-13°C på natten. Vindhastigheten varierade mellan vindstilla och 7 m/s, medelvinden var ca 3 m/s. Vidriktningen varierade mellan sydväst och nordväst. Totalt föll ca 9mm regn, utspritt på kortare skurar. Även den andra fiskeveckan var lufttemperaturen ca 20°C mitt på dagen, nätterna vart något ljummare, ca 11-17°C. Vindhastigheten varierade mellan vindstilla och 6 m/s, medelvinden var ca 2 m/s. Vindriktningen var mestadels västlig. Totalt föll ca 6 mm regn, även denna vecka utspritt på kortare skurar.

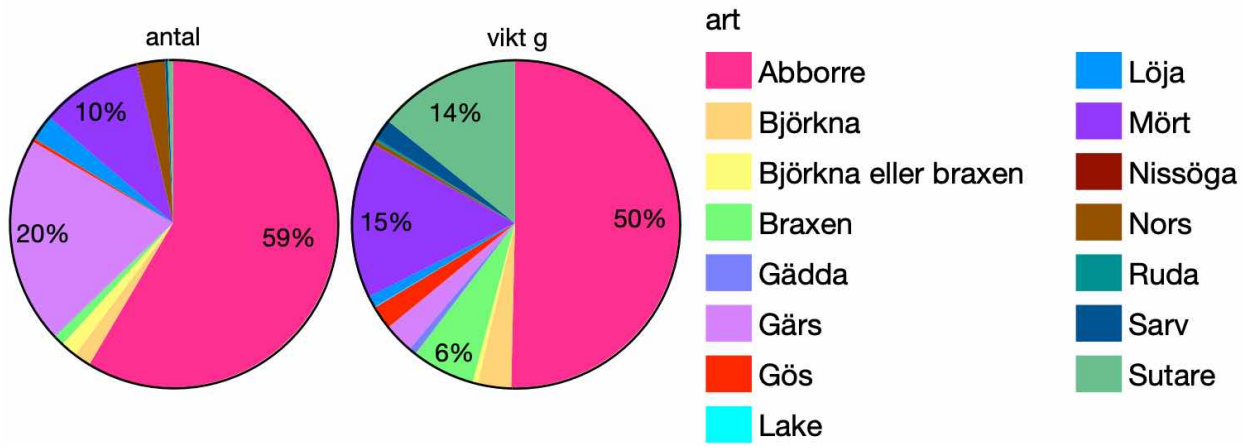
Temperatur och syrgasprofiler mättes i fjärdens södra delar utanför Johannesdal (SWEREF 99TM 6575483, 663769) den 26/7. Vattenmassan var starkt skiktad och vattentemperaturen var ca 20°C ner till 7 m djup för att sedan minska till ca 11° vid 13 m djup. Vattentemperaturen minskade sedan långsamt mot botten till 8,5°C, se Figur 3. Ett liknande samband uppmättes för syrgas. Goda syrgasförhållande rådde i ytvattnet ner till 7 m djup för att sedan minska till måttliga halter mellan 11 och 18 m djup. Vid botten var syrgashalterna låga. Siktdjupet uppmättes till 2,2 m den 26/7.



Figur 3. Temperatur- och syrgasprofil i Fiskarfjärden den 7 augusti 2023.

Arter och artsammansättning

Vid provfisket i Fiskarfjärden fångades totalt 14 olika arter: abborre, björkna, braxen, gädda, gärs, gös, lake, löja, mört, nissöga., nors, ruda, sarv och sutare. I Figur 4 visas den andel i antal och vikt som respektive art upptog av den totala fångsten. Abborre dominerade både antals- och biomassamässigt. Fångst av några större braxen, mört och sutare visade sig som 6 %, 15 % respektive 14 % av den totala biomassan.



Figur 4. Artsammansättning i antal och vikt vid provfisket i Fiskarfjärden augusti 2023.

Totalfångst per nätansträngning

Totalt fångades 7101 fiskar som tillsammans vägde 208,2 kg i de 45 näten. Detta ger en medelfångst per ansträngning om 158 fiskar eller 4,6 kg. I

Tabell 3 visas en sammanfattning av resultatet vid provfisket i Fiskarfjärden 2023.

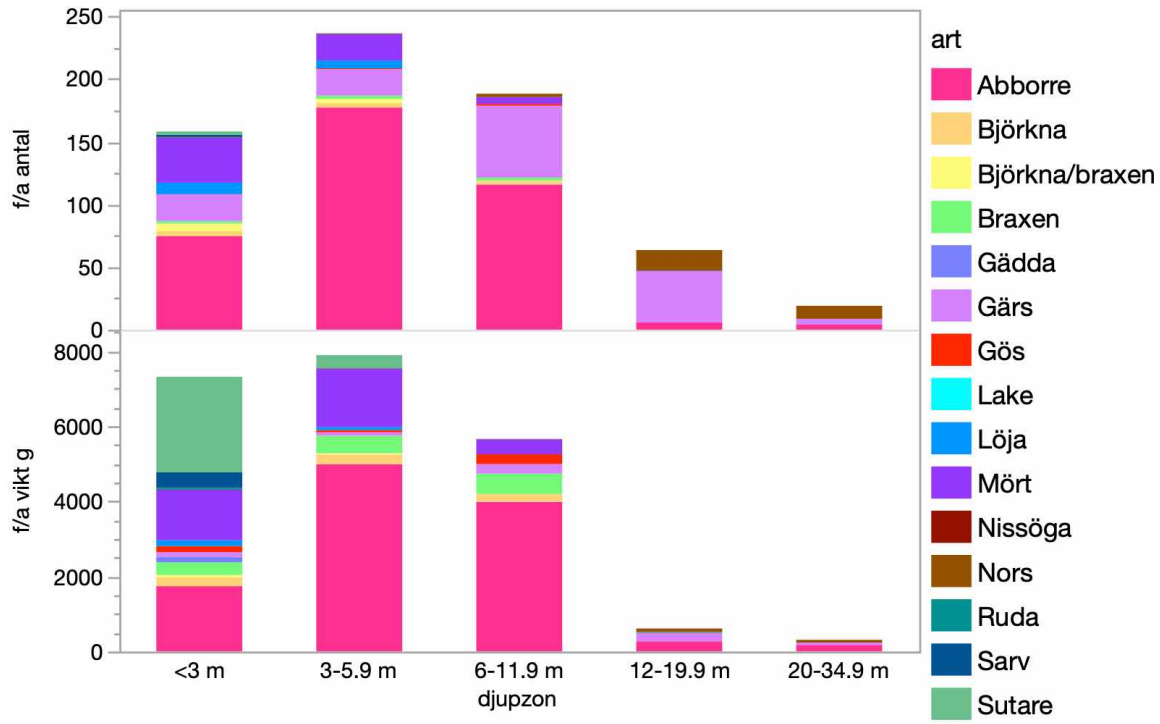
Tabell 3. Fångstresultat från provfisket i Fiskarfjärden 2023

Fiskarfjärden

			Fångst/ansträngning	
art	**antal**	**vikt (g)**	**antal**	**vikt (g)**
Abborre	4 176	122 254	92,8	2 716,8
Björkna	119	7 947	2,6	176,6
Björkna/braxen	113	1 220	2,5	27,1
Braxen	77	15 112	1,7	335,8
Gädda	5	1 783	0,1	39,6
Gärs	1 460	7 161	32,4	159,1
Gös	25	5 648	0,6	125,5
Lake	1	152	0,0	3,4
Löja	181	2 792	4,0	62,0
Mört	722	37 614	16,0	835,9
Nissöga	5	19	0,1	0,4
Nors	195	1 039	4,3	23,1
Ruda	1	549	0,0	12,2
Sarv	21	4 992	0,5	110,9
Totalt	**7 101**	**208 282**	**158**	**4 628**

Fångstens djupfördelning

Fångsten var störst både antals- och biomassamässigt i djupzonerna <3 m, 3-5.9 m och 6-11.9 m, se Figur 5. Flest abborrar fångades i djupzonen 3-5.9 m medan mörten var talrikast i djupzonen <3 m. Gott om gärs fångades i de flesta djupzoner, i djupzonen 12-19.9 m dominerade gärsen. Sarv och sutare, som naturligt är knutna till grunda och vegetationsrika områden, fångades endast i djupzonen <3m medan norsen, som lever i den fria vattenmassan, endast fångades i djupzonerna 12-19.9 m och 20-34.9 m.

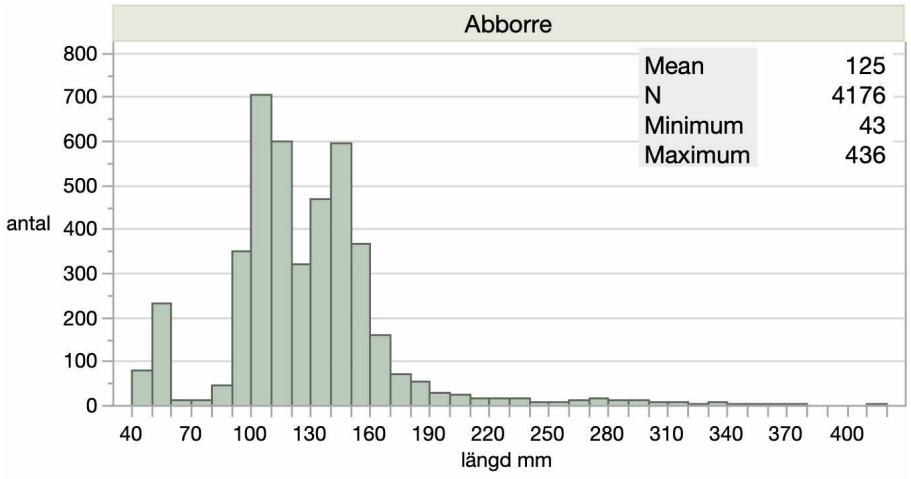


Figur 5. Antalet fångade fiskar och de olika arternas biomassa vid olika djupzoner i Fiskarfjärden 2023.

Fiskens längdfördelning

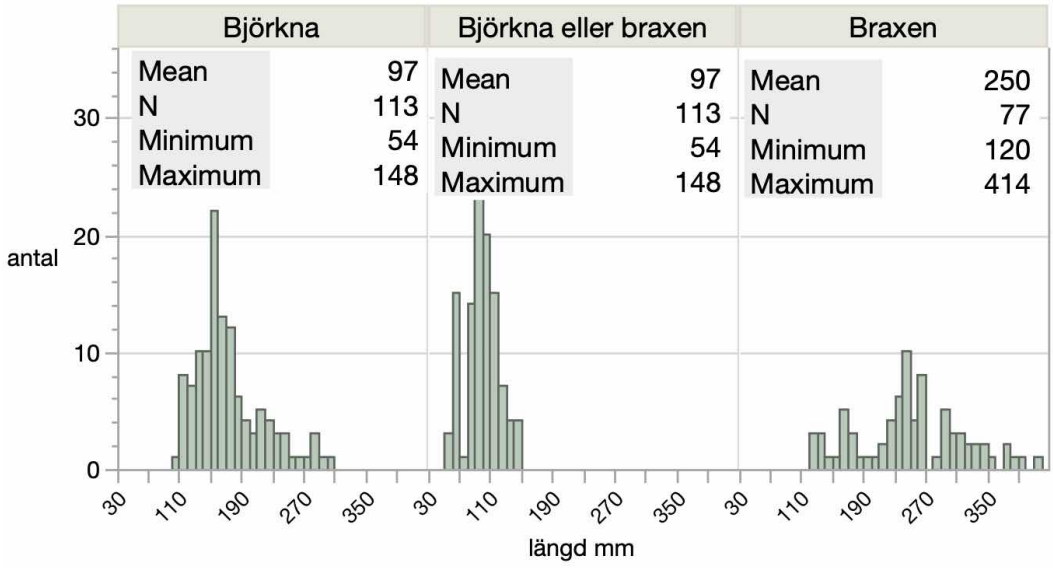
I detta avsnitt redovisas och kommenteras de vanligast förekommande arterna abborre, summan av björkna och braxen, gärs och mört samt gös vars antal och tillväxt är av betydelse för yrkesfisket i Mälaren. Övriga arter uppvisade ett antal storleksklasser med undantag för lake och ruda där endast en individ per art fångades. Längdfördelning för övriga arter beskrivs i bilaga 2.

I Figur 6 visas abborrens längdfördelning vid provfisket i Fiskarfjärden. Figuren visar tre tydliga årsklasser vid 40-60 mm, 90-120 mm och 130-160 mm, troligen födda 2021-2023, åtminstone två mycket starka årsklasser med god tillväxt. 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 25 % av den totala biomassan, en jämförelsevis låg andel jämfört med andra Mälarvikar (provfisken 2009-2023). Andelen abborre >180 mm jämfört med totalantalet abborre >80 mm var 5 %, en jämförelsevis låg andel där medianvärdet för provfisken i Mälaren (2009-2023) ligger på 10 % (SLU 2023). Abborrbeståndet i Fiskarfjärden var mycket talrikt och dominerades av abborrar mellan 90-160 mm.



Figur 6. Abborrens längdfördelning vid provfisket i Fiskarfjärden 2023.

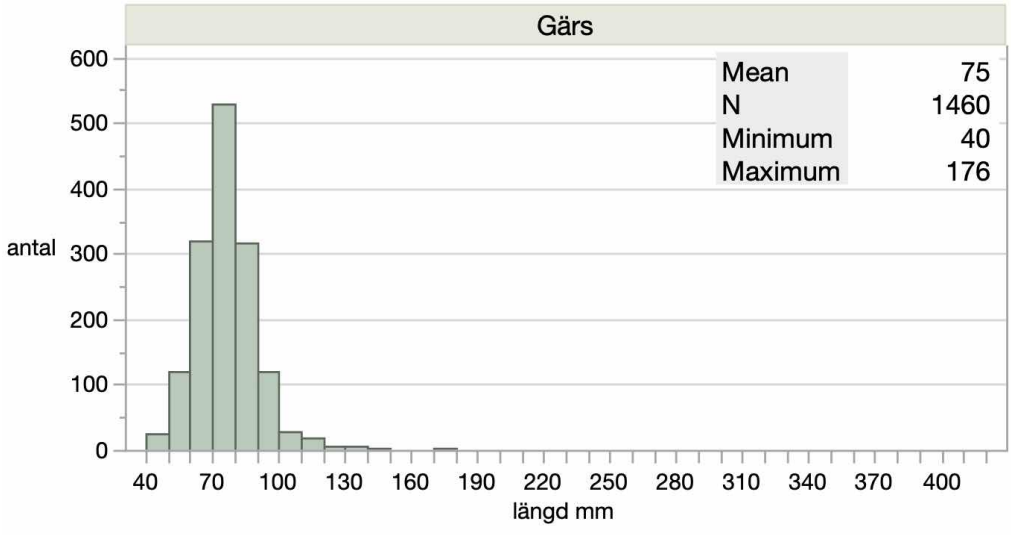
Då svårigheter finns att skilja björkna och braxen <100 mm, de kan också hybridisera, visas i Figur 7 samtliga varianter av björkna och braxen. De båda arternas längdfördelning visar på ett stort antal storleksklasser där huvuddelen av de mindre fiskarna har bestämts som björkna eller braxen. Eftersom braxen leker tidigare (maj-juni) jämfört med björkna (juni-juli) bör de uppnått en större längd, dvs de fiskar som är mellan 40-60 mm skulle i sådana fall kunna vara braxens årsyngel. Båda arter fångades i ett stort antal storleksklasser där storleksvariationen snarare är en tillfällighet i fisket än bättre och sämre generationer.



Figur 7. Björkna och braxens längdfördelning vid provfisket i Fiskarfjärden 2023.

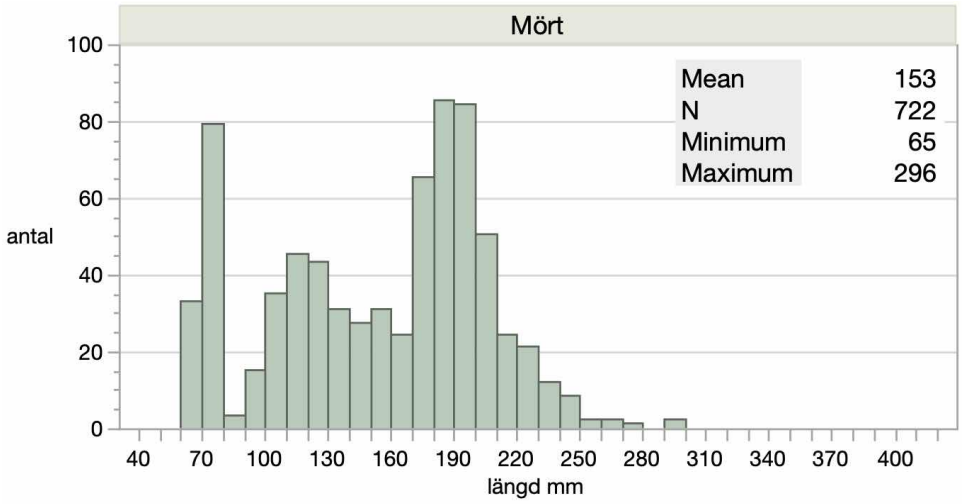
I Figur 8 visas gärsens längdfördelning vid provfisket i Fiskarfjärden 2023. Gärsens tillväxt är beroende av föda och konkurrens, troligen är fiskar mellan 40-50 mm årsyngel. Övriga storleks klasser är mer svårbedömda. Åldersbestämda gärsar (Kinnerbäck 2019) från ett antal sjöar i mellansverige visar att längder över 12 cm är ovanliga, variationen i ålder för

fiskar ca 100 mm var 7-15 år. De olika årsklasserna vid provfisket i Fiskarfjärden 2023 överlappar med stor sannolikhet varandra.



Figur 8. Gärsens längdfördelning vid provfisket i Fiskarfjärden 2023.

Mörtens längdfördelning visas i Figur 9. Mörtens tillväxt är vanligtvis långsam, en vanlig längd efter första tillväxtsäsongen ligger mellan 40 och 60 mm (Fiskbasen 2023). Inga individer i denna storleksklass fångades vid provfisket i Fiskarfjärden 2023, troligen beroende av att mörten inte uppnått fångstbar storlek vid provfisketillfället. Längdfördelningen visade på tre möjliga storleksklasser, 60-80 mm, 100-120 mm och 170-200 mm. Mer troligt är nog att årsklasserna överlappar varandra och att antalstopparna vid 120 mm och 190 mm är flera årsklasser då reproduktionen varit lyckad. En mört som är ca 190 mm i Mälaren är ca 7-8 år (Kinnerbäck 2019).

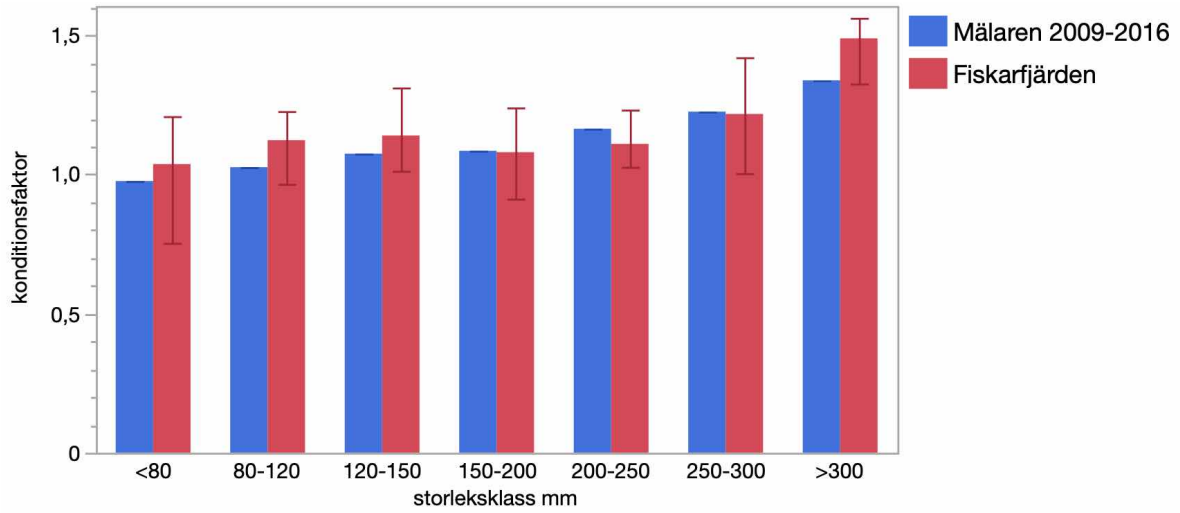


Figur 9. Mörtens längdfördelning vid provfisket i Fiskarfjärden 2023.

Konditionsfaktor

I Figur 10 visas abborrens konditionsfaktor hos ett antal storleksklasser i Fiskarfjärden 2023. Konditionsfaktorn är förhållandet mellan abborrens längd och vikt. Högre vikt per längdenhet indikerar bättre kondition. I figuren visas även abborrens konditionsfaktor i Mälaren 2009-2016 (Kinnerbäck 2016).

De mindre abborrarna i storleksklasserna <80-150 mm har jämförelsevis en mycket god kondition, troligen finns gott om föda, som bottenfauna, i många av Fiskarfjärden grundare bottenområden. En försämring av abborrens kondition syns i storleksklasserna 150-200 mm. Riktigt bra kondition får abborren först i storleksklassen >300 mm. Även om konditionsfaktorn avviker endast lite mellan Fiskarfjärden och övriga Mälaren är minskningen tydlig i storleksklasserna 150-250 mm, en typisk bild av abborrbestånd i näringsrika sjöar i Stockholms Län, där abborren har svårigheter när den skall börja övergå till att äta fisk.



Figur 10. Abborrens konditionsfaktor (standardavvikelse) i Fiskarfjärden 2023.

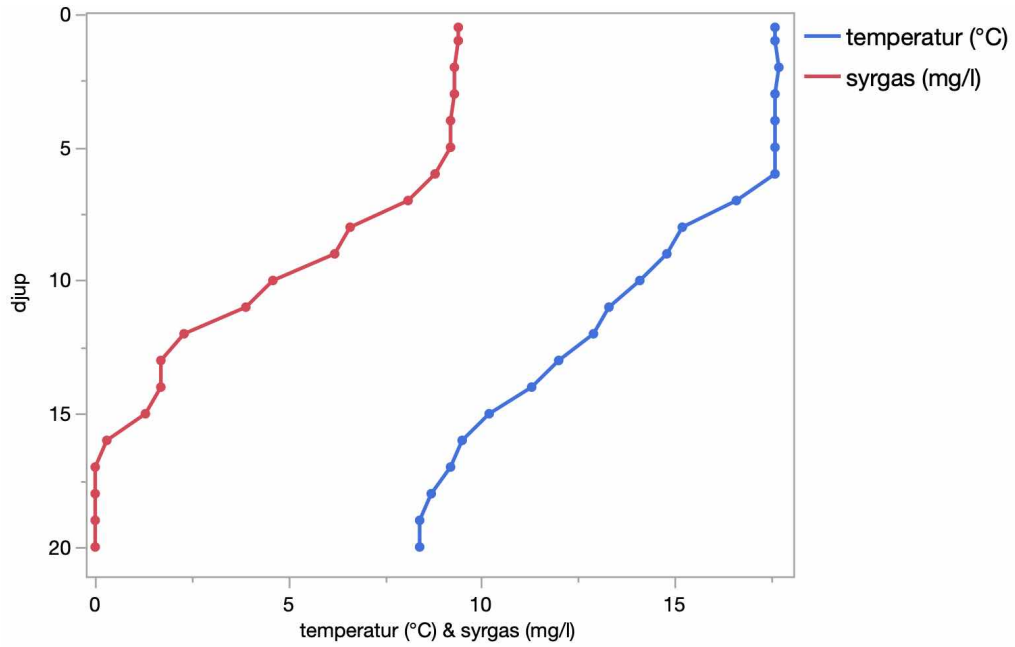
Riddarfjärden

Nätens placering vid provfisket i Riddarfjärden 2023 visas i Figur 2 (se sid 7). Samtliga fångster redovisas i bilaga 1 (separat Excel fil).

Temperatur- och syrgasprofiler

Riddarfjärden provfiskades den 14-17 augusti 2023. Lufttemperaturen varierade mellan ca 21-23°C mitt på dagen och mellan 12-17°C på natten. Vindhastigheten varierade mellan vindstilla och 5 m/s, medelvinden var ca 2 m/s. Vidriktningen var sydvästlig i början av veckan och vred till nordväst i slutet av veckan. Totalt föll ca 6 mm regn på eftermiddagen kvällen den 15/8.

Vattenmassan var starkt skiktad och vattentemperaturen var knappt 18°C ner till 7 m djup för sedan långsamt minska mot botten till 8,4°C, se Figur 11. Ett liknande samband uppmättes för syrgas. Goda syrgasförhållande rådde i ytvattnet ner till 6 m djup för att sedan minska till låga halter vid 13 m djup. Från 16 m var syrgashalterna mycket låga. Siktdjupet uppmättes till 3,5 m.

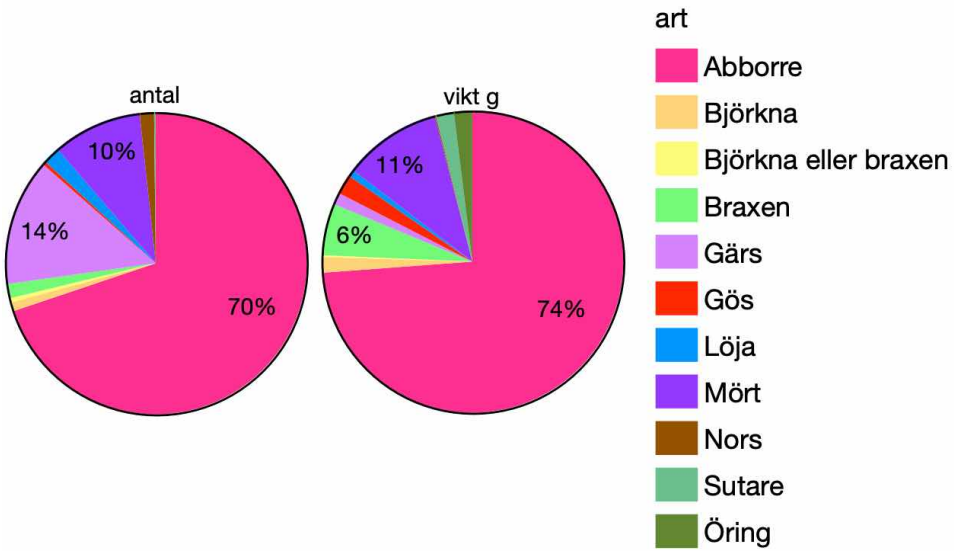


Figur 11. Temperatur- och syrgasprofil i Riddarfjärden den 15 augusti 2023.

Arter och artsammansättning

Vid provfisket i Riddarfjärden fångades totalt 10 olika arter: abborre, björkna, braxen, gärs, gös, löja, mört., nors, sutare och öring. I Figur 12 visas den andel i antal och vikt som respektive art upptog av den totala

fångsten. Abborre dominerade både antals- och biomassamässigt. Fångst av några större braxen visade sig som 6 % av den totala biomassan.



Figur 12. Artsammansättning i antal och vikt vid provfisket i Riddarfjärden augusti 2023.

Totalfångst per nätansträngning

Totalt fångades 2738 fiskar som tillsammans vägde 143 kg i de 24 näten. Detta ger en medelfångst per ansträngning om 114 fiskar eller 6,0 kg. I Tabell 4 visas en sammanfattning av resultatet vid provfisket i Riddarfjärden 2023.

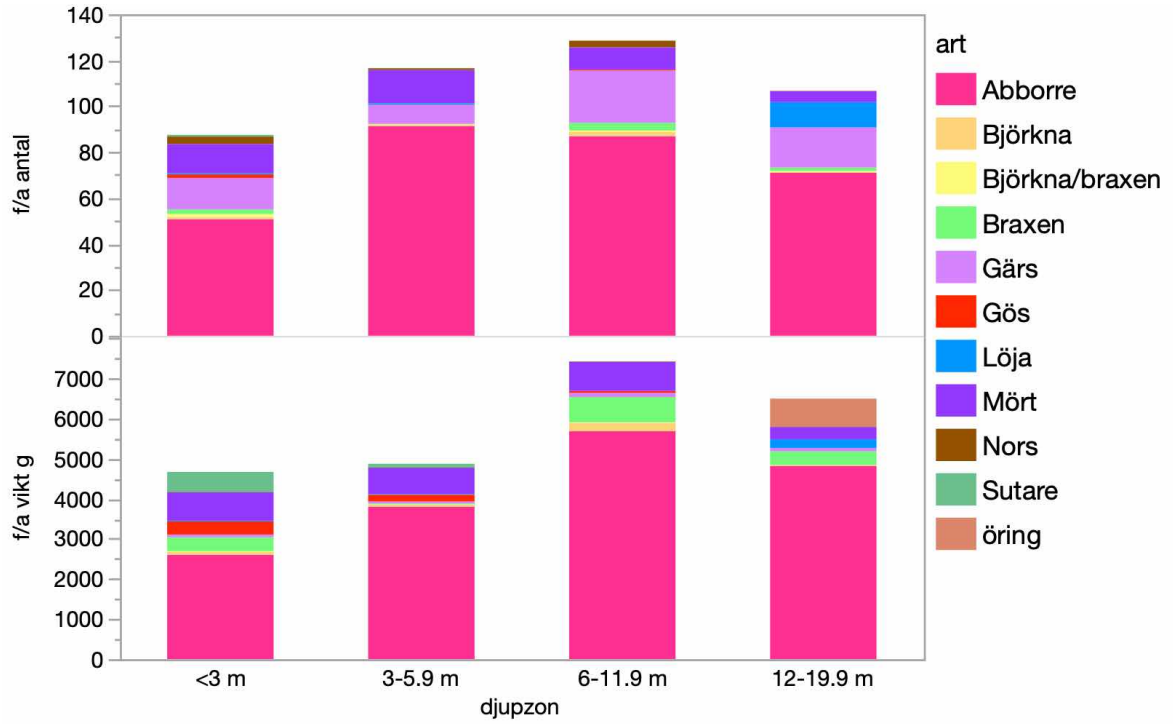
Tabell 4. Fångstresultat från provfisket i Riddarfjärden 2023

Riddarfjärden

			Fångst/ansträngning	
art	**antal**	**vikt (g)**	**antal**	**vikt (g)**
Abborre	1 912	105 566	79,7	4 398,6
Björkna	26	2 368	1,1	98,7
Björkna/braxen	13	302	0,5	12,6
Braxen	42	7 986	1,8	332,8
Gärs	374	1 826	15,6	76,1
Gös	10	3 028	0,4	126,2
Löja	51	1 064	2,1	44,3
Mört	263	15 118	11,0	629,9
Nors	42	160	1,8	6,7
Sutare	4	2 766	0,2	115,3
Öring	1	2 824	0,0	117,7
Totalt	**2 738**	**143 008**	**114**	**5 959**

Fångstens djupfördelning

Fångsten var ganska jämnt fördelad mellan de olika djupzonerna i Riddarfjärden, störst var fångsten båda antals- och biomassamässigt i djupzonen 6-11.9 m, se Figur 13. Abborren dominerade i samtliga djupzoner där även gärs och mört fångades, medan de få gösarna fångades i djupzonerna <3 m och 3-5.9 m. Sutare, som naturligt är knutna till grunda och vegetationsrika områden, fångades endast i djupzonen <3m.



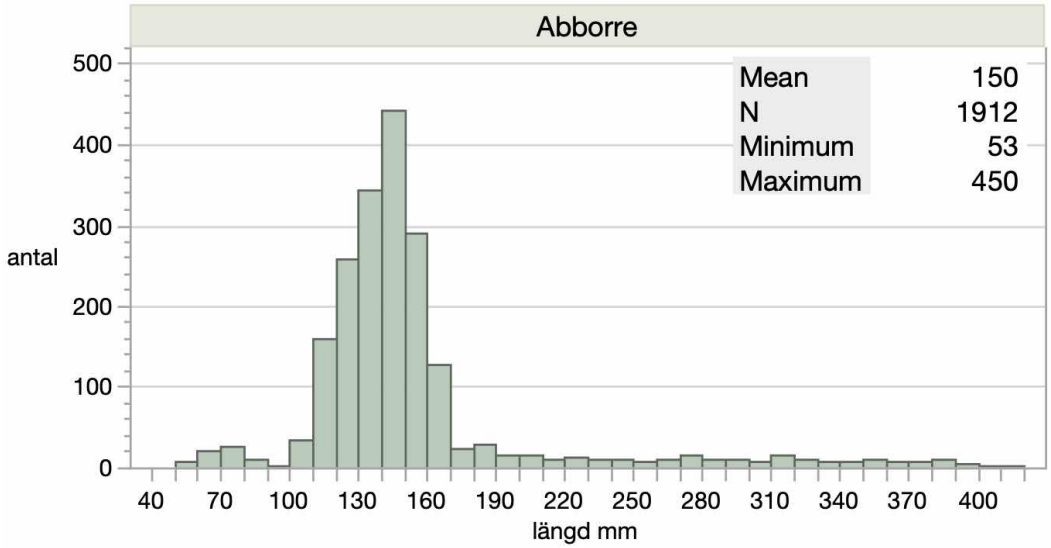
Figur 13. Antalet fångade fiskar och de olika arternas biomassa vid olika djupzoner i Riddarfjärden 2023.

Fiskens längdfördelning

I detta avsnitt redovisas och kommenteras de vanligast förekommande arterna abborre, gärs och mört. Övriga arter uppvisade ett antal storleksklasser med undantag för öring där endast en individ fångades. Längdfördelning för övriga arter beskrivs i bilaga 2.

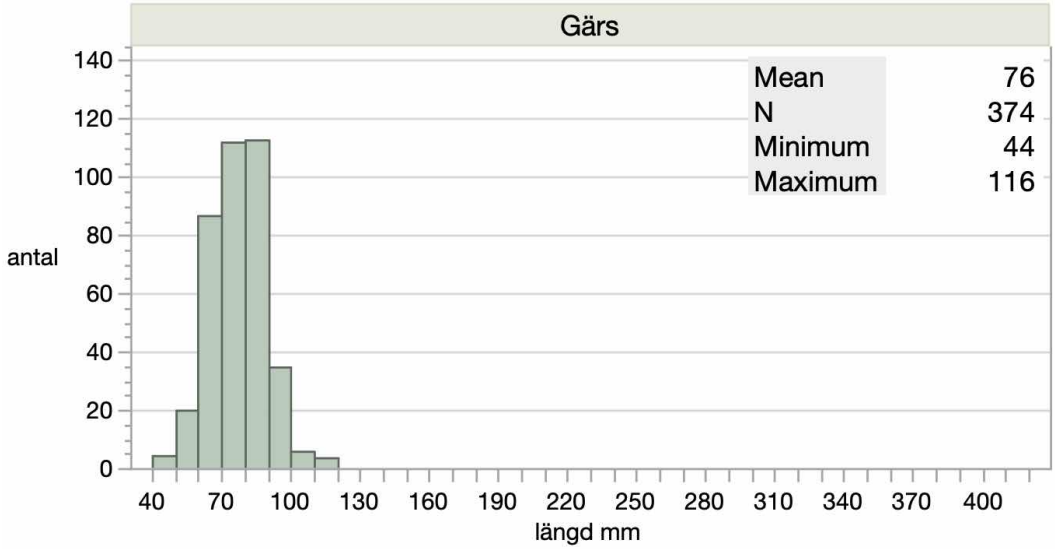
I Figur 14 visas abborrens längdfördelning vid provfisket i Riddarfjärden. Figuren visar två möjliga årsklasser vid 50-80 mm och 110-170 mm, de minsta abborrarna bör vara årsyngel medan övriga storleksklasser är mer tveksamma. Troligen består större delen av Riddarfjärdens abborrbestånd av vandringsfisk som inte är uppvuxna i fjärden utan simmar dit i födosök. 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 hela 49 % av den totala biomassan, en jämförelsevis mycket hög andel jämfört med andra Mälarvikar (provfisken 2009-2023). Andelen abborre >180 mm jämfört med totalantalet abborre >80 mm var 10 %, en jämförelsevis normal

andel där medianvärdet för provfisken i Mälaren (2009-2023) ligger på 10 % (SLU 2023). Abborrbeståndet i Riddarfjärden var talrikt och dominerades av abborrar mellan 130-160 mm. Det fångades en jämförelsevis liten andel årsyngel medan andelen stor abborre (>180 mm) var normal jämfört med övriga Mälaren.



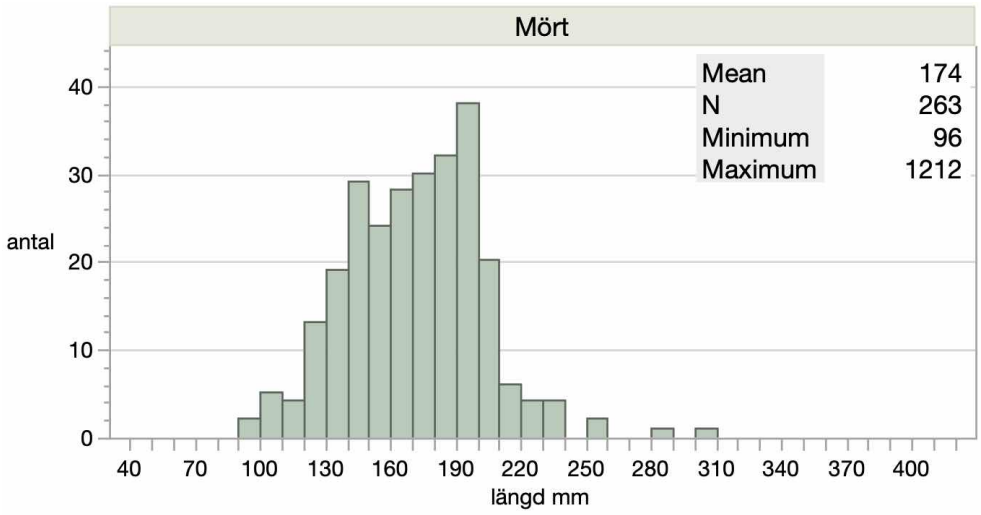
Figur 14. Abborrens längdfördelning vid provfisket i Riddarfjärden 2023.

I Figur 15 visas gärsens längdfördelning vid provfisket i Riddarfjärden 2023. Gärsens tillväxt är beroende av föda och konkurrens, troligen är fiskar mellan 40-50 mm årsyngel. Övriga storleks klasser är mer svårbedömda.. Likt gärsbeståndet i Fiskarfjärden överlappar de olika årsklasserna med stor sannolikhet varandra även i Riddarfjärden vid provfisket 2023.



Figur 15. Gärsens längdfördelning vid provfisket i Riddarfjärden 2023.

Mörtens längdfördelning visas i Figur 16. Mörtens tillväxt är vanligtvis långsam, en vanlig längd efter första tillväxtsäsongen ligger mellan 40 och 60 mm (Fiskbasen 2023). Inga individer i denna storleksklass fångades vid provfisket i Fiskarfjärden 2023, troligen beroende av att mörten inte uppnått fångstbar storlek vid provfisketillfället. I mörtens längdfördelning saknades nästan helt fiskar <130 mm vilket indikerar att mindre mört saknar uppväxtområden i Riddarfjärden. Mörtbeståndet i Riddarfjärden utgörs troligen till största delen av vandringsfisk från närliggande vattenområden i Mälaren.

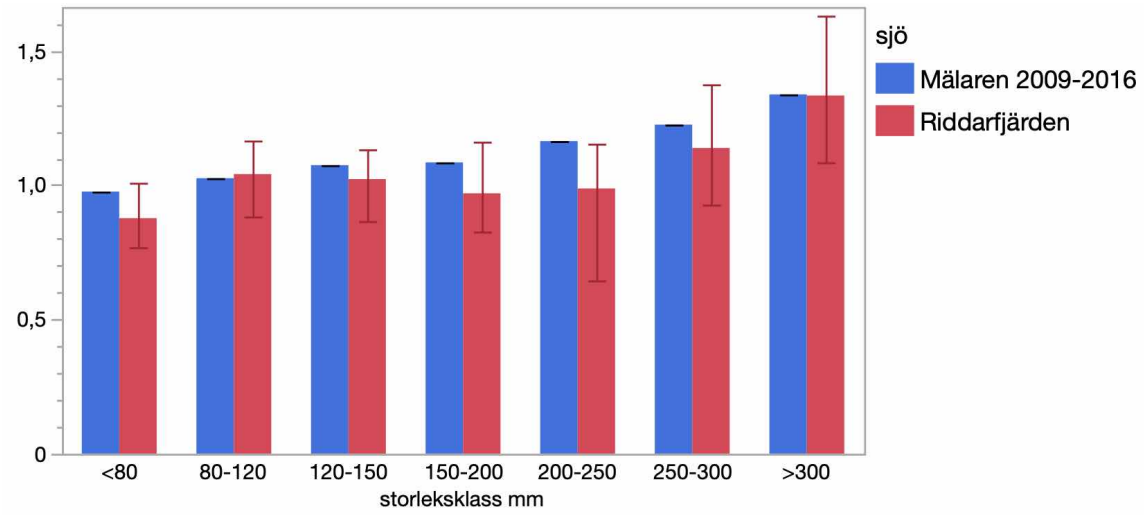


Figur 16. Mörtens längdfördelning vid provfisket i Riddarfjärden 2023.

Konditionsfaktor

I Figur 17 visas abborrens konditionsfaktor hos ett antal storleksklasser i Riddarfjärden 2023. Konditionsfaktorn är förhållandet mellan abborrens längd och vikt. Högre vikt per längdenhet indikerar bättre kondition. I figuren visas även abborrens konditionsfaktor i Mälaren 2009-2016 (Kinnerbäck 2016).

Konditionen i Riddarfjärdens abborrbestånd var generellt dålig och i vissa storleksklasser (150-250 mm) mycket dålig. Troligen är inomartskonkurrensen stor i det täta beståndet i Riddarfjärden. Abborren i längdintervallet 150-250 mm har svårt att hitta lagom stor bytesfisk där en- och tvåsomrig abborre och mört nästan helt saknas.



Figur 17. Abborrens konditionsfaktor (standardavvikelse) i Riddarfjärden 2023

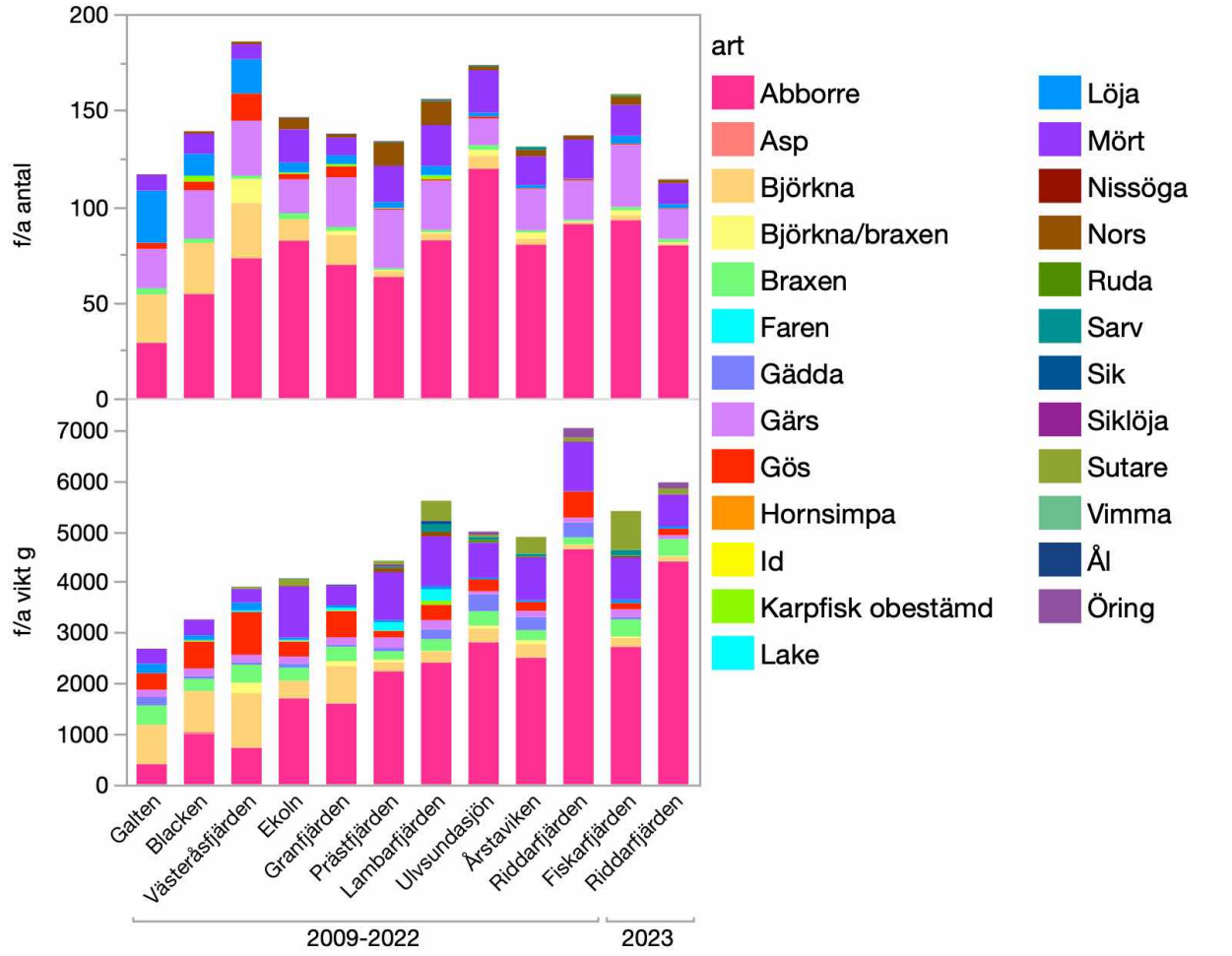
Jämförelser med andra delar av Mälaren

I detta avsnitt jämförs fångsterna 2023 i Fiskarfjärden och Riddarfjärden med ett antal provfisken i Mälaren (2009-2022) som utförts med samma redskap som vid provfiskena 2023.

Fångst per ansträngning

I Figur 18 visas fångsten per ansträngning i ett antal Mälarfjärdar 2009-2022 och provfiskena i Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Andelen abborre i den totala fångsten var låg i de västra delarna av Mälaren (Galten, Blacken och Västeråsfjärden), speciellt vad gäller biomassa, abborbestånden domineras av små fiskar. I Mälarens norra områden, mot Uppsala trakten (Ekoln) och centrala delar (Prästfjärden och Lambarfjärden) ökade abborrens andel i den totala fångsten, både vad gäller antal och biomassa. Abborrens andel av den totala fångsten var störst i Mälarens östra delar (Ulvsundasjön, Årstaviken och Riddarfjärden). Fångsten av björkna, löja och gös hade ett motsatt samband med Mälarens olika vattenområden, de största fångsterna skedde i Mälarens västra delar medan dessa arter utgjorde en liten del av den totala fångsten i östra delen av Mälaren. Fångsten av gärs var likartad i samtliga vattenområden.

Artsammansättningen i Fiskarfjärden 2023 var jämförbar med andra provfisken i Mälarens centrala (Prästfjärden och Lambarfjärden) och östra delar (Ulvsundasjön och Årstaviken) under perioden 2009-2022. Fångsterna liknade mest de i Lambarfjärden som ligger närmast väst och norr om Fiskarfjärden. Fiskbestånden domineras antalsmässigt av abborre, gärs och mört medan biomassan domineras av abborre, mört och sutare. I Riddarfjärden var artsammansättningen vad gäller antal fiskar likt den i de centrala och östra delarna av Mälaren medan biomassan avvek jämfört med alla andra provfiskade vattenområden i Mälaren. Andelen abborre var mycket hög.



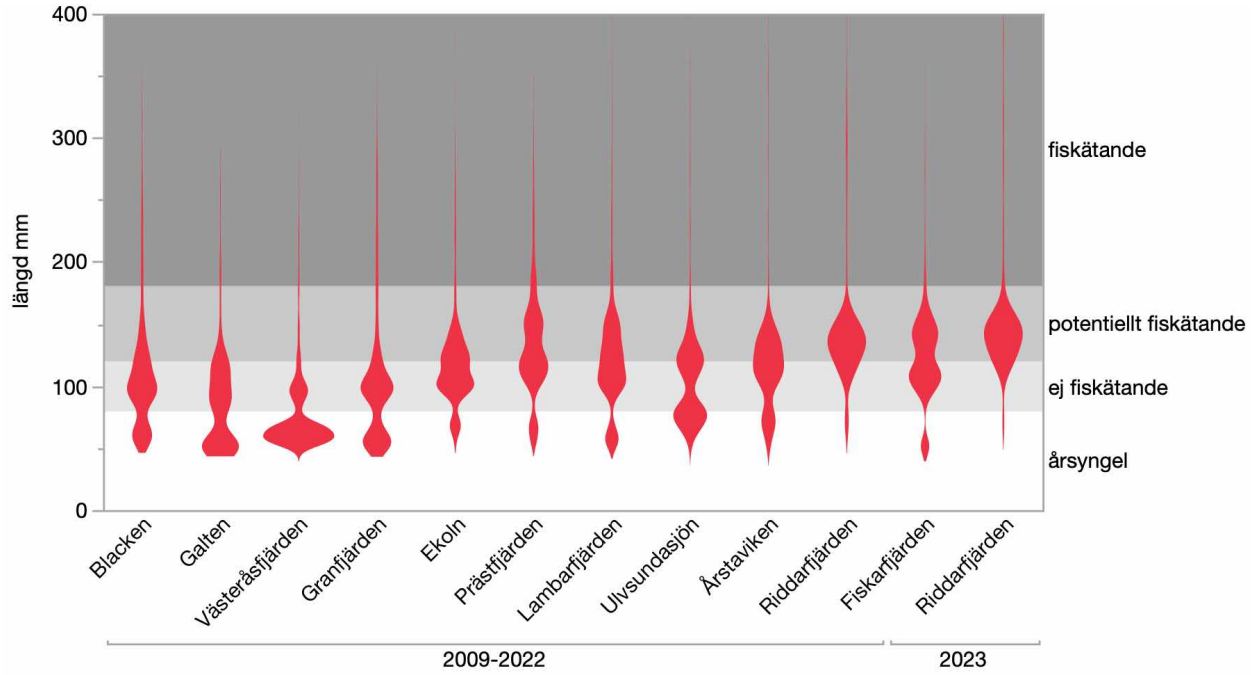
Figur 18. Fångsten per ansträngning vad gäller antal och biomassa (vikt) i ett antal Mälarfjärdar 2009-2022 och provfiskena i Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023.

Fiskens storleksfördelning

I Figur 19 och 20 visas abborrens och mörtens storleksfördelning i ett antal Mälarvikar 2009-2022 samt Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023.

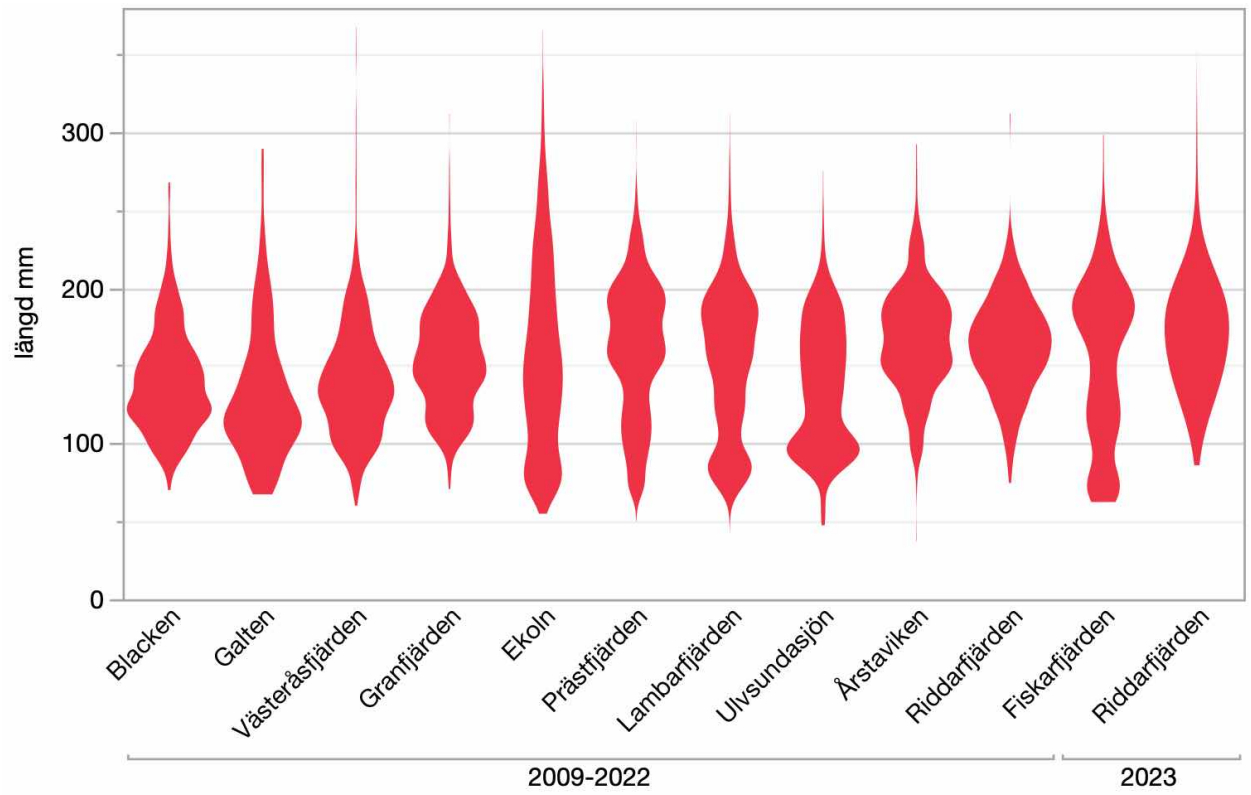
I västra delen av Mälaren (Blacken, Galten och Västeråsfjärden) dominerades abborrbestånden av småabborre som inte uppnått tillräcklig storlek för att börja äta fisk. I Västeråsfjärden var andelen potentiellt fiskätande abborre endast 10% av den totala biomassan, en mycket låg andel. I de norra (Ekoln) och centrala (Prästfjärden och Lambarfjärden) delarna av Mälaren ökade andelen potentiellt fiskätande abborre. I Prästfjärden 2019 och 2022 utgjorde fiskätande abborre (>180 mm) hela 20% av det totala abborrbeståndet, en jämförelsevis mycket hög andel i Mälaren. I de flesta vikarna i Mälarens östra delar liknade abborrbeståndet det i de centrala delarna med undantag för Riddarfjärden. I Riddarfjärden dominerades abborrbeståndet av potentiellt fiskätande- och fiskätande abborre, här var andelen årsyngel mycket låg. Jämförelsen mellan 2023 års provfisken i Fiskarfjärden och Riddarfjärden visade på stora likheter med liknande vatten-

områden i Mälaren respektive tidigare fisken. Fiskarfjärdens abborrbestånd 2023 var likartat det i Prästfjärden och Lambarfjärden. Riddarfjärdens avvikande storleksfördelning 2023 var snarlik den storleksfördelning som fångades vid provfisket 2017.



Figur 19. Abborrens storleksfördelning i ett antal Mälarvikar 2009-2022 samt Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Arean på de olika röda områdena är proportionerlig mot storleksfördelningen i de olika vikarna. Exempelvis dominerades fångsten i Västeråsfjärden av abborrar mellan 60-80 mm.

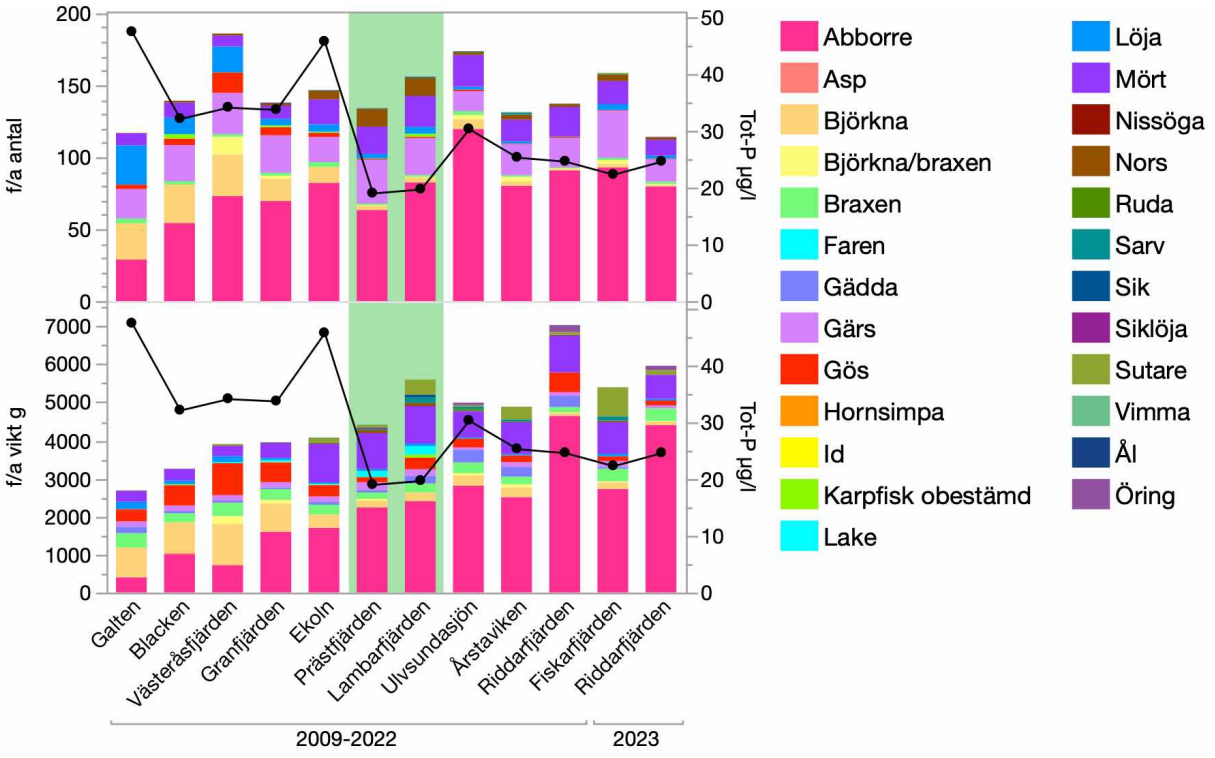
Mörtens storleksfördelning visas i Figur 20. Precis som abborrbestånden dominerades bestånden av mört i de västra delarna av Mälaren (Blacken, Galten och Västeråsfjärden av mindre mörtar mellan ca 100-150 mm. I övriga delar av Mälaren dominerades mörtbestånden av större mörtar mellan ca 150-200 mm. Undantaget var Ekoln där mörtbeståndet var diverst med ett stort antal fångade mörtar mellan 75-225 mm. Provfisket i Fiskarfjärden visade på likartad storleksfördelning som i den närliggande Lambarfjärden medan mörtens storleksfördelning i Riddarfjärden liknade den i Årstaviken och provfisket i Riddarfjärden 2017.



Figur 20. Mörtens storleksfördelning i ett antal Mälarvikar 2009-2022 samt Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Arean på de olika röda områdena är proportionerlig mot storleksfördelningen i de olika vikarna. Exempelvis var storleksfördelningen jämnt fördelad mellan storlekarna 75-225 mm i Ekoln.

Klassning av ekologisk status

Fiskarfjärden och Riddarfjärden är delvikar av Mälaren och det finns ännu inga bedömningsgrunder för att bedöma fiskbeståndens ekologiska status för denna typ av vatten. I detta avsnitt jämför vi resultaten från ett antal indikatorparametrar i två vattenförekomster/vattenområden i Mälaren (Prästfjärden och Görväln/Lambarfjärden) som uppnår god status för näringsämnen (totalfosfor). Jämförelser görs med ett antal provfiskade vattenområden 2009-2022 (SLU 2023) och årets provfisken i Fiskarfjärden och Riddarfjärden (Figur 21). Vi anser att förutsättningar finns för att fiskbestånden i Prästfjärden och Görväln/Lambarfjärden skall uppnå god status och väljer att använda dessa som referensområde. Indikatorparametrarna är hämtade från Vattenmyndighetens bedömningsgrunder för provfiske i sjöar och indexen EQR8 och Eindex (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Samtliga indikatorparametrar visar på eventuell övergödning.

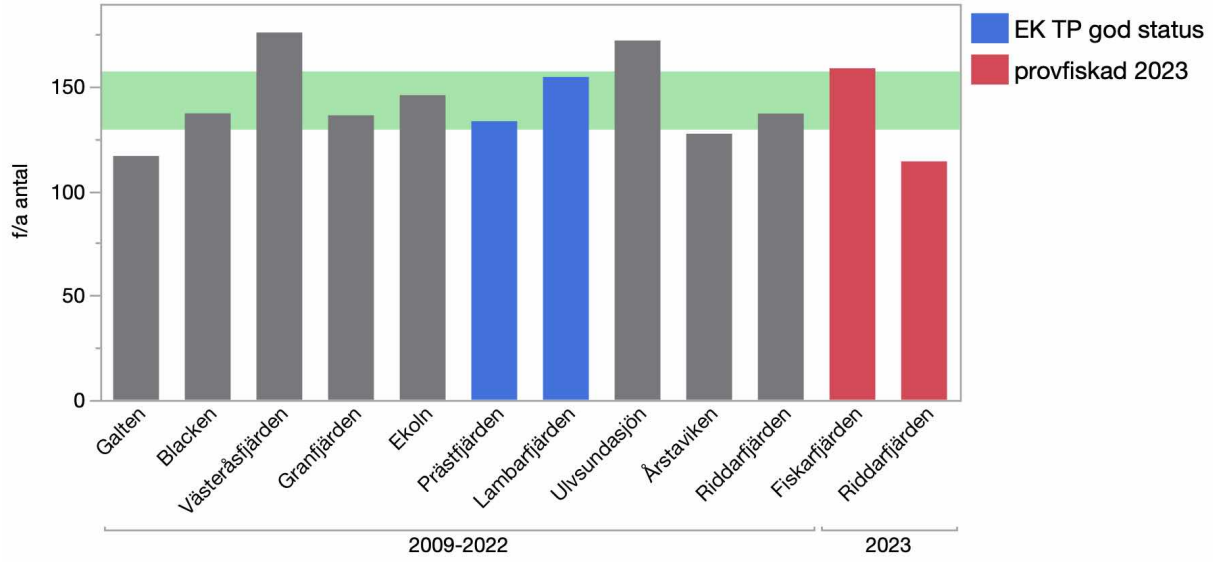


Figur 21. Fiskbeståndens artsammansättning vad gäller antal och biomassa i ett antal Mälarfjärdar under perioden 2009-2022 och de fjärdar som provfiskades 2023, Fiskarfjärden och Riddarfjärden. I figuren visas även totalfosforhalten i de olika fjärdarna (årsmedelhalter under perioden 2013-2017, VISS 2023). I Prästfjärden och Lambarfjärden bedömdes den ekologiska statusen för näringsämnen till god (fjärdarna visas med en grön bakgrund). I dessa fjärdar anser vi att det finns förutsättning för fiskbestånden att uppnå god status.

Fångst per ansträngning (relativ biomassa och antal)

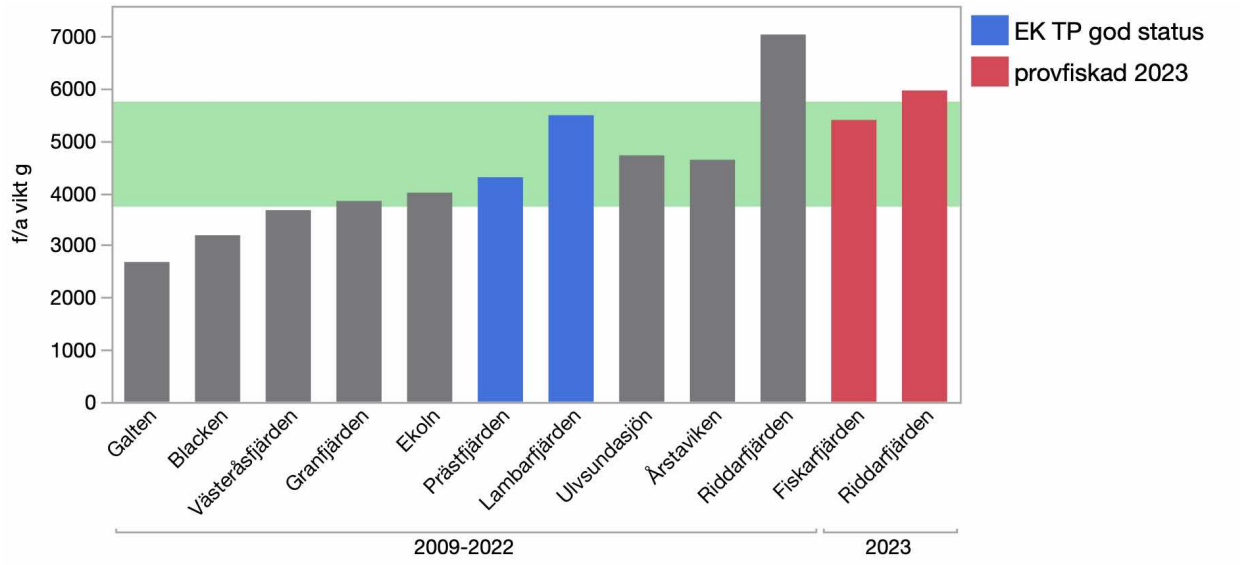
I Figur 22 och 23 visas medianvärdet för fångst per ansträngning (antal och biomassa) i provfiskade vattenförekomster/vattenområden i Mälaren under perioden 2009-2022 och de provfiskade vattenförekomsterna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023.

Skillnaden i fångst per ansträngning (antal) i de olika Mälarfjärdarna var jämförelsevis liten, störst var avvikelsen från Prästfjärden/Lambarfjärden i Galten, Västeråsfjärden och Ulvsundasjön. I Fiskarfjärden var antalet fiskar/ansträngning jämförelsevis hög medan resultaten från Riddarfjärden visade på en jämförelsevis låg fångst per ansträngning.



Figur 22. Fångst per ansträngning (antal) i provfiskade vattenförekomster/vattenområden i Mälaren under perioden 2009-2022 (medianvärdet) och de provfiskade vattenförekomsterna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Det gröna området i figuren visar den 25:e till 75:e percentilen av fångsten per ansträngning (antal) i Prästfjärden och Lambarfjärden där god status uppnåddes för näringsämnen.

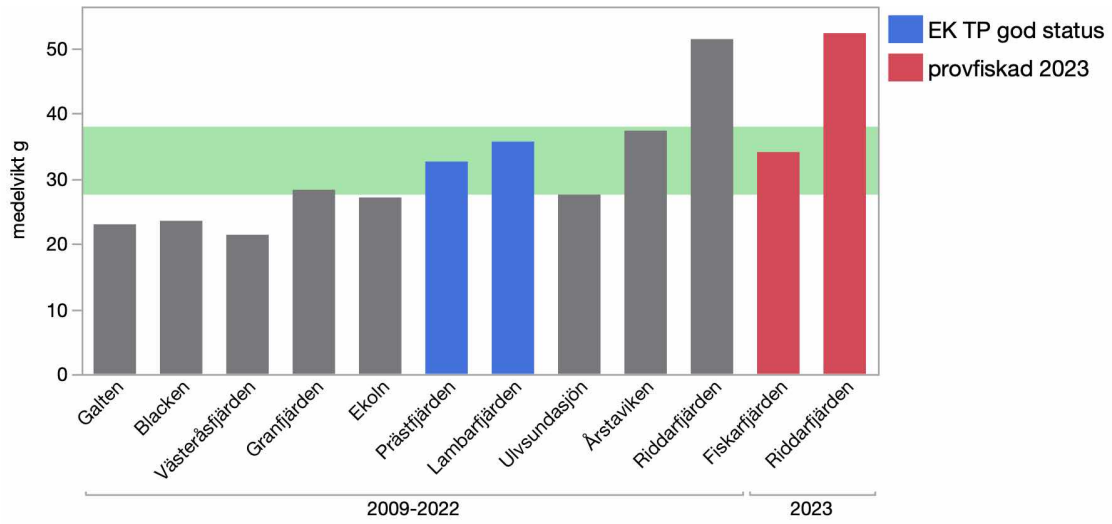
Variationen mellan de olika Mälarfjärdarna var betydligt större när det gäller fångst per ansträngning och biomassan. Fångsten per ansträngning var jämfört med referensområdet liten i den västra delen av Mälaren (Galten, Blacken och Västeråsfjärden) och likartad i östra delarna av Mälaren. Riddarfjärden avvek dock där fångster per ansträngning vad gäller biomassa var hög vid provfiskena 2017 och 2023. Vid näringsbelastning påverkas fiskbestånden vanligtvis genom att antalet fiskar och biomassa ökar. I Mälaren var detta inte lika tydligt. Fångsten per ansträngning vad gäller biomassa var högre i de mindre näringsrika vattenområdena i den centrala delen av Mälaren jämfört med de näringsrika fjärdarna Galten, Blacken, Västeråsfjärden och Granfjärden. Möjligen påverkas fångsten i dessa fjärdar av syrgassituationen vid bottnarna, de nät som läggs på större djup fångar ingen fisk då syrehalterna är för låga.



Figur 23. Fångst per ansträngning (biomassa) i provfiskade vattenförekomster/vattenområden i Mälaren under perioden 2009-2022 (medianvärdet) och de provfiskade vattenförekomsterna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Det gröna området i figuren visar den 25:e till 75:e percentilen av fångsten per ansträngning (biomassa) i Prästfjärden och Lambarfjärden.

Medelvikten i den totala fångsten

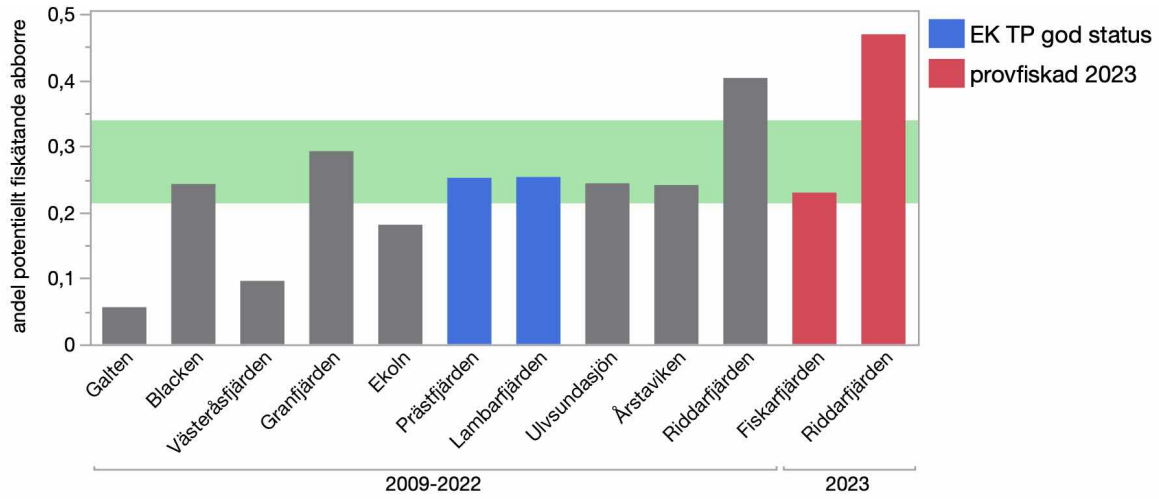
I Figur 24 visas medelvikten i den totala fångsten i provfiskade vattenförekomster/vattenområden i Mälaren under perioden 2009-2022 (medianvärdet) och de provfiskade vattenförekomsterna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Avvikelsen från Prästfjärden/Lambarfjärden var tydlig vad gäller fiskens medelvikt. I de mer näringsrika fjärdarna Galten, Blacken och Västeråsfjärden var medelvikten i den totala fångsten låg. Fiskens medelvikt i Fiskarfjärden 2023 var likartad den i Prästfjärden/Lambarfjärden medan fiskens medelvikt i Riddarfjärden var jämförelsevis mycket hög, både vid fisket 2017 och vid årets provfiske. Näringspåverkan på ett fiskbestånd kan visa sig som både låg eller hög medelvikt beroende på artsammansättning och övriga förutsättningar, som tex bra eller mindre bra lek och uppväxtområden.



Figur 24. Medelvikten i den totala fångsten i provfiskade vattenförekomster/vattenområden i Mälaren under perioden 2009-2022 (medianvärdet) och de provfiskade vattenförekomsterna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Det gröna området i figuren visar den 25:e till 75:e percentilen av medelvikten i den totala fångsten i Prästfjärden och Lambarfjärden.

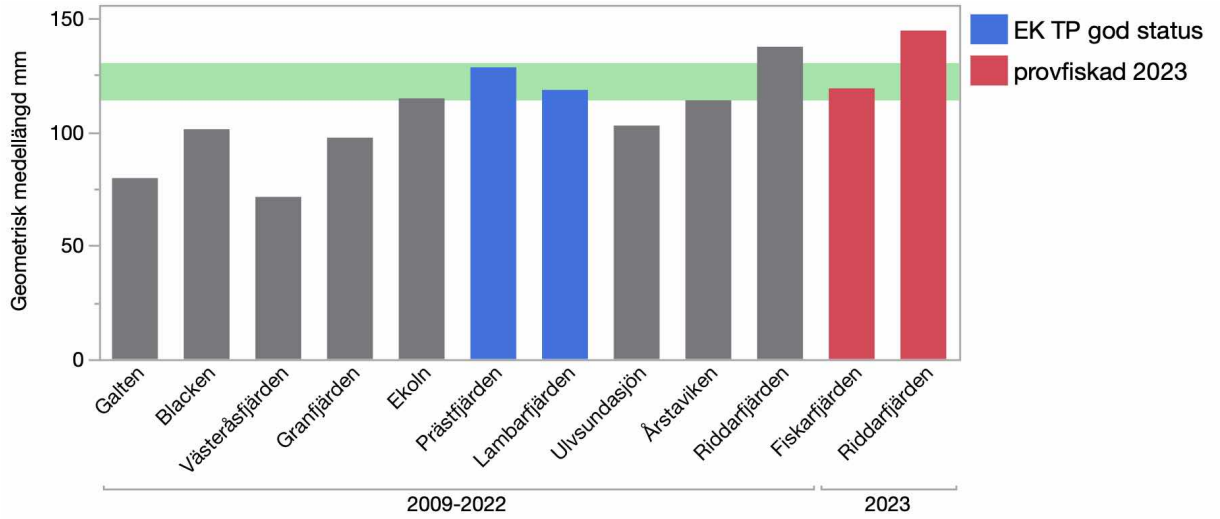
Andel potentiellt fiskätande abborre och Geometrisk medellängd av abborre

Andelen potentiellt fiskätande abborre visas i Figur 25 i de provfiskade Mälarvikarna 2009-2022 (SLU 2023) och i Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Andelen potentiellt fiskätande abborre var mycket låg i de mest näringsrika fjärdarna Galten och Västeråsfjärden. I Fiskarfjärden var andelen potentiellt fiskätande abborre något låg medan abborrbeståndet i Riddarfjärden dominerades av stor abborre, andelen potentiellt fiskätande abborre var likartad 2017 och 2023 i Riddarfjärden.



Figur 25. Andelen potentiellt fiskätande abborre i provfiskade vattenförekomster/vattenområden i Mälaren under perioden 2009-2022 (medianvärdet) och de provfiskade vattenförekomsterna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Det gröna området i figuren visar den 25:e till 75:e percentilen av andelen potentiellt fiskätande abborre i Prästfjärden och Lambarfjärden.

I Figur 26 visas abborrens geometriska medellängd i de provfiskade Mälarvikarna 2009-2022 (SLU 2023) och i Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Abborrens geometriska medellängd var låg i de näringsrika fjärdarna Galten, Blacken, Västeråsfjärden och Granfjärden. I Fiskarfjärden, som provfiskades 2023, var abborrens medellängd jämförbar med de näringsfattigare referensvikarna Prästfjärden/Lambarfjärden. I Riddarfjärden uppmättes en jämförelsevis hög geometrisk medellängd, både vid fisket 2017 och 2023.



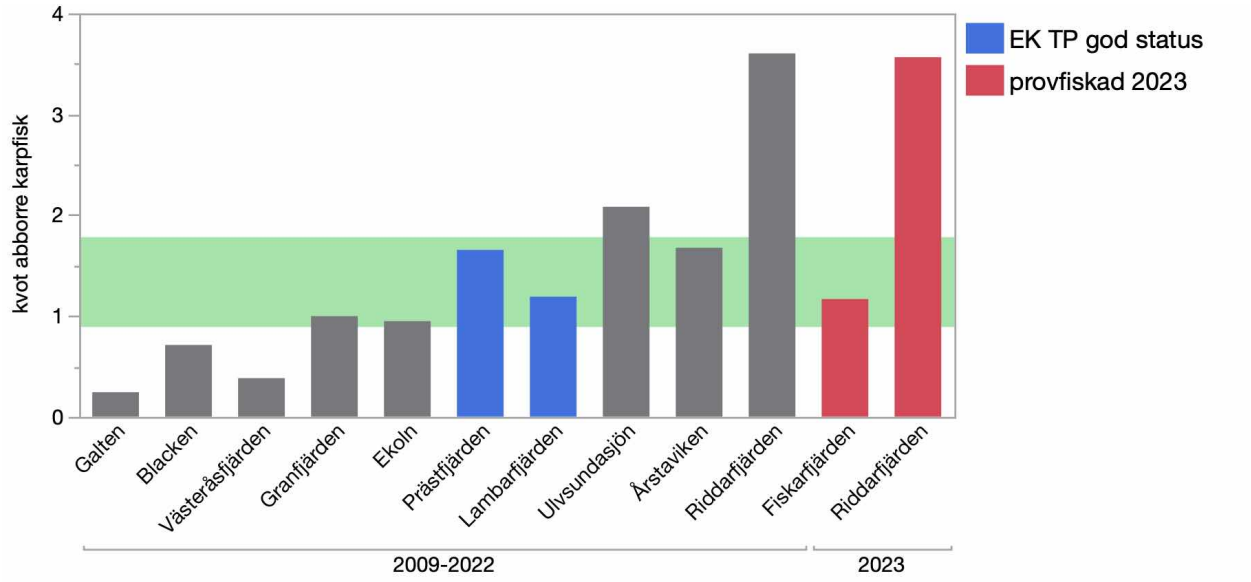
Figur 26. Abborrens geometriska medellängd i provfiskade vattenförekomster/vattenområden i Mälaren under perioden 2009-2022 (medianvärdet) och de provfiskade vattenförekomsterna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Det gröna området i figuren visar den 25:e till 75:e percentilen av abborrens geometriska medellängd i Prästfjärden och Lambarfjärden.

Höga halter näringsämnen försämrar abborrens konkurrens och medför att färre abborrar uppnår tillräcklig storlek för att kunna börja äta fisk. Detta medför även att abborrens medellängd blir låg. Näringspåverkan är störst i västra Mälaren (Galten, Blacken, Västeråsfjärden och Granfjärden) vilket visar sig som låg andel potentiellt fiskätande abborrar och låg geometrisk medellängd.

Kvot abborre/karpfisk

Kvoten abborre/karpfisk visas i Figur 27 i provfiskade vattenförekomster/vattenområden i Mälaren under perioden 2009-2022 (medianvärdet) och de provfiskade vattenförekomsterna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Likt fiskens medelvikt, andelen potentiellt fiskätande abborrar och abborrens geometriska medellängd var kvoten abborre/karpfisk låg i Mälarens näringsrika västra delar (Galten, Blacken, Västeråsfjärden och Granfjärden). Kvoten abborre/karpfisk i Fiskarfjärden 2023 var jämförbar med referensfjärdarna Prästfjärden/Lambarfjärden. I Riddarfjärden dominerade abborren totalt, kvoten abborre/karpfisk var mycket hög både vid fisket 2017 och årets provfiske. Näringsrika förhållanden gynnar karpfisken och

medför en låg kvot abborre/karpfisk. Den extremt höga kvoten i Riddarfjärden är inte kopplat till näringsfattiga förhållanden utan har andra orsaker. Troligen består fiskbeståndet till största delen av vandringsfisk, Riddarfjärden saknar nästan helt grundområden som kan fungera som lek och uppväxtområden.



Figur 27. Kvoten abborre/karpfisk i provfiskade vattenförekomster/vattenområden i Mälaren under perioden 2009-2022 (medianvärdet) och de provfiskade vattenförekomsterna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Det gröna området i figuren visar den 25:e till 75:e percentilen av kvoten abborre/karpfisk i Prästfjärden och Lambarfjärden.

Samlad bedömning

I Tabell 5 visas en samlad bedömning av de olika indikatorparametrar som har använts för att bedöma skillnader eller likheter mellan fiskbestånden i referensområdet Prästfjärden/Lambarfjärden och de provfiskade fjärdarna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Det skall sägas att detta inte är någon vedertagen metod utan ett försök till att jämföra näringspåverkan på olika vattenområden och försöka överföra detta till förändringar av fiskbestånden.

Fiskarfjärden har bedömts till god status vad gäller näringsämnen (VISS 2023). Jämförelsen mellan Fiskarfjärden och referensområdet Prästfjärden/Lambarfjärden visade på stora likheter mellan fiskbestånden. Biomassamässigt liknade fiskbestånden varandra, fiskens medelvikt var likartad och abborrbestånden var likartade storleksmässigt. Även kvoten abborre/karpfisk var likartad. Fiskbeståndet i Fiskarfjärden var något större antalsmässigt jämfört med referensområdet.

Riddarfjärden bedömdes till måttlig ekologisk status vad gäller näringsämnen (VISS 2023). De undersökta indikatorparametrarna visade på stora skillnader mellan fiskbestånden i Riddarfjärden och referensområdet. Antalsmässigt var fiskbeståndet i Riddarfjärden jämförelsevis litet men dominerades helt av potentiellt fiskätande abborre. Detta innebar en jämförelsevis hög biomassa, hög medelvikt, hög medellängd och en mycket hög kvot abborre/karpfisk jämfört med referensområdet Prästfjärden/Lambarfjärden.

Tabell 5. En samlad bedömning av de olika indikatorparametrar som har använts för att bedöma skillnader eller likheter mellan fiskbestånden i referensområdet Prästfjärden/Lambarfjärden och de provfiskade fjärdarna Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023. Grön markering visar att indikatorresultaten från Fiskarfjärden ligger inom 25:e till 75:e percentilen från indikatorresultaten i Prästfjärden och Lambarfjärden (2009-2022).

			Indikatorparametrar					
Statusklass	**Period**	**Totalfosfor ekologisk status (VISS 2023)**	F/a antal	F/a biomassa	Medelvikt (g/fisk)	Andel potentiellt fiskätande abborre	Geometrisk medellängd abborre	Kvot abborre/ karpfisk
Fiskarfjärden	2023	God	gränsfall	liknar	liknar	liknar	liknar	liknar
Riddarfjärden	2023	Måttlig	avviker	avviker	avviker	avviker	avviker	avviker

Sammanfattande diskussion

Vid provfisket i **Fiskarfjärden** fångades totalt totalt 14 olika arter: abborre, björkna, braxen, gädda, gärs, gös, lake, löja, mört, nissöga., nors, ruda, sarv och sutare. Abborre dominerade både antals- och biomassamässigt. Fångsten var störst i djupzonerna <3 m, 3-5.9 m och 6-11.9 m. I djupzonerna 12-19.9 m och 20-34.9 m fångades mest gärs och nors. Abborrbeståndet i Fiskarfjärden var mycket talrikt med många olika storleksklasser, dominerade gjorde abborrar mellan 90-160 mm. Andelen potentiellt fiskätande abborrar var låg jämfört med andra Mälarvikar. Även övriga arter uppvisade ett stort antal storleksklasser.

Artsammansättningen i Fiskarfjärden 2023 var jämförbar med provfisken i Mälarens centrala (Prästfjärden och Lambarfjärden) och östra delar (Ulvsundasjön och Årstaviken) under perioden 2009-2022. Även abborrens och mörtens längdfördelningar var likartade i Prästfjärden och Lambarfjärden.

Jämförelsen mellan Fiskarfjärden och referensområdet Prästfjärden/Lambarfjärden visade på stora likheter mellan fiskbestånden. Biomassamässigt liknade fiskbestånden varandra, fiskens medelvikt var likartad och abborrbestånden var likartade storleksmässigt. Även kvoten abborre/karpfisk var likartad. Fiskarfjärden är ett mångfasetterat vattenområde med variationsrika botten- och vegetationsområden där många fiskarter har goda möjligheter till lek och uppväxt. Fiskarfjärden bedömdes till god status för näringsämnen. En samlad bedömningen av Fiskarfjärdens fiskbestånd visade på **god status.**

Vid provfisket i **Riddarfjärden** fångades totalt 10 olika arter: abborre, björkna, braxen, gärs, gös, löja, mört, nors, sutare och öring. Abborre dominerade både antals- och biomassamässigt. Fångsten var ganska jämnt fördelad mellan de olika djupzonerna i Riddarfjärden, störst var fångsten både antals- och biomassamässigt i djupzonen 6-11.9 m. Abborren dominerade i samtliga djupzoner. Andelen abborre som anses som helt eller delvis fiskätande var hela 49 % av den totala biomassan, en jämförelsevis mycket hög andel jämfört med andra Mälarvikar. Trots att provfisket genomfördes i mitten av augusti, då abborrens årsyngel uppnått fångstbar storlek, var andelen låg. Troligen består större delen av Riddarfjärdens abborrbestånd av vandringsfisk som inte är uppvuxna i fjärden utan simmar dit i födosök. Även mindre mört saknades i fångsterna vilket indikerar att mörten saknar uppväxtområden i Riddarfjärden. Abborrens kondition var generellt dålig och i vissa storleksklasser (150-250 mm) mycket dålig. Abborren i längdintervallet 150-250 mm har svårt att hitta lagom stor bytesfisk där en- och tvåsomrig abborre och mört nästan helt saknas.

Artsammansättningen (biomassa) i Riddarfjärden avvek från alla andra provfiskade vattenområden i Mälaren. Andelen abborre var mycket hög. Även abborrens och mörtens storleksfördelning avvek från övriga delar av Mälaren. Storleksfördelningen var endast jämförbar med tidigare provfisken i Riddarfjärden.

Jämförelsen mellan Riddarfjärden och referensområdet Prästfjärden/Lambarfjärden visade på stora skillnader mellan fiskbestånden. Fiskbeståndet i Riddarfjärden var fåtaligt men biomassan var mycket hög. Den jämförelsevis högas biomassan berodde på att fiskbeståndet dominerades av potentiellt fiskätande abborre vilket medförde en hög medelvikt, hög medellängd för abborre och hög kvot abborre/karpfisk. Avsaknaden av mindre bytesfisk medförde att abborrens kondition i vissa storleksklasser var mycket dålig. Riddarfjärdens strandnära områden domineras av kajer, fritidsbåthamnar och parker. I de områden där den mänskliga påverkan är mindre är oftast stränderna branta och djupet snabbt stort. Det är tydligt att fjärden till stora delar saknar lek- och uppväxtområden för fisk. Likt vårt kustområde har olika vattenområden av Mälaren olika funktion. Vissa vikar och fjärdar nyttjas för lek- och uppväxtområden medan andra vattenområden passar bättre för rovfiskens födosök. Abborren vandrar troligen till Riddarfjärden för födosök. I fjärden finner de dock jämförelsevis lite bytesfisk då lek- och uppväxtområden för de viktigaste bytesfiskarna abborre och mört saknas. Eftersom abborren finns i samtliga djupområden i fjärden skulle man kunna tänka sig att pelagisk fisk som nors skulle kunna utgöra en födoresurs. Endast ett fåtal norsar fångades vid provfisket 2023. Abborrens kondition vid provfisket 2023 var dålig. En sammanvägd bedömning av Riddarfjärdens fiskbestånd 2023 visade på **måttlig ekologisk status**.

Referenser

Fiskbasen. 2023. Fiskbasen - allt om fisk. Hemsida https://fiskbasen.se

Florin, A.-B., Degerman, E., Hekim, Z., Stenberg, C., Söderman, M. & Vitale, F. (2020). Rödlista 2020 – expertkommittén för fiskar. Uppsala: SLU Artdatabanken.

Havs- och vattenmyndigheten. 2015. Havs- och vattenmyndigheten - Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät Version 1:3 2015-07-07.

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

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

Kinnerbäck, Anders. 2016. Utdrag ur databas (SLU) - abborrvikt och -längd i ett antal sjöar från ekoregion 4.

Kinnerbäck, Anders. 2019. Utdrag ur databas (SLU) - åldersbestämning av ett antal arter, exceldokument.

Lindqvist, U., T. Jansson och T. Odelström. 2017. Standardiserat provfiske i Riddarfjärden 2017. Naturvatten i Roslagen rapport 2017

Miljöbarometern. 2023. Miljöbarometern i Stockholm stad. Hemsida http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/sjoar/

SLU. 2023. Databasen för provfiske i sjöar - NORS. Hemsida https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sjoprovfiske-nors/

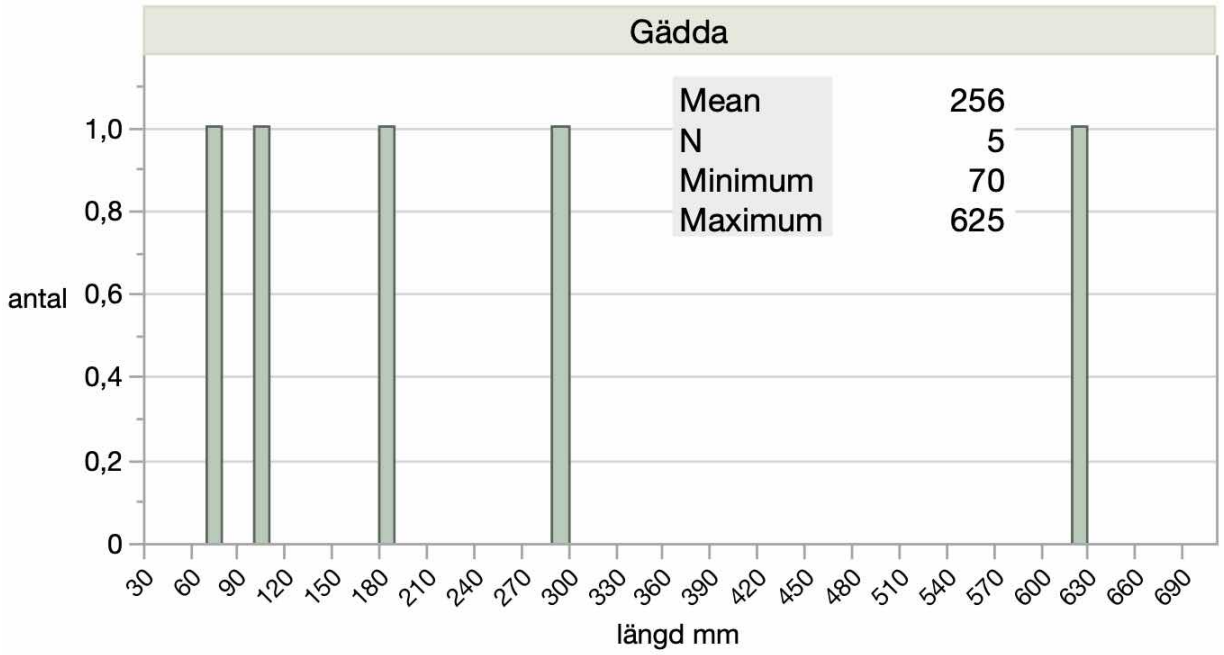
VISS. 2023. Vatteninformationssystem Sverige. Hemsida https://viss.lansstyrelsen.se/

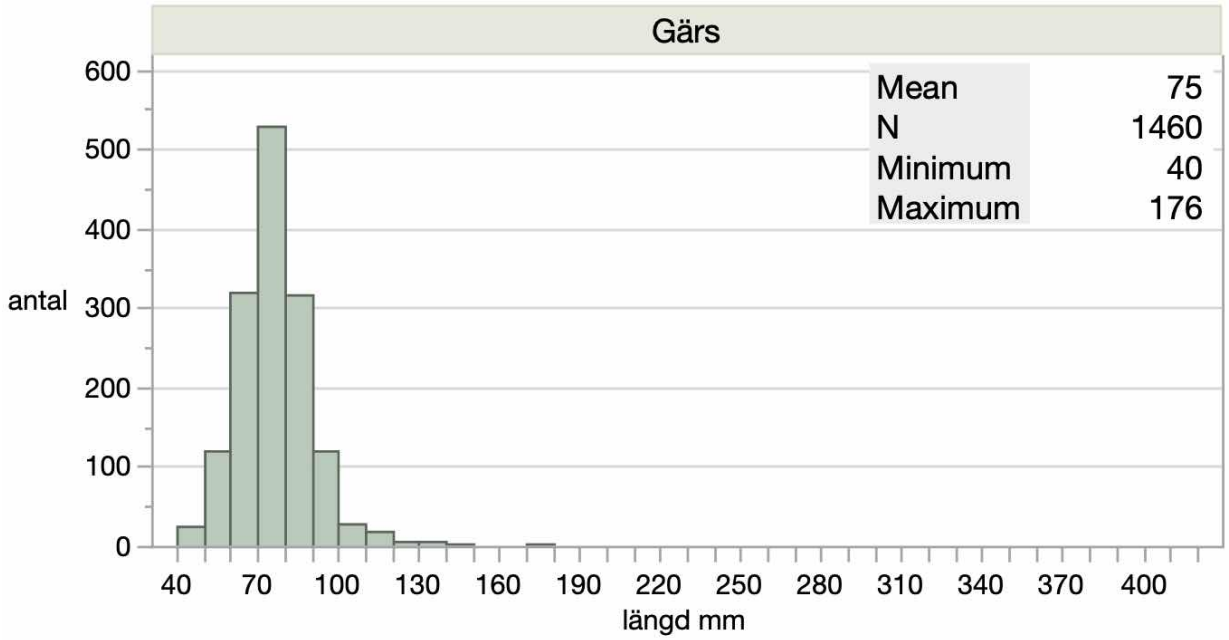
Bilaga 1. Samlade resultat från fisket

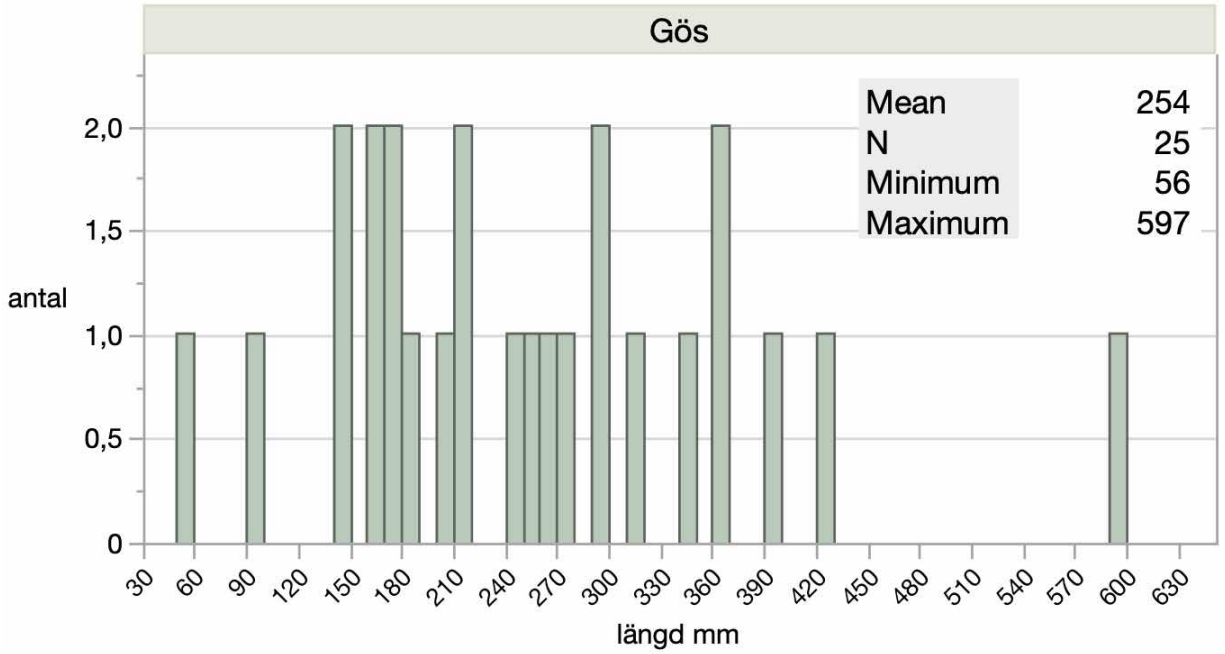
Se excel-fil: Bilaga 1. Provfisket i Fiskarfjärden och Riddarfjärden 2023.xlsx

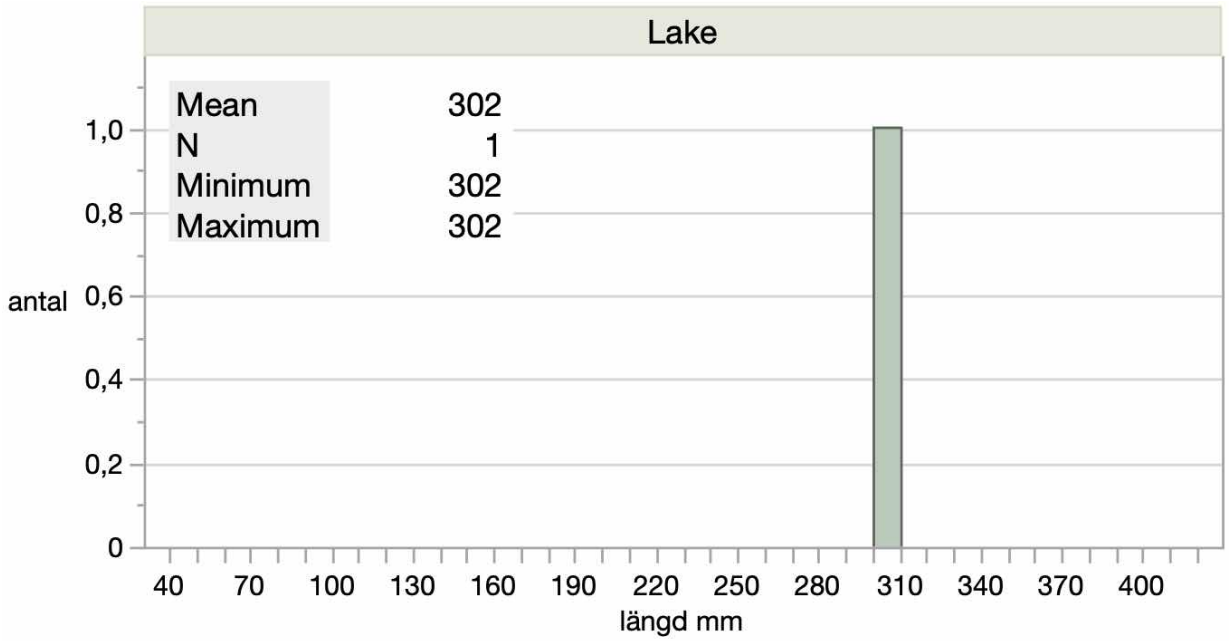
Bilaga 2. Storleksfördelning övriga arter

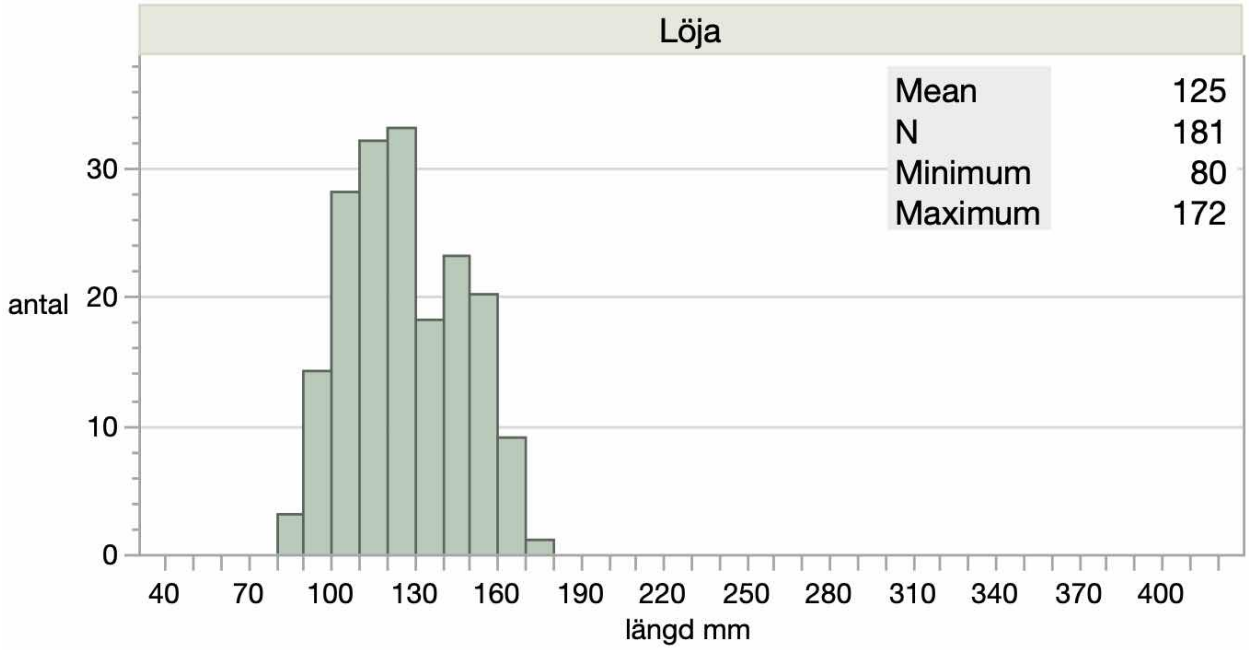
Fiskarfjärden

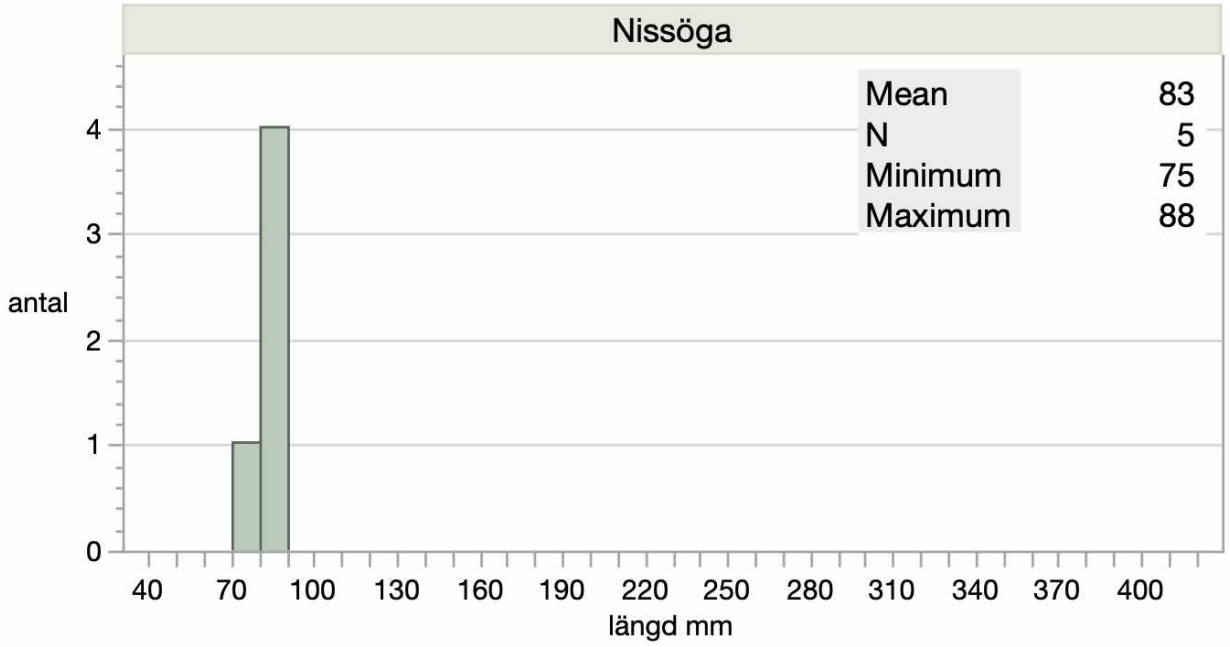


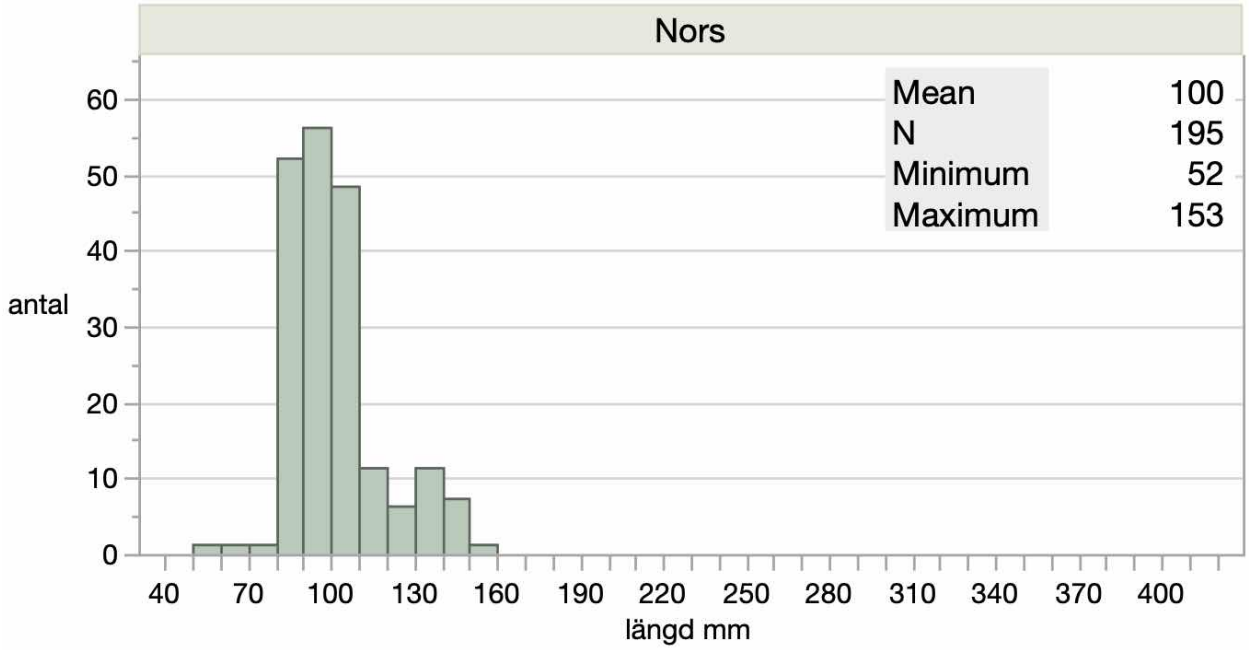


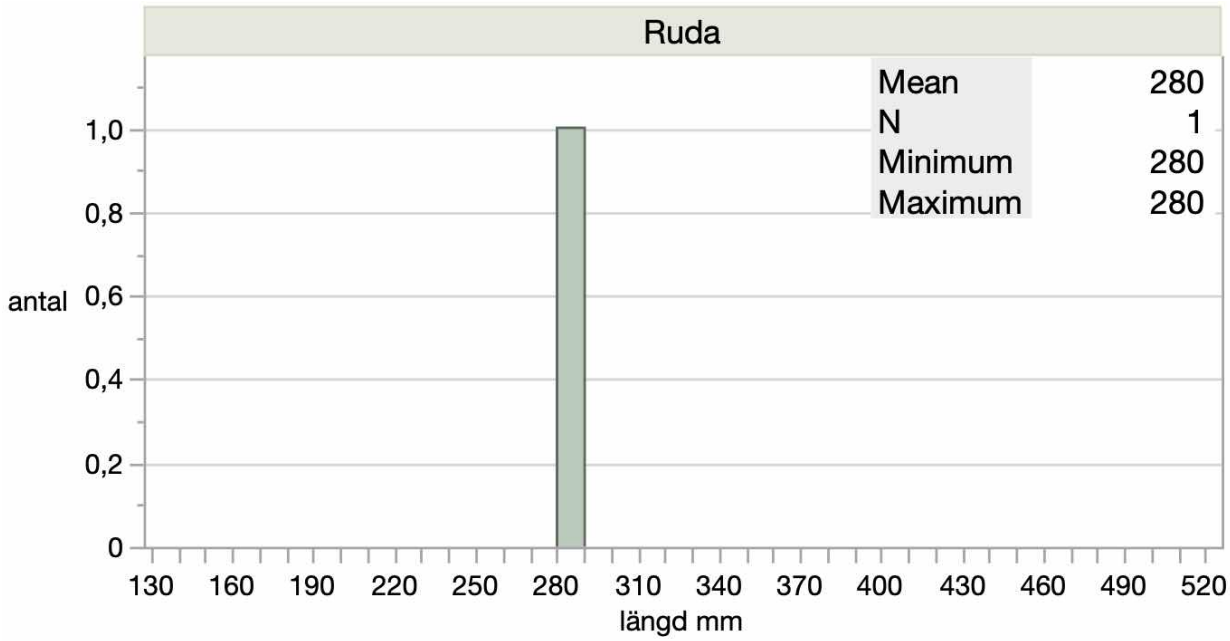

Gös
Mean 254
N 25
Minimum 56
Maximum 597
antal
2,0
1,5
1,0
0,5
0
30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 480 510 540 570 600 630
längd mm

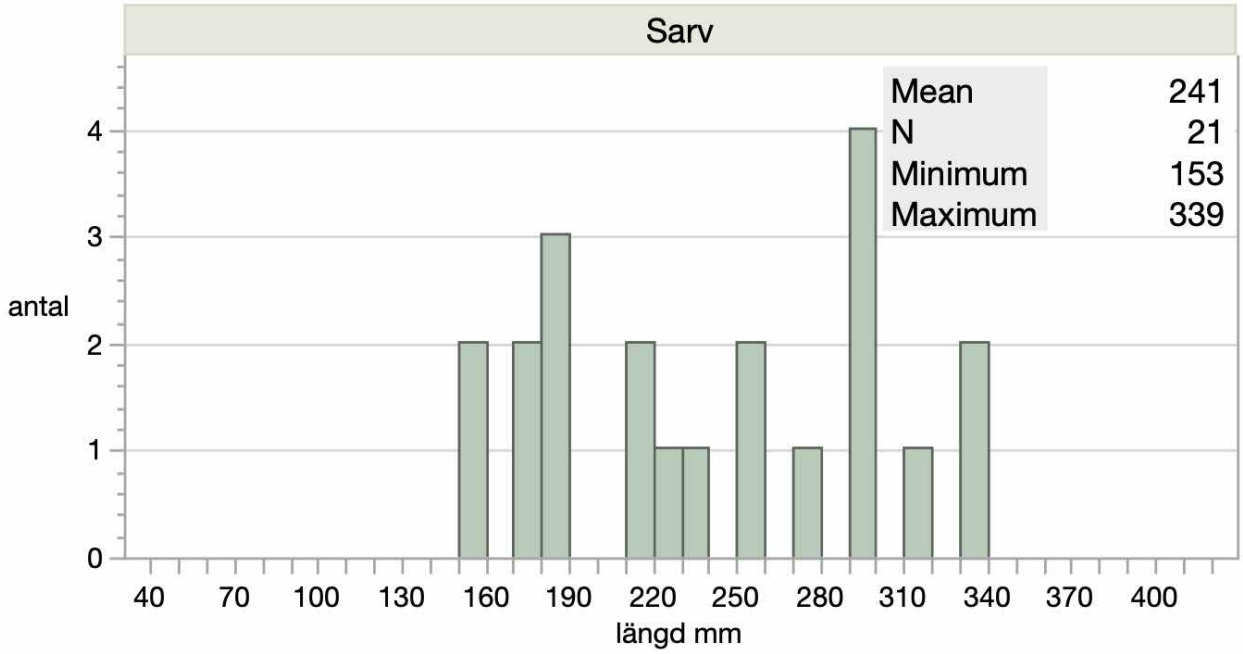

Lake
Mean 302
N 1
Minimum 302
Maximum 302
antal
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0
40 70 100 130 160 190 220 250 280 310 340 370 400
längd mm

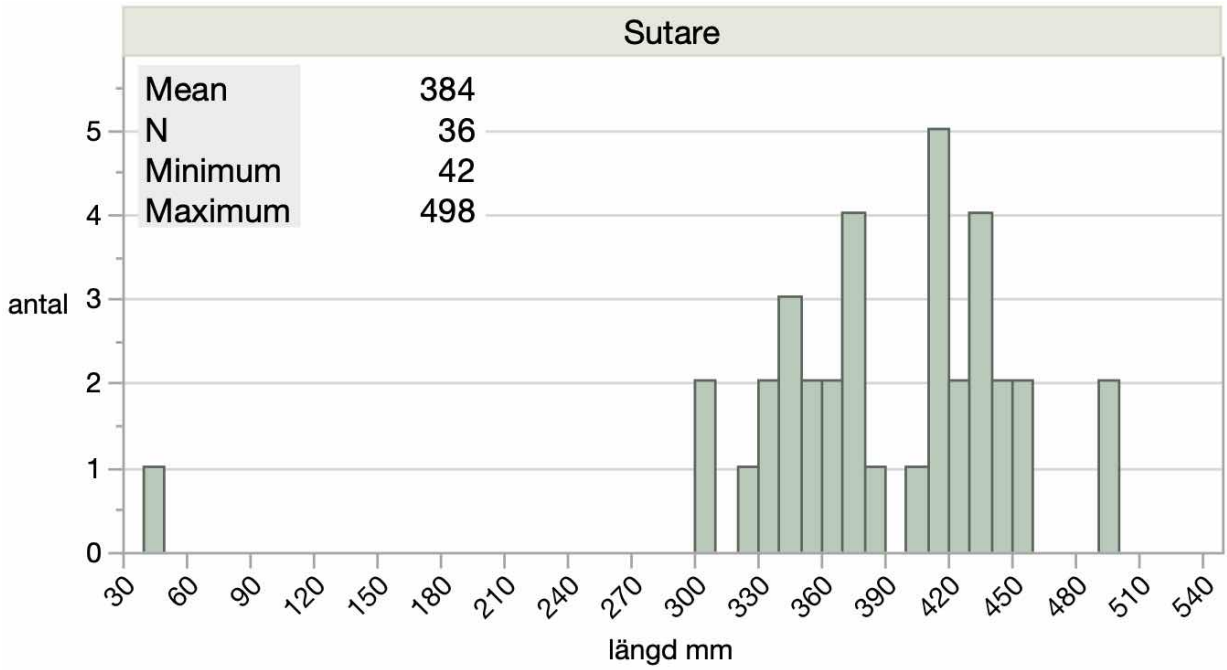

Löja
Mean 125
N 181
Minimum 80
Maximum 172
antal
0
10
20
30
40 70 100 130 160 190 220 250 280 310 340 370 400
längd mm


Nissöga
Mean 83
N 5
Minimum 75
Maximum 88
antal
0
1
2
3
4
40 70 100 130 160 190 220 250 280 310 340 370 400
längd mm

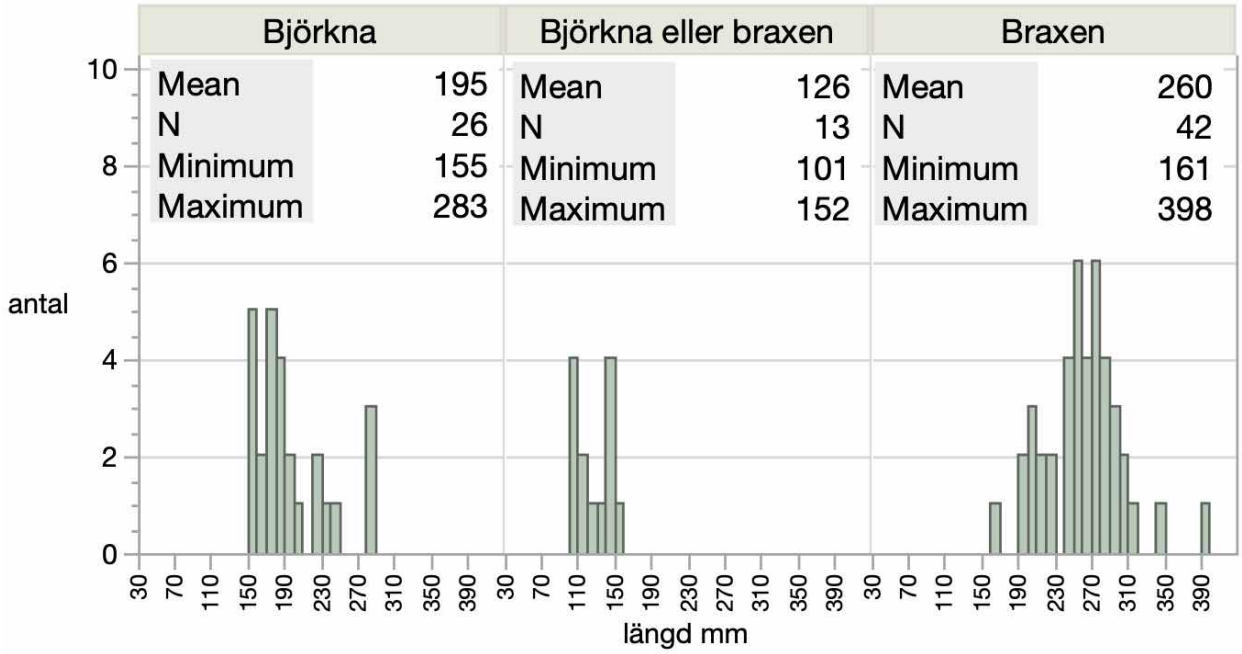

Nors
Mean 100
N 195
Minimum 52
Maximum 153
antal
0
10
20
30
40
50
60
40 70 100 130 160 190 220 250 280 310 340 370 400
längd mm

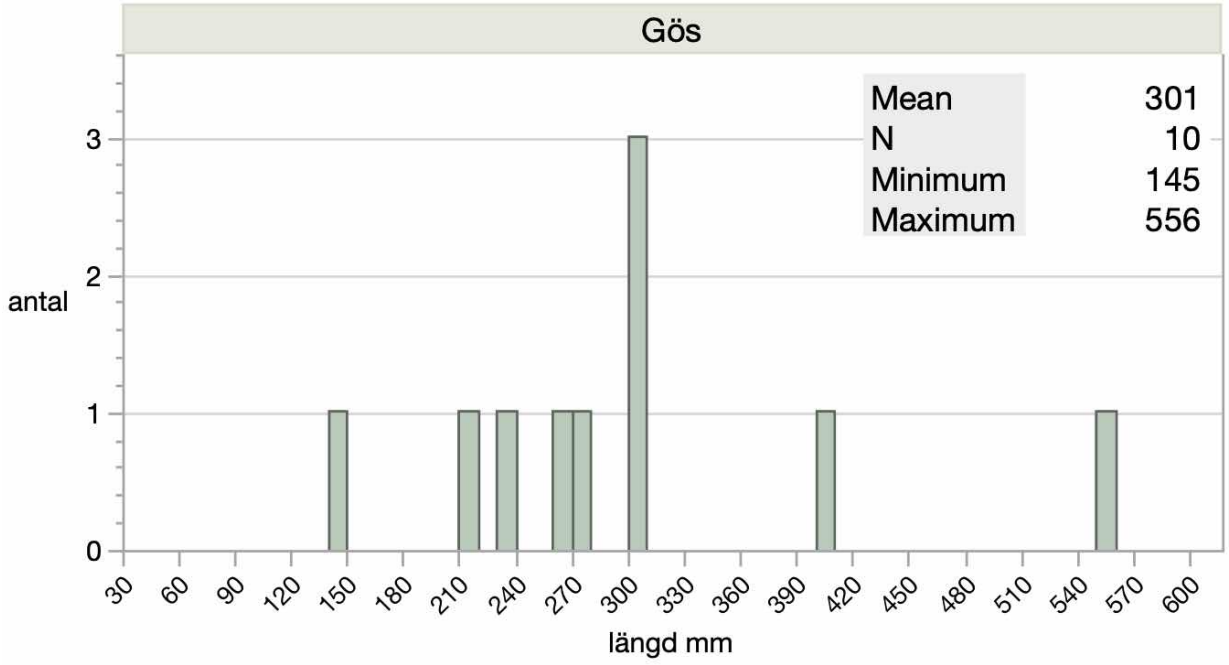

Ruda
Mean 280
N 1
Minimum 280
Maximum 280
antal
0
0,2
0,4
0,6
0,8
1,0
130 160 190 220 250 280 310 340 370 400 430 460 490 520
längd mm

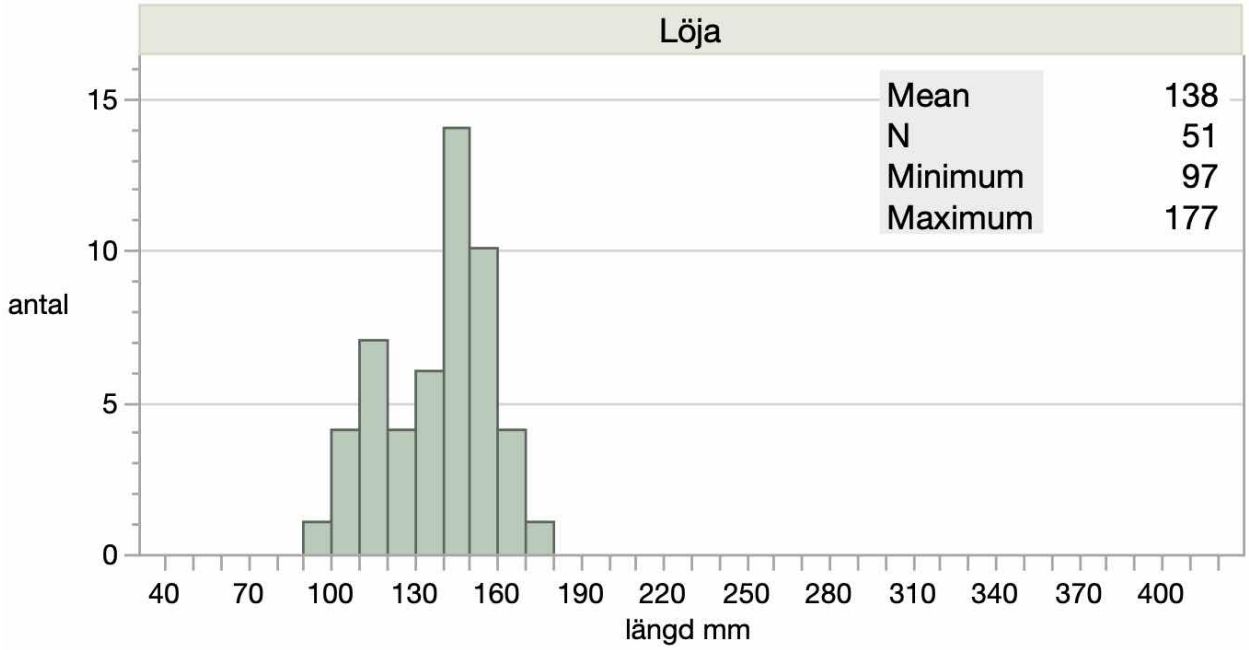

Sarv
Mean 241
N 21
Minimum 153
Maximum 339
antal
0
1
2
3
4
40
70
100
130
160
190
220
250
280
310
340
370
400
längd mm

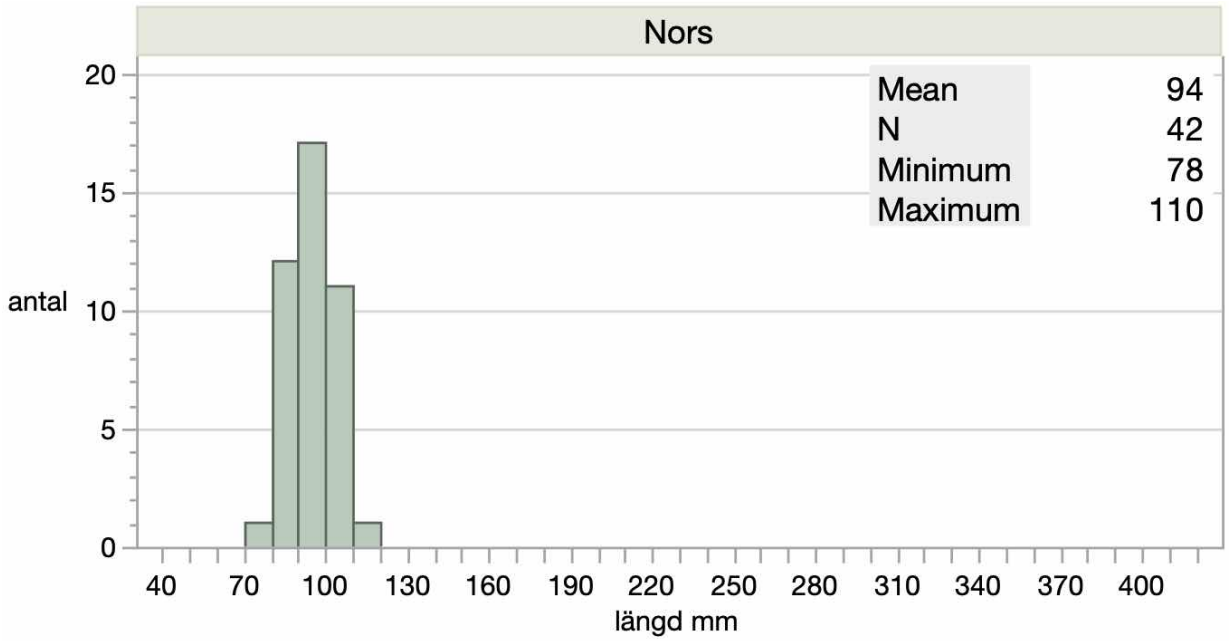

Sutare
Mean 384
N 36
Minimum 42
Maximum 498
antal
0
1
2
3
4
5
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
360
390
420
450
480
510
540
längd mm

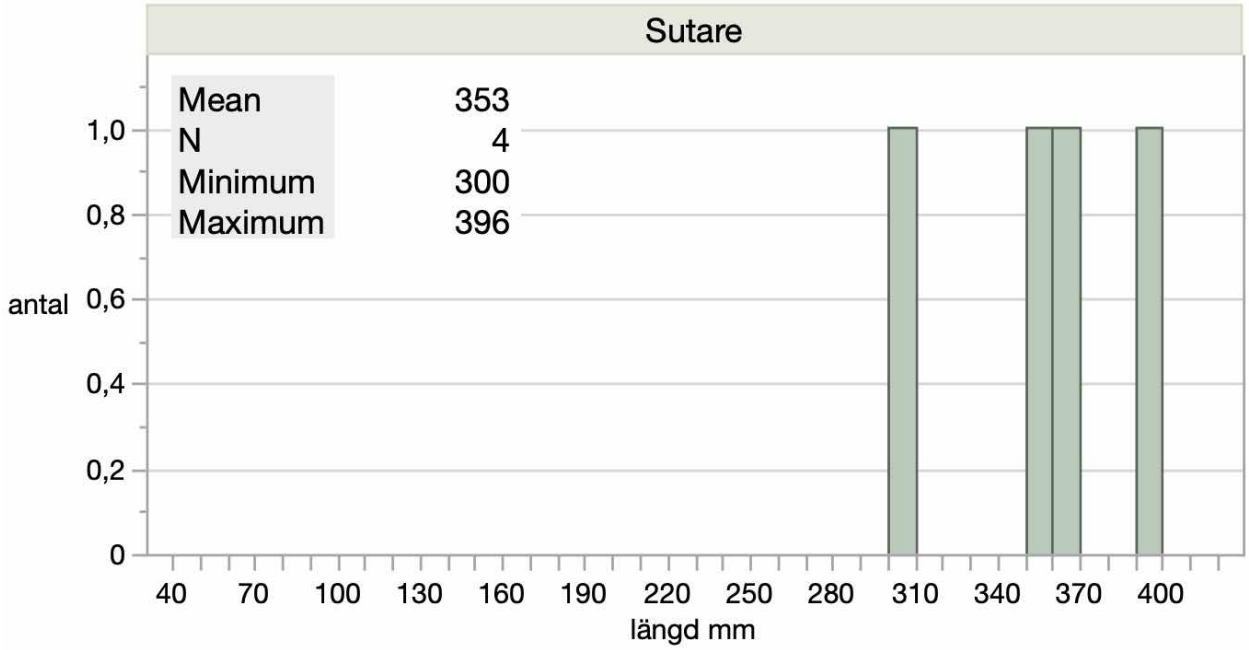
Riddarfjärden

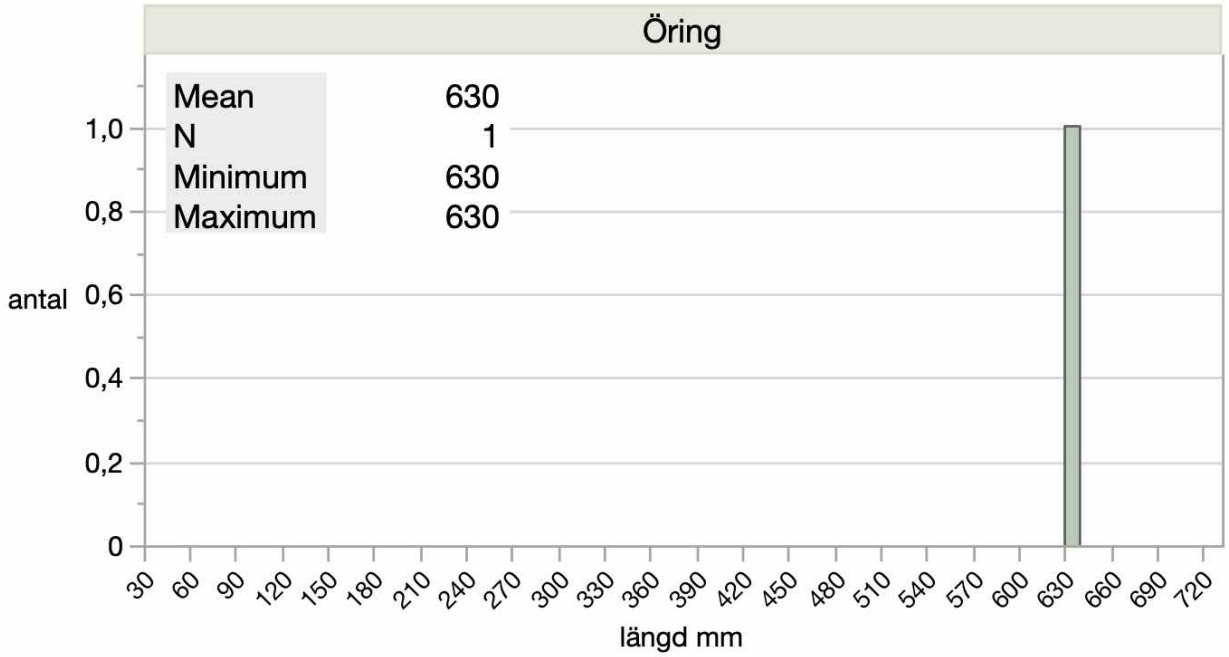





Löja
Mean 138
N 51
Minimum 97
Maximum 177
antal
0
5
10
15
40
70
100
130
160
190
220
250
280
310
340
370
400
längd mm


Nors
Mean 94
N 42
Minimum 78
Maximum 110
antal
0
5
10
15
20
40
70
100
130
160
190
220
250
280
310
340
370
400
längd mm


Sutare
Mean 353
N 4
Minimum 300
Maximum 396
antal
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0
40 70 100 130 160 190 220 250 280 310 340 370 400
längd mm


Öring
Mean 630
N 1
Minimum 630
Maximum 630
antal
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0
30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 480 510 540 570 600 630 660 690 720
längd mm