



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Nätprovfiske i Västra Götalands län 2008

**Biologisk effektuppföljning i försurade
och kalkade vatten**



Rapportnr: 2009:83

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig/text: Alexander Karlberg

Foto: Daniel Johansson

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Vattenvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Inledning	4
Material och metodik	5
Sammanfattande resultat	6
Enskilda resultat	13
Blötevattnet	14
Sopperödvattnet	21
Näsesjön	27
Grimåsesjön	32
Fisklössjön	42
Gäddetjärnet	47
Rammtjärn	50
Mörkerödtjärnen	55
Bartjärnen	59
Slommetjärnen	64
Löttjärn	69
Referenser	74
Erkännande	74

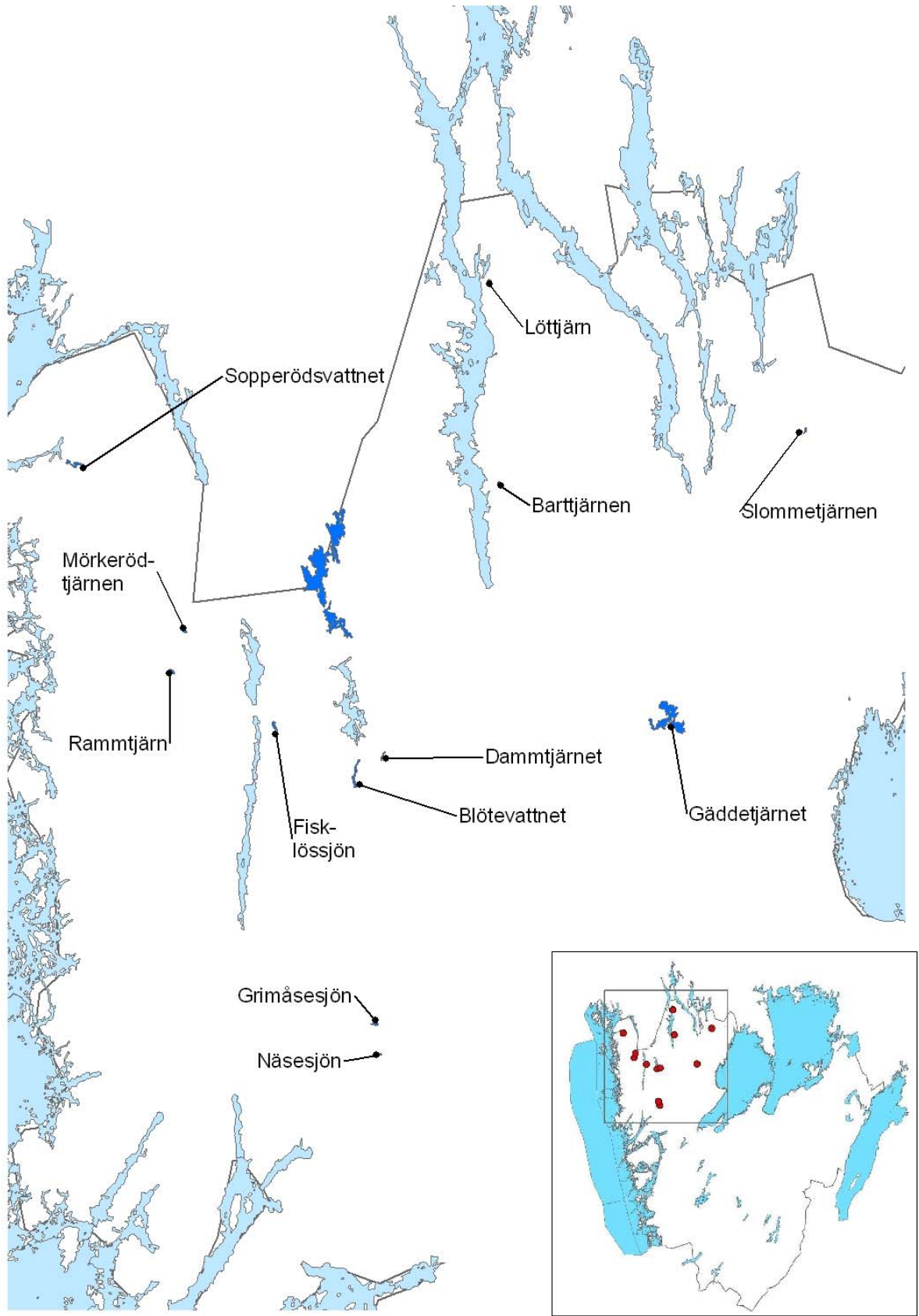
Sammanfattning

Rapporten är en sammanställning och bedömning av 12 sjöar som provfiskades under augusti 2008 inom Tanum, Munkedal, Strömstad, Mellerud, Dals-Ed, Bengtsfors och Bengtsfors-Åmåls kommuner i Västra Götalands län, se karta 1. Samtliga provfisken utfördes enligt standardiserad metodik för provfiske i sjöar enligt Fiskeriverket informerar 2001:2.

Syftet med att provfiska Blötevattnet och Sopperödvattnet var att följa upp effekterna av kalkningsverksamheten. Resterande sjöar ingår i ett specialprojekt och provfiskas för att ge en bild av fisksamhället i okalkade sjöar.

Tabell 1. Fångster per nätansträngning för respektive fiskad sjö samt kommentar om reproduktion hos tillståndet hos mört- och abborrbeståndet. Notera att sjöar med * har kalkats, **är kalkpåverkad medan resterade sjöar är okalkade samt sjö med (A) har uppmätta pH-värden 4-4,99 och (B) 5-5,99 vid höstprovtagningen 2007.

Sjö	Antal arter	f/a	Vikt/nät (g)	Kommentar om reproduktion
*Blötevattnet	2	17,7	582,2	Mörtens reproduktion är ej tillfredsställande
*Sopperödvattnet	4	26,6	1 720,4	Reproduktion hos mört och abborre är tillfredsställande
** (B) Rammtjärn	2	9,0	355,8	Abborrens reproduktion är tillfredsställande
(B) Dammtjärnet	1	9,5	434,8	Abborrens reproduktion är idag otillfredsställande
(B) Gäddetjärnet	0	0	0	Ingen fisk fångades under provfisket
(B) Slommetjärnen	1	14,3	739,5	Abborrens reproduktion är ej tillfredsställande
(B) Löttjärn	1	18,5	1 469,3	Abborrens reproduktion är ej tillfredsställande
(A) Näsesjön	1	28,9	1 132,1	Abborrens reproduktion är ej tillfredsställande
(A) Mörkerödtjärnen	2	9,3	1 486,0	Endast inplanterad fisk fångades
(A) Barttjärnen	1	30,1	958,5	Abborrens reproduktion är tillfredsställande
(A) Fisklössjön	1	11,0	631,1	Abborrens reproduktion är idag otillfredsställande
(A) Grimåsesjön	2	19,6	1 118,4	Abborrens reproduktion fungerar tillfredsställande



Karta 1.

Inledning

Försurningen är ett stort problem för många sjöar och vattendrag i Västra Götalands län då den orsakar stora skador på djur- och växtliv. Det är framförallt de yngre stadierna, ägg och larver som påverkas negativt. Fisk är särskilt känsliga för oorganiskt aluminium, som under förhållanden med lågt pH frigörs i vattnet. Aluminiumet fäster sig på fiskens gälar så att deras funktion försämras och leder vid höga halter eller lång exponering till döden. Exempelvis mört får svårt att reproducera sig vid pH <6 och abborre vid pH 5-5,4 (Sportfiskarna Ekologisk fiskevård 1998).

Nedfallet av det försurande ämnet svavel har i länet minskat kraftigt, uppemot 70 % sedan slutet av 80-talet. Detta beror på en reduktion av utsläppen av försurande ämnen från framförallt större punktkällor i Europa. Därför har även surhetsstatus förbättrats något i de flesta sjöar.

Kalkning som motåtgärd har pågått i stor skala i mer än 25 år. Bara i Västra Götalands län har över 1500 av länets 4200 sjöar kalkats vid något tillfälle. Men det finns också ett stort antal försurade sjöar som inte varit föremål för någon kalkning.

Följande rapport är en del av uppföljningen av kalkningsverksamheten i Västra Götaland län, som består av både kemiska och biologiska undersökningar. Vattenprovtagningar görs i samtliga kalkade sjöar och vattendrag som har ett uttalat mål. Biologiska undersökningar såsom elfisken eller bottenfaunaundersökningar görs i mån av ekonomiska resurser och prioriteras till vattendrag. En mindre del består av provfisken i kalkade sjöar.

För att undersöka den nuvarande biologiska statusen i försurade okalkade sjöar, startades ett specialprojekt under 2008. Som urval slumpades referenssjöar från den s.k. målsjöinventeringen (en nationell provtagning av kalkade och okalkade vatten 2007 och 2008).

Två grupper sjöar har valts ut utifrån uppmätta pH-värden vid höstprovtagningen 2007;

- A. pH 4-4,99 (ca 15 sjöar)
- B. pH 5-5,99 (ca 15 sjöar)

Totalt kommer ca 30-35 sjöar att provfiskas med ca 10 st per år under 2008-2010. För att göra bedömningar av försurningspåverkan görs jämförelser mellan provfiskena och historiska uppgifter om ursprungliga fiskbestånd från markägare och fiskerättsägare. Reproduktionsproblem hos nuvarande fiskbestånd kan också antyda ett kvarvarande försurningsproblem. Avsaknad av ursprungliga arter antyder att det har förekommit eller förekommer en kraftig påverkan. I samband med provfiskena insamlades sedimentproppar för analys av mundelar av tofsmyggelarver (Chaoborusmandibler) i sediment, ett samarbetsprojekt med Göteborgs universitet. Genom dessa studier finns lovande resultat som kan ge kunskap om tidigare fiskförekomster. Efter att samtliga 30-35 okalkade sjöar har fiskats kommer en fördjupad utvärdering att göras.

Material och metodik

Vid provfisket följdes metodiken för standardiserat provfiske enligt handboken, *Standardiserad metodik för provfiske i sjöar* (Finfo 2001:2).

Metodiken för nätprovfiske ger mått på antalet förekommande arter, deras relativa förekomst (uttryckt som fångst per ansträngning i antal individer respektive biomassa) samt arternas storleksfördelning. Resultatet från det standardiserade provfisket kan sedan användas för tidserieundersökningar olika år i samma sjö men även mellan olika sjöar.

Redskapen som användes under nätprovfisket var bottennät av typ Norden 12. Bottennäten är 30 m långa och är uppbyggda av 12 stycken 2,5 m breda och 1,5 m höga sektioner. Respektive sektion har maskstorlekar från 5 mm till 55 mm. Antal bottennät som behövs i respektive djupzon beror på sjöns djup och yta, se Fifo 2001:2.

Bottennätens placering slumpades ut med hjälp av ett rutnät över respektive djupkarta samt en slumpalsgenerator i Excel. Näten lades ut mellan kl. 17.00-19.00 på kvällen och vittjades efterföljande morgon mellan kl. 7.00-9.00. Varje nät markerades med en ID-märkt vakare. Nätens djup noterades med hjälp av ett ekolod.

Bokföring av fångst per nät görs i form av en artbestämning och samtliga individer mäts på längden till närmsta millimeter. Därefter vägs nätets totala fångst artvis. I sjöar där man misstänker försurningsskador genom redovisade längdfrekvensdiagram tas fjällprover på mört för att senare kunna göra en åldersanalys.

Siktdjup, syre- och temperaturprofil mättes i den djupaste delen av respektive sjö under provfisket.

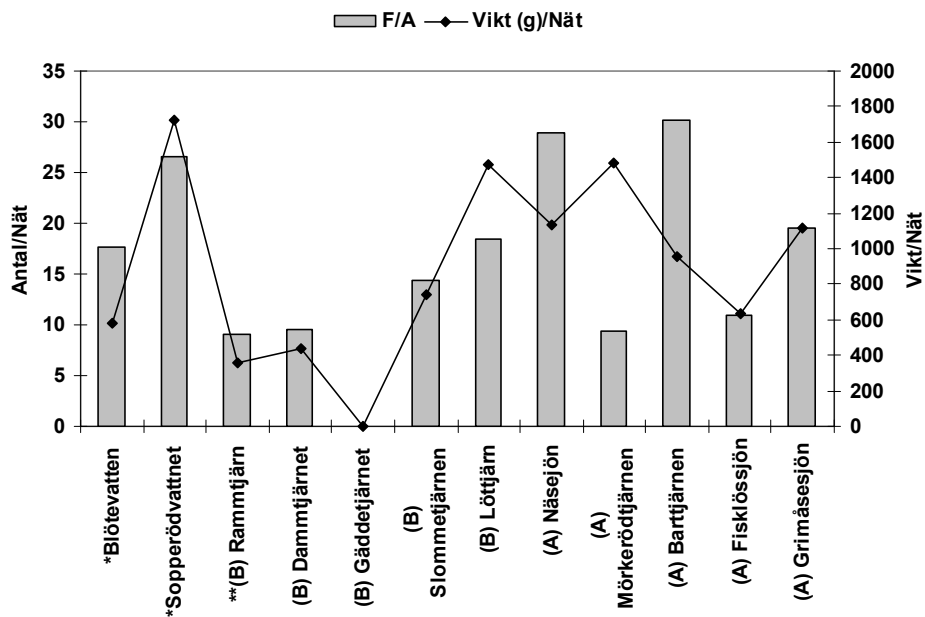
För respektive sjö noterades även information om fiskfaunan som delgavs från lokalbefolkningen.

Sammanfattande resultat

Invandringshistoria, klimat och areal ger respektive sjö varierande artrikedom. Ju högre över havet en sjö ligger desto färre arter. Artrikedomen i en sjö kan även förändras till följd av en ökad grad av påverkan som till exempel försurning, övergödning, föroreningar eller inplantering av främmande arter (Naturvårdsverket, Rapport 4921). Då nätfiske är en passiv metod är fångstens storlek och sammansättning beroende av fiskens aktivitet och habitatval. Även fiskens form och beteende har också betydelse för att vissa arter/individer är över- respektive underrepresenterade i fångsten (Finfo 2001:2). Abborre förekom i samtliga sjöar utom Mörkerödtjärnen och Gäddetjärnet. Provfisket i Gäddetjärnet begränsades till endast två nät på grund av en stor ansamling änder i sjön. Förutom abborre förekom även gädda, sutare, mört, elritsa och öring, se tabell 2. Sammanlagt fångades i de *kalkade sjöarna 638 fiskar av fyra olika arter som tillsammans vägde 27,7 kg. Provfisket i referenssjöarna gav 1114 fiskar av fyra olika arter med en sammanlagd vikt på 58,9 kg.

Tabell 2. Artförekomst i provfiskade sjöar. Arter med † betyder att arten är utslagen från sjön, (†) betyder att fångstbarheten för arten är osäker och att arten inte behöver vara utslagen. Notera att sjöar med * har kalkats, **är kalkpåverkad medan resterade sjöar är okalkade samt sjö med (A) har uppmätta pH-värden 4-4,99 och (B) 5-5,99 vid höstprovtagningen 2007.

Sjö	Abborre	Gädda	Mört	Sutare	Äl	Elritsa	Öring
*Blötevattnet	X		X				
*Sopperödvattnet	X	X	X	X			
** (B) Rammtjärn	X	X	†				
(B) Dammtjärnet	X						
(B) Gäddetjärnet		(†)					
(B) Slommetjärnen	X						
(B)Löttjärn	X						
(A) Näsesjön	X						
(A) Mörkerödtjärnen						X	X
(A) Barttjärnen	X						
(A) Fisklössjön	X						
(A) Grimåsesjön	X	X	†		(†)		



Figur 1. Jämförelse av hur antalet fiskar/ansträngning (f/a) och deras totala vikt (g)/nät varierade mellan de olika provfiskade sjöarna. Notera att sjöar med * har kalkats **är kalkpåverkad medan resterade sjöar är okalkade samt sjö med (A) har uppmätta pH-värden 4-4,99 och (B) 5-5,99 vid höstprovtagningen 2007.

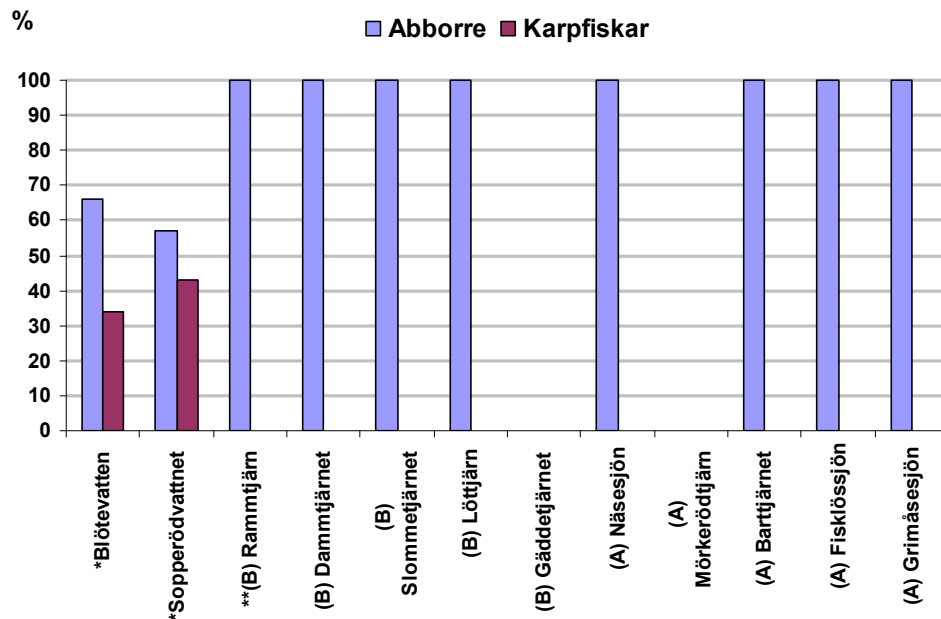
Abborren dominerar ofta fångsten, vilket ges uttryck i tabell 3. detta kan delvis bero på att den har en kroppsform och ett beteende som gör att den lätt fastnar i näten. Abborre är också den fisk som jämte gädda och ål klarar försurade vatten bäst. Mörten fastnar tämligen lätt förutom riktigt små individer, medan gäddan ofta blir underrepresenterad i fångsten då den lever ett mer stillastående liv.

Både gädda och en del större abborrar kan fastna i vissa nät på grund av nätanlockning, vilket innebär att rovfisk som dras till nät där bytesfisk redan fastnat har en tendens att fastna själv då de biter tag om bytesfisken. Misstänksamma fall är när rovfisk fastnar i maskstorlekar där de normalt inte skulle ha fångats.

Tabell 3. Antal fångade individer per sjö och deras totala vikt. Notera att sjöar med * har kalkats **är kalkpåverkad medan resterade sjöar är okalkade samt sjö med (A) har uppmätta pH-värden 4-4,99 och (B) 5-5,99 vid höstprovtagningen 2007.

Sjönamn	Abborre		Gädda		Mört		Sutare		Elritsa		Öring	
	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)
*Blötevattnet	361	9278			64	4694						
	68	7229	4	1088	138	2357	3	3089				
*Sopperödvattnet												
	69	1477	3	1369								
** (B)Rammtjärn												
	38	1739										
(B) Dammtjärnet												
	—		—		—		—		—		—	
(B) Gäddetjärnet												
	114	5916										
(B) Slommetjärnen												
	148	11754										
(B) Löttjärn												
	231	9057										
(A) Näsesjön												
									10	56	15	5888
(A) Mörkerödtjärnen												
	241	7668										
(A) Barttjärnen												
	88	5049										
(A) Fisklössjön												
	152	3913										
(A) Grimåsesjön												
Totalt	1510	63080	12	11404	202	7051	3	3089	10	56	15	5888

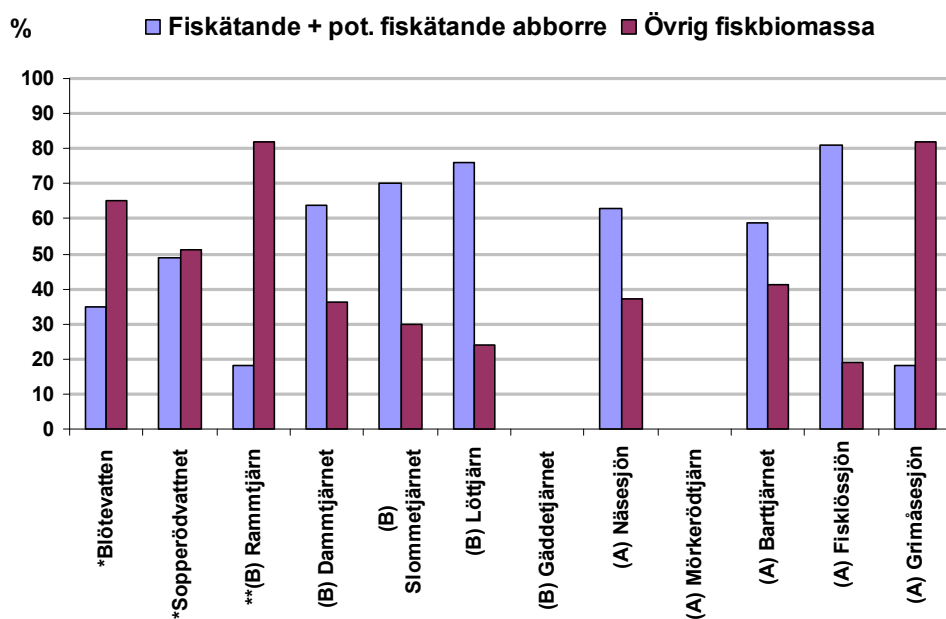
Om fisksamhället innehåller en hög andel karpfiskar (cyprinider) i förhållande till förekomsten av abborre indikerar detta att fisksamhället är påverkat av övergödning. Är det en relativt låg andel karpfiskar jämfört med andelen abborre kan detta indikera sura förhållanden. Till karpfiskarna hör bla mört, braxen, sarv, björkna och benlöja.



Figur 2. Andel karpfiskar (cyprinider) respektive abborre i de provfiskade sjöarna baserat på biomassa för den totala fångsten i samtliga bottensatta nät. Notera att sjöar med * har kalkats **är kalkpåverkad medan resterade sjöar är okalkade samt sjö med (A) har uppmätta pH-värden 4-4,99 och (B) 5-5,99 vid höstprovtagningen 2007.

De kalkade vatten Blötevatten och Sopperödsvattnet visar på mindre försurade förhållande än övriga som antyder försurningspåverkan. Även den kalkpåverkade Rammtjärn verkar vara lika påverkad av försurning som de okalkade sjöarna. Ingen fisk fångades under provfisket i Gäddetjärnet vilket, se vidare i tabell 3.

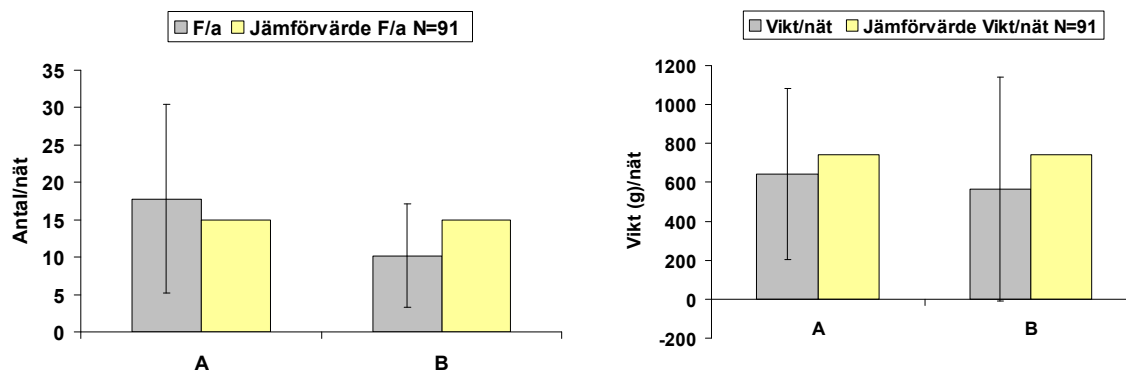
Fångstens fördelning mellan förekommande arter samt storleksklasser ger en indikation på sjöns näringsomsättning, tillstånd och egenskaper. Andelen fiskätande fiskar är låg eller saknas i extremt näringsrika eller näringsfattiga sjöar. I sjöar med låg till måttlig produktion bör man förvänta sig att andelen fiskätare är relativt hög och till viss del beroende av den totala fiskbiomassan (Naturvårdsverket, Rapport 4921).



Figur 3. Andel piscivora (fiskätande) abborrar (>180 mm) samt potentiellt fiskätande (120 ≤ 180 ≤ mm) respektive övrig fiskbiomassa, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät. Notera att sjöar med * har kalkats **är kalkpåverkad medan resterade sjöar är okalkade samt sjö med (A) har uppmätta pH-värden 4-4,99 och (B) 5-5,99 vid höstprovtagningen 2007.

Ingen fisk fångades under provfisket i Gäddetjärnet, se vidare i tabell 3. Under provfisket i Mörkerödtjärn fångades inte några abborrar, se vidare i tabell 3.

Figur 4 visar att för arten abborre F/a (grupp B) och vikt/nät (grupp A och B) har lägre vikt per nät och färre antal fiskar per nät än jämförvärdet, medan grupp A (F/a) har mer antal fiskar per nät än jämförvärdet. I jämförelse mellan de båda grupperna A (F/a) och B (F/a) är det en större spridning på data från grupp A. Inga skillnader mellan de båda sjögrupperna när det gäller vikt/nät kan ses.



Figur 4. Jämförelse av medelvärdet för antalet fiskar/ansträngning (F/a) och vikt/nät, (A=5st sjöar med uppmätta pH-värden 4-4,99 och B=5st sjöar med uppmätta pH-värden 5-5,99 vid höstprovtagningen 2007) och jämförvärdet (N=91 som baseras på senaste fisket i sjöar =< 20 ha i sydvästra Sverige, sammanlagt 91 sjöar), samt jämförelse mellan de olika provfiskade sjögrupperna A och B.

Eu tog år 2000 beslut om införande av ett ramdirektiv för vatten. Målet är att uppnå en god ekologisk status senast 2015, och måluppfyllelsen ska bland annat bedömas utifrån fisksamhällets struktur. Statusklassning enligt de nya bedömningsgrunderna för fiskfaunan i sjöar, EQR8-ekologisk kvalitetskvot har räknats ut för respektive sjö (Finfo 2007:3), se tabell 4. Klassningen baseras på åtta fiskindikatorer som kan beräknas utifrån standardiserade provfisken med bottensatta översiktsnät.

Indikatorerna är:

- *Antal inhemska fiskarter*
- *Diversitetsindex* baserat på antal individer och biomassa
- *Relativ biomassa* (total vikt (g) av alla inhemska arter dividerat med antal nät)
- *Relativt antal av inhemska arter* (totalt antal individer av alla inhemska arter, dividerat med antal nät)
- *Medelvikt i totala fångsten*
- *Andelen potentiellt fiskätande abborrfiskar* (baserad på biomassa i totala fångsten)
- *Kvot abborre/karpfiskar*

Tabell 4. Klassning av ekologisk status

Statusklass	EQR8
1 Hög	≥ 0,72
2 God	≥ 0,46 och < 0,72
3 Måttlig	≥ 0,30 och < 0,46
4 Otillfredsställande	≥ 0,15 och < 0,30
5 Dålig	< 0,15

Av de kalkade sjöarna klassas fiskfaunan i Blötevattnet som *God status* medan Sopperödvattnet klassas som *Måttlig status*, se tabell 5. Referenssjöarnas status varierade mycket, *God status* (Grimåsesjön), *Måttlig status* (Näsesjön, Rammtjärn, Mörkerödtjärnen, Slommetjärnen), *Otillfredsställande status* (Dammtjärnet, Fisklössjön, Barttjärnen, Löttjärn), *Dåligt status* (Gäddetjärnet) se tabell 5. Provfisken i Gäddetjärnet gav ingen fisk vilket troligtvis beror på att endast två nät lades ut på i stort sett syrefria djup, då stora ansamlingar av änder fanns vid de grundare områdena.

Tabell 5. EQR8-Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar

Sjönamn	EQR8	Status
*Blötevattnet	0,50	2,00 God
*Sopperödvattnet	0,45	3,00 Måttlig
** (B) Rammtjärn	0,37	3,00 Måttlig
(B) Dammtjärnet	0,25	4,00 Otillfredsställande
(B) Gäddetjärnet	0,01	5,00 Dålig
(B) Slommetjärnen	0,37	3,00 Måttlig
(B) Löttjärn	0,23	4,00 Otillfredsställande
(A) Näsesjön	0,39	3,00 Måttlig
(A) Mörkerödtjärnen	0,35	3,00 Måttlig
(A) Barttjärnen	0,27	4,00 Otillfredsställande
(A) Fisklössjön	0,16	4,00 Otillfredsställande
(A) Grimåsesjön	0,48	2,00 God

Enskilda resultat

Följande uppgifter redovisas för respektive provfiskad sjö:

- sjöuppgifter (sjödata från SMHI och Länsstyrelsens arkiv)
- nätuppgifter
- provfiskeuppgifter
- karta med nätens position och läge i sjön
- diagram som visar pH (mått på mängden vätejoner) och alkalinitet (sjöns buffrande förmåga för vätejoner) * gäller endast Blötevattnet och Sopperödvattnet. För övriga sjöar visas modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.
- provfiskeresultat (sammanställningar av totalfångst, längdfördelningsdiagram och sammansättning av karpfiskar och övriga arter samt andelen fiskätande abborrar)
- bedömning av biologisk status och åtgärdsbehov

Blötevattnet

Sjöuppgifter:

Flodområde	112
	Enningdalsälven
Kommun	Munkedal
X-koordinat	652300
Y-koordinat	126476
Sjöyta (ha)	35
HöH (m)	145
Maxdjup (m)	23
Medeldjup (m)	10,0

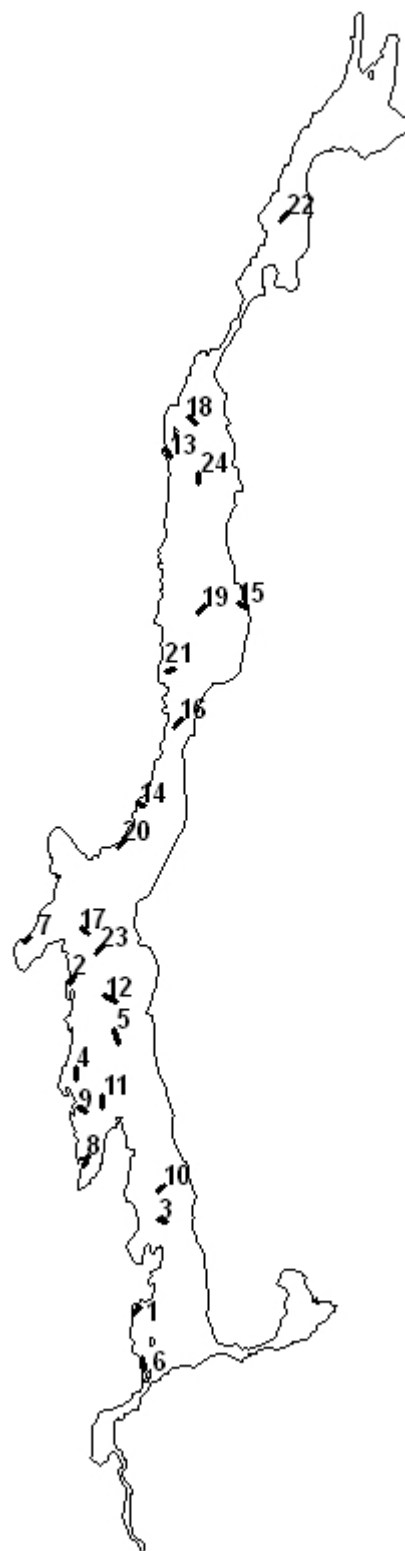
Nätuppgifter:

Djupzon (B)	Nät nr
<3 m	1, 6, 7, 13, 14
3-5.9 m	2, 8, 9, 15, 20
6-11.9 m	3, 4, 16, 21, 22
12-19.9 m	10, 11, 17, 18, 23
20-34.9 m	5, 12, 19, 24

Provfiskeuppgifter:

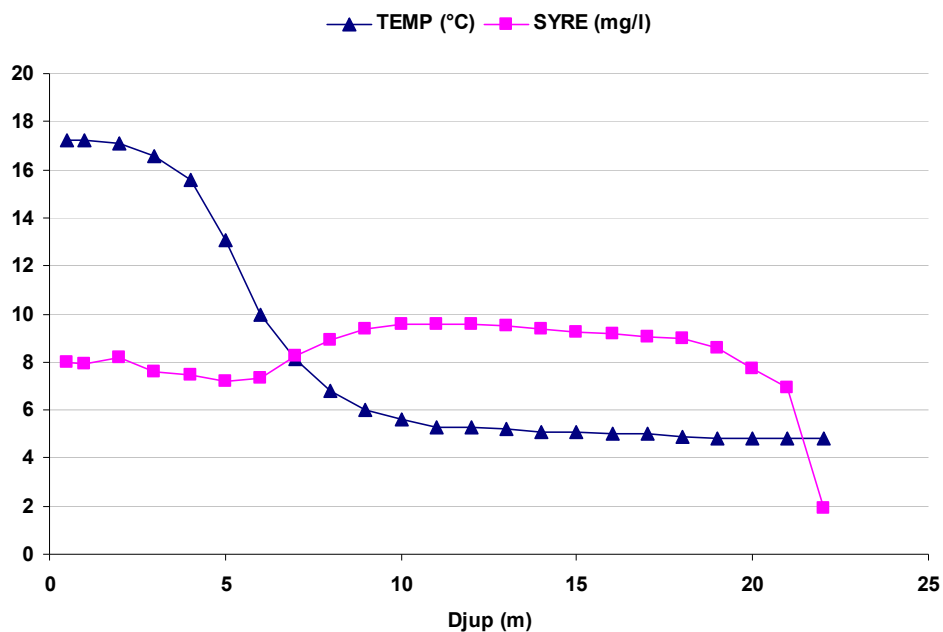
Motiv för provfiske	Kalkeffektuppföljning
Provfiskedatum	20080825-28
Antal bottennät	24
Antal pelagiska nät	6
Siktdjup (m)	3,3
Språngsiktdjup (m)	7,5
O ₂ halt vid botten (mg/l)	7,5

Provfiskekarta



Karta 2.

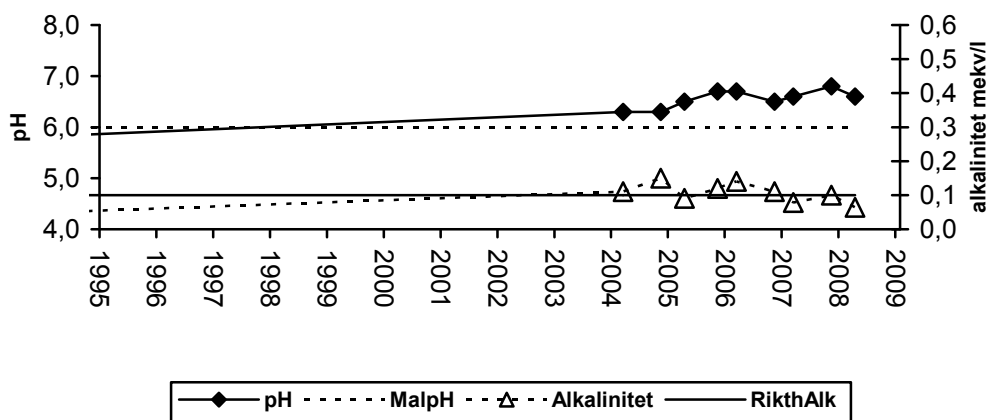
Temperatur och syre



Figur 5. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008-08-12

Vattenkemi

Vattenkemi - 3214 Blötevattnet östra strand



Figur 6. Mätserie för pH och alkalinitet

Resultat

Totalt fångades 425 fiskar på sammanlagt 14 kg, se tabell 6.

Tabell 6. Fångstuppgifter

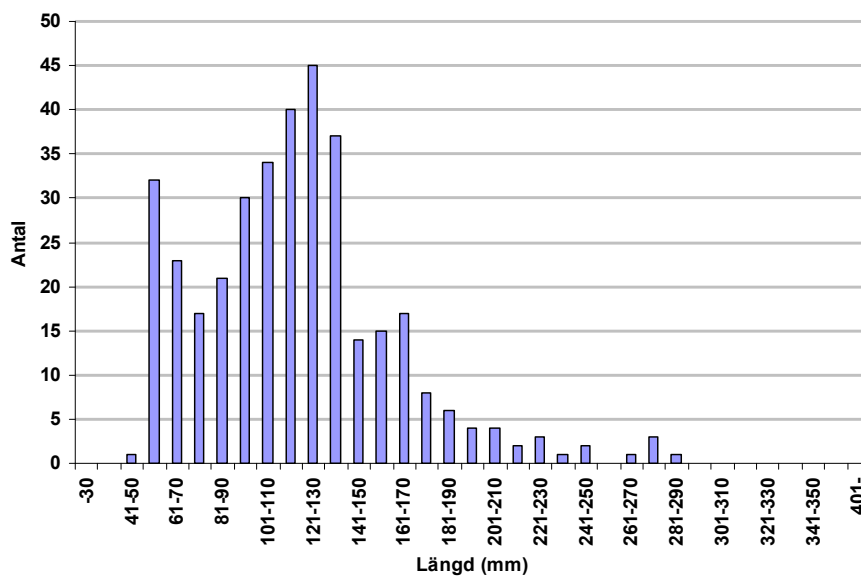
Fiskart	Abborre	Mört	Totalt
Antal	361	64	425
Vikt	9 278	4 694	13 972
Antal/nät	15	2,7	17,7
Vikt/nät (g)	386,6	195,6	582,2
Antal % av tot	84,9	15,1	100
Vikt % av tot	66,4	33,6	100
Medellängd (mm)	118,2	189,9	
Maxlängd (mm)	282	262	
Minlängd (mm)	50	122	
Medelvikt (g)	25,7	3,3	

Tabell 7. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Mört	Totalt
Djupzon	F/A			
<3 m	antal	32,4	7,6	40
	vikt (g)	714,4	472,6	1187
3-5,9 m	antal	37	5,2	42,2
	vikt (g)	1 080,8	466,2	1 547
6-11.9 m	antal	2,6	0	2,6
	vikt (g)	56,6	0	56,6
12-19.9 m	antal	0,2	0	0,2
	vikt (g)	3,8	0	3,8
20-34.9 m	antal	0	0	0
	vikt (g)	0	0	0

Längder

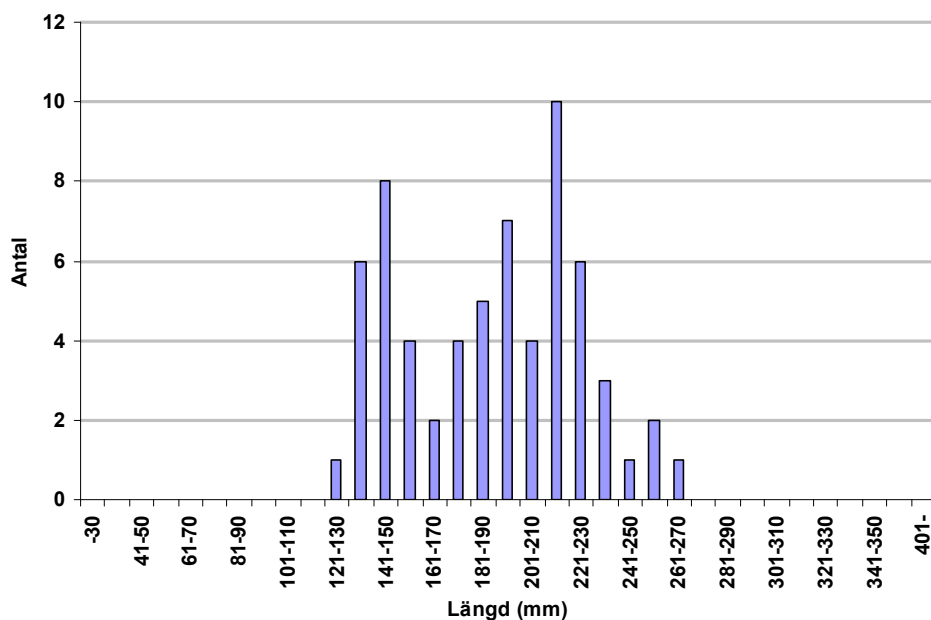
Abborre



Abborren uppvisade inga allvarliga reproduktionsskador. Den återfanns i de flesta årsklasserna.

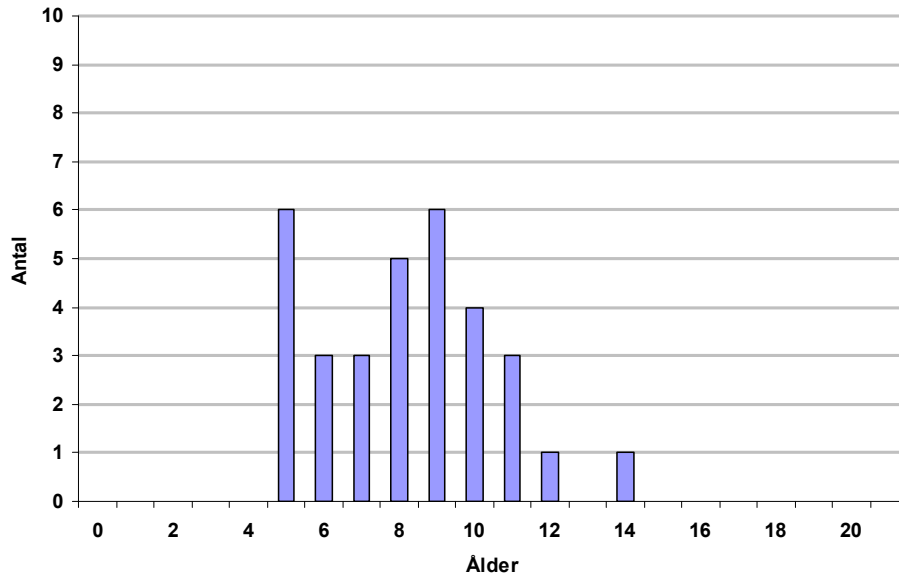
Figur 7. Längdfördelning, fångad abborre i Blötevattnet vid 2008 års provfiske

Mört



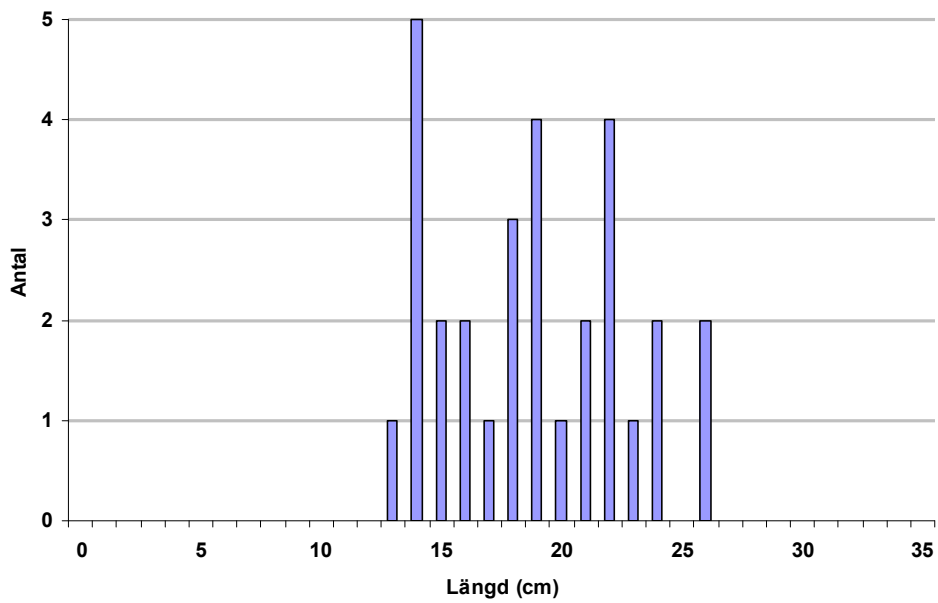
Mörtens reproduktion är inte tillfredsställande då inga små mörtar fångades.

Figur 8. Längdfördelning, fångad mört i Blötevattnet vid 2008 års provfiske

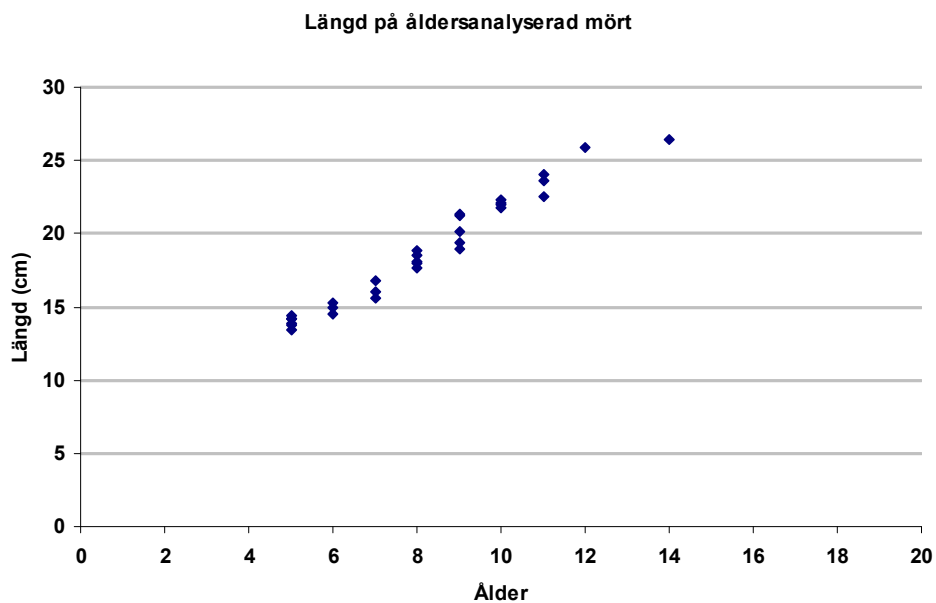


Figur 9 visar att det finns ett glapp i tidig ålder hos mörtbeståndet vilket kan bero på försurning.

Figur 9. Mörtens åldersfördelning i Blötevattnet, N=32



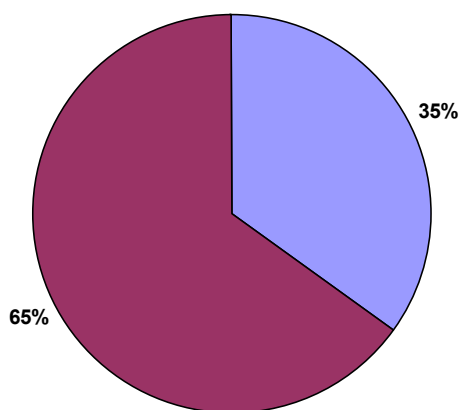
Figur 10. Längdfördelning av provtagna mörtar för åldersanalys i Blötevattnet, N=31



Figur 11. Längd på åldersanalyserad mört, N=31

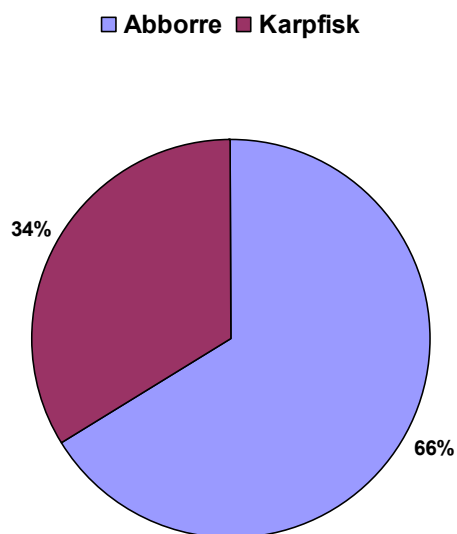
Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 12. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande (120 ≥ 180 ≤ mm) respektive övrig fiskbiomassa, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk



Figur 13. Andel abborre respektive karpfiskar (cyprinider) i Blötevattnet baserat på biomassa för samtliga bottensatta nät.

Bedömning av fisksamhällets status och åtgärdsförslag

Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är **God** i Blötevattnet. Abborrens reproduktions fungerar bra, dock bör ett nytt provfiske göras om några år för att se om mörtens reproduktion har kommit igång då årets reproduktion inte är helt tillfredsställande.

Sopperödvattnet

Sjöuppgifter:

Flodområde	111
	Strömsån
Kommun	Strömstad
X-koordinat	655018
Y-koordinat	123915
Sjöyta (ha)	32
HöH (m)	42
Maxdjup (m)	6
Medeldjup (m)	2,2

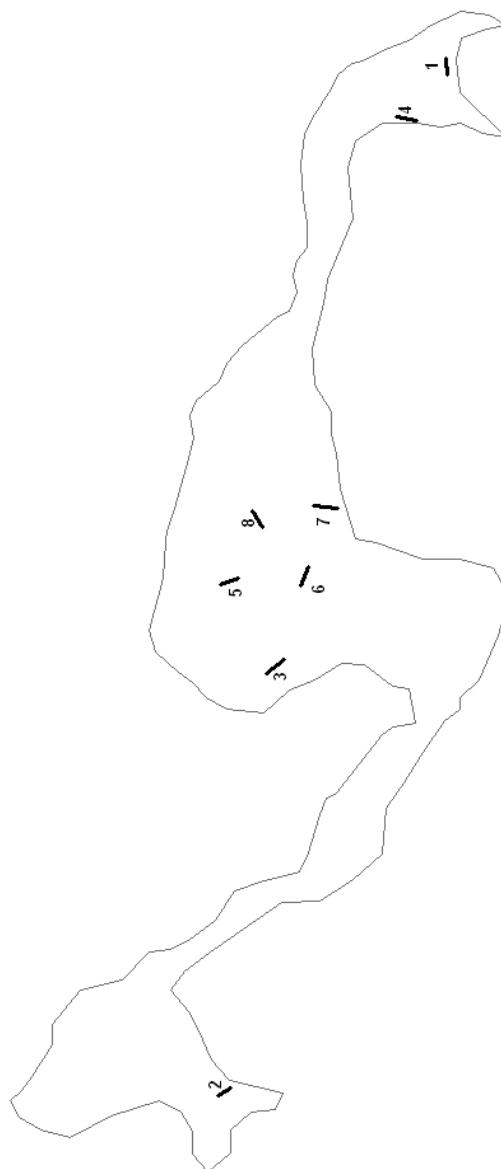
Nätuppgifter:

Djupzon	Nät nr
<3 m	1, 2, 3, 4
3-5.9 m	5, 6, 7, 8

Provfiskeuppgifter:

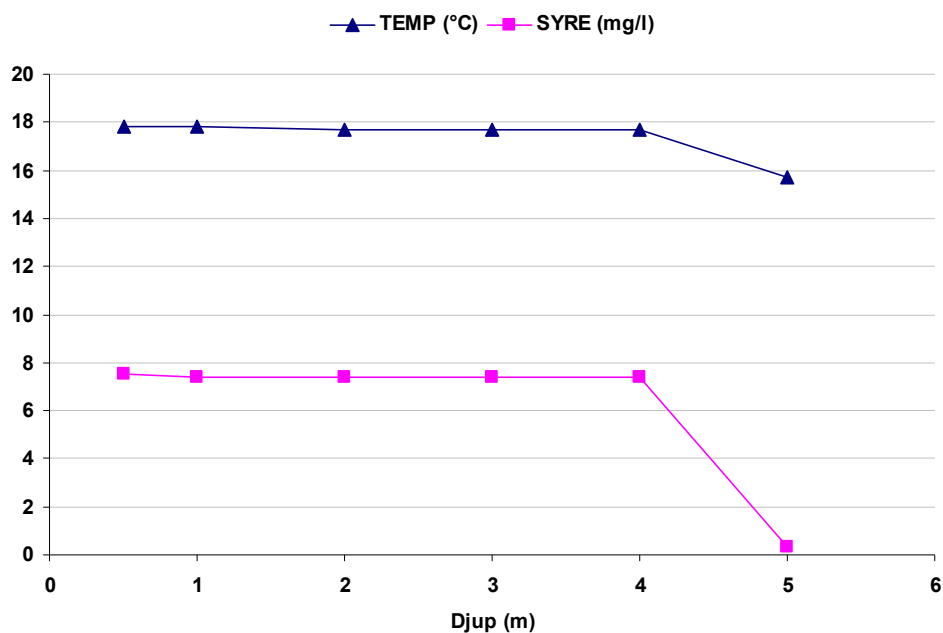
Motiv för provfiske	Kalkeffektuppföljning
Provfiskedatum	2008-08-28 — 2008-08-29
Antal bottennät	8
Siktdjup (m)	1,25
Språngskiktsdjup (m)	4,6
O ₂ halt vid botten (mg/l)	0,3

Provfiskekarta



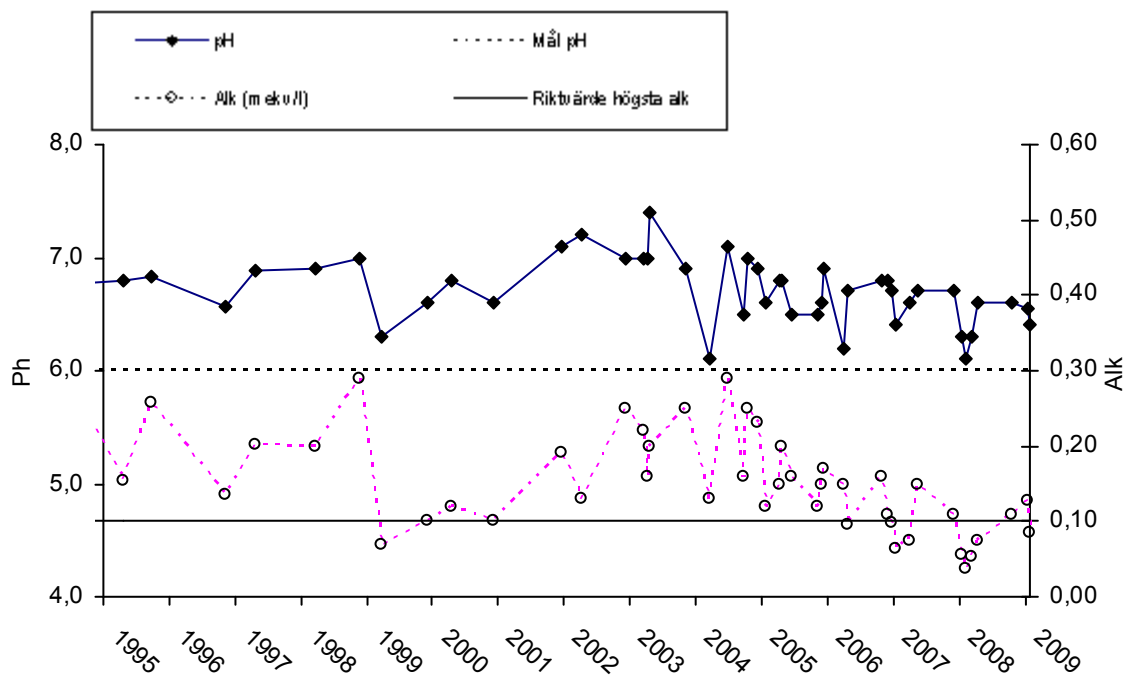
Karta 3.

Temperatur och syre



Figur 14. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008-08-28

Vattenkemi



Figur 15. Mätserie för pH och alkalinitet

Resultat

Totalt fångades 213 fiskar på sammanlagt ca 13,8 kg, se tabell 8.

Tabell 8. Fångstuppgifter

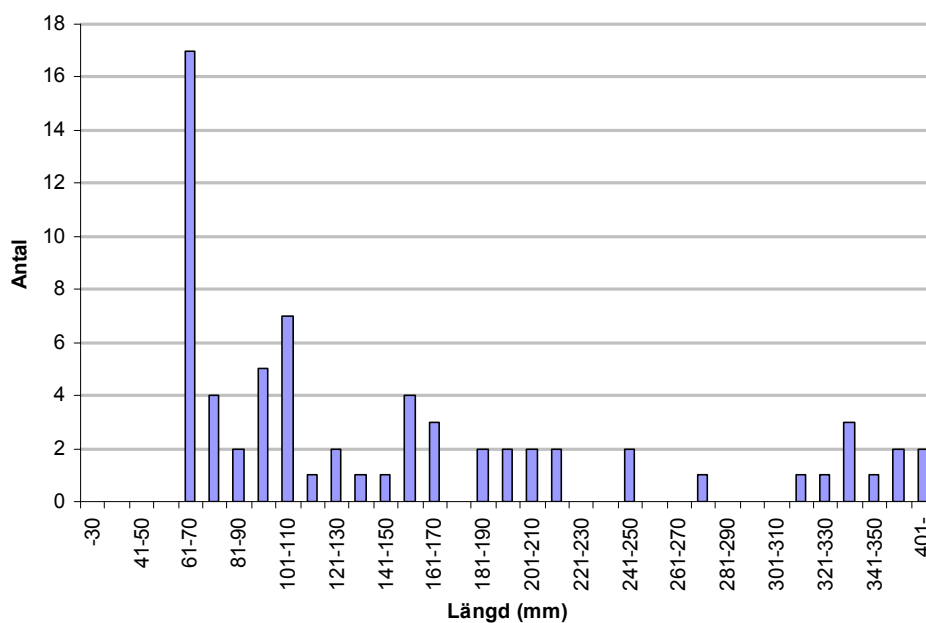
Fiskart	Abborre	Mört	Gädda	Sutare	Totalt
Antal	68	138	4	3	213
Vikt	7 229	2 357	1 088	3 089	13 763
Antal/nät	8,5	17,3	0,5	0,4	26,7
Vikt/nät (g)	903,6	294,6	136	386,1	1720,3
Antal % av tot	31,9	64,8	1,9	1,4	100
Vikt % av tot	52,5	17,1	8,0	22,4	100
Medellängd (mm)	154,3	118,1	309,3	408,3	
Maxlängd (mm)	410	238	470	435	
Minlängd (mm)	61	70	138	380	
Medelvikt (g)	106,3088	17,07971	272	1 029,667	

Tabell 9. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Sutare	Totalt	
Djupzon	F/A					
<3 m	antal	6	0,75	16	0,75	23,5
	vikt (g)	732,5	172,3	303,8	772,3	1 980,9
3-5,9 m	antal	11	0,25	18,5	0	29,75
	vikt (g)	1 074,8	99,8	285,5	0	1 460,1

Längder

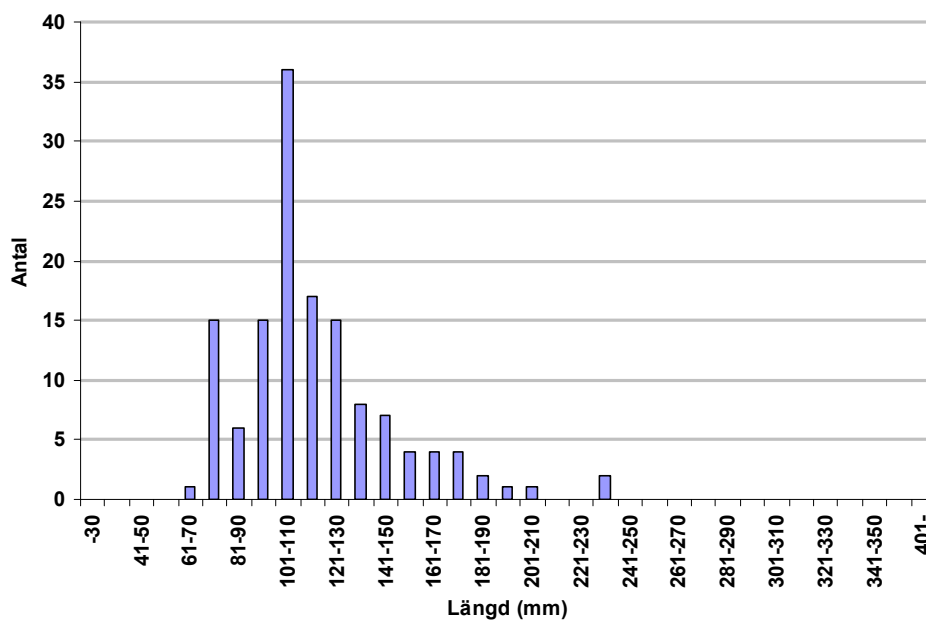
Abborre



Abborren uppvisade inga allvarliga reproduktionsskador. Den återfanns i de flesta årsklasserna.

Figur 16. Längdfördelning, fångad abborre i Sopperödvattnet vid 2008 års provfiske

Mört

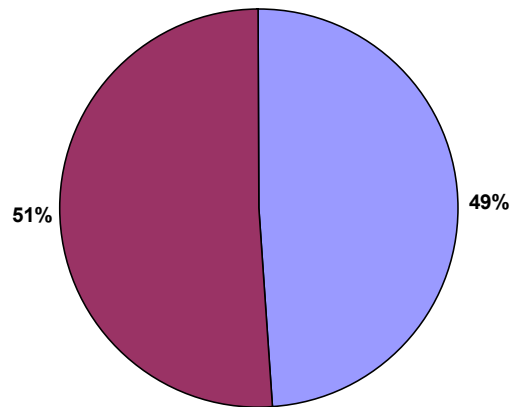


Mörtens reproduktion är tillfredsställande.

Figur 17. Längdfördelning, fångad mört i Sopperödvattnet vid 2008 års provfiske

Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

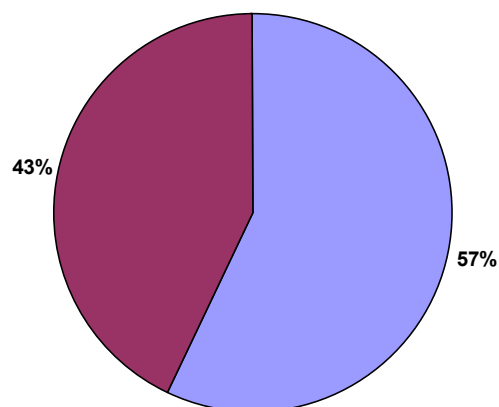
■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 18. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande ($120 \geq 180 \leq$ mm) respektive ej fiskätande abborrar, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk

■ Abborre ■ Karpfisk



Figur 19. Andel abborre respektive karpfiskar (cyprinider) i Sopperödvattnet baserat på biomassa för samtliga bottensatta nät.

Bedömning av fisksamhällets status

Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är **Måttlig** på gränsen till **God**.
Både abborren och mörtens reproduktion fungerar bra.

Näsesjön

Sjöuppgifter:

Flodområde	110
	Örekilsälven
Kommun	Munkedal
X-koordinat	649528
Y-koordinat	126681
Sjöyta (ha)	7
HöH (m)	120
Maxdjup (m)	9
Medeldjup (m)	4,2

Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	3, 5, 7
3-5.9 m	2, 8, 9
6-11.9 m	4, 6

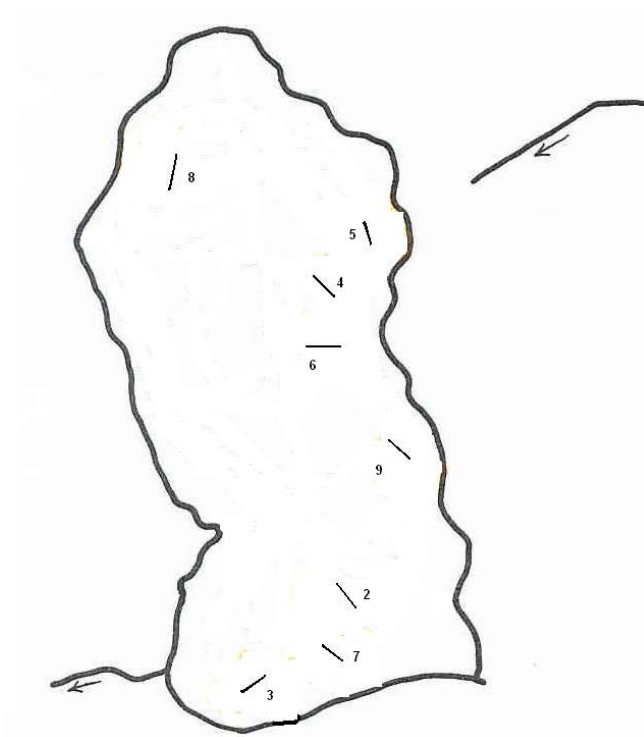
Provfiskeuppgifter:

Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-08-20 — 2008-08-21
Antal bottennät	8
Siktdjup (m)	1,2
Språngskikt djup (m)	4,5
O ₂ halt vid botten (mg/l)	0,31

Allmänna uppgifter:

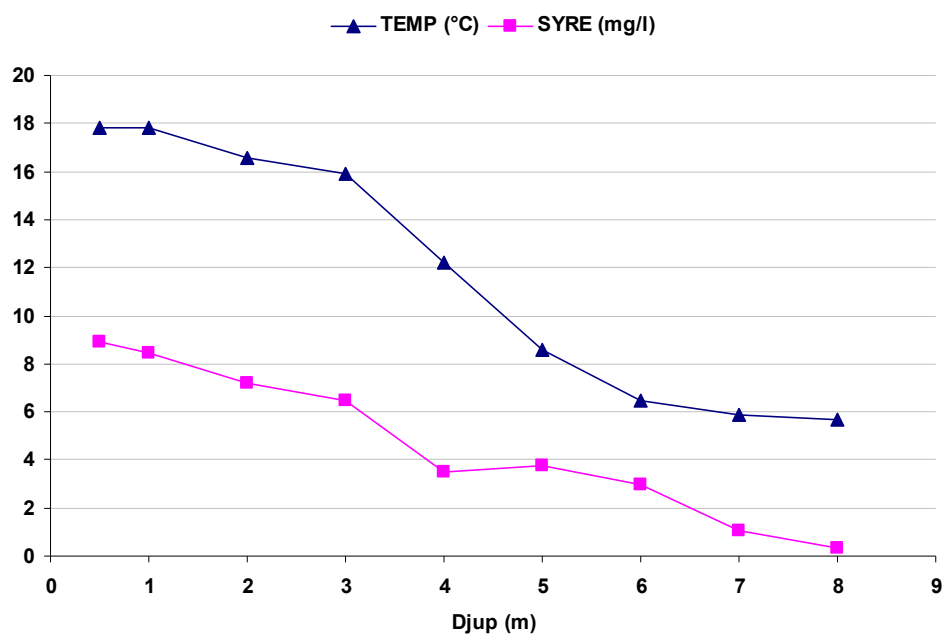
Tidigare i sjön har det funnits bra bestånd av abborre enligt fiskerättshavare.

Provfiskekarta



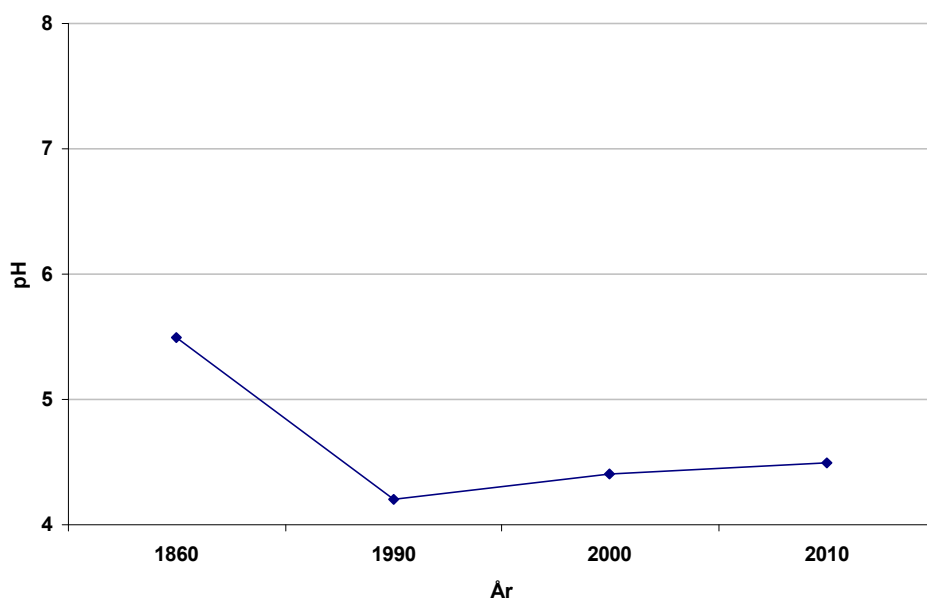
Karta 4.

Temperatur och syre



Figur 20. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 08- 21

Vattenkemi



Figur 21. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Totalt fångades 231 fiskar på sammanlagt 9 kg, se tabell 10.

Tabell 10. Fångstuppgifter

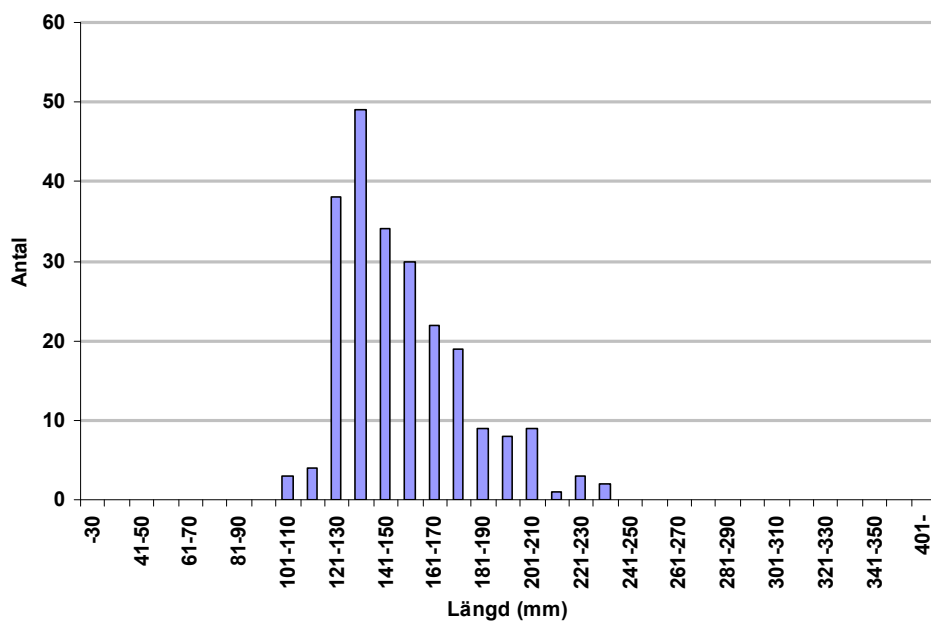
Fiskart	Abborre	Totalt
Antal	231	231
Vikt	9 057	9 057
Antal/nät	28,9	28,9
Vikt/nät (g)	1132,1	1132,1
Antal % av tot	100	100
Vikt % av tot	100	100
Medellängd (mm)	152,7	
Maxlängd (mm)	236	
Minlängd (mm)	104	
Medelvikt (g)	39,2	

Tabell 11. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Totalt
Djupzon	F/A		
<3 m	antal	51,5	51,5
	vikt (g)	1 827	1 827
3-5,9 m	antal	29,8	29,8
	vikt (g)	1 250,5	1 250,5
6-11,9 m	antal	4,5	4,5
	vikt (g)	200,5	200,5

Längder

Abborre

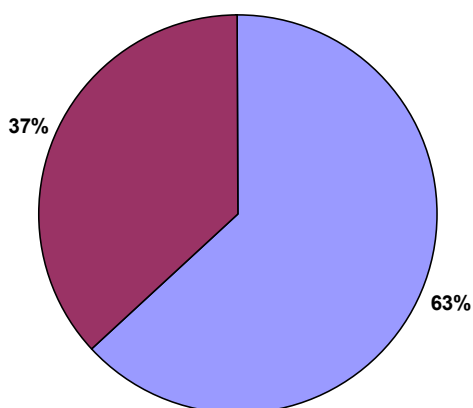


Abborrens reproduktions är ej tillfredsställande. Det finns flera luckor mellan årsklasserna hos både stora och små individer.

Figur 22. Längdfördelning, fångad abborre i Näsesjön vid 2008 års provfiske

Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 23. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande (120≥ 180≤ mm) respektive ej fiskätande abborrar, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk

Endast abborre fångades under provfisket.

Bedömning av fisksamhällets status

Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är att sjön har **Måttlig** status. Det har tidigare funnits bra bestånd av abborre i sjön. Detta provfiske redovisade dock att reproduktionen har minskat. Det beräknade pH-värdet fram till 2010 visar på fortsatt försurat vatten. Det finns dock ingen målsättning att hålla **GOD** ekologisk status i denna sjö.

Grimåsesjön

Sjöuppgifter:

Flodområde	110
	Örekilsälven
Kommun	Munkedal
X-koordinat	649823
Y-koordinat	126587
Sjöyta (ha)	10
HöH (m)	122
Maxdjup (m)	9
Medeldjup (m)	3,9

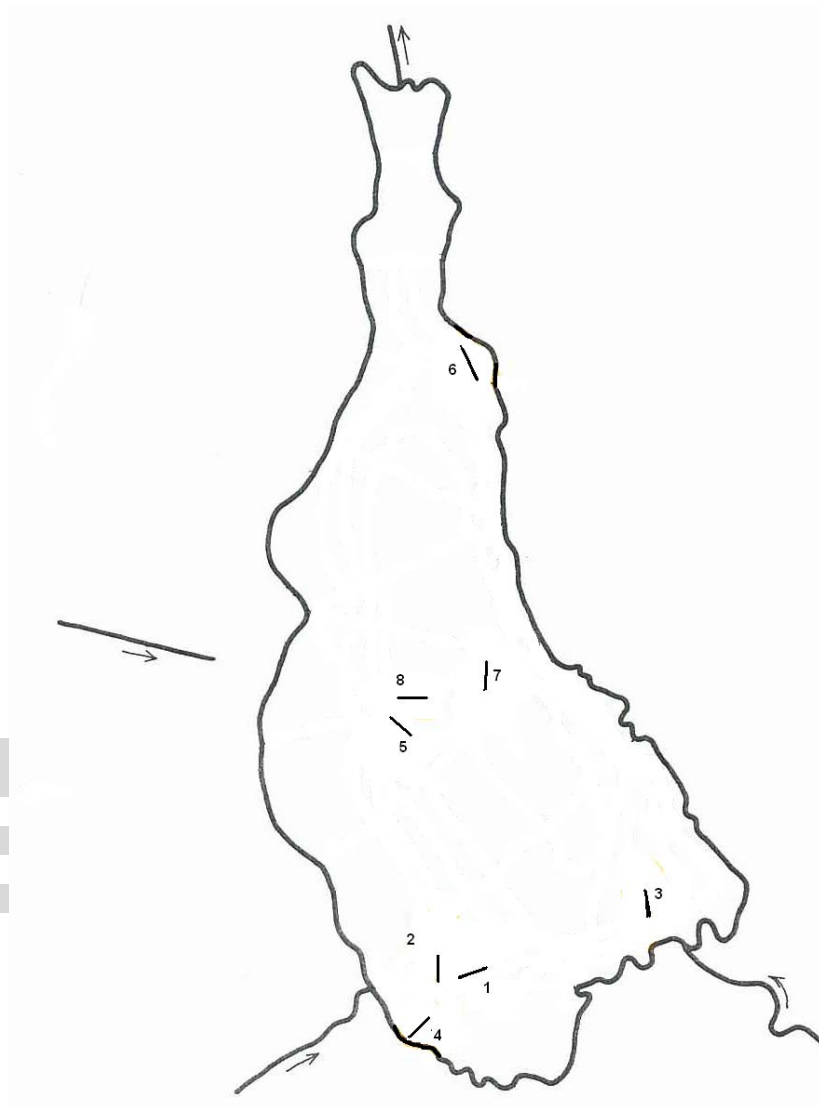
Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	2, 4, 6
3-5.9 m	1, 3, 5
6-11.9 m	7, 8

Provfiskeuppgifter:

Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-09-02 — 2008-09-03
Antal bottennät	8
Siktdjup (m)	0,7
Språngskiktsdjup (m)	5,0
O ₂ halt vid botten (mg/l)	0,07

Provfiskekarta

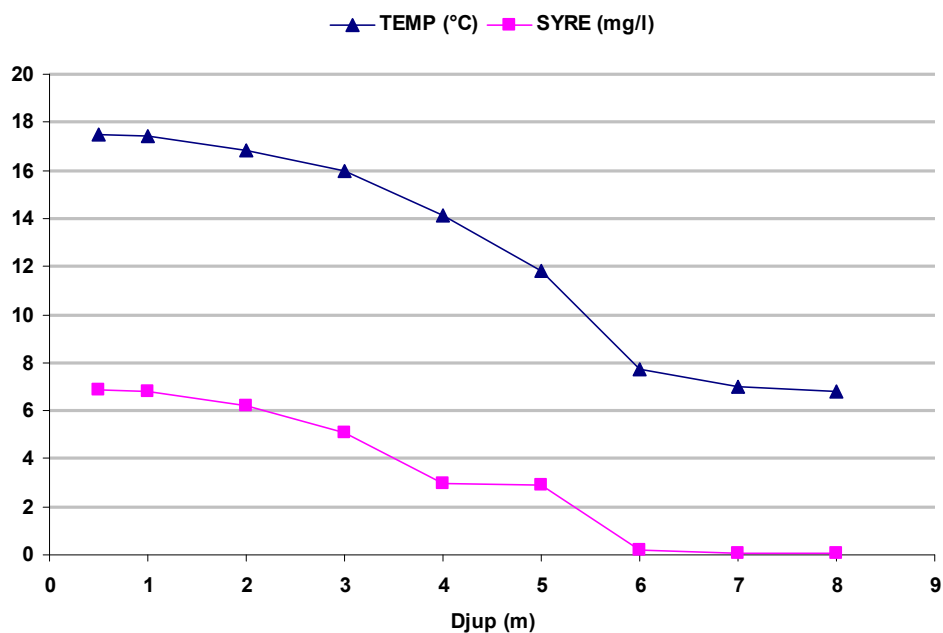


Karta 5.

Allmänna uppgifter:

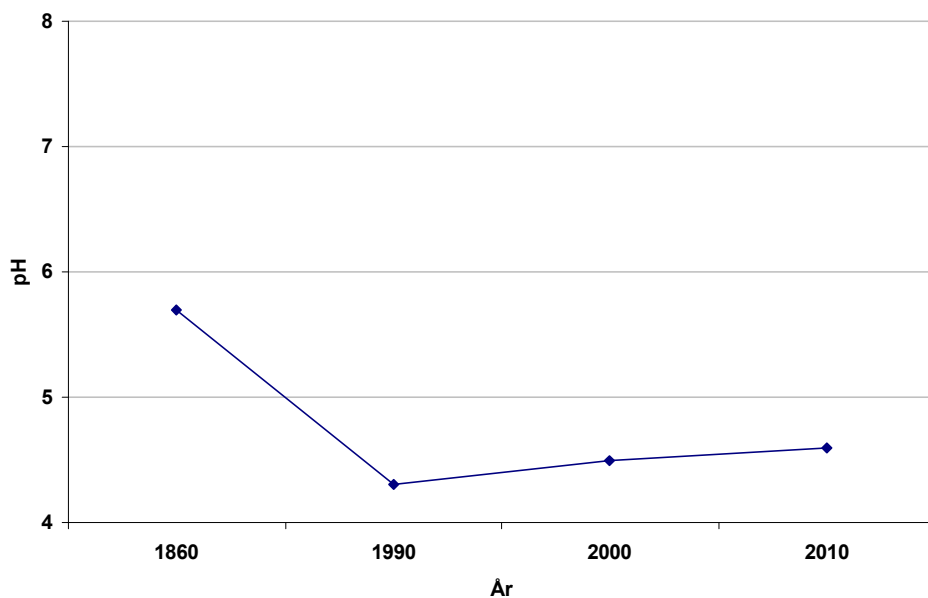
Tidigare har det funnits mört, ål samt kräftor. Idag har arterna försvunnit, nu finns endast abborre och gädda .

Temperatur och syre



Figur 24. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 09- 02

Vattenkemi



Figur 25. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Totalt fångades 157 fiskar på sammanlagt 9 kg, se tabell 12.

Tabell 12. Fångstuppgifter

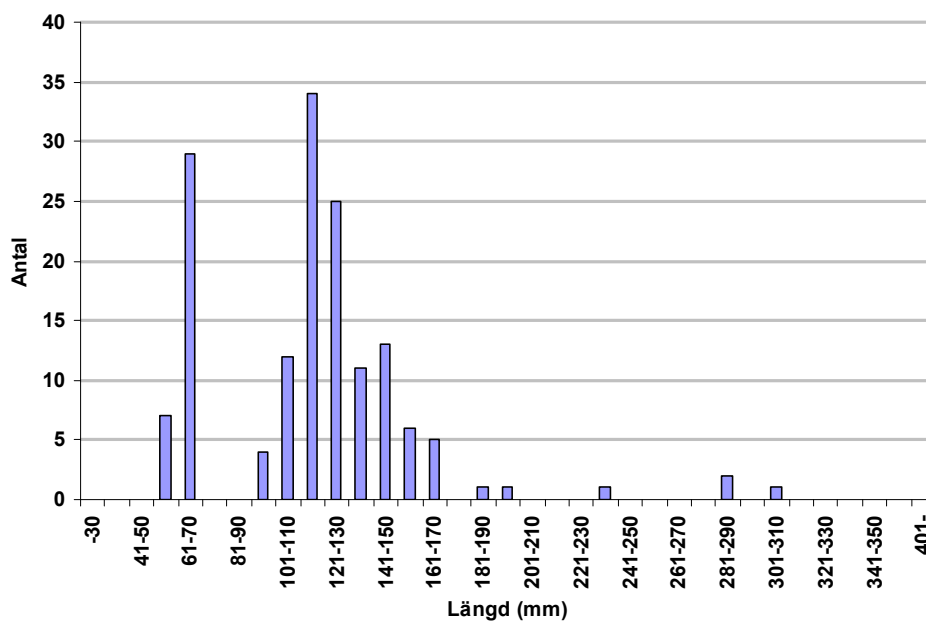
Fiskart	Abborre	Gädda	Totalt
Antal	152	5	157
Vikt	3913	5034	8 947
Antal/nät	19	0,6	19,6
Vikt/nät (g)	489,1	629,3	1118,4
Antal % av tot	97	3	100
Vikt % av tot	44	56	100
Medellängd (mm)	115,8	45	
Maxlängd (mm)	304	705	
Minlängd (mm)	55	15	
Medelvikt (g)	25,7	1006,8	

Tabell 13. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Gädda	Totalt
Djupzon	F/A			
<3 m	antal	31,3	1,3	32,6
	vikt (g)	860,7	1 109	1 969,7
3-5,9 m	antal	19,3	0,3	19,6
	vikt (g)	443,7	569	1 012,7
6-11,9 m	antal	0	0	0
	vikt (g)	0	0	0

Längder

Abborre

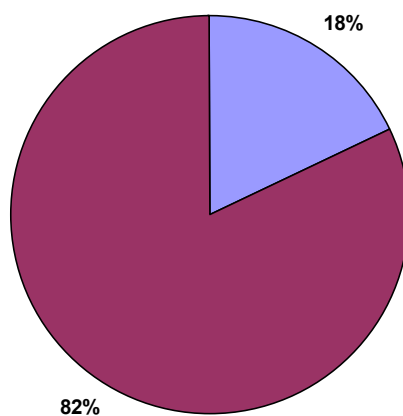


Abborrens reproduktion fungerar tillfredsställande, dock finns luckor mellan de större årsklasserna.

Figur 26. Längdfördelning, fångad abborre i Grimåsesjön vid 2008 års provfiske.

Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 27. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande ($120 \geq 180 \leq$ mm) respektive ej fiskätande abborrar, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk

Endast abborre fångades under provfisket.

Bedömning av fisksamhället

Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är att sjön har **God** status. Vår bedömning är dock att då arter som mört, ål och kräftor har försvunnit ger bedömningsgrunderna en felaktig status, nu finns endast abborre och gädda. Dock saknas större abborre. Det beräknade pH-värdet fram till 2010 visar på fortsatt försurat vatten. Det finns dock ingen målsättning att hålla *God* ekologisk status i denna sjö.

Dammtjärnet

Sjöuppgifter:

Flodområde	110
	Örekilsälven
Kommun	Munkedal
X-koordinat	652370
Y-koordinat	126715
Sjöyta (ha)	6
HöH (m)	155
Maxdjup (m)	15
Medeldjup (m)	6,2

Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	1
3-5.9 m	3
6-11.9 m	2
12-19.9 m	4

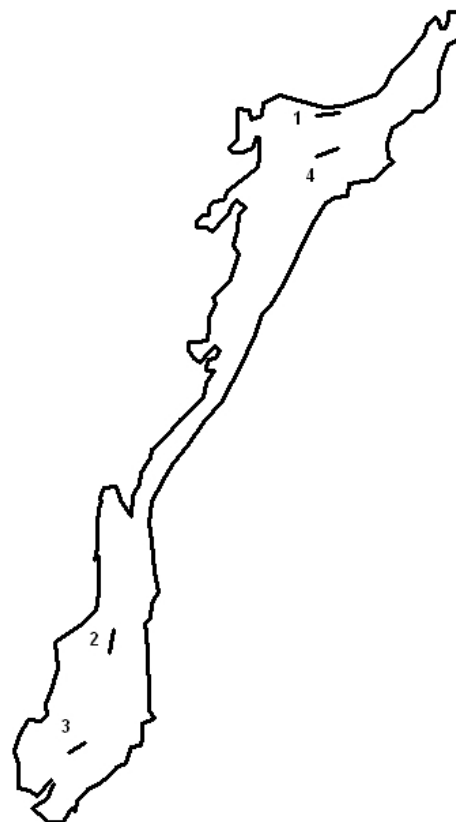
Provfiskeuppgifter:

Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-08-19 — 2008-08-20
Antal bottennät	4
Siktdjup (m)	2,2
Språngskiktsdjup (m)	5,0
O ₂ halt vid botten (mg/l)	2,9

Allmänna uppgifter:

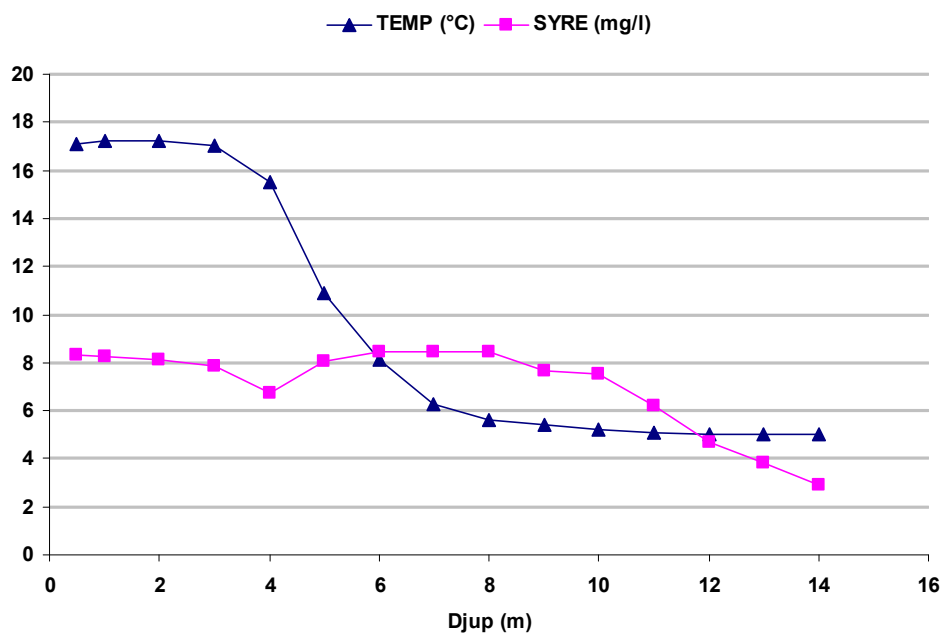
Abborre har tidigare funnits i sjön och finns fortfarande kvar dock har populationen minskat, enligt fiskerättshavare.

Provfiskekarta



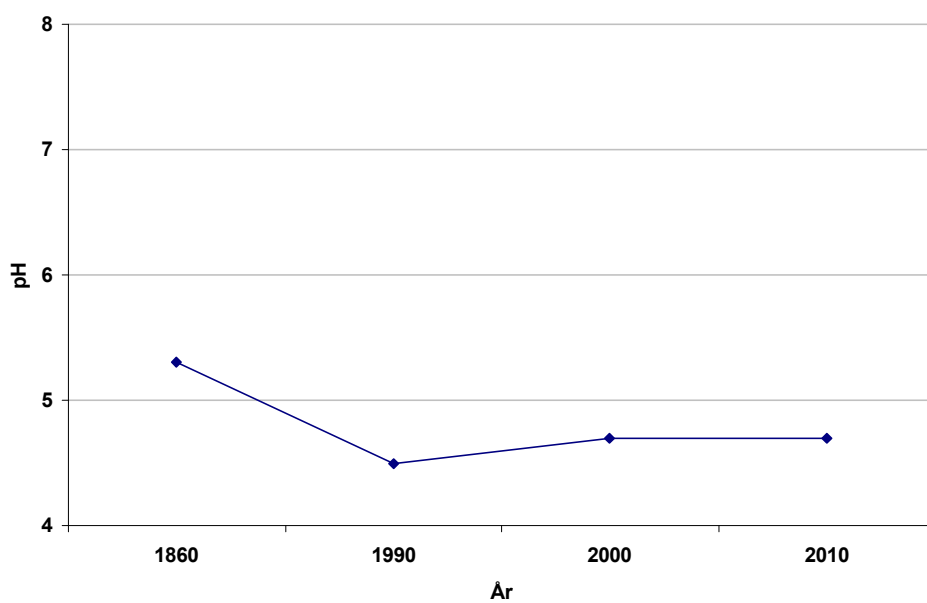
Karta 6.

Temperatur och syre



Figur 28. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 08- 20

Vattenkemi



Figur 29. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Totalt fångades 38 fiskar på sammanlagt 1,7 kg, se tabell 14.

Tabell 14. Fångstuppgifter

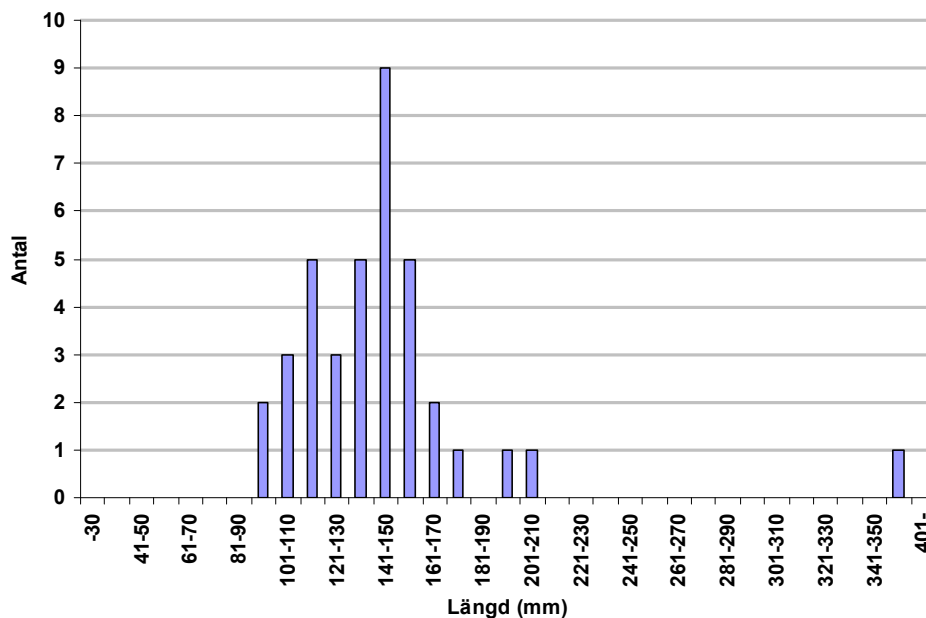
Fiskart	Abborre	Totalt
Antal	38	38
Vikt	1739	1 739
Antal/nät	9,50	9,50
Vikt/nät (g)	434,8	434,8
Antal % av tot	100	100
Vikt % av tot	100	100
Medellängd (mm)	146,5	
Maxlängd (mm)	360	
Minlängd (mm)	92	
Medelvikt (g)	45,8	

Tabell 15. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Totalt
Djupzon	F/A		
<3 m	antal	13	13
	vikt (g)	564	564
3-5,9 m	antal	23	23
	vikt (g)	1 094	1 094
6-11,9 m	antal	1	1
	vikt (g)	22	22
12-19,9 m	antal	1	1
	vikt (g)	59	59

Längder

Abborre

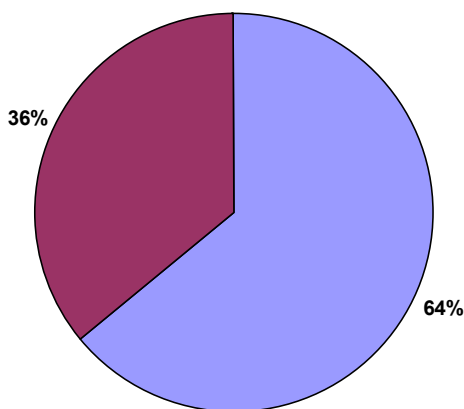


Abborrens reproduktion är idag otillfredsställande. Det finns luckor mellan årsklasserna för både stora och små individer.

Figur 30. Längdfördelning, fångad abborre i Dammtjärnet vid 2008 års provfiske.

Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 31. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande (120 ≥ 180 ≤ mm) respektive ej fiskätande abborrar, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk

Endast abborre fångades under provfisket.

Bedömning av fisksamhällets status

Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är att sjön har *Otilfredsställande* status. Abborren har reproduktionsstörningar och stora individer saknas. Beståndet har enligt fiskerättshavare minskat. Det beräknade pH-värdet fram till 2010 visar på fortsatt försurat vatten. Det finns dock ingen målsättning att hålla *GOD* ekologisk status i denna sjö.

Fisklössjön

Sjöuppgifter:

Flodområde	112
	Enningdalsälven
Kommun	Tanum
X-koordinat	652651
Y-koordinat	125681
Sjöyta (ha)	17
HöH (m)	140
Maxdjup (m)	10
Medeldjup (m)	3,8

Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	3, 5, 7
3-5.9 m	1, 6, 8
6-11.9 m	2, 4

Provfiskeuppgifter:

Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-08-19 — 2008-08-20
Antal bottennät	8
Siktdjup (m)	0,6
Sprängskiktsdjup (m)	4,0
O ₂ halt vid botten (mg/l)	0,39

Provfiskekarta

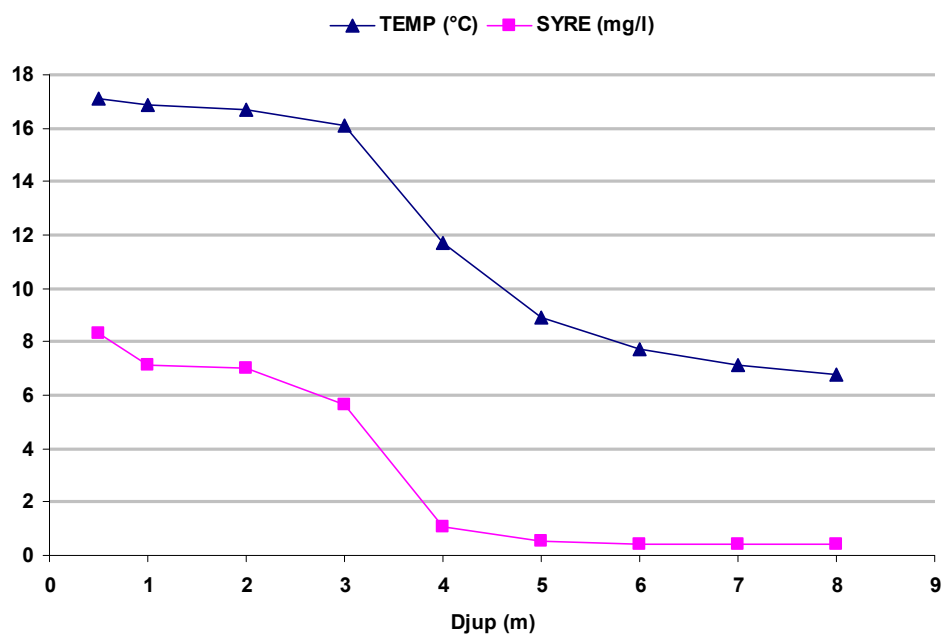


Karta 7.

Allmänna uppgifter:

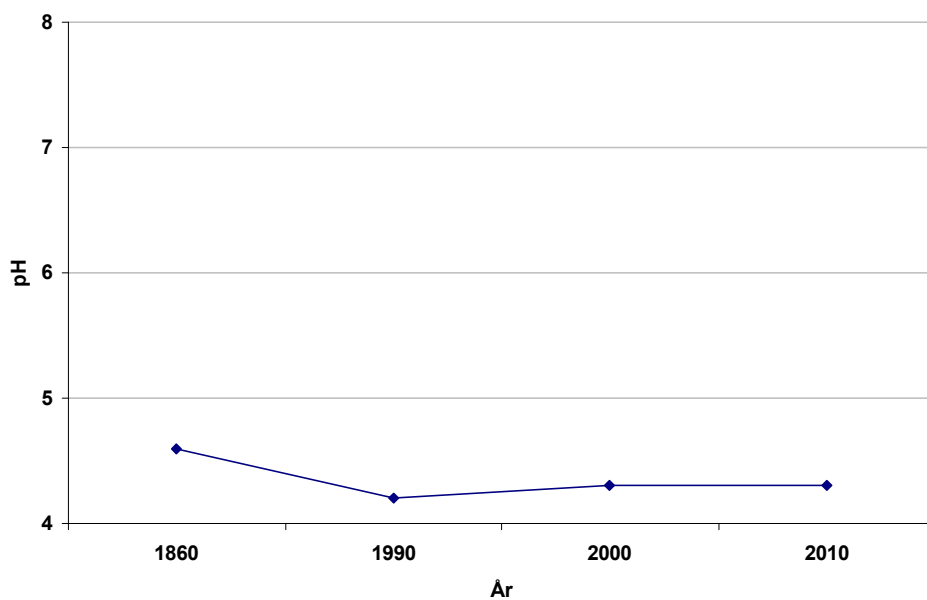
Uppgifter saknas.

Temperatur och syre



Figur 32. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 08- 19

Vattenkemi



Figur 33. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Totalt fångades 88 fiskar på sammanlagt 5 kg, se tabell 16.

Tabell 16. Fångstuppgifter

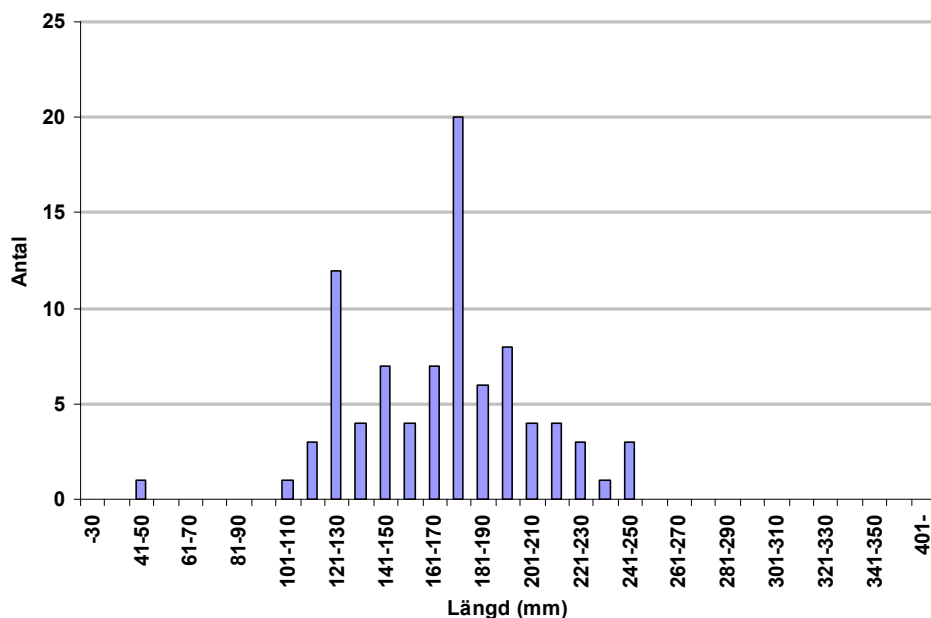
Fiskart	Abborre	Totalt
Antal	88	88
Vikt	5049	5 049
Antal/nät	11	11
Vikt/nät (g)	631,1	631,1
Antal % av tot	100	100
Vikt % av tot	100	100
Medellängd (mm)	168,9	
Maxlängd (mm)	245	
Minlängd (mm)	45	
Medelvikt (g)	57,4	

Tabell 17. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Totalt
Djupzon	F/A		
<3 m	antal	22	22
	vikt (g)	1 130,3	1 130,3
3-5,9 m	antal	7,3	7,3
	vikt (g)	552,7	552,7
6-11,9 m	antal	0	0
	vikt (g)	0	0

Längder

Abborre

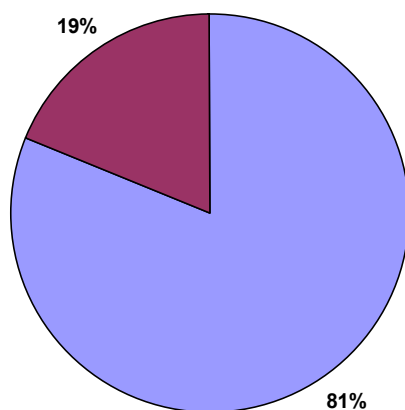


Abborrens reproduktion är idag otillfredsställande. Det finns stora luckor mellan årsklasserna för både stora och små individer.

Figur 34. Längdfördelning, fångad abborre i Fisklössjön vid 2008 års provfiske.

Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 35. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande (120 ≥ 180 ≤ mm) respektive ej fiskätande abborrar, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk

Endast abborre fångades under provfisket.

Bedömning av fisksamhällets status

Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är att sjön har *Otillfredsställande* status. Abborrens reproduktion är idag ej tillfredsställande. Både stora och små individer saknas i årsklasserna. Det beräknade pH-värdet fram till 2010 visar på fortsatt försurat vatten.

Gäddetjärnet

Sjöuppgifter:

Flodområde	108
	Göta älv
Kommun	Mellerud
X-koordinat	652679
Y-koordinat	129483
Sjöyta (ha)	6
HöH (m)	185
Maxdjup (m)	6
Medeldjup (m)	3,9

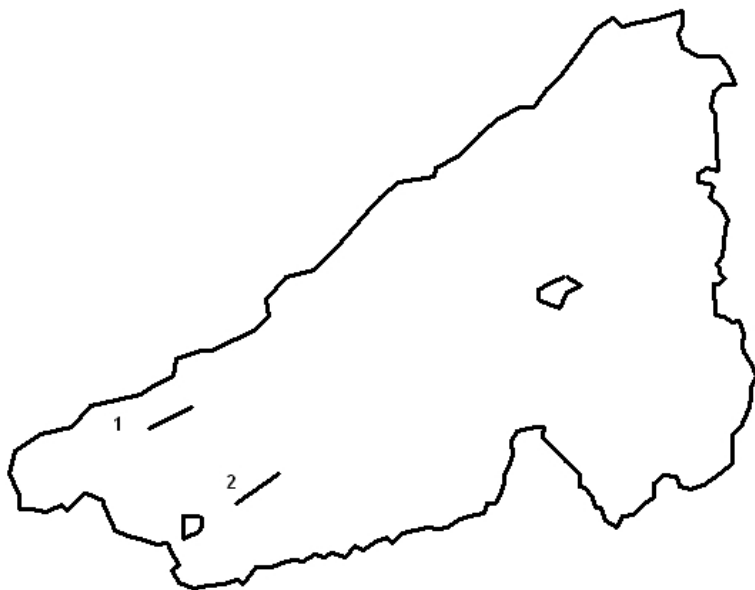
Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	Inga nät lades pga fågelansamling
3-5.9 m	1, 2

Provfiskeuppgifter:

Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-08-27 — 2008-08-28
Antal bottennät	2
Siktdjup (m)	1,3
Sprängskiktsdjup (m)	4,0
O ₂ halt vid botten (mg/l)	0,1

Provfiskekarta

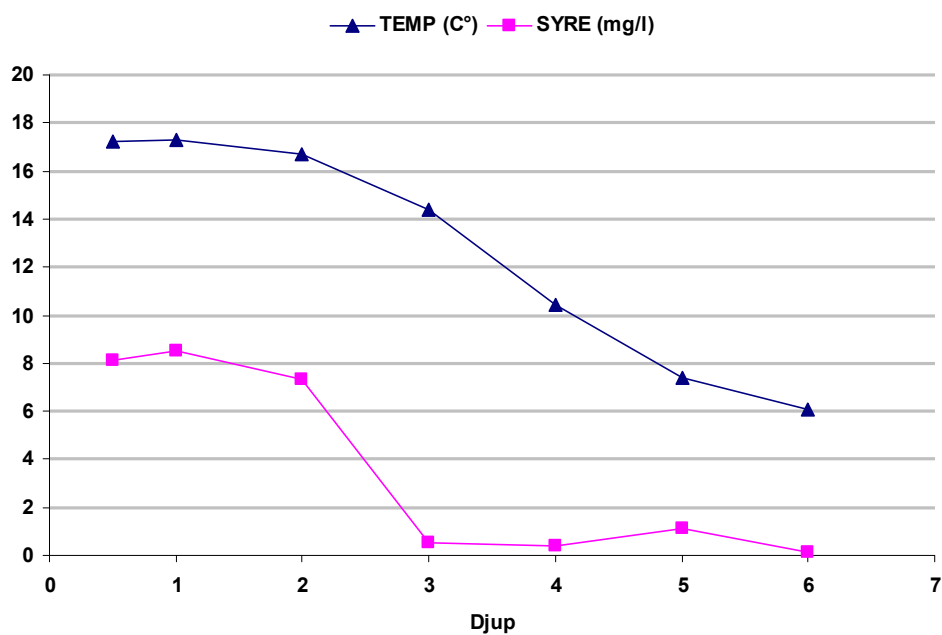


Karta 7.

Allmänna uppgifter:

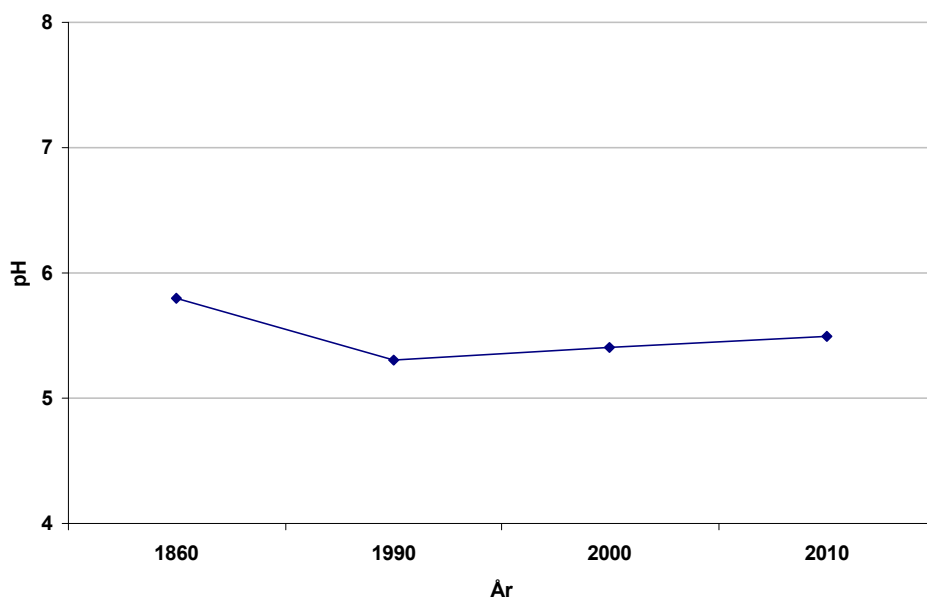
Uppgifter saknas över vilka arter som tidigare funnits, dock har gädda fångats vid nätfiske 2008.

Temperatur och syre



Figur 36. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 08- 27

Vattenkemi



Figur 37. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Ingen fisk fångades under detta provfiske.

Bedömning av fisksamhällets status

Ingen fisk fångades under detta provfiske. Troligen berodde detta på att för få nät lades ut i sjön under provfisket och att de två nät som lades ut hamnade i stort sett i syrefritt vatten. Antalet nät minskade för att undvika att det stora antalet sjöfågel som vistades i sjön under provfisket skulle skadas, se bild nedan. Hur som helst får resultatet antyda en *Otillfredsställande* status. Troligen påverkas sjön av försurning och av övergödning från änderna. Det beräknade pH-värdet fram till 2010 visar på ett fortsatt försurat vatten.



Rammtjärn

Sjöuppgifter:

Flodområde	111
	Strömsån
Kommun	Tanum
X-koordinat	653144
Y-koordinat	124725
Sjöyta (ha)	8
HÖH (m)	100
Maxdjup (m)	8
Medeldjup (m)	4,1

Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	6, 8, 9
3-5.9 m	3, 5, 7
6-11.9 m	2, 4

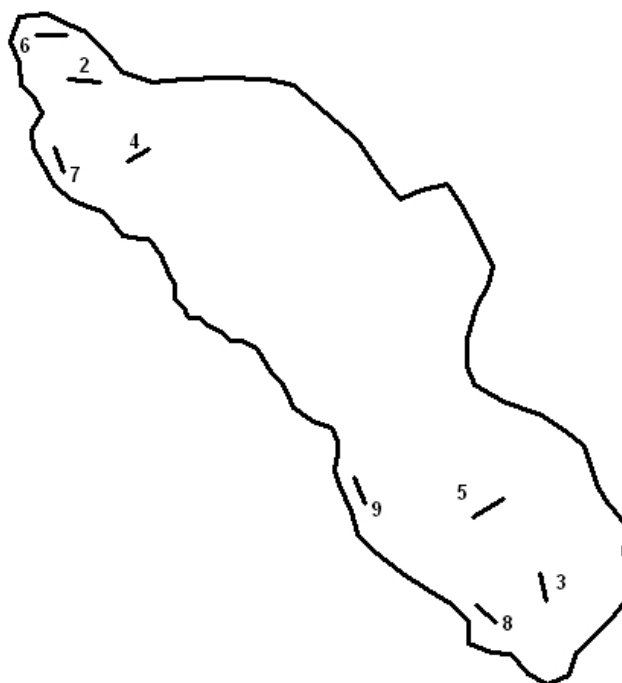
Provfiskeuppgifter:

Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-08-12 — 2008-08-13
Antal bottennät	8
Siktdjup (m)	1,0
Språngskikt djup (m)	4,0
O ₂ halt vid botten (mg/l)	3,45

Allmänna uppgifter:

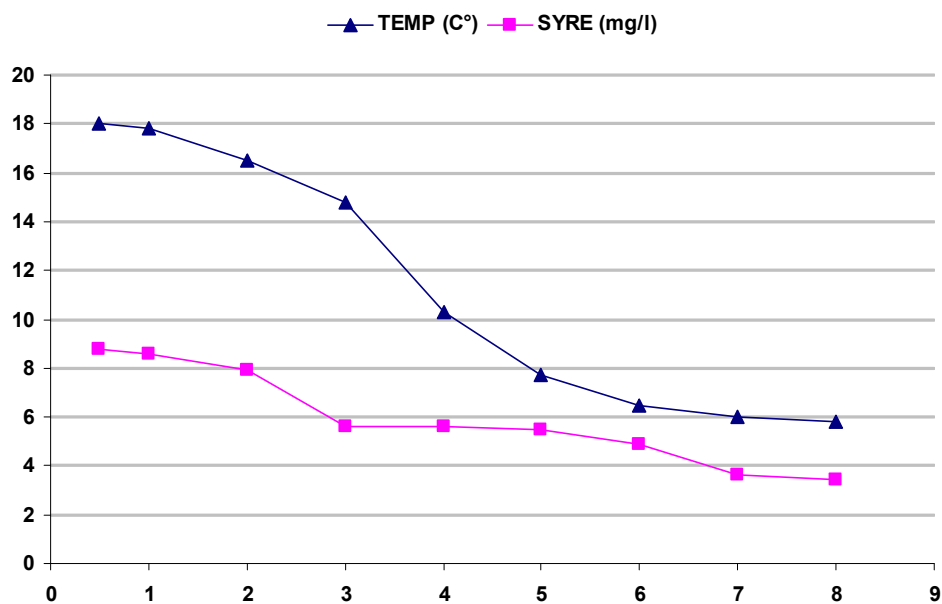
Abborre, gädda och mört har tidigare funnits i sjön. Mörtan försvann 1955, abborre och gädda finns kvar enligt fiskerättshavare. Sjön är kalkpåverkad från uppströms kalkade sjöar, men ingen målsättning finns att hålla god vattenkvalitet i denna sjö och därför förekommer sannolikt frekventa surstötter.

Provfiskekarta



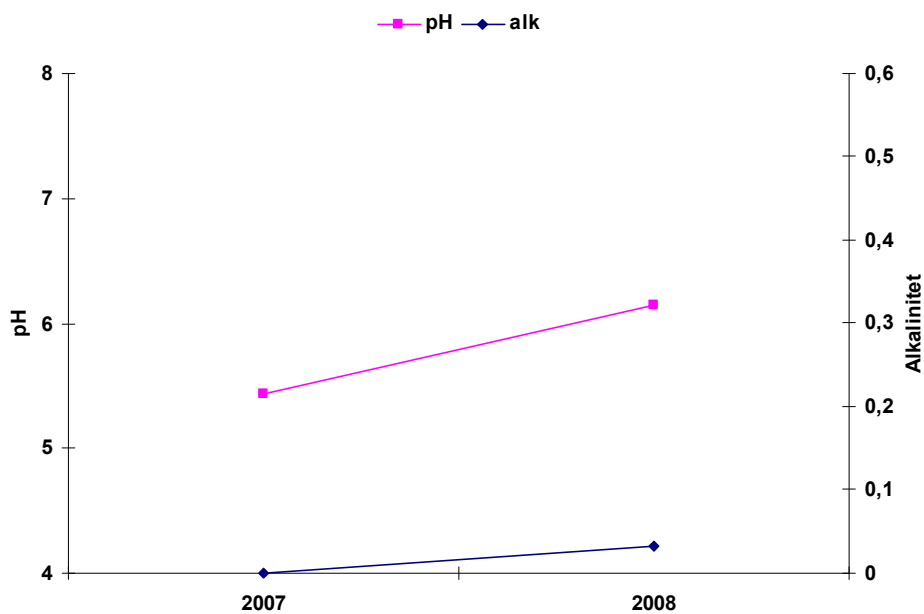
Karta 9.

Temperatur och syre



Figur 38. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 08- 12

Vattenkemi



Figur 39. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Totalt fångades 72 fiskar på sammanlagt 2,8 kg, se tabell 18.

Tabell 18. Fångstuppgifter

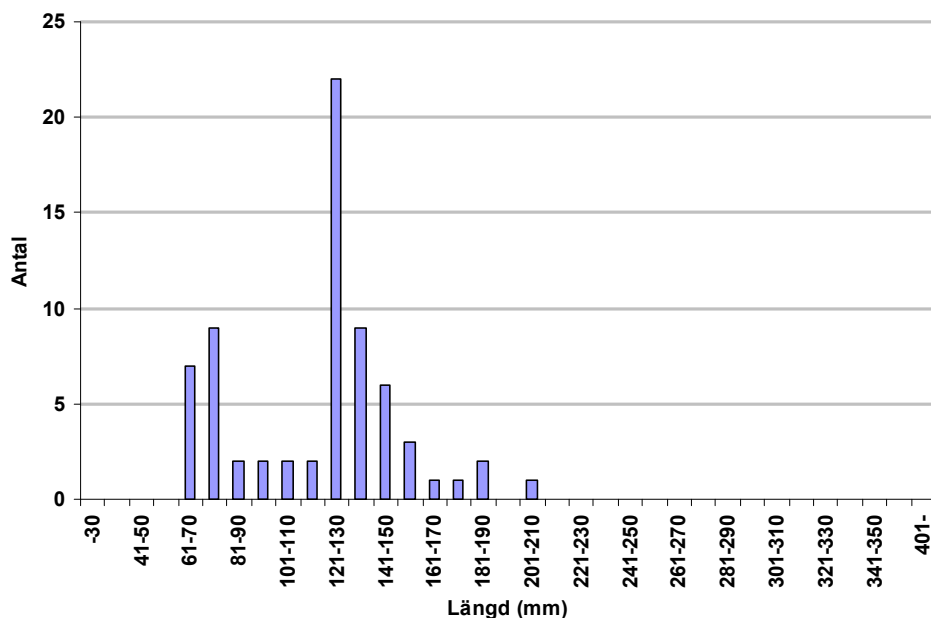
Fiskart	Abborre	Gädda	Totalt
Antal	69	3	72
Vikt	1477	1369	2846
Antal/nät	8,6	0,4	9
Vikt/nät (g)	184,6	171,1	355,7
Antal % av tot	96	4	100
Vikt % av tot	52	48	100
Medellängd (mm)	118,4	413,7	
Maxlängd (mm)	205	493	
Minlängd (mm)	65	290	
Medelvikt (g)	21,4	456,3	

Tabell 19. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Gädda	Totalt
Djupzon	F/A			
<3 m	antal	19,7	0,7	20,4
	vikt (g)	359	234,7	593,7
3-5,9 m	antal	3,3	0,3	3,6
	vikt (g)	133,3	221,7	355
6-11,9 m	antal	0	0	0
	vikt (g)	0	0	0

Längder

Abborre

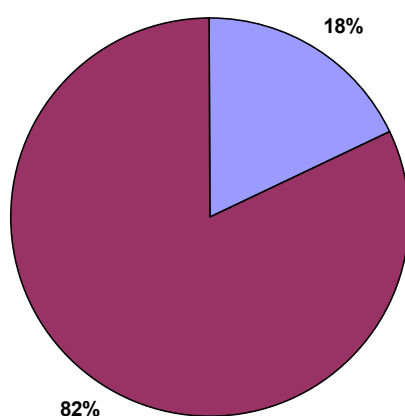


Abborrens reproduktion är tillfredsställande. Dock saknas stora individer i populationen.

Figur 40. Längdfördelning, fångad abborre i Rammtjärn vid 2008 års provfiske.

Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 41. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande ($120 \leq 180 \leq$ mm) respektive ej fiskätande abborrar, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk

Endast abborre fångades under provfisket.

Bedömning av fisksamhällets status

Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är att sjön har en **Måttlig** status. Vår bedömning är dock att då mört försvann enligt fiskerättsägare 1955 ger bedömningsgrunderna en felaktig status och bör istället ändras till **Otillfredsställande** då utslagen art ej har återkoloniserat sjön.

Abborrens reproduktion är tillfredsställande dock saknas stora individer.

Uppmätta pH-värden antyder en varierade vattenkvalitet beroende på uppströms kalkningar som inte klarar av att upprätthålla en god vattenkemi under hela året.

Mörkerödtjärnen

Sjöuppgifter:

Flodområde	111
	Strömsån
Kommun	Tanum
X-koordinat	653494
Y-koordinat	124841
Sjöyta (ha)	7
HöH (m)	154
Maxdjup (m)	3
Medeldjup (m)	1,1

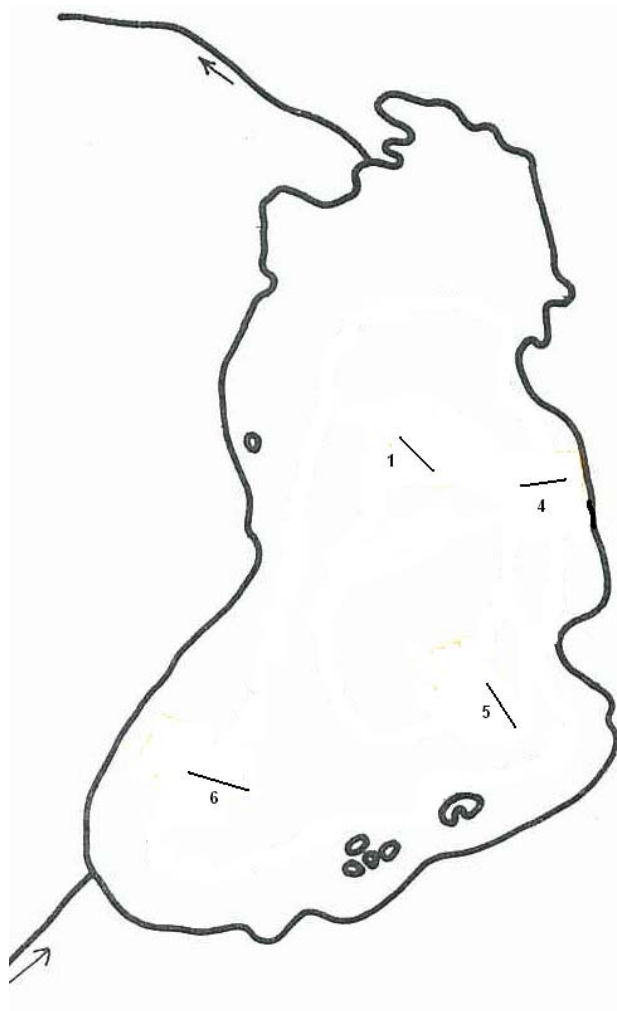
Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	1, 4, 5, 6

Provfiskeuppgifter:

Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-08-11 — 2008-08-12
Antal bottennät	4
Siktdjup (m)	1,9
Språngskikt djup (m)	2,0
O ₂ halt vid botten (mg/l)	8,4

Provfiskekarta

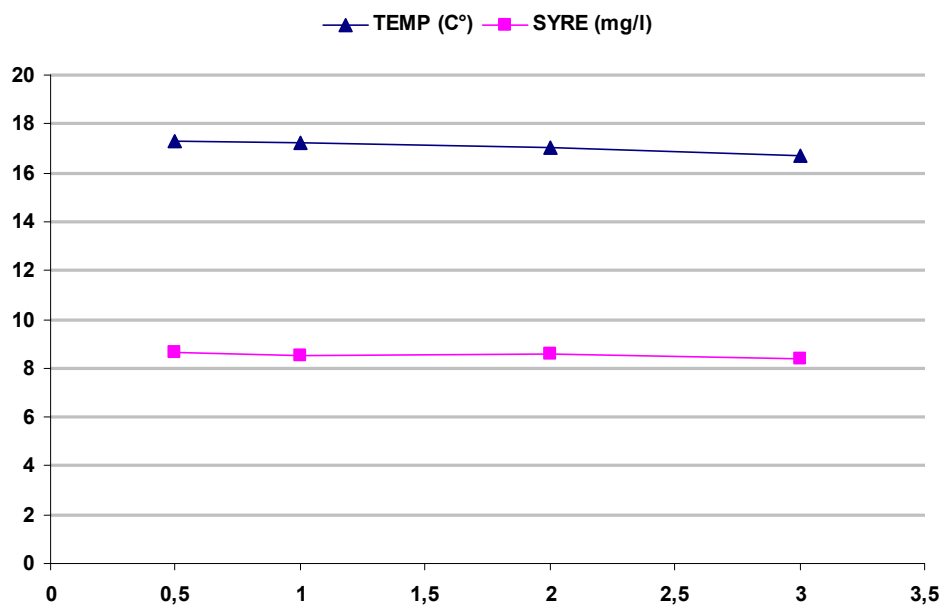


Karta 10.

Allmänna uppgifter:

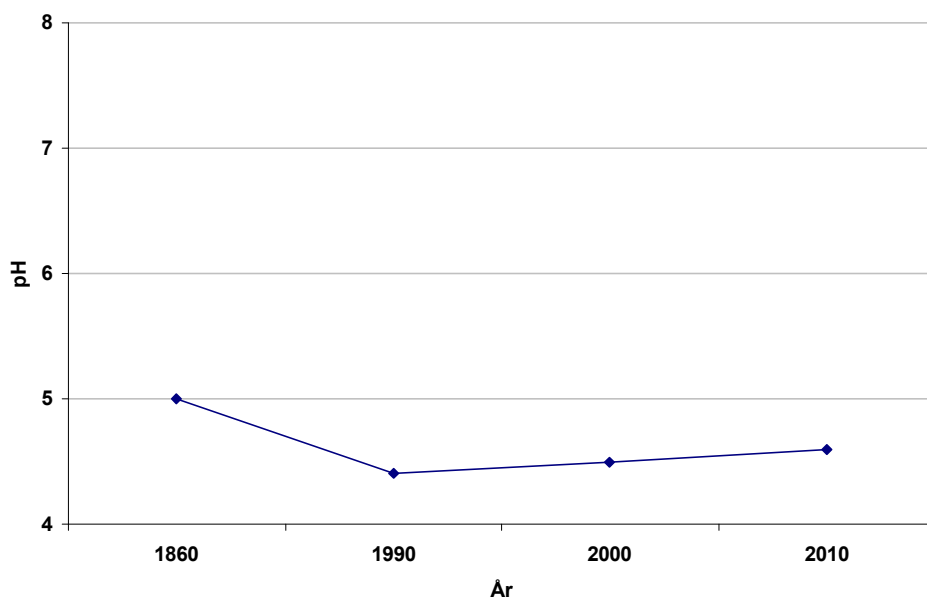
Sjön har arrenderats av en fiskeklubb innan 1996, troligen utplanterades öring och eventuellt röding enligt fiskerättshavare.

Temperatur och syre



Figur 42. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 08- 11

Vattenkemi



Figur 43. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Totalt fångades 25 fiskar på sammanlagt 5,9 kg, se tabell 20.

Tabell 20. Fångstuppgifter

Fiskart	Elritsa	Öring	Totalt
Antal	10	15	25
Vikt	56	5888	5944
Antal/nät	2,5	3,8	6,3
Vikt/nät (g)	14	1472	1486
Antal % av tot	40	60	100
Vikt % av tot	1	99	100
Medellängd (mm)	85	333,1	
Maxlängd (mm)	94	405	
Minlängd (mm)	75	200	
Medelvikt (g)	5,6	392,5	

Tabell 21. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Elritsa	Öring	Totalt
Djupzon	F/A			
<3 m	antal	2,5	3,8	6,3
	vikt (g)	14	1 472	1 486

Fördelning fiskätande respektive ej fiskätande abborre

Ingen abborre fångades under provfisket.

Fördelning abborre/karpfisk

Ingen abborre fångades under provfisket.

Bedömning av fisksamhällets status

Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är **Måttlig**, men får anses som **Dålig** då ingen naturlig reproduktion konstaterades. Sjön har arrenderats av en fiskeklubb innan 1996, då öring utplanterades. Troligen har utplanteringarna av öring fortsatt, då ingenting tyder på att de fångade öringarna skulle kunna vara ett resultat av naturlig reproduktion. Elritsorna som fångades var relativt storväxta och mindre individer saknades. Det beräknade pH-värdet fram till 2010 visar på fortsatt försurat vatten.

Bartjärnen

Sjöuppgifter:

Flodområde	108
	Göta älv
Kommun	Dals-Ed
X-koordinat	654900
Y-koordinat	127772
Sjöyta (ha)	10
HöH (m)	170
Maxdjup (m)	15
Medeldjup (m)	Saknas

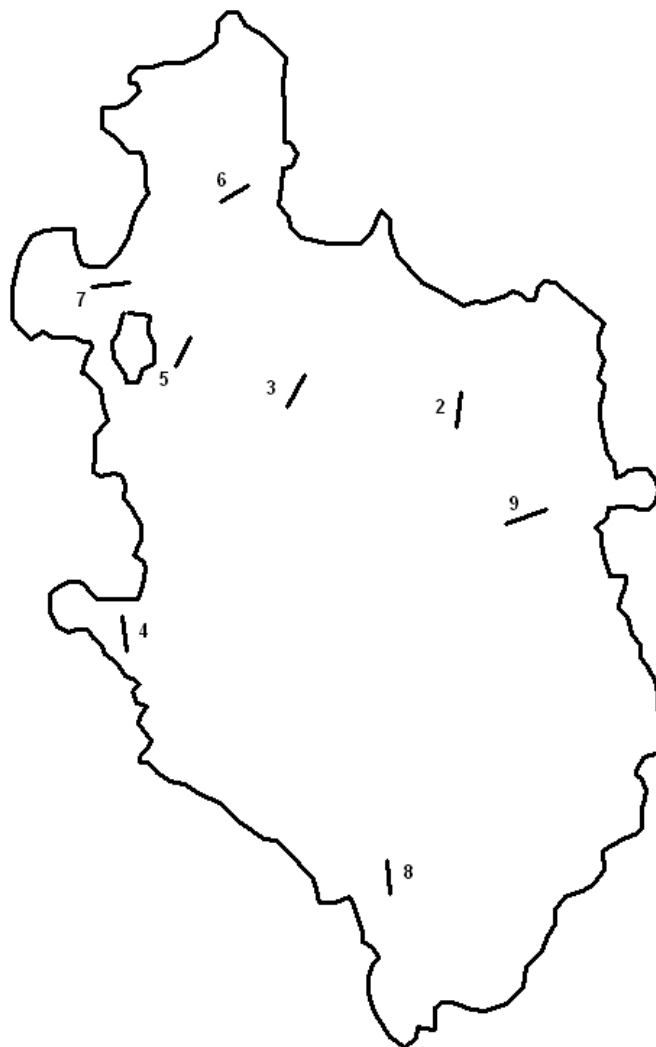
Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	4, 7
3-5.9 m	6, 8
6-11.9 m	5, 9
12-19.9 m	2, 3

Provfiskeuppgifter:

Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-08-13 — 2008-08-14
Antal bottennät	8
Siktdjup (m)	2,3
Sprängskiktsdjup (m)	4,0
O ₂ halt vid botten (mg/l)	2,2

Provfiskekarta

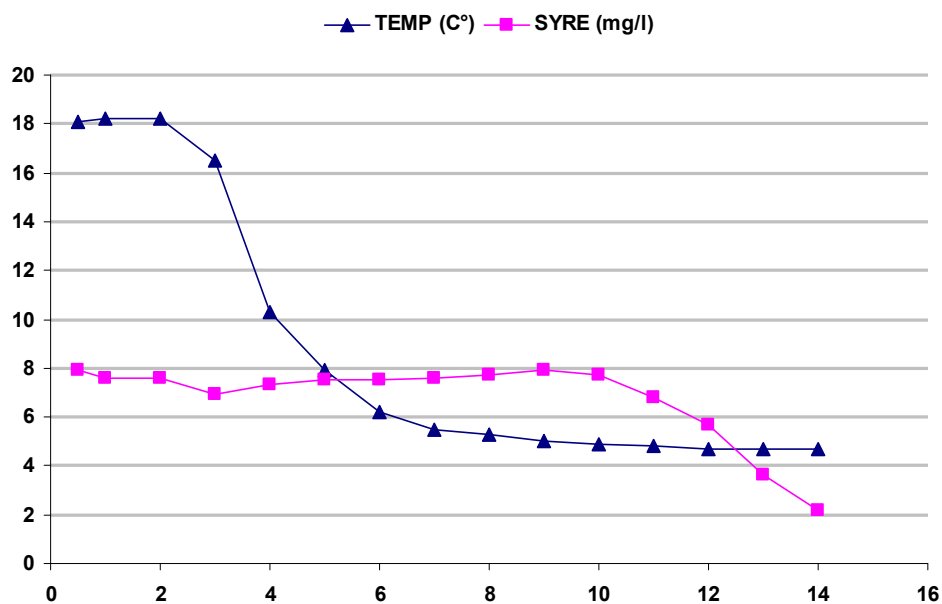


Karta 11.

Allmänna uppgifter:

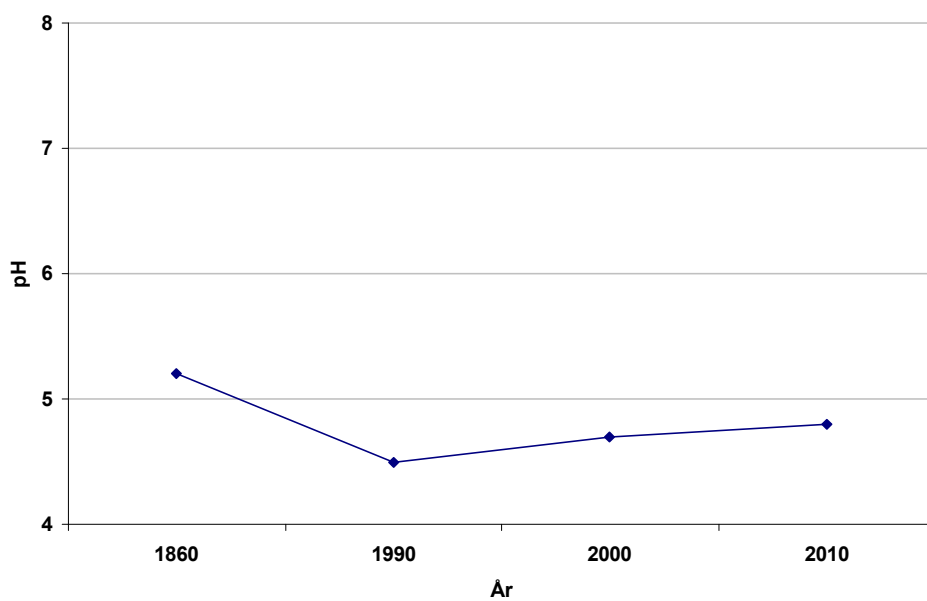
Enligt fiskerättshavare runt sjön, fanns det gott om mindre abborre för ca 40-50 år sedan. Abborren försvann sedan under några år men verkar numera ha kommit tillbaka. Abborren är dock fortfarande av mindre storlek.

Temperatur och syre



Figur 44. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 08- 13

Vattenkemi



Figur 45. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Totalt fångades 241 fiskar på sammanlagt 7,7 kg, se tabell 22.

Tabell 22. Fångstuppgifter

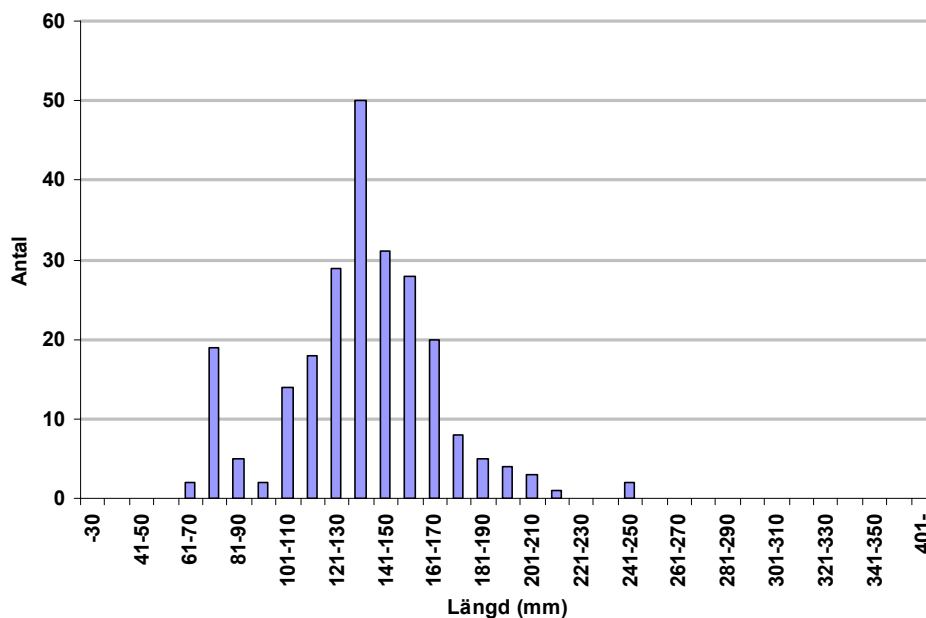
Fiskart	Abborre	Totalt
Antal	241	241
Vikt	7668	7668
Antal/nät	30,1	30,1
Vikt/nät (g)	958,5	958,5
Antal % av tot	100	100
Vikt % av tot	100	100
Medellängd (mm)	136,7	
Maxlängd (mm)	450	
Minlängd (mm)	66	
Medelvikt (g)	31,8	

Tabell 23. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Totalt
Djupzon	F/A		
<3 m	antal	90,5	90,5
	vikt (g)	2 033,5	2 033,5
3-5,9 m	antal	29,5	29,5
	vikt (g)	1 768	1 768
6-11,9 m	antal	0,5	0,5
	vikt (g)	32,5	32,5
12-19,9 m	antal	0	0
	vikt (g)	0	0

Längder

Abborre

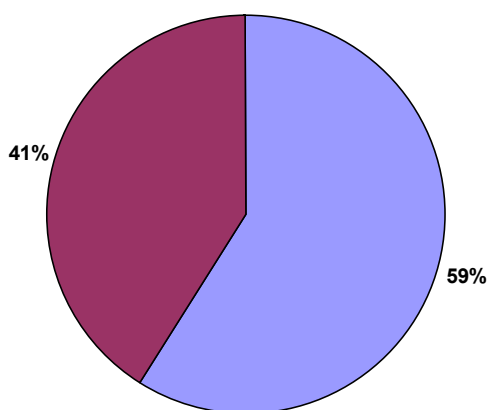


Abborrens reproduktion är tillfredsställande. Det saknas dock stora individer i populationen.

Figur 46. Längdfördelning, fångad abborre i Barttjärnen vid 2008 års provfiske.

Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 47. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande ($120 \leq 180 \leq$ mm) respektive ej fiskätande abborrar, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk

Endast abborre fångades under provfisket.

Bedömning av fisksamhällets status

EU tog år 2000 beslut om införande av ett ramdirektiv för vatten. Målet är att uppnå en god ekologisk status senast 2015, och måluppfyllelsen ska bland annat bedömas utifrån fisksamhällets struktur. Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är *Otillfredsställande*. Enligt fiskerättshavare runt sjön, fanns det gott om mindre abborre för ca 40-50 år sedan. Abborren försvann sedan under några år men verkar numera ha kommit tillbaka. Reproduktionen verkar fungera. Abborren är dock fortfarande av mindre storlek. Det beräknade pH-värdet fram till 2010 visar på fortsatt försurat vatten.

Slommetjärnen

Sjöuppgifter:

Flodområde	108
	Göta älv
Kommun	Bengtsfors, Åmål
X-koordinat	655398
Y-koordinat	130622
Sjöyta (ha)	8
HöH (m)	195
Maxdjup (m)	22
Medeldjup (m)	9,8

Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	1, 2
3-5.9 m	3, 4
6-11.9 m	5, 6
12-19.9 m	7, 8

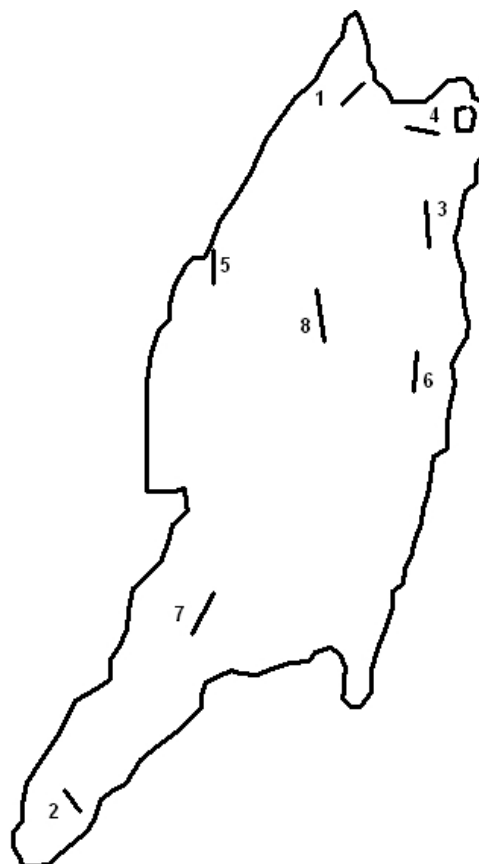
Provfiskeuppgifter:

Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-08-28 — 2008-08-29
Antal bottennät	8
Siktdjup (m)	7,5
Språngskiktsdjup (m)	8,5
O ₂ halt vid botten (mg/l)	1,4

Allmänna uppgifter:

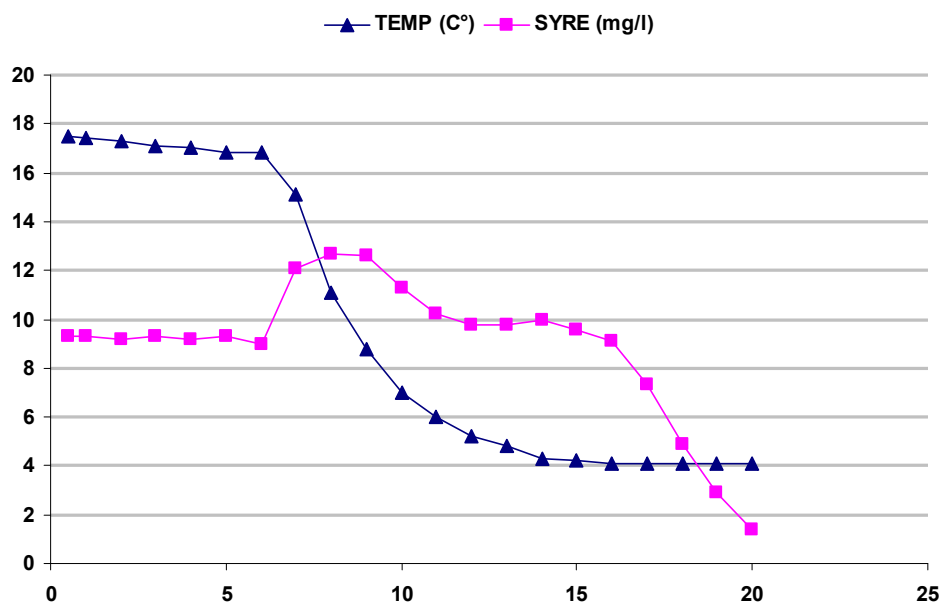
Uppgifter saknas.

Provfiskekarta



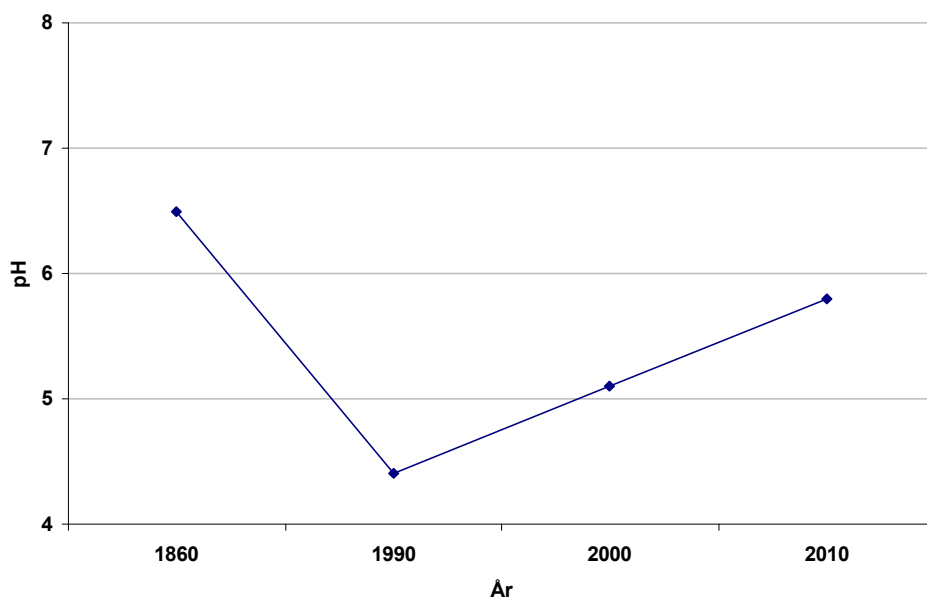
Karta 12.

Temperatur och syre



Figur 48. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 08- 28

Vattenkemi



Figur 49. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Totalt fångades 114 fiskar på sammanlagt 5,9 kg, se tabell 24.

Tabell 24. Fångstuppgifter

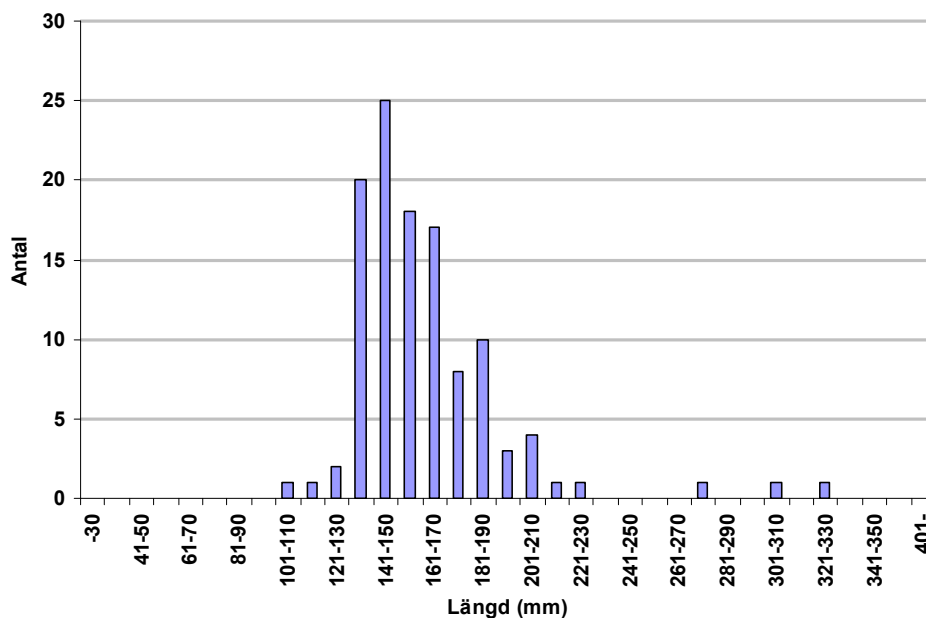
Fiskart	Abborre	Totalt
Antal	114	114
Vikt	5916	5916
Antal/nät	14,3	14,3
Vikt/nät (g)	739,5	739,5
Antal % av tot	100	100
Vikt % av tot	100	100
Medellängd (mm)	162	
Maxlängd (mm)	327	
Minlängd (mm)	110	
Medelvikt (g)	51,9	

Tabell 25. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Totalt
Djupzon	F/A		
<3 m	antal	20	20
	vikt (g)	798,5	798,5
3-5,9 m	antal	19,5	19,5
	vikt (g)	1146	1146
6-11,9 m	antal	17,5	17,5
	vikt (g)	1 013,5	1 013,5
12-19,9 m	antal	0	0
	vikt (g)	0	0

Längder

Abborre

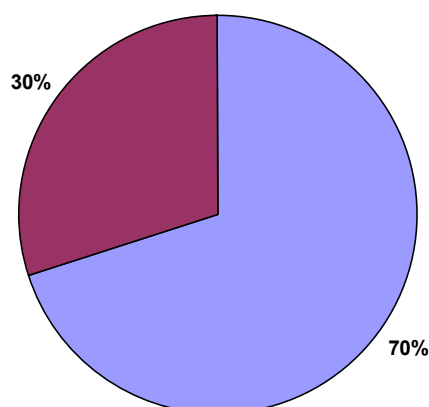


Abborrens reproduktion är ej tillfredsställande. Det finns även luckor i dom större årsklasserna.

Figur 50. Längdfördelning, fångad abborre i Slommetjärnen vid 2008 års provfiske.

Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 51. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande ($120 \leq 180 \leq$ mm) respektive ej fiskätande abborrar, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk

Endast abborre fångades under provfisket.

Bedömning av fisksamhällets status

EU tog år 2000 beslut om införande av ett ramdirektiv för vatten. Målet är att uppnå en god ekologisk status senast 2015, och måluppfyllelsen ska bland annat bedömas utifrån fisksamhällets struktur. Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är **Måttlig**. Abborrens reproduktion är ej tillfredsställande. Det saknas även stora individer inom populationen. Det beräknade pH-värdet fram till 2010, pH-6,0 visar på en bättre vattenkvalitet kommande år

Löttjärn

Sjöuppgifter:

Flodområde	108
	Göta älv
Kommun	Bengtsfors
X-koordinat	656790
Y-koordinat	127678
Sjöyta (ha)	7
HöH (m)	190
Maxdjup (m)	22
Medeldjup (m)	12,3

Nätuppgifter:

Djupzon	Nättr
<3 m	1, 5
3-5.9 m	6, 8
6-11.9 m	3
12-19.9 m	2, 4
20-34.9 m	7

Provfiskeuppgifter:

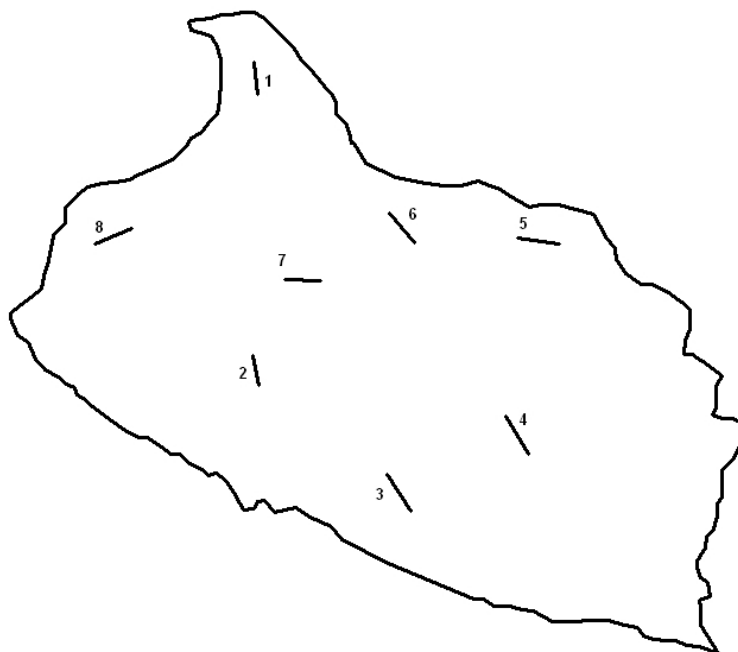
Motiv för provfiske	Biologisk status i försurade okalkade sjöar
Provfiskedatum	2008-08-26 — 2008-08-27
Antal bottennät	8
Siktdjup (m)	7,5
Sprängskikt djup (m)	6,5
O ₂ halt vid botten (mg/l)	2,9

Allmänna uppgifter:

Enligt fiskerättshavare har abborre funnits i sjön.

Sjön är ganska svårtillgänglig. För att transportera utrustning för provfiske- och sedimentundersökningen krävdes 4-hjuling.

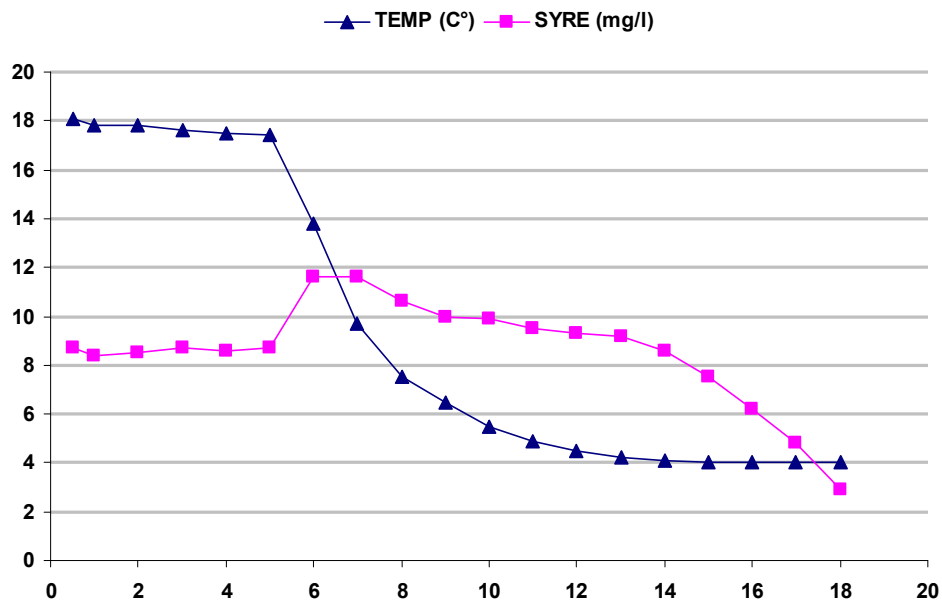
Provfiskekarta



Karta 13.

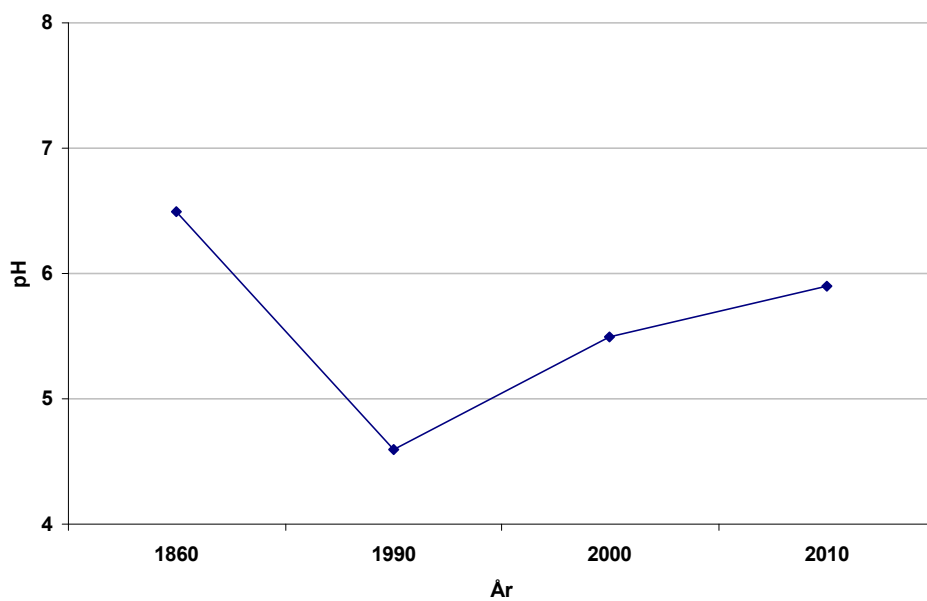


Temperatur och syre



Figur 52. Temperatur- och syreprofil tagen vid provfisket 2008- 08- 26

Vattenkemi



Figur 53. Modellberäknade pH-värden från år 1860 till 2010. De är framtagna av IVL genom modellering med MAGIC.

Resultat

Totalt fångades 148 fiskar på sammanlagt 11,8 kg, se tabell 26.

Tabell 26. Fångstuppgifter

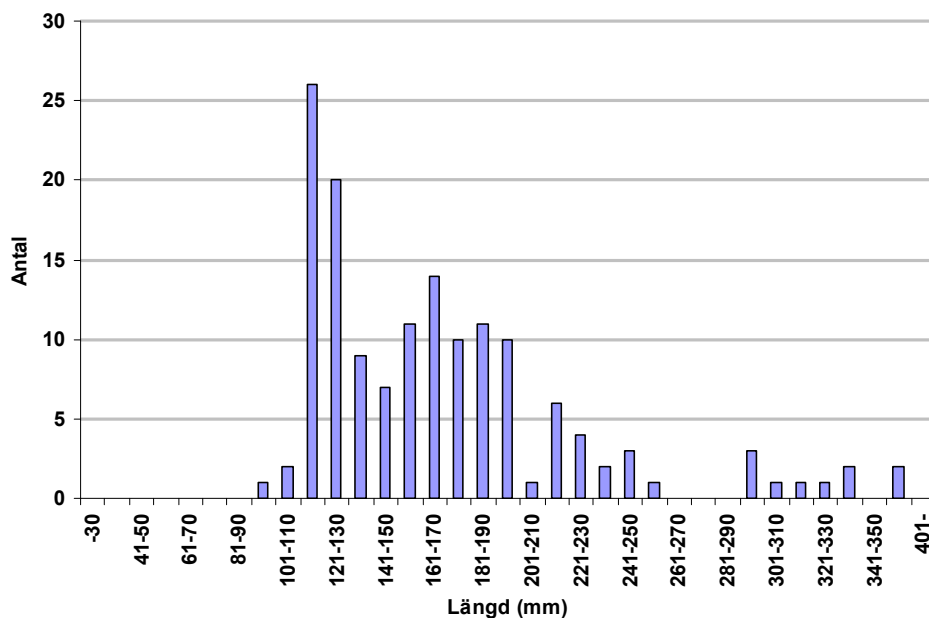
Fiskart	Abborre	Totalt
Antal	148	148
Vikt	11754	11754
Antal/nät	18,5	18,5
Vikt/nät (g)	1469,3	1469,3
Antal % av tot	100	100
Vikt % av tot	100	100
Medellängd (mm)	169,2	
Maxlängd (mm)	395	
Minlängd (mm)	99	
Medelvikt (g)	79,4	

Tabell 27. Fångstuppgifter för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Totalt
Djupzon	F/A		
<3 m	antal	18	18
	vikt (g)	1 086,5	1 086,5
3-5,9 m	antal	48	48
	vikt (g)	3 282	3 282
6-11,9 m	antal	11	11
	vikt (g)	2 397	2 397
12-19,9 m	antal	2,5	2,5
	vikt (g)	310	310
20-34,9 m	antal	0	0
	vikt (g)	0	0

Längder

Abborre

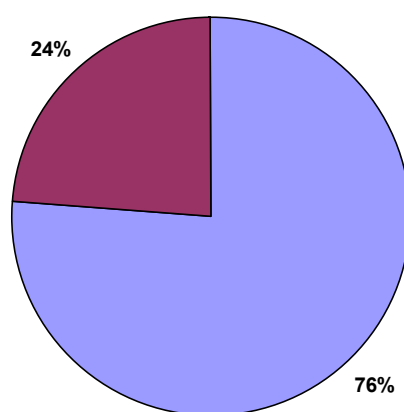


Abborrens reproduktion är ej tillfredsställande.

Figur 54. Längdfördelning, fångad abborre i Löttjärn vid 2008 års provfiske.

Andel fiskätande- och potentiellt fiskätande abborre

■ Fiskätande + pot. fiskätande abborre ■ Övrig fiskbiomassa



Figur 55. Andel (piscivora) abborrar fiskätande (>180 mm) samt potentiellt fiskätande (120 ≤ 180 mm) respektive ej fiskätande abborrar, baserad på biomassa i den totala fångsten i samtliga bottensatta nät.

Fördelning abborre/karpfisk

Endast abborre fångades under provfisket.

Bedömning av fisksamhällets status

EU tog år 2000 beslut om införande av ett ramdirektiv för vatten. Målet är att uppnå en god ekologisk status senast 2015, och måluppfyllelsen ska bland annat bedömas utifrån fisksamhällets struktur. Statusen enligt de nya bedömningsgrunderna är *Otillfredsställande*. Abborrens reproduktion är ej tillfredsställande. Det beräknade pH-värdet fram till 2010, pH-6,0 visar på en bättre vattenkvalitet kommande år.

Referenser

Fiskeriverket, 2007, K Holmgren, A Kinnerbäck, S Pakkasmaa, B Bergquist, U Bier. Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar. Fiskeriverket informerar 2007:3

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

Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2007. Nätprovfiske i Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2007. Biologisk effektuppföljning i försurade och kalkade vatten. Rapport 2008:12

Naturvårdsverket 1999. bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag, Bakgrundsrapport Biologiska parametrar 2. Rapport 4921

Sportfiskarna 1998. E Degerman, P Nyberg, I Näslund, D Jonasson. Ekologisk Fiskevård.

Erkännande

Ett stort tack riktas till alla fiskerättsägare och närboende som på olika sätt hjälpt till, lånat ut båt, mm.



**LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN**