

Nätprovfiske 2016

i elva sjöar i Kalmar län



Länsstyrelsen
Kalmar län

Nätprovfiske i Kalmar län 2016

Meddelande 2017:12

ISSN 0348-8748

Utgiven av:

Länsstyrelsen Kalmar län,

**Ansvarig
avd./enhet:**

Miljöenheten

Karttillstånd:

Länsstyrelsen Kalmar län © Lantmäteriet

Tryckt hos:

Endast digitalt

Förord

I Kalmar län genomfördes sommaren 2016 standardiserade nätprovfisken i elva sjöar inom ramen för länsstyrelsens kalkeffektuppföljningsprogram. Syftet med de fiskeri-biologiska undersökningarna var primärt att ge ett underlag för en bedömning av försurningspåverkan på sjöarna. Resultatet från undersökningarna och de bedömningar som görs, används som underlag för den vidare kalkningsverksamheten i respektive åtgärdsområde.

Uppdragsgivaren, länsstyrelsen i Kalmar län, har bidragit med information om sjöarna och lämpliga kontaktpersoner inför provfisket. Vi vill därför rikta ett tack till såväl berörd personal på länsstyrelsen i Kalmar län samt kontaktpersoner i respektive sjö. Arbetets genomförande i övrigt, fälthet och utvärdering och sammanställning, har utförts av Fredrik Nöbelin, Ifan Arfandy och Jonas Karlsson från Huskvarna Ekologi samt Henrik Olsson från Go fishing.

2017-02-12

Fredrik Nöbelin

Innehållsförteckning

FÖRORD	3
INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	5
SAMMANFATTNING.....	6
<i>Artförekomst</i>	6
<i>Fångstresultat</i>	6
<i>Reproduktion, beståndsutveckling och förurningspåverkan</i>	7
<i>Bedömning av ekologisk status</i>	11
INLEDNING.....	14
MATERIAL OCH METODIK	15
<i>Provfiskemetodik</i>	15
<i>Redskap</i>	16
<i>Bedömningsgrunder EQR8</i>	16
<i>Jämförelsedata</i>	17
<i>Bedömning av förurningspåverkan</i>	20
SIDLÅNGEN	21
SKEPEN.....	30
FLAKEN.....	38
UGGLEBOSJÖN	45
TORSJÖN	53
MOSJÖN.....	60
UBBEMÅLASJÖN	68
VIRKESJÖN	74
GRANSJÖSJÖN.....	81
YGGERYDSJÖN.....	88
ALLGUNNEN	96
DISKUSSION.....	108
REFERENSER	109
BILAGA 1. NÄTLÄGGNINGSKARTOR OCH FÅNGSTUPPGIFTER	110
RUBRIK2.....	130
<i>Rubrik3</i>	130

Sammanfattning

Inom ramen för länsstyrelsens i Kalmar län kalkeffektuppföljning gjordes sommaren 2016 standardiserade nätprovfiske i elva sjöar. I flera fall tyder provfiskeresultatet på yttre störningar. Förurning, övergödning, syrebrist och ökande färghalter är faktorer som kan ha bidragit till att fiskfaunan i flera sjöar synes vara negativt påverkad.

Artförekomst

Artförekomsten varierar mellan 2-9 arter i de provfiskade sjöarna. Nedan redovisas vilka fiskarter som påträffades i de olika sjöarna.

Tabell 1. Fångade fiskarter i de provfiskade sjöarna

Sjö	Noterade fiskarter
Sidlången	Abborre, braxen, gädda, mört, sarv
Skepen	Abborre, braxen, gädda, mört, sarv
Flaken	Abborre, gädda, mört
Ugglebosjön	Abborre, braxen, gädda, mört, sarv
Torsjön	Abborre, braxen, mört, sarv
Mosjön	Abborre, braxen, mört
Ubbemålasjön	Abborre, mört
Virkesjön	Abborre, braxen, gös, mört
Gransjösjön	Abborre, gädda, mört
Yggerydsjön	Abborre, braxen, gädda, mört
Allgunnen	Abborre, benlöja, björkna, braxen, gers, gös, mört, sarv, siklöja

Fångstresultat

Samtliga under sommaren 2016 provfiskade sjöarna har undersökts vid ett eller flera tidigare tillfällen. Utfallet vid tidigare provfisken beskrivs i resultatredovisningen av respektive sjö.

Tabell 2. Antal individer per art/ansträngning (F/A) i bottennäten.

	Abborre	Benlöja	Björkna	Braxen	Gers	Gädda	Gös	Mört	Sarv	Siklöja	SUMMA
Sidlången	12,13			1,71		0,13		10,17	0,33		24,46
Skepen	15,19			0,94		0,13		19,56	0,19		36,00
Flaken	25,00					0,06		21,94			47,00
Ugglebosjön	4,13			7,63		0,13		42,88	2,75		57,50
Torsjön	3,88			0,88				16,00	1,00		21,75
Mosjön	11,81			0,19				9,19			21,19
Ubbemålasjön	14,13							14,50			28,63
Virkesjön	12,63			2,56			0,25	10,63			26,06
Gransjösjön	28,13					0,25		21,88			50,25
Yggerydsjön	12,44			2,25		0,06		31,00			45,75
Allgunnen	8,93	1,13	3,45	0,15	4,55		0,28	4,00	0,08		22,55

Tabell 3. Vikt per art/ansträngning (F/A) i bottennäten.

	Abborre	Benlöja	Björkna	Braxen	Gers	Gädda	Gös	Mört	Sarv	Siklöja	SUMMA
Sidlången	269,8			246,4		73,5		135,1	3,9		728,7
Skepen	250,6			269,8		35,3		489,9	6,4		1051,9
Flaken	636,9					17,2		383,4			1037,6
Ugglebosjön	77,9			526,9		53,0		748,6	85,0		1491,4
Torsjön	150,2			225,2				296,2	10,5		682,2
Mosjön	767,9			9,4				242,4			1019,7
Ubbemålasjön	279,1							591,2			870,4
Virkesjön	178,6			742,2			18,1	558,4			1497,3
Gransjösjön	526,9					67,4		617,9			1212,1
Yggerydsjön	517,8			376,4		0,8		462,5			1357,4
Allgunnen	304,4	18,1	228,2	40,3	22,7		142,0	212,8	2,5		971,1

Tabell 4. Antal individer per art/ansträngning (F/A) i de pelagiska näten.

	Abborre	Benlöja	Björkna	Braxen	Gers	Gädda	Gös	Mört	Sarv	Siklöja	SUMMA
Sidlången	24,83			0,33				63,00	2,33		90,50
Mosjön	16,00							32,25			48,25
Allgunnen	4,25	4,50	7,00		0,25		0,75	2,75		3,00	22,50

Tabell 5. Vikt per art/ansträngning (F/A) i de pelagiska näten.

	Abborre	Benlöja	Björkna	Braxen	Gers	Gädda	Gös	Mört	Sarv	Siklöja	SUMMA
Sidlången	351,5			23,2				629,0	25,3		1029,0
Mosjön	388,0							695,2			1083,2
Allgunnen	86,2	102,0	232,2		0,8		474,8	119,2		47,5	1062,8

Reproduktion, beståndsutveckling och förurningspåverkan

Nedan görs en kort beskrivning av fisksamhällenas beståndsutveckling i respektive sjö med tonvikt på mört och abborre.

Sidlången

Provfisket visade på förekomst av ettårig mört, men beståndet domineras av vad som synes vara tvååriga individer. Inte heller hos abborre påvisar provfiskeresultatet reproduktionsstörningar.

Antalet abborrar per nät har legat tämligen jämnt vid de olika provfisketillfällena, frånsett 2004 då antalet individer var något lägre. Sjunkande medelvikt har lett till att vikten per nät sjönk fram till 2010, för att återigen öka något vid årets fiske. Fångsten per ansträngning av mört, vad gäller både antal och vikt per nät, har visat en nedåt-

gående trend sedan provfisket 2004. Noterbart är att antalet mörtar > 150 mm är lågt. Orsaken till detta är okänd, men kan möjligen härledas till störningar bakåt i tiden.

Förekomsten av ettåriga mörtar i fångsten är en indikation på låg försurningspåverkan. Den vattenkemiska provtagningen visar att pH-värdet ligger konsekvent över pH 6,0. Inga mätningar har påvisat pH < 6,0 sedan 1980-talet.

Skepen

Provfiskeresultatet visar att både abborre och mört reproducerar sig. Hos mört var andelen ettåriga individer liten i förhållande till äldre årskullar. Orsaken är okänd, men kan mycket väl bero på naturliga fluktuationer.

Fångsten av abborre per nätansträngning har haft en negativ trendutveckling under perioden 1997-2016. Resultatet 2016 innebär dock en viss ökning relativt föregående provfiske 2010. Beståndet av mört har haft en liknande utveckling med minskande antal individer per nät mellan 1997-2010, med en viss återhämtning 2016. Mörtens medelvikt har ökat under perioden vilket har inneburit att vikten per nätansträngning inte uppvisat samma negativa trend.

Förekomsten av ettåriga mörtar i kombination med att vattenprovtagningen visar stabila pH-värden tyder på att försurningspåverkan är låg.

Flaken

Provfisket visar att både abborrens och mörtens reproduktion fungerar väl.

Antalet abborrar per ansträngning ökade mellan 1997-2010, men resultatet faller tillbaka något 2016. Den högsta vikten per ansträngning noterades 2004, men sjunkande medelvikt har lett till att vikten per nät minskat. Trendutvecklingen hos mört är likartad den hos abborre. Antalet per nätansträngning ökade fram till 2010, men minskar 2016. Medelvikten har sjunkit vilket bidragit till att vikten per ansträngning 2016 är den lägsta som noterats.

Den väl fungerande reproduktionen hos mört i kombination med att inga vattenkemiska prover har påvisat pH < 6,0 sedan våren 1988 tyder på att försurningspåverkan är liten.

Ugglebosjön

Provfisket visar att både mörtens och abborrens fortplantning fungerar väl.

Fångsten av abborre per nätansträngning har sjunkit relativt tidigare provfisken, vad gäller både antal och vikt. Minskande medelvikt förstärker den lägre vikten per nät. Antalet mörtar per nät låg tämligen jämnt vid provfiskena 1998, 2003 och 2010. I relation till detta har fångsten per ansträngning mer än halverats 2016. Mörtens medelvikt ligger dock väl i paritet med tidigare provfisketillfällen.

Väl fungerande rekrytering av mört tillsammans med stabila mätresultat (pH) i den vattenkemiska provtagningen tyder på låg försurningspåverkan. Det svaga beståndet av abborre, den skeva fördelningen mellan abborre och karpfisk samt det allmänna intrycket tyder på hög närsaltsbelastning.

Torsjön

Beståndet av abborre är svagt, men provfiskeresultatet visar att rekrytering skett de senaste åren. Beståndet av mört är mera talrikt, och längdfrekvensdiagrammet visar att fortplantningen fungerar väl.

Vid provfiskena 1997 och 2004 var fångsten per nät av abborre avsevärt högre än vid provfiskena 2010 och 2016. En jämförelse av provfiskena 2010 och 2016 visar att resultaten är likartade, fränsett att medelvikten 2016 är betydligt lägre. Beståndet av mört uppvisar en liknande utveckling, men nedgången mellan 2004 och 2010 var inte av samma omfattning som hos abborre. Provfisket 2016 visar på en tydlig återhämtning. Medelvikten var låg vid provfisket 1997 jämfört med senare provfisken.

Provfisket visar att rekryteringen av mört fungerar väl i Torsjön. Detta i kombination med att den vattenkemiska provtagningen visar stabila pH-värden över 6,0 talar för att försurningspåverkan är låg.

Mosjön

Längdfrekvensdiagrammet ger inga indikationer på att årsklasser saknas hos varken mört eller abborre. Andelen ettåriga mörtar var dock tämligen liten i förhållande till äldre årskullar.

Antalet abborrar per nät ökade 2016 jämfört med provfiskena 2004 och 2010. Däremot var antalet abborrar per nät tydligt lägre än 1997. Stigande medelvikt mellan 1997 och 2016 leder till att vikten per nät var jämförbar åren 1997 och 2016, trots det betydligt lägre antalet fångade abborrar 2016. Provfiskeresultatet tyder på en svagt nedåtgående trend vad gäller antalet mörtar per nät. Även vikten per ansträngning minskar, men den negativa trenden är inte lika markant som i fråga om antalet mörtar per nät.

Fungerande reproduktion hos beståndet av mört tillsammans med att de vattenkemiska proverna påvisar stabila pH-värden över kalkmålet, tyder på att försurningspåverkan är liten i Mosjön.

Ubbemålasjön

Längdfrekvensdiagrammet för abborre visar att rekryteringen fungerar, men att de flesta årskullar är individfattiga. Provfisket visar vidare att mörtar i storleksintervallet 60-75 mm, sannolikt motsvarande ettåriga individer, utgör en betydande del av populationen. Däremot tycks flera äldre årskullar saknas.

Fångsten per ansträngning av abborre ligger i nivå med resultatet 2004, men tydligt lägre än 2010. Medelvikten 2004 var betydligt lägre än vid provfiskena 2010 och 2016. Antalet mörtar per nät har visat en negativ trendutveckling sedan provfisket 2004. Vid årets fiske var antalet mörtar per nät endast lite drygt hälften av vad resultatet 2004 visade. En ökande medelvikt under perioden medför att den negativa trendutvecklingen vad gäller vikt per nät inte är lika markant.

Den vattenkemiska provtagningen tyder på att försurningspåverkan varit låg, men provfisket indikerar att mörtbeståndet i Ubbemålasjön påverkas starkt negativt vissa år av någon yttre störning. Vid årets provfiske konstaterades förekomst av ettårig mört, men längdfrekvens-diagrammet antyder att flera äldre årskullar saknas samt att ytterligare kullar är svaga. Trots att försurningspåverkan bedöms ha varit liten våren 2015, indikerar reproduktionsstörningarna att försurningspåverkan vissa år har en starkt negativ effekt på sjön.

Virkesjön

Provfiskeresultatet tyder på att abborrbeståndet domineras av yngre årsklasser. Inga årsungar av abborre fångades, medan ett- och tvååriga abborrar var tämligen talrika. Abborrar > 140 mm var mycket fåtaliga. Vid provfisket fångades ett fåtal ettåriga mörtar i storleksintervallet 70-85 mm. Flera äldre årskullar saknas eller är svaga. Äldre årskullar bestående av mörtar > 150 mm tycks dominera mörtbeståndet.

Fångsten per ansträngning av abborre är den hittills lägsta noterade. Jämfört med föregående provfiske 2010 har antalet individer per nät minskat med 75 %. Vikten per nät visar en tydligt nedåtgående trend som orsakas både av sjunkande medelvikt och av färre antal abborrar per nätansträngning. Vad gäller mört är trenden över perioden 1997-2016 ökande, både vad gäller antal som vikt per nät. Den positiva trenden styrs dock i hög utsträckning av fångstresultatet 2010 som påvisade betydligt högre fångst per ansträngning än övriga provfisketillfällen. Medelvikten har mer än fördubblats sedan provfisket 2004 vilket visar att storlekssammansättningen förändrats kraftigt under perioden.

De senaste årens rekrytering av mört har varit mer eller mindre utslagen. Att reproduktionen misslyckats helt eller delvis de senaste åren tyder på att sjön är allvarligt försurningspåverkad. Den vattenkemiska provtagningen bekräftar att sjön är känslig för försurningspåverkan och mätvärden som understiger kalkmålet 6,0 har inte varit ovanliga i Virkesjön.

Gransjösjön

Provfiskeresultatet tyder på att reproduktionen hos både abborre och mört fungerat väl det senaste året. Majoriteten av de fångade abborrarna var årsungar medan individer av äldre årsklasser var mera fåtaliga. I fråga om mört är individantalet kring 120-130 mm lågt vilket kan innebära reproduktionsstörningar på åtminstone en årskull.

Antalet abborrar per ansträngning var 2016 det hittills högsta som noterats. Den betydligt lägre medelvikten antyder att detta i hög utsträckning beror på att ett stort antal årsungar ingick i fångsten 2016 relativt tidigare provfisketillfällen. Den lägre medelvikten medför även att vikten per ansträngning inte överstiger resultatet från provfisket 2010, trots att antalet fångade individer detta år var lägre. Vad gäller mört påvisade resultaten vid provfiskena 1997 och 2004 ett svagt mörtbestånd med hög medelstorlek. Provfisket 2010 visar en starkt ökad individtäthet och en lägre medelvikt. Årets provfiske visar en fortsatt minskande medelvikt, men samtidigt färre mörtar per nätansträngning. Vikten per ansträngning 2016 har minskat som en effekt både av lägre medelvikt och av ett mindre antal fångade individer per nät.

Väl fungerande rekrytering av mört indikerar att försurningspåverkan varit låg det senaste året. Tecken på att störningar på mörtens reproduktion inträffat tidigare tyder på försurningsproblem vissa år, vilket även bekräftas av den vattenkemiska provtagningen som visar att pH-värdet frekvent underskrider pH 6,0.

Yggerydsjön

Årsungar och ettåriga abborrar dominerade beståndet av abborre, men äldre individer utgjorde en betydande andel av fångsten. Provfisket visade på förekomst av ettåriga mörtar, även om äldre mört mellan 110-120 mm var mer frekventa i fångsten. Inga årskullar tycks saknas i fångsten.

Vid det första provfisket 2004 var antalet abborrar per ansträngning tämligen lågt. Antalet stiger därefter vid provfiskena 2010 och 2016. Vikten per nät visar en ökande trend över perioden. Den tydligt högre vikten per nät vid provfisket 2016 relativt 2010 beror på en fördubblad medelvikt. Fångsten per ansträngning av mört visar en positiv trend över perioden 2004-2016. Både antal och vikt per nät var dock något lägre 2016

jämfört med 2010. Medelvikten har varit likartad vid samtliga provfisken vilket antyder att storleksstrukturen varit jämförbar.

Den vattenkemiska provtagningen visar att pH-värdet regelbundet underskrider kalkmålet pH 6,0. Trots detta finns inga uppenbara skador på mörtens reproduktion.

Allgunnen

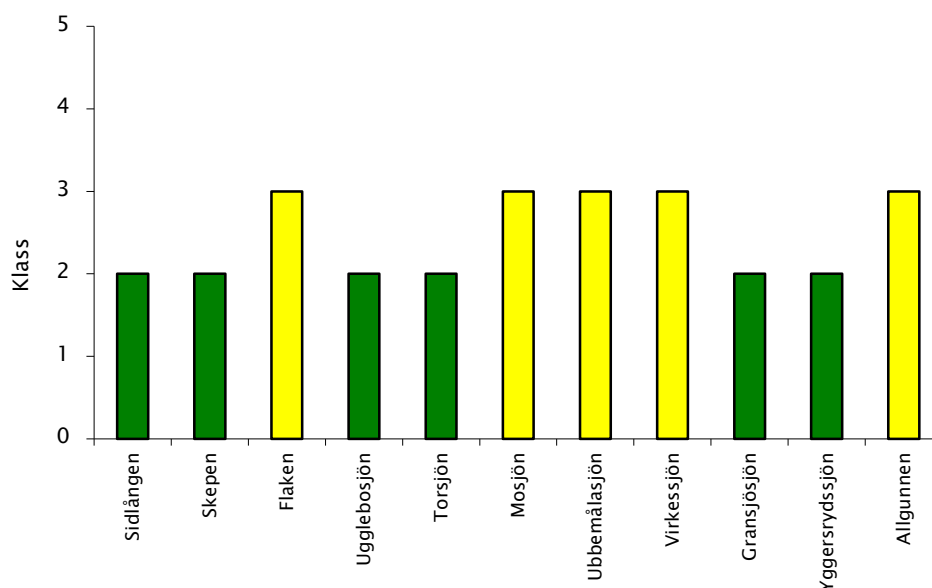
Provfiskeresultatet tyder på en dominans av ett- och tvååriga abborrar medan antalet årsungar är förhållandevis få. En relativt stor andel av beståndet utgörs av individer > 150 mm. Antalet ettåriga mörtar var mycket fåtaliga i fångsten. Istället tyder provfisket på att beståndet domineras av äldre individer.

Frånsett en ovanligt hög fångst av abborre per ansträngning vid provfisket 1999 har övriga provfisketillfällen visat likartade resultat. Medelvikten har legat tämligen jämnt vid flertalet provfisken, men ökar vid provfisket 2016, vilket pekar på en förändring av storleksstrukturen. Fångsten av mört per nätansträngning har minskat sedan provfiskena inleddes. Det hittills lägsta antalet mörtar per ansträngning noterades 2016. Medelvikten har stigit sedan 1999 och 2016 noterades den tills nu högsta medelvikten. Inga siklöjor fångades i bottennäten vid provfisket 2016 och endast ett fåtal i de pelagiska näten. Trenden har varit tydligt negativ sedan provfiskena startade 1996. En viss utjämning i de pelagiska näten kan skönjas åren 2003 till 2016, men antalet individer i de pelagiska näten 2016 är trots detta det hittills lägsta.

Den vattenkemiska provtagningen visar entydigt pH-värden > 6,0. Rekryteringen av mört tycks vara svag samtidigt som antalet mörtar per nät sjunkit jämfört med tidigare provfisken och medelvikten stiger. Det synes dock inte vara sannolikt att förändringen beror på försurningspåverkan. Även beståndet av siklöja har visat en klart vikande trend sedan provfiskena inleddes. Det kan inte uteslutas att andra faktorer, t ex ökad predation från gös, påverkar fiskfaunan.

Bedömning av ekologisk status

Ekologisk status redovisas enligt EQR8, som utvecklades i samband med införandet av EU:s ramdirektiv för vatten. Bedömningen av en sjös ekologiska status enligt EQR8 indelas i fem statusklasser mellan hög – dålig.



Figur 1. Ekologisk status vid bedömning av EQR8. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status)

Sidlången

Bedömningsgrunderna (EQR8) påvisar totalt sett måttlig status. Ingen parameter indikerar sämre status än måttlig. Årets provfiske visar på ett ökande medelvärde, som nästan når upp till gränsen för hög status.

Skepen

Bedömningsgrunderna (EQR8) påvisar totalt sett god status. Inga parametrar visar sämre än måttlig status. Sett över perioden har medelvärdet legat tämligen jämnt. Fiskfaunans status har samtliga år bedömts som god.

Flaken

Bedömningsgrunderna (EQR8) visar att fiskfaunans status är god. Avvikelser noterades vad gäller parametrarna "antal inhemska fiskarter" och "artdiversitet: Simpsons D (vikt)" som indikerar dålig status. I båda fallen tyder avvikelserna på försurningspåverkan. Sett över perioden 1997-2016 varierar fiskfaunans status mellan god och måttlig.

Ugglebosjön

Bedömningsgrunderna (EQR8) påvisar att fiskfaunans status är god. Parametern "kvot abborre/karpfisk" indikerar dålig status. Avvikelsen tyder på övergödning. Provfiske-resultatet innebär en tydlig förbättring relativt tidigare provfisketillfällen. Både statusklassningen och indikatorernas medelvärde stiger.

Torsjön

Bedömningsgrunderna (EQR8) visar att fiskfaunans status är god. Parametern "relativ biomassa av inhemska arter" visar dålig status. Avvikelsen från det förväntade värdet tyder på försurningspåverkan. Indikatorernas medelvärde ökar 2016 jämfört med tidigare provfisken. Ökningen är tydlig och medför att statusklassningen stiger från måttlig till god.

Mosjön

Bedömningsgrunderna (EQR8) visar att fiskfaunans status är måttlig. Parametern "artdiversitet Simpsons D (vikt)" visar dålig status. Parametrarna "antal inhemska arter", "andel fiskätande abborre" och "kvot abborre/karpfisk" visar otillfredsställande status. Avvikelserna för parametrarna "artdiversitet Simpsons D (vikt)", "antal inhemska arter" och "andel fiskätande abborre" tyder på försurningspåverkan medan avvikelsen för "andel fiskätande abborre" indikerar övergödning. Sett över perioden 1998-2016 är trenden negativ, både vad gäller indikatorernas medelvärde och statusklassningen. Från att fiskfaunans status bedömts som hög 1998 indikerar 2016 års provfiske måttlig status.

Ubbemålasjön

Bedömningsgrunderna (EQR8) visar på att fiskfaunans status är måttlig. Parametrarna "antal inhemska arter" och "relativ biomassa av inhemska fiskarter" visar dålig status och parametern "artdiversitet: Simpsons D (vikt)" visar otillfredsställande status. Avvikelserna tyder i samtliga fall på försurningspåverkan.

Provfiskena 2004 och 2010 påvisade god status. Däremot tyder provfisket 2016 på en sänkning av statusklassningen till måttlig. Notera emellertid att medelvärdet 2004 endast marginellt överstiger gränsen för god status.

Virkesjön

Bedömningsgrunderna (EQR8) visar att fiskfaunans status är måttlig. Parametern ”kvot abborre/karpfisk” visar dålig status och parametern ”antal inhemska arter” visar otillfredsställande status. Den avvikande kvoten mellan abborre och karpfisk tyder på övergödning medan det oväntat låga antalet arter är ett tecken på försurningspåverkan. Indikatorernas medelvärde minskar, vilket resulterar i att statusklassningen sjunker från god till måttlig.

Gransjösjön

Bedömningsgrunderna (EQR8) visar på att fiskfaunans status är god. Parametern ”antal inhemska arter” visar otillfredsställande status. Avvikelsen tyder på försurningspåverkan. Efter att fiskfaunans status bedömts som otillfredsställande 2004 och måttlig 2010 ökar klassningen till god vid provfisket 2016. Indikatorernas medelvärde har ökat tydligt över perioden från som lägst 0,25 (2004) till 0,56 (2016).

Yggerydsjön

Bedömningsgrunderna (EQR8) visar att fiskfaunans status är god. Parametern ”antal inhemska arter” visar dålig status. Avvikelsen från det förväntade värdet tyder på försurningspåverkan. Indikatorernas medelvärde har ökat över perioden från 0,40 (2004) till 0,56 (2016). Det ökande medelvärdet har inneburit att klassningen stigit från måttlig till god.

Allgunnen

Bedömningsgrunderna (EQR8) visar att fiskfaunans status är måttlig. Parametern ”artdiversitet: Simpsons D (antal)” visar dålig status. Parametrarna ”artdiversitet: Simpsons D (vikt)” och ”relativt antal av inhemska arter” visar otillfredsställande status. Avvikelsen vad gäller parametern ”artdiversitet: Simpsons D (vikt)” tyder på övergödning. Avvikelsen vad gäller parametern ”relativt antal av inhemska arter” tyder på försurningspåverkan. Sett över perioden 1996-2016 har medelvärdet varierat inom ett relativt smalt intervall. Provfisket 2016 indikerar måttlig status, men ligger strax under gränsen till god status.

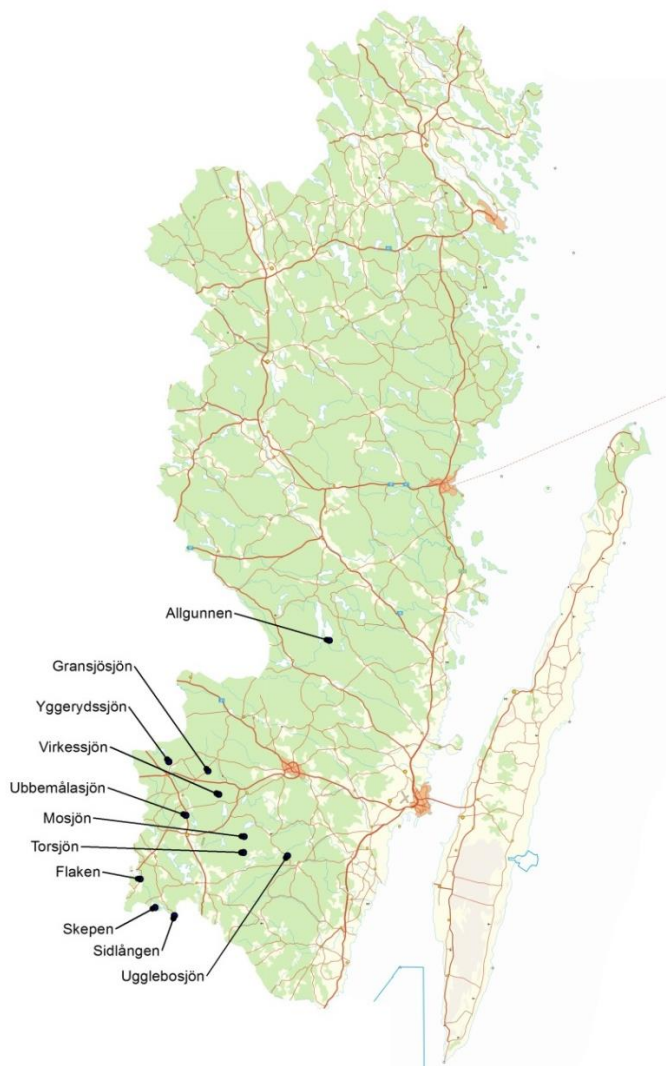
Inledning

Föreliggande rapport är en resultatredovisning och utvärdering av de nätprovfisken som genomfördes sommaren 2016 i sjöarna Sidlången, Skepen, Flaken, Ugglebosjön, Torsjön, Mosjön, Ubbemålasjön, Virkesjön, Gransjösjön, Yggerydssjön och Allgunnen på uppdrag av länsstyrelsen i Kalmar län. Samtliga provfisken är utförda enligt standardiserade metoder.

Standardiserade nätprovfisken används generellt vid undersökningar av fiskbestånd i sjöar. Den standardiserade metodiken avser såväl material som undersökningens utförande, för att i möjligaste mån ge möjligheten att på ett tillfredsställande sätt kunna jämföra tidsserier.

Standardiserade nätprovfisken med översiktsnät ger information om en mängd parametrar vid provfiske, artsammansättning, den relativa abundansen hos de enskilda arterna samt arternas längdsammansättning. Med ledning av denna information kan sedan slutsatser om miljöstörningar, vattenkemiska förändringar, förekomst av inom- och mellanartskonkurrens, tillväxt och åldersfördelning dras. Önskas närmare kunskap om arternas ålderstruktur bör dock prov tas i form av gällock eller otoliter.

Standardiserade nätprovfisken är således en mycket viktig biologisk undersökningsmetod, både vid arbetet med att konstatera miljöpåverkan i vattenmiljön, men även i arbetet med att lokalisera skyddsvärda sjöar och fiskarter.



Figur 2. De provfiskade sjöarnas läge.

Material och metodik

Provfiskemetodik

Nätprovfisken i sötvatten baseras på en standardiserad metodik, Undersökningstyp Provfiske i sjöar, vers 1:3, 2013-04-11 (se www.havochvatten.se). Standardiserade nätprovfisken syftar till att:

- 1) uppskatta hela den provtagna sjöns fiskbestånd vad gäller artsammansättning, relativ förekomst uttryckt i antal eller vikt per ansträngning, enskilda arters längdfördelning, samt eventuellt också fiskarnas ålder och tillväxt
- 2) jämföra variation mellan år i samma sjö, eller mellan provfisken i olika sjöar
- 3) bedöma sjöns ekologiska status med hjälp av fiskfaunan

Metodiken innebär att ett specifikt antal provfiskenät sätts ut i sjön, där antalet baseras på den provfiskade sjöns areal och djup. När en sjö som tidigare inte provfiskats ska undersökas slumpas näten ut över hela sjöns yta. Slumpningen görs för att subjektiva bedömningar av var största mängden fisk kan fångas, inte ska styra placeringen. I de under 2016 provfiskade sjöarna placerades näten på samma platser och djup som vid tidigare provfisketillfällen.

För att fisket ska bedrivas på ett sätt så att samtliga förekommande fiskar ska kunna fångas, är det viktigt att alla djup ingår i fisket. Observera dock att vissa arter, t ex lake, sarv, benlöja, ruda, gädda, nissöga m.fl. ofta underskattas vid nätprovfiske på grund av deras levnadssätt. Även små fiskar av olika arter underskattas dels genom att de företrädesvis uppehåller sig i tät vegetation, men även genom att tråden i de små maskstorlekarna är proportionellt sett grövre i förhållande till större maskstorlekar.

Nätinsats och nätens djupzonsfördelning i respektive sjö framgår av tabell 6. Provfiskena i Sidlången, Mosjön och Allgunnen kompletterades med pelagiska skötar, se tabell 7.

Tabell 6. Bottennätens fördelning i djupzoner samt datum då provfisket startade.

	Sidlången	Skepen	Flaken	Ugglebosjön	Torsjön	Mosjön	Ubbemålasjön	Virkesjön	Gransjön	Yggerydssjön	Allgunnen
Startdatum	1 aug	26 juli	25 juli	24 aug	9 aug	8 aug	23 aug	22 aug	27 juli	21 juli	18 juli
< 3 m	7	9	8	8	8	5	8	16	8	16	10
3-5,9 m	7	7	8			6					10
6-11,9 m	5					5					10
12-19,9 m	5										10
Summa	24	16	16	8	8	16	8	16	8	16	40

Tabell 7. De pelagiska nätens fördelning i djupzoner.

	Sidlången	Mosjön	Allgunnen
0-6 m	2	2	2
6-12 m	2	2	2
12-18 m	2		
Summa	6	4	4

Redskap

Redskapen utgörs av översiktsnät av typ ”Norden 12” som 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.

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. De pelagiska näten placeras kopplade i sjöns djupaste del och sattes ut i samband med den första nätutsättningen i sjön. Vittjning gjordes varje morgon, men efter vittjning sänktes de omedelbart till påföljande djupzon vilket innebär att de fiskar under ett dygn i varje djupzon.

Samtliga fångade individer längdmäts per millimeter och vägs därefter artvis. Såväl längdmätning som vägning görs per provfiske nät. Resultaten antecknas på standardiserade fältprotokoll, se metodik. 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, syre och vattentemperatur. Vid mätning av siktdjupet användes en s.k. secchiskiva med en diameter på 25 cm. Samtliga djupmätningar gjordes med ekolod.

Bedömningsgrunder EQR8

Bedömningen av fisksamhällets struktur utgör en, av flera, av de biologiska faktorer, som skall bedömas enligt vattendirektivet. Utöver fisksamhällets struktur görs bedömningar av växtplankton, fastsittande växter och bottenlevande ryggradslösa djur. De nya bedömningsgrunderna för fisk, EQR8 (Ecological Quality Ratio) utgår från åtta parametrar. Klassningen av den ekologiska statusen, EQR8, har delats in i fem statusklasser med angivna värden för respektive klass. Flera indikatorer i EQR8 kan indikera förurning eller övergödning, se tabell nedan. Till exempel så kan en negativ avvikelse från det förväntade värdet på antal arter och artdiversitet indikera förurning.

Tabell 8. Parametrar

Index
Antal inhemska arter
Artdiversitet: Simpsons D (antal)
Artdiversitet: Simpsons D (vikt)
Relativ biomassa av inhemska fiskarter
Relativt antal av inhemska fiskarter
Medelvikt i totala fångsten
Andel potentiellt fiskätande abborrar
Kvot abborrar/karpfiskar

Tabell 9. Gränsvärden

Klass	Ekologisk status	Gränsvärde EQR8
1	Hög	$\geq 0,72$
2	God	$\geq 0,46$ och $< 0,72$
3	Måttlig	$\geq 0,30$ och $< 0,46$
4	Otillfredsställande	$\geq 0,15$ och $< 0,30$
5	Dålig	$< 0,15$

Tabell 10. Förväntade avvikelser vid påverkan av förurning och/eller övergödning.

Ingående indikator	Förurning	Övergödning
Antal inhemska arter (antal arter)	-	+
Artdiversitet: Simpson's D (diversitet antal)	-	
Artdiversitet: Simpson's D (diversitet biomassa)	-	+
Relativ biomassa av inhemska arter (f/a)	-	+
Relativt antal av inhemska arter (f/a)	-	+
Medelvikt i totala fångsten		+
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar baserat på biomassa (Pisc. Abborrfiskar)	+	
Kvot abborre/karpfiskar baserat på biomassa (kvot abborre/karpfisk)		-

Jämförelsedata

Jämförelsedata är hämtad från SLUs publikation ”Jämförvärden från provfisker”, som är beräknade från nätprovfisker i 1819 sjöar under åren 1993-2010. För att ge ett säkrare mått har sjöarna delats upp i limniska ekoregioner samt i sjöyta och maxdjup.

Samtliga de under 2016 provfiskade sjöarna tillhör ”sydöstra ekoregionen, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön på < 200 m höjd över havet”.

Jämförelsevärdena redovisas i percentiler, uppdelade på artantal och relativ täthet. En percentil är värdet på en variabel, som en viss procent av observationerna av variabeln är lägre än. Med 90-percentilen menas därför att 90 % av observationerna av variabeln har ett värde som är lägre än detta värde.

Provfiskeresultatet kan relateras till tabellernas percentiler enligt följande:

- Under 10-percentilen – mycket lågt
- Mellan 10- och 25-percentilen – lågt
- Mellan 25- och 75-percentilen – normalt
- Mellan 75- och 90-percentilen – högt
- Över 90-percentilen – mycket högt

Jämförelsevärdena för sjöarna redovisas med hänsyn till sjöyta (intervallerna ≤ 50 ha och 51-500 ha) och maxdjup. Vidare fördelas resultaten vad gäller nättyp (bottennät och pelagiska nät), artantal och fångst per ansträngning.

Tabell 11. Antal arter och fångst per ansträngning i bottennät i sjöar ≤ 50 ha.

Percentil	Antal arter		F/A antal		F/A vikt (g)	
	< 10 m	≥ 10 m	< 10 m	≥ 10 m	< 10 m	≥ 10 m
10	2	2,9	9,1	11,4	355,2	308,5
25	3	3	16,0	16,6	680,7	619,9
50	4	4	31,4	26,1	1226,0	936,2
75	5	5	54,1	35,4	1852,1	1207,9
90	6	6	84,8	46,5	2817,1	1548,6
Medel	4,3	4,3	41,2	27,1	1416,8	925,2

Tabell 12. Antal arter och fångst per ansträngning i bottennät i sjöar 51-500 ha.

Percentil	Antal arter		F/A antal		F/A vikt (g)	
	< 10 m	≥ 10 m	< 10 m	≥ 10 m	< 10 m	≥ 10 m
10	4	4	19,4	12,4	784,4	486,6
25	5	5	33,4	18,1	1159,0	681,9
50	6	7	54,4	27,4	1797,2	940,9
75	9	9	89,1	38,1	2763,3	1410,4
90	10	10	158,6	69,5	4535,5	1967,3
Medel	6,6	7,1	76,0	33,8	2217,5	1127,3

Tabell 13. Antal arter och fångst per ansträngning i bottennät i sjöar 501-5000 ha.

Percentil	Antal arter		F/A antal		F/A vikt (g)	
	< 10 m	≥ 10 m	< 10 m	≥ 10 m	< 10 m	≥ 10 m
10	6	6	25,3	15,8	1029,2	681,4
25	7	7	75,4	22,6	1876,9	841,1
50	8	10	123,5	38,6	2646,3	1176,1
75	11	11	149,4	58,9	3728,6	1641,0
90	12	13	242,4	72,0	4306,9	2204,9
Medel	8,8	9,7	122,3	41,6	2747,2	1328,4

Tabell 14. Fångst per ansträngning (antal) i bottennät för de vanligaste arterna i sjöar ≤50 ha.

Percentil	Abborre		Mört		Braxen		Gers	
	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m
10	3,6	5,5	2,4	2,2	0,3	0,2	0,3	0,7
25	6,5	7,9	5,5	6,0	0,8	0,4	0,6	1,1
50	11,7	12,5	15,6	8,5	1,5	0,6	1,4	1,8
75	22,8	20,0	29,6	14,4	2,9	1,3	3,0	3,0
90	38,3	28,6	46,6	22,0	5,7	3,5	4,2	4,6
Medel	17,9	15,0	21,5	10,7	2,3	1,2	1,8	2,1

Tabell 15. Fångst per ansträngning (vikt) i bottennät för de vanligaste arterna i sjöar ≤50 ha.

Percentil	Abborre		Mört		Braxen		Gers	
	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m
10	113,9	168,6	92,2	68,3	15,9	14,3	1,8	6,0
25	221,4	247,9	193,9	132,7	77,8	26,0	5,0	6,9
50	375,9	426,6	380,3	229,3	161,3	82,2	12,5	11,7
75	658,0	683,7	668,8	351,3	294,9	176,6	19,9	20,9
90	1119,4	896,0	1059,7	506,6	435,7	268,6	43,1	29,3
Medel	541,0	499,8	494,9	259,5	225,9	114,0	16,5	14,8

Tabell 16. Fångst per ansträngning (antal) för de vanligast förekommande fiskarterna i sjöar 51-500 ha.

Percentil	Abborre		Mört		Braxen		Gers	
	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m
10	7,2	6,5	5,1	2,2	0,3	0,1	0,9	0,9
25	12,4	8,8	11,7	3,9	0,7	0,3	1,6	1,6
50	21,3	12,9	21,6	7,3	1,6	0,8	3,2	3,0
75	36,3	20,4	38,3	12,3	3,0	1,2	6,3	5,3
90	59,0	32,6	62,8	23,0	5,4	1,9	11,1	8,4
Medel	28,0	16,8	34,6	10,1	12,8	1,0	5,2	4,1

Tabell 17. Fångst per ansträngning (vikt) för de vanligast förekommande fiskarterna i sjöar 51-500 ha.

Percentil	Abborre		Mört		Braxen		Gers	
	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m
10	229,0	206,2	124,3	66,2	44,3	22,5	6,2	6,9
25	335,9	312,4	327,0	124,2	118,5	51,2	13,1	9,5
50	557,9	474,6	558,2	201,1	201,1	102,1	24,2	19,5
75	957,6	660,5	898,1	327,9	407,7	177,9	45,6	36,1
90	1393,5	886,8	1485,2	511,7	657,5	263,2	89,5	52,5
Medel	700,7	528,8	675,9	257,0	291,2	122,4	43,1	26,0

Tabell 18. Fångst per ansträngning (ant) för de vanligast förekommande fiskarterna i sjöar 501-5000 ha.

Percentil	Abborre		Mört		Braxen		Gers	
	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m
10	11,9	7,0	8,4	1,6	1,6	0,1	3,5	2,9
25	15,4	9,8	21,2	4,7	1,9	0,5	5,4	6,1
50	25,1	18,6	47,6	9,0	4,5	1,0	9,0	7,1
75	59,3	22,5	64,9	17,4	19,0	2,1	19,1	8,8
90	62,8	25,0	138,6	20,1	32,9	4,4	30,0	12,9
Medel	33,9	17,2	52,2	11,1	10,5	1,5	12,2	7,4

Tabell 19. Fångst per ansträngning (vikt) för de vanligast förekommande fiskarterna i sjöar 501-5000 ha.

Percentil	Abborre		Mört		Braxen		Gers	
	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m	< 10 m	≥10 m
10	239,8	242,9	267,3	89,4	117,0	40,4	32,7	14,3
25	248,6	343,5	381,5	136,6	200,6	87,0	34,1	25,7
50	355,5	456,5	712,8	250,0	347,3	120,9	38,0	40,0
75	721,1	659,0	1206,0	379,6	976,1	215,1	146,6	46,1
90	1035,2	702,2	1777,5	471,6	1572,5	410,9	292,5	87,8
Medel	479,8	492,1	822,2	275,4	583,1	159,4	89,0	41,7

Tabell 20. Fångst per ansträngning i pelagiska nät för de vanligaste arterna.

Percentil	Abborre		Mört		Siklöja	
	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
10	1,0	26,0	0,8	24,3	0,3	5,9
25	2,8	70,8	6,6	143,5	3,1	92,0
50	7,3	158,5	17,5	340,4	12,0	193,4
75	20,1	318,6	37,4	772,0	24,8	461,6
90	51,7	1089,6	100,4	1531,0	33,6	776,0

Bedömning av försurningspåverkan

Den slutliga bedömningen av försurningspåverkan i sjöarna görs främst med utgångspunkt i mörtens åldersstruktur och reproduktion. På grund av att mört, i flertalet sjöar, är den känsligaste fiskarten för försurningspåverkan, baseras försurningsbedömningen på förekomsten av års- eller fjolårsungar. Vid bedömningen tas hänsyn även till tidsserier som ger information om beståndets förändring över tid. Saknas längdklasser eller om de är påtagligt försvagade kan en yttre påverkan antas ha haft en ogynnsam inverkan på beståndet.

Sidlången

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
081 Nättrabyån	Emmaboda	MS129	626082 - 148159
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
107	3,6	15,5	3,5
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
1,08	105	2010	1984

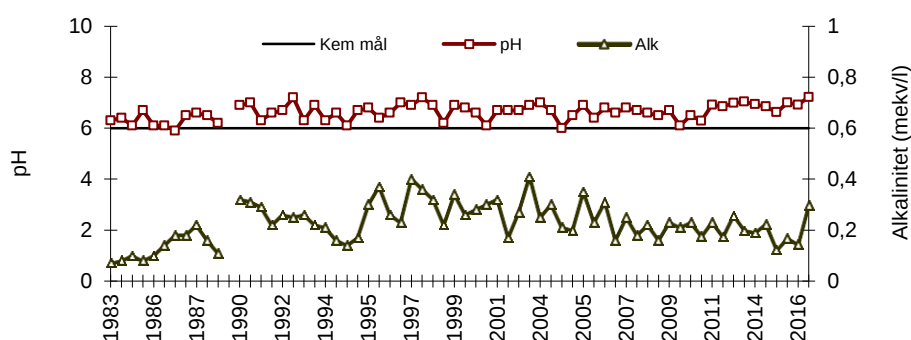
Sidlången är en näringsfattig sjö med sparsam vattenvegetation, bestående främst av glesa bestånd av bladvass, sjösäv och näckrosor. Tät övervattensvegetation samt mycket gäddnate och flotagräs noterades i sjöns södra del. Sjön är avlång med branta stränder, delvis av hållkaraktär. Bottentopografin i sjön är varierande med en djuphåla i mellersta delen av sjön.

Den ekologiska statusen fastställdes som god 2010 och enligt det arbetsmaterial som tagits fram inför kommande klassning anges statusen som fortsatt god. Samma bedömning har gjorts av den kemiska statusen, fränsett ämnen med undantag (kviksilver och bromerad difenyleter).

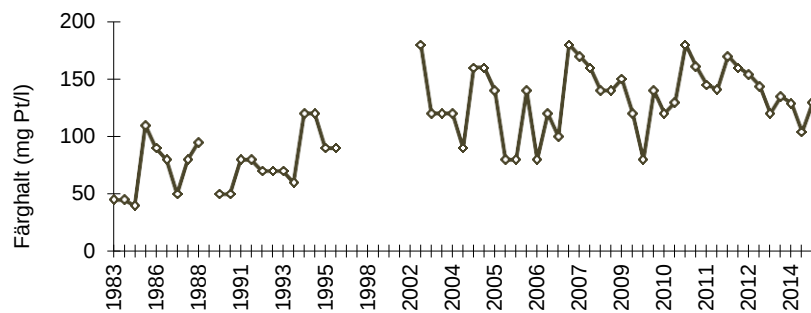
Sidlången kalkades första gången 1980 och sedan 1984 har sjön kalkats årligen. pH var före kalkstarten 5,9. Mätningar av pH och alkalinitet har genomförts i Sidlången utlopp sedan 1983. Det enda uppmätta pH-värdet som understigit kalkmålet (6,0) noterades i april 1986. Svårvittrad berggrund och jordarter som domineras av grovkornig morän medför att Sidlången och övriga vatten inom åtgärdsområdet är försurningskänsliga.

Färghalten har ökat sedan 1980-talet och överskrider konsekvent gränsen till betydligt färgat vatten. Vissa mätningar överskrider även gränsen till starkt färgat vatten.

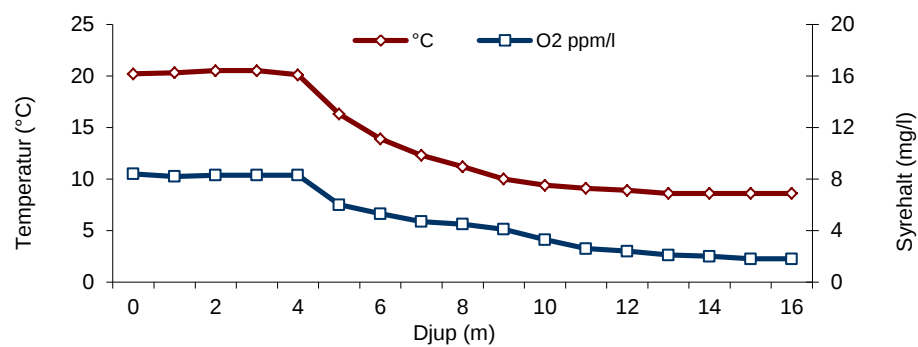
Temperaturmätningen i samband med nätprovfisket visade ett språngskikt på ca 4-6 meters djup. Syrehalten sjönk vid språngskiktet, men endast i det absoluta bottenvattnet understeg syrehalten 2 mg/l.



Figur 3. pH och alkalinitet.



Figur 4. Färghalt.



Figur 5. Vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten i bottennäten och de pelagiska näten till 1130 individer med en sammanlagd vikt på 24266 g.

Av den totala fångsten var mört den klart dominerande arten med 55,0 % av antalet fångade individer, följt av abborre med 38,9 %. Viktmässig dominerade abborre med 36,3 % av fångstbiomassan, följt av mört med 29,7 %. Notera att braxen utgjorde en betydande andel av fångstbiomassan.

Utöver de fiskarter som fångades 2016 har förekomst av sutare och gös konstaterats tidigare. Gös har planterats ut vid två tillfällen, 1995 och 2008.

Tabell 21. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

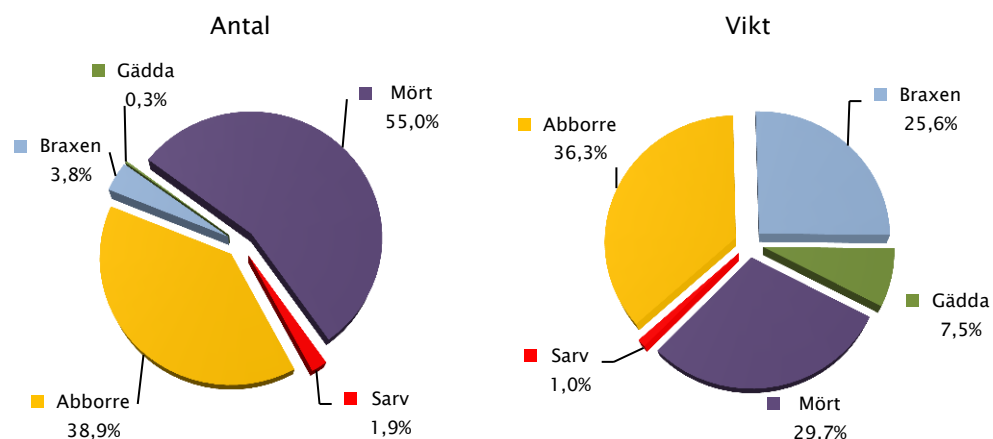
Fiskart	Antal	Vikt	Fångst/ansträngning		Medelvikt
	(st)	(g)	Antal	Vikt	(g)
Abborre	291	6474	12,13	269,75	22,25
Braxen	41	5913	1,71	246,38	144,22
Gädda	3	1765	0,13	73,54	588,33
Mört	244	3242	10,17	135,08	13,29
Sarv	8	94	0,33	3,92	11,75
Summa	587	18092	24,46	728,67	155,97

Tabell 22. Artvis fördelning av fångsten i de pelagiska näten.

Fiskart	Antal	Vikt	Fångst/ansträngning		Medelvikt
	(st)	(g)	Antal	Vikt	(g)
Abborre	149	2109	24,83	351,50	14,15
Braxen	2	139	0,33	23,17	69,50
Mört	378	3774	63,00	629,00	9,98
Sarv	14	152	2,33	25,33	10,86
Summa	543	6174	90,50	1029,00	26,12

Tabell 23. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	108,55	332	45
Braxen	214,88	394	120
Gädda	493,00	602	430
Mört	107,59	175	70
Sarv	102,95	138	70



Figur 6. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

En jämförelse med jämförvärdena, visar att artantalet i Sidlången (5) ligger på 25-percentilen, d v s på gränsen mellan lågt och normalt. Ytterligare en art har fångats vid tidigare provfiske, vilket skulle innebära att artantalet i realiteten är normalt.

Jämförvärdena indikerar att den sammanlagda fångsten per ansträngning är normal, både vad gäller antal och vikt.

Både abborre och mört har ett normalt antal individer per nät och normal vikt per nät. Braxen och sarv avviker vad gäller antal individer per nät. I båda fallen visar provfiskeresultatet på ett högt antal individer per nät. Sarvens vikt per nät är däremot mycket låg.

Tabell 24. Resultatet från provfisket i relation till jämförvärdena.

Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Normalt antal	Normal vikt
Braxen	Högt antal	Normal vikt
Gädda	Normalt antal	Mycket hög vikt
Mört	Normalt antal	Normal vikt
Sarv	Högt antal	Mycket låg vikt

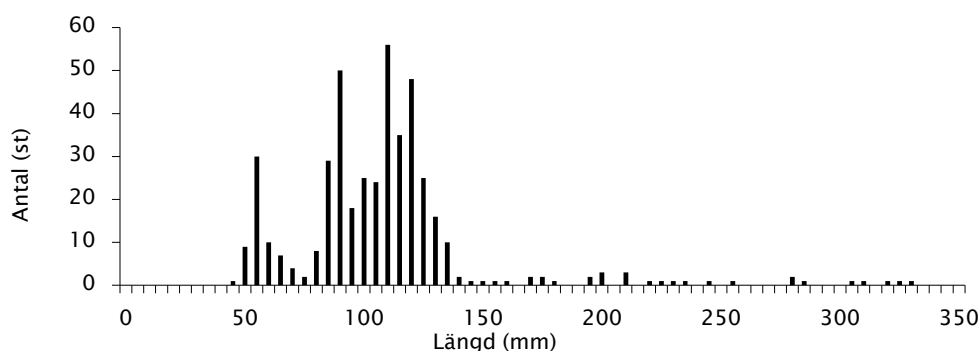
Artvis beskrivning

Abborre

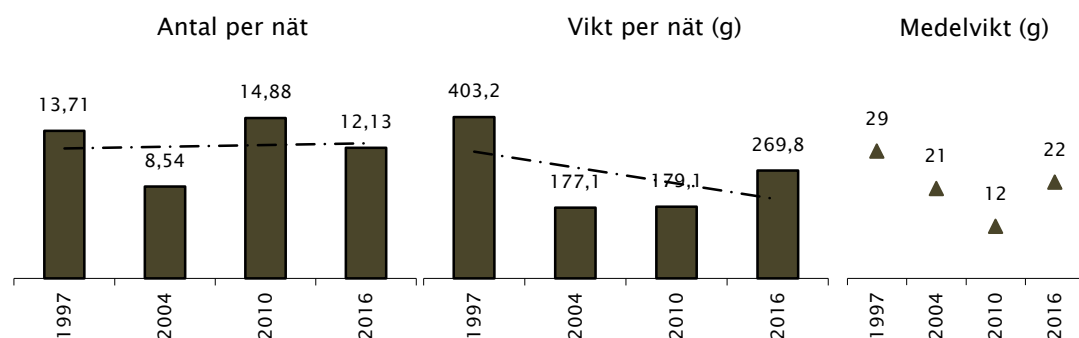
Yngre årsklasser, troligen 0+ till 3+, förekommer tämligen frekvent i Sidlängen. Årsklasser med en längd > ca 150 mm är betydligt individfattigare.

Antalet fångade abborrar per nät har, med undantag av 2004, legat förhållandevis jämnt vid samtliga provfisketillfällen. Medelvikten hos abborren sjönk mellan 1997 och 2010, för att återigen öka vid årets fiske. Den varierande medelvikten avspeglas tydligt i vikten per nät. Sammantaget har medelvikten dock aldrig varit hög, vilket tyder på att storleksfördelningen vid tidigare provfisken varit likartad årets resultat.

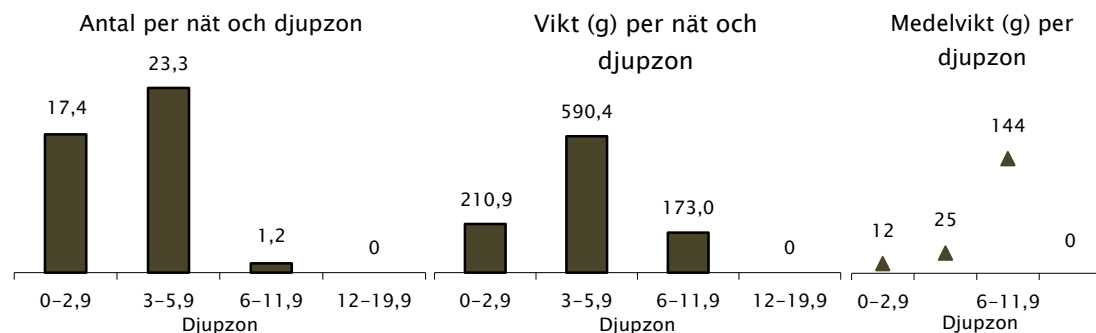
Såväl antals- som viktmässigt fångades abborre i första hand på 0-6 m djup. Enstaka abborrar fångades i djupzonen 6-11,9 meter, men inga i sjöns djupområden.



Figur 7. Storleksfördelning.



Figur 8. Trendutveckling. Resultaten avser bottennäten.



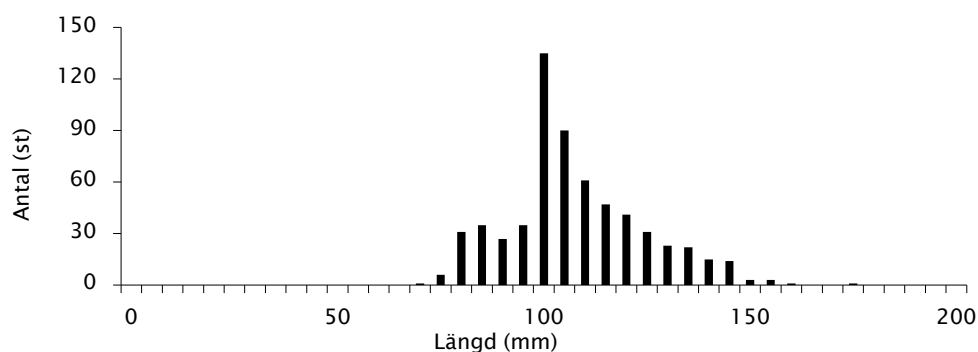
Figur 9. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Mört

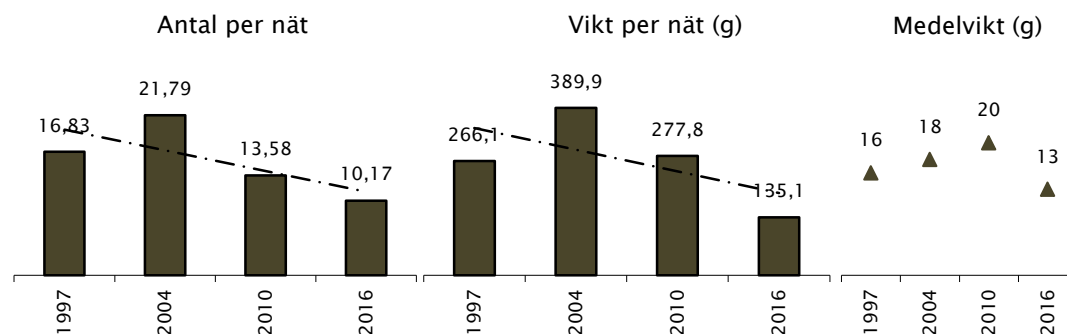
Provfisket visar på förekomst av ettåriga mörtar, men att tvååriga mörtar är den dominerande årsklassen. Antalet mörtar större än 150 mm är litet.

Antalet mörtar per nätansträngning har halverats jämfört med provfisket 2004. Samtidigt har vikten per nätansträngning mer än halverats på grund av en allt mindre medelstorlek. Fångsten per ansträngning sommaren 2016 är den hittills lägsta noterade i Sidlängen.

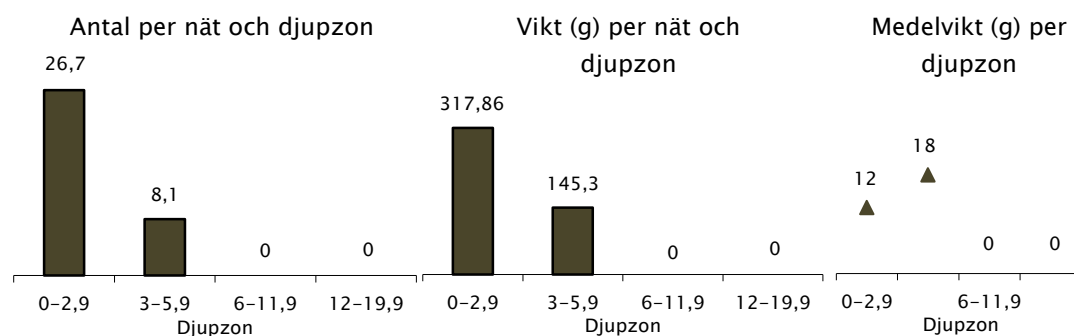
Flertalet av mörtarna fångades i sjöns litoralzon, men mört förekom även i djupzonen 3-5,9 meter. På djupare vatten fångades ingen mört.



Figur 10. Storleksfördelning.



Figur 11. Trendutveckling. Resultaten avser bottennäten.

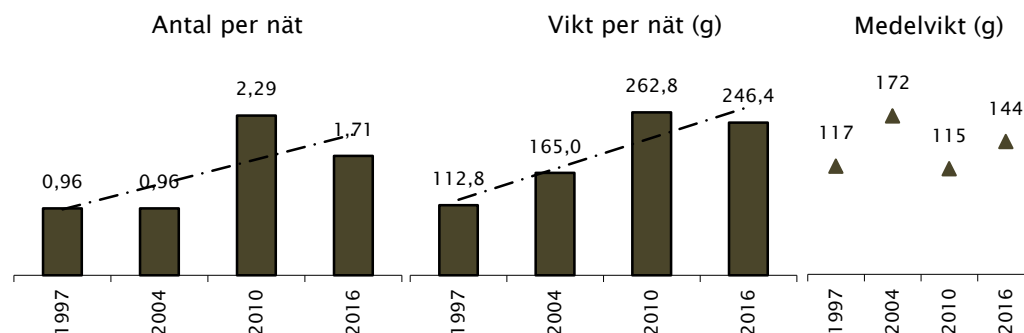


Figur 12. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Braxen

Antalet braxnar per nätansträngning var högre vid årets provfiske jämfört med provfiskena 1997 och 2004, men lägre än vid provfisket 2010.

Medelvikten har varierat, men var högre 2016 jämfört med 2010 vilket medför att vikten per nät är likvärdiga. Medelvikten 2010 var den lägsta som noterats i Sidlängen.

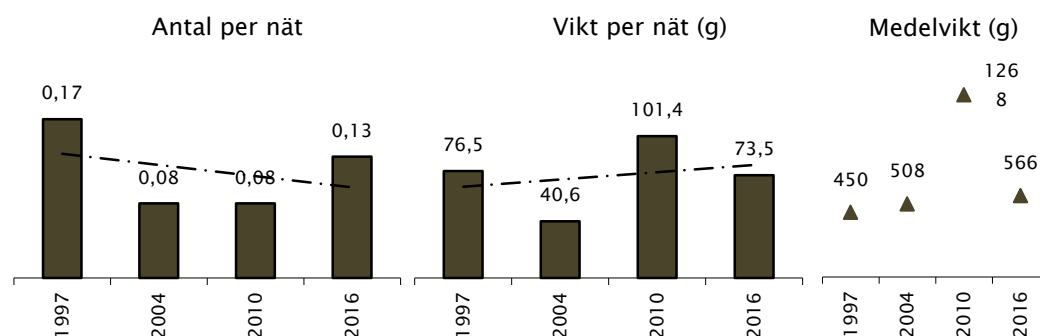


Figur 13. Trendutveckling. Resultaten avser bottennäten.

Gädda

Gädda fångas oregelbundet vid provfiske med översiktsnät och resultaten kan inte anses vara jämförbara, utan snarare slumpartade. Det stationära levnadssättet medför att den ofta underskattas vid standardiserade nätprovfisken.

De erhållna resultaten visar inga nämnvärda variationer. Varierande medelvikt hos de fångade individerna medför att vikten per nätansträngning varierar tydligt.

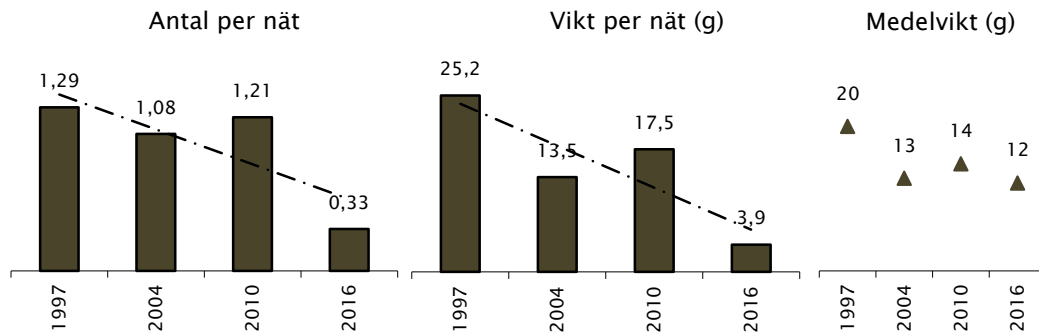


Figur 14. Trendutveckling i bottennäten. Resultaten avser bottennäten.

Sarv

Sarv återfinns i hög utsträckning i täta vegetationsbälten, en miljö som är svårare att undersöka vid nätfiske. Detta medför att sarven ofta underskattas vid provfisken.

Vid provfisket 2016 noterades en lägre fångst per ansträngning, både vad gäller antal och vikt, än vid tidigare provfiskeundersökningar i Sidlången. Medelvikten är likartad den som erhållits vid tidigare provfisken.

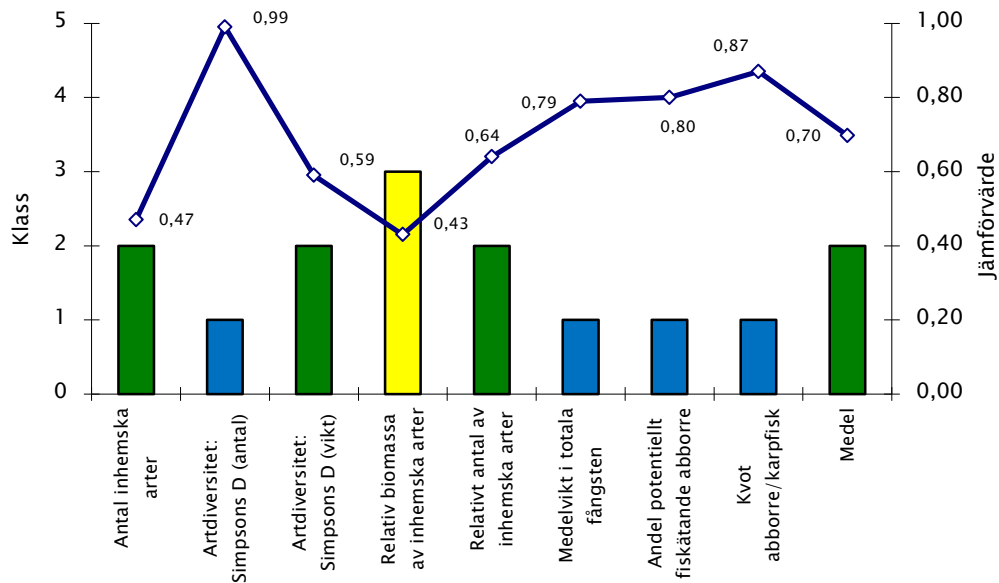


Figur 15. Trendutveckling i bottennäten.

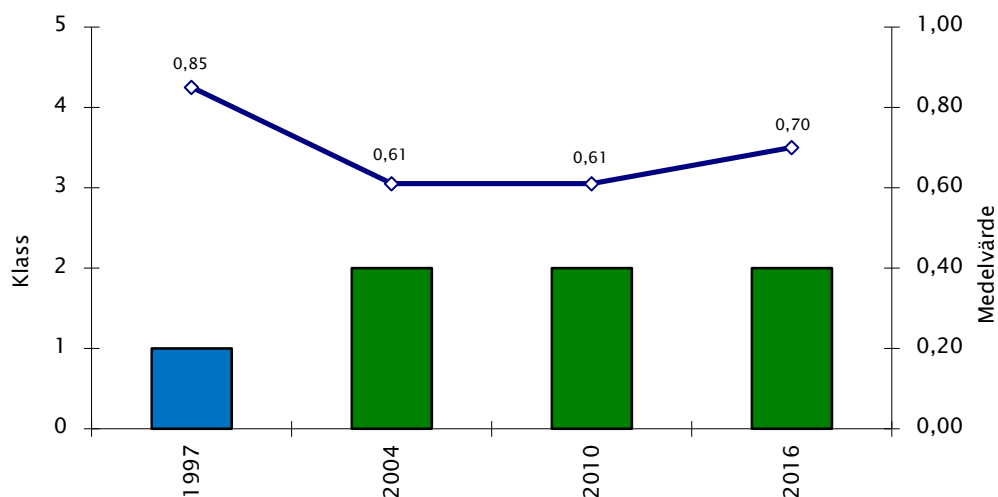
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Provfisket tyder på att fiskfaunans status sammantaget är god. Parametern ”relativ biomassa av inhemska arter” visar måttlig status. Avvikelsen från det förväntade värdet är negativ vilket är en indikation på försurningspåverkan. Övriga parametrar tyder på god eller hög status.

Provfisket 1997 pekade på hög status och medelvärdet, 0,85, får anses vara ovanligt högt. Vid påföljande provfisken 2004 och 2010 sjönk medelvärdet till 0,61. Årets provfiske visar på ett ökande medelvärde, som nästan når upp till gränsen för hög status.



Figur 16. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 17. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 1997-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Skepen

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
081 Nättrabyån	Emmaboda	MS128	626256 - 147766
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
86	1,5	4,1	2,1
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
0,22	102	2010	1984

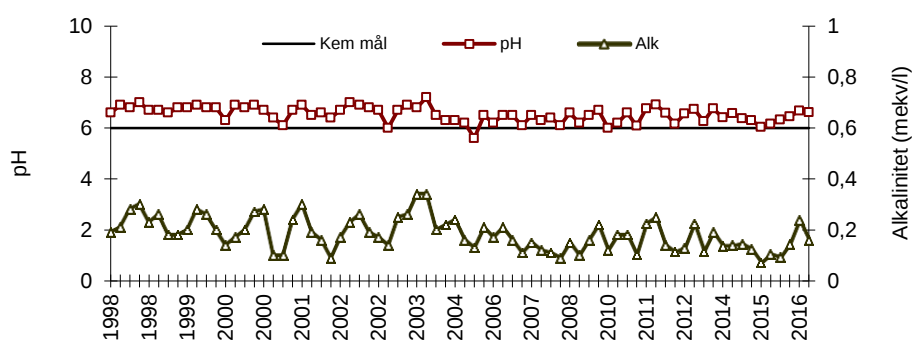
Skepen är en humös och till synes ganska näringsfattig sjö. Bottentopografin är varierande. En stor andel av bottenarna och stränderna är steniga/blockiga. Starr och sjösäv växer längs merparten av strandlinjen. Gul och vit näckros, bladvass och kaveldun växer i glesa bestånd vikar, med undantag av södra delen där täta bestånd förekommer.

Ingen bedömning av ekologisk eller kemisk status har gjorts av Skepen.

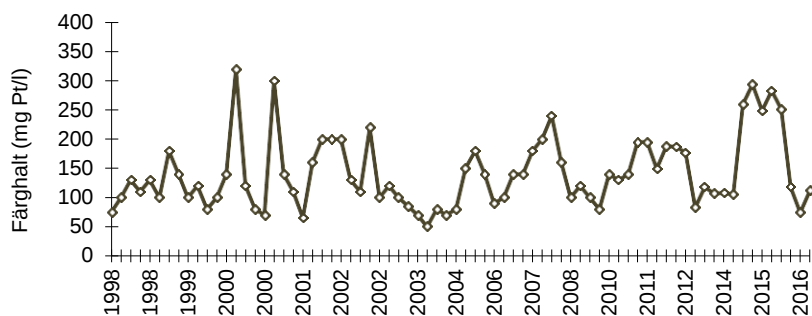
Skepen kalkades första gången 1984 och sedan dess har sjön kalkats årligen. pH var före kalkstarten 5,2. Mätningar av pH och alkalinitet har genomförts vid Skeppetånga nedströms Skepen sedan 1998. Det enda uppmätta pH-värdet som understigit kalkmålet noterades i mars 2005. Kort vattenomsättningstid i kombination med svårvittrad berggrund och jordarter som domineras av grovkornig morän gör sjön känslig för försurningspåverkan.

Färghalten har legat på ungefär samma nivå sedan 1998. Den överskrider vid nästan samtliga mätningar gränsen till starkt färgat vatten.

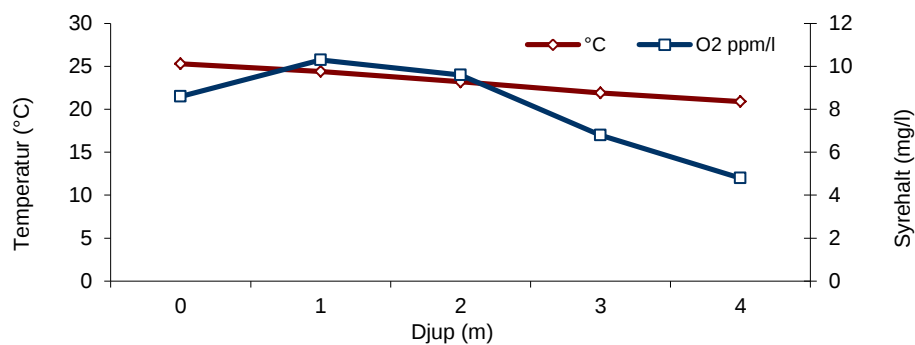
Temperaturmätningen i samband med nätprovfisket visade en långsamt avtagande vattentemperatur utan markerat språngskikt. Syrehalten steg strax under vattenytan, och sjönk därefter till 4,8 mg/l vid botten.



Figur 18. pH och alkalinitet.



Figur 19. Färghalt.



Figur 20. Vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten i bottennäten till 576 individer med en sammanlagd vikt på 16831 g. Av den totala fångsten var mört den dominerande arten med 54,3 % av antalet fångade individer och 46,6 % av fångstbiomassan. Abborre utgjorde 42,2 % av individantalet och 23,8 % av fångstbiomassan. Braxens andel av vikten, 25,6 %, var betydande.

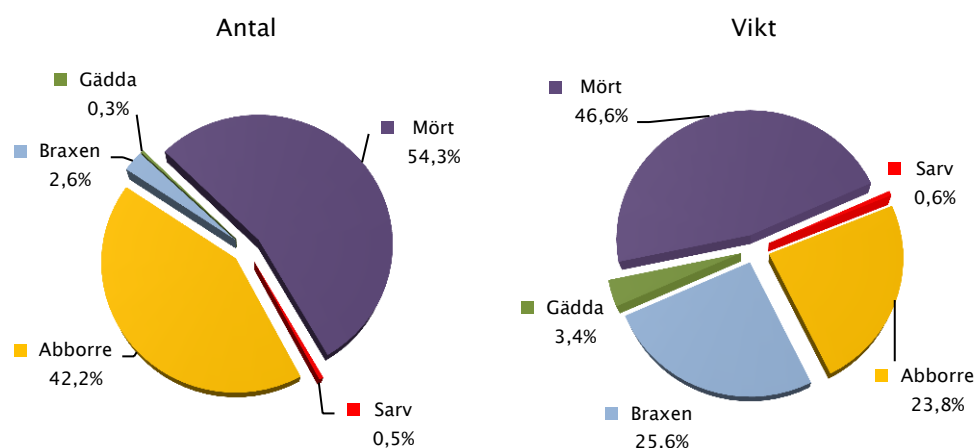
Utöver de fiskarter som fångades 2016 har förekomst av sutare konstaterats tidigare.

Tabell 25. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	243	4009	15,19	250,56	16,50
Braxen	15	4316	0,94	269,75	287,73
Gädda	2	565	0,13	35,31	282,50
Mört	313	7838	19,56	489,88	25,04
Sarv	3	103	0,19	6,44	34,33
Summa	576	16831	36,00	1051,94	129,22

Tabell 26. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	110,26	278	45
Braxen	279,80	344	89
Gädda	351,00	417	285
Mört	137,58	254	63
Sarv	143,33	165	125



Figur 21. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse mellan provfiskeresultatet i Skepen och jämförvärdena, ligger artantalet i Skepen (5) på 25-percentilen, d v s på gränsen mellan lågt och normalt antal arter. Ytterligare en art har fångats vid tidigare provfisken, vilket innebär att artantalet i realiteten är normalt.

Jämförvärdena indikerar att antalet individer per ansträngning är normalt, men att vikten per ansträngning är låg.

Samtliga arter förekommer i normalt antal per nätansträngning. Däremot var abborrens, gäddans och sarvens vikt per nätansträngning låg.

Tabell 27. Resultatet från provfisken i relation till jämförvärdena.

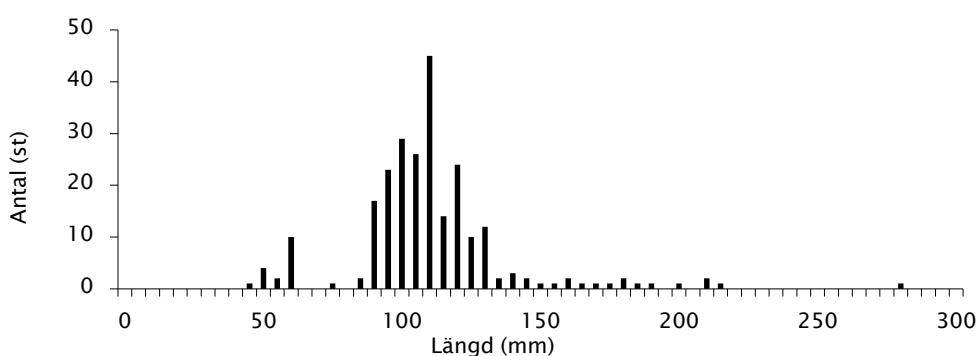
Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Normalt antal	Låg vikt
Braxen	Normalt antal	Normal vikt
Gädda	Normalt antal	Låg vikt
Mört	Normalt antal	Normal vikt
Sarv	Normalt antal	Låg vikt

Artvis beskrivning

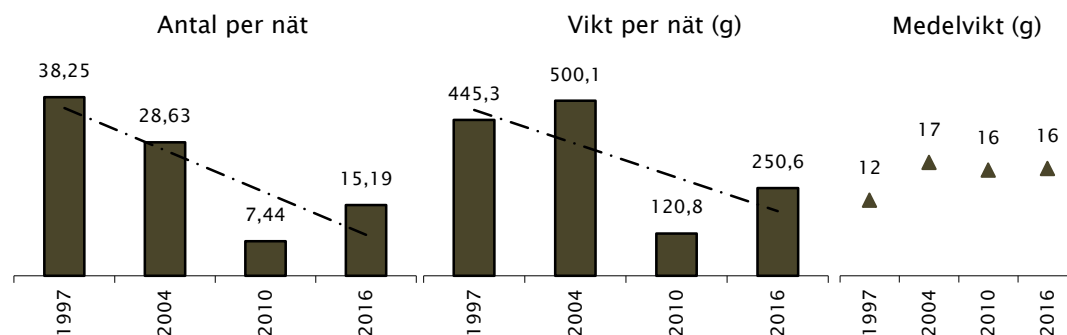
Abborre

Provfiskeresultatet visar på förekomst av både årsungar och äldre årsklasser. Ett- och tvååriga abborrar dominerar fångsten medan antalet årsungar var relativt sett fåtaliga.

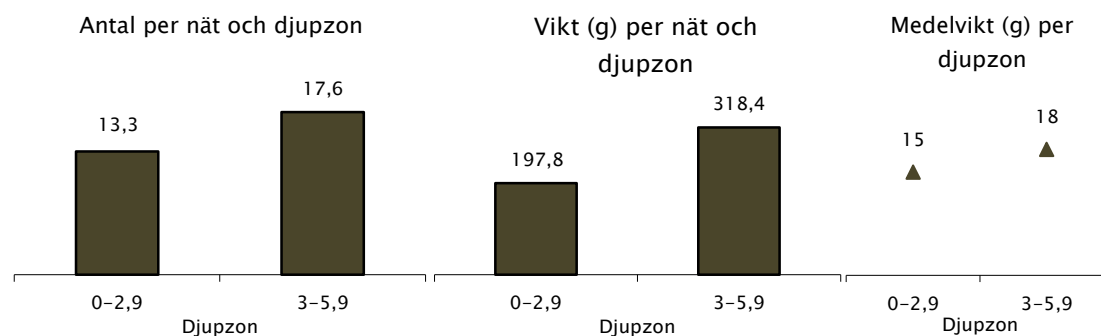
Under perioden 1997 - 2010 var trendutvecklingen tydligt negativ. Antalet abborrar per nästansträngning sjönk med 80 % medan vikten per nät visade en minskning på närmare 75 % under samma tid. Provfisket 2016 bryter trenden och påvisar en ökad fångst per ansträngning. Medelvikten var något lägre vid provfisket 1997 jämfört med övriga provfisketillfällen, men storlekssammansättningen vid samtliga provfisken tycks ha varit likartad med en dominans av yngre individer.



Figur 22. Storleksfördelning.



Figur 23. Trendutveckling.

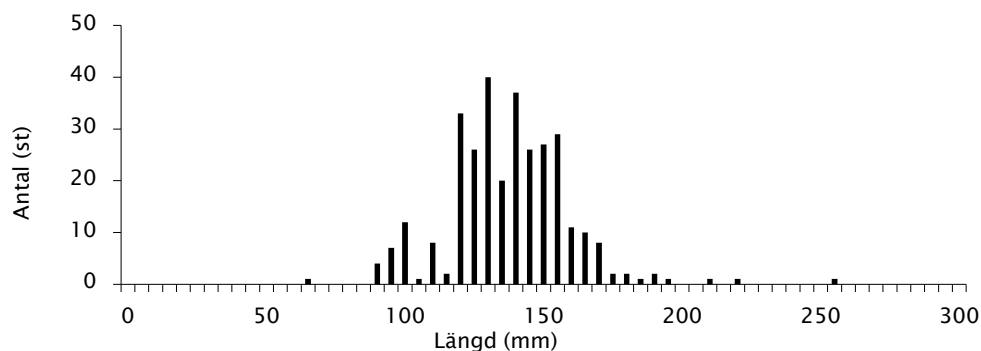


Figur 24. Djupfördelning.

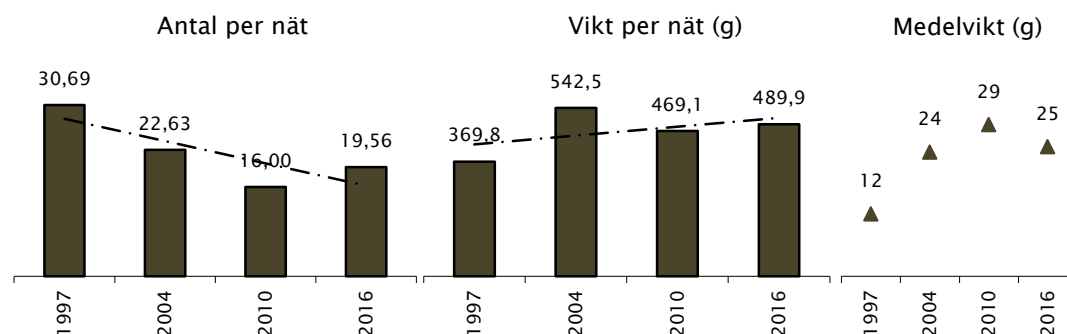
Mört

Ettårig mört i storleksintervallet 90-110 mm fångades vid provfisket liksom en årsunge. Beståndet domineras dock av tvååriga och äldre mörtar ≥ 120 mm.

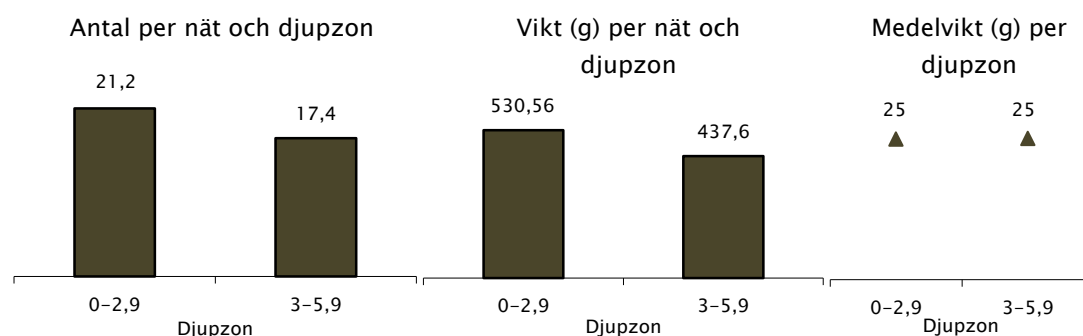
Antalet mörtar per nätansträngning sjönk stadigt mellan 1997 och 2010, men den negativa trenden bröts i och med årets provfiske. En ökande medelvikt under perioden 1997-2010 medförde att vikten per nät översteg resultatet 1997 trots ett minskande antal individer. Differenserna visar att storlekssammansättningen förändrats tydligt sedan 1997. Från att ha dominerats av yngre mörtar 1997 har beståndet alltmer övergått till att domineras av äldre mörtar.



Figur 25. Storleksfördelning.



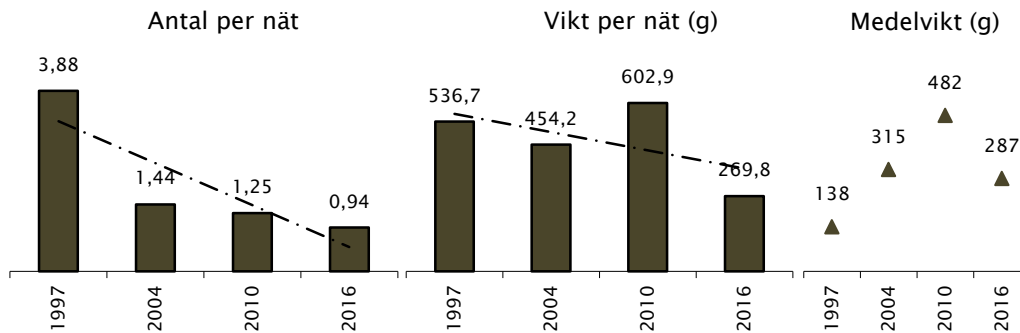
Figur 26. Trendutveckling.



Figur 27. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Braxen

Antalet braxnar per nät har minskat varaktigt sedan det första provfisket 1997. Provfisket 2016 indikerar att antalet braxnar minskat med 75 %. Ökande medelstorlek mellan 1997 och 2010 medför att vikten per nät inte minskat i samma grad.

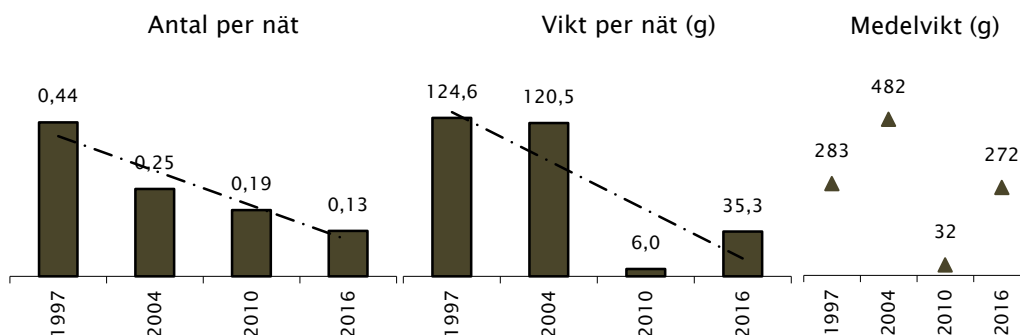


Figur 28. Trendutveckling i bottennäten.

Gädda

Gädda fångas oregelbundet vid provfiske med översiktsnät och resultaten kan inte anses vara jämförbara, utan snarare slumpartade. Det stationära levnadssättet medför att den ofta underskattas vid standardiserade nätprovfisken.

Provfisket visar en vrikande trend vad gäller antalet fångade individer. Medelvikten har varierat tydligt mellan provfisketillfällena.

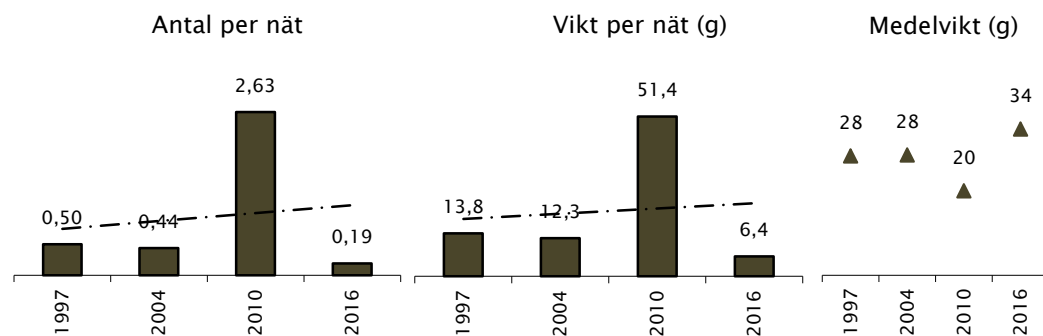


Figur 29. Trendutveckling i bottennäten.

Sarv

Sarv återfinns i hög utsträckning i täta vegetationsbälten, en miljö som är svårare att undersöka vid nätfiske. Detta medför att sarven ofta underskattas vid provfisken.

Fångsten per ansträngning har varit likartad, fränsett 2010 då både antalet individer och fångstbiomassan kraftigt översteg resultaten övriga år.

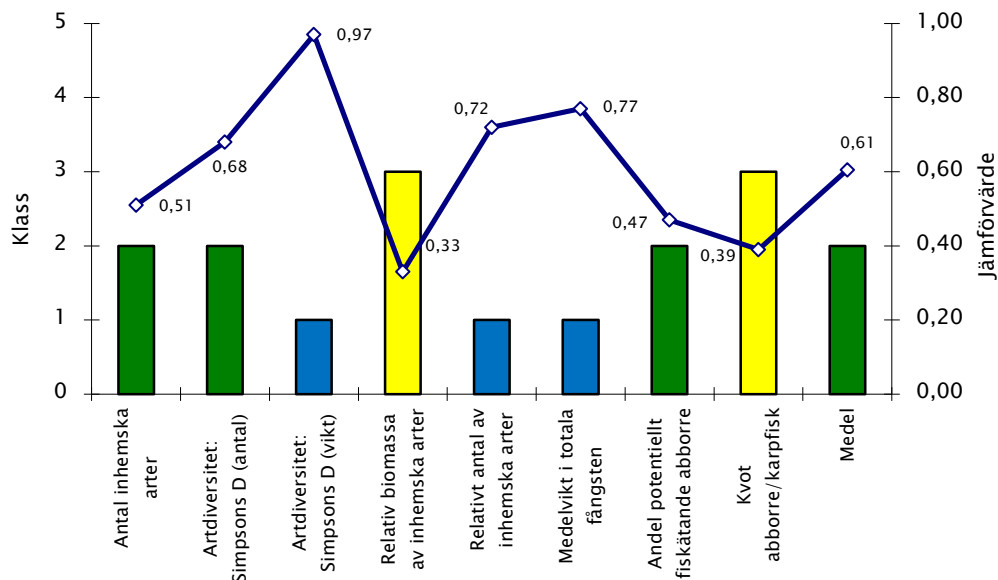


Figur 30. Trendutveckling i bottennäten.

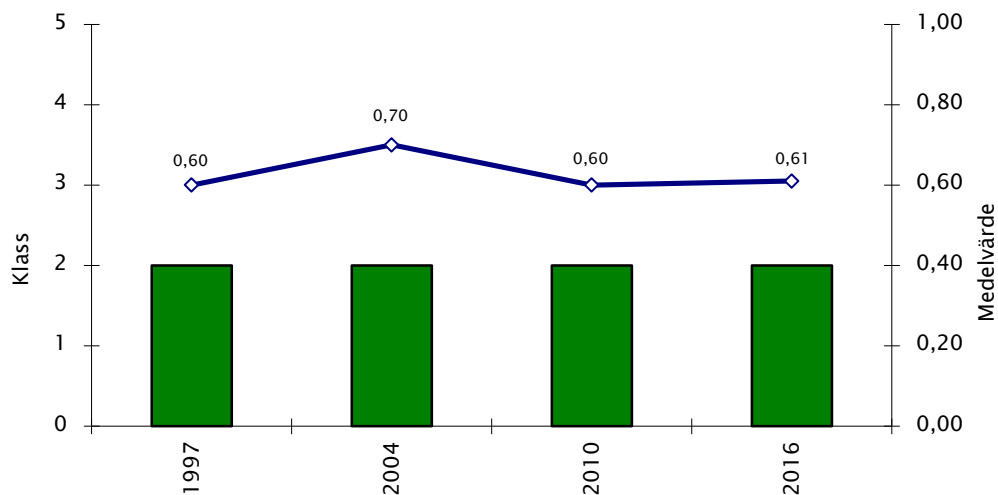
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Provfisket tyder på att fiskfaunans status är god. Avvikelse noteras för parametrarna ”relativ biomassa av inhemska arter” och ”kvot abborre/karpfisk” som båda visar måttlig status. Avvikelse hos parametrarna ”relativ biomassa av inhemska arter” indikerar försurningspåverkan medan avvikelsen hos parametrarna ”kvot abborre/karpfisk” tyder på övergödning.

Sett över perioden 1997-2016 har medelvärdet minskat något jämnt. Fiskfaunans status har samtliga år bedömts som god.



Figur 31. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 32. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 1997-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Flaken

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
081 Nättrabyån	Emmaboda	MS127	626842 - 147473
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
167	2,2	7,0	3,1
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
1,12	133	2010	1979

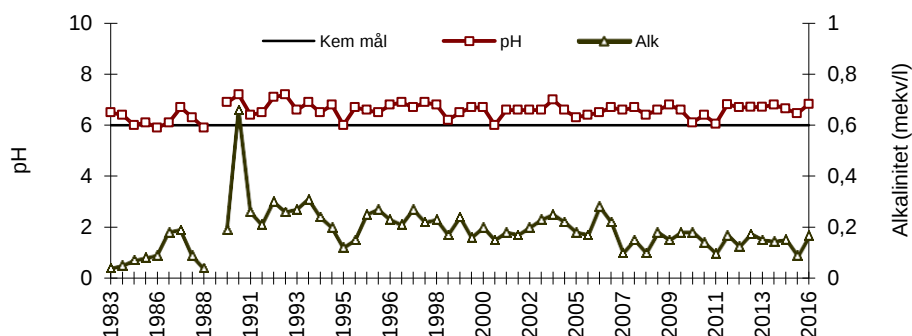
Flaken bedöms vara tämligen näringsfattig med i huvudsak sparsam vattenvegetation, bestående av glesa bestånd av bladvass, sjösäv och näckrosor. Vid sjöns nordvästra strand observerades rikligt med braxengräs och notblomster och sjöns södra del är delvis igenväxt med täta bestånd av näckrosor, starr, bladvass och sjösäv. Sjön angavs ha ett djup överstigande 6 m, men arealen över 6 m är mycket begränsad varför sjön endast fiskades med två nätter istället för angivna tre.

Den ekologiska statusen fastställdes som god 2010 och enligt det arbetsmaterial som tagits fram inför kommande klassning anges statusen som fortsatt god. Samma bedömning har gjorts av den kemiska statusen, fränsett ämnen med undantag (kviksilver och bromerad difenyleter).

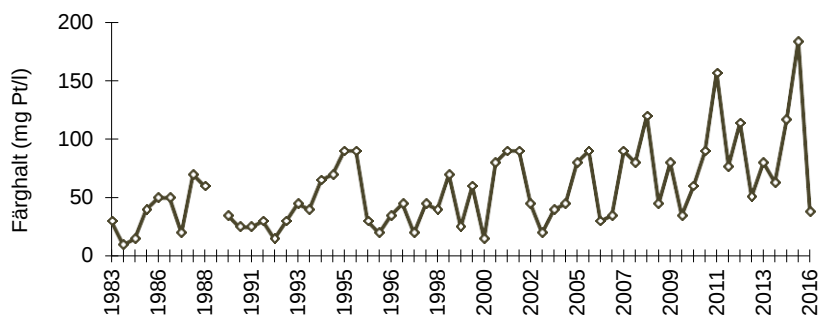
Flaken kalkades första gången 1979 och sedan 1984 har sjön kalkats årligen. pH var före kalkstarten 5,8. pH-värdet har inte understigit kalkmålet sedan april 1988. Svårvittrad berggrund och jordarter som domineras av grovkornig morän medför att Flaken och övriga vatten inom åtgärdsområdet är försurningskänsliga.

Mätningar av färghalten har gjorts i samband med vattenprovtagningarna. Resultaten visar att färghalten ökar. Halten ligger idag vanligen inom intervallet för betydligt färgat vatten, men vissa mätningar visar på starkt färgat vatten.

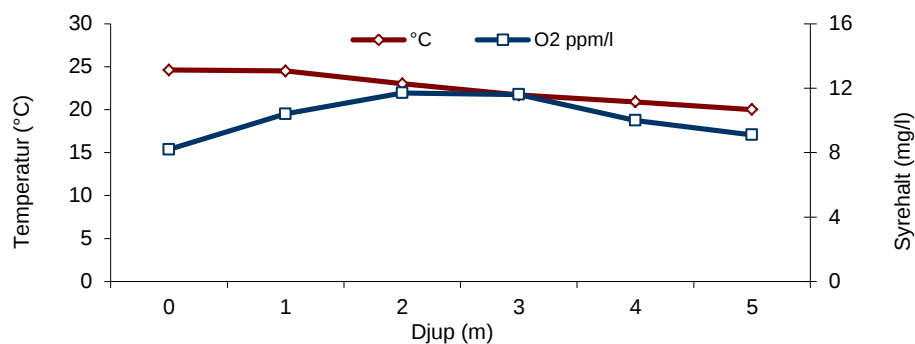
Vattentemperaturen var hög i Flaken vid provfisket, men avtar svagt med djupet. Syrehalten är hög i hela vattenmassan. Halten stiger något på 1-2 meters djup, men minskar därefter.



Figur 33. pH och alkalinitet.



Figur 34. Färghalt.



Figur 35. Syrehalt och vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten till 752 individer med en sammanlagd vikt på 16601 g. Abborre var den dominerande fiskarten med 53,2 % av antalet fångade individer och 61,4 % av fångstbiomassan.

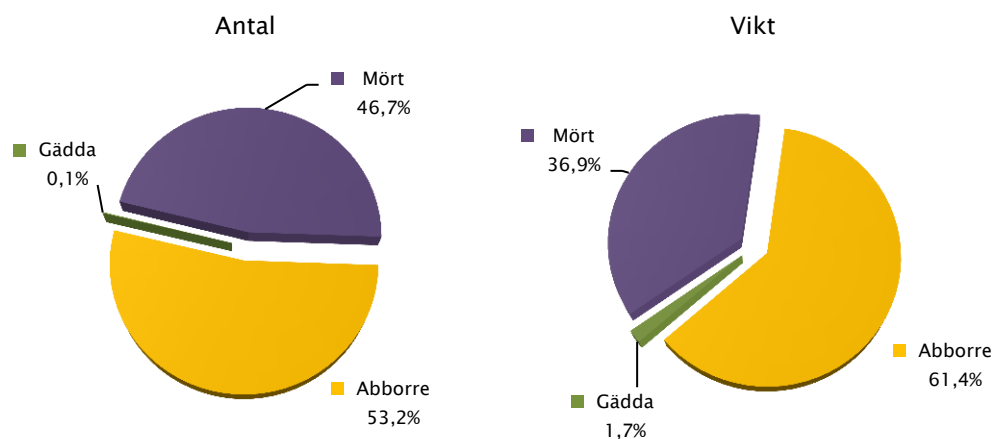
Förutom de vid årets provfiske noterade fiskarterna har tidigare även braxen och sutare fångats.

Tabell 28. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	400	10191	25,00	636,94	25,48
Gädda	1	276	0,06	17,25	276,00
Mört	351	6134	21,94	383,38	17,48
Summa	752	16601	47,00	1037,56	106,32

Tabell 29. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	111,21	350	50
Gädda	380,00	380	380
Mört	121,70	200	60



Figur 36. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse av artförekomsten mellan Flaken och jämförvärdena, visar provfiskeresultatet att antalet arter (3) är mycket lågt i Flaken. Enligt tidigare provfisken finns även braxen och sutare, vilket innebär att artantalet ligger på gränsen mellan lågt och normalt.

Jämförelsevärdena indikerar att antalet individer per nätansträngning är normalt medan vikten per ansträngning är låg.

Vad gäller både abborre och mört påvisar provfisket en normal fångst per nät i förhållande till jämförvärdena. I fråga om gädda var fångsten per ansträngning mycket låg.

Tabell 30. Resultatet från provfisket i relation till jämförvärdena.

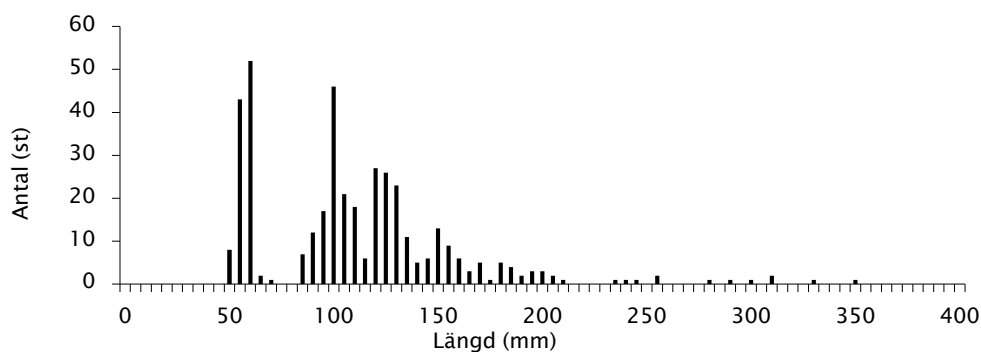
Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Normalt antal	Normal vikt
Gädda	Mycket lågt antal	Mycket låg vikt
Mört	Normalt antal	Normal vikt

Artvis beskrivning

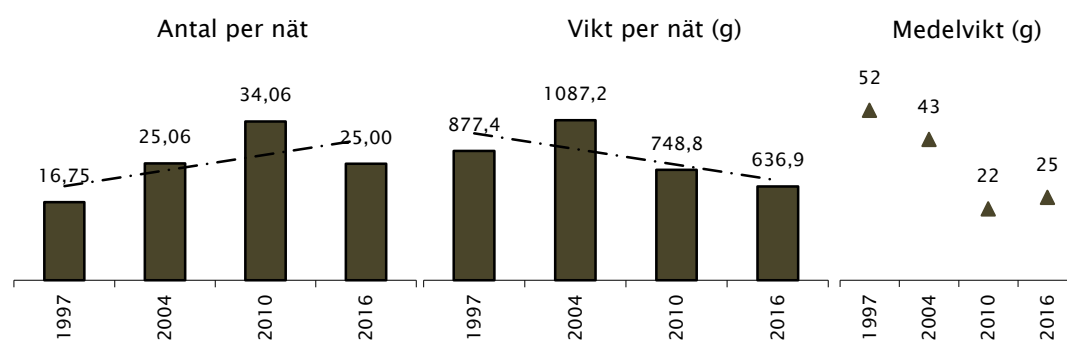
Abborre

Årsungar av abborre fångades tämligen frekvent vid provfisket. Ytterligare årskullar kan skönjas i längdfrekvensdiagrammet, bland annat ettåriga abborrar i storleksintervallet 75-110 mm. Tvååriga abborrar tycks ligga kring 120-140 mm.

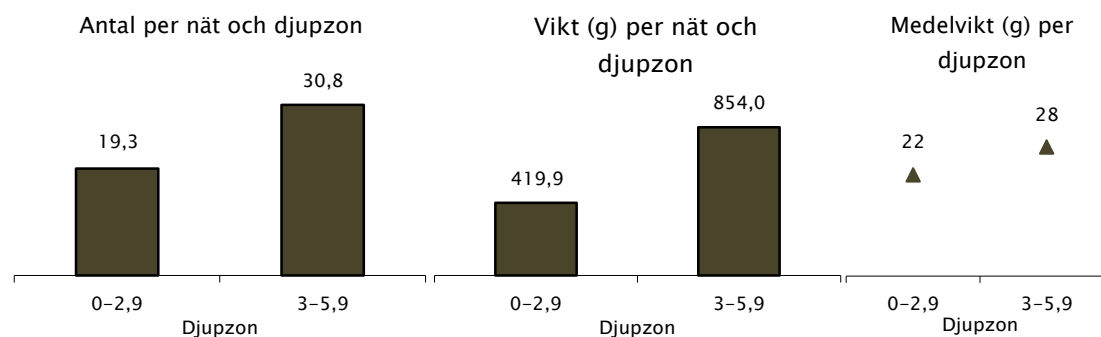
Antalet abborrar per nät ökade under perioden 1997-2010, medan årets provfiske tyder på en minskning till 2004 års nivå. Den högsta vikten per nät noterades vid provfisket 2004, men en sjunkande medelvikt har efter detta medfört att vikten per nät minskat.



Figur 37. Storleksfördelning.



Figur 38. Trendutveckling.

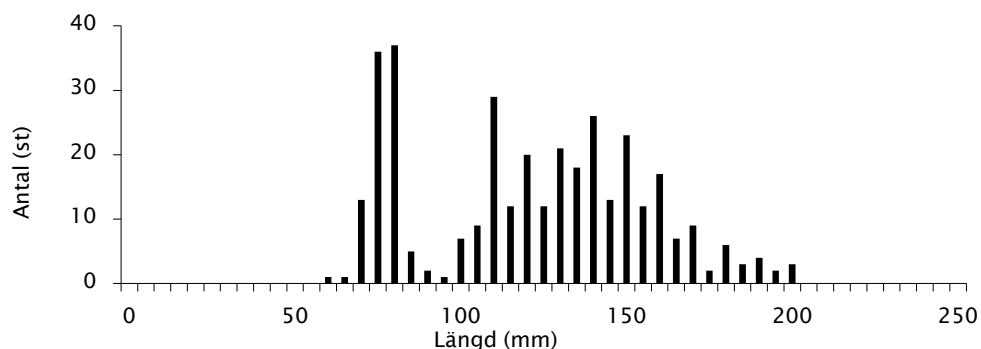


Figur 39. Djupfördelning.

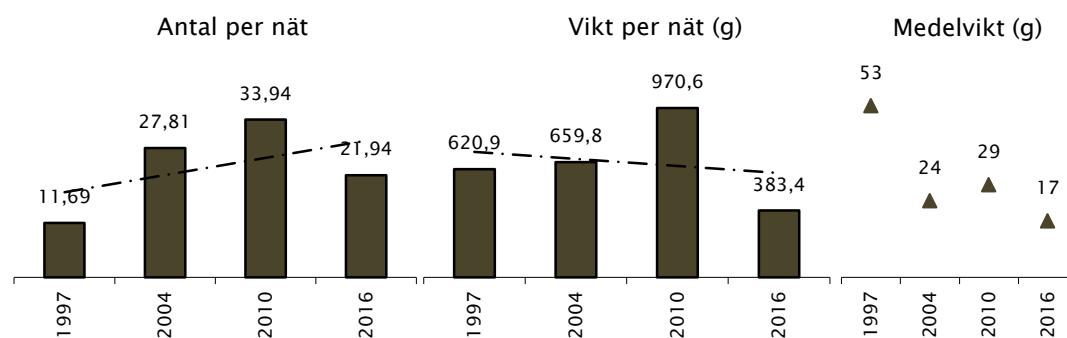
Mört

Ettåriga mörtar var den dominerande årsklassen i fångsten, och kan tydligt urskiljas i längdfrekvensdiagrammet. Äldre årskullar är svårare att urskilja tydligt, men av allt att döma saknas inga årsklasser.

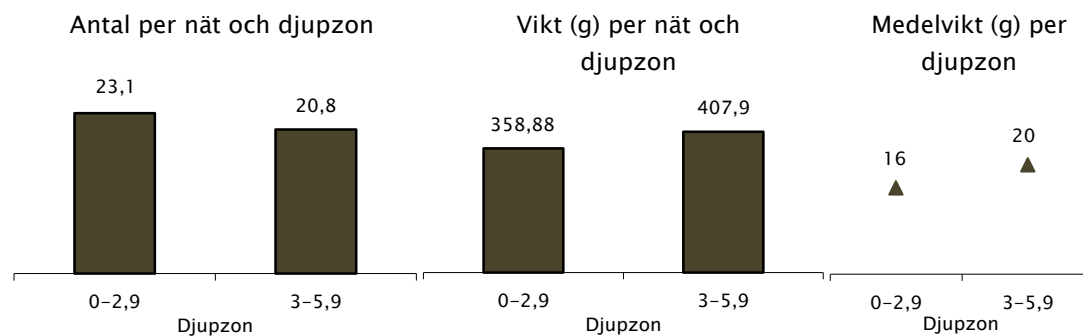
Antalet mörtar per ansträngning ökade mellan 1997 till 2010, men minskar återigen vid årets provfiske. Mörtens medelvikt har minskat jämfört med tidigare år och är 2016 den hittills lägsta noterade. Följaktligen är även vikten per nät den lägsta som noterats.



Figur 40. Storleksfördelning.



Figur 41. Trendutveckling.

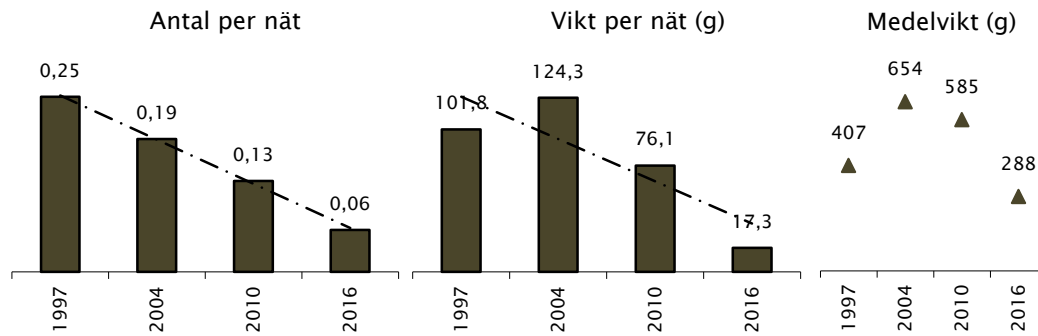


Figur 42. Djupfördelning.

Gädda

Gädda fångas oregelbundet vid provfiske med översiktsnät och resultaten kan inte anses vara jämförbara, utan snarare slumpartade. Det stationära levnadssättet medför att den ofta underskattas vid standardiserade nätprovfisken.

Provfisket visar en vikande trend vad gäller både antal och vikt per nätansträngning. Medelvikten har varierat tydligt mellan provfisketillfällena.

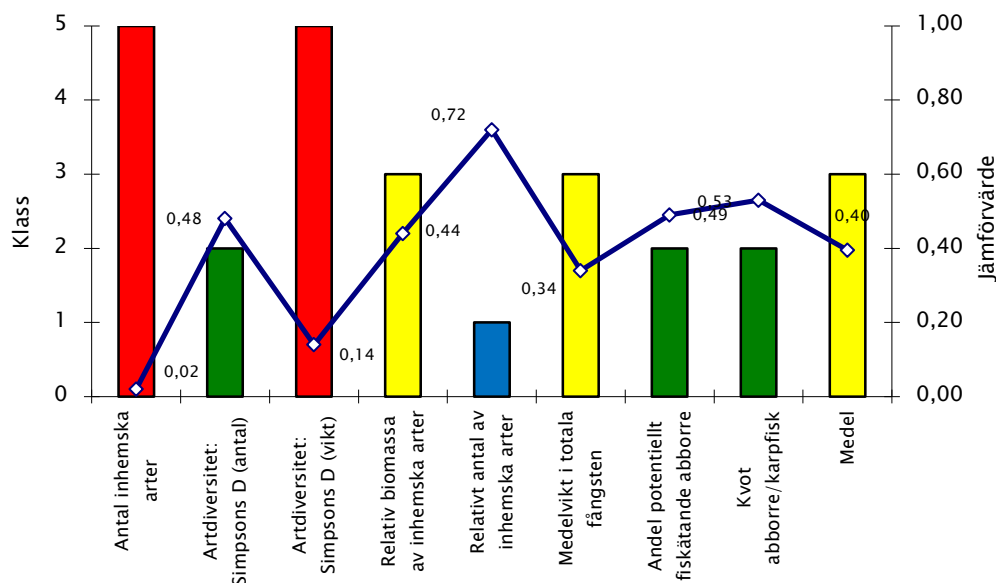


Figur 43. Trendutveckling.

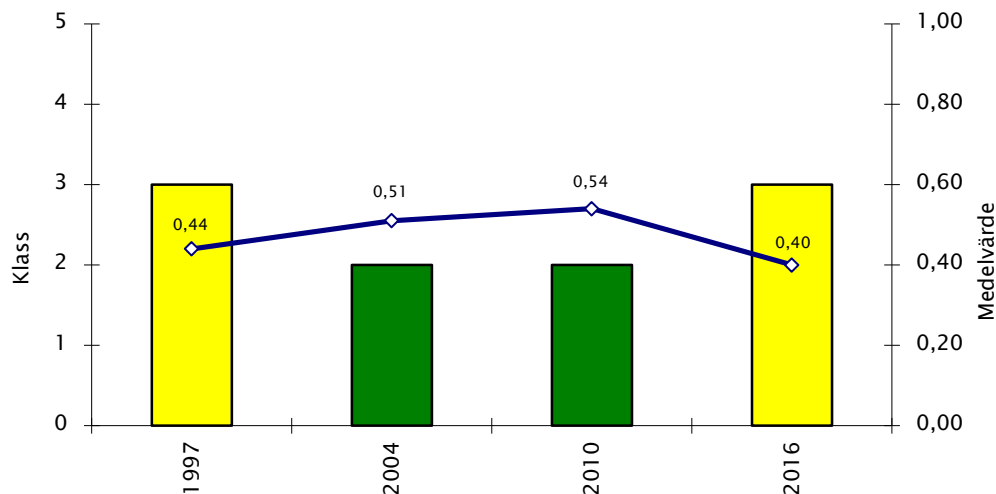
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Enligt EQR8 bedöms fiskfaunans status sammantaget vara god. Parametrarna ”antal inhemska fiskarter” och ”artdiversitet: Simpsons D (vikt)” tyder på dålig status. Båda parametrarna visar lägre värden än förväntat vilket är en indikation på förurningspåverkan.

Sett över perioden 1997-2016 varierar fiskfaunans status mellan god och måttlig.



Figur 44. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 45. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 1997-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Ugglebosjön

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
78/79 Halltorpsån	Kalmar	MS093	627291 - 150501
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
8	1,3	3,0	0,9
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
0,006	82	2010	1984

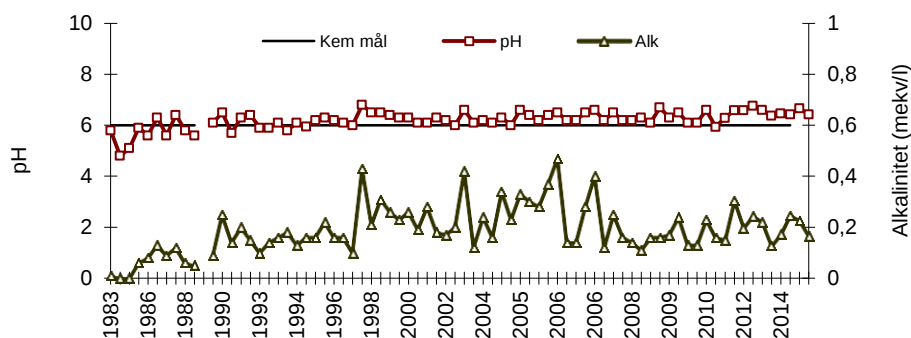
Ugglebosjön är en liten, jämdjup, näringsrik sjö med grumligt vatten. Tät vattenvegetation finns i västra och norra delen av sjön. Vegetationen domineras av vit näckros, bladvass, starr och sjösäv. Bottnen består främst av mjukbottnar, men större block finns i dess norra del.

Ingen fastställd statusklassning finns för Ugglebosjön. Enligt det arbetsmaterial som tagits fram inför kommande klassning anges statusen som måttlig. Den kemiska statusen anges som god, fränsett ämnen med undantag (kvicksilver och bromerad difenyleter).

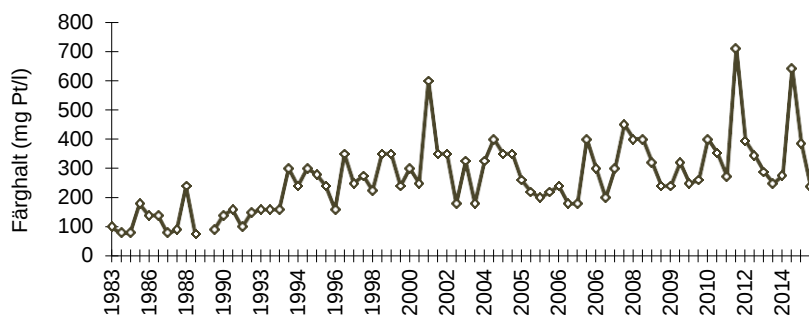
Vattenomsättningstiden är mycket kort i Ugglebosjön, vilket gör sjön känslig för försurningspåverkan. Kalkning startade 1984 i Ugglebosjön, men avslutades 1994. Idag sker kalkning med doserare placerad ca 4 km uppströms sjön. pH var före kalkstaren 4,8. De vattenkemiska provtagningarna underskred i februari 2011 kalkmålet (pH 6,0), för första gången sedan februari 1995.

Mätningar av färghalten visar att färghalten i Ugglebosjön ökat sedan mätningarna startade. Samtliga mätningar visar en färghalt långt över gränsen till starkt färgat vatten.

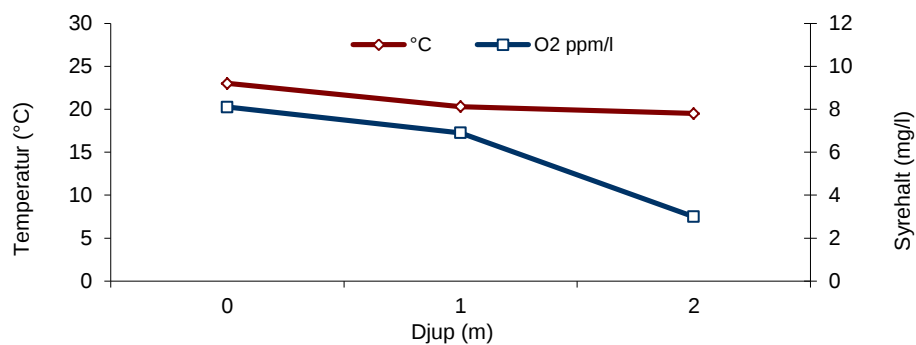
Ugglebosjön är grund, men visar trots detta flera graders skillnad mellan ytvattnet och bottenvattnet. Även syrehalten sjunker tydligt från ytan ned till bottnen. Resultaten antyder att vattenmassan inte blandats om i nära anslutning till provfisket.



Figur 46. pH och alkalinitet.



Figur 47. Färghalt.



Figur 48. Syrehalt och vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten till 460 individer med en sammanlagd vikt på 11931 g. Mört var den dominerande fiskarten med 74,6 % av antalet fångade individer och 50,2 % av fångstbiomassan.

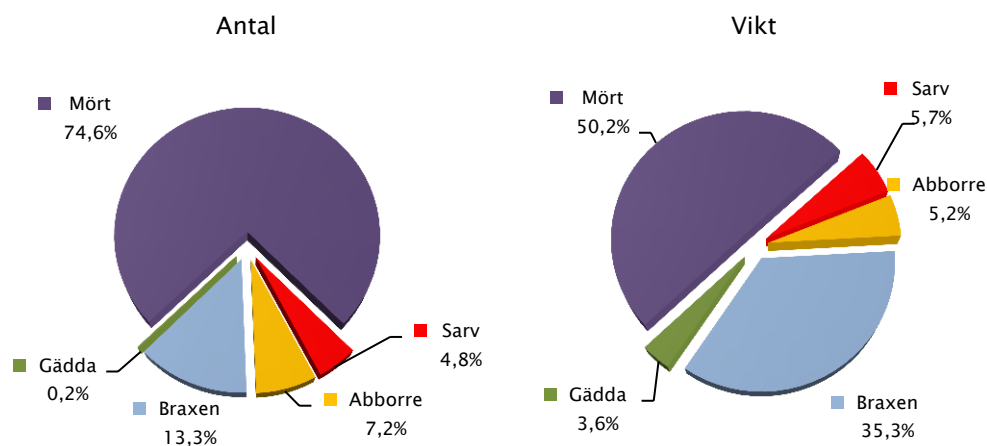
Förutom de arter som fångades vid provfisket 2016 har sutare konstaterats tidigare.

Tabell 31. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	33	623	4,13	77,88	18,88
Braxen	61	4215	7,63	526,88	69,10
Gädda	1	424	0,13	53,00	424,00
Mört	343	5989	42,88	748,63	17,46
Sarv	22	680	2,75	85,00	30,91
Summa	460	11931	57,50	1491,38	112,07

Tabell 32. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	95,36	281	55
Braxen	181,16	325	103
Gädda	407,00	407	407
Mört	116,83	257	42
Sarv	134,73	205	90



Figur 49. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse av artförekomsten mellan Ugglebosjön och jämförvärdena, är antalet arter (5) på gränsen mellan högt och mycket högt. Enligt tidigare provfisket finns även sutare, vilket skulle innebära att antalet arter är mycket högt.

Jämförelsevärdena indikerar att antalet individer per nätansträngning är högt och att vikten per nät är i normal.

Vad gäller abborre påvisar provfisket ett lågt antal individer per ansträngning och mycket låg vikt per ansträngning i förhållande till jämförvärdena. Mört och braxen avviker i motsatt riktning genom att fångsten per ansträngning är hög respektive mycket hög.

Tabell 33. Resultatet från provfisket i relation till jämförvärdena.

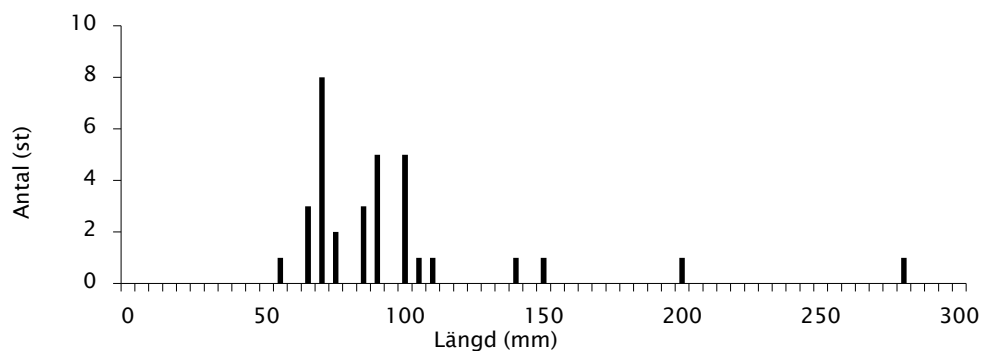
Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Lågt antal	Mycket låg vikt
Braxen	Mycket högt antal	Mycket hög vikt
Gädda	Normalt antal	Normal vikt
Mört	Högt antal	Hög vikt
Sarv	Normalt antal	Normal vikt

Artvis beskrivning

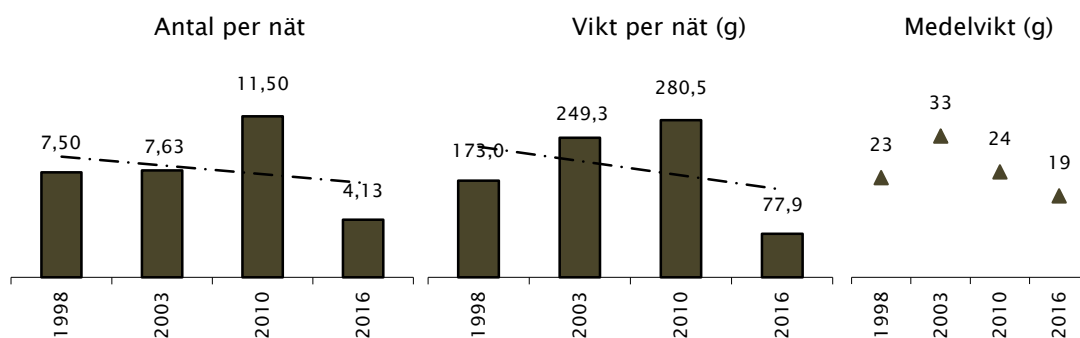
Abborre

Det sammanlagda antalet fångade abborrar var lågt i Ugglebosjön. Fångsten per nätansträngning, både vad gäller antal och vikt, är den hittills lägsta noterade. Medelvikten hos abborren har minskat relativt tidigare provfisken.

Majoriteten av de fångade individerna var årsungar och ettåriga abborrar. Ett fåtal äldre individer fångades.



Figur 50. Storleksfördelning.

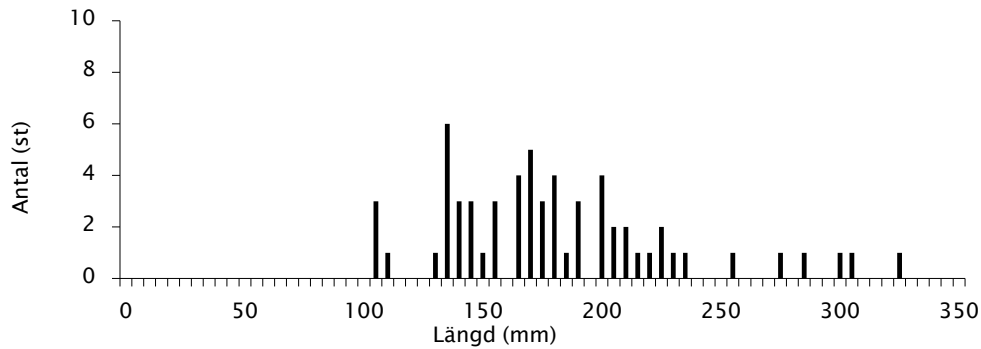


Figur 51. Trendutveckling.

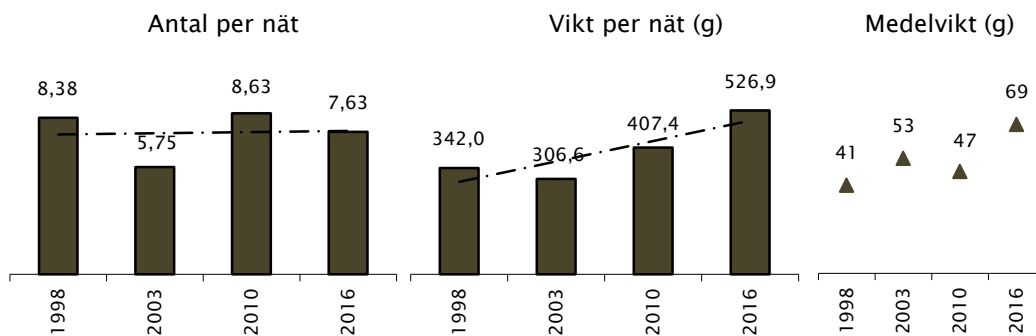
Braxen

Beståndet av braxen är tämligen talrikt i Ugglebosjön. Provfisket påvisade inga årsungar, men åtminstone årsklasserna 1-4 finns representerade i längdfrekvensdiagrammet. Åldern hos individer > 250 mm kan svårligen avgöras utifrån längdfrekvensdiagrammet.

Antalet braxnar per nätansträngning har legat tämligen jämnt över åren, visserligen med en svag nedgång 2003. Ökande medelvikt medför att vikten per ansträngning har stigit. 2016 års provfiske visar på den hittills högsta vikten per nätansträngning.



Figur 52. Storleksfördelning.

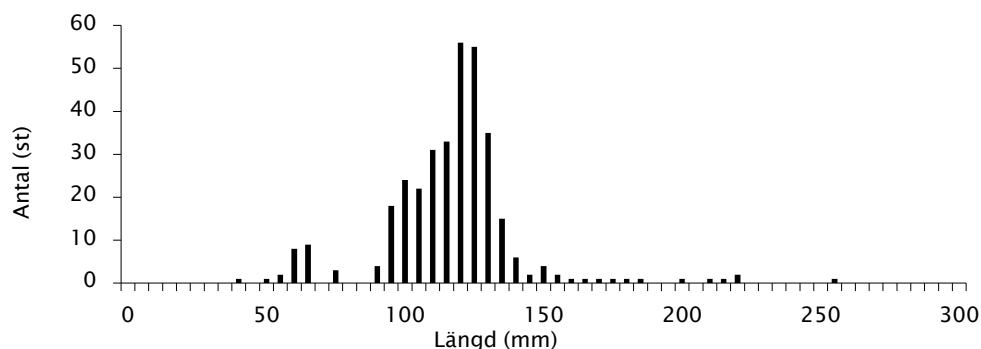


Figur 53. Trendutveckling.

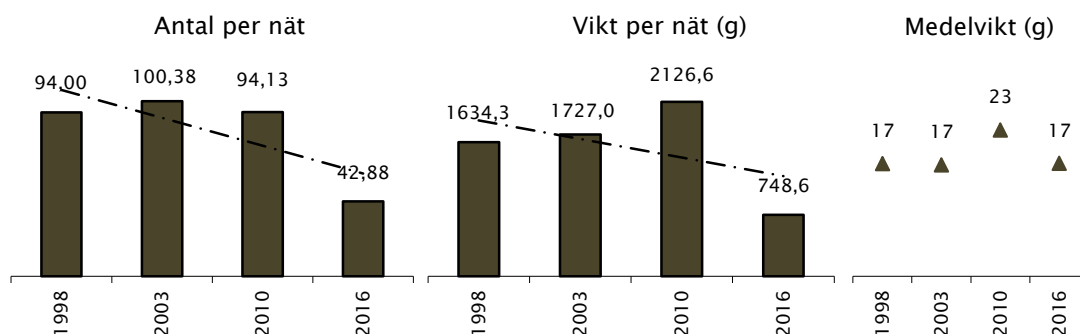
Mört

Årsungar av mört fångades vid provfisket, men dessa utgjorde endast en mindre andel av den totala fångsten. Ålderstrukturen hos mörtbeståndet i övrigt kan inte bestämmas utifrån längdfrekvensdiagrammet, men den dominerande årsklassen ligger i intervallet 115-130 mm. Troligen är åldern på dessa mörtar 2-3 år. Mörtar > 140 mm är fåtaliga och utgör endast en liten del av populationen.

Fångsten per nätansträngning var 2016 betydligt lägre än vid tidigare provfisken. Antalet per nätansträngning har halverats och vikten per nät har minskat ytterligare. Medelvikten har legat tämligen jämnt vid samtliga provfisketillfällen.



Figur 54. Storleksfördelning.

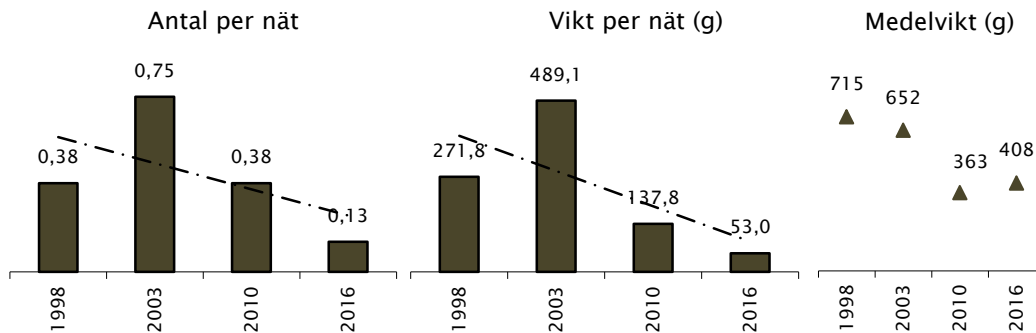


Figur 55. Trendutveckling.

Gädda

Gädda fångas oregelbundet vid provfiske med översiktsnät och resultaten kan inte anses vara jämförbara, utan snarare slumpartade. Det stationära levnadssättet medför att den ofta underskattas vid standardiserade nätprovfisken.

Fångsten per nätansträngning har minskat något sedan 2003, i fråga om både antal och vikt.

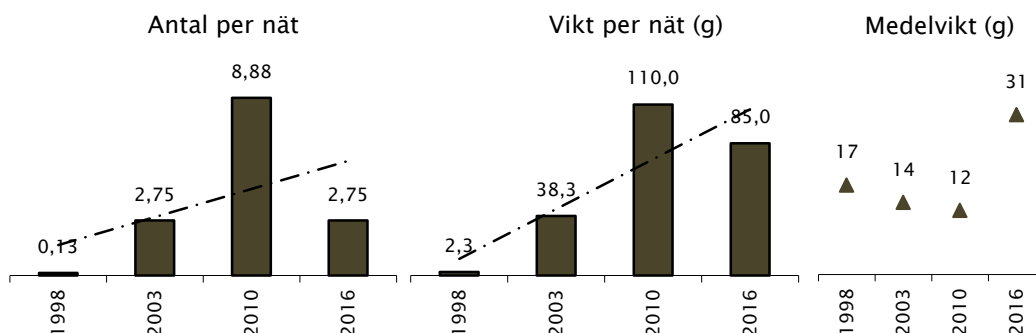


Figur 56. Trendutveckling.

Sarv

Sarv återfinns i hög utsträckning i täta vegetationsbälten, en miljö som är svårare att undersöka vid nätfiske. Detta medför att sarven ofta underskattas vid provfisken.

Vid provfisket 2010 var fångsten av sarv förhållandevis god. Övriga år har antalet sarvar varit betydligt lägre. Medelvikten vid provfisket 2016 var markant högre än tidigare vilket medför att vikten per nätansträngning inte skiljer sig i särskilt hög utsträckning från provfisket 2010.

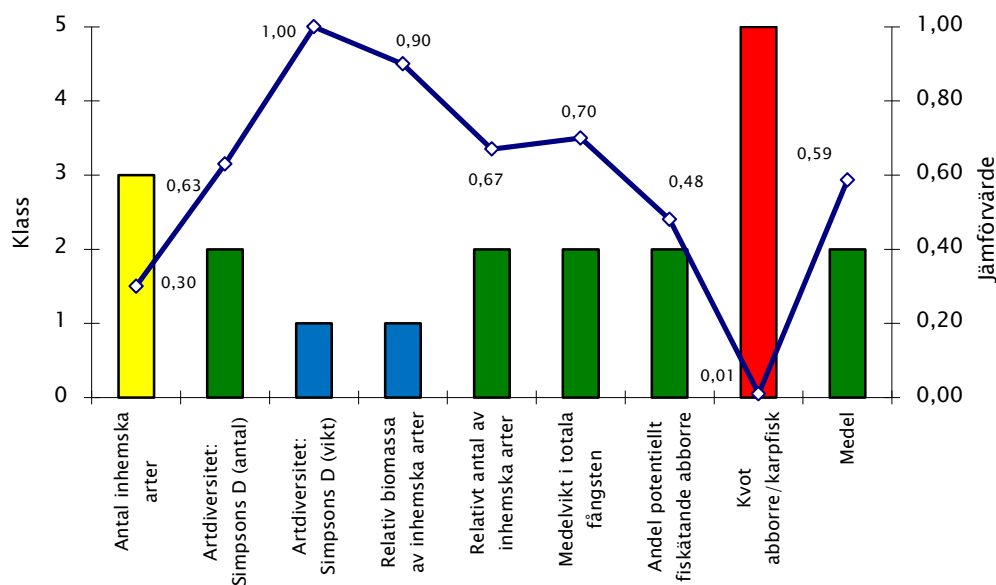


Figur 57. Trendutveckling i bottennäten.

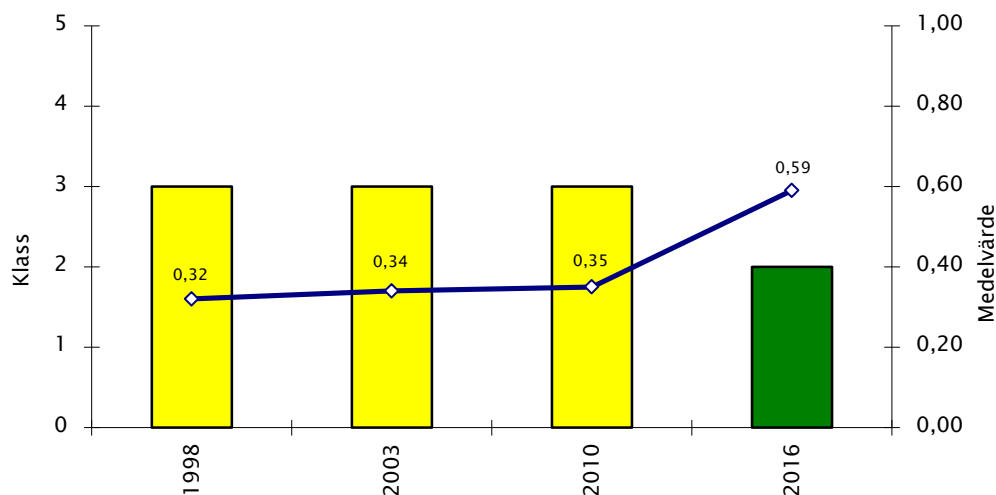
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Enligt EQR8 bedöms fiskfaunans status sammantaget vara god. Parametern ”kvot abborre/karpfisk” påvisar dålig status. Avvikelsen från det förväntade värdet är negativ vilket indikerar övergödning.

Provfiskeresultatet innebär en tydlig förbättring relativt tidigare provfisketillfällen. Både statusklassningen och indikatorernas medelvärde stiger.



Figur 58. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 59. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 1998-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Torsjön

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
78/79 Halltorpsån	Emmaboda	MS091	627364 - 149604
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
15	1,5	5,0	1,4
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
0,08	97	2010	1979

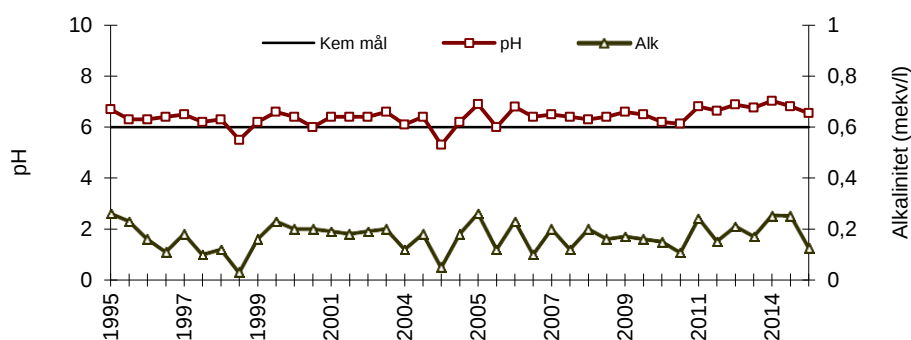
Torsjön är en liten, flikig sjö med steniga stränder och bedöms vara relativt näringsfattig. Vattenvegetationen består av starr och sjösäv som växer runt hela sjön. I vikar finns bestånd av bladvass, näckrosor, säv och vattenklöver. Torsjön är klassad som av riksintresse för naturvården.

Ingen bedömning av ekologisk eller kemisk status har gjorts av Torsjön.

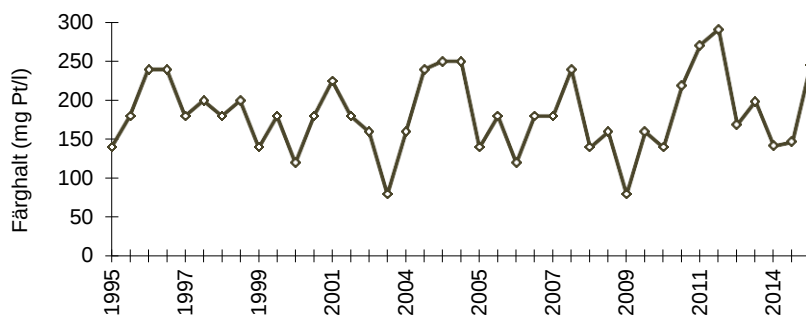
De övre delarna av avrinningsområdet har en svårvittrad berggrund och grovkorniga jordar, vilket medför att området har en dålig buffringsförmåga mot surt vatten. Detta medför att området även är svårkalkat. Vattenomsättningstiden är snabb varför sjön är känslig för försurningspåverkan. Torsjön kalkades första gången 1979. Från och med 2000 kalkas sjön årligen. Vattenkemisk provtagning har visat att pH legat stabilt över pH 6,0 de senaste åren. pH var före kalkstarten 5,0.

Mätningar av färghalten har gjorts i samband med vattenprovtagningarna. Resultaten visar att färghalten varierar tydligt mellan mättillfällena men att några markanta trender i någon riktning inte kan utläsas.

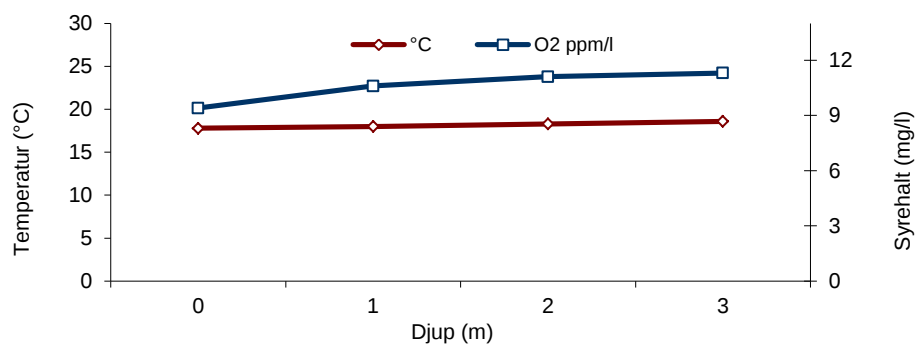
Vattentemperaturen är förhållandevis låg relativt andra undersökta sjöar i området. Samtidigt visar mätningarna en hög syrehalt.



Figur 60. pH och alkalinitet.



Figur 61. Färghalt.



Figur 62. Vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten i bottennäten till 174 individer med en sammanlagd vikt på 5458 g. Av den totala fångsten var mört den dominerande arten med 73,6 % av antalet fångade individer, följt av abborre med 17,8 %. Av fångstbiomassan utgjorde mört 43,4 %, följt av braxen med 33,0 %.

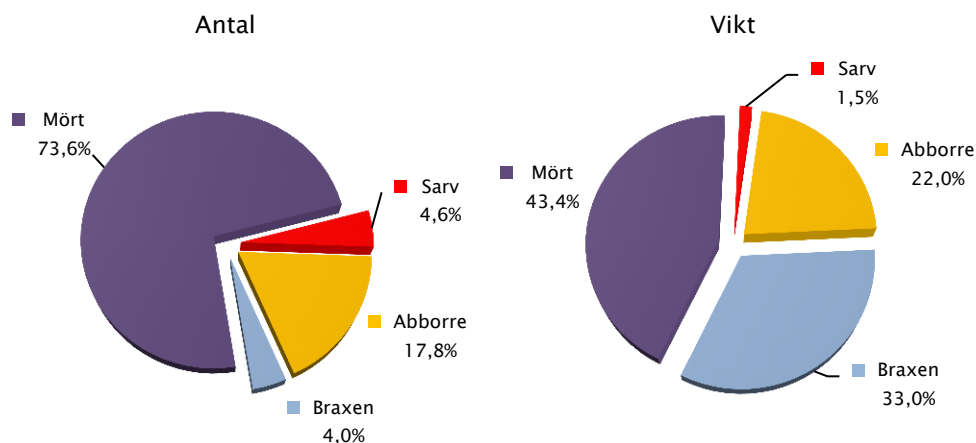
Förutom de arter som fångades vid provfisket 2016 har gädda och sutare konstaterats tidigare.

Tabell 34. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	31	1202	3,88	150,25	38,77
Braxen	7	1802	0,88	225,25	257,43
Mört	128	2370	16,00	296,25	18,52
Sarv	8	84	1,00	10,50	10,50
Summa	174	5458	21,75	682,25	81,30

Tabell 35. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	120,06	300	80
Braxen	291,43	375	258
Mört	122,37	182	80
Sarv	98,63	142	83



Figur 63. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse mellan provfiskeresultatet i Torsjön och jämförvärdena, är artantalet i Torsjön (4) att betrakta som normalt. Ytterligare två arter har fångats vid tidigare provfisket, vilket skulle innebära att artantalet i realiteten är mycket högt.

Jämförvärdena indikerar att både antalet individer och vikten per ansträngning är normalt. Notera att vikten per ansträngning ligger obetydligt över 25-percentilen, d v s gränsen mellan låg och normal vikt per nät.

Fångsten per ansträngning av abborre var låg i förhållande till jämförvärdena. I övrigt pekar fångstresultatet på att fångsten per nätansträngning var normal, fransett att sarvens vikt per ansträngning var låg.

Tabell 36. Resultatet från provfisket i relation till jämförvärdena.

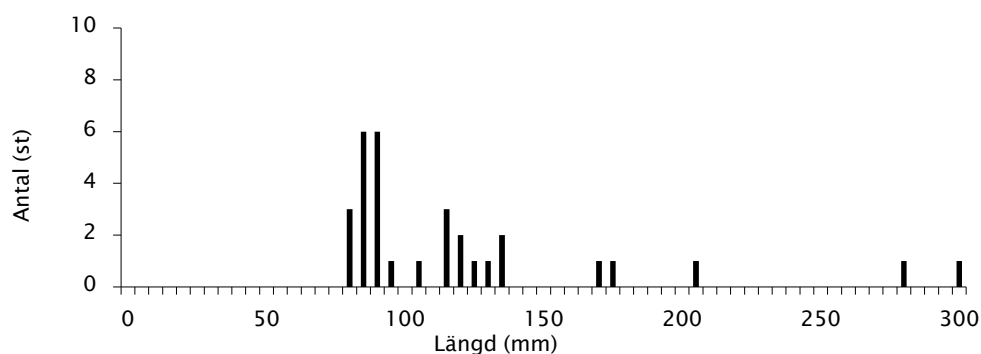
Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Lågt antal	Låg vikt
Braxen	Normalt antal	Normal vikt
Mört	Normalt antal	Normal vikt
Sarv	Normalt antal	Låg vikt

Artvis beskrivning

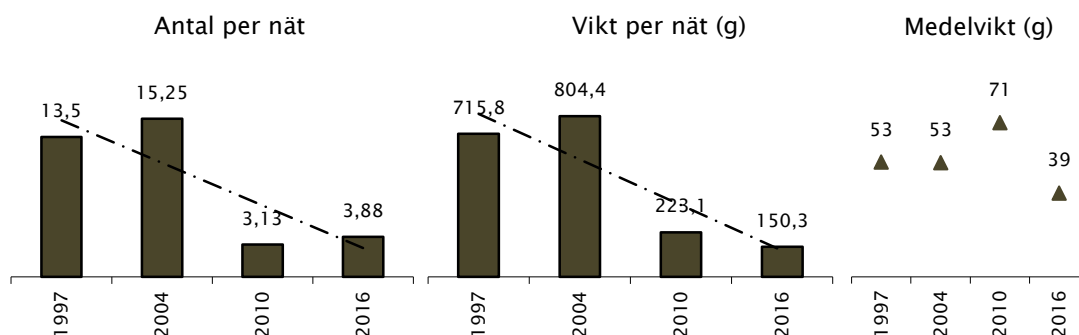
Abborre

Inga årsungar av abborre fångades vid provfisket. Den dominerande årsklassen var ettåriga abborrar i intervallet 80-95 mm. Hur äldre årsklasser fördelas längdmässigt kan inte avgöras.

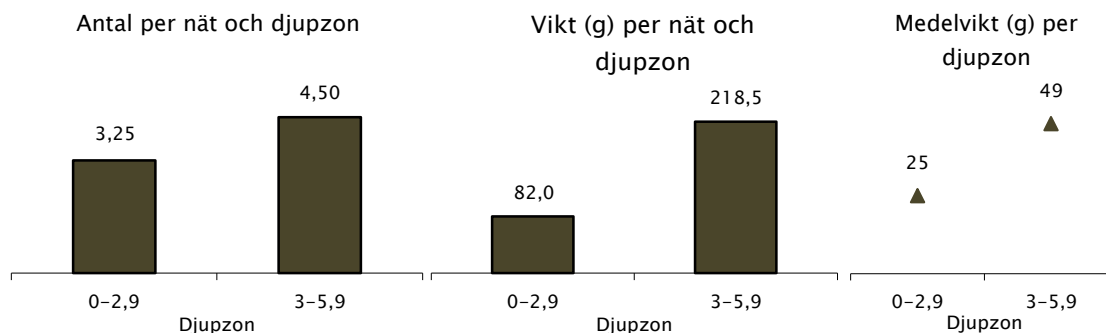
Vid provfiskena 1997 och 2004 var fångsten per ansträngning betydligt högre än vid provfiskena 2010 och 2016. Både antal individer och fångstbiomassa per nät sjönk med ca 70 %. Resultaten 2010 och 2016 är likartade, men medelvikten var lägre vid årets provfiske. Medelvikten 2016 var även lägre än den som noterades 1997 och 2004.



Figur 64. Storleksfördelning.



Figur 65. Trendutveckling.

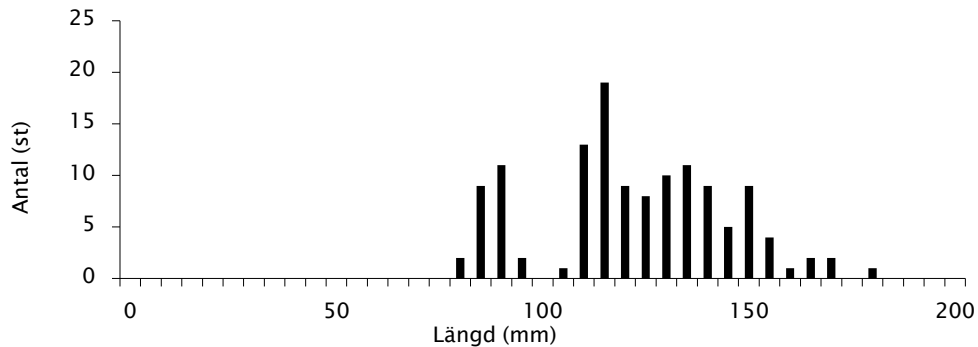


Figur 66. Djupfördelning.

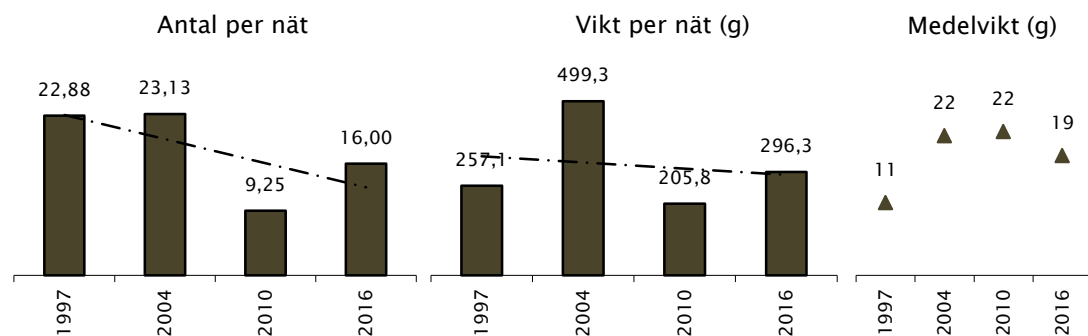
Mört

Ettåriga mörtar i storleksintervallet 80-95 mm fångades vid provfisket. Beståndet domineras dock av tvååriga och äldre mörtar.

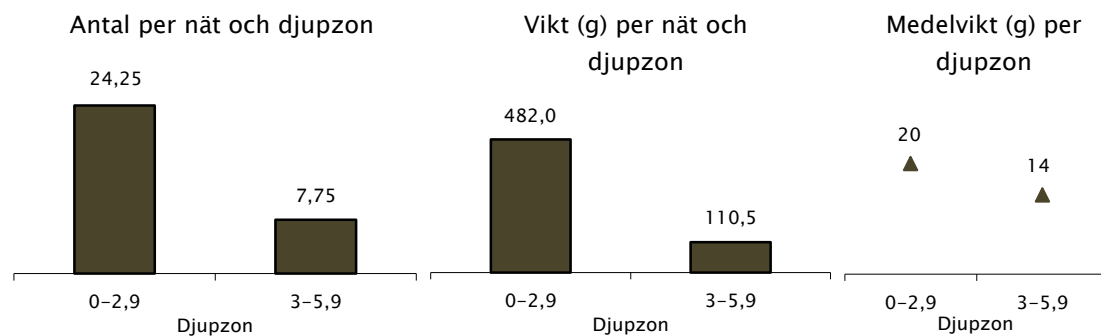
Antalet mörtar per nätansträngning är högre än vid föregående provfiske 2010, men lägre än vid provfiskena 1997 och 2004. Vikten per nät har varit tämligen jämn åren 1997, 2010 och 2016. Vid provfisket 2004 var vikten per nät tydligt högre. Medelvikten är jämförbar åren 2004, 2010 och 2016 medan medelvikten var låg vid provfisket 1997.



Figur 67. Storleksfördelning.



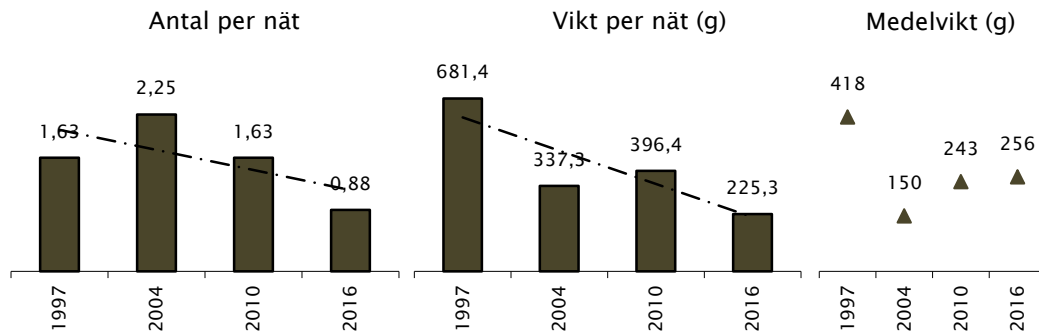
Figur 68. Trendutveckling.



Figur 69. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Braxen

Trenden, vad gäller antal individer, är svagt negativ sedan provfisket 2004. Medelvikten har skiftat mellan provfisketillfällena vilket haft en stor inverkan på vikten per nätansträngning.

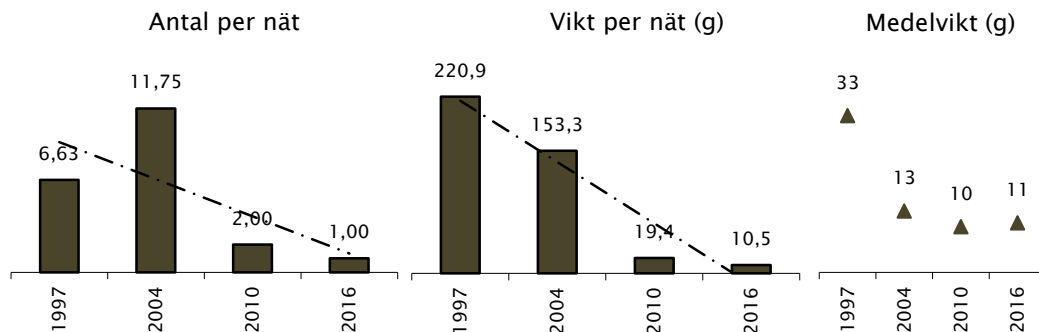


Figur 70. Trendutveckling i bottennäten.

Sarv

Sarv återfinns i hög utsträckning i täta vegetationsbälten, en miljö som är svårare att undersöka vid nätfiske. Detta medför att sarven ofta underskattas vid provfisken.

Jämfört med provfiskena 1997 och 2004 uppvisar resultaten 2010 och 2016 en betydligt lägre fångst per ansträngning, både vad gäller antalet individer och fångstbiomassan.

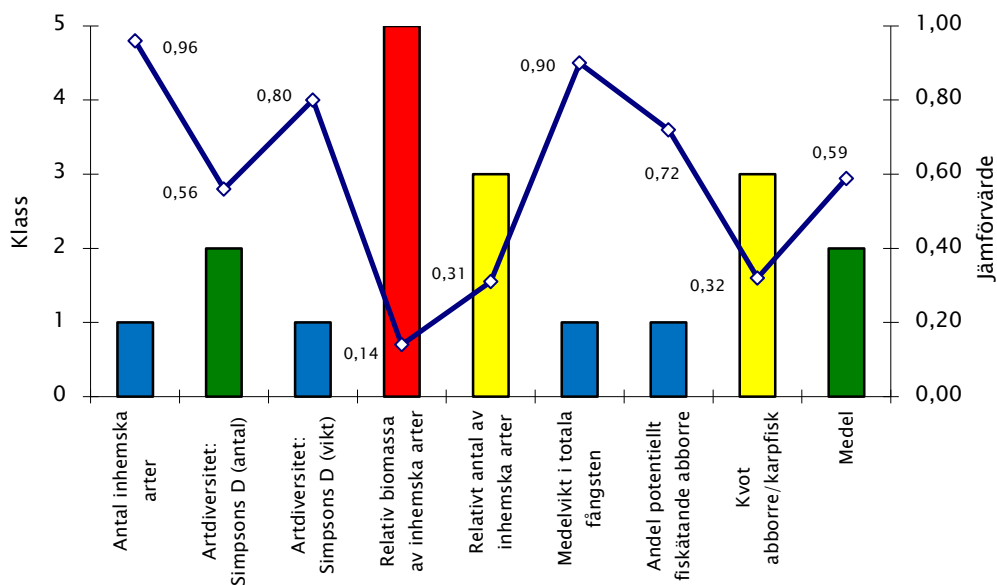


Figur 71. Trendutveckling i bottennäten.

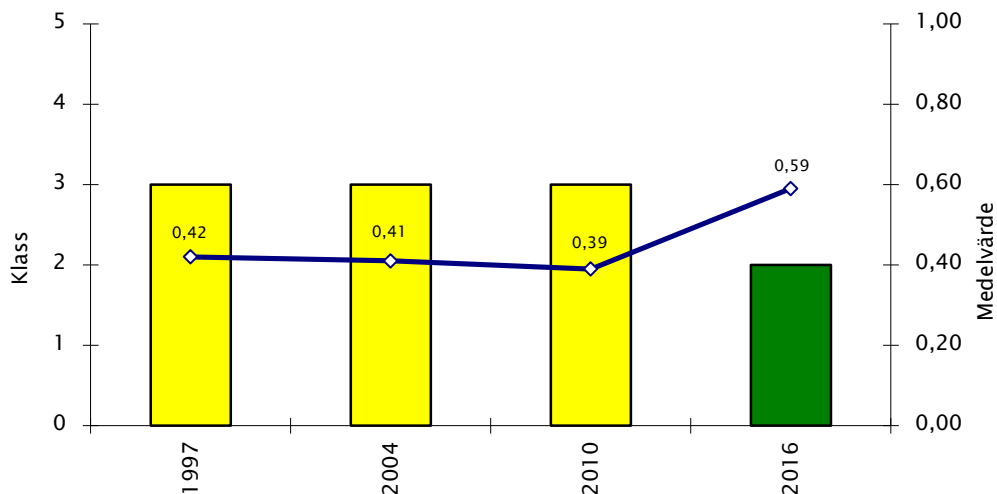
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Provfisket tyder på att fiskfaunans status sammantaget är god. Parametern ”relativ biomassa av inhemska arter” visar dålig status. Avvikelsen från det förväntade värdet är negativ vilket indikerar försumningspåverkan.

Indikatorernas medelvärde ökar 2016 jämfört med tidigare provfischen. Ökningen är tydlig och medför att statusklassningen stiger från måttlig till god.



Figur 72. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 73. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 1997-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Mosjön

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
78/79 Halltorpsån	Nybro	MS089	627691 - 149618
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
35	3,6	9,8	3,9
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
0,79	105	2010	1985

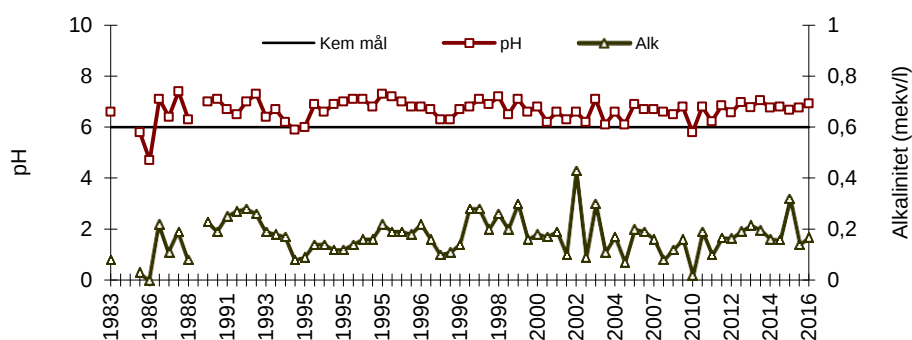
Mosjön är en oligotrof sjö med klart vatten. Bottentopografin är varierande med en djupbassäng i mitten. Sjöns stränder består främst av sten och block. Växtligheten är sparsam med små glesa bestånd av bladvass, näckrosor och sjösäv samt starr längs stränderna. Även gäddnate observerades vid provfisket.

Ingen bedömning av ekologisk eller kemisk status har gjorts av Mosjön.

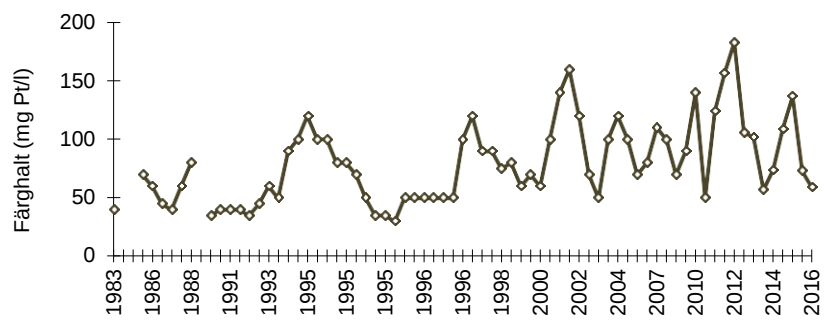
De övre delarna av avrinningsområdet har en svårvittrad berggrund och grovkorniga jordar, vilket medför att området har en dålig buffringsförmåga mot surt vatten. Detta medför att området även är svårkalkat. Sporadisk kalkning har skett under 1990- och 2000-talet med låga arealdoser, men ingen kalkning har ägt rum sedan 2011. I mars 2010 noterades pH 5,8, men för övrigt har inga prover påvisat pH-värden som understigit kalkmålet sedan mars 1994. pH var före kalkstarten 4,7.

Mätningar av färghalten har gjorts i samband med de flesta vattenprovtagningarna. Resultaten visar att färghalten ökat sedan 1980-talet och att den idag vid de flesta mättillfällen överskrider gränsen till starkt färgat vatten.

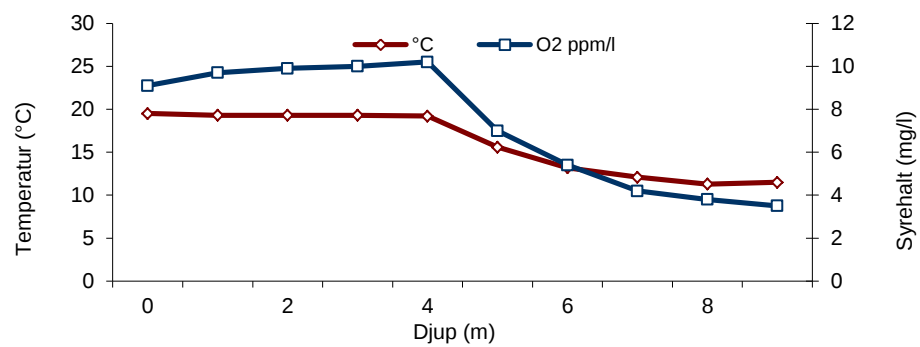
Temperaturmätningen i samband med nätprovfisket visade ett språngskikt på ca 5 meters djup. Syrehalten sjönk vid språngskiktet, men understeg aldrig 2 mg/l.



Figur 74. pH och alkalinitet.



Figur 75. Färghalt.



Figur 76. Vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten i bottennäten och de pelagiska näten till 532 individer med en sammanlagd vikt på 20648 g. Av den totala fångsten var mört den klart dominerande arten med 51,9 % av antalet fångade individer, följd av mört med 47,6 %. Viktmässig dominerade abborre med 67,0 % av fångstbiomassan, följd av mört med 32,3 %.

Vid tidigare provfisken har även gädda och sutare konstaterats.

Tabell 37. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

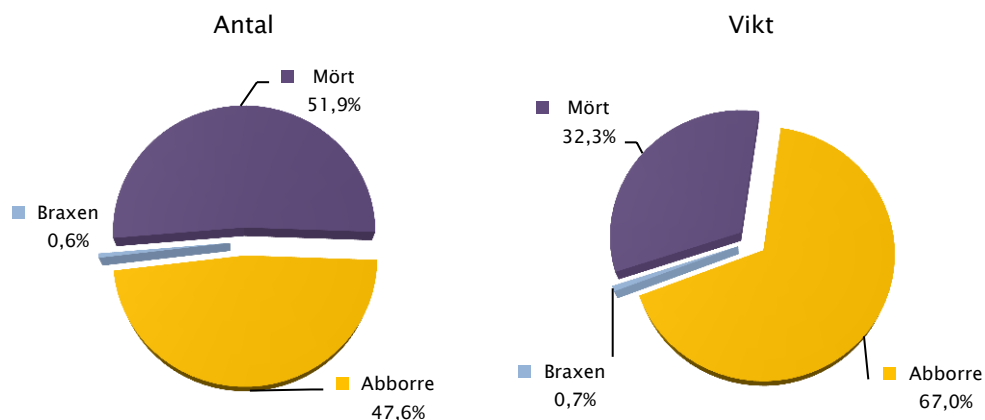
Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	189	12286	11,81	767,88	65,01
Braxen	3	151	0,19	9,44	50,33
Mört	147	3878	9,19	242,38	26,38
Summa	339	16315	21,19	1019,69	47,24

Tabell 38. Artvis fördelning av fångsten i de pelagiska näten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	64	1552	16,00	388,00	24,25
Braxen	0	0	0	0	0
Mört	129	2781	32,25	695,25	21,56
Summa	193	4333	48,25	1083,25	22,90

Tabell 39. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	142,35	400	55
Braxen	169,00	190	157
Mört	135,18	200	80



Figur 77. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse mellan Mosjön och jämförvärdena, är artantalet i Mosjön (3) lågt. Ytterligare två arter har emellertid fångats vid tidigare provfisken, vilket skulle innebära att artantalet i realiteten ligger på gränsen mellan högt och mycket högt.

Jämförvärdena indikerar att den sammanlagda fångsten per ansträngning är låg, både vad gäller antal och vikt.

Antalet abborrar och mörtar per nätansträngning var normalt, men abborrens vikt per nät var hög. Vad gäller braxen var fångsten per ansträngning mycket låg i förhållande till jämförvärdet.

Tabell 40. Resultatet från provfisket i relation till jämförvärdena.

Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Normalt antal	Hög vikt
Braxen	Mycket lågt antal	Mycket låg vikt
Mört	Normalt antal	Normal vikt

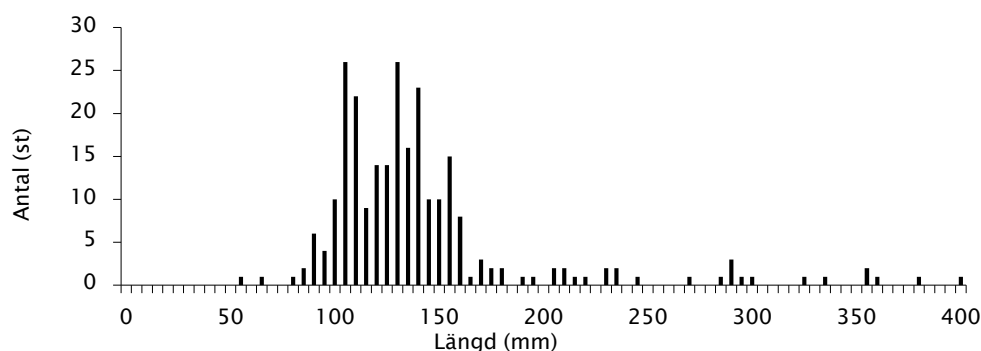
Artvis beskrivning

Abborre

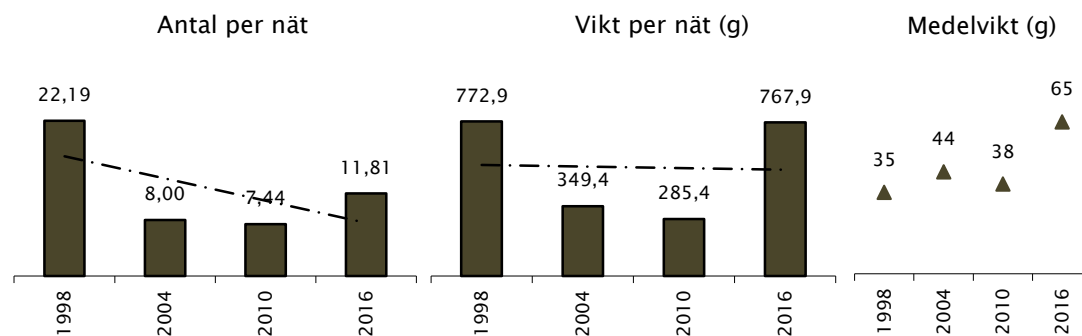
Årsungar var mycket fåtaliga i fångsten. Istället dominerade ett- och tvååriga abborrar och att döma av längdfrekvensdiagrammet är treåriga abborrar tämligen vanliga. Även äldre individer förekommer tämligen frekvent.

Jämfört med provfisket 1998 har fångsten per ansträngning varit tydligt lägre vid efterkommande provfisken. Provfisket 2016 innebär dock en viss ökning av antalet individer relativt provfiskena 2004 och 2010. En kraftigt ökad medelvikt vid provfisket 2016 medför dock att vikten per ansträngning ligger i paritet med resultatet 1998.

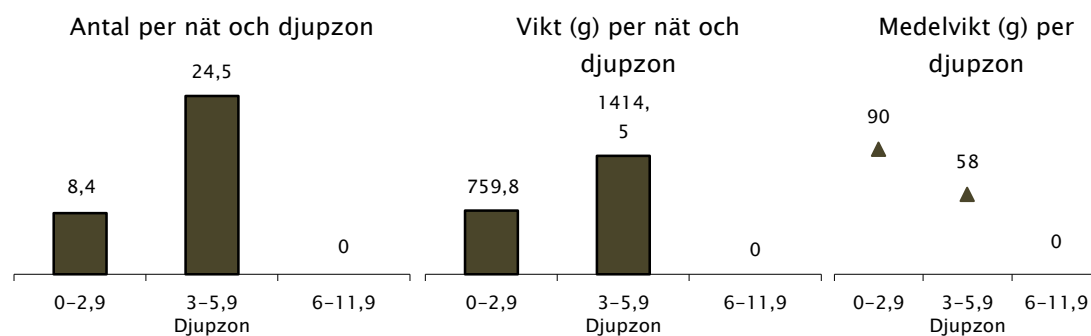
Såväl antals- som viktmässigt fångades abborre i första hand på 3-6 m djup. I sjöns djupområden, i djupzonen 6-11,9 meter, fångades inga abborrar.



Figur 78. Storleksfördelning.



Figur 79. Trendutveckling. Resultaten avser bottennäten.



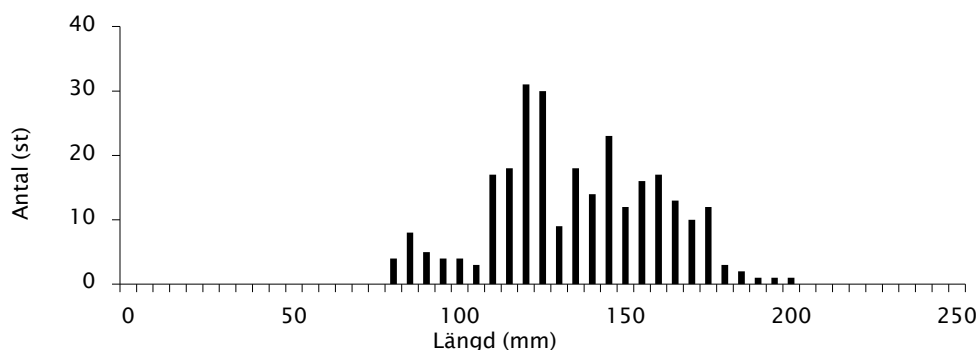
Figur 80. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Mört

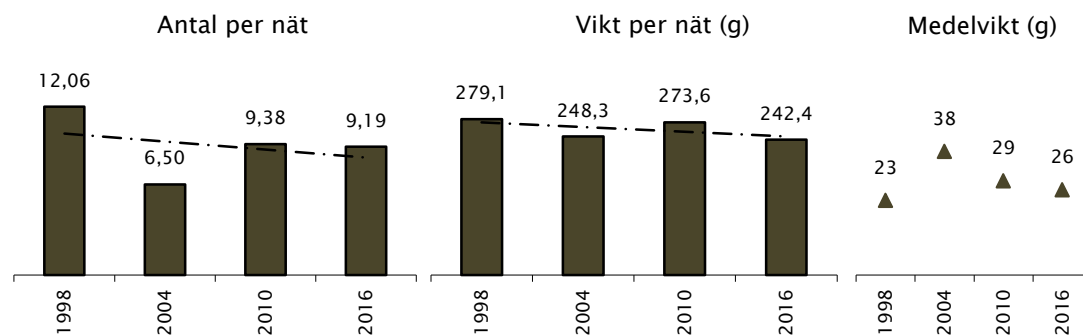
Ettåriga mörtar fångades vid provfisket, men utgör endast en mindre del av den totala fångsten. De dominerande årsklasserna är istället två- och treåriga mörtar. Individer > 200 mm saknas helt i fångsten.

Provfiskeresultatet tyder på en svagt nedåtgående trend vad gäller antalet mörtar per nätansträngning. Vid provfisket 2004 fångades endast drygt hälften så många mörtar som vid provfisket 1998. Vid de senaste provfiskena 2010 och 2016 har antalet mörtar ökat, men når inte upp till resultatet 1998. Även vikten per ansträngning minskar, men den negativa trenden är inte lika markant som i fråga om antalet mörtar per nät. Orsaken till detta är en högre medelvikt vid provfiskena 2004-2016. Vid provfisket 2016 är medelvikten emellertid på nästan samma nivå som 1998.

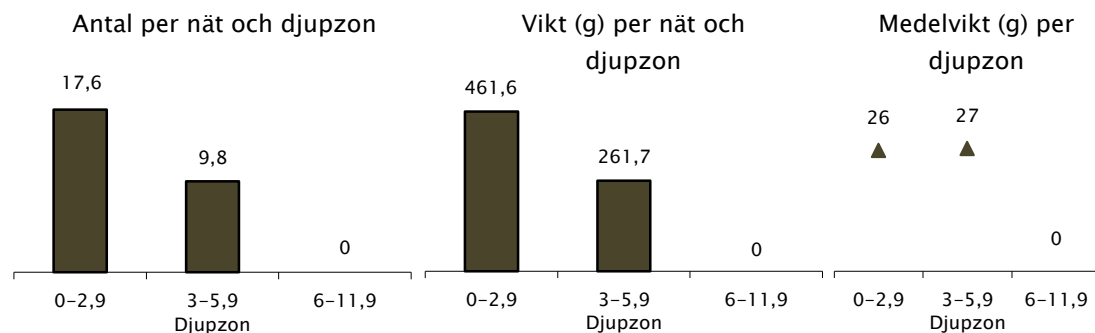
Flertalet av mörtarna fångades i sjöns litoralzon, men mört förekom även i djupzonen 3-5,9 meter. På djupare vatten fångades ingen mört.



Figur 81. Storleksfördelning.



Figur 82. Trendutveckling. Resultaten avser bottennäten.

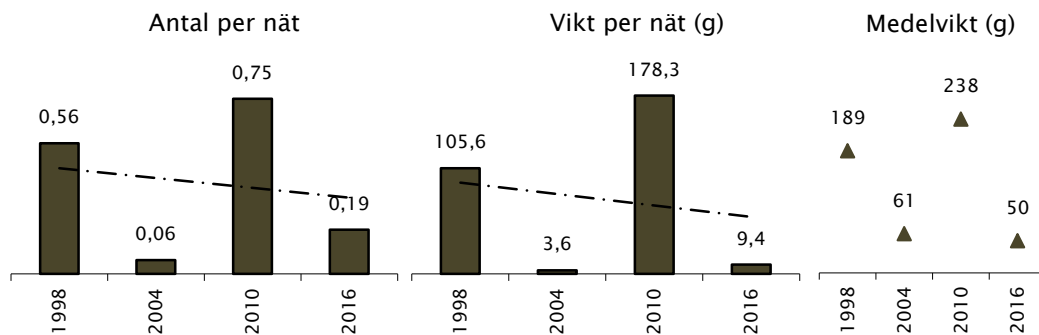


Figur 83. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Braxen

Fångsten per nätansträngning varierar vid provfiskena, men var som högst vid provfisket 2010. Fångsten per ansträngning, vad gäller både antal och vikt, var 2016 den näst lägsta som noterats.

Liksom fångsten per ansträngning varierar medelvikten mellan provfisketillfällena. Medelvikten 2016 är den lägsta som noterats i Mosjön.

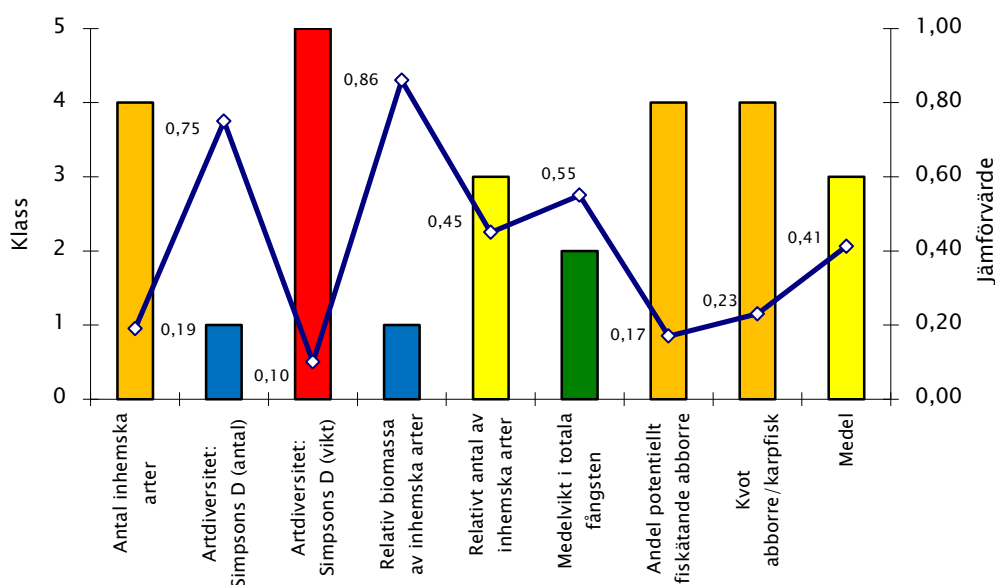


Figur 84. Trendutveckling. Resultaten avser bottennäten.

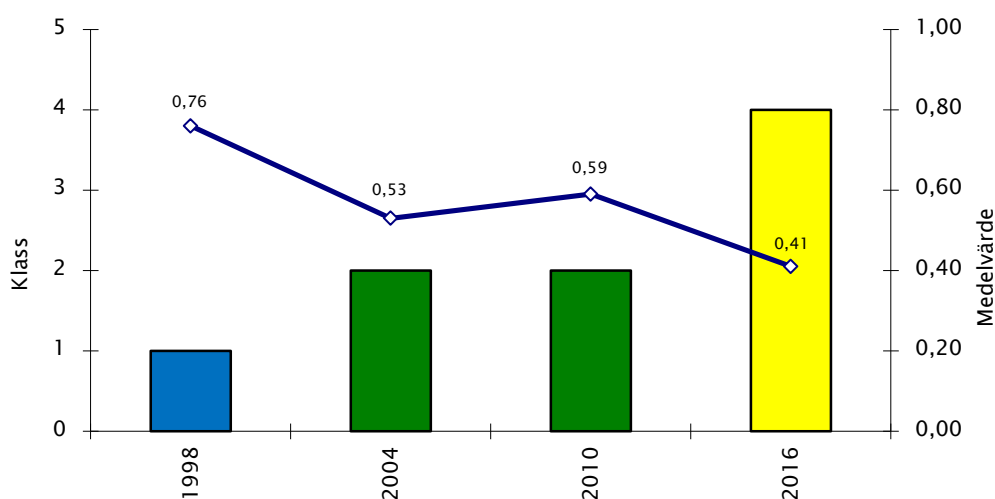
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Provfisket tyder på att fiskfaunans status sammantaget är måttlig. Parametern ”artdiversitet Simpsons D (vikt)” visar dålig status. Avvikelsen från det förväntade värdet är positiv vilket är en indikation på försurningspåverkan. Parametrarna ”antal inhemska arter”, ”andel fiskätande abborre” och ”kvot abborre/karpfisk” visar otillfredsställande status. Den förstnämnda parametern underskrider det förväntade värdet medan övriga parametrar är högre. Avvikelse för parametrarna ”antal inhemska arter” och ”andel fiskätande abborre” tyder på försurningspåverkan medan avvikelsen för ”andel fiskätande abborre” indikerar övergödning.

Sett över perioden 1998-2016 är trenden negativ, både vad gäller medelvärde och statusklassning. Från att fiskfaunans status bedömts som hög 1998 indikerar 2016 års provfiske måttlig status.



Figur 85. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 86. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 1998-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Ubbemålasjön

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
080 Lyckebyån	Emmaboda	MS118	628148 - 148419
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
25	1,3	2,4	1,7
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
0,20	128	2010	1984

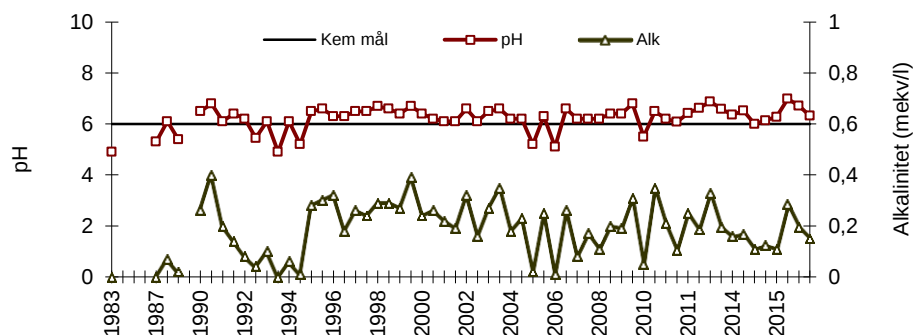
Ubbemålasjön bedöms vara tämligen näringsfattig. Bladvass, starr, sjösäv och fräken finns i glesa bestånd kring hela sjön. Bestånden av säv och bladvass är något tätare längs sjöns västra sida. Vit näckros växer över i stort sett hela sjön. Förutom nämnda arter påträffades även gäddnate och flotagräs. Sjön är grund och jämindjup med inslag av större block.

Ingen bedömning av ekologisk eller kemisk status har gjorts av Ubbemålasjön.

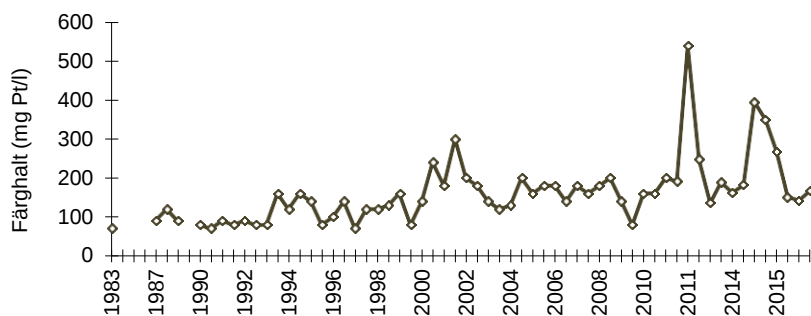
Ubbemålasjön kalkades första gången 1984 och sedan 1994 har sjön kalkats årligen. Vattenkemisk provtagning i sjöns utlopp visar stabila pH-värden över 6,0. Undantaget är en mätning i februari 2011 som påvisade pH 5,94. pH var före kalkstarten 4,6.

Färghalten har mätts kontinuerligt sedan början av 1980-talet. Resultaten pekar på stigande färghalter i Ubbemålasjön. Idag överskrider i stort sett samtliga mätresultat gränsen för starkt färgat vatten.

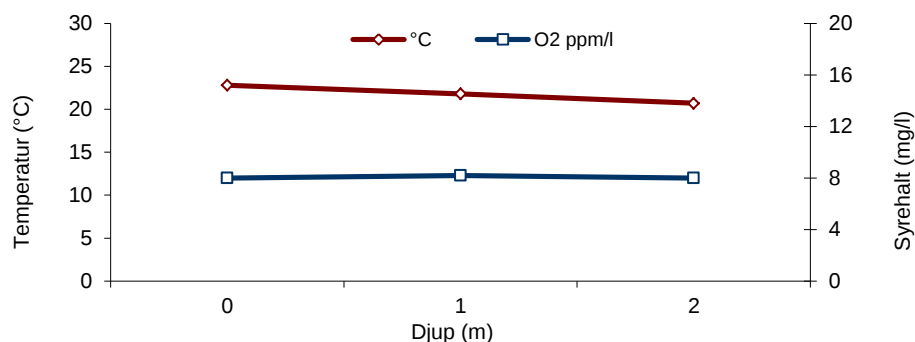
Både vattentemperaturen och syrehalten i Ubbemålasjön var jämn i hela vattenmassan.



Figur 87. pH och alkalinitet.



Figur 88. Färghalt.



Figur 89. Syrehalt och vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten till 229 individer med en sammanlagd vikt på 6963 g. Mört och abborre fördelades jämnt antalsmässigt. Vad gäller vikt per nät dominerade mört med 67,9 % av totala fångstbiomassan.

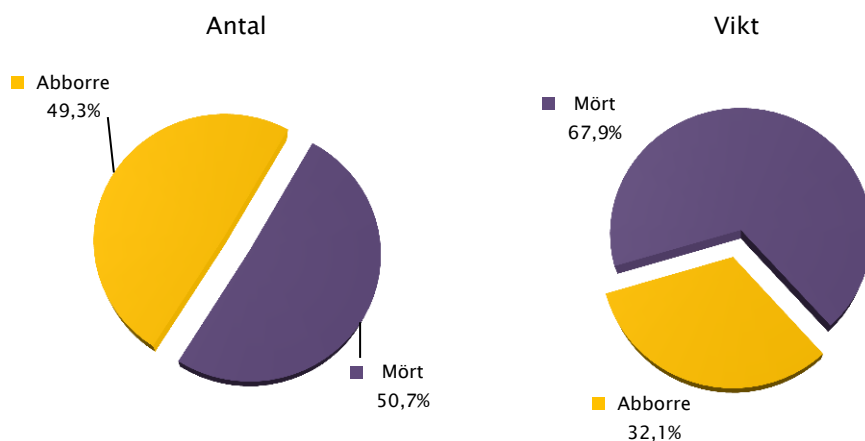
Förutom de vid årets provfiske noterade arterna har tidigare även braxen och gädda fångats. Utsättningar av mört har gjorts vid tre tillfällen, 1994, 1997 och 1998. Braxen sattes ut 1996.

Tabell 41. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	113	2233	14,13	279,13	19,76
Mört	116	4730	14,50	591,25	40,78
Summa	229	6963	28,63	870,38	30,27

Tabell 42. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	84,17	322	46
Mört	147,13	262	58



Figur 90. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse av artförekomsten mellan Ubbemålasjön och jämförvärdena, ligger antalet arter (2) på gränsen mellan lågt och mycket lågt. Enligt tidigare provfisken finns även braxen och gädda fångats vilket innebär att artantalet i realiteten är normalt.

Jämförelsevärdena indikerar att den sammanlagda fångsten per ansträngning, vad avser både antal och vikt, är normal.

Fångsten per nätansträngning av både abborre och braxen var normal i förhållande till jämförvärdena.

Tabell 43. Resultatet från provfisken i relation till jämförvärdena.

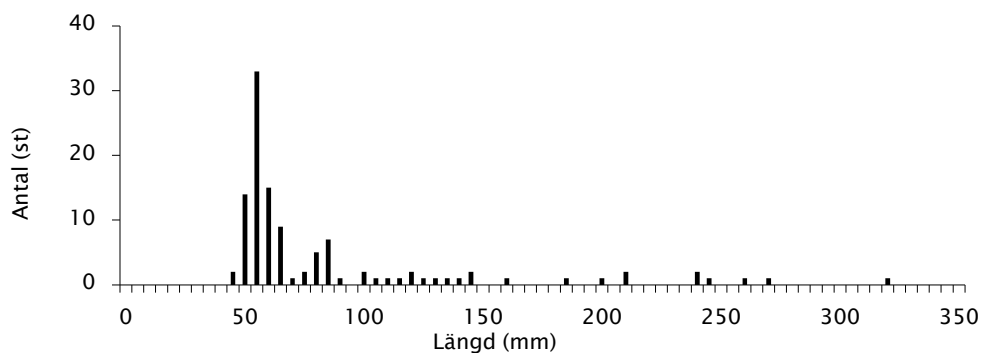
Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Normalt antal	Normal vikt
Mört	Normalt antal	Normal vikt

Artvis beskrivning

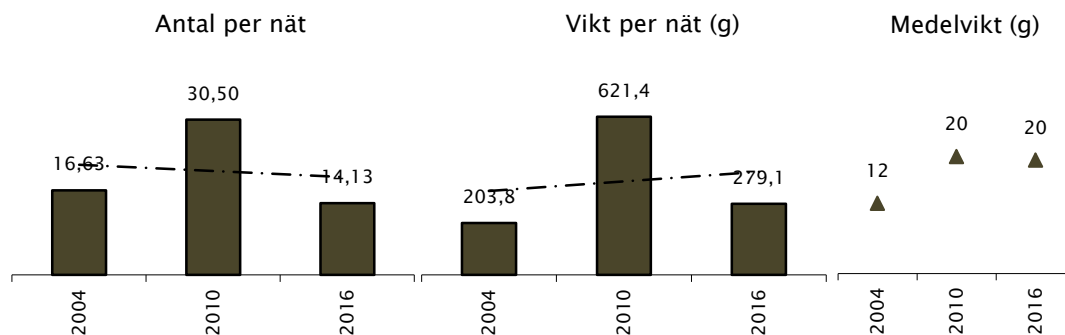
Abborre

Beståndet av abborre dominerades av årsungar. Av längdfrekvensdiagrammet kan även ettåriga abborrar urskiljas medan antalet individer i äldre årskullar är mycket fåtaliga.

Fångsten per nätansträngning ligger i nivå med resultatet 2004, men är tydligt lägre än vid provfisket 2010. Medelvikten vid de senaste provfiskena 2010 och 2016 ligger högre än medelvikten 2004, vilket indikerar att andelen äldre abborrar var mycket låg detta år.



Figur 91. Storleksfördelning.

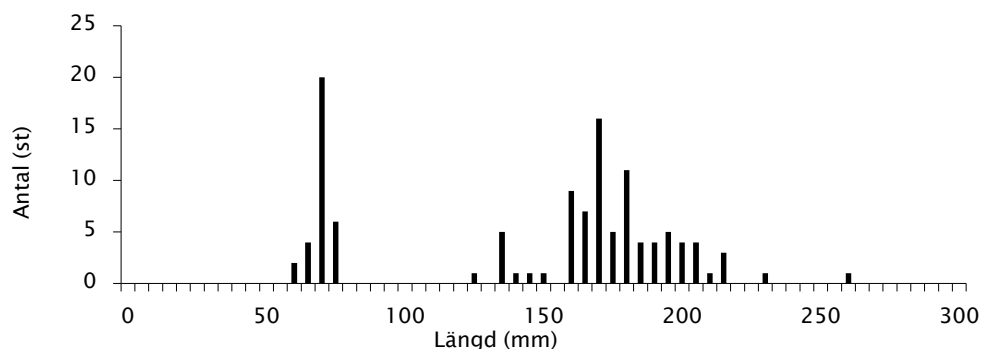


Figur 92. Trendutveckling.

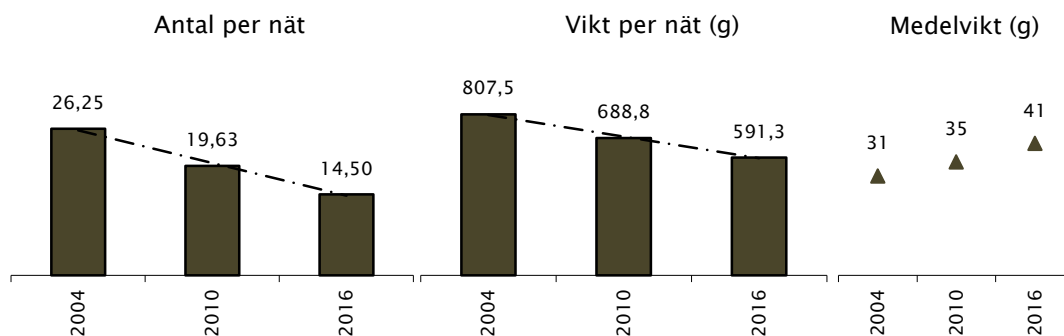
Mört

Provfisket visar att mörtar i intervallet 60-75 mm utgör en tämligen stor del av populationen. Däremot tycks flera äldre årskullar helt saknas i fångsten. Äldre individer > 160 mm är tämligen frekventa.

Fångsten per nätansträngning visar en vikande trend sedan 2004. Antalet mörtar per nät var vid årets fiske endast lite drygt hälften av vad resultatet 2004 visade. En ökande medelvikt under perioden medför att den negativa trendutvecklingen vad gäller vikt per nät inte är lika markant.



Figur 93. Storleksfördelning.

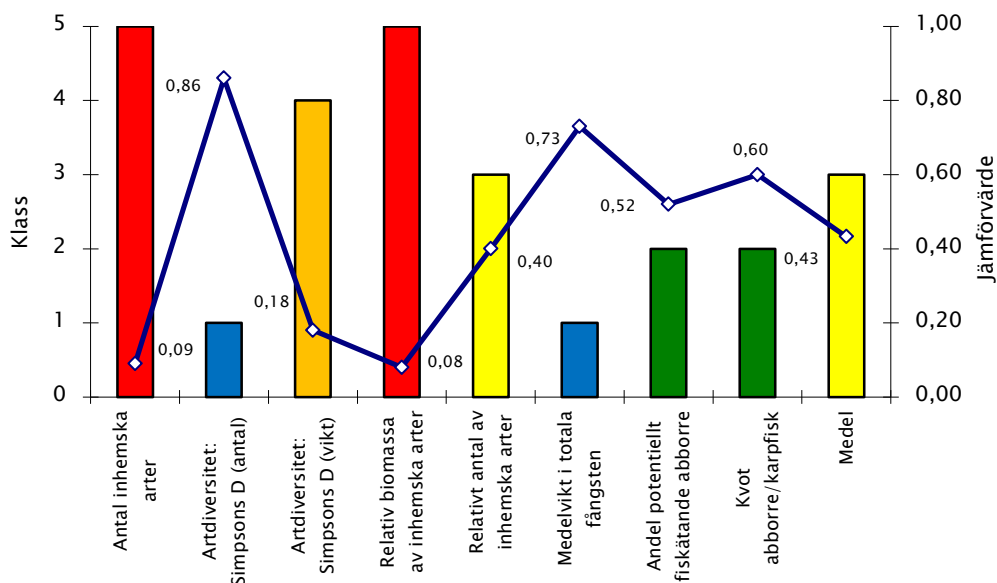


Figur 94. Trendutveckling.

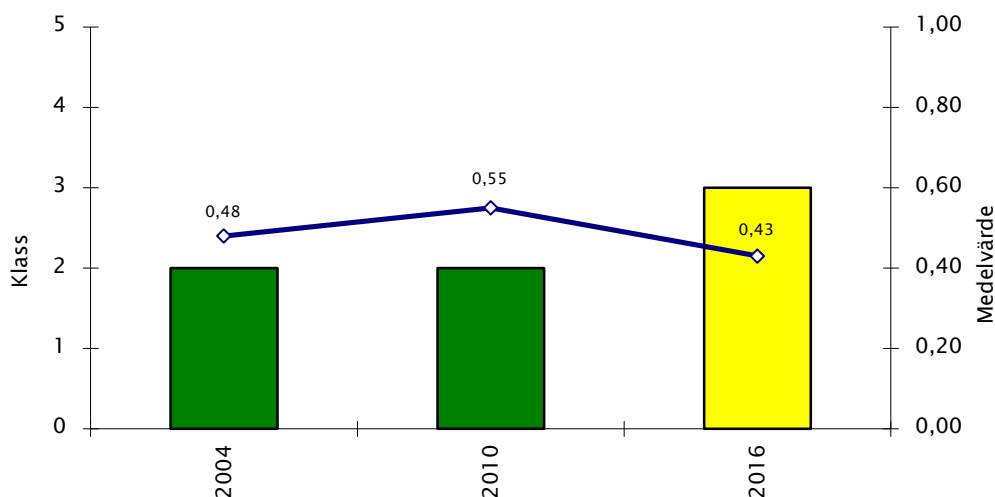
Bedömning av fiskfaunans, EQR8

Enligt EQR8 bedöms fiskfaunans status sammantaget vara måttlig. Parametrarna ”antal inhemska arter” och ”relativ biomassa av inhemska arter” indikerar dålig status medan parametern ”artdiversitet: Simpsons D (vikt)” indikerar otillfredsställande status. I samtliga fall var de erhållna resultaten lägre än förväntat, vilket tyder på försurningspåverkan.

Provfiskena 2004 och 2010 påvisade god status. Däremot tyder provfisket 2016 på en försämring och en sänkning av statusklassningen till måttlig. Notera emellertid att medelvärdet 2004 precis överstiger gränsen för hög status.



Figur 95. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 96. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 2004-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Virkesjön

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
078 Hagbyån	Nybro	MS082	628567 - 149106
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
85	1,5	2,1	1,3
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
0,32	157	2010	1980

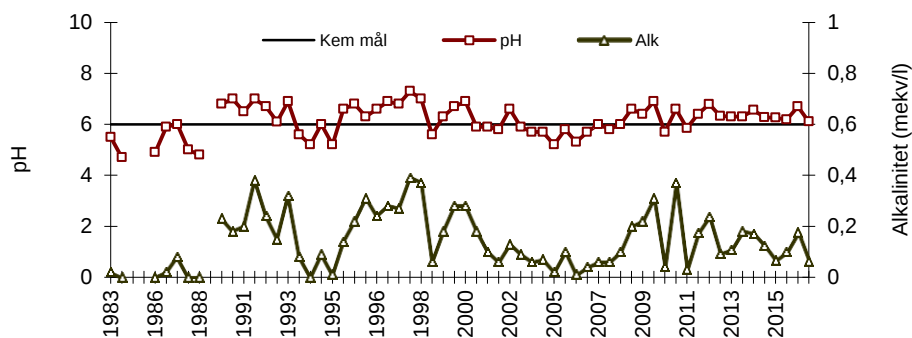
Virkesjön är en grund och till synes näringsfattig sjö. Vegetation, främst starr, näckrosor, sjösäv, bladvass och kaveldun, förekommer sparsamt. Botten utgörs främst av mjukbottnar, men sjön är rik på större block.

Ingen bedömning av ekologisk eller kemisk status har gjorts av Virkesjön.

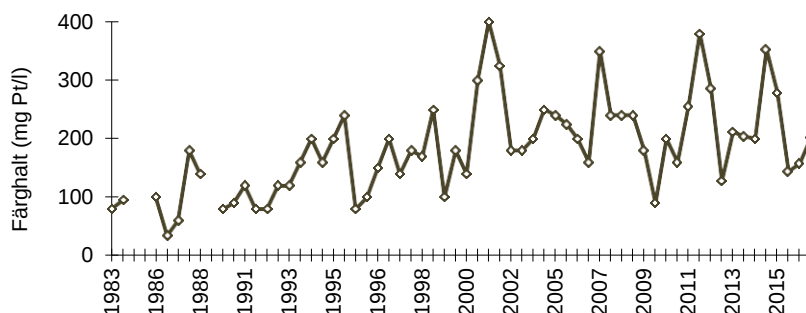
Virkesjön kalkades för första gången 1980. Den vattenkemiska provtagningen har visat på pH-värden som frekvent har understigit kalkmålet 6,0. Senaste gången detta inträffade var i mars 2011. Under perioden 2000-2007 uppvisade flertalet mätningar pH under 6,0. pH innan kalkstarten var som lägst 4,7.

Mätningar av färghalten visar fluktuerande värden över året, men att den totalt sett ökat under mätperioden. Vid nästan alla sentida mätningar ligger färghalten över gränsen till starkt färgat vatten.

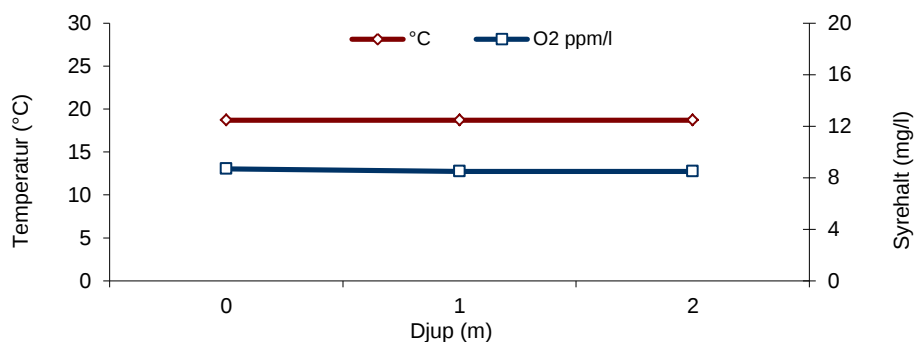
Både vattentemperatur och syrehalt var jämn i hela vattenmassan.



Figur 97. pH och alkalinitet.



Figur 98. Färghalt.



Figur 99. Vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten i bottennäten till 417 individer med en sammanlagd vikt på 23957 g. Av den totala fångsten var abborre den dominerande arten med 48,4 % av antalet fångade individer, följd av mört med 40,8 %. Av fångstbiomassan utgjorde braxen 49,6 %, följd av mört med 37,3 %.

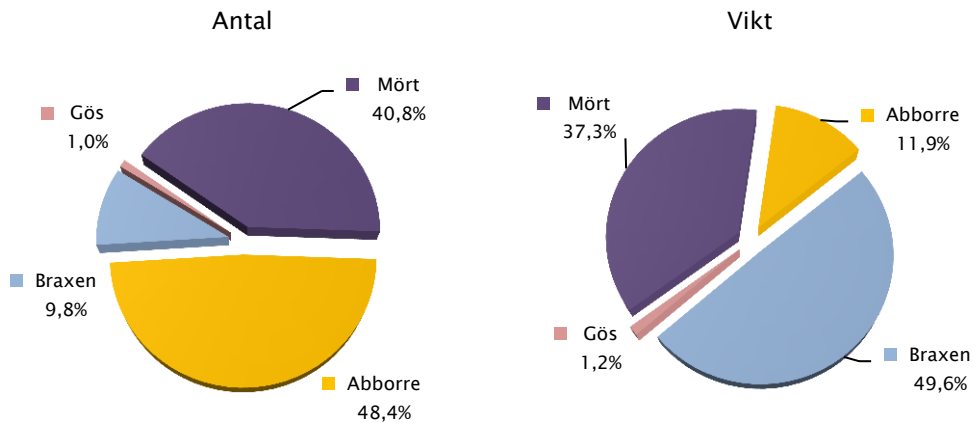
Provfisken har förutom de arter som fångades 2016, även visat på förekomst av gädda och sutare. Utsättning av mört gjordes 1994 och av gös 2006.

Tabell 44. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	202	2858	12,63	178,63	14,15
Braxen	41	11875	2,56	742,19	289,63
Gös	4	289	0,25	18,06	72,25
Mört	170	8935	10,63	558,44	52,56
Summa	417	23957	26,06	1497,31	107,15

Tabell 45. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	99,76	320	64
Braxen	283,34	395	132
Gös	153,50	325	94
Mört	171,16	223	68



Figur 100. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse mellan provfiskeresultatet i Virkesjön och jämförvärdena, ligger artantalet i Virkesjön (4) på gränsen mellan lågt och mycket lågt. Ytterligare två arter har fångats vid tidigare provfisket, vilket skulle innebära att artantalet i realiteten är normalt.

Jämförvärdena indikerar att antalet individer per ansträngning är lågt, men att vikten per ansträngning är normal.

Jämförvärdena tyder på att abborre och braxen arter förekommer i normalt antal. Abborren ligger dock obetydligt över gränsen till lågt antal individer. Antalet gösar och mörtar per nät var lågt. Vad gäller vikten per nät kan noteras att i förhållande till jämförvärdet är abborrens vikt mycket låg medan braxens vikt är mycket hög.

Tabell 46. Resultatet från provfisket i relation till jämförvärdena.

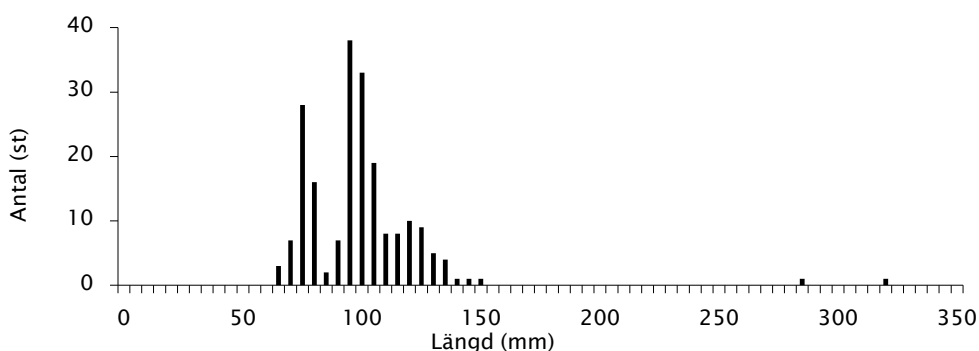
Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Normalt antal	Mycket låg vikt
Braxen	Normalt antal	Mycket hög vikt
Gös	Lågt antal	Låg vikt
Mört	Lågt antal	Normal vikt

Artvis beskrivning

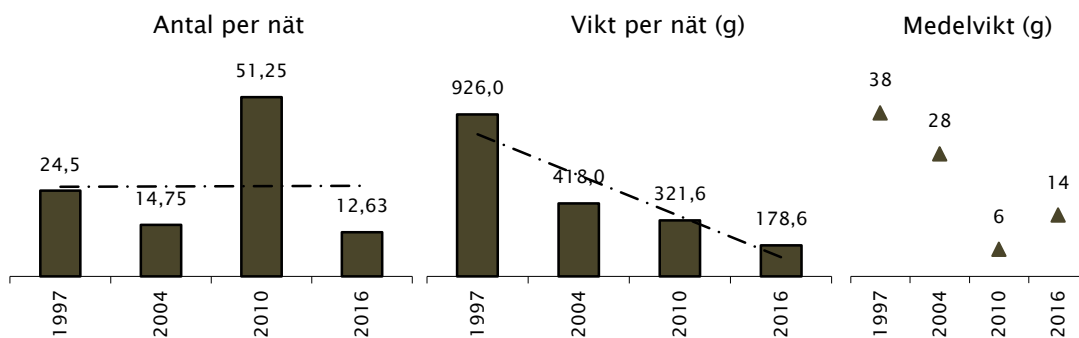
Abborre

Provfiskeresultatet tyder på att abborrbeståndet domineras av yngre årsklasser. Inga årsungar av abborre fångades, medan ett- och tvååriga abborrar var tämligen talrika. Abborrar > 140 mm var mycket fåtaliga.

Fångsten per ansträngning vid provfisket 2016, vad gäller både antal och vikt, var den hittills lägsta noterade. Jämfört med föregående provfiske 2010 har antalet individer per nät minskat med 75 %. Sammantaget är trenden över perioden 1997-2016 jämn trots de varierande resultaten. Vikten per nät visar en tydligt nedåtgående trend som främst orsakas av sjunkande medelvikt, men även av färre antal abborrar per nätansträngning.



Figur 101. Storleksfördelning.

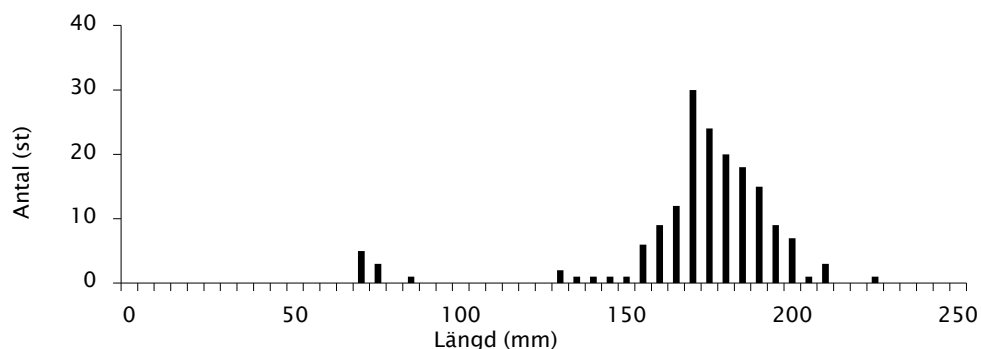


Figur 102. Trendutveckling.

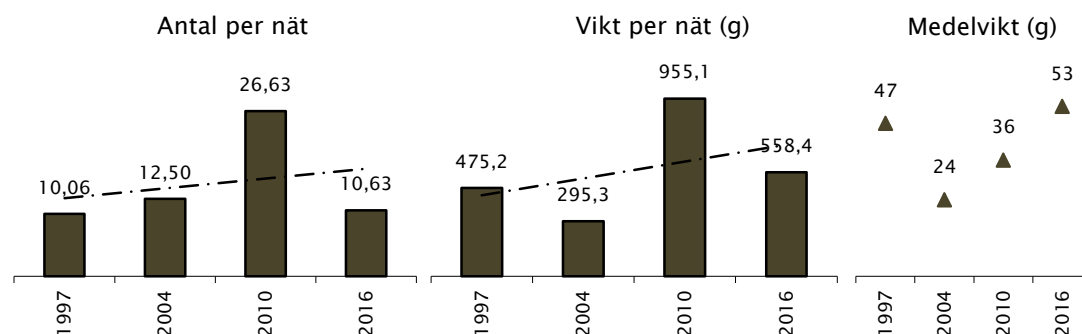
Mört

Vid provfisket fångades ett fåtal ettåriga mörtar i storleksintervallet 70-85 mm. Flera äldre årskullar, sannolikt minst årskullarna två till fyra år saknas eller är svaga. Äldre årskullar bestående av mörtar > 150 mm tycks dominera mörtbeståndet.

Trenden över perioden 1997-2016 är ökande, både vad gäller antal som vikt per nät. Den positiva trenden styrs dock i hög utsträckning av fångstresultatet 2010 som påvisade betydligt högre fångst per ansträngning än övriga provfisketillfällen. Medelvikten har mer än fördubblats sedan provfisket 2004 och får idag betecknas som hög vilket visar att storlekssammansättningen förändrats kraftigt under perioden.



Figur 103. Storleksfördelning.

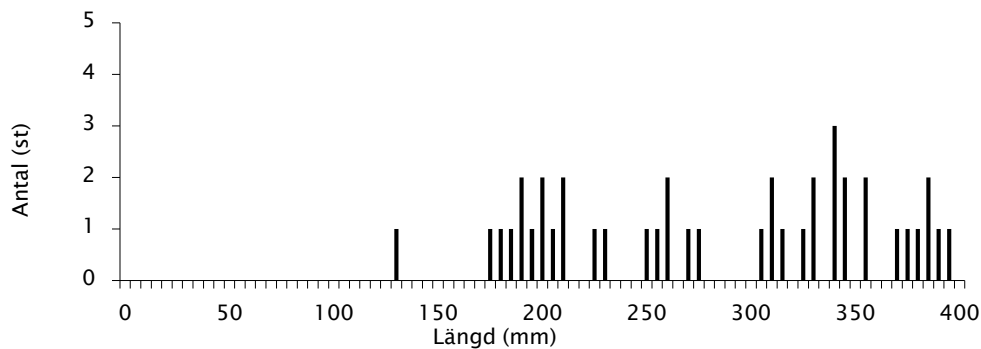


Figur 104. Trendutveckling.

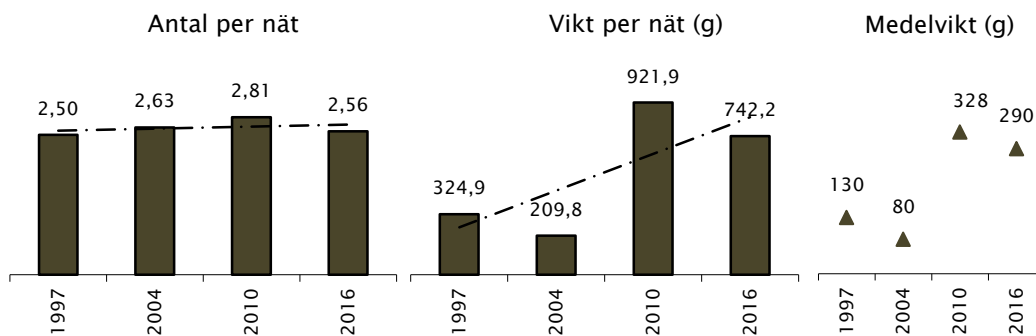
Braxen

Ett flertal årsklasser kan urskiljas i längdfrekvensdiagrammet, men åldern kan inte avgöras. Inte heller åldern hos den yngsta braxen kan säkert bedömas. Noterbart är att de yngsta årsklasserna antingen saknas eller är svaga.

Antalet braxnar per nät ligger i nivå vid samtliga provfiske. Vikten per nät har dock ökat sedan första provfisket 1997. Även medelvikten har ökat markant jämfört med provfiskena 1997 och 2004, en indikation på att populationen ändrat karaktär.



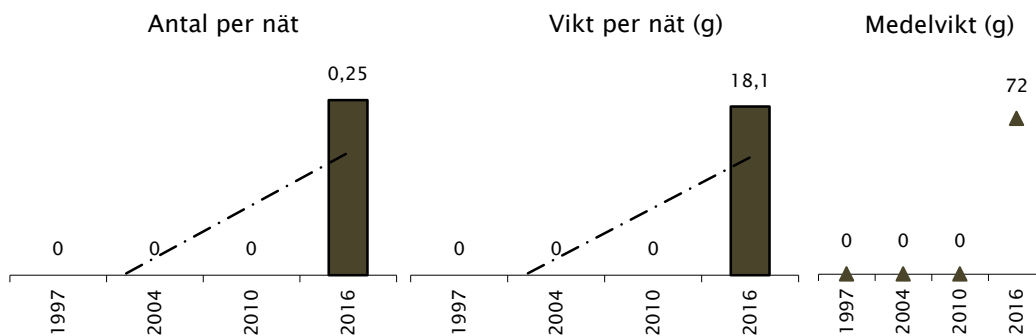
Figur 105. Storleksfördelning.



Figur 106. Trendutveckling i bottennäten.

Gös

Gös sattes ut i Virkesjön 2006 och fångades för första gången vid provfiske 2016. Olika årsklasser ingick i fångsten vilket visar att gösen reproducerar sig regelbundet.

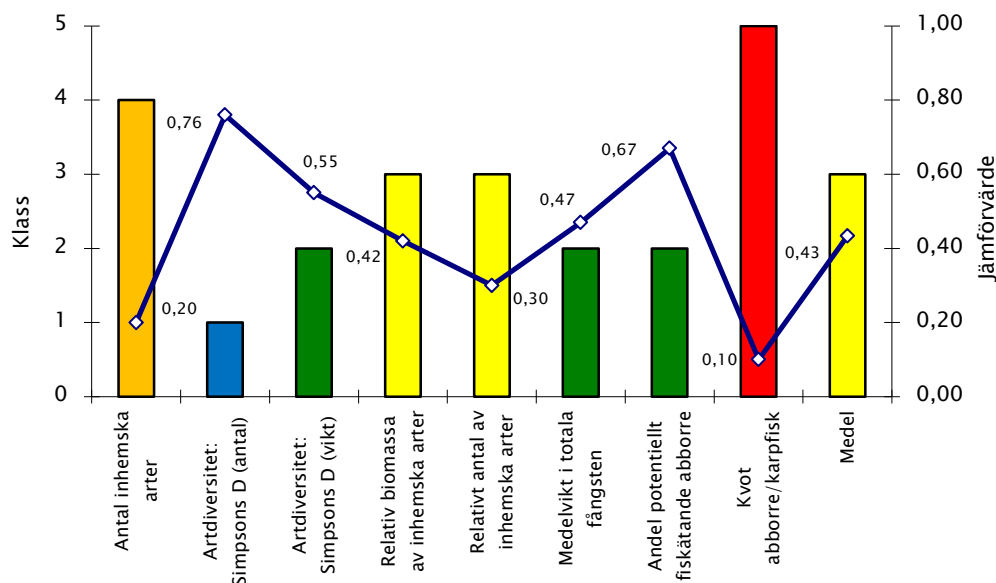


Figur 107. Trendutveckling i bottennäten.

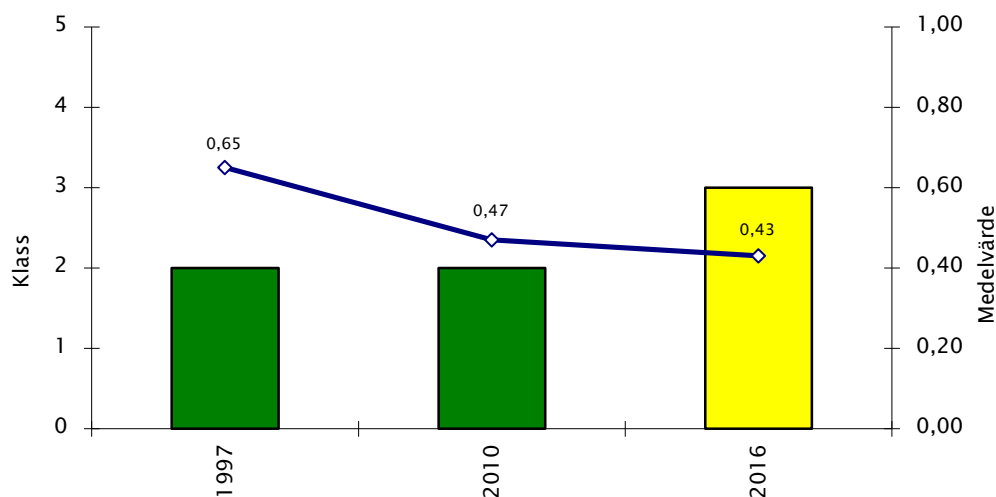
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Provfisket tyder på att fiskfaunans status sammantaget är måttlig. Parametern ”kvot abborre/karpfisk” visar dålig status och parametern ”antal inhemska arter” visar otillfredsställande status. Avvikelserna från de förväntade värdena är i båda fallen negativ. Den avvikande kvoten mellan abborre och karpfisk tyder på övergödning medan det oväntat låga antalet arter är ett tecken på försurningspåverkan.

Indikatorernas medelvärde minskar 2016 jämfört med tidigare provfisken. Jämfört med 2010 är minskningen liten, men medför trots detta att statusklassningen sjunker från god till måttlig. Notera att 2004 saknas på grund av det årets provfiske endast var av inventeringsmodell.



Figur 108. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 109. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 1997-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Gransjösjön

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
078 Hagbyån	Emmaboda	MS080	629048 - 148894
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
31	1,5	3,0	0,7
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
0,07	159	2010	1984

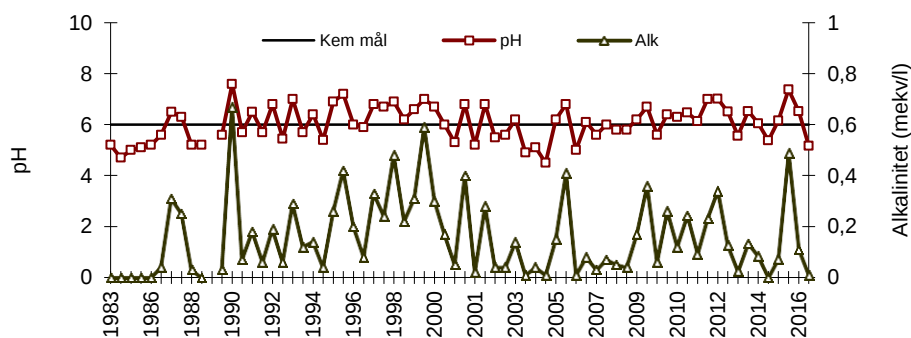
Gransjösjön synes vara en näringsfattig och är mycket humös sjö. Vattenvegetationen är riklig längs västra och norra stranden. Dominerande arter är sjösäv, starr och näckrosor dominerar, men även gäddnate och bredkaveldun observerades. Gransjösjön är grund, men med delvis steniga stränder.

Ingen bedömning av ekologisk eller kemisk status har gjorts av Gransjösjön.

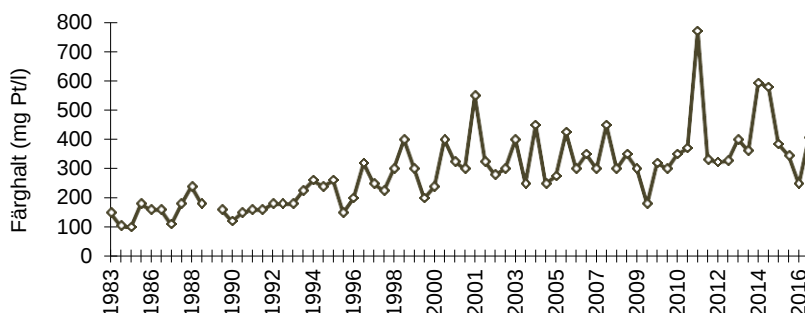
Vattenomsättningstiden är mycket kort vilket gör sjön känslig för försurningspåverkan. Gransjösjön har kalkats årligen sedan 1984 med undantag av 1989. Provtagning visar att pH regelbundet underskrider pH-målet 6,0. Före kalkstarten var pH 4,5.

Mätningar av färghalten har gjorts i samband med de flesta vattenprovtagningarna. Resultaten visar att färghalten stigit sedan mätningarna startade. Färghalten ligger konsekvent mycket över gränsen till starkt färgat vatten.

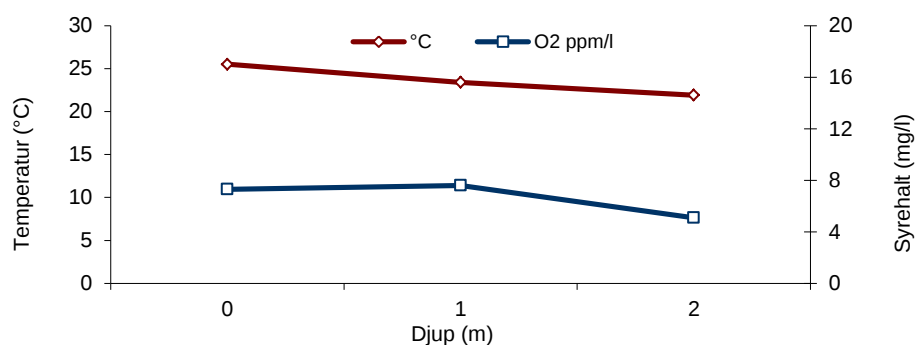
Vattentemperaturen var hög då provfisket genomfördes, men sjönk något med stigande djup. Syrehalten sjönk något under 1 meters djup.



Figur 110. pH och alkalinitet.



Figur 111. Färghalt.



Figur 112. Vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten i bottennäten till 402 individer med en sammanlagd vikt på 9697 g. Abborre var den antalsmässigt dominerande arten med 56,0 % följt av mört med 43,5 %. Av fångstbiomassan utgjorde mört 51,0 % och abborre 43,5 %.

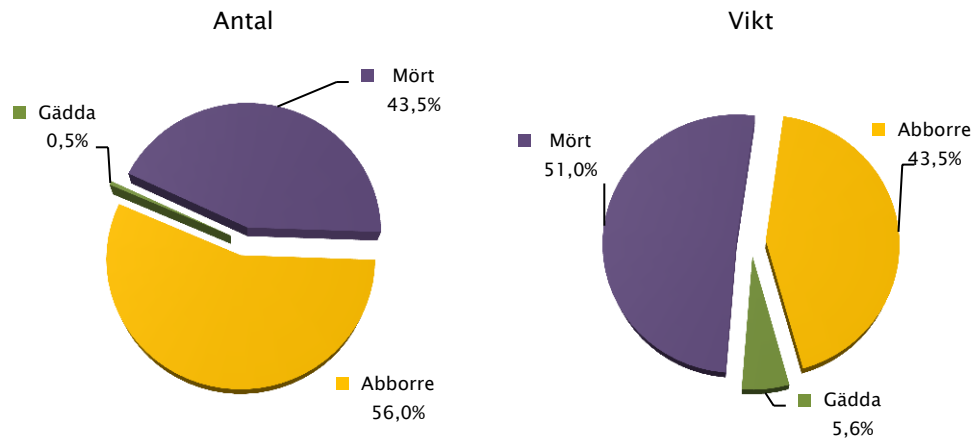
Förutom abborre och mört har även braxen och sutare fångats tidigare. Utsättning av mört gjordes 1994 och braxen 1996.

Tabell 47. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	225	4215	28,13	526,88	18,73
Gädda	2	539	0,25	67,38	269,50
Mört	175	4943	21,88	617,88	28,25
Summa	402	9697	50,25	1212,13	105,49

Tabell 48. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	86,36	400	45
Gädda	330,00	410	250
Mört	140,72	230	90



Figur 113. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse mellan provfiskeresultatet i Gransjösjön och jämförvärdena, ligger artantalet i Gransjösjön (3) på gränsen mellan lågt och normalt. Ytterligare två arter har fångats vid tidigare provfisket, vilket skulle innebära att artantalet i realiteten ligger på gränsen mellan högt och mycket högt.

Jämförvärdena indikerar att fångsten per ansträngning är normal. Notera att det sammanlagda antalet individer per ansträngning ligger tämligen nära 75-percentilen, dvs på gränsen mellan normalt och högt antal individer per nät.

Jämförvärdena tyder på att antalet abborrar per nätansträngning är högt. I övrigt tyder provfiskeresultatet på att fångsten per nät är normal i förhållande till jämförvärdet.

Tabell 49. Resultatet från provfisket i relation till jämförvärdena.

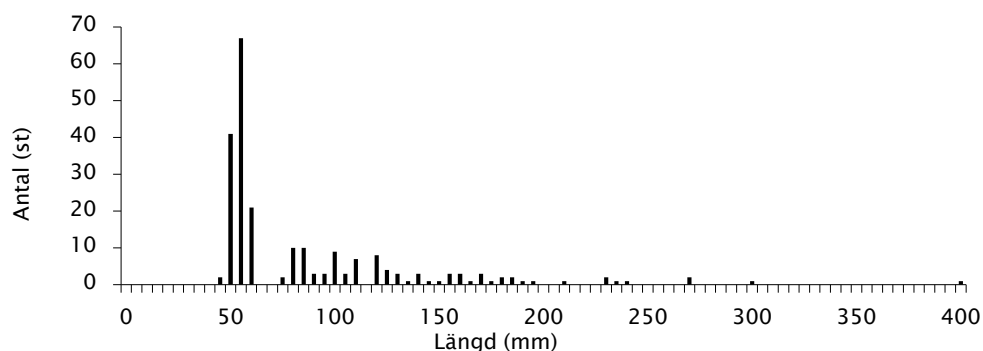
Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Högt antal	Normal vikt
Gädda	Normalt antal	Normal vikt
Mört	Normalt antal	Normal vikt

Artvis beskrivning

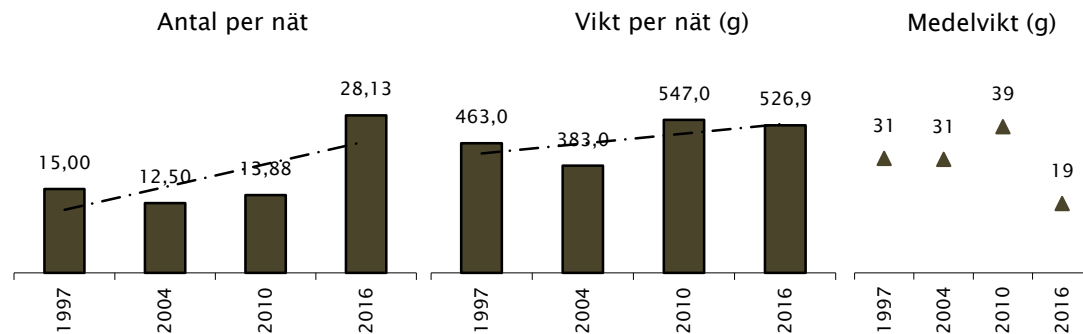
Abborre

Majoriteten av de fångade abborrarna var årsungar. Det tämligen låga antalet fångade individer av äldre årsklasser medför att bestämning av åldersstrukturen försvåras.

Antalet individer per ansträngning var 2016 det hittills högsta som noterats. Den betydligt lägre medelvikten antyder att detta i hög utsträckning beror på att ett tämligen stort antal årsungar ingick i fångsten 2016. Den lägre medelvikten medför även att vikten per ansträngning inte överstiger resultatet från provfisket 2010, trots att antalet fångade individer detta år var lägre.



Figur 114. Storleksfördelning.

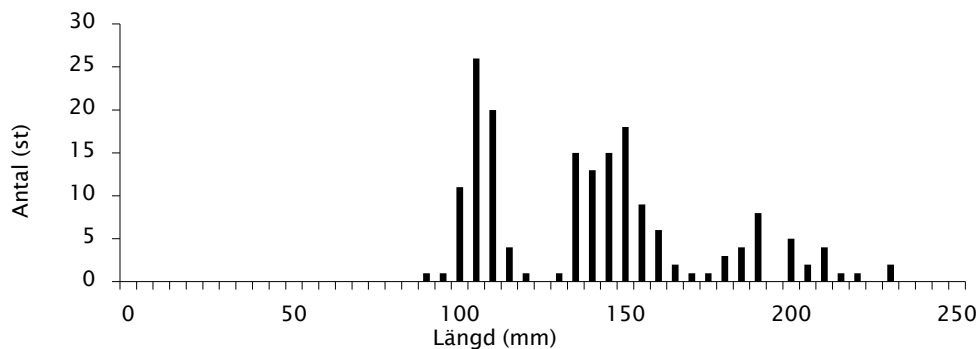


Figur 115. Trendutveckling.

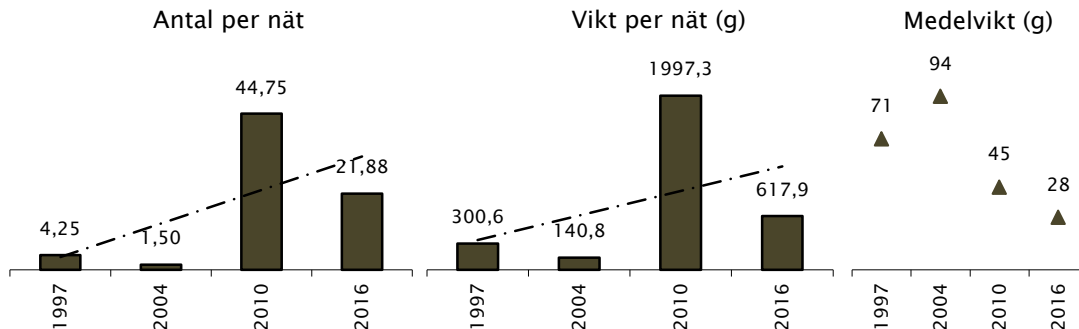
Mört

Den yngsta, och dominerande, årsklassen utgörs sannolikt av ettåriga mörtar i storleksintervallet 90-120 mm. Vad gäller åldersstrukturen hos äldre mörtar kan denna inte avgöras utifrån längdfrekvensdiagrammet. Ett ”glapp” kring 130 mm kan innebära att årskullen uteblivit eller är svag.

Vid de inledande provfiskena 1997 och 2004 påvisade resultaten ett svagt mörtbestånd med hög medelstorlek. Provfisket 2010 visar en starkt ökad individtäthet och en lägre medelvikt. Årets provfiske visar en fortsatt minskande medelvikt, men samtidigt färre mörtar per nätansträngning. Vikten per ansträngning har minskat tydligt 2016 jämfört med föregående provfiske, som en effekt av både lägre medelvikt och ett mindre antal fångade individer per nät.



Figur 116. Storleksfördelning.

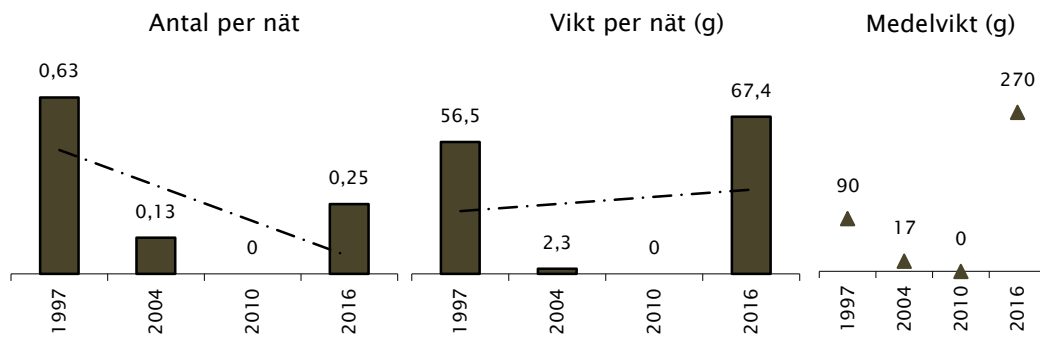


Figur 117. Trendutveckling.

Gädda

Gädda fångas oregelbundet vid provfiske med översiktsnät och resultaten kan inte anses vara jämförbara, utan snarare slumpartade. Det stationära levnadssättet medför att den ofta underskattas vid standardiserade nätprovfisken.

Fångsten per nätansträngning varierar mellan provfisketillfällena. Differenserna kan antas vara följden av helt slumpartade orsaker.

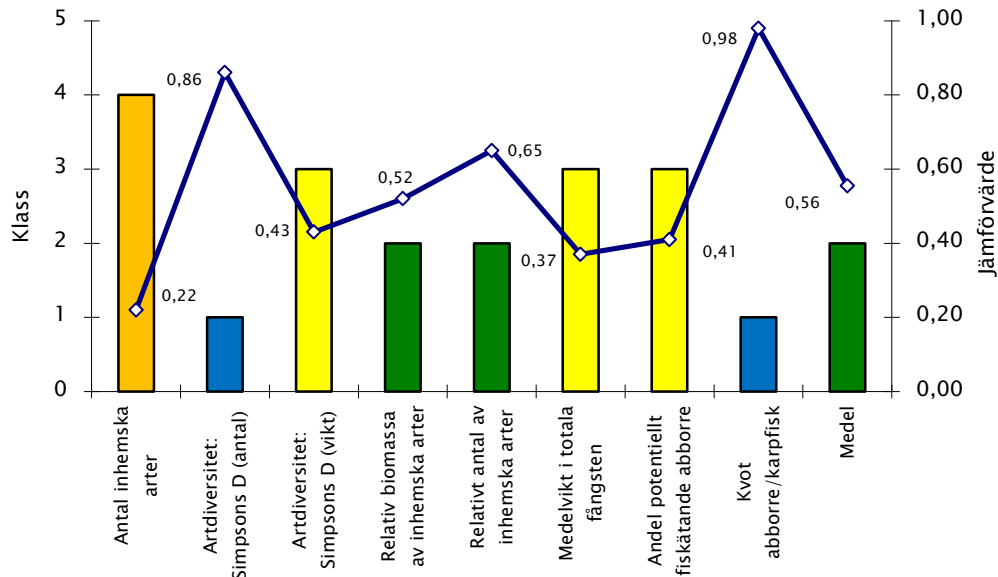


Figur 118. Trendutveckling i bottennäten.

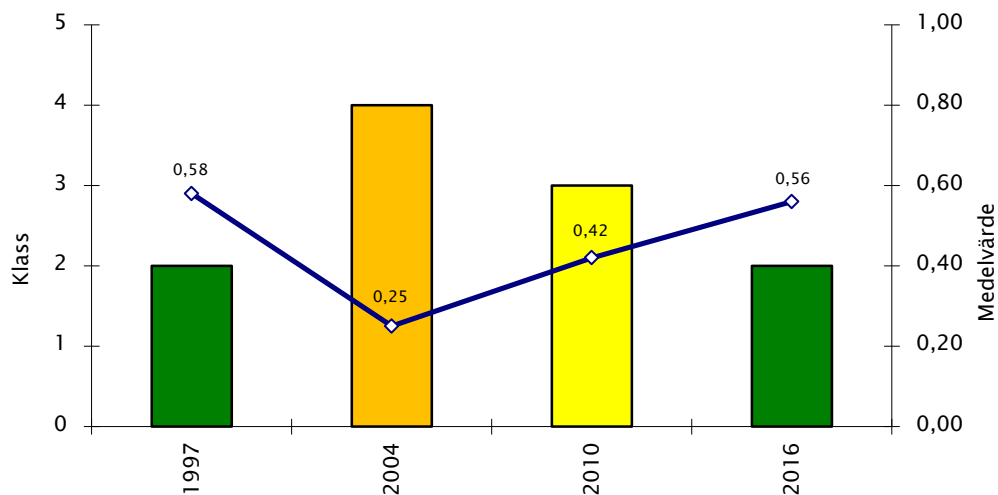
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Provfisket tyder på att fiskfaunans status sammantaget är god. Parametern ”antal inhemska arter” visar otillfredsställande status. Avvikelsen från det förväntade värdet är negativ vilket tyder på försumningspåverkan.

Efter att fiskfaunans status bedömts som otillfredsställande 2004 och måttlig 2010 ökar klassningen till god vid provfisket 2016. Indikatorernas medelvärde har ökat tydligt över perioden från som lägst 0,25 (2004) till 0,56 (2016).



Figur 119. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 120. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 1997-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Yggerydsjön

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
080 Lyckebyån	Emmaboda	MS109	629255 - 148080
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
150	1,4	3,0	1,4
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
0,08	181	2010	1985

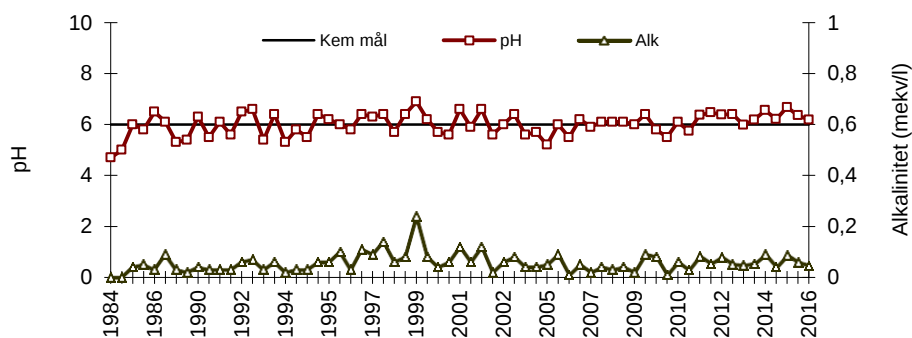
Yggerydsjön är delvis indämd och betydande delar av botten täcks av stubbar. Vattnet är humöst och bedöms vara måttligt näringsrikt. Hårdbotten hittas i första hand i sjöns norra del. Vegetationen kännetecknas av vit och gul näckros samt bladvass i vikar. Längs stränder i övriga sjön dominerar starr och fräken. Förutom nämnda arter noterades även sjösäv, kaveldun och gäddnate.

Den ekologiska statusen fastställdes som måttlig 2010. I det arbetsmaterial som tagits fram inför kommande klassning anges statusen som fortsatt måttlig.

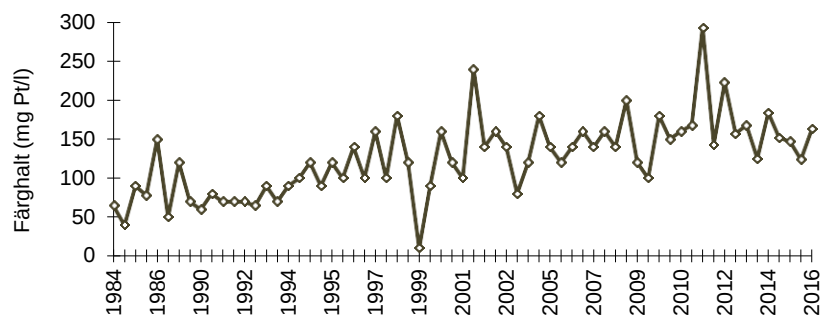
Omsättningstiden är mycket kort vilket gör sjön känslig för försurningspåverkan. Yggerydsjön har kalkats årligen sedan 1983 med undantag av 1984. Vattenkemisk provtagning har visat att pH tämligen regelbundet underskrider pH-målet 6,0. Lägsta pH före kalkstart var 4,7.

Mätningar av färghalten visar att färghalten ökat sedan mätningarna startade 1984. Normalt bedöms vattnet i Yggerydsjön vara starkt färgat.

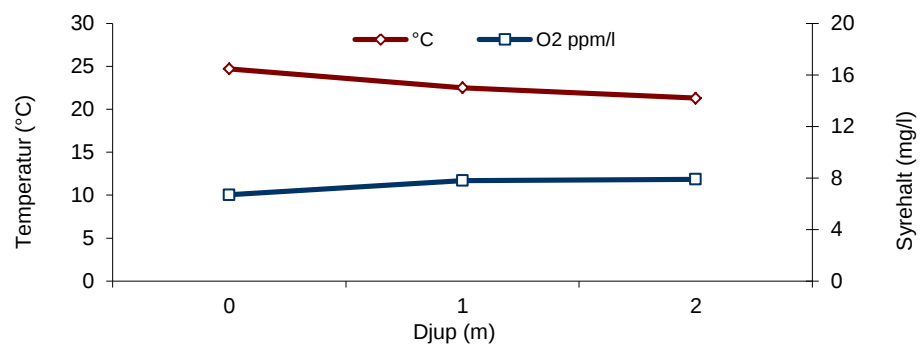
Vattentemperaturen var hög vid provfisketillfället, men sjönk något med djupet. Syrehalten var jämn i hela vattenmassan.



Figur 121. pH och alkalinitet.



Figur 122. Färghalt.



Figur 123. Vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten i bottennäten till 732 individer med en sammanlagd vikt på 21719 g. Mört var den klart dominerande arten i fångsten med 67,8 % av antalet fångade individer. Vad gäller vikt fördelades biomassan relativt jämnt mellan abborre (38,1 %), mört (34,1 %) och braxen (27,7 %).

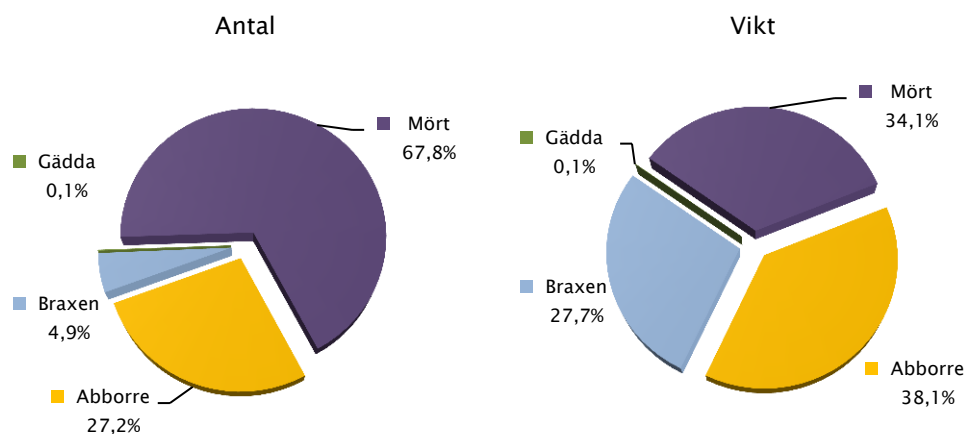
Tidigare provfisken har påvisat förekomst av sarv och sutare. Enligt länsstyrelsens kalkåtgärdsplan finns även gös i sjön, men utsättningsuppgifter saknas.

Tabell 50. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	199	8285	12,44	517,81	41,63
Braxen	36	6022	2,25	376,38	167,28
Gädda	1	12	0,06	0,75	12,00
Mört	496	7400	31,00	462,50	14,92
Summa	732	21719	45,75	1357,44	58,96

Tabell 51. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	101,09	402	40
Braxen	245,58	314	140
Gädda	132,00	132	132
Mört	112,45	205	63



Figur 124. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse mellan provfiskeresultatet i Yggerydssjön och jämförvärdena, ligger artantalet i Yggerydssjön (4) på gränsen mellan lågt och mycket lågt antal arter. Ytterligare två arter har fångats vid tidigare provfisken, vilket skulle innebära att artantalet i realiteten är normalt.

Fångsten per ansträngning är normal i förhållande till jämförvärdet.

Jämförvärdena tyder på att fångsten per ansträngning är normal för samtliga arter, fränsett gädda. Notera att abborre ligger obetydligt över gränsen till lågt antal individer per ansträngning.

Tabell 52. Resultatet från provfisket i relation till jämförvärdena.

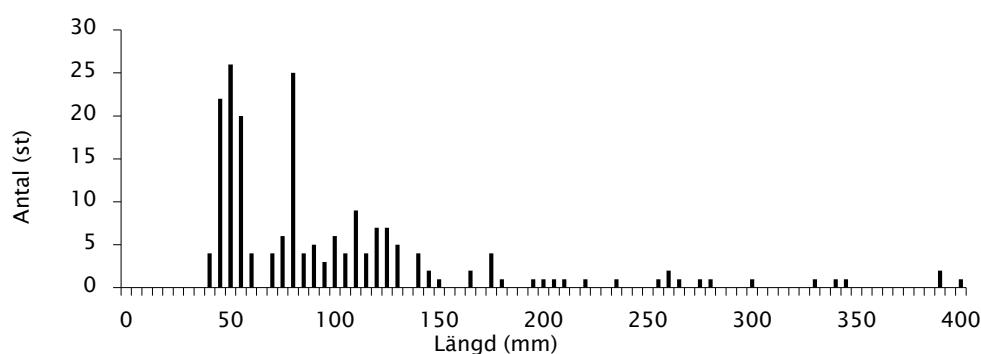
Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Normalt antal	Normal vikt
Braxen	Normalt antal	Normal vikt
Gädda	Lågt antal	Mycket låg vikt
Mört	Normalt antal	Normal vikt

Artvis beskrivning

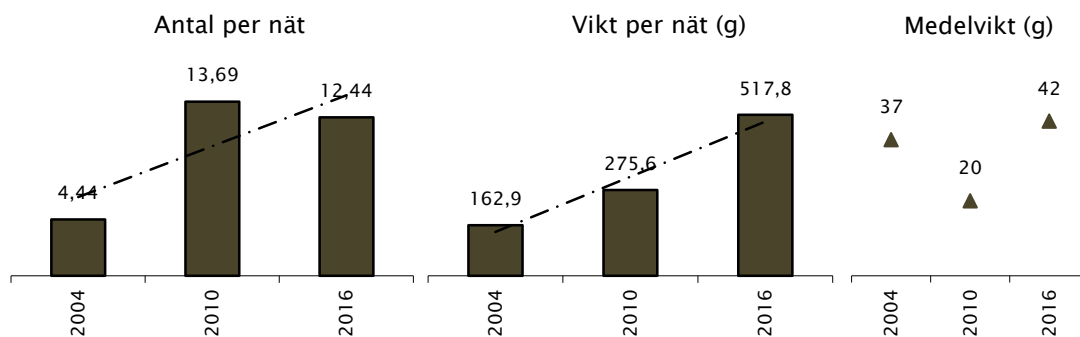
Abborre

Årsungar och ettåriga abborrar dominerade fångsten, men äldre individer utgjorde en betydande andel av fångsten. Årsungarna låg i storleksintervallet 40-60 mm och de ettåriga abborrarna kring 70-90 mm. Storleksstrukturen hos äldre individer kan inte avgöras med ledning av längdfrekvensdiagrammet.

Vid det första provfisket 2004 var individantalet per ansträngning tämligen lågt. Antalet stiger därefter vid provfiskena 2010 och 2016. Dessa år var antalet abborrar per nät likartad. Vikten per nät visar en ökande trend över perioden. Den tydligt högre vikten per nät vid provfisket 2016 beror på en fördubblad medelvikt.



Figur 125. Storleksfördelning.

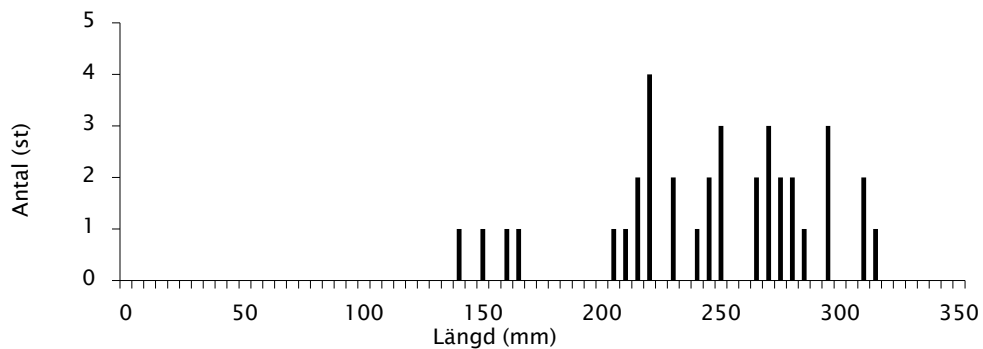


Figur 126. Trendutveckling.

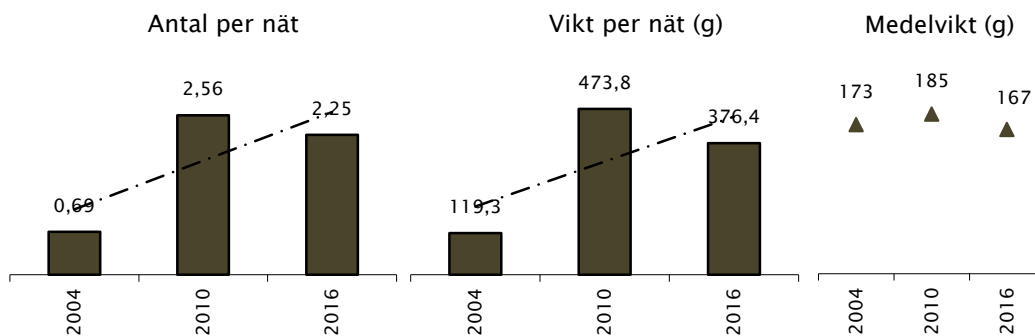
Braxen

Inga årsungar av braxen fångades vid provfisket. Flera årskullar kan urskiljas i längdfrekvensdiagrammet, men åldern kan inte med säkerhet avgöras.

Jämfört med det första provfisket 2004 uppvisar de senare provfiskena 2010 och 2016 högre fångst per ansträngning. Både antal individer per nät och vikt per nät var 2010 något högre än vid 2016 års provfiske. Medelvikten är likartad vid samtliga provfisketillfällen.



Figur 127. Storleksfördelning.

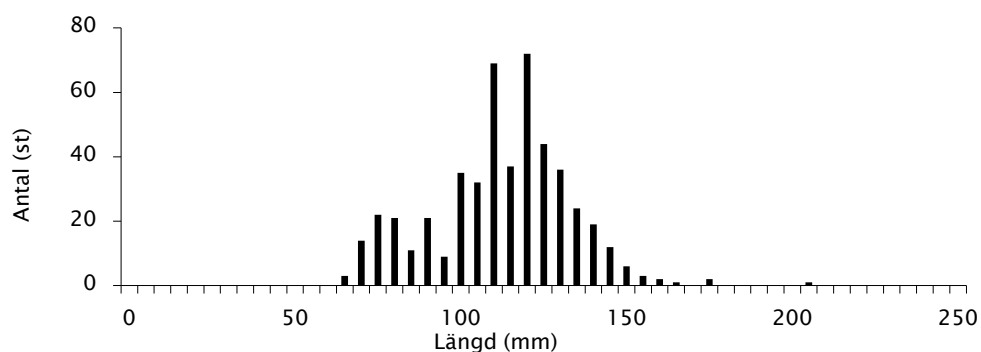


Figur 128. Trendutveckling.

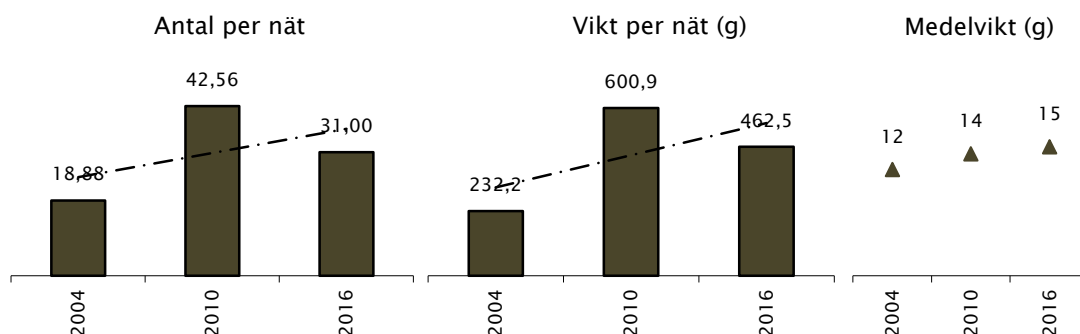
Mört

Prov fisket visade på förekomst av ettåriga mörtar i Yggerydssjön. Äldre mört mellan 110-120 mm var dock mer frekventa i fångsten. Åldersstrukturen kan inte avgöras utifrån längdfrekvensdiagrammet, men inga årskullar tycks saknas i fångsten.

Fångsten per ansträngning visar en positiv trend över perioden 2004-2016. Både antal och vikt per nät var dock något lägre 2016 jämfört med 2010. Medelvikten har varit likartad vid samtliga provfisker vilket antyder att storleksstrukturen varit jämförbar.



Figur 129. Storleksfördelning.

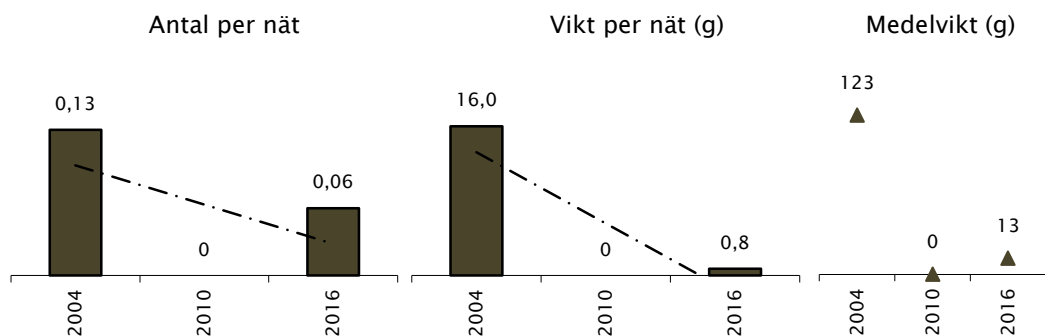


Figur 130. Trendutveckling.

Gädda

Gädda fångas oregelbundet vid provfiske med översiktsnät och resultaten kan inte anses vara jämförbara, utan snarare slumpartade. Det stationära levnadssättet medför att gädda ofta underskattas vid standardiserade nätprovfisker.

Fångsten per nätansträngning varierar mellan provfisketillfällena. Differenserna kan antas vara följden av helt slumpartade orsaker.

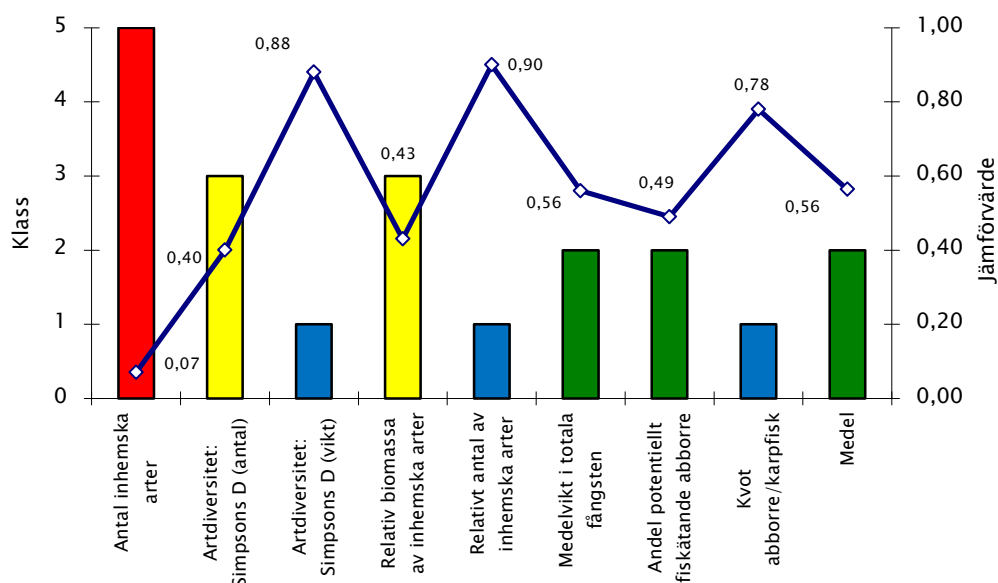


Figur 131. Trendutveckling.

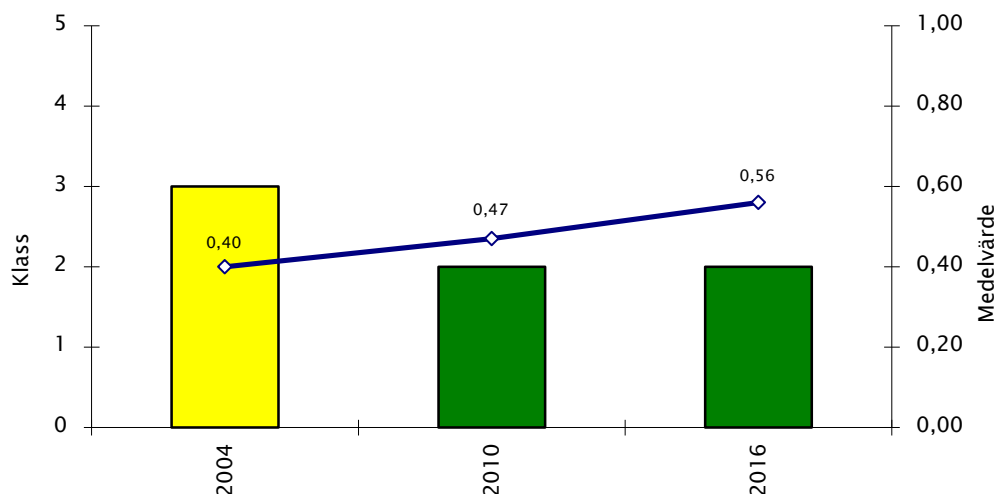
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Provfisket tyder på att fiskfaunans status sammantaget är god. Parametern ”antal inhemska arter” visar dålig status. Avvikelsen från det förväntade värdet är negativ vilket tyder på förurningspåverkan.

Indikatorernas medelvärde har ökat över perioden från 0,40 (2004) till 0,56 (2016). Det ökande medelvärdet har inneburit att klassningen stigit från måttlig till god.



Figur 132. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 133. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 2004-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Allgunnen

Avrinningsområde	Kommun	Målområde	Sjö ID
075 Alsterån	Högsby	MS063	631706 - 151419
Sjöyta (ha)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Siktdjup (m)
1291	2,5	15,6	2,9
Omsättningstid (år)	H ö h (m)	Senaste provfiske	Kalkstart
0,17	85	2010	Kalkning uppströms

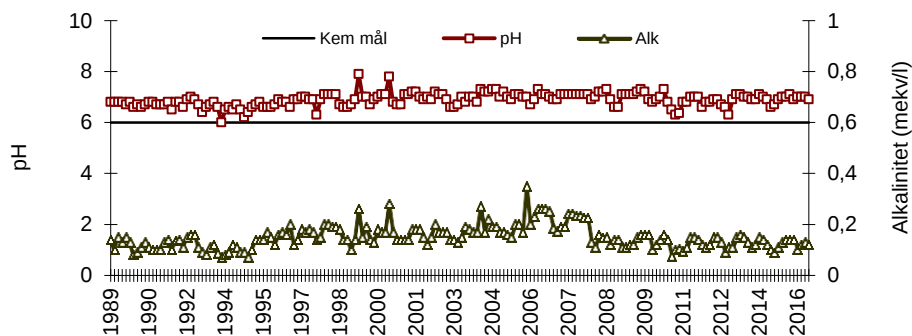
Allgunnen är en näringsfattig sjö med sparsam vattenvegetation. Vegetationen är främst koncentrerad till vikar där det finns glesa bestånd av bladvass, näckrosor och vattenklöver. Bottenprofilen är mycket varierande med grund och branter. En smal djupränna löper från norr till söder, men omgivande vatten är grunt och blockrikt. Stränderna består av sten, block och hällar.

Den ekologiska statusen fastställdes som god 2010. I det arbetsmaterial som tagits fram inför kommande klassning anges statusen som fortsatt god.

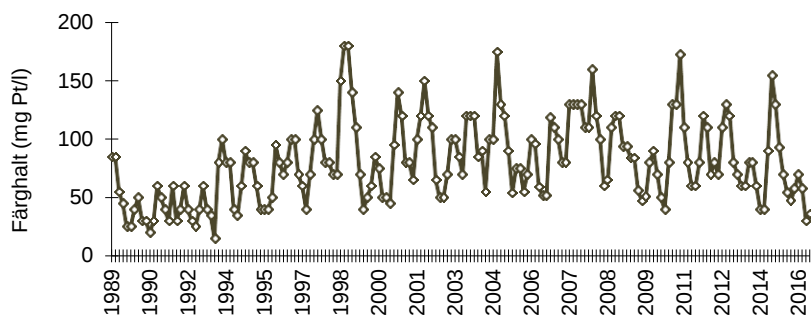
Ingen kalkning sker i Allgunnen, men sjön påverkas av uppströms kalkning i Alsterån och Badebodaån. Samtliga mätningar av pH sedan 1984 har visat på pH över kalkmålet.

Färghalten har mätts i samband med de flesta provtagningarna. Resultaten visar fluktuerande värden, men att halten ökat svagt över perioden. Värdena visar idag i huvudsak betydande till stark färgat vatten.

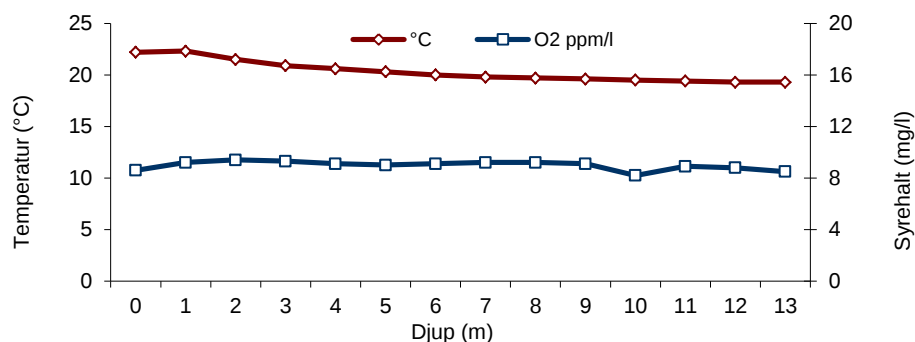
Temperatur- och syremätningen visar att Allgunnen var helt omblandad vid provfisket. Både temperatur och syrehalt var jämn i hela vattenmassan.



Figur 134. pH och alkalinitet.



Figur 135. Färghalt.



Figur 136. Vattentemperatur.

Fångstresultat

Totalt uppgick fångsten i bottennäten och de pelagiska näten till 992 individer med en sammanlagd vikt på 43094 g. Av den totala fångsten var abborre den dominerande arten med 37,7 % av antalet fångade individer och 29,1 % av fångstbiomassan. Även björkna, gers, gös och mört utgjorde betydande delar av fångsten.

Tidigare har gädda fångats i sjön. Gös har planterats ut 1996, 1997 och 1998.

Tabell 53. Artvis fördelning av fångsten i bottennäten.

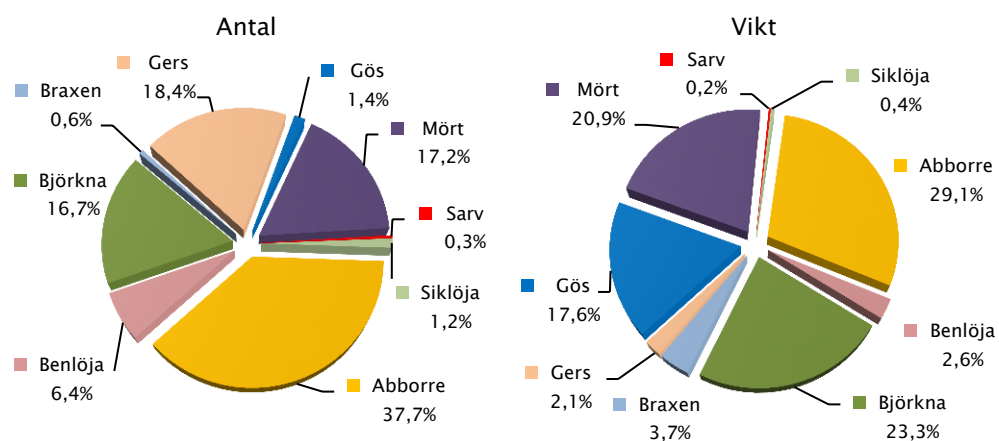
Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	357	12174	8,93	304,35	34,10
Benlöja	45	725	1,13	18,13	16,11
Björkna	138	9129	3,45	228,23	66,15
Braxen	6	1612	0,15	40,30	268,67
Gers	182	907	4,55	22,68	4,98
Gös	11	5682	0,28	142,05	516,55
Mört	160	8514	4,00	212,85	53,21
Sarv	3	100	0,08	2,50	33,33
Summa	902	38843	22,55	971,08	124,14

Tabell 54. Artvis fördelning av fångsten i de pelagiska näten.

Fiskart	Antal (st)	Vikt (g)	Fångst/ansträngning		Medelvikt (g)
			Antal	Vikt	
Abborre	17	345	4,25	86,25	20,29
Benlöja	18	408	4,50	102,00	22,67
Björkna	28	929	7,00	232,25	33,18
Gers	1	3	0,25	0,75	3,00
Gös	3	1899	0,75	474,75	633,00
Mört	11	477	2,75	119,25	43,36
Siklöja	12	190	3,00	47,50	15,83
Summa	90	4251	22,50	1062,75	110,19

Tabell 55. Medellängder.

Fiskart	Längd (mm)		
	Medel	Max	Min
Abborre	127,06	310	40
Benlöja	133,41	185	85
Björkna	173,61	292	120
Braxen	292,00	345	260
Gers	76,69	120	53
Gös	375,71	540	160
Mört	163,65	290	80
Sarv	147,33	162	120
Siklöja	124,75	180	110



Figur 137. Artfördelning.

Jämförelser med liknande sjöar

Vid en jämförelse mellan provfiskeresultatet i Allgunnen och jämförvärdena, är artantalet i Allgunnen (8) att betrakta som normalt. Ytterligare två arter har emellertid fångats vid tidigare provfisken, men detta innebär inte att artantalet kan anses vara högt.

Jämförvärdena indikerar att antalet individer per ansträngning är lågt, men att vikten per ansträngning är normal. Antalet individer per nät ligger dock precis under gränsen till normal fångst per ansträngning.

Jämförvärdena tyder på att benlöja, björkna och gös förekommer i normalt antal. Däremot var antalet individer per nät av abborre, braxen, mört, gers och sarv lågt eller mycket lågt. Vad gäller vikt per nät var benlöjans, björknans, gösens och mörtens vikt per nät normal medan abborre, braxen, gers och sarv ligger på låg eller mycket låg vikt per nät.

Tabell 56. Resultatet från provfisken i relation till jämförvärdena.

Fiskart	F/A antal	F/A vikt
Abborre	Lågt antal	Låg vikt
Benlöja	Normalt antal	Normal vikt
Björkna	Normalt antal	Normal vikt
Braxen	Lågt antal	Mycket låg vikt
Gers	Mycket lågt antal	Mycket låg vikt
Gös	Normalt antal	Normal vikt
Mört	Lågt antal	Normal vikt
Sarv	Mycket lågt antal	Mycket låg vikt

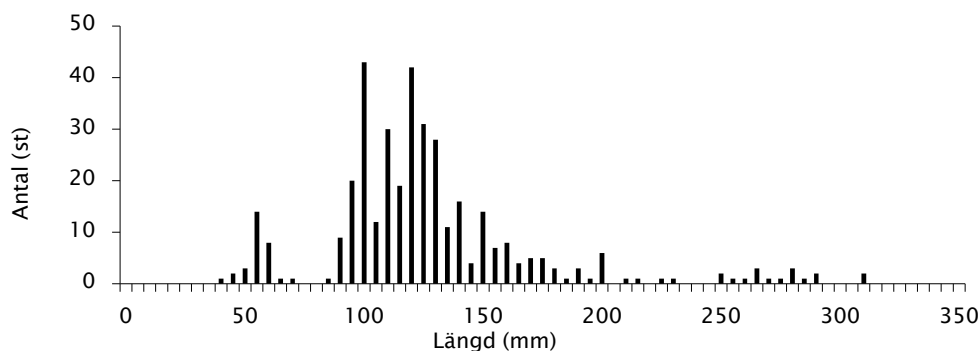
Artvis beskrivning

Abborre

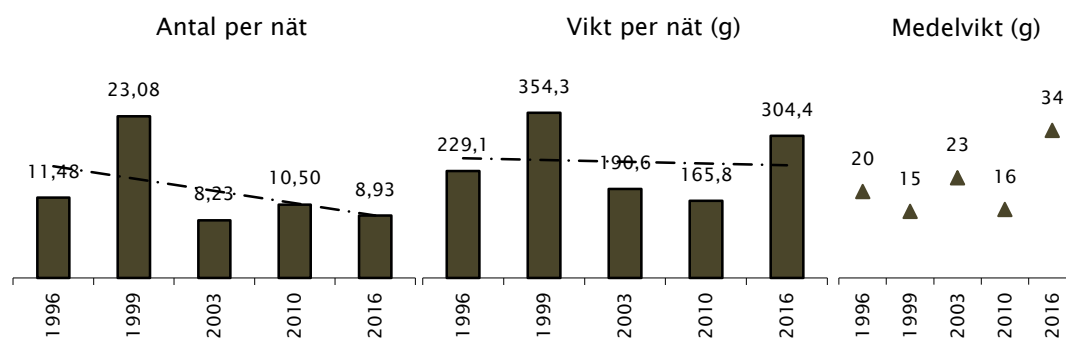
Provfiskeresultatet tyder på en dominans av ett- och tvååriga abborrar medan antalet årsungar är förhållandevis få. En stor andel av beståndet utgörs av individer >150 mm.

Antalet fångade abborrar per nät uppvisar en vikande trend. Orsaken är emellertid att söka i ovanligt hög fångst vid provfisket 1999. Övriga provfisketillfällen har visat likartade resultat. Medelvikten har legat tämligen jämnt vid flertalet provfisket, men ökar vid provfisket 2016. Den förändrade medelvikten påvisar en förändring av storleksstrukturen relativt tidigare provfisket. Vikten per nätansträngning noterar en topp vid provfisket 1999 då antalet individer per nät var högt samt vid provfisket 2016 då medelvikten överskred tidigare år.

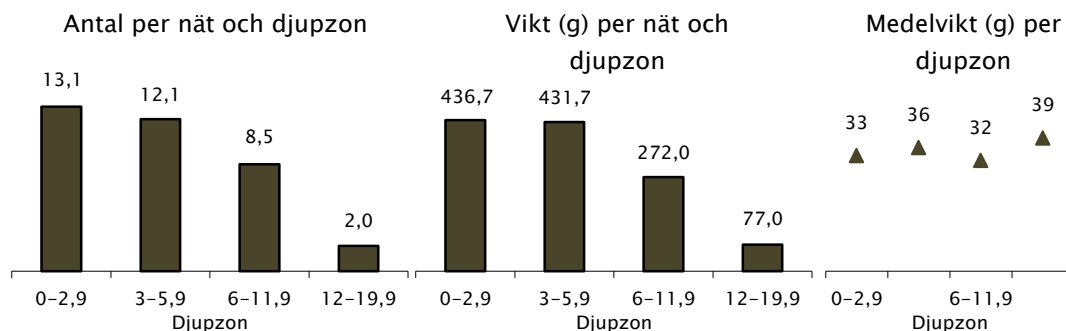
Provfisket visar att abborrarna återfanns inom samtliga djupzoner, i en avtagande kurva från litoralzonen.



Figur 138. Storleksfördelning. Medelvikten avser fångsten i bottennäten.



Figur 139. Trendutveckling. Resultaten avser bottennäten.



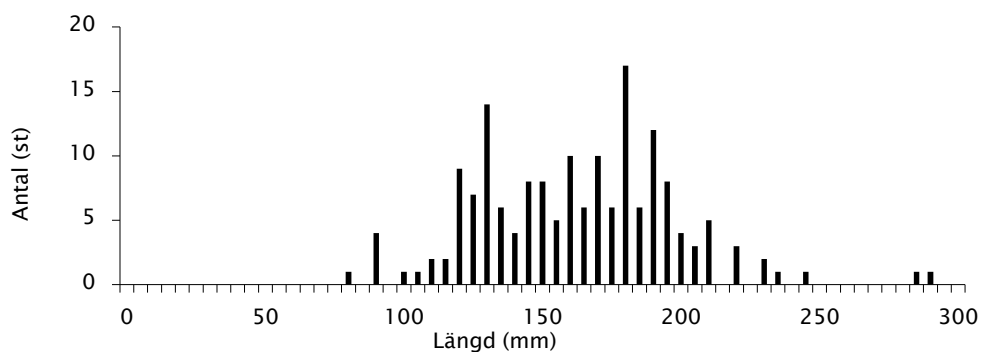
Figur 140. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Mört

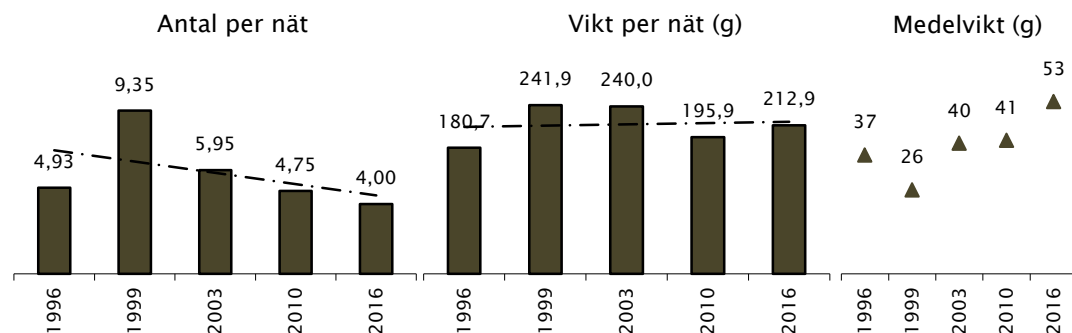
Antalet ettåriga mörtar var mycket fåtaliga. Istället tyder provfisket på att beståndet av mört i Allgunnen domineras av äldre individer. De minsta mörtarna som fångades bedöms vara ettåriga, men i övrigt är de skilda årsklassernas storleksfördelning oklar.

Fångsten per nätansträngning har minskat sedan provfiskena inleddes. Den negativa trenden förstärks dock i hög grad av det förhållandevis rikliga antalet fångade mörtar 1999. Medelvikten har stigit sedan 1999 och 2016 noterades den hittills högsta medelvikten. Den ökande medelvikten har medfört att vikten per nät ligger i paritet vid samtliga provfisken.

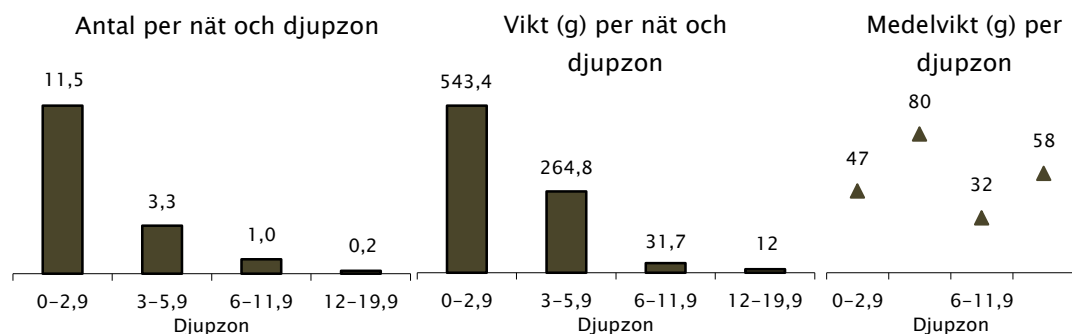
Flertalet av mörtarna fångades i sjöns litoralzon, men enstaka individer fångades i djupzonen 12-19,9 meter.



Figur 141. Storleksfördelning.



Figur 142. Trendutveckling.



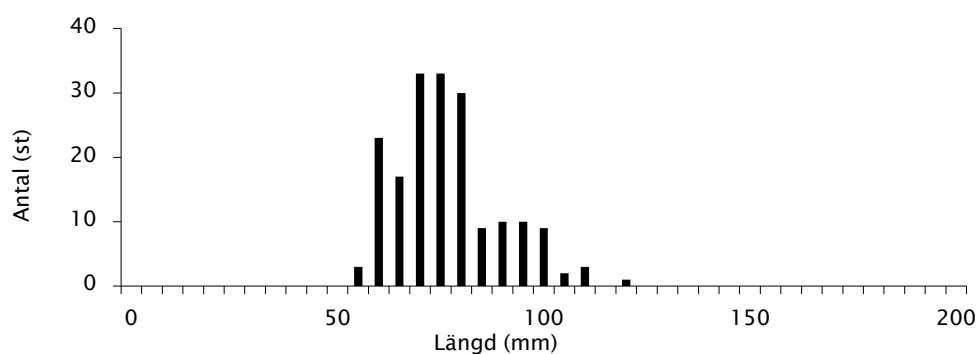
Figur 143. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Gers

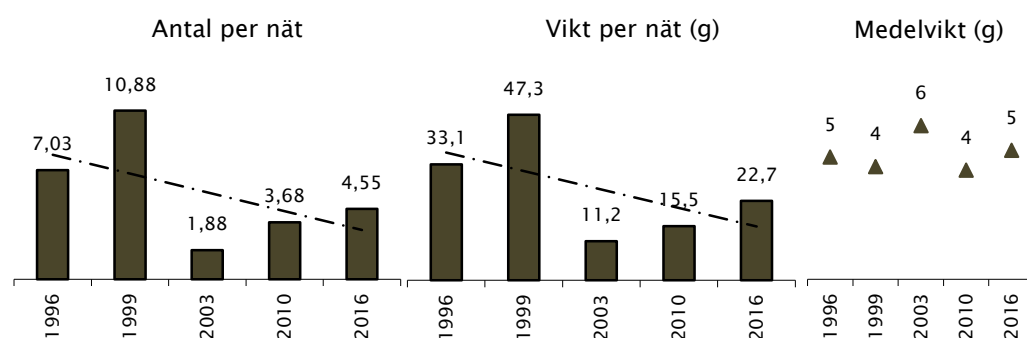
Inga tydliga årsklasser kan urskiljas i längdfrekvensdiagrammet. Inte heller kan någon skattning göras av åldern på de minsta individerna.

Vid de inledande provfiskena 1996 och 1999 var antalet gersar per ansträngning tydligt högre än vid senare provfisketillfällen. Provfisket 2003 uppvisade betydligt lägre antal per nät än tidigare, men en ökande trend har kunnat noteras sedan dess. Vikten per nät uppvisar en identisk utveckling som antalet per nät. Medelvikten är något högre 2003, men övriga år skiljer den sig marginellt.

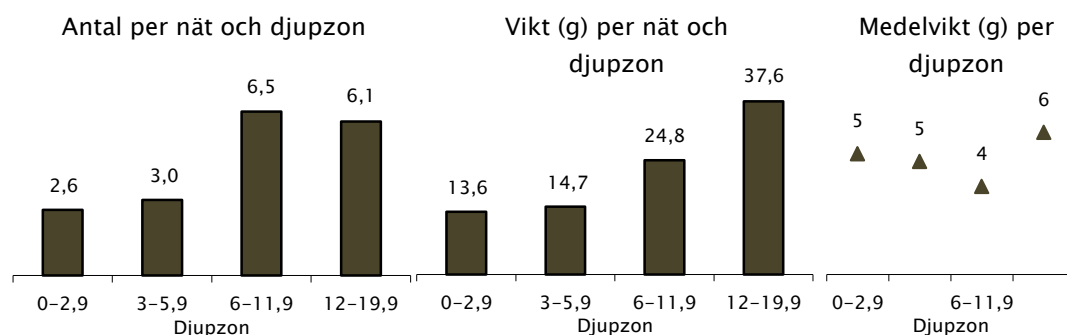
Gers fångades i samtliga djupzoner, men majoriteten fångades på djup > 6 meter.



Figur 144. Storleksfördelning.



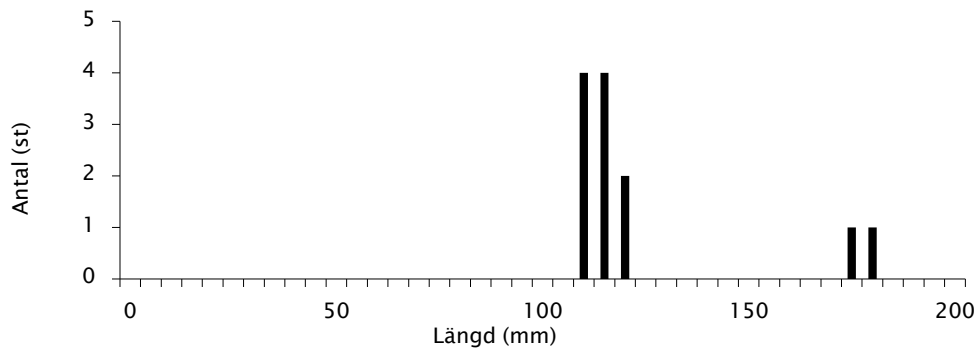
Figur 145. Trendutveckling.



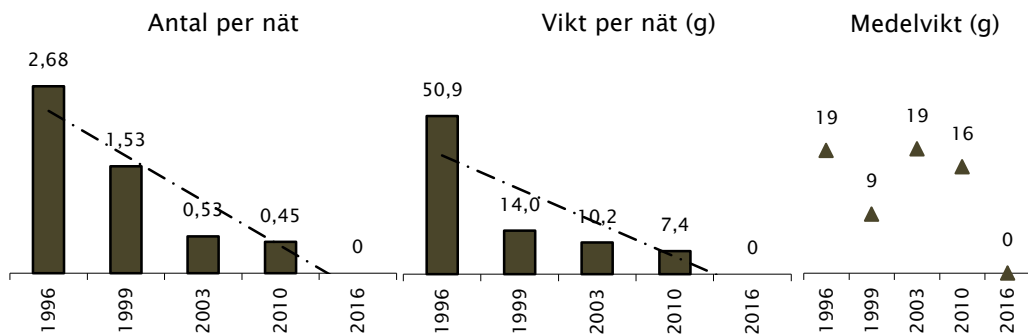
Figur 146. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Siklöja

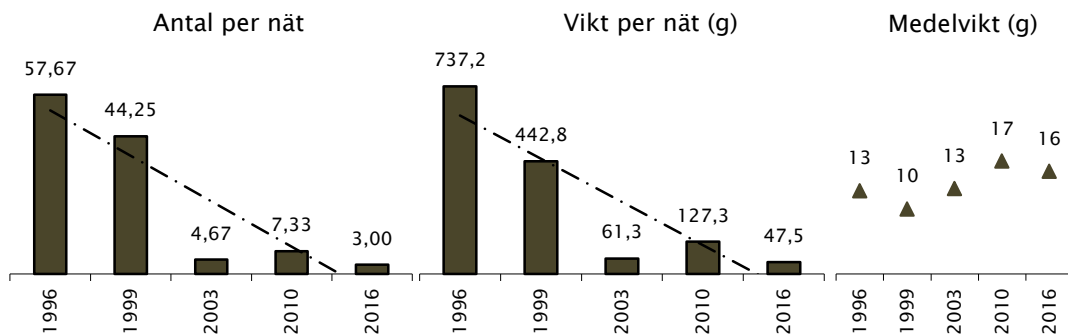
Inga siklöjor fångades i bottennäten vid provfisket 2016 och endast ett fåtal i de pelagiska näten. Trenden har varit tydligt negativ sedan provfiskena startade 1996. En viss utjämning i de pelagiska näten kan skönjas åren 2003 till 2016, men antalet individer i de pelagiska näten 2016 är trots detta det hittills lägsta.



Figur 147. Storleksfördelning.



Figur 148. Trendutveckling i bottennäten.



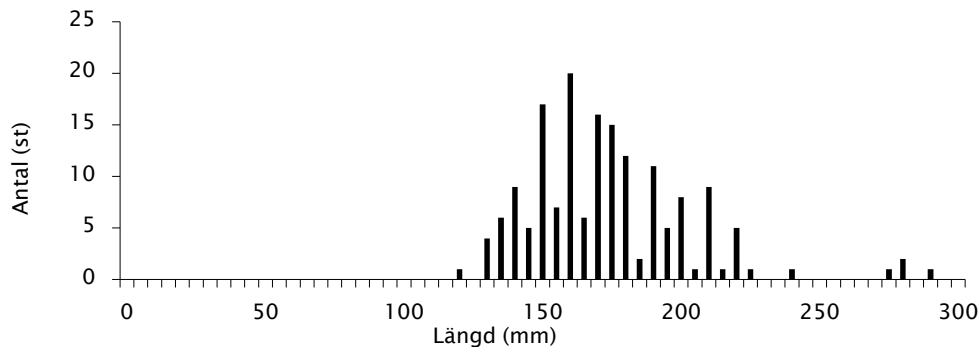
Figur 149. Trendutveckling i de pelagiska näten.

Björkna

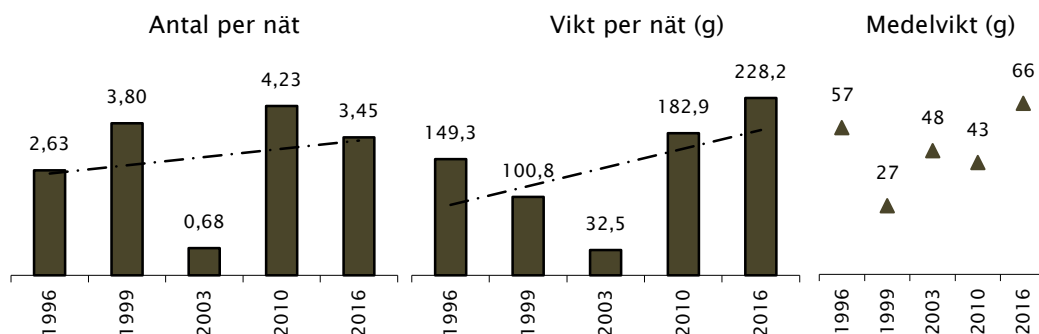
Inga yngre björknor påträffades vid provfisket och tydliga årsklasser kan inte urskiljas i längdfrekvensdiagrammet.

Antalet björknor per nät har stigit svagt mellan 1996 och 2016, trots att antalet björknor var få vid provfisket 2003. Likaså har fångstbiomassan ökat över perioden och förstärks 2016 av att medelvikten är den hittills högsta noterade.

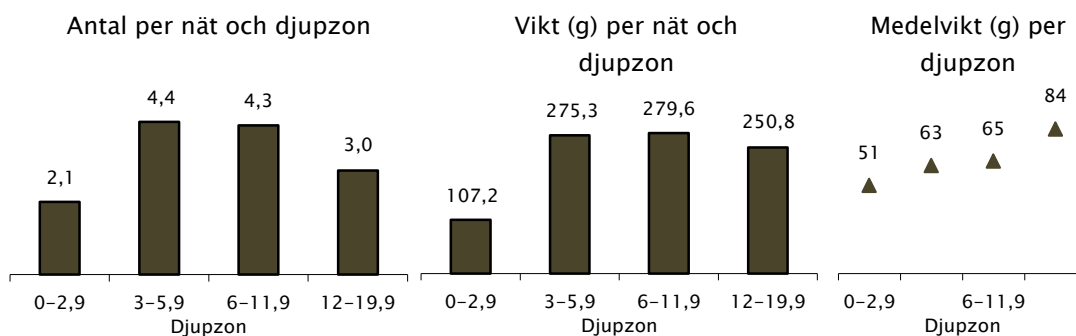
Björkna fångades i samtliga djupzoner, men majoriteten fångades på mellan 6-12 meters djup.



Figur 150. Storleksfördelning.



Figur 151. Trendutveckling.

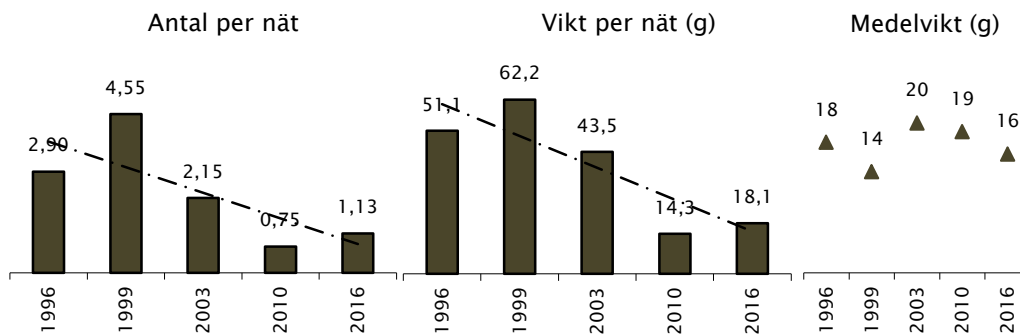


Figur 152. Djupfördelning. Resultaten avser bottennäten.

Benlöja

Benlöja födosöker i hög utsträckning ytnära och underskattas därmed ofta vid provfiske med översiktsnät, vilket begränsar möjligheterna att dra slutsatser utifrån fångstresultatet.

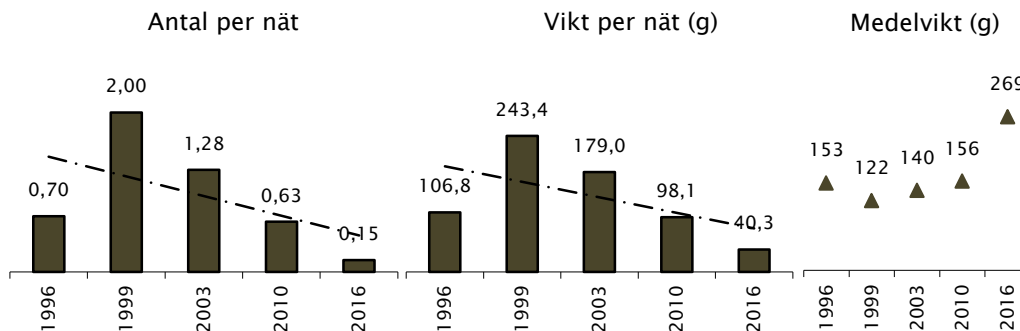
Fångsten per ansträngning visar en nedåtgående trend. Det är dock inte osannolikt att de varierade fångstresultaten är följden av slumpmässiga orsaker.



Figur 153. Trendutveckling i bottennäten.

Braxen

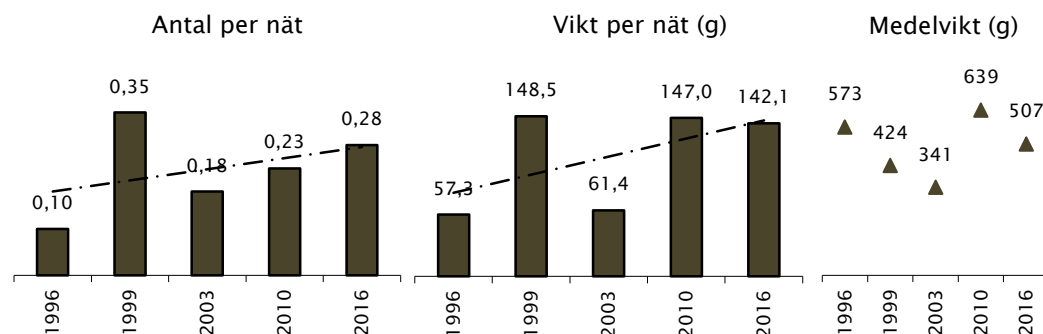
Provfiskeresultaten i Allgunnen tyder på att beståndet av braxen försvagas, såväl med avseende på antal som vikt per nätansträngning. Samtidigt som antalet braxnar i näten minskar ökar medelstorleken, vilket är en indikation på tydliga förändringar i storleksammansättningen.



Figur 154. Trendutveckling i bottennäten.

Gös

Antalet gösar per nätansträngning ökar svagt i Allgunnen. Vikten per ansträngning varierar på grund av att medelvikten skiljer sig åt, troligen som en följd av slumpen. Provfiskena visar att de utsättningar av gös som gjordes 1996-1998 varit lyckade.

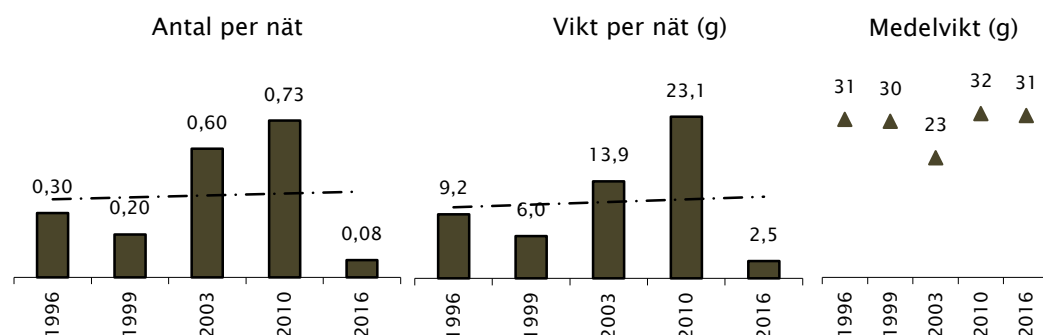


Figur 155. Trendutveckling i bottennäten.

Sarv

Sarv återfinns i hög utsträckning i täta vegetationsbälten, en miljö som är svårare att undersöka vid nätfiske. Detta medför att sarven ofta underskattas vid provfisket.

Fångsten av sarv har varit sparsam vid provfiskena i sjön. Fångsten per ansträngning vid provfisket 2016 är den hittills lägsta, men med tanke på osäkerheterna vad gäller fångstbarhet är det svårt att dra några slutsatser utifrån resultatet.

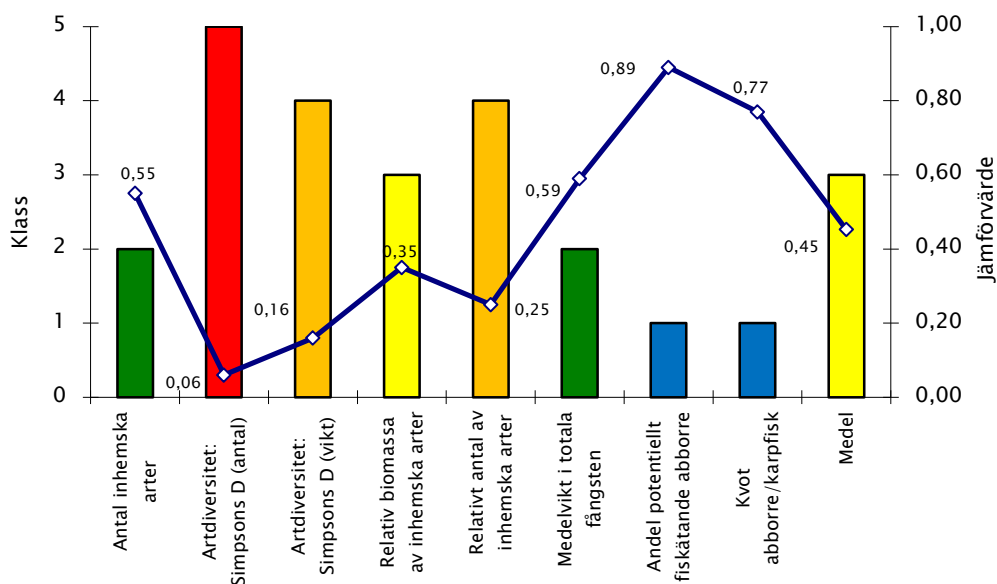


Figur 156. Trendutveckling i bottennäten.

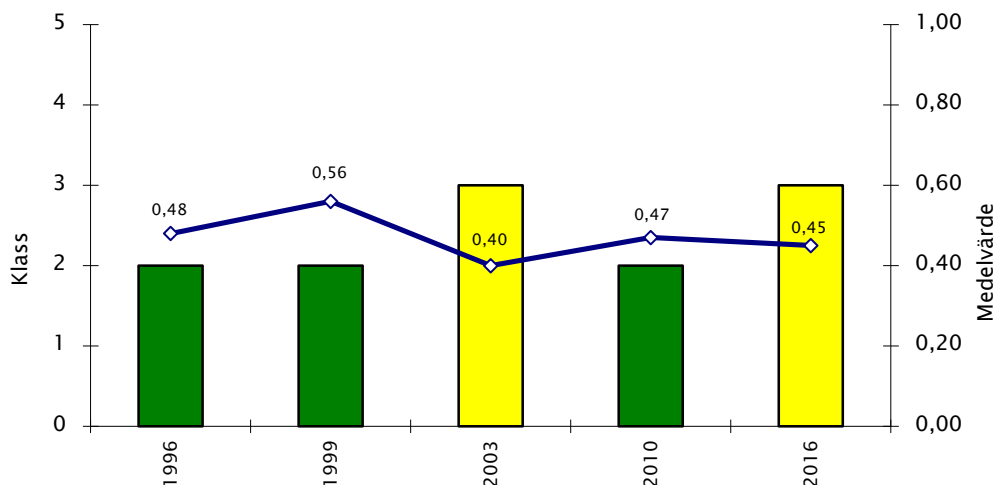
Bedömning av fiskfaunans status, EQR8

Enligt EQR8 bedöms fiskfaunans status vara måttlig. Parametern ”artdiversitet: Simpsons D (antal)” visar dålig status. Avvikelsen från det förväntade värdet är positiv vilket inte ger några indikationer på yttre påverkan. Parametrarna ”artdiversitet: Simpsons D (vikt)” och ”relativt antal av inhemska arter” visar otillfredsställande status. Avvikelsen vad gäller parametern ”artdiversitet: Simpsons D (vikt)” är positiv vilket tyder på övergödning. Avvikelsen vad gäller parametern ”relativt antal av inhemska arter” är negativ vilket tyder på förurningspåverkan.

Sett över perioden 1996-2016 har medelvärdet varierat inom ett relativt smalt intervall. Provfisket 2016 indikerar måttlig status, men ligger strax under gränsen till god status.



Figur 157. Fiskfaunans status 2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).



Figur 158. Förändringar av fiskfaunans status, baserat på respektive års medelvärde, mellan 1996-2016. (Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, orange = otillfredsställande status, röd = dålig status).

Diskussion

Tre sjöar i årets provfiske, Ubbemålasjön, Virkesjön och Gransjösjön, visar tydliga tecken på försurningspåverkan. Provfiskeresultatet visade att rekryteringen av mört var svag, eller att reproduktionen helt slagits ut, i en eller flera årsklasser i respektive sjö. Saknas vissa årsklasser är det naturligt att utgå från att pH varit mycket lågt, och att påverkan tidsmässigt inte endast rört sig om en surstöt. Om det, som fallet är i många försurningsskadade sjöar, finns en rekrytering av mört, om än svag, försvåras slutsatsen av hur allvarlig försurningspåverkan varit. En komplicerande faktor är att mörtens reproduktion inte slås ut vid ett givet tillfälle. Fortplantningen anses bli störd då pH sjunker under 6,0, för att utebli helt vid pH 5,5. Detta innebär att det finns en stor variation för hur många ettåriga mörtar som kan fångas vid provfisk trots en pågående försurning. Dessutom kan en svag rekrytering av mört inte med självklarhet knytas till försurningsproblematiken. Naturliga fluktuationer orsakade av väder och klimat kan givetvis påverka reproduktionen i någon riktning likväl som att sjöns näringshalt mm har en stor effekt på fiskbeståndens fortplantning.

Något som kan komplicera bilden är att det i vissa lägen kan vara svårt att med säkerhet åldersbestämma mört utifrån ett längdfrekvensdiagram. Normalt anses fångst av mört < 100 mm vara ett tecken på att försurningspåverkan varit låg. I oligotrofa sjöar med låg tillväxthastighet är det emellertid inte alltid detta kriterium med självklarhet kan användas. I synnerhet gäller detta om fisket sker tidigt under sommaren, d v s under juli månad.

Något som ofta observeras i sjöar sommartid är syrebrist under temperatursprångsskiktet. Vissa arter, som t ex gös och braxen, är mer känsliga än andra. Siklöjan är ett exempel på en art som åtminstone temporärt kan överleva mycket låga syrehalter. De flesta av de under 2016 provfiskade sjöarna är emellertid grunda och endast tre sjöar, Sidlången, Mosjön och Allgunnen, har ett så pass stort djup att ett temperatursprångsskikt ens är möjligt. I Sidlången sjönk syrehalten ganska snabbt under temperatursprångsskiktet och i bottenvattnet var syrehalten knappt 2 mg/l. I varken Mosjön eller Allgunnen noterades någon allvarlig syrebrist. I Allgunnen visade syre- och temperaturmätningarna tvärtom att sjön var helt omblandad. I en grund sjö, den näringsrika Ugglebosjön, visade mätningarna på vikande syrehalt trots att det angivna maxdjupet endast är 3 meter. Orsaken till den låga syrehalten, 3 mg/l på 2 meters djup, är naturligtvis resultatet av hög syreåtgång vid nedbrytningen av organiskt material. Något som bör vara bidragande till att syrehalten sjunker i så pass hög grad i grunda sjöar är troligen att vinden varit svag före provfisket.

Vattentemperaturen i flera sjöar var hög, i Skepen och Gransjösjön översteg ytvattentemperaturen 25°C. Stagnanta förhållanden, orsakade av hög vattentemperatur och eventuellt syrebrist, kan påverka fångstbarheten hos fisk. De kan bli mindre rörliga och därför minskar sannolikheten att fastna i näten. Om och i så fall i vilken grad detta påverkat provfiske-resultatet är dock okänt.

Referenser

Havs och vattenmyndigheten. 2013. Undersökningstyp. Provfiske i sjöar, version 1:3, 2013-04-11.

Institutionen för akvatiska resurser. SLU. NORS. Databas för provfiske i sjöar.

Kinnerbäck Anders. Jämförvärden från provfisken. Ett komplement till EQR8. Institutionen för akvatiska resurser. Sveriges Lantbruksuniversitet. Aqua Reports 2013:18.

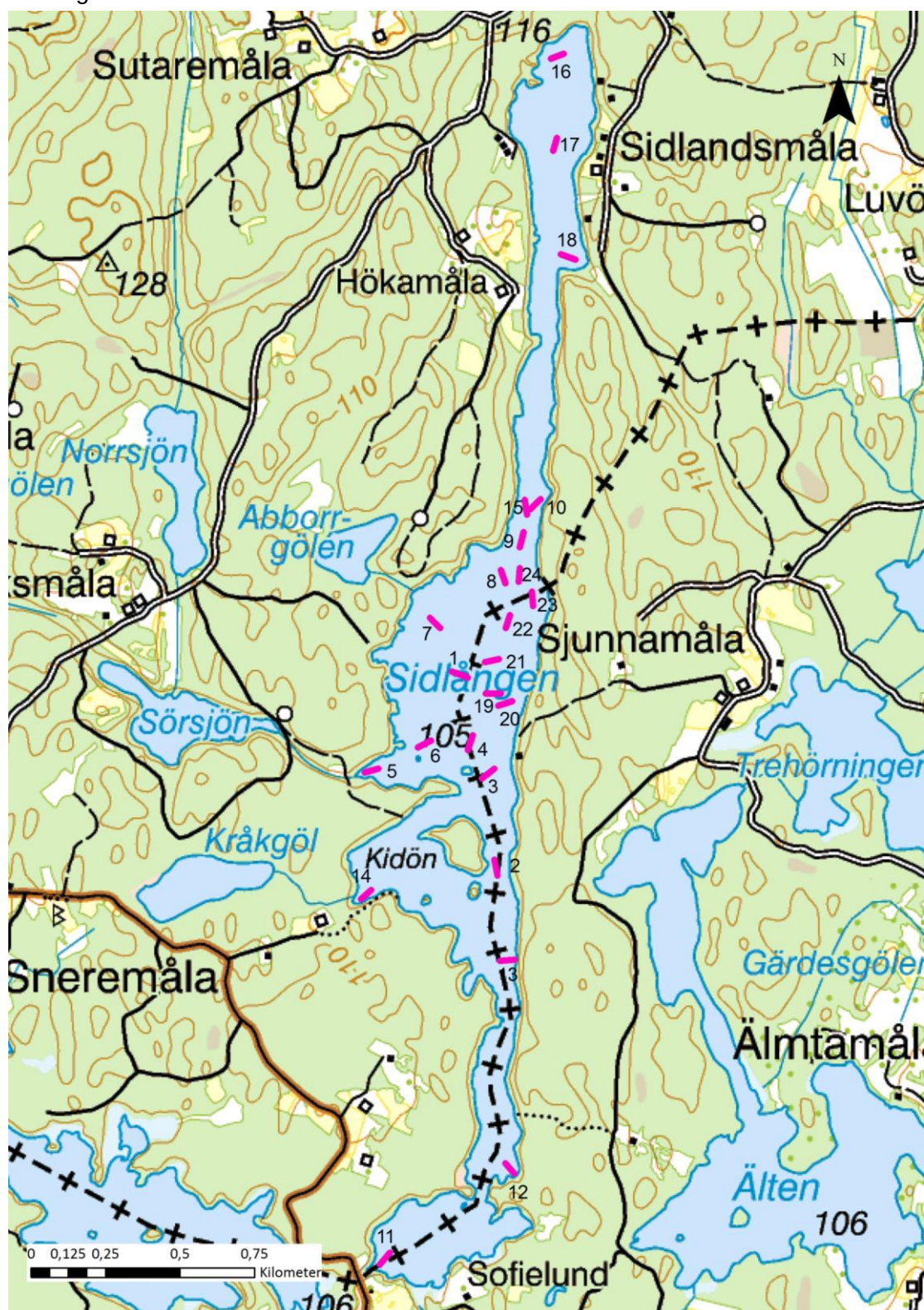
Länsstyrelsen i Kalmar län. 2011. Nätprovfiske i Kalmar län 2010. Meddelande 2011:04

Naturvårdsverket. 2007. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Till handbok 2007:4.

VattenInformationSystem Sverige. VISS.

Bilaga 1. Nätlägningskartor och fångststuppgifter

Sidlången



[illegible]

Skepen



Nät	Djup	Position	Abborre		Braxen		Gädda		Mört		Sarv	
	(m)	Sweref 99	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	1,2-1,3	6261664/526559	13	238	0	0	0	0	27	688	0	0
2	1,4-1,5	6261051/526634	6	109	3	1130	1	440	11	260	0	0
3	2,1-2,4	6261352/526623	16	300	0	0	0	0	12	340	0	0
4	1,1-1,3	6261151/527030	7	79	3	1005	0	0	11	290	1	22
5	3,1-3,3	6261320/526803	33	490	0	0	1	125	19	602	0	0
6	3,7-3,7	6261397/526813	8	100	0	0	0	0	25	539	0	0
7	3,1-3,2	6261590/526803	16	210	0	0	0	0	23	530	0	0
8	2,2-2,4	6261495/527054	12	270	0	0	0	0	5	144	0	0
9	3,2-3,2	6261949/526962	13	312	0	0	0	0	20	502	0	0
10	3,1-3,1	6261983/526918	9	320	0	0	0	0	7	170	0	0
11	3,1-3,2	6261719/526859	13	210	0	0	0	0	7	190	0	0
12	3,0-3,1	6261647/526794	31	587	0	0	0	0	21	530	0	0
13	0,7-0,8	6260097/526821	4	86	2	116	0	0	34	746	1	51
14	0,9-0,9	6260334/526693	6	50	1	75	0	0	20	530	0	0
15	1,0-1,1	6260638/526574	28	308	2	710	0	0	30	667	0	0
16	1,0-1,0	6260791/526477	28	340	4	1280	0	0	41	1110	1	30

Flaken



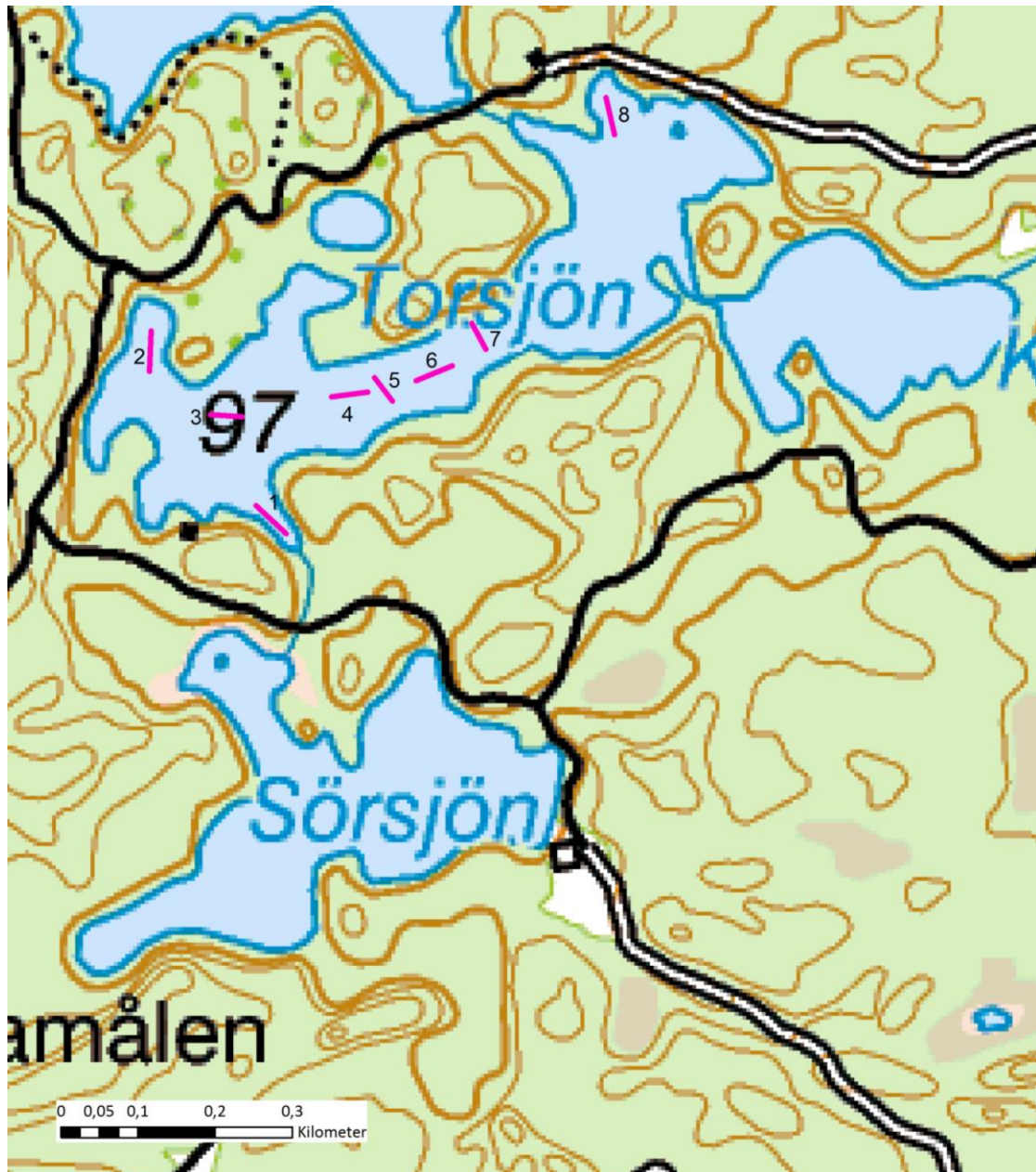
Nät	Djup	Position	Abborre		Gädda		Mört	
	(m)	Sweref 99	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	1,0-1,1	6267049/523391	10	220	0	0	32	420
2	4,5-5,1	6267690/523024	21	825	0	0	15	390
3	5,2-5,8	6267736/522939	31	1730	0	0	16	330
4	4,7-4,8	6267820/522804	23	1484	0	0	12	378
5	1,0-1,5	6268010/522522	23	835	0	0	28	470
6	3,6-3,7	6267660/523132	32	602	0	0	13	210
7	3,7-4,0	6267699/523168	60	848	0	0	16	402
8	4,0-4,7	6267715/523047	23	490	0	0	16	360
9	1,0-1,5	6268111/522837	7	277	0	0	33	345
10	0,9-1,0	6268163/523535	14	240	0	0	33	416
11	3,7-4,2	6268036/524054	25	467	0	0	48	745
12	3,7-4,0	6267900/523809	31	386	1	276	30	448
13	2,0-2,8	6267709/523790	51	590	0	0	19	446
14	1,6-1,7	6267110/524115	19	349	0	0	21	528
15	1,6-1,8	6266734/524086	20	238	0	0	13	191
16	0,6-0,6	6266813/523612	10	610	0	0	6	55

Ugglebosjön



Nät	Djup (m)	Position Sweref 99	Abborre		Braxen		Gädda		Mört		Sarv	
			Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	1,5-1,5	6271500/554792	6	45	7	458	0	0	66	1139	2	181
2	1,2-1,4	6271473/554667	8	103	18	1578	0	0	60	911	5	123
3	1,0-1,6	6271396/544565	2	11	1	93	0	0	27	628	8	194
4	0,8-1,0	6271420/554527	0	0	8	591	0	0	19	318	6	142
5	1,4-1,4	6271649/554903	4	371	5	637	0	0	60	910	1	40
6	1,2-1,3	6271709/554910	7	54	11	377	1	424	31	495	0	0
7	1,4-1,6	6271603/554869	4	31	3	133	0	0	47	867	0	0
8	1,0-1,1	6271563/544776	2	8	8	348	0	0	33	721	0	0

Torsjön



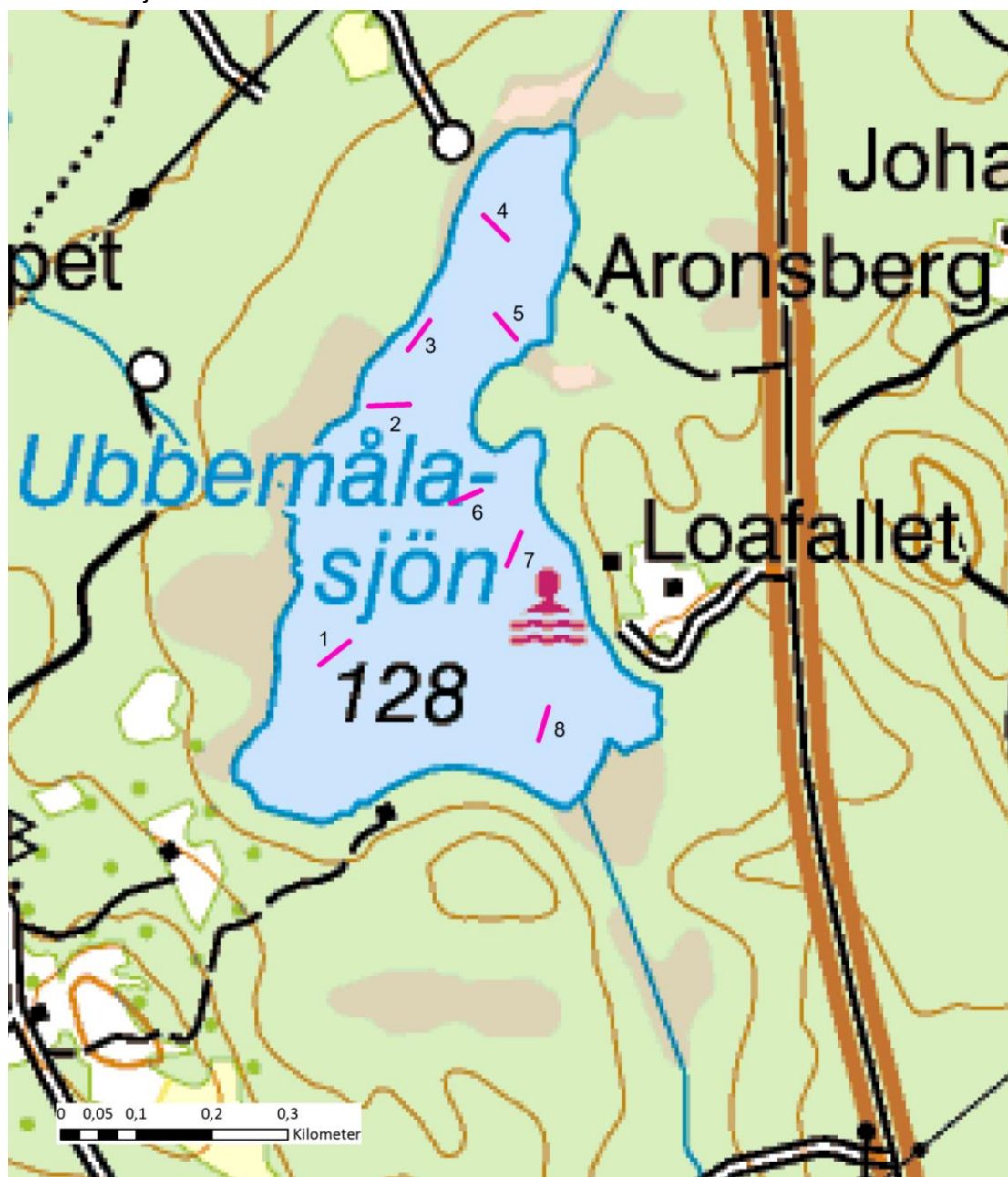
Nät	Djup (m)	Position	Abborre		Braxen		Mört		Sarv	
		Sweref 99	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	1,0-1,8	6271761/544929	5	88	0	0	27	532	4	28
2	1,5-1,5	6271935/544791	4	36	3	590	10	230	1	6
3	3,1-3,2	6271876/544902	6	62	0	0	26	370	0	0
4	3,2-3,2	6271902/545027	4	33	0	0	4	58	0	0
5	3,3-3,3	6271927/545083	3	28	0	0	1	14	0	0
6	3,1-3,3	6271923/545137	5	571	0	0	0	0	0	0
7	1,0-1,1	6271964/545227	1	122	3	661	40	665	1	7
8	0,7-1,3	6272242/545394	3	82	1	551	20	501	2	43

Mosjön



Nät	Djup (m)	Position Sweref 99	Abborre		Braxen		Mört	
			Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	4,8-5,0	6274739/545683	30	3165	0	0	9	226
2	4,8-5,5	6274872/545645	30	909	0	0	11	365
3	5,3-5,7	6274919/545592	2	95	0	0	1	35
4	7,3-8,0	6275132/545512	0	0	0	0	0	0
5	7,7-8,0	6275015/545526	0	0	0	0	0	0
6	1,9-2,8	6274735/545427	9	576	0	0	15	420
7	4,5-5,0	6274639/545588	34	1997	0	0	10	269
8	3,7-4,3	6274955/546981	19	680	0	0	10	340
9	9,4-9,6	6274668/545738	0	0	0	0	0	0
10	1,4-1,6	6274348/545984	9	908	2	111	25	447
11	9,3-9,5	6274658/545748	0	0	0	0	0	0
12	2,1-2,2	6274413/545937	4	283	0	0	23	690
13	4,6-5,4	6279695/545809	32	1641	0	0	18	335
14	2,1-2,7	6274739/545815	5	188	0	0	10	242
15	8,1-9,2	6274591/545759	0	0	0	0	0	0
16	1,7-2,8	6274563/545529	15	1844	1	40	15	509
201	0,0-6,0	se karta	59	1416	0	0	126	2705
202	0,0-6,0	se karta	0	0	0	0	0	0
203	6,0-12,0	se karta	5	136	0	0	3	76
204	6,0-12,0	se karta	0	0	0	0	0	0

Ubbemålasjön



Nät	Djup (m)	Position Sweref 99	Abborre		Mört	
			Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	1,6-1,7	6279001/533231	10	292	19	717
2	1,1-1,7	6279342/533296	6	33	25	1060
3	1,6-1,6	6279455/533376	8	399	13	620
4	1,6-1,8	6279562/533469	12	41	3	206
5	1,4-1,6	6279431/533490	12	146	4	57
6	1,4-2,1	6279231/533444	18	234	21	1066
7	1,9-2,3	6279132/533478	34	1060	13	555
8	1,6-1,8	6278901/533520	13	28	18	449

Virkesjön



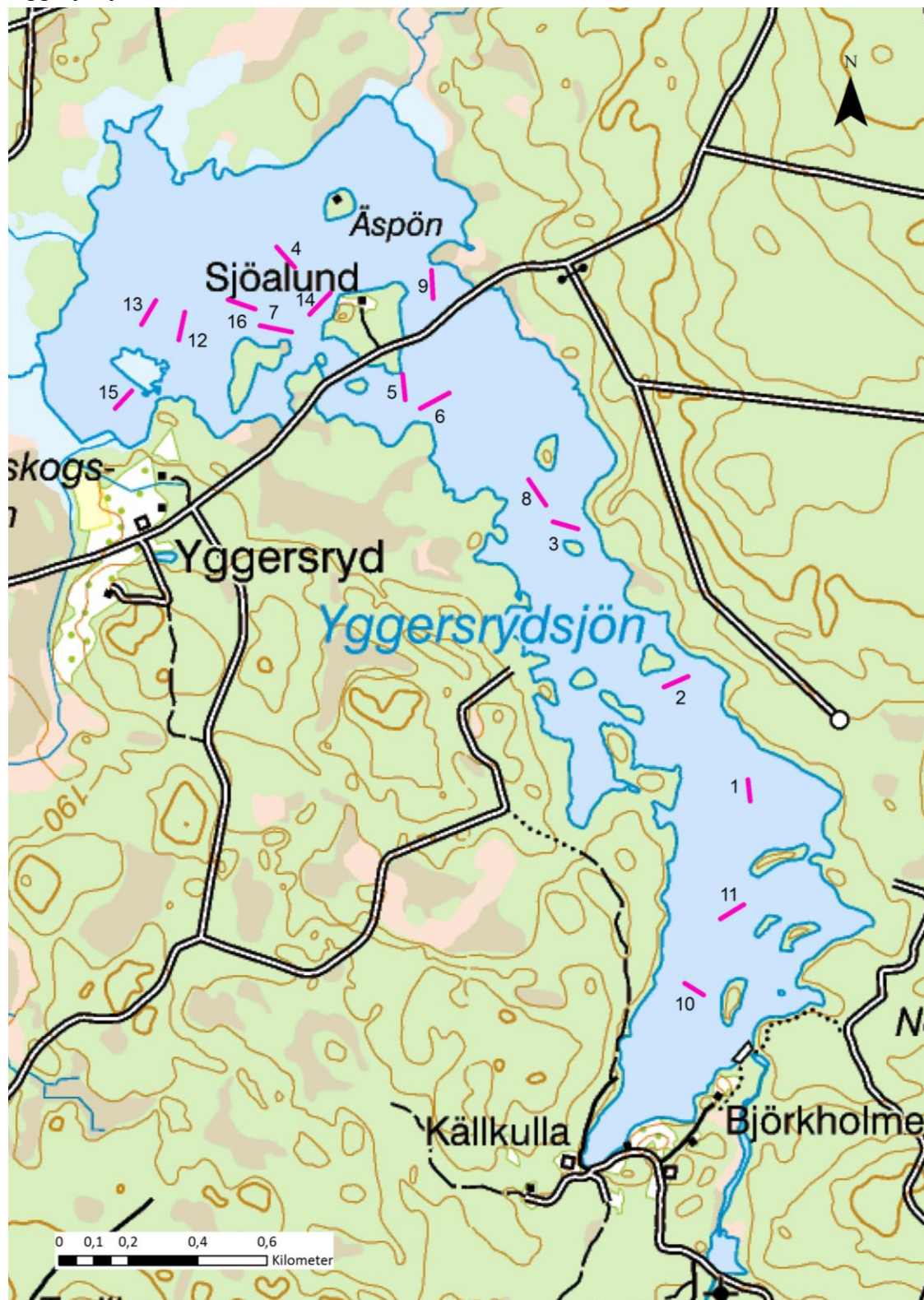
Nät	Djup (m)	Position Sweref 99	Abborre		Braxen		Gös		Mört	
			Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	1,6-1,6	6283345/540162	6	69	3	922	0	0	5	214
2	1,5-1,6	6283645/540365	7	331	3	520	0	0	12	360
3	1,4-1,4	6283731/540367	7	109	3	968	0	0	7	350
4	1,4-1,5	6283587/540161	6	58	5	525	0	0	15	650
5	1,2-1,5	6283519/540044	14	170	2	242	1	271	11	550
6	1,6-1,6	6283511/539860	12	143	3	816	0	0	10	460
7	1,3-1,4	6282840/539754	6	55	1	338	0	0	7	375
8	1,5-1,5	6282680/539806	3	39	1	90	0	0	8	414
9	1,4-1,5	6282636/539862	7	76	1	548	0	0	15	867
10	1,1-1,2	6282257/539611	10	67	2	587	0	0	11	676
11	0,6-0,7	6282281/539520	19	203	0	0	2	12	11	721
12	1,0-1,1	6283581/539767	24	696	0	0	0	0	9	491
13	1,0-1,2	6283464/539635	23	115	4	1876	0	0	17	1045
14	1,3-1,3	6283336/539706	18	164	2	956	0	0	0	0
15	1,6-1,6	6283009/539931	26	366	6	1982	1	6	19	1046
16	1,5-1,5	6282930/539883	14	197	5	1505	0	0	13	716

Gransjösjön



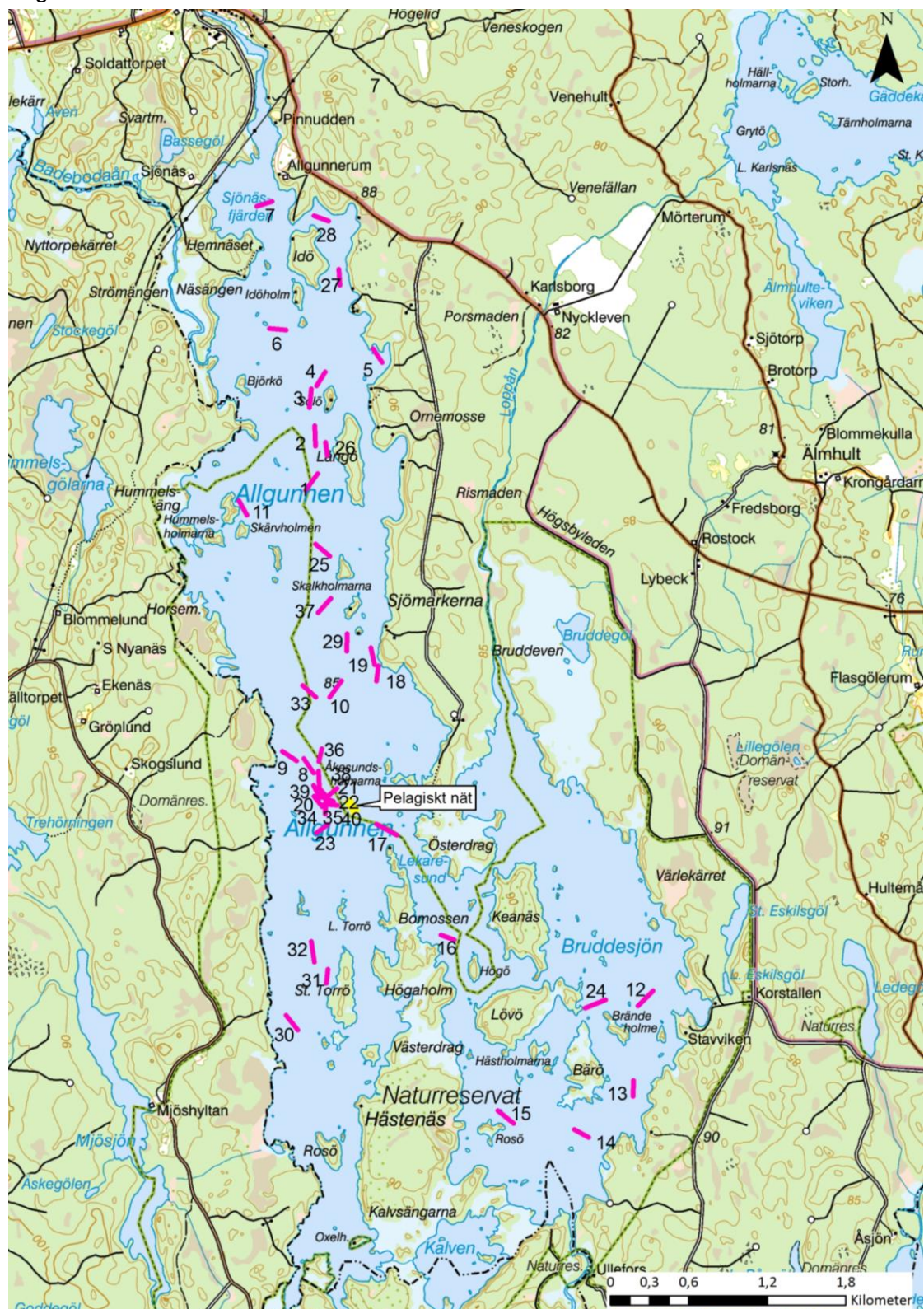
Nät	Djup (m)	Position Sweref 99	Abborre		Gädda		Mört	
			Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	1,4-1,5	6288813/538098	21	157	1	85	17	254
2	1,4-1,6	6288771/538010	28	346	0	0	25	410
3	0,9-0,9	6288721/537945	44	602	1	454	29	905
4	1,0-1,2	6288991/537726	49	569	0	0	19	493
5	0,7-0,8	6288942/537582	15	208	0	0	24	1086
6	0,8-1,0	6289118/537619	20	1353	0	0	15	519
7	1,0-1,5	6289138/537852	24	219	0	0	25	871
8	1,6-1,7	6288931/536000	24	761	0	0	21	405

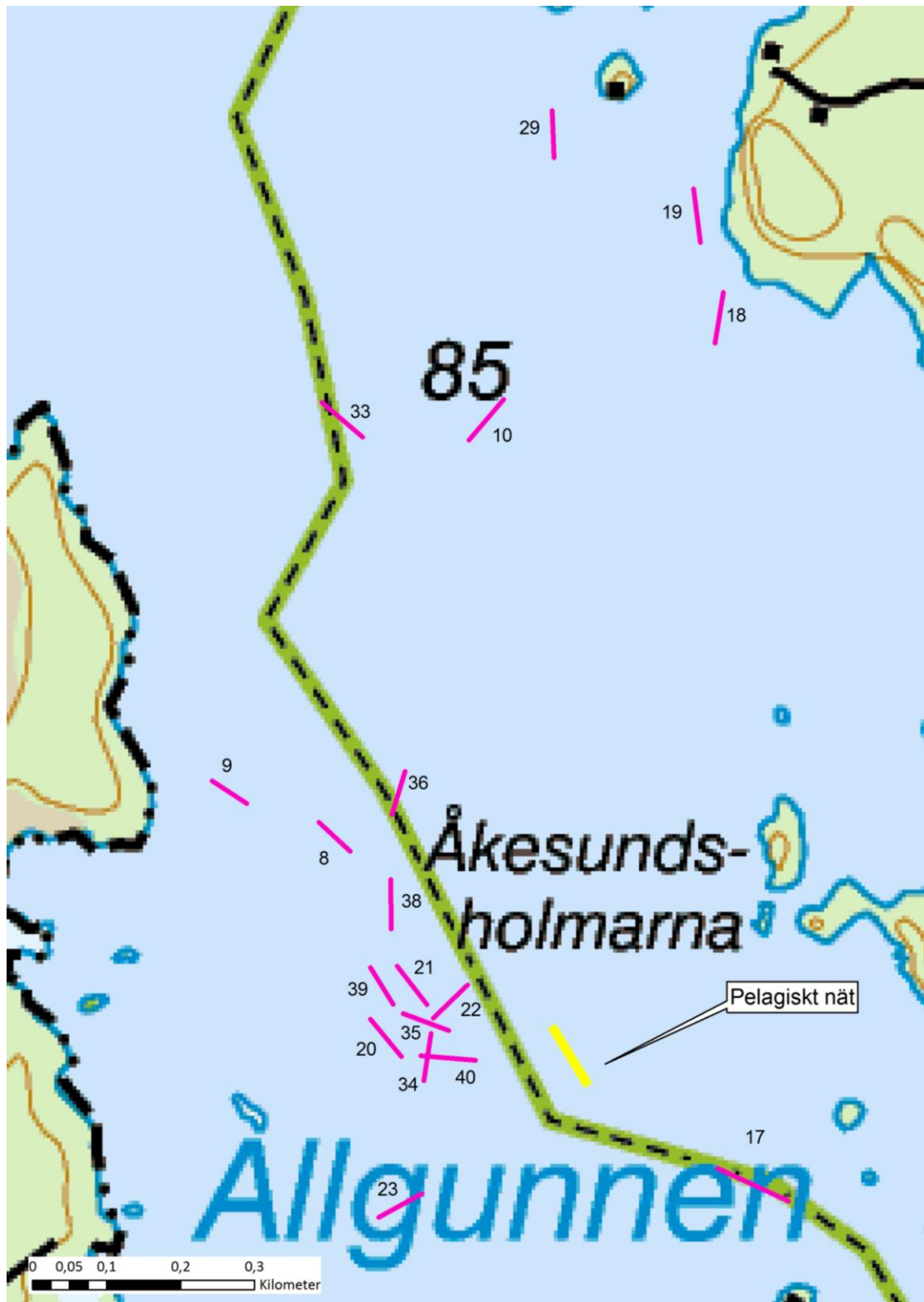
Yggerydsjön



Nät	Djup (m)	Position Sweref 99	Abborre		Braxen		Gädda		Mört	
			Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	1,4-1,5	6291432/530051	35	900	1	40	0	0	46	682
2	0,8-0,9	6291761/529803	7	241	2	400	0	0	41	600
3	0,9-0,9	6292237/529483	2	755	1	144	0	0	50	751
4	2,1-2,1	6292970/528739	9	75	3	594	0	0	29	394
5	0,9-0,9	6292602/529064	6	888	7	855	0	0	24	339
6	1,0-1,0	6292592/529148	18	845	5	646	0	0	20	276
7	0,9-1,0	6292779/528671	2	7	0	0	1	12	8	129
8	1,0-1,1	6292339/529424	18	643	1	330	0	0	20	270
9	1,2-1,3	6292961/529133	8	150	2	318	0	0	24	434
10	1,1-1,2	6290874/529917	8	1699	0	0	0	0	64	947
11	1,4-1,5	6291134/530033	6	350	1	166	0	0	42	725
12	1,8-1,9	6292841/528422	22	435	0	0	0	0	23	241
13	1,3-1,6	6292805/528297	5	270	3	677	0	0	11	317
14	0,9-1,1	6292880/528822	23	419	5	905	0	0	23	400
15	1,8-1,8	6292660/528306	10	338	4	910	0	0	22	285
16	2,0-2,1	6292877/528547	20	270	1	37	0	0	49	610

Allgunnen





Nät	Djup (m)	Position Sweref 99	Gös		Mört		Sarv		Siklöja	
			Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1	7,5-7,7	6321264/561161	1	625	0	0	0	0	0	0
2	7,1-7,2	6321501/561158	0	0	1	19	0	0	0	0
3	6,9-7,0	6321794/561125	0	0	1	16	0	0	0	0
4	8,8-9,0	6321962/561168	2	2111	1	15	0	0	0	0
5	1,9-2,8	6322141/561669	0	0	18	669	0	0	0	0
6	6,9-7,2	6322389/560935	0	0	2	48	0	0	0	0
7	0,7-1,4	6323370/560828	0	0	26	707	3	100	0	0
8	4,2-5,1	6319090/561102	1	777	0	0	0	0	0	0
9	1,8-2,5	6319107/560963	0	0	6	363	0	0	0	0
10	10,2-11,1	6319554/561265	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1,5-1,6	6321056/560595	0	0	2	97	0	0	0	0
12	4,0-4,0	6317255/563668	0	0	3	170	0	0	0	0
13	3,6-3,7	6316533/563586	0	0	3	240	0	0	0	0
14	3,8-3,8	6316293/563159	0	0	5	405	0	0	0	0
15	3,3-3,5	6314485/562608	0	0	9	1070	0	0	0	0
16	2,4-2,7	6317730/562197	0	0	28	2040	0	0	0	0
17	4,0-4,3	6318614/561626	0	0	2	115	0	0	0	0
18	2,2-2,5	6319822/561640	0	0	6	200	0	0	0	0
19	6,7-7,8	6319831/561610	0	0	4	150	0	0	0	0
20	6,5-8,9	6318817/561242	1	190	0	0	0	0	0	0
21	12,1-12,7	6318835/561233	0	0	0	0	0	0	0	0
22	12,1-12,9	6318795/561229	0	0	0	0	0	0	0	0
23	8,7-9,7	6318571/561212	2	280	0	0	0	0	0	0
24	2,0-2,0	6317246/563268	0	0	5	405	0	0	0	0
25	12,2-12,9	6320724/561202	1	29	2	115	0	0	0	0
26	3,5-5,5	6321430/561248	0	0	1	20	0	0	0	0
27	4,6-4,6	6322730/561346	0	0	4	188	0	0	0	0
28	1,5-2,1	6323219/561260	0	0	10	450	0	0	0	0
29	4,4-4,7	6320049/561382	0	0	4	325	0	0	0	0
30	1,8-2,0	6317120/560958	0	0	14	503	0	0	0	0
31	1,4-1,9	6317398/561242	1	446	2	96	0	0	0	0
32	9,3-10,2	6317605/561154	0	0	1	69	0	0	0	0
33	4,0-4,0	6319582/561161	0	0	2	115	0	0	0	0
34	12,3-13,3	6318796/561239	0	0	0	0	0	0	0	0
35	12,2-13,1	6318766/561225	0	0	0	0	0	0	0	0
36	12,1-13,0	6319092/561186	1	629	0	0	0	0	0	0
37	12,4-13,1	6318929/561187	0	0	0	0	0	0	0	0
38	12,0-12,3	6318870/561225	0	0	0	0	0	0	0	0
39	12,3-13,3	6318814/561193	0	0	0	0	0	0	0	0
40	13,4-14,1	6318823/561201	1	595	0	0	0	0	0	0
201	0,0-6,0	se karta	1	1059	6	246	0	0	11	180
202	0,0-6,0	se karta	0	0	0	0	0	0	0	0
203	6,0-12,0	se karta	2	840	5	231	0	0	1	10
204	6,0-12,0	se karta	0	0	0	0	0	0	0	0



Länsstyrelsen
Kalmar län

391 86 Kalmar
010-223 00 00
kalmar@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsens.se/kalmar