

Glan

Nätprovfiske 2020



Uppdragsgivare:

Glans fvof

Kontaktperson:

Hugo Andersson

Tel.

070-896 48 80

Utförare:

Huskvarna Ekologi

Projektansvarig:

Fredrik Nöbelin

Kartframställning:

Anna Torstensson

Kontaktperson:

Fredrik Nöbelin

Mobil. 070-373 04 57

E-post. huskvarna.ekologi@telia.com

Innehållsförteckning

FÖRORD	6
SAMMANFATTNING	7
1. INLEDNING.....	8
2. MATERIAL OCH METODIK.....	8
PROVFISKEMETODIK	8
REDSKAP OCH FÅNGSTHANTERING	9
FISKFAUNANS STATUS (EQR8)	9
3. RESULTAT	11
FÅNGSTRESULTAT	12
NÄTPROVFISKE 1990	13
ARTVIS BESKRIVNING	15
<i>Abborre</i>	15
<i>Gös</i>	16
<i>Mört</i>	18
<i>Benlöja</i>	19
<i>Björkna</i>	20
<i>Braxen</i>	21
<i>Gers</i>	22
<i>Nors</i>	23
<i>Sarv</i>	24
<i>Siklöja</i>	24
<i>Sutare</i>	24
<i>Gädda</i>	24
BEDÖMNING AV FISKFAUNANS STATUS	25
DISKUSSION.....	26
REFERENSER.....	27
BILAGA 1. NÄTLÄGGNINGSKARTA OCH FÅNGSTUPPGIFTER.....	28

Förord

Föreliggande rapport är en resultatredovisning av det nätprovfiske som genomfördes i Glan sommaren 2020 på uppdrag av Glans fiskevårdsområdesförening. Motsvarande provfisken har genomförts tidigare och detta provfiske är en uppföljning av dessa.

Uppdragsgivaren har bidragit med information om sjön och lämpliga kontaktpersoner inför provfisket. Vi vill därför rikta ett tack till medlemmar i Glans fiskevårdsområdesförening samt till yrkesfiskaren Johan Axelsson som assisterade under läggning och upptagning av näten. Arbetets genomförande i övrigt, fältarbete samt utvärdering och sammanställning, har utförts av Fredrik Nöbelin, Huskvarna Ekologi, och Henrik Olsson, Go fishing.

2020-01-31

Fredrik Nöbelin

Sammanfattning

Mellan den 31 augusti och 3 september 2020 genomfördes ett inventeringsprovfiske i Glan. Fyra tidigare nätprovfisken har utförts i sjöarna, 1990, 2001, 2010 och 2015. Det första provfisket utfördes med en äldre metodik och beskrivs endast översiktligt i föreliggande rapport. De senare provfiskena, samt 2020 års provfiske, utfördes enligt samma metodik vilket medger relevanta jämförelser. Till skillnad mot tidigare provfisken gjordes ingen åldersbestämning av abborre, gös och mört vid provfisket 2020.

Vid provfisket 2015 fångades totalt 12 fiskarter. Arterna som fångades var följande; abborre, benlöja, björkna, braxen, gers, gös, mört, nors, sarv, siklöja, gädda och sutare. Vid tidigare provfisken har även asp, nissöga, ruda, stensimpa och lake fångats. Abborre var den antalsmässigt dominerande fiskarten i fångsten, följd i turordning av mört och gers. Vad gäller fångstbiomassa dominerade mört, som utgjorde nästan 52 % av totala fångstvikten. Mört följdes i turordning av abborre, björkna och braxen.

Provfisket 2015 indikerar betydande förändringar hos flera arter i Glan. Jämförelser med tidigare provfisken tyder på att rovfiskpopulationen, d v s gös och äldre fiskätande abborrar, tycks minska. Viktandelen karpfisk var vid provfisket 2020 betydligt högre än tidigare.

Den ekologiska statusen är god och medelvärdet av samtliga parametrar ligger i paritet med åren 2001 och 2015, men lägre än 2010.

1. Inledning

Standardiserade nätprovfisken används idag generellt i landet vid undersökningar av fiskbestånd i sjöar. Metodiken avser såväl materiel som undersökningens utförande, för att i möjligaste mån ge möjligheten att på ett tillfredsställande sätt kunna jämföra tidsserier. Metodiken är anpassningsbar på sjöar upp till 5000 hektar och för att anpassa den standardiserade metodiken till större sjöar krävs att sjön delas in i mindre områden som vart och ett kan provfiskas enligt gällande standard. Alternativet är att göra en mindre nätinsats, som i så fall får karaktären av inventeringsfiske och ger en mer översiktlig bild av fiskfaunan i sjön.

Nätprovfisken är en mycket viktig biologisk undersökningsmetod, både vid arbetet med att undersöka miljöpåverkan i vattenmiljön, och i arbetet med att lokalisera skyddsvärda sjöar och fiskarter. Nätprovfisken med översiktsnät ger information om en mängd parametrar såsom artsammansättning, relativ abundans hos de enskilda arterna samt arternas beståndsstruktur och längdsammansättning. Med ledning av denna information kan slutsatser dras om miljöstörningar, vattenkemiska förändringar, förekomst av inom- och mellanarts-konkurrens, tillväxt och åldersfördelning.

2. Material och metodik

Provfiskemetodik

Nätprovfisket 2020 följde den provfiskemetod som använts vid de tidigare undersökningarna 2001, 2010 och 2015 med en begränsad nätinsats, ett s k inventeringsfiske. För att kunna göra relevanta jämförelser med tidigare nätprovfisken, eftersträvades en så likartad undersökning som möjligt. Insatsen av bottennät liksom nätens fördelning inom olika djupzoner motsvarade de som använts vid de tidigare provfiskena. Däremot skiljde sig insatsen av pelagiska nät. Insatsen 2001 uppgick till sex nät och vid provfiskena 2010, 2015 och 2020 till fyra nät.

Vid föregående provfiske 2015 noterades koordinater för samtliga nätpositioner utom tre. Nätläggningen 2020 genomfördes på samma koordinater. De nät som saknade koordinater placerades på den plats som angivits på nätläggningskartan och nya koordinater togs för dessa. Viss djupdifferens kan noteras mellan 2015 och 2020, men enligt Johan Axelsson var vattennivån lägre vid årets fiske jämfört med 2015. För att underlätta kommande nätprovfisken redovisas koordinater enligt Sweref för varje nätläggningsplats i bilaga 1.

Provfisket i Glan genomfördes under sammanlagt 3 nätter mellan 31 augusti - 3 september. Antalet bottennät per djupzon framgår av tabell 1 nedan. Pelagiska nät (4 st) sattes i sjöns djupområde inom djupzonerna 0-6 meter och 6-12 meter.

Tabell 1. Bottennätens fördelning i djupzoner.

Djupzon	<3 m	3-5,9 m	6,0-11,9 m	12-19,9 m	Summa
Antal bottennät	10	10	10	10	40

Redskap och fångsthantering

De bottensatta översiktsnäten är av typ "Norden 12" och är 30 m långa och 1,5 m djupa, består av 12 nätsektioner om vardera 2,5 m med maskstorlekarna 5 mm, 6,25 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 15,5 mm, 19,5 mm, 24 mm, 29 mm, 35 mm, 43 mm och 55 mm. Näten placeras ut på kvällen mellan 17.00 – 19.00 och vittjas påföljande morgon mellan 07.00 – 09.00. Som tillägg till det standardiserade fisket med bottennät sattes pelagiska skötar ut för att undersöka den pelagiska fiskfaunan. De pelagiska näten är 6 m djupa, 27,5 m långa och består av 11 nätsektioner om vardera 2,5 m. Maskstorlekarna är desamma som bottennätens med undantag för att den minsta maskan (5 mm) saknas.

Samtliga fångade individer längdmäts per millimeter och vägs därefter artvis. Såväl längdmätning som vägning görs per provfiskenä. Resultaten antecknas på standardiserade fältprotokoll. Efter provtagning rapporterades samtliga resultat till Databasen för Sjöprovfiske (NORS). Databasen finns att tillgå hos Institutionen för akvatiska resurser, SLU (se www.slu.se). De i föreliggande rapport bearbetade och redovisade resultaten har kvalitetskontrollerats av datavärden.

I samband med nätprovfisket mättes även siktdjup och vattentemperatur. Vid mätning av siktdjupet användes en s.k. secchiskiva med en diameter på 25 cm. Samtliga djupmätningar gjordes med ekolod.

Fiskfaunans status (EQR8)

Enligt EU:s ramdirektiv för vatten ska alla ytvattenförekomster uppnå en god ekologisk och kemisk status. Bedömningen av den ekologiska statusen har sin utgångspunkt i kvalitetsfaktorerna Växtplankton, Makrofyter, Bottenfauna och Fisk. För bedömning av kvalitetsfaktorn Fisk används bedömningsgrunderna för fisk, EQR8 (Ecological Quality Ratio) som utgår från åtta indikatorer som var och en kan indikera förurning eller övergödning, se tabell 3. Beräkningen av de enskilda indikatorvärdena utförs av Sötvattenslaboratoriet vid Institutionen för akvatiska resurser, SLU. Fiskfaunans status, EQR8, har delats in i fem klasser med angivna gränsvärden för respektive klass, se tabell 2 nedan. Klassindelningen avgörs av medelvärdet av de beräknade indikatorernas värden.

För att kunna göra en bedömning av fiskfaunans status ställs dock vissa krav på underlagsdata (Naturvårdsverket, 2007).

1. Sjön ska ha naturliga förutsättningar att hysa fisk, ett antagande som kan grundas på historiska data eller expertbedömning utifrån kännedom om förhållanden i liknande sjöar.
2. Data från ett standardiserat provfiske med Nordiska översiktsnät enligt standard SS_EN 14 757 och Naturvårdsverkets Undersökningstyp: Provfiske i sjöar.
3. Befintliga uppgifter om sjöns altitud, sjöarea, maxdjup, årsmedelvärde i lufttemperatur, och sjöns belägenhet i förhållande till högsta kustlinjen.

Observera att provfisket i Glan inte uppfyller de krav på underlagsdata som ställs i Bedömningsgrunderna. Orsaken till detta är att inga av de genomförda provfiskena mellan 1990-2020 har utförts enligt den standardiserade metodiken för provfiske i sjöar. I föreliggande rapport redovisas trots detta beräkningar av EQR8 för att ge en indikation på sjöns status.

Tabell 2. Klassindelning.

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

Tabell 3. Parametrar ingående i EQR8 och deras respons på försurning och övergödning.

Ingående indikator	Försurning	Övergödning
Antal inhemska fiskarter (Antal arter)	-	+
Artdiversitet: Simpson's D (Diversitet antal)	-	
Artdiversitet: Simpson's D (Diversitet biomassa)	-	+
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (Biomassa g (f/a)	-	+
Relativt antal av inhemska fiskarter (Antal f/a)	-	+
Medelvikt i totala fångsten (Medelvikt tot. fångst)		+
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar baserat på biomassa	+	
Kvot abborre/karpfiskar baserat på biomassa (Kvot abborre/karpfisk)		-

3. Resultat

Glan är en av Östergötlands största sjöar, belägen i nedre delen av Motala ströms avrinningsområde knappt 15 km från Motala ströms utlopp i Bråviken. Sjöns östra del tillhör Norrköpings kommun medan västra delen ligger inom Finspångs kommun. Glan genomflyts av Motala ströms huvudfåra, men även Lotorpsån och Hällestadsån större vattendrag som mynnar i Glan.

Närmiljön kring sjön präglas av ett omväxlande landskap av skogs- och jordbruksmark. Sjöns norra sida domineras av skogsmark och strandmiljön är klippdominerad och med relativt djupt vatten nära land. Söder om sjön dominerar det Östgötska slättlandskapet med bördig jordbruksmark med en lägre strandlinje och grundare vattenpartier (Tibblin, 2015). Bottenstrukturen är ojämn med ett flertal djupområden, grund och öar. Det största djupet ligger i sjöns västra del utanför Glyssudden. Den södra stranden är flikig medan övriga delar av sjön har en tämligen rät strandlinje. Strandzonen är varierande, med områden präglade av såväl tät vegetation som exponerade, öppna, stränder av sten och blockkaraktär.

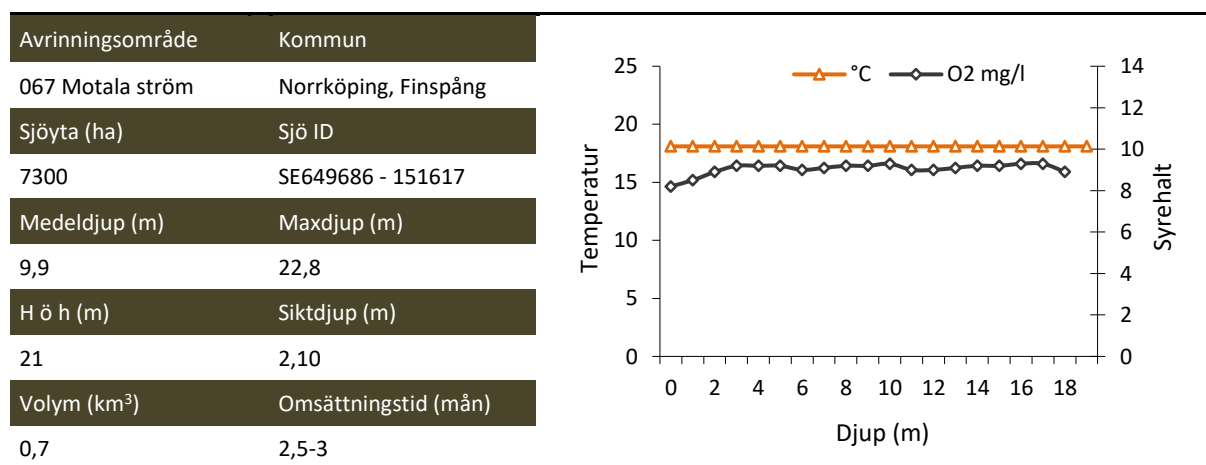
Glan fungerar som vattentäkt för Norrköping och omkringliggande tätorter. Länsstyrelsen i Östergötlands län beslutade 2012 om ett förordnande av vattenskyddsområde som omfattar större delen av Glan (Länsstyrelsen i Östergötlands län, 2012). Vidare är Glan utpekad som riksintressant för yrkesfisket samt som nationellt särskilt värdefullt vatten (Länsstyrelsens webbgis).

Glan är påverkad av förhöjd närsaltstillförsel och reglering. Övergödningsproblematiken var avgörande vid fastställandet av sjöns ekologiska status till otillfredsställande, baserat på växtplanktonundersökningar. Den kemiska ytvattenstatusen, bortsett från undantagen kvicksilver och bromerad difenyleter, bedöms som god (VISS).

Provfiskena i Glan 1990-2020 har påvisat sammanlagt 17 fiskarter; abborre, asp, benlöja, björkna, braxen, gers, gädda, gös, lake, mört, nissöga, nors, ruda, sarv, siklöja, stensimpa och sutare.

Provfiskeperioden präglades av måttliga vindar och omväxlande nederbörd och mulet väder. Temperatur- och syremätningen påvisade en sjö som var fullständigt omblandad. Syrehalten i sjöns bottenskikt uppgick till 8,9 mg O₂/l vatten.

Tabell 4. Allmänna sjödata, vattentemperatur och syre.



Fångstresultat

Vid provfisket 2020 fångades 4 213 fiskar fördelade på 12 arter. Den sammanlagda fångstbiomassan uppgick till 108 780 gram. Fångsten i provfisket domineras, i fråga om antal individer, av abborre som utgjorde 52,2 % av totala antalet fångade fiskar. Efter abborre följde i turordning mört (24,8 %) och gers (13,6 %). Vad gäller biomassans fördelning dominerade mört med 51,6 % av fångstvikten. Efter mört följde abborre (21,3 %), björkna (10,0 %) och braxen (7,7 %).

Tabell 5. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Abborre	Benlöja	Björkna	Braxen	Gers	Gädda	Gös
Antal (st)	2092	147	138	38	546	1	21
Vikt (g)	22373	1414	10481	8073	3798	57	1530
F/A antal (st)	52,30	3,68	3,45	0,95	13,65	0,03	0,53
F/A vikt (g)	559,33	35,35	262,02	201,83	94,95	1,43	38,25
Medelvikt (g)	10,69	9,62	75,95	212,45	6,96	57,00	72,86
Fiskart	Mört	Nors	Sarv	Siklöja	Sutare	Totalt	
Antal (st)	994	21	4	3	2	4007	
Vikt (g)	54186	60	607	241	2275	105095	
F/A antal (st)	24,85	0,53	0,10	0,08	0,05	100,18	
F/A vikt (g)	1354,65	1,5	15,18	6,03	56,88	2627,38	
Medelvikt (g)	54,51	2,86	151,75	80,33	1137,50		

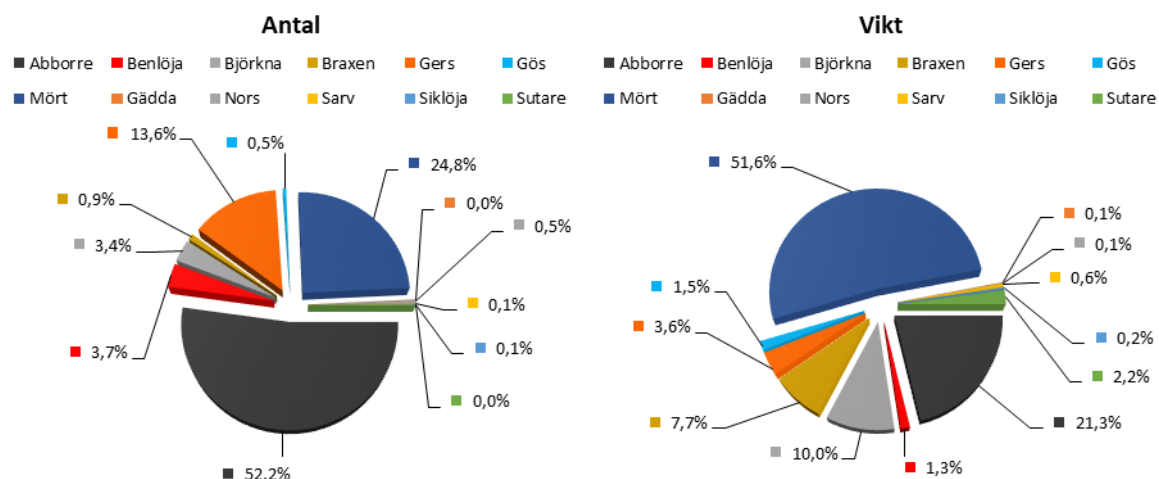
Tabell 6. Artvis fördelning av fångsten i de pelagiska sköterna.

Fiskart	Benlöja	Björkna	Gös	Nors	Siklöja	Totalt
Antal (st)	58	15	12	120	1	206
Vikt (g)	685	2275	159	555	11	3685
F/A antal (st)	14,50	3,75	3,00	30,00	0,25	51,50
F/A vikt (g)	171,25	568,75	39,75	138,75	2,75	921,25
Medelvikt (g)	11,81	151,67	13,25	4,63	11,00	

Tabell 7. Medel-, max- och minlängd (mm) för de olika arterna.

Art	Medellängd	Maxlängd	Minlängd	Art	Medellängd	Maxlängd	Minlängd
Abborre	78,5	321	50	Gös	133,2	378	60
Benlöja	109,5	155	53	Mört	144,3	383	41
Björkna	170,6	312	61	Nors	92,3	141	55
Braxen	235,7	392	71	Sarv	217,0	231	200
Gers	84,8	133	42	Siklöja	185,2	221	115
Gädda	206,0	206	206	Sutare	422,5	470	375

Nätprovfiske i Glan 2020



Figur 1. Artfördelning avseende antal och vikt.

Nätprovfiske 1990

Ett nätprovfiske genomfördes 1990 med två olika typer av äldre översiktsnät, benämnda Drottningholm 12 och 14. Användningen av dessa typer av översiktsnät försvårar jämförelser med senare provfisken då nät av modellen Norden 12 använts. Av denna anledning görs en separat redovisning av provfiskeresultatet 1990 nedan.

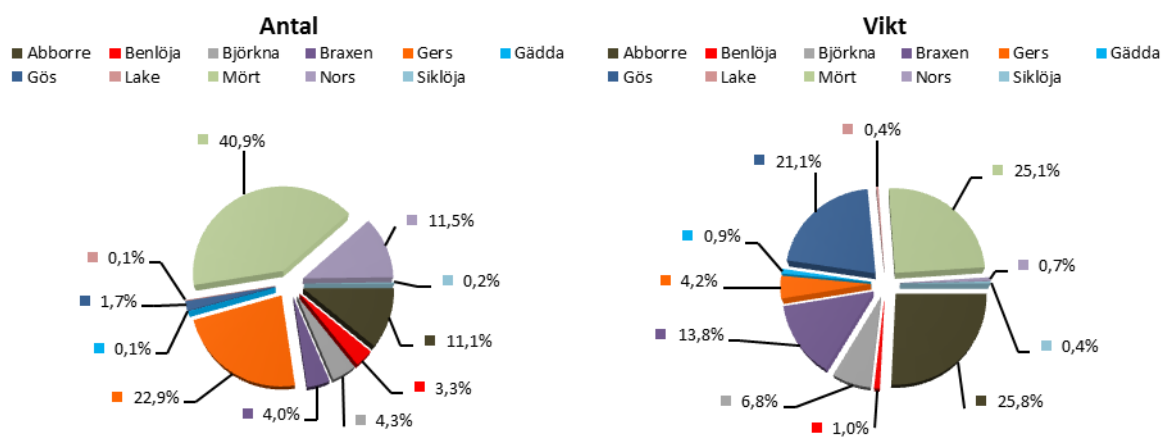
Vid provfisket 1990 fångades sammanlagt 3364 fiskar fördelade på elva arter. Den sammanlagda fångstbiomassan uppgick till 136609 gram. Antalsmässigt var mört den dominerande fiskarten med 40,9 % av det sammanlagda antalet individer. Efter mört följde i turordning gers (22,9 %), mört (nors 11,5 %) och abborre (11,1 %). Vad gäller biomassans fördelning dominerade abborre med 25,8 % av den sammanlagda fångstvikten, följt av mört (25,1 %), gös (21,1 %) och braxen (13,8 %).

Tabell 8. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Abborre	Benlöja	Björkna	Braxen	Gers	Gädda
Antal (st)	420	109	140	142	847	3
Vikt (g)	38145	1245	8525	19500	5995	1300
F/A antal (st)	10,00	2,60	3,33	3,38	20,17	0,07
F/A vikt (g)	908,2	29,6	203,0	464,3	142,7	31,0
Medelvikt (g)	90,8	11,4	60,9	137,3	7,1	433,3
Fiskart	Gös	Lake	Mört	Nors	Siklöja	Totalt
Antal (st)	53	2	1545	98	5	3364
Vikt (g)	23585	590	37095	249	380	136609
F/A antal (st)	1,26	0,05	36,79	2,33	0,12	80,10
F/A vikt (g)	561,6	14,1	883,2	5,9	9,1	3252,6
Medelvikt (g)	445,0	295,0	24,0	2,5	76,0	40,6

Tabell 9. Artvis fördelning av fångsten i de pelagiska skötarna.

Fiskart	Abborre	Benlöja	Björkna	Braxen	Gers	Gös	Mört	Nors	Siklöja	Totalt
Antal (st)	1	15	22	9	18	13	2	338	3	421
Vikt (g)	60	200	1490	970	210	7675	25	750	175	11555
F/A antal (st)	0,17	2,50	3,67	1,50	3,00	2,17	0,33	56,33	0,50	70,17
F/A vikt (g)	10,0	33,3	248,3	161,7	35,0	1279,2	4,2	125,0	29,2	1925,8
Medelvikt (g)	60,0	13,3	67,7	107,8	11,7	590,4	12,5	2,2	58,3	27,45



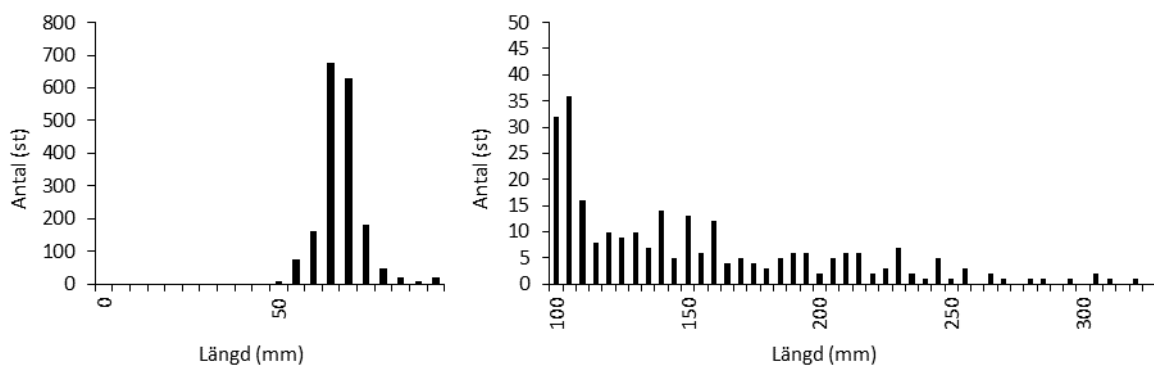
Figur 2. Artfördelning avseende antal och vikt.

Artvis beskrivning

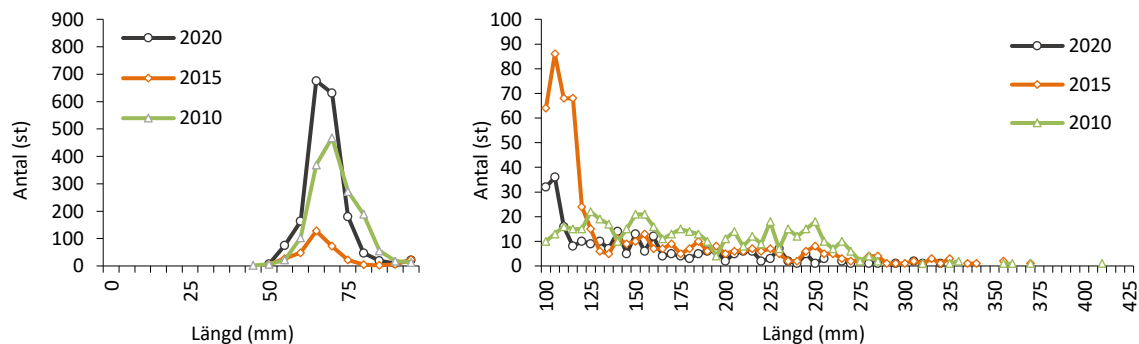
Abborre

Årsungar (ca 50-90 mm) var talrika i fångsten och motsvarande antal har inte noterats sedan 2001. Fångsten per ansträngning av äldre årskullar har minskat. Antalet ettåriga abborrar (ca 95-130 mm) har halverats jämfört med provfisket 2015 och även förekomsten av äldre abborrar synes ha minskat.

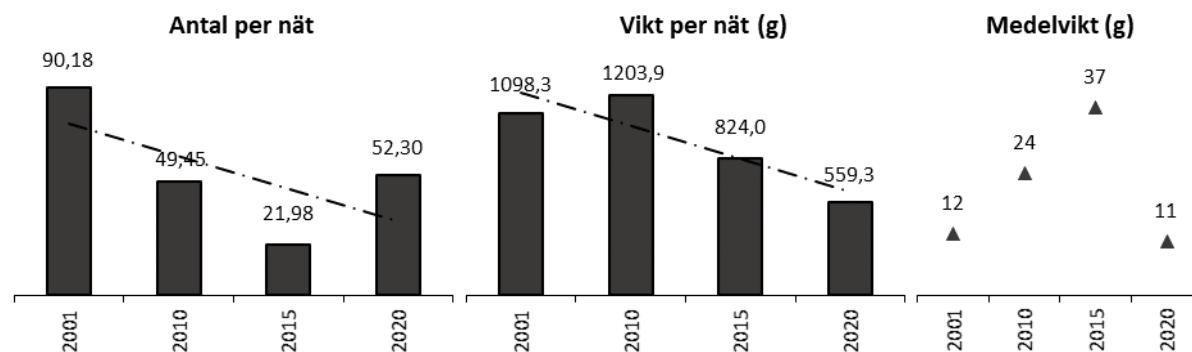
Trendutvecklingen har varit negativ sedan provfisket 2001. Antalet abborrar per nät ökar 2020 och överstiger resultatet från 2010, men vikten per ansträngning (vikt) fortsätter att minska. Medelstorleken är avsevärt lägre än både 2010 och 2015.



Figur 3. Storleksfördelning 2020. Med hänsyn till det stora antalet årsungar redovisas resultatet i två diagram. Det vänstra diagrammet visar storleksklasser upp till 95 mm medan det högra diagrammet visar abborre ≥ 100 mm.



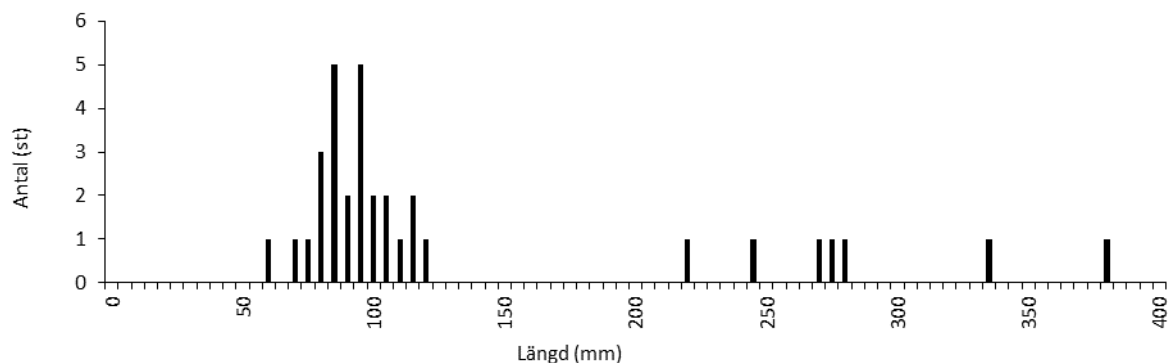
Figur 3. Storleksfördelning vid de tre senaste provfisketillfällena, 2010, 2015 och 2020.



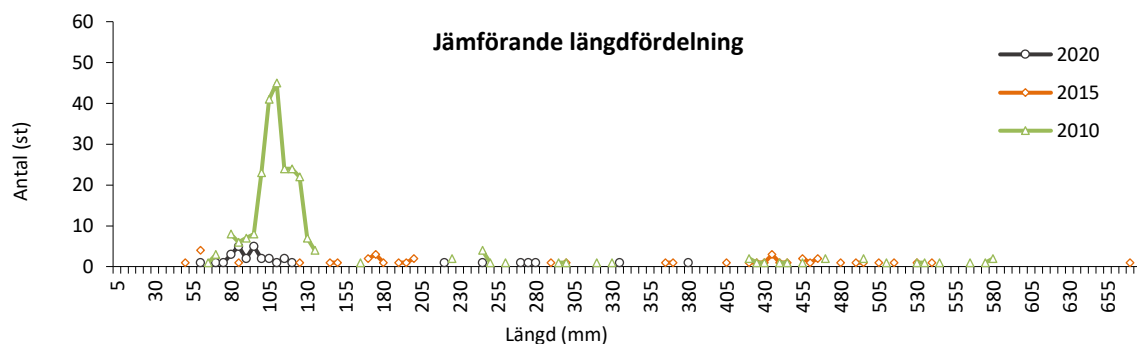
Figur 5. Trendutveckling 2001-2020 i botten näten.

Gös

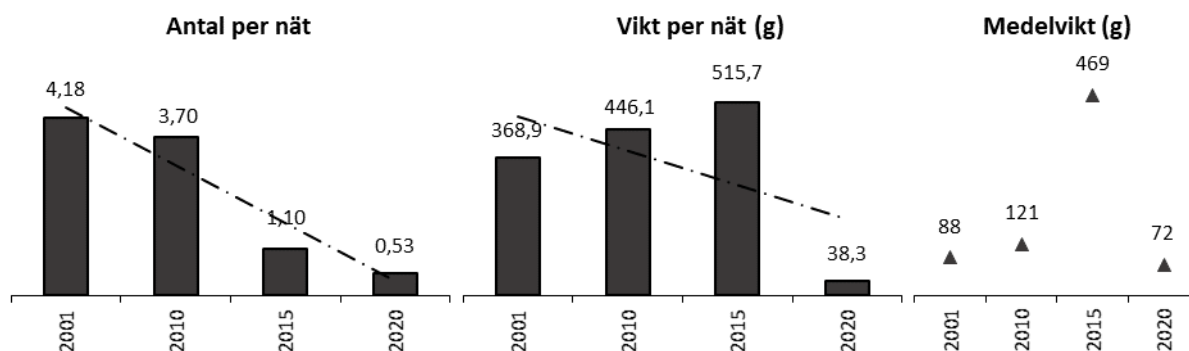
Fångsten per ansträngning av gös var avsevärt lägre 2020 jämfört med tidigare provfisketillfällen. Jämfört med 2015 har antalet individer per nät halverats och vikten per nät har minskat med 93 %. Den negativa utvecklingen kan ses i alla åldersklasser förutom årsungar som ökar något. Äldre årskullar förekom endast sporadiskt och inga individer äldre än 3 år fångades.



Figur 8. Storleksfördelning 2020.

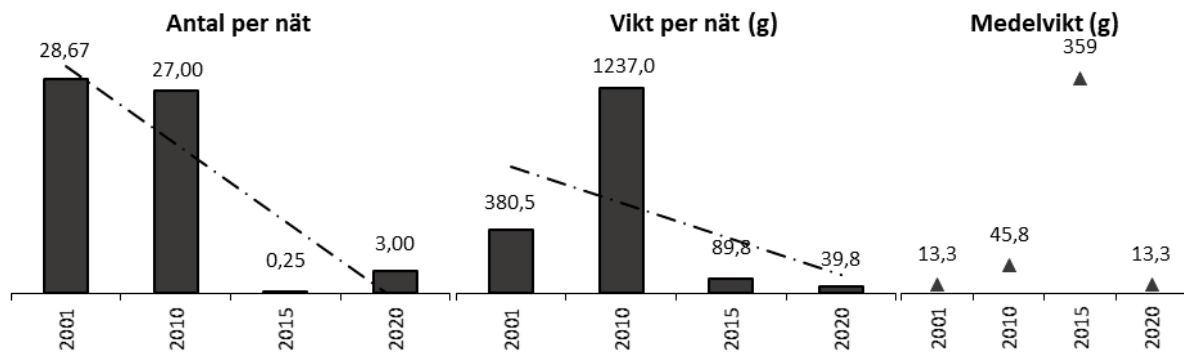


Figur 3. Storleksfördelning vid de tre senaste provfisketillfällena, 2010, 2015 och 2020.



Figur 10. Trendutveckling 2001-2020 i bottennäten.

Nätprovfiske i Glan 2020

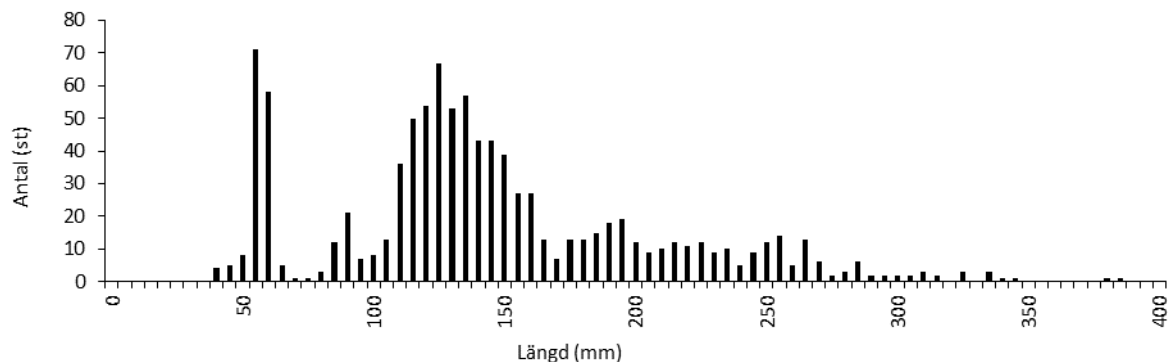


Figur 10. Trendutveckling 2001-2020 i de pelagiska näten.

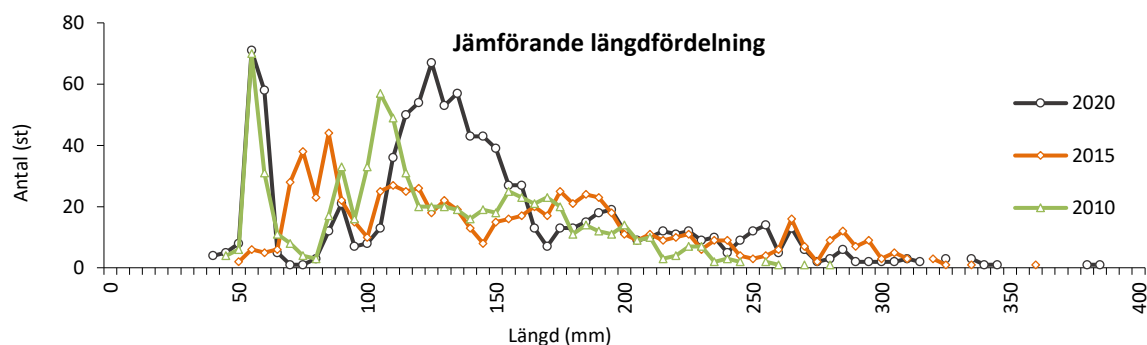
Mört

Antalet årsungar av mört, d v s mörtar kring 50-60 mm, ökar jämfört med provfisket 2015. Merparten av de fångade mörtarna ligger i storleksintervallet 110-150 mm som bedöms vara 2-3 år gamla. Äldre individer är mera fåtaliga än vid provfisket 2015, men noterbart är att ett par riktigt stora mörtar fångades med en längd på drygt 38 cm.

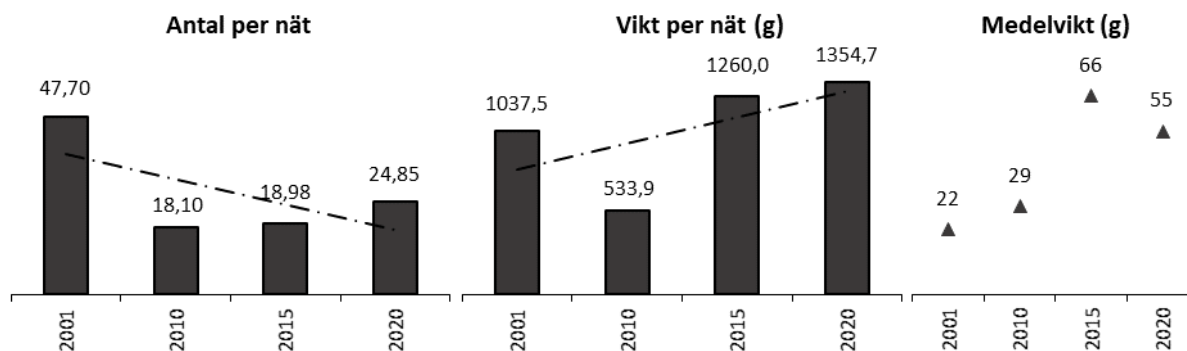
Provfiskena indikerar ett ökande bestånd av mört, både vad gäller antal och biomassa, jämfört med provfiskena 2010 och 2015. Medelvikten är däremot lägre vilket orsakas av den lägre andelen äldre mörtar och att antalet årsungar är avsevärt högre än 2015.



Figur 13. Storleksfördelning 2020.



Figur 3. Storleksfördelning vid de tre senaste provfisketilfällena, 2010, 2015 och 2020.



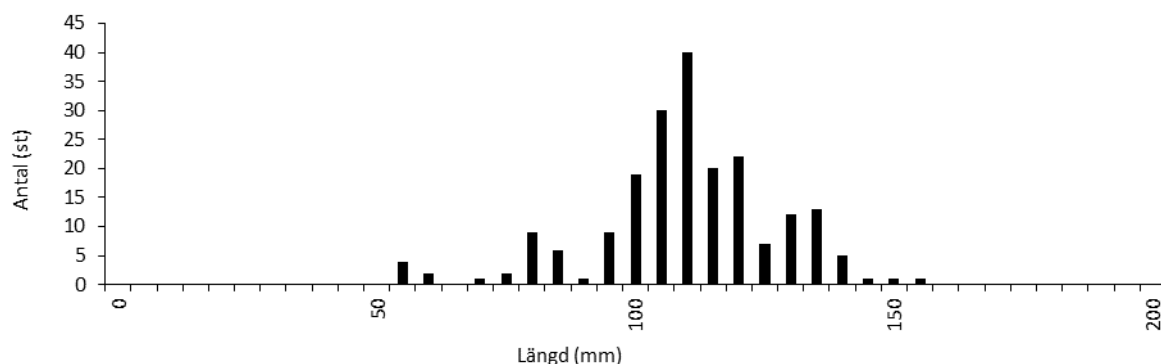
Figur 5. Trendutveckling 2001-2020 i bottennäten.

Benlöja

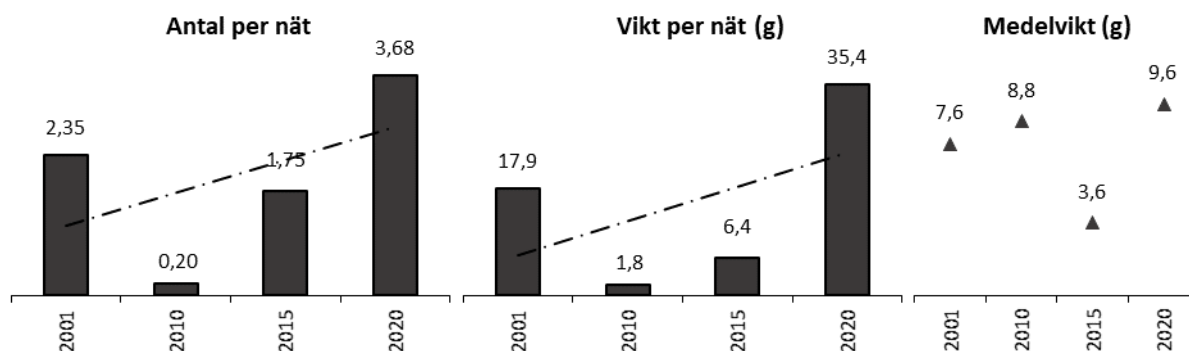
Benlöja underskattas ofta vid provfiske eftersom de uppehåller sig högt i vattnet och därmed passerar över näten. Nätprovfisket ger sannolikt inte heller en korrekt bild över storleksfördelningen, i synnerhet vad gäller årsungar.

Individerna i storleksintervallet 50-60 mm bedöms vara årsungar medan ettåriga benlöjor är ca 70-90 mm. Åldersstrukturen hos äldre årsklasser är oklar.

Fångsten per ansträngning, vad gäller både antal och vikt, är tydligt högre jämfört med tidigare provfisken. Medelvikten är avsevärt högre än vid provfisket 2015 och något högre än vid provfiskena 2001 och 2010.



Figur 18. Storleksfördelning 2020.

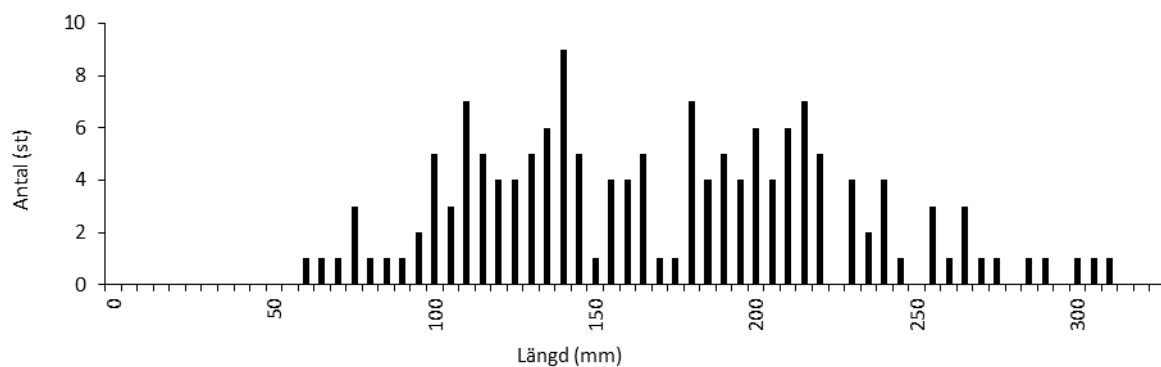


Figur 20. Trendutveckling 2001-2020 i bottennäten.

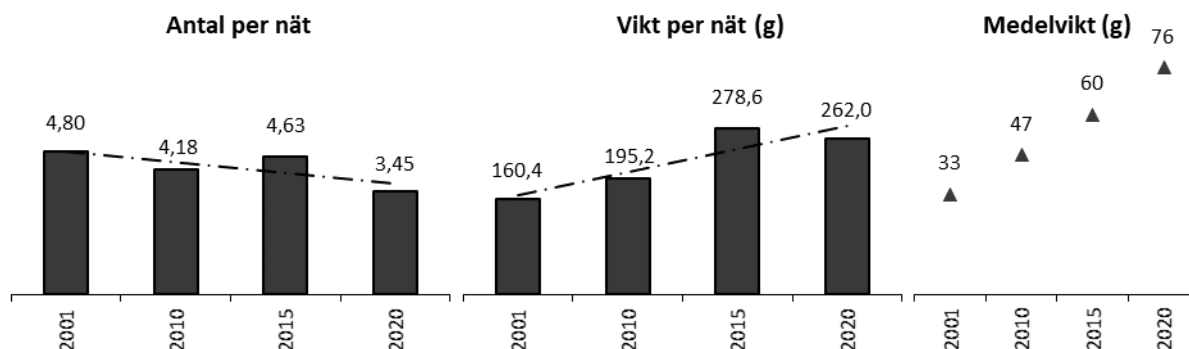
Björkna

Årsklasser kan svårligen skönjas i längdfrekvensdiagrammet, men troligen är de minsta individerna årsungar. Ettåriga björknor ligger troligen kring 100 mm.

Sett över tid var antalet björknor per nät något lägre 2020 jämfört med tidigare provfisken. Fångsten per ansträngning ligger något lägre än 2015, men tydligt över resultaten från 2001 och 2010. Provfiskeresultatet visar att medelvikten ökat tydligt sedan provfiskena startade 2001.



Figur 21. Storleksfördelning 2020.

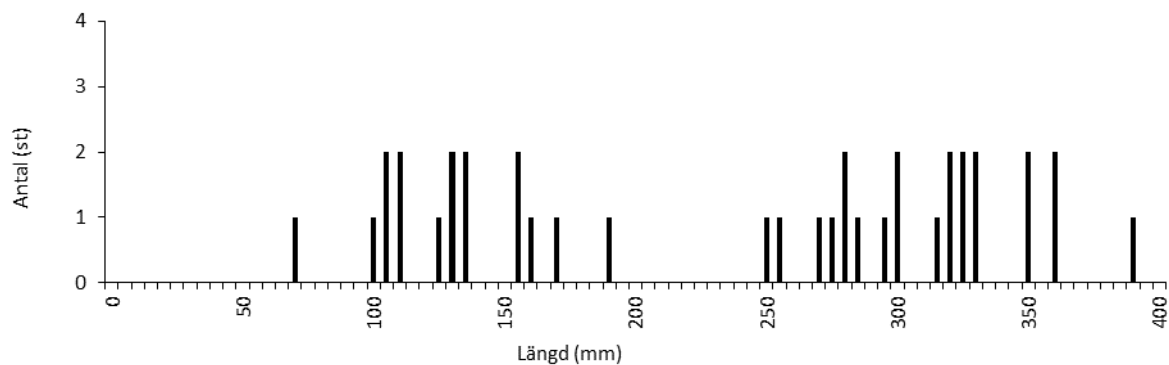


Figur 23. Trendutveckling 2001-2020 i botten näten.

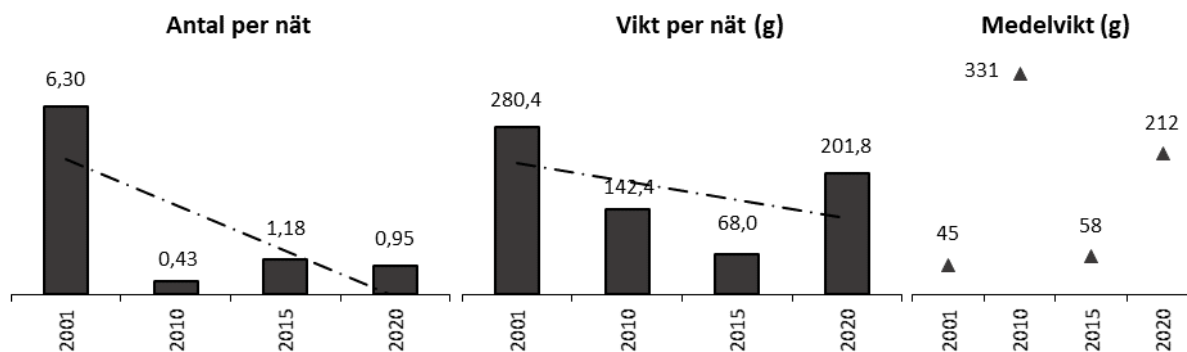
Braxen

Åldersstrukturen är svår att bedöma, fränsett att den minsta individen på 70 mm troligen är en årsunge och att braxnarna i intervallet 100-110 mm sannolikt är ettåriga.

Fångsten per ansträngning var tämligen hög vid provfisket 2001, men har därefter sjunkit till en betydligt lägre nivå. Medelvikten var högre än vid provfiskena 2010 och 2015 vilket har resulterat i att vikten per ansträngning ökat jämfört med dessa år.



Figur 24. Storleksfördelning 2020.

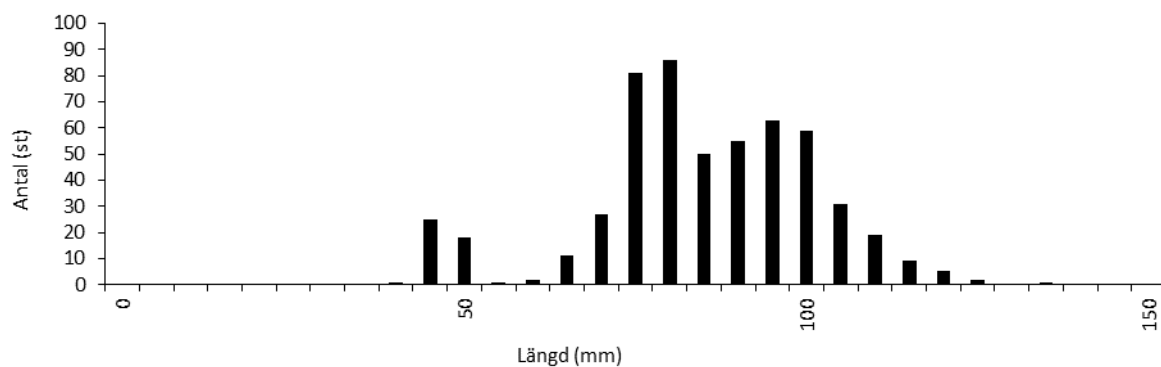


Figur 26. Trendutveckling 2001-2020 i bottennäten.

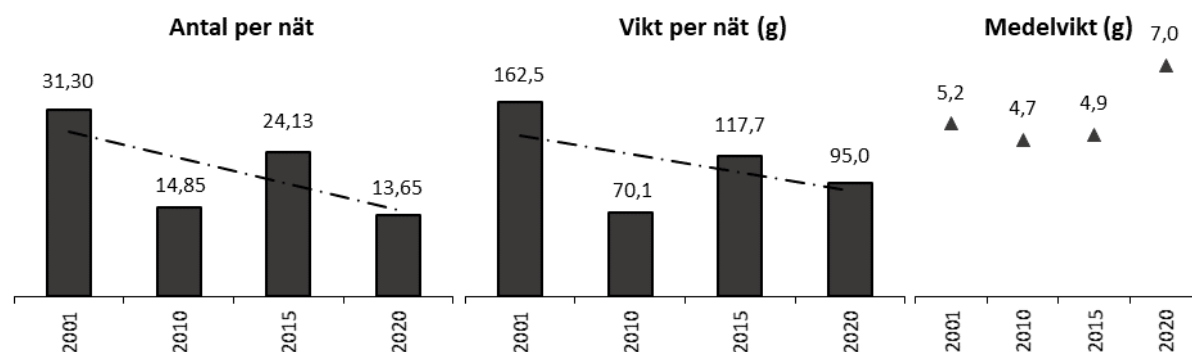
Gers

Den yngsta årskullen vid provfisket 2015 ligger kring 40-50 mm, men därefter går det inte att avgränsa de enskilda årskullarna som i hög grad överlappar varandra.

Trenden har varit negativ med minskande fångst per ansträngning sedan provfisket 2001. Antalet gersar per nät var 2020 det hittills lägsta. En högre medelvikt vid årets provfiske kompenserar vikten per nät, men vikten per ansträngning är trots detta lägre än vid provfisket 2015.



Figur 27. Storleksfördelning 2020.



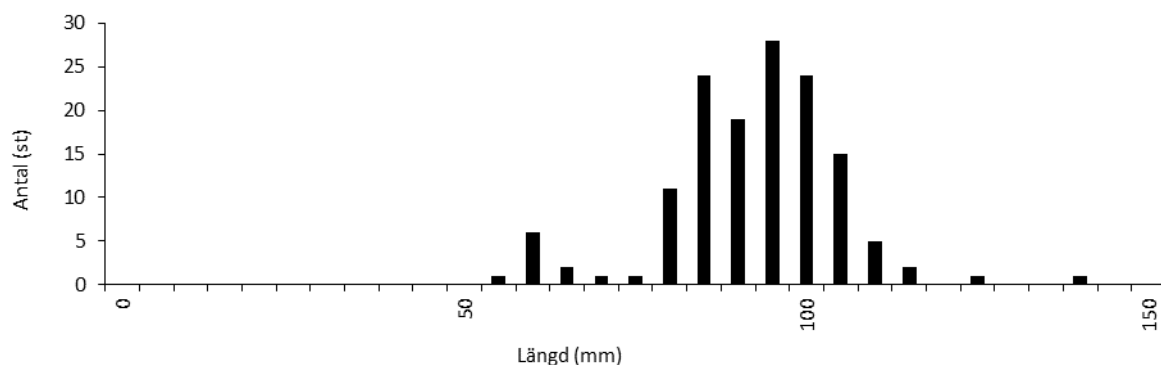
Figur 29. Trendutveckling 2001-2020 i bottennäten.

Nors

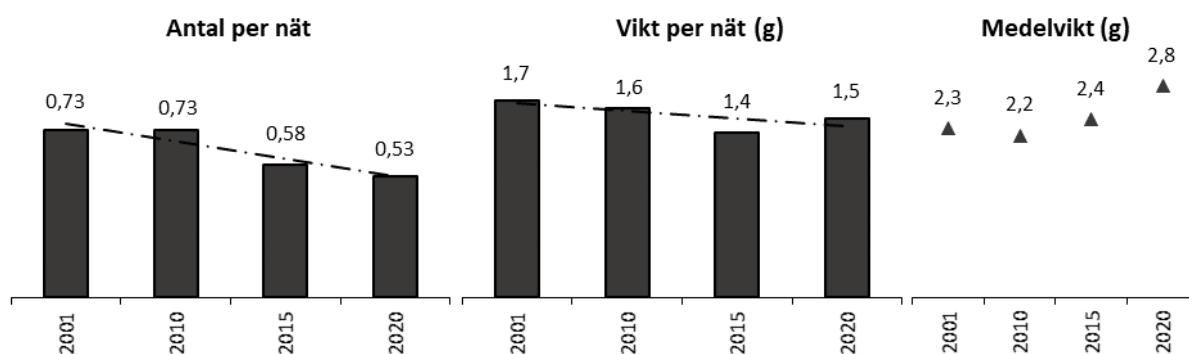
Merparten av norsbeståndet är koncentrerat till storleksintervall mellan 80-110 mm. Endast ett fåtal avvikande individer påträffades.

Nors är en pelagisk fiskart som främst fångas i de pelagiska näten. Fångsten av nors i bottennäten och de pelagiska näten presenteras därför i olika diagram. I de pelagiska näten fångades nors från ca 3 meters djup ned till sjöns botten. Antalet norsar per ansträngning i de pelagiska näten ligger i nivå med provfiskeresultatet 2010, men betydligt lägre än resultaten från 2001 och 2015.

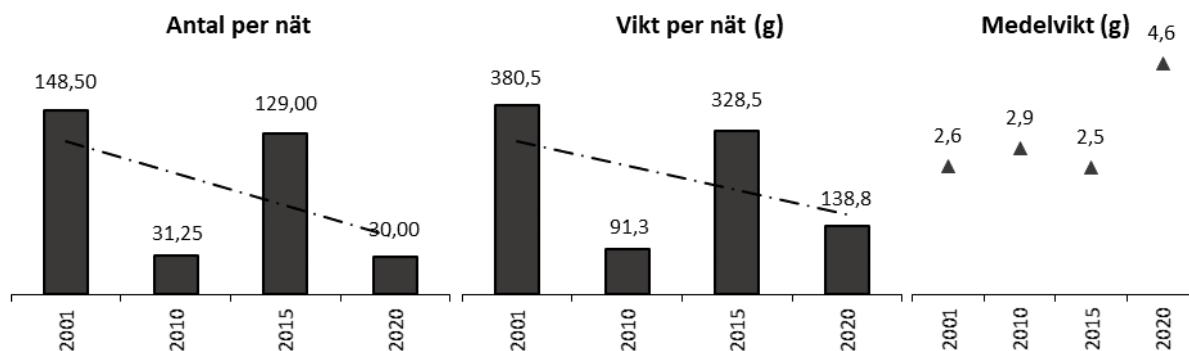
Fångsten per ansträngning i bottennäten har minskat svagt, men kontinuerligt, sedan provfisket 2010. En högre medelvikt kompenserar vid beräkningen av vikt per nät.



Figur 30. Storleksfördelning 2020.



Figur 32. Trendutveckling 2001-2020 i bottennäten.



Figur 33. Trendutveckling 2001-2020 i de pelagiska näten.

Sarv

Ett mindre antal sarvar fångades vid provfisket 2020. Sarven uppehåller sig sommartid i varma, vegetationsrika områden där möjligheterna till provfiske med nät är begränsade. Det kan därför antas att provfiskeresultatet inte ger någon korrekt bild av beståndstätheten.

Siklöja

Siklöjan är liksom norsen en pelagisk fiskart, som förekommer sporadiskt i Glan. Siklöjor har fångats vid samtliga provfisken i Glan, men endast i smärre antal. Beståndet tycks vara svagt, men det finns inga egentliga tecken på att beståndet förändrats. Siklöjan är upptaget i bilaga 5 i EUs Artdirektiv. Bilaga 2 listar arter som kan behöva särskilda förvaltningsåtgärder om det finns risk att de minskar p.g.a. insamling eller annan exploatering.

Sutare

Sutare har fångats vid samtliga provfisken i Glan förutom 1990. Antalet fångade exemplar har varit litet, men arten underskattas vanligen vid provfiske med översiktnät. Troligen ger därför inte resultaten en rättvisande bild av artens beståndstäthet i Glan.

Gädda

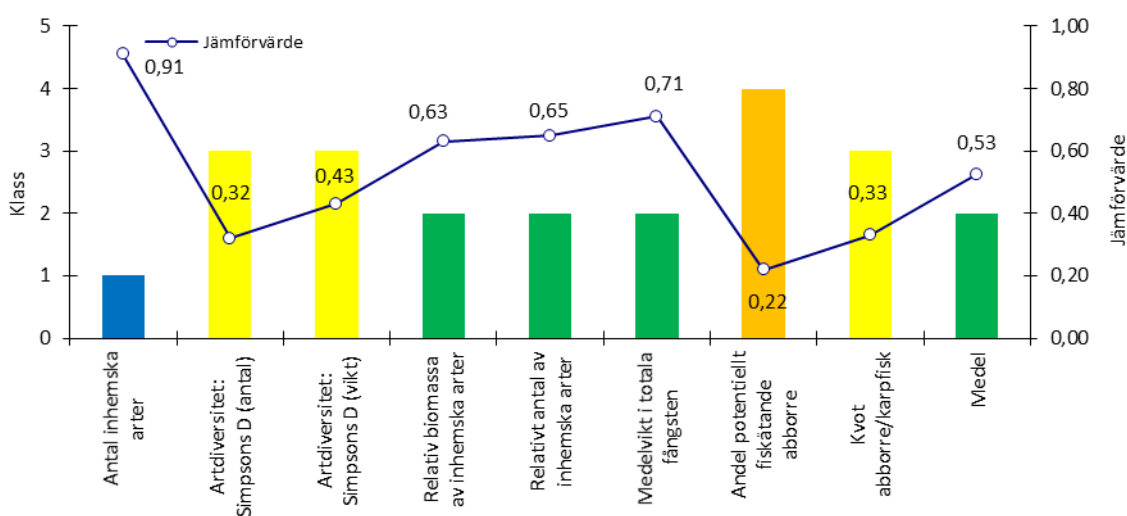
Gädda är en art som underskattas vid provfiske med översiktnät och ofta är bitspår på fisk i näten det enda spåret av gädda. Vid provfisket fångades en gädda, men inga bett på annan fisk noterades i näten som kunde härledas till gädda. Sammantaget tyder detta på att beståndet av gädda inte är talrikt.

Bedömning av fiskfaunans status

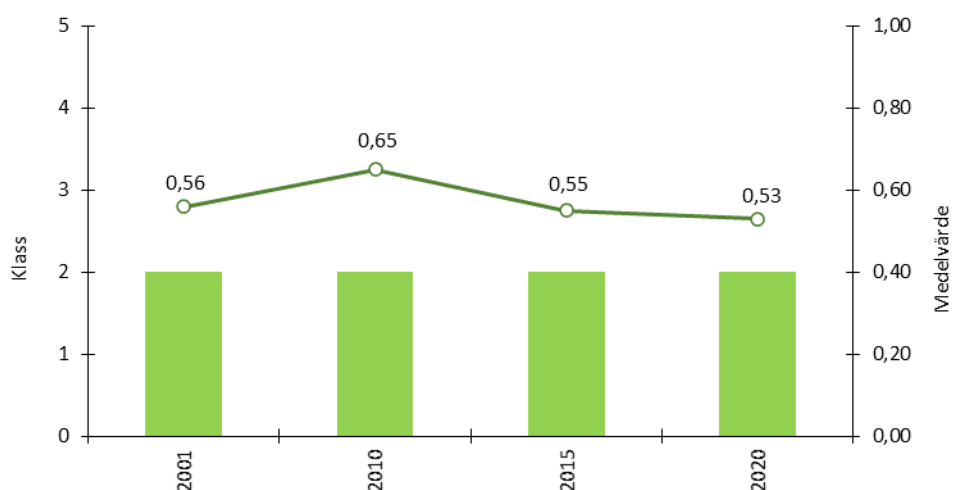
Observera att provfisket i Glan inte uppfyller de krav på underlagsdata som ställs i Bedömningsgrunderna för bedömning av fiskfaunans status, se Metodik.

Beräkningen av EQR8 indikerar att fiskfaunans status i Glan är god. Medelvärdet av indikatorernas jämförvärden är 0,53, men de inbördes parametrarna skiljer sig åt. Inga parametrar påvisar dålig status, men däremot påvisar beräkningen av indikatorn "andel potentiellt fiskätande abborre" otillfredsställande status. Den negativa avvikelsen från det förväntade värdet kan dock inte härledas till varken försurning eller övergödning.

Sett över perioden 2001-2020 har fiskfaunans status vid samtliga tillfällen bedömts som god. Flertalet år har har medelvärdet legat inom ett litet intervall, 0,53-0,56, förutom 2010 då provfisket visade ett medelvärde på 0,65.



Figur 34. Ekologisk status i Glan 2020. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status)



Figur 35. Förändringar av ekologisk status i Glan 2001-2020. Kurvan visar indikatorernas medelvärde respektive år. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status)

Diskussion

Gösbeståndet är av särskilt intresse i Glan, dels som en följd av att yrkesfisket i hög utsträckning är inriktat på denna art, dels av att gösen är den mest eftertraktade arten vid sportfiske i sjön. Provfisket indikerar en betydande nedgång av gösbeståndet, särskilt vad gäller äldre individer. Jämfört med provfisket 2015 sjunker fångsten per ansträngning kraftigt, förutom en viss uppgång av antalet individer per nät i de pelagiska näten. Fortfarande är emellertid fångsten per ansträngning i de pelagiska näten avsevärt lägre än vid provfiskena 2001 och 2010. Gösar äldre än årsungar var fåtaliga vid provfisket 2020 och den äldsta fångade gösen bedöms vara 3 år gammal. Antalet årsungar visar dock en positiv utveckling sedan 2015 och antalet fångade individer har ökat.

Orsaken till förändringen är oklar. Det kan inte uteslutas att gösen uppehöll sig i områden som inte provfiskades, men det låga antalet gösar i de pelagiska näten tyder på att gösen åtminstone inte rörde sig i särskilt stor utsträckning i den fria vattenmassan. Med hänsyn till att även beståndet av nors var svagt jämfört med 2015, och mattillgången för gösen därför var lägre, kan det inte heller förväntas att stora mängder gös ska följa norsen i pelagialen. Istället borde gösen jaga mört, abborre och gers, men i de områden som dessa arter förekom rikligt var gösen nästan helt frånvarande.

Avsaknaden av äldre gösar i provfisket indikerar att reproduktionen under flera års tid varit svag, alternativt att mortaliteten varit hög hos de yngre årsklasserna. Orsaken är okänd, men en möjlig faktor är att fångstuttaget av gös är för stort vilket leder till att antalet lekfiskar är för få. Andra möjliga faktorer, som möjligen samverkar, är konkurrens och predation. Det svaga beståndet av nors kan vara en bidragande faktor, men troligen fluktuerar beståndet av nors mellan olika år och det kan inte anses vara sannolikt att ett svagt bestånd av nors varit en begränsande faktor för flera årskullar av gös.

Vad gäller konkurrens finns stora mängder av abborre, mört och gers som kan konkurrera med årsungar av gös om födan det första levnadsåret. I åldersanalyserna vid det förra provfisket 2015 fanns inget som tydde på att tillväxten hos gösen avvek från det förväntade, men det går dock inte att utesluta att något förändrats. Att predation skulle ha en avgörande betydelse synes vara osannolikt eftersom provfisket indikerar att både fiskätande abborrar och äldre gösar tycks vara relativt fåtaliga.

Även beståndet av abborre visar en vikande trend. Reproduktionen är mycket god, men antalet äldre fiskätande abborrar sjunker jämfört med provfisket 2015. Även vad gäller abborre är orsaken till förändringen oklar. Provfisket indikerar att betydande förändringar sker i Glan. Vid provfisket 2015 utgjordes knappt 54 % av fångstbiomassan av karpfisk. Denna andel hade 2020 ökat till knappt 74 % vilket tyder på att det sker en omfördelning av artsammansättningen i Glan. Ett lägre predationstryck på karpfisk från abborre och gös kan i värsta fall leda till en mera permanent omfördelning av art- och storlekssammansättning i sjön.

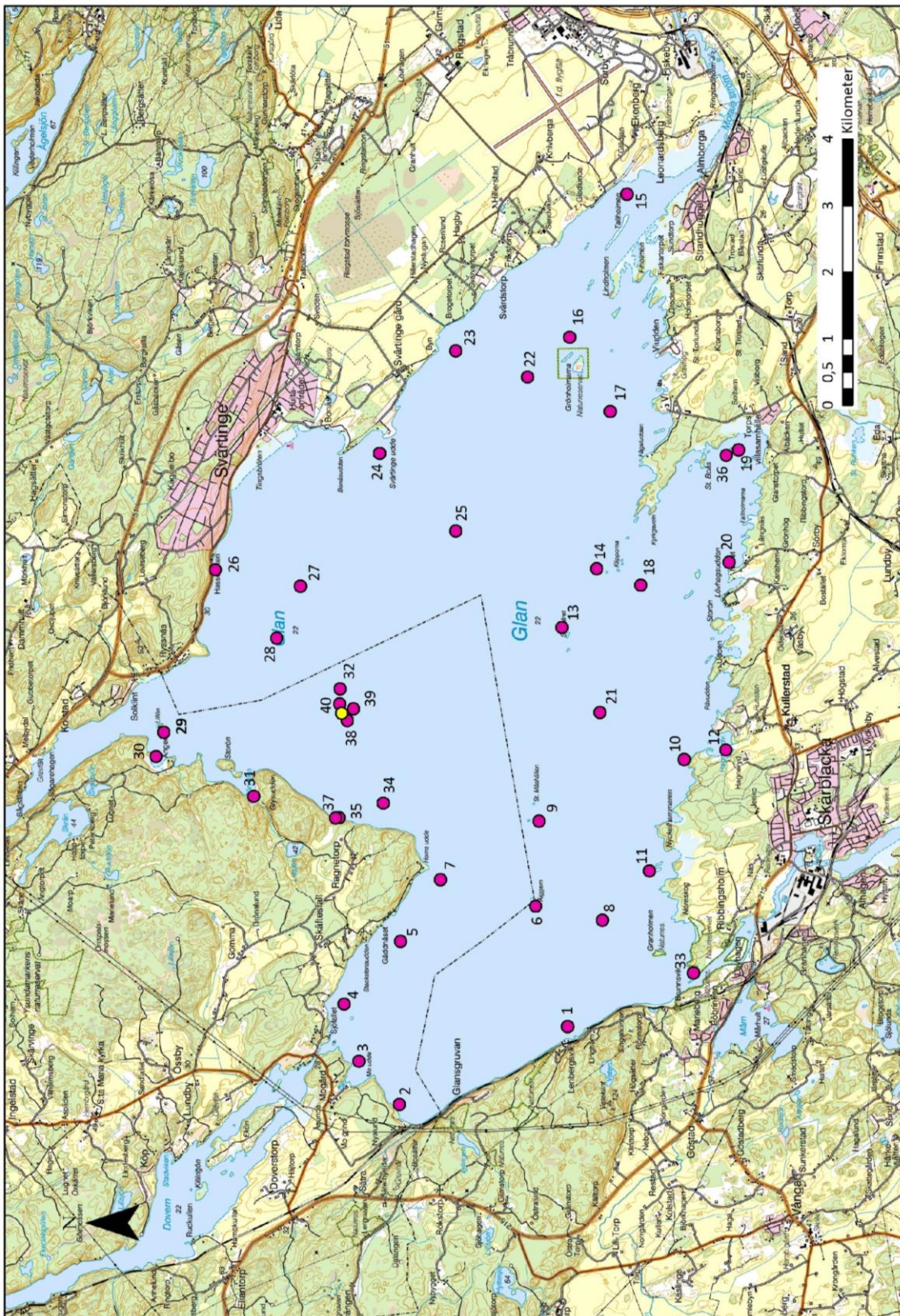
Vid provfiskena 2015 och 2020 har det noterats att mörtbeståndets struktur förändrats. Storleken har ökat jämfört med tidigare provfisket och vid provfisket 2020 fångades ett antal riktigt stora mörtar < 35 cm. Trenden är liknande hos beståndet av björkna där storleken hos de största individerna har ökat. Uppenbarligen är förutsättningarna mycket gynnsamma för båda arterna, vilket tyder på att födotillgången är god. Det kan samtidigt vara ett tecken på att predationstrycket från abborre och gös minskat.

För att vända den negativa utvecklingen bör föreningen arbeta för att stärka rovfiskpopulationen i Glan. Ansträngningar bör göras för att stärka lekbiomassan genom att begränsa uttaget av gös, t ex genom att införa ytterligare skyddsområden och att införa ett maximimått. Underlag, i form av åldersanalyser av äldre gösar, för att bestämma ett lämpligt maximimått är svagt, men historiskt har gösbeståndet i Glan ansetts varit storvuxet. Ett lämpligt maximimått kan inledningsvis vara 70 cm, men föreningen måste vara öppen för att förändra måttet i takt med att ny information erhålls, t ex i form av åldersanalyser av äldre gösar.

Referenser

- Axelsson, Johan. 2015. Muntliga uppgifter. Yrkesfiskare Glan*
- Havs och vattenmyndigheten. 2013. Undersökningstyp. Provfiske i sjöar, version 1:3, 2013-04-11.*
- Kinnerbäck Anders. Jämförvärden från provfisken. Ett komplement till EQR8. Institutionen för akvatiska resurser. Sveriges Lantbruksuniversitet. Aqua Reports 2013:18.*
- Kullander Sven O & Delling Bo. 2012. Ryggsträngsdjur: Strålfeniga fiskar. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Artdatabanken. Sveriges lantbruksuniversitet.*
- Lindberg Patrik & Nöbelin Fredrik. 2010. Fiskbestånden i Roxen och Glan. Nätprovfiske år 2010.*
- Länsstyrelsen i Östergötlands län. 2012. Vattenskyddsområde med föreskrifter för ytvattentäkten Glan. Dnr 513-36451-08.*
- Länsstyrelsens webbgis. Östgötakartan.*
- Naturvårdsverket. 2007. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Bilaga A. Till handbok 2007:4.*
- Nöbelin Fredrik. 2016. Glan. Nätprovfiske 2015. Huskvarna Ekologi*
- Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter (EU:s Art- och habitatdirektiv).*
- Tibblin Petter. 2015. Fiskevårdsplan för Glan. Tibblin EcoFish Consulting*
- VattenInformationsSystem Sverige (VISS). 2016.*

Bilaga 1. Nätlägningskarta och fångststuppgifter



Rosa prickar avser bottennät och gul prick avser pelagiskt nät.

Nätprovfiske i Glan 2020

Nät	Djup (m)	Koordinat Sweref 99TM	Nät	Djup (m)	Koordinat Sweref 99TM
1	4,5 – 4,6	6497114 – 550272	22	6,2 – 6,2	6497712 – 560036
2	1,8 – 2,7	6499751 – 549115	23	3,3 – 4,4	6498789 – 560427
3	3,8 – 4,3	6500286 - 549655	24	1,5 – 2,1	6499939 – 558887
4	7,9 – 8,0	6500470 – 550614	25	7,7 – 7,9	6498793 – 557715
5	15,1 – 15,3	6499618 – 551555	26	2,6 – 2,7	6502398 – 557138
6	2,1 – 2,8	6497589 – 552087	27	5,1 – 5,1	6501127 – 556888
7	14,8 – 15,3	6499021 – 552481	28	8,6 – 10,5	6501477 – 556111
8	6,5 – 6,5	6496593 – 551872	29	7,8 – 9,0	6503176 – 554696
9	7,1 – 10,2	6497568 - 553213	30	2,3 – 2,5	6503288 – 554332
10	4,1 – 5,0	6495364 – 554287	31	1,5 – 2,8	6501826 – 553738
11	3,3 – 5,0	6495881 – 552617	32	19,3 – 19,4	6500527 – 555347
12	2,5 – 2,7	6494764 - 554514	33	1,0 – 2,1	6495228 – 551082
13	15,9 – 16,1	6497203 – 556276	34	16,1 – 16,9	6499885 – 553633
14	12,3 – 12,8	6496674 – 557148	35	6,9 – 8,8	6500539 – 553413
15	1,7 – 2,3	6496226 – 562779	36	4,5 – 4,8	6494734 – 558859
16	4,5 – 4,8	6497087 – 560632	37	3,5 – 3,8	6500598 – 553406
17	6,0 – 6,0	6496476 – 559514	38	18,7 – 18,8	6500417 – 554873
18	12,8 – 13,9	6496017 – 556905	39	19,2 – 19,3	6500328 – 555050
19	1,5 – 2,8	6494550 – 558937	40	19,0 – 19,0	6500533 – 555120
20	4,1 – 4,4	6494686 – 557249	Pel 1	0,0 – 6,0	6500507 – 554981
21	9,1 – 9,4	6496628 – 554993	Pel 2	6,0 – 12,0	6500507 – 554981

Nätprovfiske i Glan 2020

Nät	Abborre		Mört		Gers		Björkna		Braxen		Gös	
	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt
1	96	807	9	1063	8	43	2	190				
2	13	107	65	2166	3	21	3	287	1	557		
3	180	1255	25	1280	6	37	7	195	3	514		
4	68	660	21	485	18	47	8	308	8	236	4	21
5			1	76	28	217	1	123				
6	30	662	161	5017	12	75	1	26				
7	2	363			14	100	2	216				
8	158	845	7	875	26	129	1	43			1	11
9	14	623	9	937	29	186	13	625	1	240		
10	13	98	12	401	14	83	6	389	1	306		
11	144	957	29	2161	29	189	5	417				
12	247	2186	30	1909	6	35			1	211		
13					7	115						
14	1	3			8	90	2	170				
15	10	222	33	2545	1	18	4	379				
16	49	360	8	206	11	70	10	713	3	711		
17	8	26	4	562	32	249	1	37	2	646		
18	2	85			8	61	2	135				
19	188	866	144	3176	11	85	4	487	3	1241		
20	192	1408	51	3034	27	181			1	331		
21	3	169	5	1347	20	135	1	116				
22	14	174	3	236	9	72	2	34	1	163	2	294
23	58	1154	43	6619	6	55	1	123				
24	20	904	50	3333	3	28	2	317				
25	1	110	8	235	15	107	3	348			1	8
26	39	731	31	2146	3	21						
27	9	737	15	2426	18	149	7	816	4	558		
28	6	1085			18	125	10	882	1	441	7	1165
29	9	923	1	115	17	98	6	413			3	14
30	136	513	40	1725	9	67	1	2				
31	192	1355	39	2311	5	33	3	10	1	3		
32												
33	22	518	15	1289	8	60			1	248		
34	1	2			24	259	5	595				
35	10	648	36	1429	23	128	12	825	2	223	3	17
36	124	1365	33	1670	34	170	4	318				
37	33	452	66	3412	13	83	4	130	2	533		
38					7	56	2	232	1	274		
39					6	50	1	80				
40					6	41	1	385				
P 1-2					12	2122					5	28
P 3-4					3	153					7	131

Nätprovfiske i Glan 2020

Nät	Benlöja		Nors		Siklöja		Sarv		Sutare		Gädda	
	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt
1												
2	16	157										
3	1	7										
4	15	168			2	156						
5			4	16								
6	1	11										
7			1	2								
8	1	17										
9	1	17	1	1								
10	1	2										
11												
12												
13	2	34	2	9								
14					1	85						
15	1	8							1	1446		
16	11	101										
17	1	12										
18												
19	8	44					4	607				
20	6	80										
21												
22	2	20										
23	6	71									1	57
24	25	240										
25	2	23										
26	8	78										
27												
28			8	15								
29	1	4	1	1								
30	1	1										
31	20	159							1	829		
32												
33	3	24										
34			1	5								
35	8	73										
36	4	47										
37	2	16										
38												
39			1	5								
40			1	3								
P 1-2	53	607	29	154								
P 3-4	5	78	91	401	1	11						