

Nätprovfiske i Halland 2017



LÄNSSTYRELSEN
HALLANDS LÄN



Nätprovfiske i Halland 2017 Biologisk effektuppföljning av kalkade sjöar

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Tel. 031-338 35 40
www.medinsab.se

Uppdragsgivare
Länsstyrelsen i Hallands län
Kontaktperson Kajsa Wellbro

Länsstyrelsen i Hallands län
Naturvårdsenheten
Meddelande 2018:5
ISSN 1101-1084
ISRN LSTY-N-M-18/5.SE

Publiceras endast digitalt (pdf)

Omslagsfoto: Provfiske i Svarten (överst till vänster) och Sjönevadssjön (överst till höger) och vy över Kroksjön

Alla bilder i rapporten © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Nätprovfiske i Halland 2017

Biologisk effektuppföljning av kalkade sjöar

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB
Mölnlycke 2017-11-27
Karin Johansson och Ragnar Bergh



LÄNSSTYRELSEN
HALLANDS LÄN

Innehållsförteckning

Inledning	5
Metodik.....	6
Resultat och diskussion	8
Provfiskade sjöar 2017	8
Kroksjön (631763/136193).....	9
Starrsjön (631763/136193)	10
Stora Färgen (632043/134980).....	11
Sjönevadssjön (632176/131370)	12
Svarten (634039/130685)	13
Tjärnesjön (634207/132161).....	14
Tussjö (632312/131265).....	15
Yxsjö (632346/131409).....	16
Norra Stensjön (634008/130209).....	17
Slutsats	18
Referenser.....	19
Bilaga 1. Resultatsidor provfiske 2017.....	21
Bilaga 2. Nätinformation	40

Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Hallands län har Medins Havs- och Vattenkonsulter AB under 2017 undersökt fiskfaunan i nio sjöar i Hallands län. Syftet var att undersöka om, och i så fall i vilken grad, sjöarnas fisksamhällen visar påverkan av surt vatten samt att ur ett biologiskt perspektiv belysa de utförda kalkningsinsatserna.

Halland hör till de län i Sverige som har drabbats hårdast av försurning. Skälen till detta är flera. Länet är naturligt nederbördsrikt och en stor del av vädersystemen för med sig försurande föroreningar från Syd- och Västeuropa. Dessutom är markens naturliga buffringsförmåga låg eftersom länets berggrund i mycket hög grad består av svårvittrad kalkfattig mineral. För att motverka försurningens effekter i sjöar och vattendrag genomförs årligen omfattande kalkinsatser i länet. Effekterna av dessa insatser kontrolleras både via vattenkemisk- och biologisk provtagning.

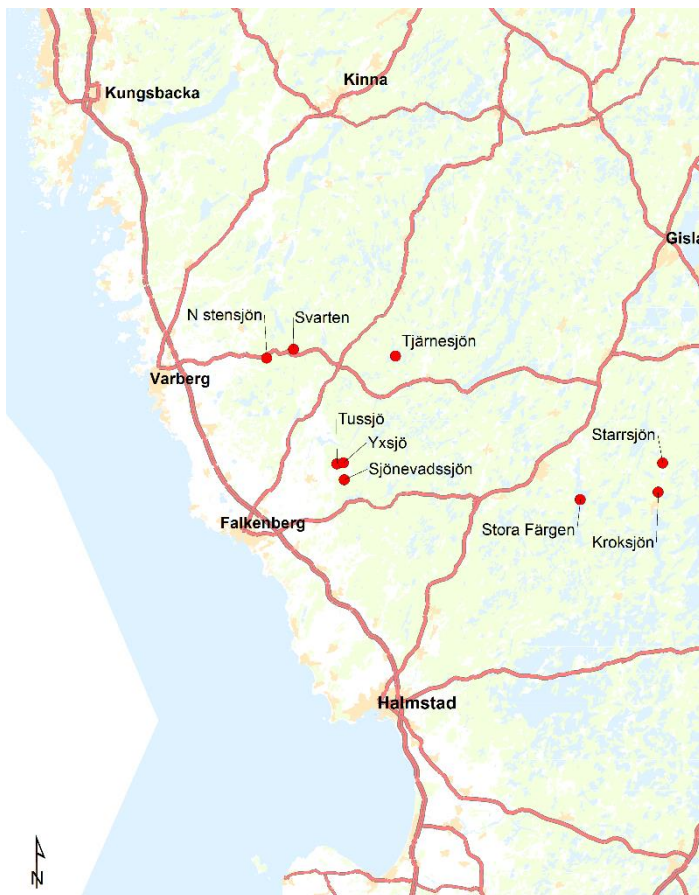
Fisk påverkas i många fall kraftigt av att vattnet de lever i blir surare. Försurning av vattnet leder hos fisk främst till utebliven reproduktion. Äldre individer kan ofta leva kvar under längre perioder i försurade vatten. Därför är det av intresse att studera om de förekommande fiskpopulationerna reproducerar sig. Enligt Degerman och Lingdell (1993) orsakar försurning fiskmortalitet främst genom:

- 1. Försämrad kläckning p.g.a. att ett lågt pH medför att kläckningsenzymet Chorionase inaktiveras.*
- 2. Vid låga pH-värden ökar ofta mängden löst aluminium och andra metaller i vattnet. Aluminiumet kan orsaka direkta skador på fiskarnas gälar men också framkalla kraftig slembildning med en ökad dödlighet som följd. Även utfällningar av andra metalloxider tros bidra till en ökad dödlighet bland fiskar i försurade vatten.*

Hur känsliga fiskar är för försurning varierar avsevärt mellan olika arter. De i Halland vanligt förekommande arterna abborre (*Perca fluviatilis*) och gädda (*Esox lucius*) kan reproducera sig vid pH-värden strax under 5,5 medan vissa karpfiskar, däribland mört (*Rutilus rutilus*) får reproduktionen kraftigt störd redan vid pH 6. Av denna anledning är det av stort intresse att studera huruvida potentiellt försurade sjöar hyser livskraftiga bestånd av känsliga arter.

Metodik

Vid årets nätprovfiske i Hallands län undersöktes fisksamhället i nio sjöar (Figur 1). Provfiskena utfördes av Karin Johansson och Ylva Meissner (Medins Havs- och Vattenkonsulter) under perioden 2017-06-08 till 2017-06-17. Undersökningarna utfördes i enlighet med den standardiserade metoden SS-EN 14757:2015 samt Havs- och Vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (SIS 2015; Havs- och Vattenmyndigheten 2016). Samtliga sjöar fiskades enligt metodiken för inventeringsfiske men nätansträngningen varierade mellan sjöarna. Fem av sjöarna provfiskades med fyra nät (Kroksjön, Starrsjön, Tussjö, Yxsjö och Norra Stensjön). Två av sjöarna provfiskades med åtta nät (Sjönevadssjön och Svarten) och två av de nio sjöarna provfiskades med 16 nät (Stora Färgen och Tjärnesjön). Vid samtliga provfisken användes bottenfasta översiktsnät av typen Norden 12. Resultaten sammanställdes och tolkades av Ragnar Bergh och Karin Johansson (Medins Havs och Vattenkonsulter AB). Detaljerad information för respektive lagt nät redovisas i Bilaga 2. I samband med provfiskena utfördes mätningar av vattnets temperatur. Resultaten av dessa mätningar redovisas tillsammans med beräknade index och samtliga resultat från årets provfiske i Bilaga 1.



Figur 1. Provfiskade sjöar i Hallands län 2017. Lantmäteriet översiktskarta.

Efter provfisket rapporterades resultaten till datavärden, Sveriges lantbruksuniversitet. Samtliga primärdata finns att hämta från sjöprovfiskedatabasen NORS hos datavärden (SLU).

Resultaten av de utförda provfiskena utvärderades enligt Havs- och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Samtliga vattenkemiska data levererades av länsstyrelsen Hallands län (Länsstyrelsen Hallands län 2017). Beräknad klassning av ekologisk status, avseende fisk, enligt indexet EQR8 för årets provfisk levererades av datavärd och information kring tidigare års provfisker erhöles från Anders Kinnerbäck (SLU 2017). Bedömning av ekologisk status med indexet EQR8 är säkrare med fler nätansträngningar. Då inventeringsfisken genomfördes var nätansträngningarna relativt få vilket ger en större osäkerhet i statusklassningen med EQR8.

Utvärdering av nätprovfiske

Vid statusklassning av fisk används indexet EQR8. Indexet används främst för att påvisa påverkan av försurning och eutrofiering. Indexet sammanväger åtta delindex som beräknas från fångsten i ett standardiserat provfiske. De parametrar som ingår är bland annat: antal inhemska arter, fisksamhällets diversitet, andel fiskätande abborrfisk och kvoten mellan abborre och karpfisk.

Vid utvärderingen görs en samlad bedömning av resultaten. Denna expertbedömning grundas på ett stort antal faktorer (exempelvis individtäthet av funna arter, förekomst av olika åldersklasser och känsliga arter). I merparten av dessa bedömningar ansågs klassningen enligt EQR8 vara korrekt. I de fall expertbedömningen avvek från klassningen enligt Havs- och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder kommenterades detta under resultat och diskussion samt i Bilaga 1.



Figur 2. Foton från nätprovfiske i Hallands län 2017. Överst till vänster: Gädda från Yxsjö. Överst till höger: Starrsjön. Nederst till vänster: Nätupptagning i Svarten. Nederst till höger: Fångade sutare från Sjönevadssjön.

Resultat och diskussion

Provfiskade sjöar 2017

Nedan följer en redovisning av de sjöar som ingick i årets undersökning. Kommentarer och beräknade index för årets provfiske redovisas i Bilaga 1. Resultatsammanfattningarna inleds med en text kring sjöns vattenkemi och fisksamhälle. Sedan redovisas årets och tidigare års data i form av fyra diagram.

Två diagram beskriver sjöarnas vattenkemi. I "pH-diagrammet" finns en linje inlagd vid pH 6. Denna linje beskriver ett pH-värde då känsliga fiskarters reproduktion börjar bli eller redan är kraftigt störd. I "alkalinitetsdiagrammet" finns en linje som markerar en alkalinitet på 0,05 mekv/l. När alkaliniteten går under detta värde är ett vattens buffringsförmåga så låg att risken för episoder med kraftigt sjunkande pH (så kallade surstötter) är överhängande. Surstötter uppstår ofta i samband med högflödesperioder. Typiska perioder för surstötter är i samband med snösmältningen och eller stor nederbörd på våren. Om surstötter sammanfaller med perioder då fiskpopulationer är känsliga, t ex. vid lek, kan stora skador orsakas.

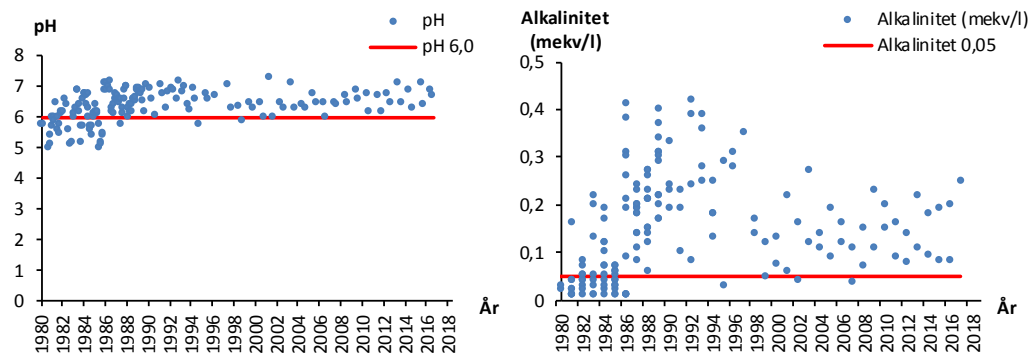
Slutligen redovisas årets och tidigare års fångster i två diagram. I det första diagrammet visas fångst av abborre (historiskt sett ofta den vanligaste arten) och mört (den i Halland vanligaste försurningskänsliga arten). I det andra diagrammet visas beräknade EQR8-värden för samtliga genomförda provfisken

Kroksjön (631763/136193)

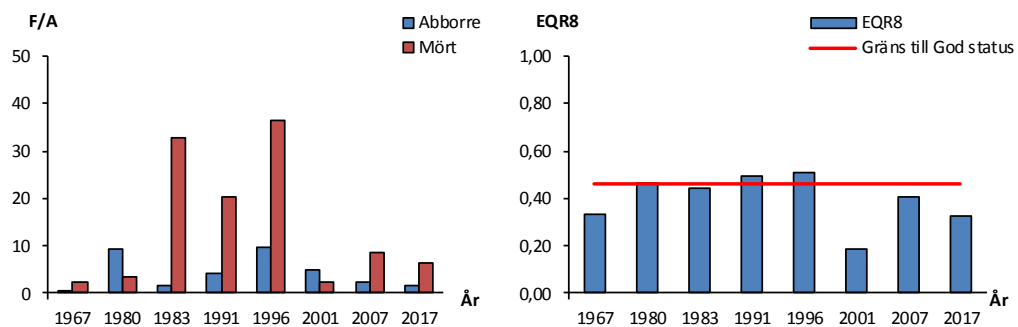
Kroksjön är belägen i Lagans vattensystem. Vid provfisket uppmättes ett maxdjup på 7 meter. Mätningar av pH visar att innan kalkningen påbörjades var sjön kraftigt försurad och buffringsförmågan (alkalinitet) nästan obefintlig. Sedan dess har pH- och alkalinitetsmätningar, med få undantag, visat på värden över pH 6 och 0,05mekv/l (Figur 3).

Mört har förekommit i fångsten sedan provfisket inleddes 1967. Fångsten var i år lik den vid föregående provfisket som utfördes 2007. Bestånden av abborre och mört är liksom föregående provfiske glesa (Figur 4). Dock fångades flera storleksklasser av mört vilket visade på reproduktion hos arten.

Sjöns ekologiska status med avseende på fisk klassades som måttlig. Samma klassning gjordes 2007 och årets resultat visar på mer eller mindre oförändrat fisksamhälle (Figur 4). Rådata, beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 3. Diagrammen visar uppmätta pH-värden (till vänster) och alkalinitetsvärden (till höger) vid Kroksjön utlopp 1980–2017.



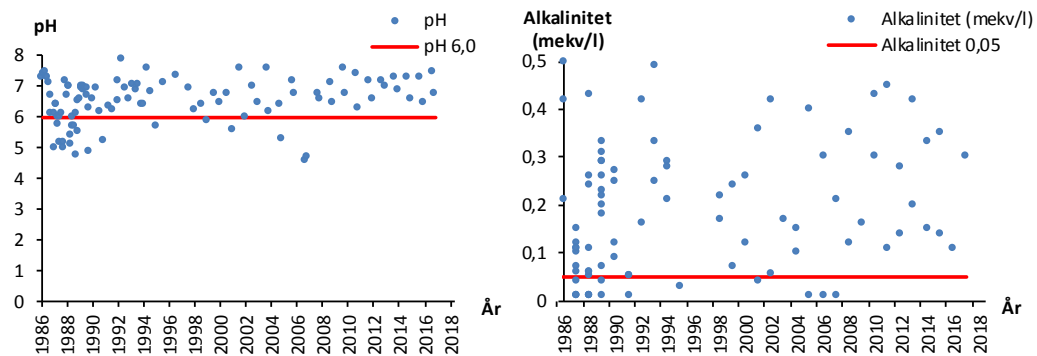
Figur 4. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) av abborre och mört i Kroksjö vid provfisken 1967–2017. Det högra diagrammet visar beräknade indexvärdet (EQR8) i förhållande till gränsen för god status under samma period.

Starrsjön (631763/136193)

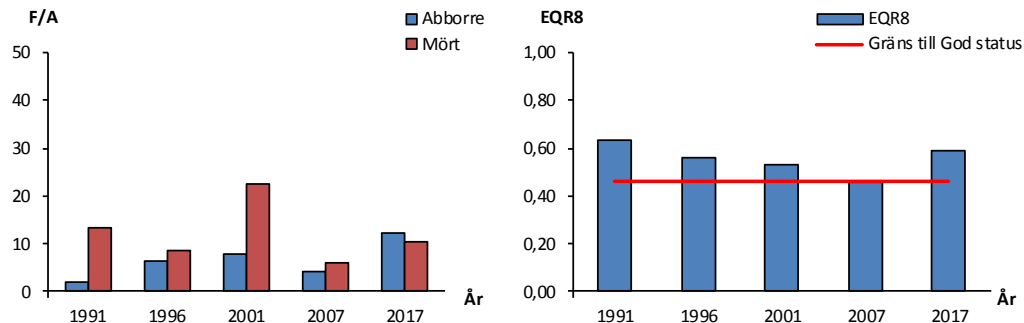
Starrsjön ligger i Hylte kommun och tillhör Lagans vattensystem. Sjöns medeldjup är 5 meter och maxdjupet är 12 meter. Kalkning påbörjades 1981 och mätningarna har sedan dess visat på variation i pH och alkalinitet med ett flertal noteringar av värden under pH 6 och alkalinitet 0,05 mekv/l (Figur 5). Detta gör att förekomst av surstötter inte kan uteslutas.

Mört har påträffats i fångsten vid samtliga provfisken. Vid årets provfiske fångades fler mörtar än vid föregående provfiske (2007). Andelen mört har vid de tidigare provfiskena varit högre än abborre men i år var abborrarna fler (Figur 6). Individernas storleksfördelning visade på flera förekommande storleksklasser av mört och abborre, vilket indikerar reproduktion hos de båda arterna. Vid årets provfiske påträffades även arten braxen i sjön vilket inte gjorts vid tidigare provfisken.

2007 hade sjön måttlig status på gränsen till god. I år klassades sjöns ekologiska status som god vilket överensstämmer bättre med tidigare utförda provfisken. Rådata, beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 5. Diagrammen visar uppmätta pH-värden (till vänster) och alkalinitetsvärden (till höger) vid Starrsjöns utlopp 1986–2017.



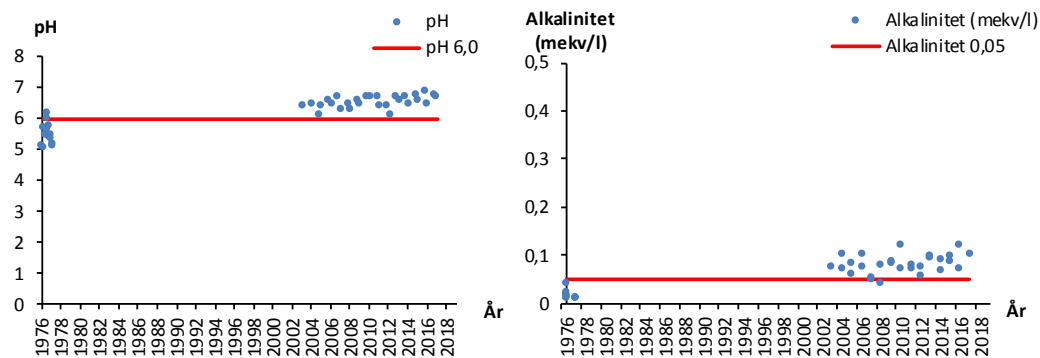
Figur 6. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) av abborre och mört i Starrsjön vid provfisken 1991–2017. Det högra diagrammet visar beräknade indexvärden (EQR8) i förhållande till gränsen för god status under samma period.

Stora Färgen (632043/134980)

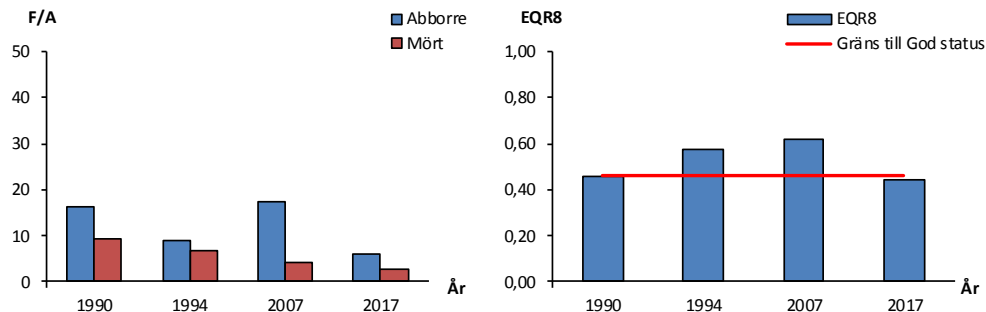
Stora Färgen är belägen i Nissans vattensystem. Sjöns är relativt stor och flack och maxdjupet mäter 15 meter. Innan kalkningen inleddes var sjön kraftigt försurad och buffringsförmågan mycket dålig. Sedan 2002 har inga värden under pH 6 och endast ett fåtal mätningar under 0,05 mekv/l noterats (Figur 7).

Årets provfiske resulterade i en mindre fångst av både mört och abborre än vid de föregående provfisketillfällena (Figur 7). Storleksfördelningen av de fångade individerna uppvisade flera storleksklasser vilket visade på fungerande reproduktion hos de båda arterna.

Enligt indexet EQR8 klassades Stora Färgens ekologiska status som måttlig, nära gränsen till god, med avseende på fisk (Figur 8). Dock expertbedömdes statusen som ett gränsfall till god då storleken på abborre och gös utgör den största skillnaden jämfört med fisket 2007 och tillfälligheter vid provfisket kan ha haft betydelse på detta. Rådata, beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 7. Diagrammen visar uppmätta pH-värden (till vänster) och alkalinitetsvärden (till höger) vid Stora Färgens utlopp 1976–2017.



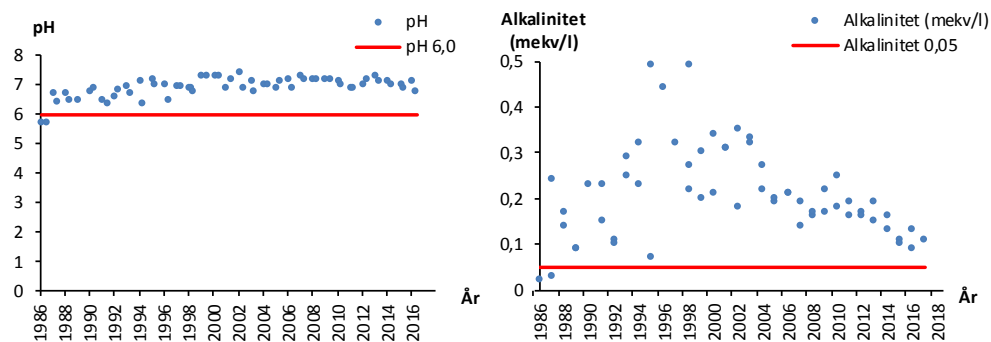
Figur 8. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) av abborre och mört i Stora Färgen vid provfisken 1990–2017. Det högra diagrammet visar beräknade indexvärden (EQR8) i förhållande till gränsen för god status under samma period.

Sjönevadssjön (632176/131370)

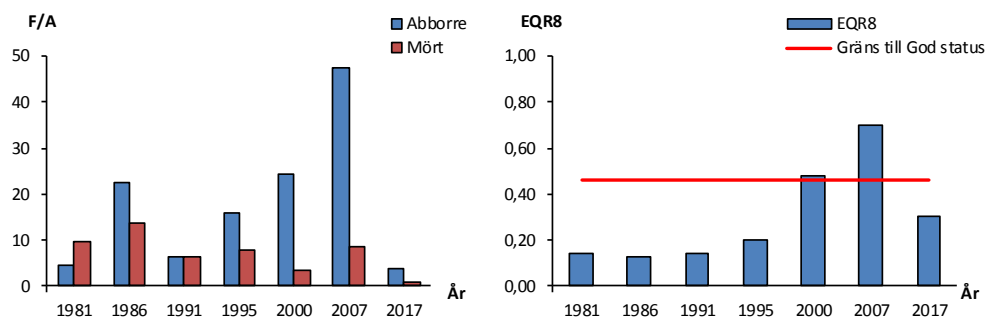
Sjönevadssjön tillhör Ätrans vattensystem. Sjön har ett medeldjup på 2,5 meter och ett maxdjup på 10,7 meter. Kalkning påbörjades 1987 och därefter har inga mätvärden under pH 6 och alkalinitet 0,05 mekv/l noterats. Dock visar buffningsförmågan (alkalinitet) sjunkande nivåer under de senare åren (Figur 9).

Vid föregående års provfisken fanns ett rikligt bestånd av abborre som dominerade fångsten stort. Vid årets provfiske fångades betydligt färre abborrar. Även mörtarna var i år färre. Flera storleksklasser av mört påträffades, men i låga numerär. Dock saknades individer i längdintervallet 11–18 cm helt vilket kan vara tecken på störd reproduktion vissa år. Sutare fångades vilka vanligtvis inte påträffas i sura sjöar.

Sjöns ekologiska status, med avseende på fisk, klassades som otillfredsställande enligt indexet EQR8 (Figur 10). Detta är en betydande sänkning jämfört med tidigare provfisken utförda på 2000-talet. Främst berodde det låga EQR8-värdet på att så få fiskar fångades, vilket möjligen kan bero på den låga nätinsats ett inventeringsfiske innebär. Risken att nät inte placeras där fisken uppehåller sig under provfisket är större med få nät. Vid årets provfiske fångades inga fiskar i nät lagda djupare än sex meter. Rådata, beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 9. Diagrammen visar uppmätta pH-värden (till vänster) och alkalinitetsvärden (till höger) vid Sjönevadssjöns utlopp 1986–2017.



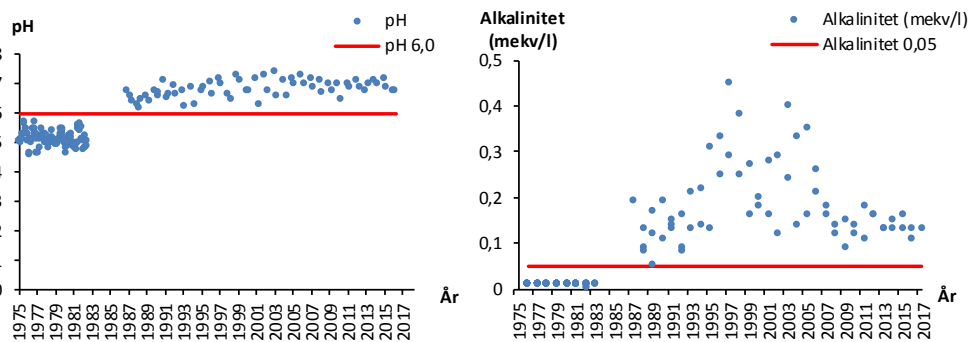
Figur 10. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) av abborre och mört i Sjönevadssjön vid provfisken 1981–2017. Det högra diagrammet visar beräknade indexvärden (EQR8) i förhållande till gränsen för god status under samma period.

Svarten (634039/130685)

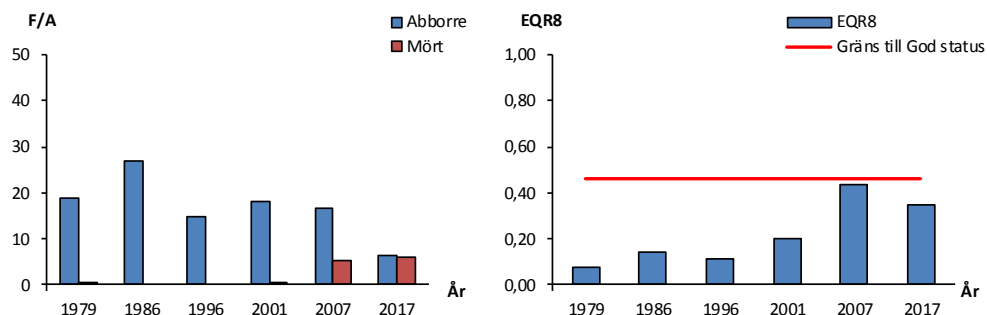
Svarten är belägen i Ätrans vattensystem. Sjön är djup med ett maxdjup på 34 meter och ett medeldjup på 12,3 meter. Kalkning har pågått sedan 1987 då sjön var försurad. Sedan dess har pH legat stabilt över 6 och alkaliniteten över 0,05 mekv/l (Figur 11).

Vid provfiskena 1986 och 1996 saknades mört helt. Vid fisket 2001 påträffades arten åter och vid årets provfiske var mörtbeståndet på samma nivå som provfisket 2007. Däremot fångades betydligt färre abborrar vid årets provfiske. (Figur 12). Storleksfördelningen visade flera storleksklasser av både mört och abborre.

Årets fångst i Svarten resulterade, liksom vid provfisket 2007, i klassningen måttlig status med avseende på fisk enligt indexet EQR8. Framst avvek indexvärdet från framräknade referensvärden på fiskarnas medelstorlek. Då några större fiskar fångades, bland annat två gäddor, får detta stor effekt på medelvikten när fångsten i övrigt är liten. Rådata, beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 11. Diagrammen visar uppmätta pH-värden (till vänster) och alkalinitetsvärden (till höger) vid Svartens utlopp 1975–2017.



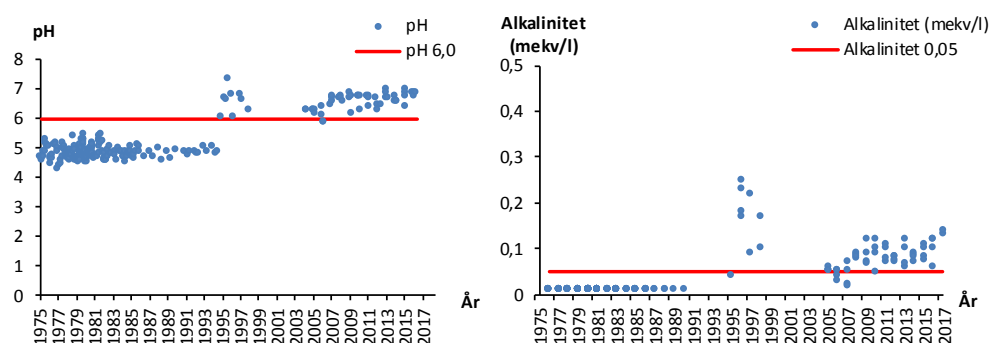
Figur 12. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) av abborre och mört i Svarten vid provfisken 1979–2017. Det högra diagrammet visar beräknade indexvärdet (EQR8) i förhållande till gränsen för god status under samma period.

Tjärnesjön (634207/132161)

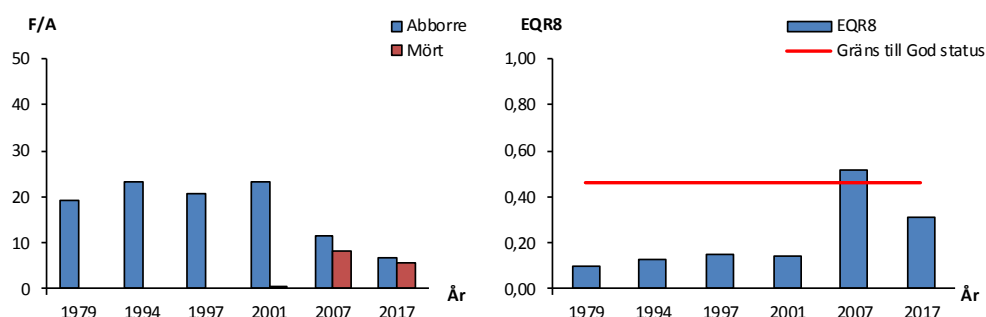
Tjärnesjön är belägen i Ätrans vattensystem. Sjön har ett medeldjup på 6,7 meter och ett maxdjup på 29 meter. Sjön började kalkas 1995, då var sjön försurad och buffringsförmågan utsläckt. Sedan dess har pH- och alkalinitetsmätningar, med få undantag, visat på värden över pH 6 och 0,05 mekv/l. Dock ligger alkaliniteten på gränsen senare år (Figur 13).

Vid de inledande provfiskena saknades mört och fångsterna dominerades helt av abborre. Mört planterades in och vid fisket 2001 påträffades den för första gången i ett provfiske. Vid årets provfiske var fångsten av abborre och mört mindre än vid föregående provfiske (Figur 14). Storleksfördelningen hos de fångade individerna indikerar ändå reproduktion hos de båda arterna. Dock fångades få mörtar under tolv centimeter vilket kan indikera begränsad rekrytering.

Enligt indexet EQR8 klassades Tjärnesjön ha måttlig status (med avseende på fisk). Detta innebär en sänkning jämfört med 2007 vilket främst beror på att medelvikten i den totala fångsten var hög. Rådata, beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 13. Diagrammen visar uppmätta pH-värden (till vänster) och alkalinitetsvärden (till höger) vid Tjärnesjöns utlopp 1975–2017.



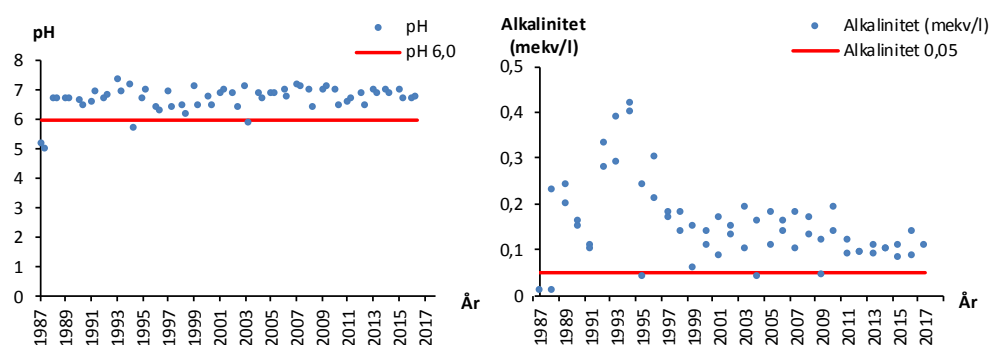
Figur 14. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) av abborre och mört i Tjärnesjön vid provfisken 1979–2017. Det högra diagrammet visar beräknade indexvärden (EQR8) i förhållande till gränsen för god status under samma period.

Tussjö (632312/131265)

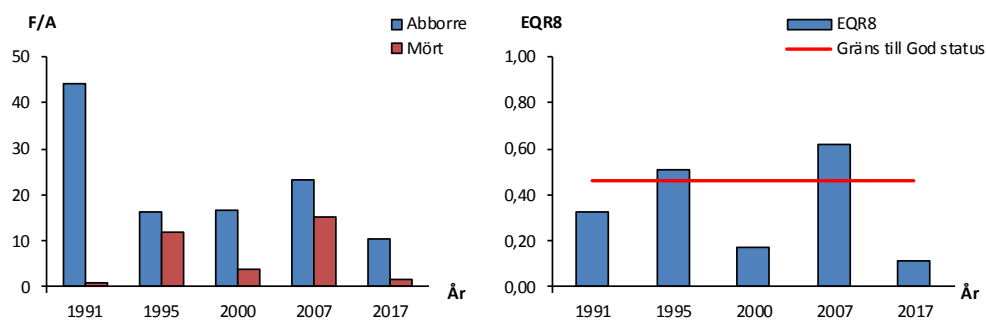
Tussjö tillhör Ätråns vattensystem. Medeldjupet i sjön är 6,3 meter och maxdjupet 18 meter. Innan kalkningen av sjön påbörjades 1988 var den kraftigt försurad och buffringsförmågan utsläckt. Därefter förbättrades vattenkvaliteten snabbt och få mätvärden under pH 6 och alkalitet 0,05 mekv/l har uppmätts. Mätningarna av alkalinitet visar dock lägre nivåer de senaste åren (Figur 15).

Endast två fiskarter påträffades vid årets provfiske. Liksom vid de tidigare genomförda provfiskena dominerade abborre men fångsten var i år mindre. Mörtbeståndet i Tussjö var i år mycket gles och de mindre storleksklasserna saknades helt. Avsaknaden av de yngsta årsklasserna är värd att notera då störd reproduktion de senaste åren inte kan uteslutas. Då nätinsatsen är liten vid ett inventeringsfiske kan tillfälligheter vara avgörande. Möjligen uppehöll sig de små mörtarna någon annanstans än där näten placerades och endast två nät fångade fisk vid årets provfiske.

Sjöns ekologiska status, med avseende på fisk, klassades enligt indexet EQR8 som dålig. Detta är en stor sänkning jämfört med 2007. Sett över alla provfiskena har mörtbeståndet varierat kraftigt och EQR8-klassningen med det (Figur 16). Den låga nätinsatsen och den fåtaliga fångsten gör att klassningen blir osäker. Rådata, beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 15. Diagrammen visar uppmätta pH-värden (till vänster) och alkalinitetsvärden (till höger) vid Tussjös utlopp 1987–2017.



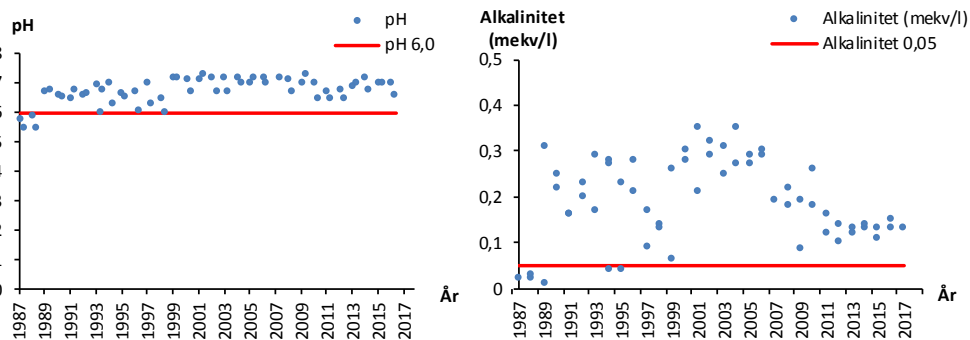
Figur 16. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) av abborre och mört i Tussjö vid provfiskena 1991–2017. Det högra diagrammet visar beräknade indexvärden (EQR8) i förhållande till gränsen för god status under samma period.

Yxsjö (632346/131409)

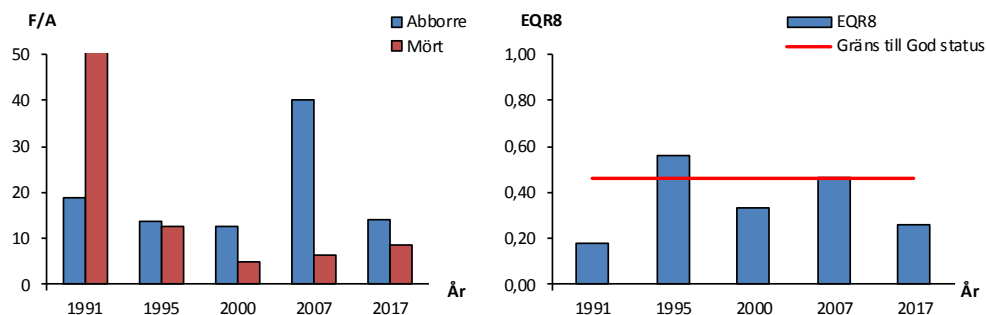
Yxsjö ligger i Ätråns vattensystem. Medeldjupet i sjön är 5,2 meter och maxdjupet mäter 14 meter. Sjön var försurad innan kalkningen startade 1989. Därefter har mätningarna av både pH och alkalinitet visat på stabila värden (Figur 17).

Vid årets provfiske fångades fler mörtar men betydligt färre abborrar än föregående provfiske, 2007 (Figur 18). Flera storleksklasser av både abborre och mört förekom vilket visar på en återkommande reproduktion hos arterna. Vid årets provfiske fångades flera stora individer av abborre. Medelvikten i den totala fångsten och andelen fiskätande abborrar avvek därmed från framräknat referensvärde.

Yxsjös ekologiska status, med avseende på fisk, klassades enligt indexet EQR8 som otillfredsställande. Detta är en sänkning från 2007 och då det finns en betydande osäkerhet vid ett inventeringsfiske expertbedöms statusen som ett gränsfall till måttlig. Rådata, beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 17. Diagrammen visar uppmätta pH-värden (till vänster) och alkalinitetsvärden (till höger) för Yxsjös utlopp 1987–2017.



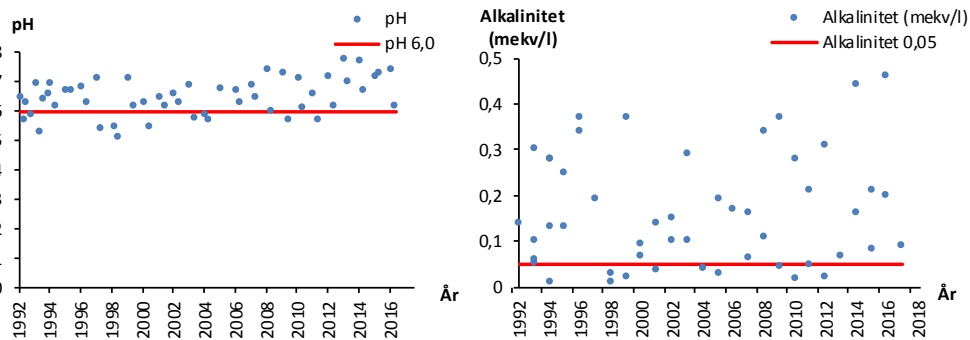
Figur 18. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) av abborre och mört i Yxsjö vid provfisken 1991–2017. Det högra diagrammet visar beräknade indexvärden (EQR8) i förhållande till gränsen för god status under samma period.

Norra Stensjön (634008/130209)

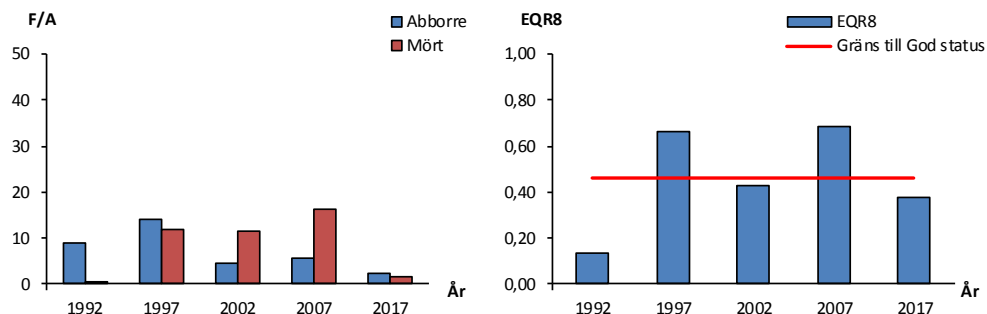
Norra Stensjön ligger i Varbergs kommun och tillhör Himleåns vattensystem. Sjön har ett medeldjup på 5,3 meter och ett maxdjup på 13,5 meter. Kalkning påbörjades 1992 och mätningarna har sedan dess visat på variation i pH och alkalinitet med ett flertal noteringar av värden under pH 6 och alkalinitet 0,05 mekv/l (Figur 19). Detta gör att förekomst av surstötter inte kan uteslutas.

Fångsten vid årets provfiske var liten. Mindre än den varit vid tidigare utförda provfisken (Figur 20). Flera storleksklasser av både mört och abborre förekom men bestånden var små och begränsad rekrytering kan inte uteslutas. Vad den låga tätheten vid årets provfiske beror på är oklart.

Sammantaget klassades Norra Stensjön, enligt indexet EQR8, ha måttlig ekologisk status med avseende på fisk. Detta är en betydande sänkning jämfört med 2007 då sjön klassades ha god status. Detta beror främst på den sparsamma fångsten samt att en relativt stor gädda fångades vilket har stor påverkan på EQR8 då lite fisk fångas. Rådata, beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 19. Diagrammen visar uppmätta pH-värden (till vänster) och alkalinitetsvärden (till höger) för Norra Stensjön 1992–2017.



Figur 20. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) av abborre och mört i Norra Stensjön vid provfisken 1992–2017. Det högra diagrammet visar beräknade indexvärden (EQR8) i förhållande till gränsen för god status under samma period.

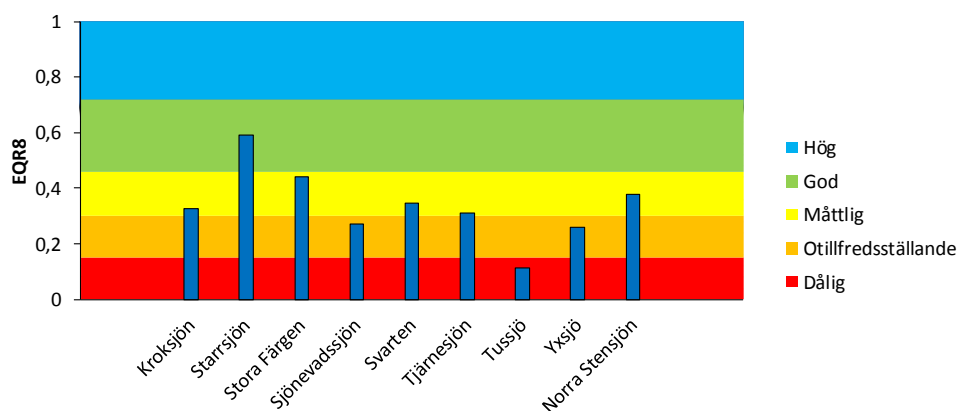
Slutsats

Resultaten visar att kalkinsatserna i de provfiskade sjöarna haft varierande framgång (Figur 21). Åtta av de nio sjöarna uppnådde inte god ekologisk status vid årets provfiske. Den ekologiska klassningen med avseende på fisk enligt EQR8 bedömdes i huvudsak vara korrekt. Dock med en viss osäkerhet då årets fångster överlag var små och nätinsatserna låga. Sjöarnas respektive statusklassning enligt EQR8 visas i Figur 21. I två fall har statusen ansetts vara ett gränsfall mellan två klasser i expertbedömningen. Stora Färgen klassades ha måttlig status men expertbedömdes som ett gränsfall till god status och Yxsjö klassades ha otillfredsställande status men expertbedömdes som ett gränsfall till måttlig status. De ändrade bedömningarna beror främst på att nätansträngningen vid ett inventeringsfiske är låg och tillfälligheter kan göra att vissa arter och/eller storleksklasser underrepresenteras eller överrepresenteras i fångsten, vilket leder till en osäkerhet i EQR8-klassningen.

I samtliga sjöar fångades den försurningskänsliga arten mört. I de flesta av sjöarna påträffades flera storleksklasser vilket tyder på reproduktion hos arten. En viss osäkerhet finns i de fall där få individer fångats, såsom i Sjönevadssjön och Norra Stensjön, vilket kan tyda på dålig rekrytering.

Vid årets provfiske visade flera av sjöarna på låga bestånd hos både abborre och mört. Vid alla sjöar, utom en Starrsjön, var EQR8-värdet lägre än vid föregående provfiske 2007. Även fångsten av både abborre och mört (fångst per ansträngning) hade minskat i de flesta sjöarna utom i Starrsjön där den däremot hade ökat. I flera av sjöarna var även medelstorleken på fiskarna större än förväntat. Vad de små fångsterna och större fiskarna vid årets provfiske beror på är svårt att veta. Då nätansträngningen vid ett inventeringsfiske är liten kan tillfälligheter vara avgörande.

I flera av de undersökta sjöarna noteras fortfarande enstaka tillfällen med låg alkalinitet och pH. Då merparten av de undersökta sjöarna provtas sällan (oftast endast två gånger per år) så är risken stor att man missar extremvärden vid exempelvis surstötter i samband med snösmältning.



Figur 21. Beräknat EQR8 för nätprovfisken utförda inom ramen för kalkeffektkontrollen i Hallands län 2017.

Referenser

- Degerman, E., Lingdell, P-E. 1993. pHISCES- Fisk som indikator på lågt pH. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (1993) 3: 37-54
- Havs- och vattenmyndigheten. 2016.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Provfiske i sjöar. Version 1:4, 2016-09-08.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Lennartsson, T. 2007. Nätprovfisken i Hallands län 2007. Biologisk effektuppföljning av kalkade sjöar. Hushållningssällskapet 2007.
- Länsstyrelsen Hallands län. 2017. Sammanställning av årets och historiska kemidata. Data sammanställt av Kajsa Wellbro, Länsstyrelsen Hallands län.
- SIS. 2015. Svensk Standard, SS-EN 14757:2015. Vattenundersökningar- provtagning av fisk med översiktsnät.
- SLU. 2017. Resultat samt beräknade index från årets och tidigare nätprovfisken. Data sammanställd av Anders Kinnerbäck, Sveriges lantbruksuniversitet 2017.

Bilaga 1. Resultatsidor provfiske 2017

Kroksjön

Nätprovfiske Sida 1

Utloppskoordinat: 631763/136193

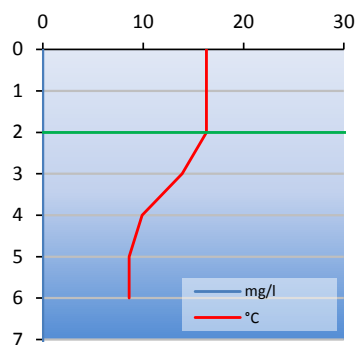
Datum: 2017-06-08

Lokalinformation / fältnoteringar

Huvudflodsområde: 98 Lagan
 Län: 13 Halland
 Höjd över havet (m): 148

Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
 Personal: KJ/YM
 Sjöyta (ha): 30
 Max djup (m): 7
 Medeldjup (m): -
 Siktdjup (m): 2

Temperatur och syrgasprofil



Djup (m)

Kommentar:

Kroksjön är relativt grund och näringsfattig. Sjön omges av tallskog med inslag av löv. Bebyggelsen är gles och vegetationen längs stränderna är sparsam och domineras av starr. Vid provfisketillfället fanns ett temperatursprångskikt på ca 2 - 4 meters djup.

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

	Bottensatta nät		Pelagiska nät
Djupzon:	<3 m	3-5.9 m	
Antal nät:	2	2	Inga pelagiska nät lades.
Abborre	3	0	
Braxen	4	0	
Gers	10	0	
Mört	13	0,5	
F/A TOTALT:	29	0,5	

Fångstresultat

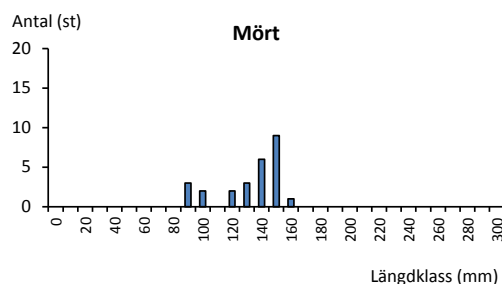
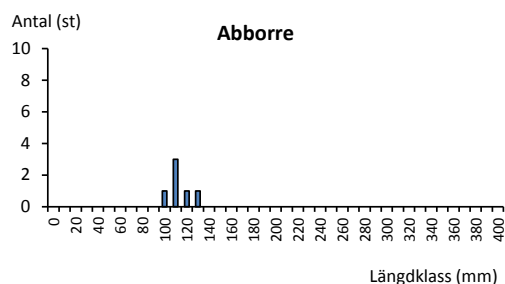
Bottensatta nät

Art	Antal		Antal/nät	Vikt		Vikt/nät	Medelvikt
	(st.)	(%)		(g)	(%)		
Abborre	6	10	2	81	5	20	14
Braxen	7	12	2	806	47	201	115
Gers	20	34	5	299	17	75	15
Mört	26	44	7	524	31	131	20
TOTALT:	59	100	15	1710	100	428	164

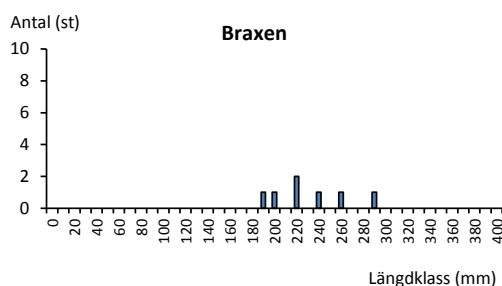
Kroksjön**Nätprovfiske Sida 2**

Utloppskoordinat: 631763/136193

Datum: 2017-06-08

Längder**Längddata (mm)**

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	108	127	99	6
Braxen	229	290	190	7
Gers	104	129	76	20
Mört	128	152	83	26

**Statusklassning**

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referensvärde	P-värde	Z-värde
Inhemska arter (antal)	4,0	4,5	0,75	-0,32
Artdiversitet (antal)	3,00	2,10	0,11	1,58
Artdiversitet (vikt)	2,87	2,65	0,77	0,29
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	427,5	1181,4	0,03	-2,19
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	14,8	28,5	0,26	-1,13
Medelvikt i totala fångsten	29,0	41,7	0,50	-0,68
Andel fiskätande abborrfiskar	0,00	0,22	0,20	-1,28
Kvot abborre/karpfiskar	0,06	1,28	0,01	-2,80

EQR8

0,33

Klassning:

Måttlig statusStatusklass: 3

P-värde klass 1

0

P-värde klass 2

0,04

P-värde klass 3

0,60

P-värde klass 4

0,35

P-värde klass 5

0,01

Kommentar/Bedömning

Vid årets provfiske i Kroksjön påträffades fyra arter. Mört fanns representerat vid flera storleksklasser vilket visar på ett reproducerande bestånd. Resultatet avvek från framräknat referensvärde då andelen karpfiskar i förhållande till abborre var högre. Även fångst per ansträngning (biomassan) avvek från referensvärdet då fångsten var mindre än förväntat. Enligt indexet EQR8 klassades Kroksjön ha måttlig status.

Starrsjön**Nätprovfiske Sida 1**

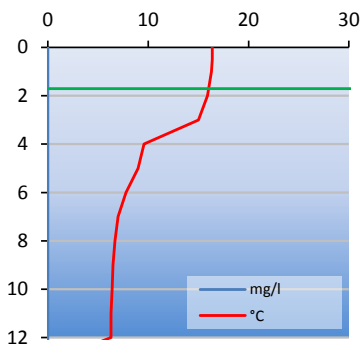
Utloppskoordinat: 632297/136270

Datum: 2017-06-08

Lokalinformation / fältnoteringar

Huvudflodsområde: 98 Lagan
 Län: 13 Halland
 Höjd över havet (m): 156

Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
 Personal: KJ/ YM
 Sjöyta (ha): 14
 Max djup (m): 12
 Medeldjup (m): 5
 Siktdjup (m): 1,7

Temperatur och syrgasprofil

Djup (m)

Kommentar:

Starrsjön omges av barrskog med inslag av björk. Längs stränderna växer pors och starr. Ingen bebyggelse finns runt sjön. Vid provfisketillfället fanns ett temperatursprångskikt mellan 3 och 4 meters djup. En signalkräfta påträffades i ett av näten.

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

	Bottensatta nät			Pelagiska nät
	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	
Djupzon:	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	
Antal nät:	2	1	1	Inga pelagiska nät lades.
Abborre	21	7	0	
Braxen	1	0	0	
Gers	4,5	1	0	
Mört	14,5	13	0	
F/A TOTALT:	41	21	0	

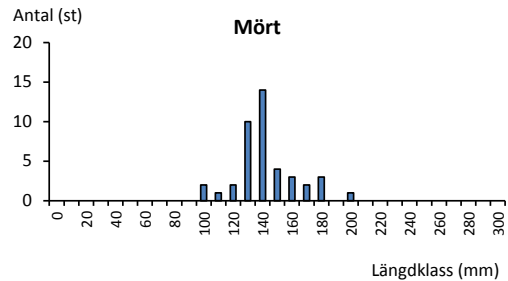
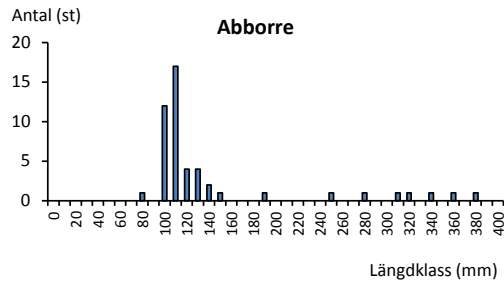
Fångstresultat**Bottensatta nät**

Art	Antal		Antal/nät	Vikt		Vikt/nät	Medelvikt
	(st.)	(%)		(g)	(%)		
Abborre	49	48	12	3412	61	853	70
Braxen	2	2	0,5	1057	19	264	528
Gers	10	10	2,5	29	1	7	3
Mört	42	41	11	1061	19	265	25
TOTALT:	103	100	26	5558	100	1389	626

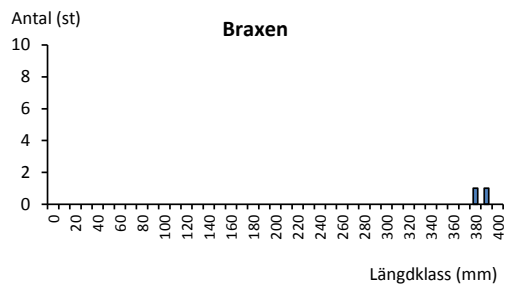
Starrsjön**Nätprovfiske Sida 2**

Utloppskoordinat: 632297/136270

Datum: 2017-06-08

Längder**Längddata (mm)**

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	138	371	76	49
Braxen	381	382	379	2
Gers	61	94	49	10
Mört	138	194	96	42

**Statusklassning**

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referensvärde	P-värde	Z-värde
Inhemska arter (antal)	4,0	3,7	0,83	0,22
Artdiversitet (antal)	2,49	1,96	0,36	0,92
Artdiversitet (vikt)	2,23	2,54	0,68	-0,41
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	1389,4	861,8	0,30	1,03
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	25,8	22,6	0,82	0,22
Medelvikt i totala fångsten	54,0	42,4	0,65	0,45
Andel fiskätande abborrfiskar	0,46	0,27	0,27	1,11
Kvot abborre/karpfiskar	1,61	1,28	0,83	0,21

EQR8

0,59

Klassning:

God statusStatusklass: 2

P-värde klass 1

0,05

P-värde klass 2

0,91

P-värde klass 3

0,04

P-värde klass 4

0

P-värde klass 5

0

Kommentar/Bedömning

Fyra arter påträffades vid årets provfiske. Flera storleksklasser finns representerade hos abborre och mört vilket tyder på reproduktion. Resultatet avvek inte nämnvärt från framräknade referensvärden. Enligt indexet EQR8 klassades Starrsjön ha god status med avseende på fisk.

Stora Färgen

Nätprovfiske Sida 1

Utloppskoordinat: 632043/134980

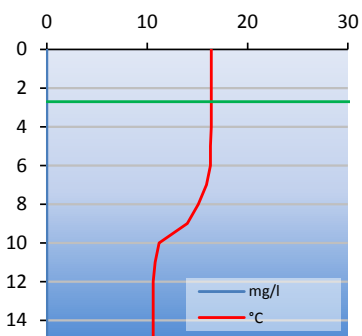
Datum: 2017-06-09

Lokalinformation / fältnoteringar

 Huvudflodsområde: 101 Nissan
 Län: 13 Halland
 Höjd över havet (m): 133

 Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
 Personal: KJ/YM
 Sjöyta (ha): 678
 Max djup (m): 15
 Medeldjup (m): -
 Siktdjup (m): 2,7

Temperatur och syrgasprofil



Djup (m)

Kommentar:

Stora Färgen är en stor, flack sjö med en liten djuphåla. Sjön omges av blandskog. Vid provfisketillfället låg temperatursprångskiktet mellan 6 och 10 meters djup. Fiskjuse och storlom observerades.

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

Djupzon:	Bottensatta nät				Pelagiska nät
	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	
Antal nät:	5	4	6	1	Inga pelagiska nät lades.
Abborre	13,8	6,3	0,7	0	
Braxen	0,2	0	0,2	0	
Gers	2,8	2,3	0,7	0	
Gädda	0	0	0,2	0	
Gös	0,2	1,3	0,5	0	
Mört	6,2	3	0	0	
F/A TOTALT:	23,2	12,8	2,2	0	

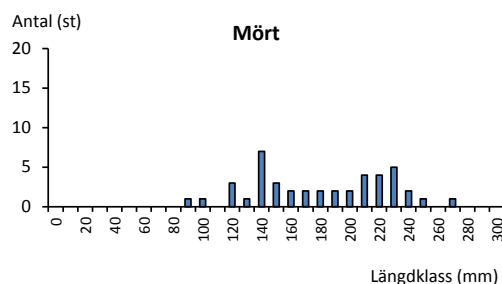
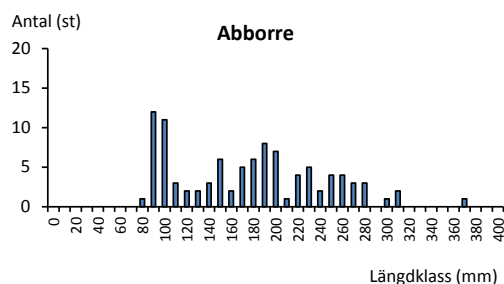
Fångstresultat
Bottensatta nät

Art	Antal		Antal/nät (st.)	Vikt (g)	Vikt/nät (g)	Medelvikt (g)
	(st.)	(%)				
Abborre	98	54	6	8199	512	84
Braxen	2	1	0,1	816	51	408
Gers	27	15	2	165	10	6
Gädda	1	0,6	0,1	368	23	368
Gös	9	5	0,6	9911	619	1101
Mört	43	24	3	2850	178	66
TOTALT:	180	100	11,3	22310	1394	2034

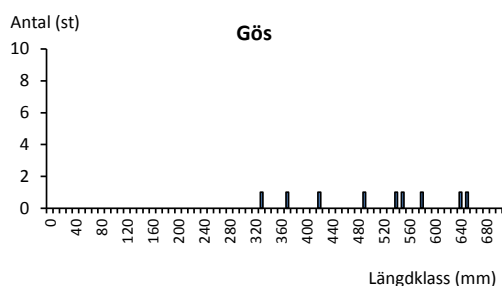
Stora Färgen**Nätprovfiske Sida 2**

Utloppskoordinat: 632043/134980

Datum: 2017-06-09

Längder**Längddata (mm)**

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	172	368	75	98
Braxen	342	349	335	2
Gers	79	112	61	27
Gädda	404	404	404	1
Gös	503	647	325	9
Mört	176	266	90	43

**Statusklassning**

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referensvärde	P-värde	Z-värde
Inhemska arter (antal)	6,0	7,9	0,21	-1,26
Artdiversitet (antal)	2,64	2,63	0,99	0,01
Artdiversitet (vikt)	2,85	3,12	0,73	-0,35
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	1394,4	1303,7	0,88	0,14
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	11,3	31,5	0,08	-1,75
Medelvikt i totala fångsten	123,9	40,4	0,04	2,08
Andel fiskätande abborrfiskar	0,76	0,29	0,01	2,69
Kvot abborre/karppfiskar	2,24	1,28	0,61	0,51

EQR8

0,44

Klassning:

Måttlig statusStatusklass: 3

P-värde klass 1

0

P-värde klass 2

0,41

P-värde klass 3

0,56

P-värde klass 4

0,03

P-värde klass 5

0

Kommentar/Bedömning

Sex fiskarter fångades i Stora Färgen under årets provfiske där abborre dominerade. Flera storleksklasser fanns representerade bland abborre och mört vilket visar på fungerande reproduktion. Årets resultat avvek från framräknat referensvärde främst att andelen fiskätande abborrfiskar var högre. Även medelvikten i den totala fångsten var hög vilket kan bero på fångst av relativt storvuxna fiskarter såsom gös, gädda och braxen. Enligt indexet EQR8 klassades Stora Färgen ha måttlig status med avseende på fisk. Dock expertbedömde Medins statusen som ett gränsfall till god.

Sjönevadssjön

Nätprovfiske Sida 1

Utloppskoordinat: 632176/131370

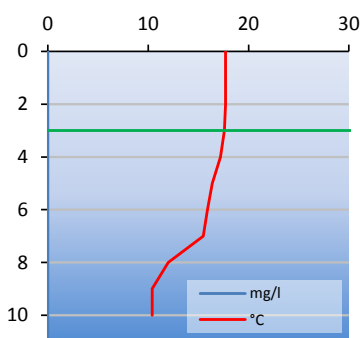
Datum: 2017-06-11

Lokalinformation / fältnoteringar

Huvudflodsområde: 103 Ätran
 Län: 13 Halland
 Höjd över havet (m): 58

Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
 Personal: KJ/YM
 Sjöyta (ha): 82
 Max djup (m): 11
 Medeldjup (m): 3
 Siktdjup (m): 3

Temperatur och syrgasprofil



Djup (m)

Kommentar:

Sjönevadssjön omges av blandskog. I den norra delen av sjön fanns det relativt rikligt med vattenvegetation bestående av möja. Vid provfisketillfället fanns ett temperatursprångskikt mellan 7 och 9 m djup.

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

	Bottensatta nät			Pelagiska nät
	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	
Djupzon:	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	
Antal nät:	3	2	3	Inga pelagiska nät lades.
Abborre	3,0	10	0	
Gädda	0,7	0	0	
Mört	1,0	2,5	0	
Sutare	1,3	0	0	
F/A TOTALT:	6	12,5	0	

Fångstresultat

Bottensatta nät

Art	Antal		Antal/nät	Vikt		Vikt/nät	Medelvikt
	(st.)	(%)		(g)	(%)		
Abborre	29	67	3,6	1467	31	183	51
Gädda	2	5	0,3	7	0	0,9	3
Mört	8	19	1	584	12	73	73
Sutare	4	9	0,5	2714	57	339	678
TOTALT:	43	100	5,4	4771	100	596	805

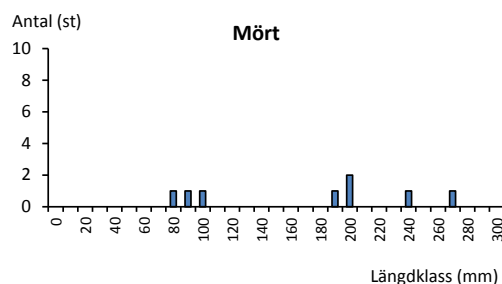
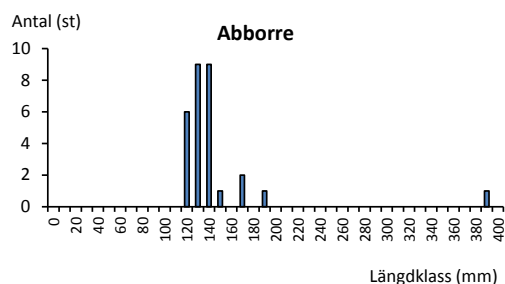
Sjönevadssjön

Nätprovfiske Sida 2

Utloppskoordinat: 632176/131370

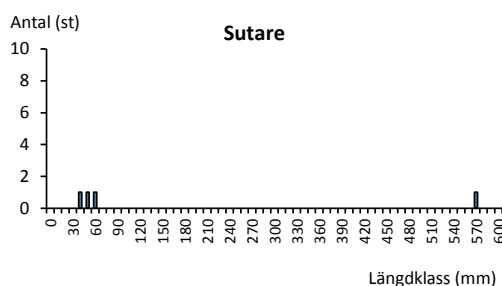
Datum: 2017-06-11

Längder



Längddata (mm)

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	141	383	113	29
Gädda	85	91	78	2
Mört	166	266	73	8
Sutare	178	570	38	4



Statusklassning

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referensvärde	P-värde	Z-värde
Inhemska arter (antal)	4,0	6,9	0,06	-1,87
Artdiversitet (antal)	2,00	2,45	0,43	-0,79
Artdiversitet (vikt)	2,31	2,95	0,39	-0,86
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	596,4	1346,6	0,08	-1,75
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	5,4	44,5	0,00	-3,54
Medelvikt i totala fångsten	111,0	28,8	0,01	2,51
Andel fiskätande abborrfiskar	0,18	0,26	0,63	-0,49
Kvot abborre/karpfiskar	0,44	0,83	0,56	-0,58

EQR8

0,27

Klassning:

Otillfredställande statusStatusklass: 4

P-värde klass 1

0

P-värde klass 2

0,01

P-värde klass 3

0,34

P-värde klass 4

0,59

P-värde klass 5

0,06

Kommentar/Bedömning

Fyra arter påträffades vid årets provfiske där abborre dominerade. Betydligt färre fiskar fångades per nät än förväntat och inga i nät djupare än 6 meter. Flera stora mörtar fångades. Även små mörtar förekom vilket indikerar reproduktion senaste åren. Dock saknades individer i längdintervallet 11-18 cm helt vilket kan vara tecken på att reproduktionen är störd vissa år. Antalet individer var i år lägre än framräknat referensvärde men medelvikten var högre. Enligt indexet EQR8 klassades Sjönevadssjön ha otillfredställande status med aveende på fisk.

Svarten

Nätprovfiske Sida 1

Utloppskoordinat:

634039/130685

Datum:

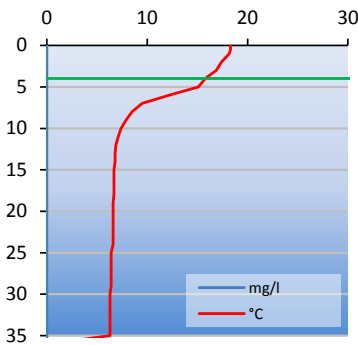
2017-06-15

Lokalinformation / fältnoteringar

Huvudflodsområde: 103 Ätran
 Län: 13 Halland
 Höjd över havet (m): 91

Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
 Personal: KJ/YM
 Sjöyta (ha): 136
 Max djup (m): 34
 Medeldjup (m): 12
 Siktdjup (m): 4

Temperatur och syrgasprofil



Djup (m)

Kommentar:

Svarten omges av blandskog. Sjön är djup med delvis mycket branta stränder. Vegetationen runt stränderna är sparsam. Ett temperatursprångskikt fanns mellan ca 5 och 10 meters djup vid provfisketilfället.

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

	Bottensatta nät					Pelagiska nät
	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	20-34.9 m	
Djupzon:	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	20-34.9 m	
Antal nät:	2	2	2	1	1	Inga pelagiska nät lades.
Abborre	7	13,5	5,5	0	0	
Gädda	0,5	0,5	0	0	0	
Mört	20	4	0	0	0	
Sarv	2	1	0	0	0	
Siklöja	0	0	0	2	0	
F/A TOTALT:	29,5	19	5,5	2	0	

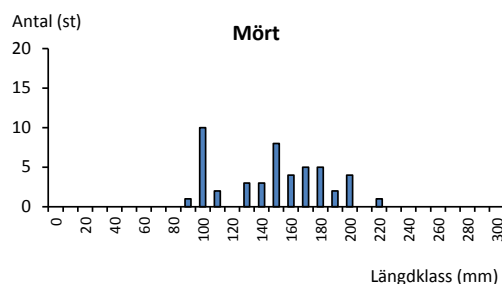
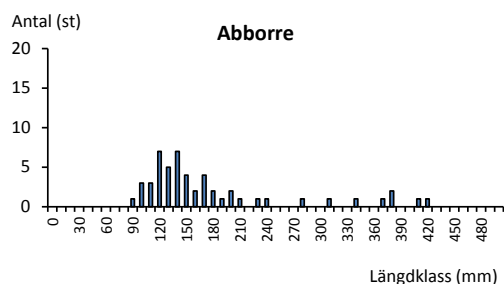
Fångstresultat

Art	Antal		Antal/nät (st.)	Vikt		Vikt/nät (g)	Medelvikt (g)
	(st.)	(%)		(g)	(%)		
Abborre	52	47	7	6590	60	824	127
Gädda	2	2	0,3	2502	23	313	1251
Mört	48	44	6	1423	13	178	30
Sarv	6	5	0,8	258	2	32	43
Siklöja	2	2	0,3	143	1	18	71
TOTALT:	110	100	14	10916	100	1364	1522

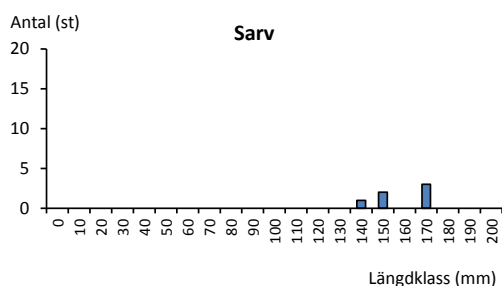
Svarten**Nätprovfiske Sida 2**

Utloppskoordinat: 634039/130685

Datum: 2017-06-15

Längder**Längddata (mm)**

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	174	414	90	52
Gädda	617	740	493	2
Mört	144	214	89	48
Sarv	152	163	138	6
Siklöja	223	232	213	2

**Statusklassning**

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referensvärde	P-värde	Z-värde
Inhemska arter (antal)	5,0	6,5	0,33	-0,98
Artdiversitet (antal)	2,40	2,44	0,93	-0,09
Artdiversitet (vikt)	2,30	3,03	0,33	-0,97
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	1364,5	838,6	0,29	1,05
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	13,8	28,6	0,21	-1,25
Medelvikt i totala fångsten	99,2	33,0	0,04	2,05
Andel fiskätande abborrfiskar	0,49	0,36	0,47	0,72
Kvot abborre/karpfiskar	3,92	0,83	0,15	1,42

EQR8

0,35

Klassning:

Måttlig statusStatusklass: 3

P-värde klass 1

0

P-värde klass 2

0,07

P-värde klass 3

0,65

P-värde klass 4

0,27

P-värde klass 5

0,01

Kommentar/Bedömning

Fem arter fångades vid årets provfiske. Flera storleksklasser fanns representerade bland både abborre och mört vilket visar på reproduktion hos båda arterna. Medelvikten av den totala fångsten avvek från gällande referensvärden. Svarten klassades ha måttlig status enligt indexet EQR8.

Tjärnesjön

Nätprovfiske Sida 1

Utloppskoordinat: 634207/132161

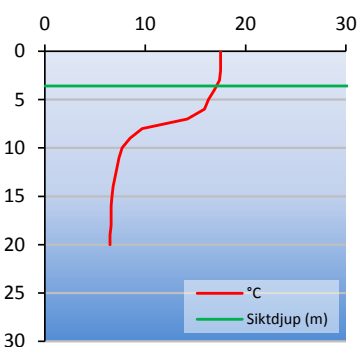
Datum: 2017-06-13

Lokalinformation / fältnoteringar

 Huvudflodsområde: 103 Ätran
 Län: 13 Halland
 Höjd över havet (m): 134

 Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
 Personal: KJ/YM
 Sjöyta (ha): 322
 Max djup (m): 30
 Medeldjup (m): 7
 Siktdjup (m): 3,6

Temperatur och syrgasprofil



Djup (m)

Kommentar:

Tjärnesjön omges av blandskog. Det är en relativt stor, flikig och örik sjö med steniga och klippiga, delvis branta stränder. Vegetationen i sjön är sparsam och finns i vikarna och består utav vass och starr. Vid provfisketillfället observerades fiskjuse och storlom. Ett temperatursprångskittet fanns mellan 5 och 8 meters djup.

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

Djupzon:	Bottensatta nät					Pelagiska nät
	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	20-34.9 m	Inga pelagiska nät lades.
Antal nät:	3	3	4	4	2	
Abborre	15	6,3	8,5	1,8	0	
Braxen	0,3	0	0,3	0	0	
Gädda	0	0	0,3	0	0	
Mört	15,3	7,3	6	0,3	0	
Sik	0,3	0	0	0,5	0,5	
Siklöja	1	0,3	0,5	3,5	1,5	
F/A TOTALT:	31,7	14,0	15,3	6,0	2,0	

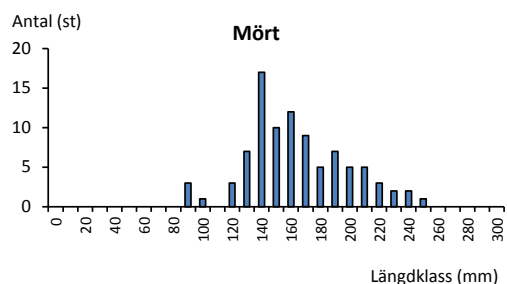
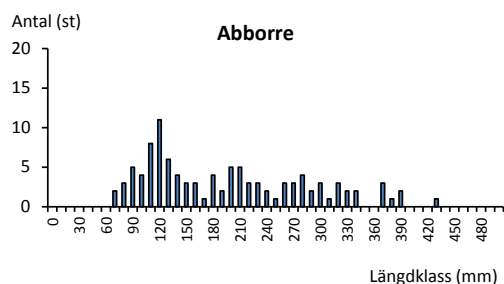
Fångstresultat
Bottensatta nät

Art	Antal		Antal/nät	Vikt		Vikt/nät	Medelvikt
	(st.)	(%)		(g)	(%)		
Abborre	105	46	7	16471	69	1029	157
Braxen	2	1	0,1	1568	7	98	784
Gädda	1	0,4	0,1	1279	5	80	1279
Mört	92	41	6	4064	17	254	44
Sik	4	2	0,3	168	1	11	42
Siklöja	22	10	1	270	1	17	12
TOTALT:	226	100	14	23820	100	1489	2318

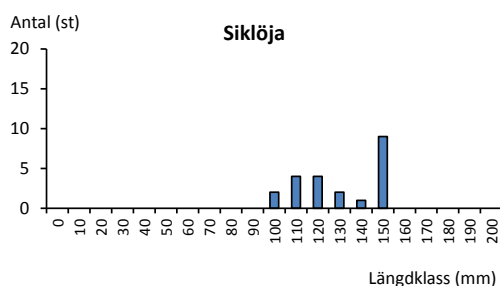
Tjärnesjön**Nätprovfiske Sida 2**

Utloppskoordinat: 634207/132161

Datum: 2017-06-13

Längder**Längddata (mm)**

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	191	421	64	105
Braxen	381	475	287	2
Gädda	600	600	600	1
Mört	160	244	87	92
Sik	175	221	134	4
Siklöja	126	147	99	22

**Statusklassning**

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referensvärde	P-värde	Z-värde
Inhemska arter (antal)	6,0	7,5	0,34	-0,95
Artdiversitet (antal)	2,55	2,51	0,94	0,08
Artdiversitet (vikt)	1,94	3,16	0,11	-1,61
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	1488,7	905,0	0,28	1,07
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	14,1	27,1	0,26	-1,12
Medelvikt i totala fångsten	105,4	37,1	0,05	1,94
Andel fiskätande abborrfiskar	0,55	0,35	0,25	1,14
Kvot abborre/karpfiskar	2,92	0,83	0,25	1,15

EQR8

0,31

Klassning:

Måttlig statusStatusklass: 3

P-värde klass 1

0

P-värde klass 2

0,03

P-värde klass 3

0,53

P-värde klass 4

0,42

P-värde klass 5

0,02

Kommentar/Bedömning

Sex arter påträffades i Tjärnesjön vid årets provfiske. Flera storleksklasser fanns representerade bland abborre och mört vilket tyder på fungerande reproduktion. Tätheten var lite låg i förhållande till framräknat referensvärde och medelvikten var något hög. Många stora abborrar gav avvikande värden för medelvikt i totala fångsten. Enligt indexet EQR8 klassades Tjärnesjön ha måttlig status med avseende på fisk.

Tussjö**Nätprovfiske Sida 1**

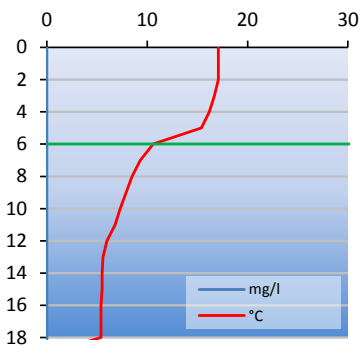
Utloppskoordinat: 632312/131265

Datum: 2017-06-12

Lokalinformation / fältnoteringar

Huvudflodsområde: 103 Ätran
 Län: 13 Halland
 Höjd över havet (m): 60

Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
 Personal: KJ/YM
 Sjöyta (ha): 23
 Max djup (m): 18
 Medeldjup (m): 6
 Siktdjup (m): 6

Temperatur och syrgasprofil

Djup (m)

Kommentar:

Tussjö är en liten sjö som omges av blandskog. Stränderna är branta och steniga och vegetationen sparsam. Ett temperatursprångskikt fanns mellan 5 och 8 meters djup vid provfisketillfället. En signalkräfta påträffades i ett av näten.

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

Djupzon:	Bottensatta nät				Pelagiska nät
	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	
Antal nät:	1	1	1	1	Inga pelagiska nät lades.
Abborre	15	27	0	0	
Mört	3	4	0	0	
F/A TOTALT:	18	31	0	0	

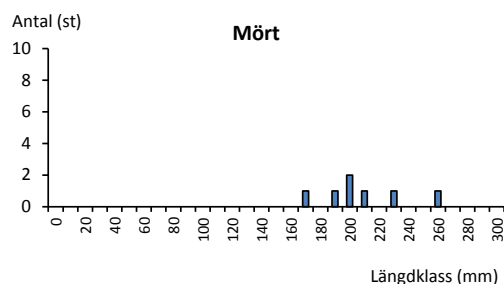
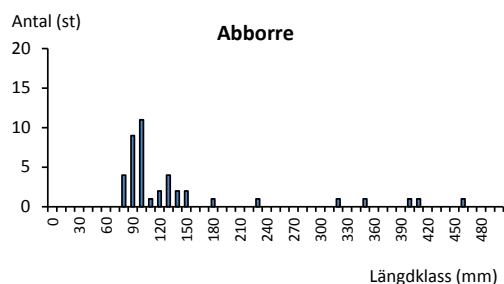
Fångstresultat

Art	Antal		Antal/nät	Vikt		Vikt/nät	Medelvikt
	(st.)	(%)		(g)	(%)		
Abborre	42	86	10,5	4548	88	1137	108
Mört	7	14	1,8	607	12	152	87
TOTALT:	49	100	12	5155	100	1289	195

Tussjö**Nätprovfiske Sida 2**

Utloppskoordinat: 632312/131265

Datum: 2017-06-12

Längder**Längddata (mm)**

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	139	451	72	42
Mört	205	257	168	7

Statusklassning

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referensvärde	P-värde	Z-värde
Inhemskas arter (antal)	2,0	4,6	0,10	-1,66
Artdiversitet (antal)	1,32	2,23	0,11	-1,59
Artdiversitet (vikt)	1,26	2,76	0,05	-1,99
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	1288,8	944,3	0,50	0,67
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	12,3	34,6	0,08	-1,78
Medelvikt i totala fångsten	105,2	29,0	0,02	2,39
Andel fiskätande abborrfiskar	0,69	0,31	0,03	2,20
Kvot abborre/karpfiskar	7,49	0,83	0,04	2,02
EQR8			0,12	
Klassning: Dålig status		Statusklass: <u>5</u>		
<u>P-värde klass 1</u>	<u>P-värde klass 2</u>	<u>P-värde klass 3</u>	<u>P-värde klass 4</u>	<u>P-värde klass 5</u>
0	0	0,01	0,32	0,67

Kommentar/Bedömning

Vid provfisket i Tussjö fångades endast två arter. Abborre och mört. Hos mört saknades de mindre storleksklasserna vilket kan indikera hämmad reproduktion. Ingen fisk fångades djupare än 6 meter. Då endast två nät fångade fisk kan avsaknaden av små mörtar även bero på att näten inte var placerade där de fanns vid provfisketillfället. Fångsten vid årets provfiske visar på ett fiskesamhälle dominerat av abborre. Årets resultat avvek från flera framräknade referensvärden. Bland annat var andelen fiskätande abborrfiskar hög och flera stora abborrar och mörtar fångades vilket gav en betydligt högre medelvikt i fångsten. Enligt indexet EQR8 klassades Tussjön ha dålig status med avseende på fisk.

Yxsjö**Nätprovfiske Sida 1**

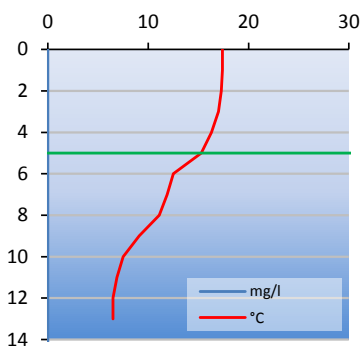
Utloppskoordinat: 632346/131409

Datum: 2017-06-12

Lokalinformation / fältnoteringar

Huvudflodsområde: 103 Ätran
 Län: 13 Halland
 Höjd över havet (m): 60

Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
 Personal: KJ/YM
 Sjöyta (ha): 30
 Max djup (m): 14
 Medeldjup (m): 5
 Siktdjup (m): 5

Temperatur och syrgasprofil

Djup (m)

Kommentar:

Yxsjö omges av blandskog och ängsmark. Stränderna är delvis branta men har ett flackare parti i sydöst. Längs den flacka stranden växte rikligt med vattenvegetation som bestod av nate. Ett temperatursprångskikt låg mellan 5 och 10 meters djup vid provfisketillfället. Storlom observerades.

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

	<i>Bottensatta nät</i>				<i>Pelagiska nät</i>
	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	
Djupzon:	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	Inga pelagiska nät lades.
Antal nät:	1	1	1	1	
Abborre	39	12	5	0	
Gädda	1	0	0	0	
Mört	26	7	2	0	
Sutare	1	0	0	0	
F/A TOTALT:	67	19	7	0	

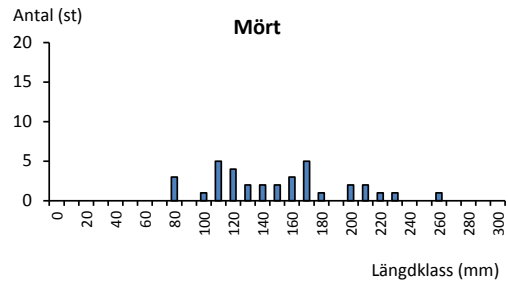
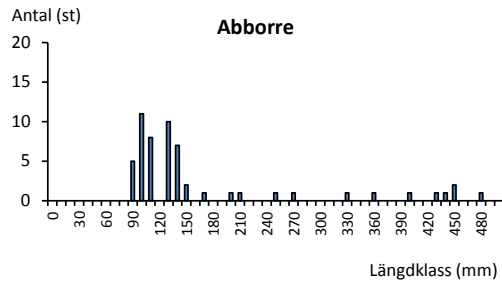
Fångstresultat**Bottensatta nät**

Art	Antal		Antal/nät (st.)	Vikt		Vikt/nät (g)	Medelvikt (g)
	(st.)	(%)		(g)	(%)		
Abborre	56	60	14	8423	74	2106	150
Gädda	1	1	0,3	2	0	0,5	2
Mört	35	38	9	1337	12	334	38
Sutare	1	1	0,3	1630	14	408	1630
TOTALT:	93	100	23	11392	100	2848	1821

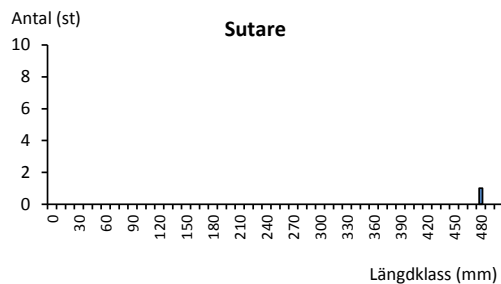
Yxsjö**Nätprovfiske Sida 2**

Utloppskoordinat: 632346/131409

Datum: 2017-06-12

Längder**Längddata (mm)**

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	164	473	84	56
Gädda	67	67	67	1
Mört	145	251	73	35
Sutare	480	480	480	1

**Statusklassning**

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referensvärde	P-värde	Z-värde
Inhemska arter (antal)	4,0	4,8	0,58	-0,55
Artdiversitet (antal)	1,98	2,28	0,61	-0,52
Artdiversitet (vikt)	1,72	2,80	0,15	-1,44
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	2848,0	1076,8	0,04	2,09
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	23,3	37,9	0,40	-0,85
Medelvikt i totala fångsten	122,5	29,0	0,01	2,67
Andel fiskätande abborrfiskar	0,65	0,28	0,03	2,11
Kvot abborre/karpfiskar	2,84	0,83	0,26	1,13

EQR8

0,26

Klassning:

Otillfredställande statusStatusklass: 4

P-värde klass 1

0

P-värde klass 2

0

P-värde klass 3

0,29

P-värde klass 4

0,62

P-värde klass 5

0,08

Kommentar/Bedömning

Fyra arter fångades vid årets provfiske där abborre dominerade. Flera storleksklasser av mört och abborre förekom vilket visade på en återkommande reproduktion. Resultatet avvek från flera framräknade referensvärden. Fler stora fiskar fångades vilket gav en hög medelvikt i den totala fångsten. Även fångst per ansträngning (biomassan) och andelen fiskätande abborrar var större. Enligt indexet EQR8 klassade stausen i Yxsjö som otillfredställande. Dock expertbedömde Medins statusen som ett gränsfall till måttlig.

Norra Stensjön

Nätprovfiske Sida 1

Utloppskoordinat: 634008/130209

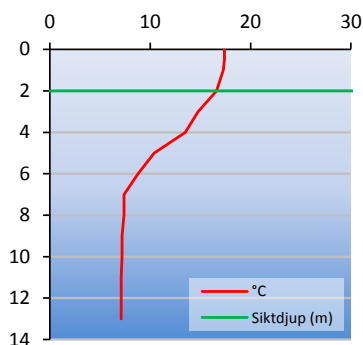
Datum: 2017-06-16

Lokalinformation / fältnoteringar

 Huvudflodsområde: 104 Himleån
 Län: 13 Halland
 Höjd över havet (m): 64

 Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
 Personal: KJ/YM
 Sjöyta (ha): 11
 Max djup (m): 14
 Medeldjup (m): 5
 Siktdjup (m): 2

Temperatur och syrgasprofil



Djup (m)

Kommentar:

Norra Stensjön omges av betesmark och blandskog. Sjön har relativt flacka stränder och bottenarna utgörs i huvudsak av dy. Vegetationen längs stränderna är måttlig och består av vass och säv. Vid provfisketillfället låg ett temperatursprångskikt mellan 4 och 7 meters djup.

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

Djupzon:	Bottensatta nät				Pelagiska nät
	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	
Antal nät:	1	1	1	1	Inga pelagiska nät lades.
Abborre	8	1	0	0	
Gädda	0	0	1	0	
Mört	3	2	2	0	
F/A TOTALT:	11	3	3	0	

Fångstresultat
Bottensatta nät

Art	Antal		Antal/nät (st.)	Vikt		Vikt/nät (g)	Medelvikt (g)
	(st.)	(%)		(g)	(%)		
Abborre	9	53	2	629	34	157	70
Gädda	1	6	0,3	1154	62	288	1154
Mört	7	41	2	84	4	21	12
TOTALT:	17	100	4,3	1866	100	467	1236

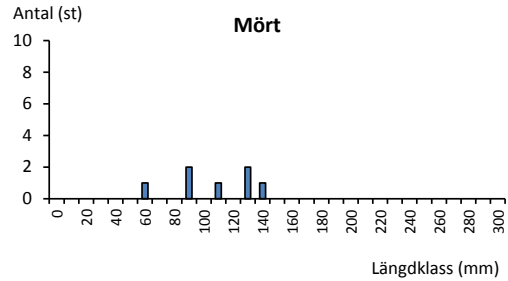
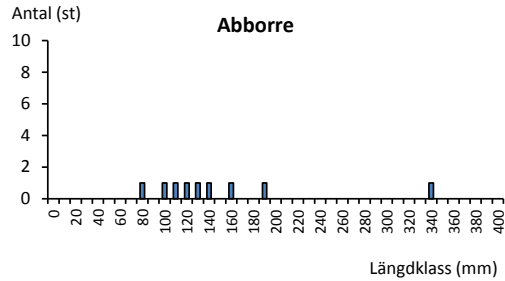
Norra Stensjön

Nätprovfiske Sida 2

Utloppskoordinat: 634008/130209

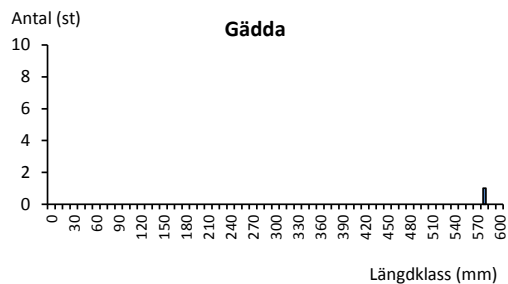
Datum: 2017-06-16

Längder



Längddata (mm)

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	148	334	76	9
Gädda	575	575	575	1
Mört	104	132	57	7



Statusklassning

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referensvärde	P-värde	Z-värde
Inhemska arter (antal)	3,0	3,7	0,63	-0,48
Artdiversitet (antal)	2,21	2,10	0,85	0,19
Artdiversitet (vikt)	2,01	2,65	0,39	-0,86
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	466,5	941,4	0,13	-1,51
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	4,3	33,9	0,00	-3,41
Medelvikt i totala fångsten	109,8	29,6	0,02	2,43
Andel fiskätande abborrfiskar	0,27	0,28	0,96	-0,05
Kvot abborre/karppfiskar	7,50	0,83	0,04	2,02

EQR8

0,38

Klassning:

Måttlig statusStatusklass: 3

P-värde klass 1

0

P-värde klass 2

0,14

P-värde klass 3

0,70

P-värde klass 4

0,16

P-värde klass 5

0

Kommentar/Bedömning

Tre arter fångades vid årets provfiske. Mört och abborre förekom i flera storleksklasser. Dock var tätheten i bestånden låga. Den ekologiska statusen klassades enligt EQR8 som måttlig. Dock finns en osäkerhet i klassningen på grund av den sparsamma fångsten.

Bilaga 2. Nätinformation

Kroksjön, Nätdata

Nätnummer	Botten/P elagiskt	Nättyp	Nätarea	Antal maskor	X-koordinat	Y-koordinat	Startdjup	Stoppdjup
1	B	NORD12	45	12	6315627	411274	6	5,4
2	B	NORD12	45	12	6315279	411137	3	2,2
3	B	NORD12	45	12	6315936	411218	2,8	2,7
4	B	NORD12	45	12	6316066	411286	4,5	4,5

Starrsjön, Nätdata

Nätnummer	Botten/P elagiskt	Nättyp	Nätarea	Antal maskor	X-koordinat	Y-koordinat	Startdjup	Stoppdjup
1	B	NORD12	45	12	6319892	411851	11	12
2	B	NORD12	45	12	6319702	411932	3,7	4
3	B	NORD12	45	12	6319820	412029	3	2
4	B	NORD12	45	12	6319803	411636	2	3

Stora Färjen, Nätdata

Nätnummer	Botten/P elagiskt	Nättyp	Nätarea	Antal maskor	X-koordinat	Y-koordinat	Startdjup	Stoppdjup
1	B	NORD12	45	12	6313907	398905	7,2	7,5
2	B	NORD12	45	12	6313718	398546	6	6
3	B	NORD12	45	12	6313147	398872	6,7	7,1
4	B	NORD12	45	12	6313323	399443	5,3	4,5
5	B	NORD12	45	12	6313033	399605	2,9	2,5
6	B	NORD12	45	12	6312455	399128	3,6	3,6
7	B	NORD12	45	12	6312262	398482	8,5	8,5
8	B	NORD12	45	12	6313253	398489	3	2,9
9	B	NORD12	45	12	6314814	399236	10	10,5
10	B	NORD12	45	12	6314841	399241	9,7	9,6
11	B	NORD12	45	12	6314256	399563	15,3	14,9
12	B	NORD12	45	12	6314421	400008	4,9	4,7
13	B	NORD12	45	12	6315089	400297	2,6	3
14	B	NORD12	45	12	6315287	399724	4	3,8
15	B	NORD12	45	12	6315364	398808	3	2,7
16	B	NORD12	45	12	6315723	399169	1,5	2,5

Sjönevadssjön, Nätdata

Nätnummer	Botten/P elagiskt	Nättyp	Nätarea	Antal maskor	X-koordinat	Y-koordinat	Startdjup	Stoppdjup
1	B	NORD12	45	12	6317475	362872	10	8,9
2	B	NORD12	45	12	6317783	362586	7,4	8,5
3	B	NORD12	45	12	6317746	362664	7,8	7
4	B	NORD12	45	12	6317954	362723	2	2,5
5	B	NORD12	45	12	6317041	362681	3	2
6	B	NORD12	45	12	6316851	362922	2,5	2,3
7	B	NORD12	45	12	6317230	362998	5,2	5
8	B	NORD12	45	12	6317431	362967	4	4,7

Svarthen, Nätdata

Nätnummer	Botten/Pelagiskt	Nättyp	Nätarea	Antal maskor	X-koordinat	Y-koordinat	Startdjup	Stoppdjup
1	B	NORD12	45	12	6337106	354996	33,3	33,3
2	B	NORD12	45	12	6336925	355112	19,8	18
3	B	NORD12	45	12	6336801	355401	7,5	7
4	B	NORD12	45	12	6336865	355804	4,8	4,2
5	B	NORD12	45	12	6337374	355503	2,4	1,8
6	B	NORD12	45	12	6337640	355063	4,5	4,1
7	B	NORD12	45	12	6338354	354616	2,8	3
8	B	NORD12	45	12	6338489	354438	8,6	10

Tjärnesjön, Nätdata

Nätnummer	Botten/Pelagiskt	Nättyp	Nätarea	Antal maskor	X-koordinat	Y-koordinat	Startdjup	Stoppdjup
1	B	NORD12	45	12	6335618	370548	21	20
2	B	NORD12	45	12	6335366	370511	5	4,6
3	B	NORD12	45	12	6335724	370395	16	15
4	B	NORD12	45	12	6335386	369686	7,5	6,5
5	B	NORD12	45	12	6335460	369469	3	2,5
6	B	NORD12	45	12	6335789	369778	10,5	10,5
7	B	NORD12	45	12	6336211	369419	4,5	4
8	B	NORD12	45	12	6335784	370216	20	20
9	B	NORD12	45	12	6336014	370856	8,2	8,8
10	B	NORD12	45	12	6335874	371322	2,4	2,5
11	B	NORD12	45	12	6336426	371160	12	12
12	B	NORD12	45	12	6336612	371160	13,5	13
13	B	NORD12	45	12	6337114	371263	17,5	18,5
14	B	NORD12	45	12	6337567	371373	4,5	4,7
15	B	NORD12	45	12	6337243	370561	1,8	2,5
16	B	NORD12	45	12	6336293	370550	7	6

Tussjö, Nätdata

Nätnummer	Botten/Pelagiskt	Nättyp	Nätarea	Antal maskor	X-koordinat	Y-koordinat	Startdjup	Stoppdjup
1	B	NORD12	45	12	6319532	361646	15	14,9
2	B	NORD12	45	12	6319613	361767	10,5	10,5
3	B	NORD12	45	12	6319731	361556	4,5	3,9
4	B	NORD12	45	12	6319606	361524	2	3

Yxsjö, Nätdata

Nätnummer	Botten/Pelagiskt	Nättyp	Nätarea	Antal maskor	X-koordinat	Y-koordinat	Startdjup	Stoppdjup
1	B	NORD12	45	12	6320154	362590	13	13
2	B	NORD12	45	12	6319896	362554	7,5	8,5
3	B	NORD12	45	12	6319627	362664	4,5	5,5
4	B	NORD12	45	12	6319850	362842	2,1	2,5

Norra Stensjön, Nätdata

<i>Nätnummer</i>	<i>Botten/P elagiskt</i>	<i>Nättyp</i>	<i>Nätarea</i>	<i>Antal maskor</i>	<i>X-koordinat</i>	<i>Y-koordinat</i>	<i>Startdjup</i>	<i>Stoppdjup</i>
1	B	NORD12	45	12	6335902	3500912	13,4	13
2	B	NORD12	45	12	6335888	350796	6	5,6
3	B	NORD12	45	12	6336011	351009	9,8	9,5
4	B	NORD12	45	12	6335898	351173	2,8	2,5

