



Länsstyrelsen
i Jönköpings län

Meddelande nr 2017:26

Nätprovfiske i Sommen 2016



- Nätprovfiske i Sommen 2016

Meddelande	nr 2017:26
Referens	Rasmus Linderfalk, Naturavdelningen, september 2017
Kontaktperson	Rasmus Linderfalk, Länsstyrelsen i Jönköpings län, rasmus.linderfalk@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Omslagsfoto: Länsstyrelsen
Kartmaterial	© Länsstyrelsen Jönköping och © Lantmäteriet
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—16/27--SE
Upplaga	60 exemplar.
Tryckt på	Länsstyrelsen i Jönköpings län 2017
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper.

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2017

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
Inledning	8
Metodik	9
Nätprovfiske.....	9
Bedömning av ekologisk status och försurning.....	10
Åldersanalys	10
Bakgrund	12
Faktorer som påverkar fångst och fiskbestånd.....	12
Vattenkvalitetsparametrar, temperatur och väder.....	12
Sportfiskesituationen och fisketryck.....	15
Skarv.....	15
Provfiskeutvärdering	17
Beskrivning av sjö och provfiske	17
Faktorer som påverkar fångst och fiskbestånd.....	18
Väder	18
Vattenkemi och temperatur	19
Sportfiskesituation och fisketryck.....	23
Skarv.....	23
Provfiskeresultat och analys.....	25
Sommen lokal 1 – Aspanäs udde	25
Sommen lokal 2 – Mossön	34
Sommen lokal 3 – Hermannebo	42
Sommen lokal 4 – Förnäs	50
Sommen lokal 5 – Storön	59
Sommen lokal 6 – Gårdsön-Klevaberget	68
Sommen lokal 7 – Kungsön	76
Summerande analys av hela Sommen	82
Referenser	87
Bilaga 1. Jämförelsematerial och standardiserade bedömningsgrunder (EQR8)	89
Bilaga 2. Övriga parametrar	92
Bilaga 3. Ekologiskt funktionell kantzon	93
Bilaga 4. Körskador	95
Bilaga 5. Återutsättning av fisk	97
Bilaga 6. Kort om fiskevård	98

Sammanfattning

Sommen är utpekad som nationellt särskilt värdefullt vatten för fiske samt natur. Sommen provfiskades inom provfiskeprogrammet fisk i värdefulla vatten. Syftet med provfisket 2016 var regional miljöövervakning och statusbedömning för vattenförvaltningen. Provfisket ska också ligga till grund för fiskevårdsområdesföreningens fortsatta arbete med fiskevården. Provfisket har finansierats av Motala ströms vattenvårdsförbund samt Länsstyrelsen i Östergötlands och Jönköpings län. Provfisket ägde rum under fem nätter mellan den 14 och 19 augusti 2016. Provfisket utfördes av personal från Länsstyrelsen i Jönköpings län där medlemmar ur Sommens fiskevårdsområdesförening bistod med hjälp i samband med fältarbetet.

Vid provfisket 2016 provfiskades sex lokaler med sammanlagt 104 bottensatta nät. Ytterligare en lokal fiskades med pelagiska nät från ytan ner till 30 meters djup. För att kunna göra detta flyttades lokalen från den västra sidan av Kungsön till den östra sidan. Fångsten utgjordes av abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, gers, gädda, gös, lake, mört, nors, sik, siklöja och ål.

I bottensatta nät fångades totalt 2929 fiskar med en sammanlagd vikt av omkring 108 kilo. Fördelningen mellan lokalerna varierade mellan 20,6 till 33,8 fiskar per nät och 0,8 till 1,4 kilo fisk per nät. Fångsten dominerades av abborre på de flesta lokaler. Gers var dock den vanligast fångade arten på tre lokaler (lokal 3 – Hermannebo, lokal 4 – Förnäs samt lokal 5 - Storön). Mörtfångsten var sparsam på de flesta lokaler även om den höga medelvikten bidrog till att fångstvikten ändå var i paritet med eller till och med högre än fångstvikten av abborre på lokal 3 (Hermannebo) och lokal 5 (Storön).

Sommen är 13 200 hektar stor vilket innebär att det egentligen inte finns lämpliga jämförelsevården för att jämföra fångsten mot andra sjöar. Fångsten av abborre, mört och gös bedöms vara normala för en sjö som Sommen. Fångsten av gers bedöms vara stor medan fångsten av nors och siklöja borde kunna vara större. Bottensatta nät under sommaren är inte optimala för att fånga vare sig nors eller siklöja. Tillsammans med att pelagiska nät endast ger en ögonblicksbild av den fiskade lokalen gör att ytterligare studier av nors och siklöja är önskvärda för att få bättre kunskap om dessa viktiga bytesfiskar.

I pelagiska nät fångades totalt 362 fiskar med en sammanlagd vikt av knappt tio kilo. Fångsten kan betraktas som normal vid regionala jämförelser. Man bör dock komma ihåg att Sommen inte kan liknas vid någon annan sjö i regionen och de stora öppna djupområden som finns medför goda förutsättningar för att hysa gott om nors och siklöja. Detta talar för att fångsten av nors och siklöja skulle kunna vara större. Resultatet från pelagiska nät grundar sig dock endast i fångsten på en lokal varför denna inte kan sägas representera hela sjön.

Det senaste nätprovfisket utfördes 2007 och utfördes med samma metodik och samma lokaler. Jämförelser görs därför mest fördelaktigt med provfisket 2007 även om sjön även provfiskats tidigare. Inga större förändringar av fångst per ansträngning har skett förutom för gers. Fångsten av gers var stor och har ökat flerfaldigt jämfört med 2007.

Av förekommande arter fångades inte elritsa, röding, sarv, sutare, vimma eller öring vid provfisket 2016. Ingen av dessa arter fångades heller 2007. Sarv och röding fångades dock vid provfisket 1996-1997. Provfiske ger i regel en underskattad bild av beståndet av dessa arter och det förefaller inte särskilt oväntat att arterna inte fångats i provfisket vare sig 2007 eller 2016.

Den ekologiska statusen med avseende på fisk bedöms vara god för sjön som helhet. Samtliga provfiskade lokaler bedömdes efter expertgranskning ha god status. Det finns en del problem med att beräkna ekologisk status utifrån ett provfiske som inte utförs i hela sjön utan på utvalda lokaler, vilket utvecklas under rubriken ”Summerande analys av hela Sommen”.

Fiskbeståndet i sjön som helhet bedöms vara rovfiskdominerat eftersom fångstvikten av rovfisk var högre än fångstvikten av karpfisk. Kunskapen om sjöns pelagiska fiskbestånd är fortsatt låg. Eftersom sjön karaktäriseras av stora djupa områden kan förekomsten av arter som nors och siklöja (planktonätare) vara betydande och möjligen påverka dominansförhållanden mellan arter av olika födosöksstrategi. Fiskbestånden bedöms inte uppvisa några störningar som kan relateras till försurningsskador.

Röding är tillsammans med öring de mest värdefulla fiskarterna i Sommen. Båda arterna kräver tillgång på kallt syrerikt vatten med stora sammanhängande djupa partier. Att ingen röding har fångats i nätprovfisken 2007 eller 2016 får anses vara väntat då ansträngningen i relation till beståndets storlek varit liten. Fångsterna i lekprovfisket efter röding 2012 var i paritet med fångsterna i Vättern 2005. Sedan dess har beståndet i Vättern återhämtat sig markant efter att flera åtgärder satts in. Ett nytt lekprovfiske efter röding de närmsta åren skulle ge en mer aktuell bild av rödingens situation i Sommen. Detta vore viktigt för förvaltningen av Sommens rödingbestånd.

De viktigaste utmaningarna för Sommen är främst relaterade till röding och öring. Att upprätthålla fria vandringsvägar mellan Sommen och till- och från rinnande vattendrag samt restaurering i vattendragen är mycket viktigt tillsammans med att upprätthålla en vattennivå som inte medför skador på fiskbestånd. Det sistnämnda är inte minst viktigt för den höstlekande rödingen vars rom är känsliga för sänkta vattennivåer vintertid. Dessutom är hållbara regler för fisket i allmänhet och i synnerhet efter röding och öring mycket viktigt tillsammans med en effektiv fisketillsyn. För att upprätthålla hållbara fiskeregler är det viktigt att ha kunskap om fiskets omfattning och fångst för såväl fritidsfisket som yrkesfisket. Därför är det önskvärt med en mer omfattande fångstrapportering för såväl fritidsfisket som yrkesfisket i sjön.

Inledning

Föreliggande rapport är en utvärdering av det nätprovfiske som genomfördes i Sommen under fem nätter mellan den 14 och 19 augusti 2016. Syftet med provfisket 2016 var regional miljöövervakning och statusbedömning för vattenförvaltningen. Provfisket ska också ligga till grund för fiskevårdsområdesföreningens fortsatta arbete med fiskevården. Provfisket har finansierats av Motala ströms vattenvårdsförbund samt Länsstyrelsen i Östergötlands och Jönköpings län. Provfisket utfördes av personal från Länsstyrelsen i Jönköpings län där medlemmar ur Sommens fiskevårdsområdesförening bistod med hjälp i samband med fältarbetet.

Nätprovfiske är en väl beprövad metodik för att undersöka fiskbestånd i sjöar. Provfisket ger oss en uppfattning om fisksamhällets storlek, artsammansättning och struktur, men även om enskilda arters täthet. Vi får också en uppfattning om populationsstrukturen inom enskilda arter och kan göra en uppskattning av vilka åldersklasser som varit svaga eller kanske saknas helt.

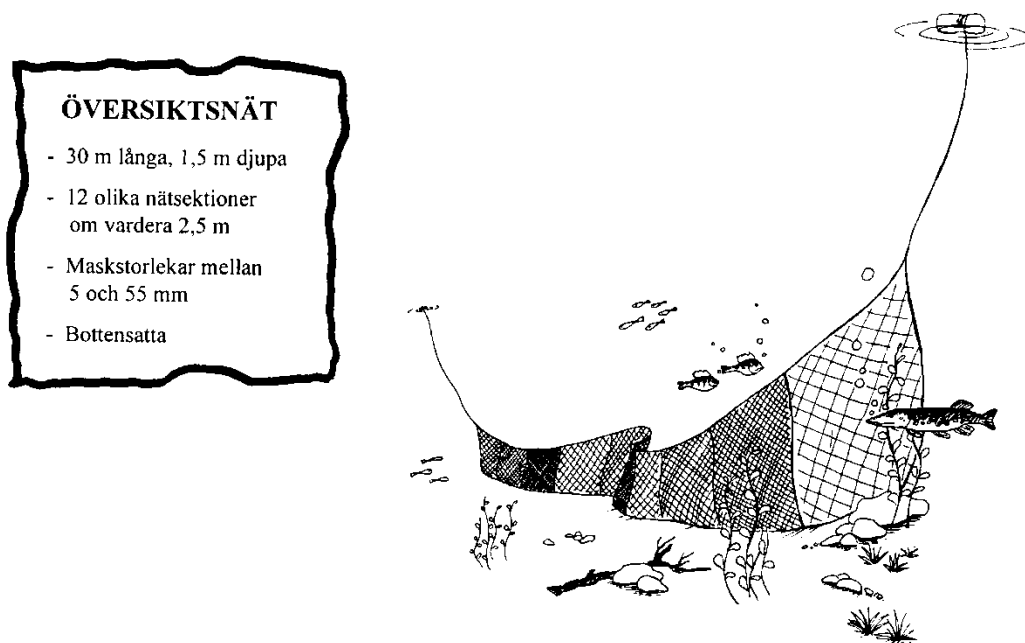
Genom att använda den standardiserade metodiken (SIS, 2015) är det möjligt att jämföra resultatet med andra sjöar som fiskats med samma metodik. Det blir även möjligt att upptäcka förändringar i resultatet mellan olika år. Fiskbestånden fungerar som indikatorer på hur tillståndet i en sjö varit en längre tid och ger en mer rättvis bild än enstaka vattenprover som endast visar ett momentanvärde. Provfiske kan därför ge en bild av i vilken omfattning sjön är påverkad av försurning, eutrofiering (övergödning), giftiga substanser och fysiska miljöstörningar. Fisken intar en central plats i sjöekosystemet och utgör de övre trofiska nivåerna i sjöns näringsväv. Därför är det viktigt att bedöma fisksamhällets status och eventuella förändringar, vilket i sin tur gör det möjligt att utvärdera sjöns allmänna tillstånd. Resultatet kan även användas till förvaltningsarbete och planering av fiskevårdsinsatser.

För att bedöma fisksamhällets status används standardiserade bedömningsgrunder för nätprovfisken i sjöar, EQR8 (Holmgren med flera, 2007). Indexet är baserat på åtta indikatorer vilka man får ut från resultaten i standardiserade provfisken med bottensatta nät. Bedömningen av fisksamhällets status utgör en del av uppföljningen av arbetet med vattendirektivets mål; att skapa god ekologisk och kemisk status i våra vatten. Förutom en statusbedömning kan man genom att granska de olika delindexen i bedömningsgrunderna även få indikationer på vilken påverkan som ligger bakom en statusförsämring. Bedömningsgrunderna är konstruerade så att det främst kan ge indikationer på påverkan av försurning och/eller övergödning (Dahlberg 2007).

Metodik

Nätprovfiske

Nätprovfiske är en undersökningsmetod som syftar till att ge en genomsnittsbild av fiskbeståndet i en sjö. Provfisket har utförts enligt standardiserad metodik för provfiske med översiktsnät (SIS, 2015). Nätprovfiske ger dock inte alltid en helt rättvis bild av en sjös fiskfauna på grund av att en del bottenlevande arter (t ex lake och sutare) samt de yngsta (minsta) individerna ofta är underrepresenterade i fångsten (SIS, 2015). Metodiken är uppbyggd för att det ska vara möjligt att jämföra resultaten mellan olika sjöar. Vid jämförelser används bland annat begreppet fångst per ansträngning, där en ansträngning utgörs av ett nät under en natt. För att kunna utvärdera resultatet från en nätprovfiskeundersökning är det av nämnda anledning mycket viktigt att ha tillgång till jämförelsematerial (Kinnerbäck, 2001).

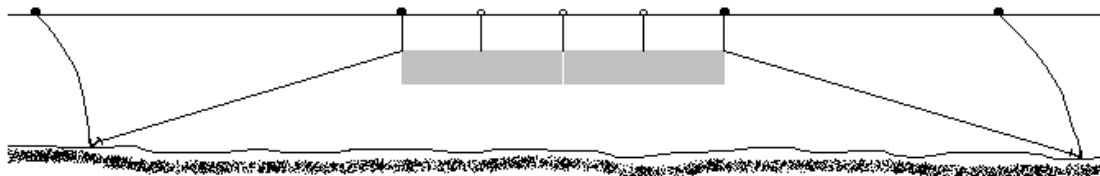


Figur 1. Beskrivning av bottensatta översiktsnät.

Nätprovfiskemetodiken innebär att ett bestämt antal översiktsnät slumpas ut över hela sjöns yta och inom olika djupzoner. Antalet nät bestäms av sjöns storlek och maxdjup. Vid provfisket används översiktsnät av typ Norden 12 (se bilden ovan). Redskapen placeras ut på kvällen (17.00-19.00) och vittjas påföljande morgon (07.00-09.00). Fångsten vägs artvis per nät och samtliga individer längdmäts till närmaste halva centimeter (Kinnerbäck, 2001). Samtliga provfiskeuppgifter matas sedan in i ett skraddarsytt inmatningsformulär i databasprogrammet Microsoft Access. En extra sektion med maskstorlek 75 mm har sytts på näten för att större fisk som är intressanta ur fiskesynpunkt, exempelvis gädda och gös, ska kunna fångas. Fiskar fångade i denna sektion har inte tagits med i bedömning av ekologisk status och analyser av fångst per ansträngning, men finns med i längdfördelningsdiagrammen och i förekommande fall i ålders- och tillväxtanalyser.

I stora och djupa sjöar används även s.k. pelagiska skötar av typ Norden 11 (Figur 2). Näten, som är sex meter höga, bojas upp över den djupaste delen av sjön i djupzonerna 0-6 m, 6-12 m och så vidare och är alltså inte bottensatta. Skötar används för att fånga pelagiska fiskarter (till exempel

siklöja) och för att få en bild av artsammansättningen även i den fria vattenmassan (Kinnerbäck, 2001).



Figur 2. Beskrivning av pelagiska nät (sköt). Norden 11 är 27,5 meter långa och har 11 olika maskstorlekar, mellan 6,25 och 55 mm i storlek, om vardera 2,5 meter.

Bedömning av ekologisk status och försurning

Utifrån varje provfiskeresultat görs en bedömning av sjöns ekologiska status med avseende på fisk. Vid bedömning av en sjös totala ekologiska status tas hänsyn till många andra biologiska och fysikalisk-kemiska miljöfaktorer, bland annat växtplanktonsamhälle, makrofyter (större växter), bottenfauna, näringsämnen och försurning. Enligt EU:s ramdirektiv för vatten ska alla vattenförekomster (sjöar över 100 hektar) ha god status senast 2020. Normalt är det den faktor som visar på sämst värde som blir utslagsgivande, men i många fall krävs en avgörande expertbedömning för att fastställa en sjös ekologiska status.

Bedömningen görs enligt standardiserade bedömningsgrunder för nätprovfisken, EQR8, framtagna av dåvarande Fiskeriverket 2006 (Holmgren med flera, 2007). Indexet baseras på åtta indikatorer, vilka man får ut från resultaten i standardiserade provfisken med bottenfasta nät. Metoden jämför det observerade värdet med ett förväntat normaltillstånd framräknat från ett antal opåverkade referenssjöar med samma egenskaper som den provfiskade sjön (Dahlberg 2007). Bedömningsgrunderna och dess ingående indikatorer tas upp noggrannare i Bilaga 1.

En bedömning av försurningspåverkan görs för varje sjö utifrån provfiskeresultatet (se Bilaga 2). Om ett fiskbestånd är försurningspåverkat kan detta bland annat visa sig i sviktande reproduktionsframgång hos försurningskänsliga arter (se nedan). En bedömning av kalkningens effekt i förhållande till de uppsatta målen i Länsstyrelsens kalkplan genomförs också.

Åldersanalys

Det är inte möjligt att enbart genom längdfrekvensfördelning precisera vilka åldersklasser som finns representerade i fångsterna. Det finns en inbördes skillnad i tillväxt mellan individer, men också skillnad i medeltillväxt mellan olika vatten. Den senare skillnaden beror framförallt på födotillgång och vattnets temperatur. Olika fiskarter har olika temperaturpreferenser, så kallade temperaturoptimum, där de tillväxer som bäst. Detta beror på att olika fiskarters metabolism (ämningsomsättning) är anpassad för olika temperaturer. Gös, abborre och mört är exempel på fiskarter som tillväxer bra vid höga temperaturer, medan laxartade fiskar som bland annat röding, öring och sik tillväxer bättre vid lägre temperatur. Är födotillgången låg blir tillväxten generellt lägre i varmare vatten eftersom kostnaderna för fiskens metabolism ökar med ökande temperatur (Persson med flera, 2011).

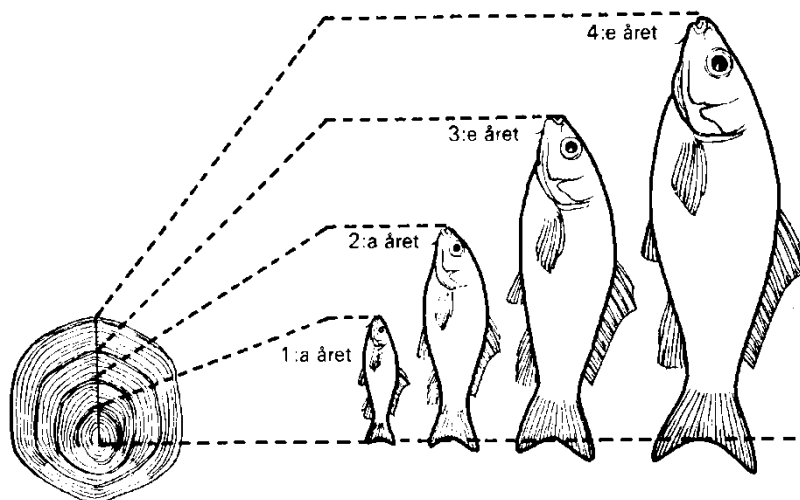
Åldersprov tas ofta från fiskarter som är intressanta att analysera för sjön i fråga. Oftast rör det sig om mört i sjöar som bedöms vara påverkade av försurning eller abborre och gös i sjöar som är intressanta för fritidsfisket. I sjöar där man genom att studera längdfrekvensfördelningen misstänker försurningspåverkan på populationen kan man sålunda undersöka detta närmare

genom en åldersanalys. Då kan man se om vissa åldersklasser saknas i fångsten. Man kan även läsa ”tillbaka” tillväxten hos en art genom att beräkna tillväxten under flera år hos olika individer. Detta ger information om respektive arts tillväxt hos olika årsklasser vilket kan ge information om hur ett fiskbestånd utvecklats.



Figur 3. Otolit från en abborre.

Åldern hos fisk avsätts med årsringar med en bredare tillväxtzon och en smalare vilozon (sommar- respektive vinterringar, se Figur 4). Av praktiska skäl brukar man räkna antalet vinterringar. På t.ex. mört avlägsnas ett antal fjäll bakom bukfenan och eventuellt otoliterna. På abborren avlägsnas opercula (gällocket), sänks ned i hett vatten och rengörs därefter. Försäkrare bestämning tas i vissa fall också otoliter från abborre (se Figur 3).



Figur 4. Förhållandet mellan den årliga längdtillväxten och fjällets storlek hos en karpfisk, de smala linjerna utgör den s.k. vilozonen (vinter) då fisken har en lägre tillväxt (ur: Maitland & Linsell 1978).

Bakgrund

Faktorer som påverkar fångst och fiskbestånd

Vattenkvalitetsparametrar, temperatur och väder

I provfiskeutvärderingarna ingår diagram för vattenkvalitet som redovisar tillgängliga data i Länsstyrelsens vattenkemidatabas för pH och alkalinitet samt i vissa fall färgtal (ett mått på vattnets brunhet) och näringsämnesshalter. Syrehalter och vattentemperaturmätningar över tid kan också förekomma i de fall data samlats in återkommande och om det bedöms vara av intresse för utvärderingen. Om fisketrycket från fritidsfiske och i förekommande fall även yrkesfiske är stort kan det få negativa effekter på fiskbestånd, vilket också kan påverka fångsten i nätprovfisken. Fiskbestånd påverkas också av biologiska interaktioner mellan olika fiskar, exempelvis genom predation och konkurrens om föda men också av exempelvis predation från fågel och andra landlevande djur. Nedan beskrivs olika parametrar och dess potentiella påverkan på sjöars fiskfauna mer ingående.

PH OCH ALKALINITET

Försurning innebär att vattnets pH-värde minskar över tid. Försurning kan vara orsakad av naturliga processer eller av människans aktiviteter. Behovet av kalkningsinsatser är stora i Jönköpings län och idag åtgärdas områden motsvarande nästan hälften av länets yta. Värst drabbat är länets sydvästra delar där en kombination av högt nedfall och marker med liten motståndskraft mot försurning har gjort att biologiska skador var mycket vanliga innan kalkningsåtgärderna startade. (Haag med flera, 2011). Målet för kalkningsverksamheten vad gäller fisk är att fiskfaunan inte ska vara påverkad av försurning.

Många organismer, däribland fisk, drabbas hårt i försurade vattenmiljöer. Vissa fiskarter är känsligare för försurning än andra och för dessa arter är det främst reproduktionsframgången som minskar i takt med minskade pH-värden. En av dessa arter är mört. Redan då pH understiger 6 påverkas mörten negativt. Förutom att slå direkt mot biologiska funktioner hos olika arter reglerar även pH-värdet i vilken form olika metaller uppträder (Naturvårdsverket, 2010).

Utöver pH är alkalinitet ytterligare en vattenkemiparameter som mäts då man studerar försurning. Alkaliniteten (koncentrationen av vätekarbonatjoner) kan sägas vara vattnets buffertförmåga att motstå surt vatten. Vattnets alkalinitet motverkar den sura nederbörden under en kortare tid. Om påverkan från surt vatten fortgår under en längre tidsperiod förbrukas bufferten varpå vattnets pH sjunker (Naturvårdsverket, 2010). Kortare episoder med surt vatten benämns som surstötter. Surstötter förekommer främst i samband med höga flöden, bland annat under vårvintern då snön börjar smälta.

VATTENFÄRG, FÄRG TAL OCH BRUNIFIERING

Vattenfärg är en naturlig förekomst och beror på förekomst av brunfärgade humusämnen samt järn och mangan från skog och våtmarker. Färgtalet varierar under året med de i regel lägsta värdena under vinter/våren (februari-april) och de högsta oftast under senhösten (oktober-november) i samband med riklig nederbörd. Färgtalet varierar naturligt mellan olika år, bland annat beroende på klimat. Humusämnen bildas vid nedbrytning av växter såväl i sjön som i

tillrinningsområdet och har stor ekologisk betydelse. Till exempel påverkas såväl näringshalt, ljusklimat, surhetstillstånd samt halter och förekomstformer av metaller.

En del av de vatten som återfinns i skogsmiljöer har alltid varit naturligt mer eller mindre brunfärgade. En ökning av vattenfärgen, så kallad brunifiering, har konstaterats i vattendrag och sjöar i norra Europa och särskilt i södra Sverige under de senaste decennierna. Orsakssambanden är inte helt klarlagda men beror delvis på klimatiska faktorer. En klimatförändring innebär ökad nederbörd och medför högre grundvattennivå. Det leder i sin tur till ökad avrinning från mark och därigenom urlakning av humusämnen från marken till sjön eller vattendraget. Urlakningen förstärks troligen om nederbördsperioden föregås av torka och lågt grundvatten, vilket gynnar nedbrytningen av organiskt material i markprofilen. Andra orsaker kan vara ökad temperatur, ökad skogsproduktion, ökad andel barrskog i förhållande till jordbruksmark, skogsbruksåtgärder som dikning och markberedning och minskat försurningstryck.

Vid försurning bildar humusämnen partiklar som sedimenterar på sjöbotten, därför blir vattnet väldigt klart. Det innebär att det försurade tillståndet i mark och vatten har lett till ”onaturligt” klart vatten i många sjöar. Historisk finner man att sjöar har varit brunare före 1920-talet. Den minskade försurningen kan ha lett till att nedbrytningen av organiskt material inte längre hämmas av försurning utan nu återgått till ett mer ursprungligt tillstånd.

Brunare ytvatten medför en rad konsekvenser för samhället och för de akvatiska ekosystemen. Det blir svårare att framställa dricksvatten. Brunare vatten innebär ökad syreförbrukning vilket kan ge syrebrist i bottenvattnet som missgynnar fisk och bottenjur. Bland fisken är siklöja och lake exempel på arter som kan förväntas påverkas negativt eftersom de är beroende av kallt syrerikt vatten under språngskiktet på sommaren. Ljusklimatet påverkas negativt, vilket innebär att undervattensväxter, påväxtalger och många planktonalger missgynnas. Artrikedom och produktion av fisk och kräftor minskar ofta när vattnet blir brunare.

Förändrat ljusklimat, som en följd av brunifiering eller övergödning (grumligt vatten), påverkar reaktionsavstånd, konsumtionshastighet, bytesval och tillväxt hos rovfiskar (till exempel gädda, abborre). Effekten varierar dock mellan arter och mellan grumligt respektive brunt vatten. Tillståndet för våra rovfiskar har stor betydelse för struktur och funktion hos våra sjöekosystem eftersom de har en stark påverkan neråt i födokedjan. Sammanfattningsvis kan konstateras att en ökad brunifiering kan påverka sjöarnas biodiversitet och ekosystemfunktion både direkt och indirekt. Man kan anta att brunifieringen får störst konsekvenser i tidigare klara vatten eftersom ekosystemen i dessa vatten är anpassade till klart och kallt vatten.

Vid provfisket mäts siktdjupet med en secciskiva (25 cm Ø) från båtens skuggsida. Mätning av siktdjup ger en fingervisning om vattnets optiska egenskaper och visar hur ljusets nedträngning sammantaget påverkas av vattenfärg och grumlighet. Generellt anses siktdjupet motsvara det djup dit ca 10 % av ljuset ovanifrån når och dubbla siktdjupet är ett grovt mått på det så kallade kompensationsdjupet; det djup vid vilket fotosyntes inte förekommer (inga växter etablerar sig).

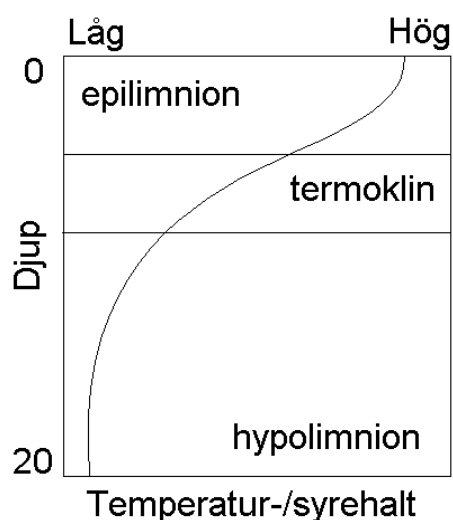
VATTENTEMPERATUR OCH SYREHALT

Vattentemperaturen är en av nyckelfaktorerna i akvatiska ekosystem och påverkar bl.a. organismers distribution, beteende och metabolism. Vattnets densitet är som högst vid 4°C och minskar med både ökande och minskande temperatur, vilket innebär att vattnet vid botten på en relativt djup sjö ofta är kring 4°C året runt. Då ytvattnet värms upp under varma perioder bildas ofta ett språngskikt (termoklin) vilket medför att två åtskilda vattenlager skapas (epilimnion och hypolimnion, se Figur 5). Under vår och höst kyls ytvattnet ned och sjöns vattenmassor blandas

om, vilket medför att bottenvattnet syresätts. Vintertid bildar isen ett ”lock” och vattnet är som kallast vid ytan.

Vattnets syresättning är avgörande för alla organismer och omblandningen av syresatt ytvatten ned till underliggande vattenlager är nödvändigt för att bottenlevande organismer och kallvattenfiskar skall kunna överleva. Syrebrist kan vara ett problem under sommar och vinter, framförallt i näringsrika eller starkt bruna vatten med liten omblandning (se nedan). Ruda och sutare är mycket tåliga mot återkommande syrebrist. Stora mängder ruda och sutare kan tyda på att sjön har återkommande perioder med syrebrist.

Vattens syrehalt och temperatur mäts under provfisket i sjöns djuphåla med en temperatur- och syreelektrod som sänks ned till botten och avläses kontinuerligt med 1 meters intervall. På så vis kan man få fram en tydlig bild över temperatur- och syregradienten i sjön och därmed exempelvis avgöra varför vissa fiskarter endast fångats på vissa djup eller dra slutsatser om var vissa fiskarter uppehåller sig.



Figur 5. Förenklad skiss över temperatur- och syrehalt i en sjö under sommaren. Ytvattnet (epilimnion) har högst temperatur och är därmed lättare än bottenvattnet (hypolimnion). Mellan dessa lager finns ett språngskikt (termoklin) där temperatur- och syrehalt sjunker drastiskt.

VÄDER

Våren och sommarens karaktär har betydelse för fiskens tillväxt och reproduktionsframgång. Säsonger med en varm försommar och sommar medför hög tillväxt och innebär även att årsynglen blir fångstbara tidigare. Även väderförhållanden under själva provfisket kan påverka resultatet. Luftryck och väderlek är två parametrar som påverkar fiskens aktivitet. Abborrfiskar såsom abborre och gös har en sluten simblåsa och kan inte kompensera för snabba variationer av tryckförändringar lika bra som andra arter. Detta medför att abborrfiskar är mer känsliga för luftrycksförändringar än andra arter. Snabba luftrycksförändringar medför därför ofta att abborrfiskars aktivitet minskar.

NÄRINGSÄMNEHALTER

Hur stor näringsämnesbelastning en sjö får ta emot beror bland annat på markanvändningen i sjöns avrinningsområde, samt förekomst av enskilda punktkällor. Ett avrinningsområde med stor andel jordbruksmark eller tätorter innebär normalt större näringsämnespåverkan än ett avrinningsområde dominerat av skogsbruk. Sjöns omsättningstid påverkar också

näringsämneshalten. I en sjö med lång omsättningstid fastläggs normalt större andel tillförda näringsämnen än i en sjö med kort omsättningstid.

Halterna av näringsämnen, framförallt fosfor, har stor påverkan på sjöns hela ekosystem. Mera näringsrika sjöar har ofta större produktion av fisk, samt är karpfiskdominerade. Karpfiskdominansen beror framförallt på en hög produktion av växtplankton och grumling. God tillgång på växtplankton ger i regel mycket föda åt djurplankton, som i sin tur tjänstgör som föda åt mört, benlöja och andra karpfisksläktingar. Rovfiskarter som gädda och abborre stöter därför på hård konkurrens när de som små är beroende av samma föda som karpfisken. Mört är jämfört med abborre en överlägsen predator på djurplankton, inte minst i grumliga vatten (Persson, et. al., 2011).

En hög primärproduktion innebär också att mängden organiskt material som bryts ned vid botten ökar. Processen kräver syre, vilket får till följd att syrebrist kan vara ett problem vid sommar- och vintertid på sjöns djupare botten.

Siktförhållandena kan på grund av grumling försämrats i näringsrika vatten. Om gös finns representerad i sjöns fiskfauna gynnas de normalt i konkurrens med gädda och abborre vid försämrade siktförhållanden. Gösen har bättre syn och är därmed bättre anpassad för jakt i grumliga vatten.

Sportfiskesituationen och fisketryck

Ett högt fisketryck påverkar sjöns fiskbestånd. Bland annat kan denna påverkan yttra sig i förändring av den inbördes fördelningen mellan arter eller förändring av storlekssammansättningen eftersom proportionellt fler av de större fiskarna behålls för konsumtion. Rovfisk som gädda, abborre och gös är de populäraste fiskarterna för fritidsfiske i södra Sverige, medan öring, harr och röding utgör betydelsefulla arter i norr. Fisket får ofta en direkt påverkan på sjöns rovfiskbestånd, men en indirekt påverkan på bytesfiskbestånden genom förändrat predationstryck.

Skarv

Från 1990 och framåt har antalet skarvar ökat i Sverige. I Vättern sker räkning av bon varje år. 2015 konstaterades 782 bon, vilket är en stor ökning jämfört med mitten av 1990-talet. Samtidigt har antalet bon stabiliserats kring 600-900 bon, vilket är en minskning jämfört med toppnoteringen 2007 då 1279 bon konstaterades. Liknande utveckling kan även ses ibland annat Vänern och Mälaren (Lindell, 2016). Det är troligt att samma mönster även kan ses i Sommen. Fiskätande sjöfåglar i toppen av näringskedjan kan påverka ekosystem genom att reglera fiskpopulationer och förändra fisksamhällens struktur. Beroende på livsstadiet varierar en skarvs fiskkonsumtion, men generellt brukar man säga att en skarvindivid äter omkring 500 gram per dag (Overgård, 2017). Det har visats att abborrfiskar (abborre, gös och gers) samt karpfiskar (exempelvis mört) är extra känsliga för skarvpredation. Samtidigt är skarven en generalist, vilket medför att de kan livnära sig på vad det för stunden finns gott om. Eftersom fisksamhällen varierar mellan olika sjöar och fiskars rumsliga uppehållsplatser varierar över tid kan skarvfödan och skarvens påverkan på fiskbestånd variera mellan olika plaster och under olika tider på året (Overgård, 2017). Undersökningar från Roxen visar att skarven främst åt mindre abborre och gers och att skarven möjligen skulle kunna vara den huvudsakliga orsaken till att en låg andel fiskar uppnår reproduktiv ålder. Märkningsförsök på fisk som sattes ut i samma sjö visade att tio procent av gös, åtta procent av abborre och tre procent av ål konsumerades av skarv (Boström &

Öhman, 2014). Genom journalföring av fångst från yrkesfiskare i insjöar har man kunnat se att majoriteten fick skarvskador på fångsten, främst på sik och siklöja (Naturvårdsverket, 2013).

Overgårds undersökningar visar vidare att skarvens fiskkonsumtion medför en konkurrens med yrkes- och fritidsfisket för vissa arter genom att fångsterna av eftertraktade arter minskar. Undersökningarna visade också att förvaltningsåtgärder för att minska skarvens predation har positiva effekter på fisk (Overgård, 2017).

I den nationella förvaltningsplanen för skarv lyfter man fram skydds jakt, äggprickning och oljering som tänkbara skadeförebyggande åtgärder som alla kräver tillstånd från Länsstyrelsen. Jakt med skjutvapen lämpar sig bäst när man har problem på begränsade områden. Sådan jakt bör därför i första hand tillämpas i anslutning till fiskeredskap, platser för utsättning av fisk, känsliga fiskrekryteringsområden, fiskodlingar och liknande (Naturvårdsverket, 2013). Om man kan visa att det finns stor sannolikhet för allvarlig skada i en sjö med en känslig fiskfaun, eller andra skyddsvärden, kan man bedriva jakt i syfte att decimera antalet födosökande och/eller häckande fåglar för att förebygga skador i området. Jakt med skjutvapen kan i dessa fall utföras på ett sätt som gör att skrämsleffekten blir större eller mindre och kan i vissa fall användas för att störa fåglar, speciellt under perioden före häckning och vid plaster i samband med etablering av kolonier (Naturvårdsverket, 2013).

Att förstöra ägg genom äggprickning (sticka hål på ägget) eller oljering (doppa ägget i olja) kan användas som komplement eller alternativ till skydds jakt. Metoderna ger dock ingen direkt effekt på skadebilden. För att uppnå en decimering av antalet prederande fåglar krävs systematiskt utförande under flera år (Naturvårdsverket, 2013).

Skrämselåtgärder får också användas, men dessa bör användas där risk för allvarlig skada finns, till exempel vid fiskeredskap. Åtgärden får inte medföra störningar på viltet utöver vad som krävs för att motverka skadan. Det är till exempel tillåtet att skrämman bort skarvar från fiskeredskap men inte från en hel sjö eller dess häckningsplats. Undantag kan beslutas från Länsstyrelsen (Naturvårdsverket, 2013).

Provfiskeutvärdering

Tabell 1. Provfiske- och sjöuppgifter.

Sjönamn	Koordinater (RT90)		Datum 1:a nätläggningen	
Sommen	644727	145497	2016-08-13	
Yttemperatur (C)	Bottentemperatur (C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
16,2-17,1	7,6-8,6	4,4-7,0	104	10
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
Motala ström	131,9	53	6,6	146

Beskrivning av sjö och provfiske

Sommen ingår i Svartåns vattensystem och är belägen öster om Tranås. Länsgränsen mellan Jönköpings län och Östergötlands län går genom sjön, där merparten tillhör Östergötlands län. Sjön angränsas av Tranås, Boxholm, Kisa och Asby kommuner. Sommen är utpekad som nationellt särskilt värdefullt vatten för natur och fiske (2006), samt bedöms ha ett högt naturvärde enligt System Aqua. Sjön är dessutom ytvattentäkt för Tranås kommun.

Sommen är en stor näringsfattig sprickdalssjö där medeldjupet är 16,7 meter. Sjön är starkt flikig och har klart vatten samt ett stort antal öar och holmar. Stränderna är mestadels minerogena med en i allmänhet mycket sparsam övervattensvegetation. Sjön omges till största delen av barrskog, men även lövskog och odlingsmark förekommer. Runt sjön finns det många fritidshus och permanentboenden. Sjöns avrinningsområde är 1905 km². Vid provfisketillfället observerades stora mängder skarv i de centrala delarna av sjön.

Det senaste nätprovfisket genomfördes av Länsstyrelsen i Jönköpings län 2007 (Ljung & Melin, 2009). Provfisket utfördes i stort sätt på samma sätt som 2016. Skillnaden var att man 2007 av oklar anledning lade ett nät färre på lokal 2 – Mossön. 2016 flyttades lokalen för pelagiska nät. Tidigare lades pelagiska nät väster om Kungsön. 2016 lades näten öster om Kungsön eftersom tid fanns att fiska ytterligare en djupzon. Detta var inte möjligt väster om ön eftersom djupet där var begränsande.

1996 och 1997 provfiskades sjön av dåvarande Fiskeriverket. 1997 lades 104 bottensatta nät i hela sjön till skillnad för utvalda lokaler 2007 och 2016. 1996 lades 36 pelagiska nät av typen Drottningholm 14. Uppgifter om nätplacering framgår ej men näten sattes en gång i språngskiktet och två gånger under språngskiktet om vattendjupet medgav detta (Nydén & Halldén, 2002). Ännu längre tillbaks i tiden finns ytterligare undersökningar, vilka redovisas i fiskevårdsplanen (Nydén & Halldén, 2002). 2006, 2008 och 2012 har även riktade lekprovfisken efter röding gjorts i syfte att öka kunskapen om rödingens lekplatser och följa utvecklingen av den mycket värdefulla rödingen i Sommen.

Jämförelser på lokalnivå mellan provfisketillfällen görs bäst mellan provfiskena 2007 och 2016 eftersom provfisket 1997 gjordes som ett helsjöprovfiske till skillnad mot 2007 och 2016 då samma sex lokaler provfiskats.

Idag förekommer abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, elritsa, gers, gädda, gös, lake, mört, nors, röding, sarv, sik, siklöjasutare, vimma, ål och öring. Dessutom är det oklart om ruda och småspigg förekommer. Det finns uppgifter från 1700-talet som antyder att förekommande arter i princip är det samma som idag. Förekomsten av signalkräftor är enligt fiskevårdsområdesföreningen sparsam i sjön. Uppgifter om fiskutsättningar från 1997 och framåt

visar att ål satts ut årligen med undantag för 1998. Gös har satts ut 2004, 2005 och 2007 med sammanlagt 26 000 individer. Röding av stameget material sattes ut 1997. Öring av stameget material har satts ut 1997 och 2001.

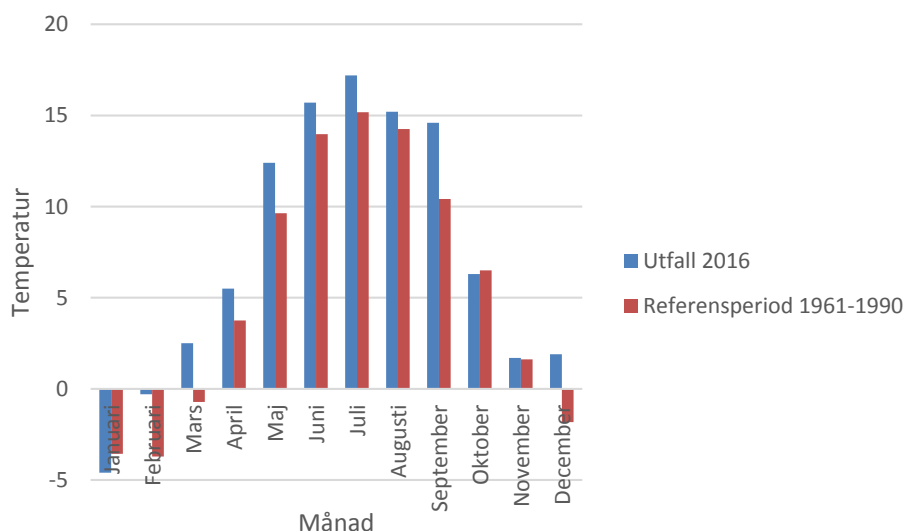
Faktorer som påverkar fångst och fiskbestånd

Väder

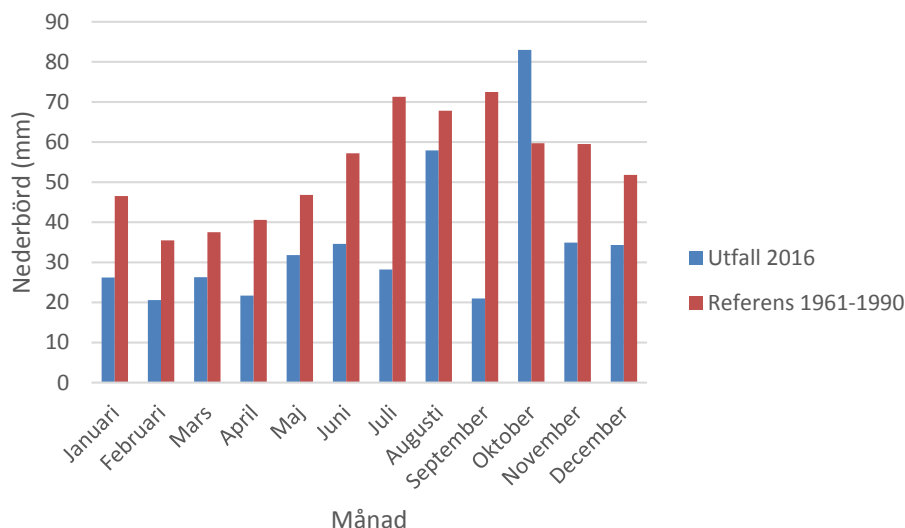
VÄDRET UNDER 2016

Temperaturen var under våren och försommaren omkring två grader över medeltemperaturen för respektive månad under referensperioden 1961-1990. Detta innebar goda förutsättningar för hög överlevnad och god tillväxt för årsyngel av fiskarter som föredrar varmt vatten (exempelvis abborre, mört och gös). Även äldre åldersklasser av dessa arter fick sannolikt en god start på 2016 års tillväxtsång. Tio av årets månader var varmare än referensperioden. Januari och oktober var kallare än jämförvärdet. Alla månader förutom oktober innehåll mindre nederbörd än under referensperioden 1961-1990. Störst var skillnaden i juli och september. Förutsättningarna för kallvattensarter som röding, öring, sik, siklöja, nors och lake var inte optimala. De höga temperaturerna i kombination med liten nederbörd medför problem med framförallt rekrytering och överlevnad bland unga individer. Isfria vintrar har visats vara negativt för rödingens rekrytering. Höga temperaturer och låga flöden i rinnande vattendrag är negativt och minskar överlevnaden bland årsyngel och uppväxande individer av öring. Varmare och torrare väder är att vänta för östra Götaland i framtiden. Detta kommer innebära utmaningar för Sommens karaktärsarter röding och öring, men även övriga kallvattensarter.

Sammanfattningsvis var väderförhållandena goda för varmvattensarter. Yngelöverlevanden var sannolikt hög och tillväxten god. Däremot var förutsättningarna för kallvattensarter och deras rekrytering inte bra.



Figur 6. Medeltemperatur i Malexander för januari till december 2016 samt referensperioden 1961-1990.



Figur 7. Nederbördsmängd i Norra Vi för januari till december 2016 samt referensperioden 1961-1990.

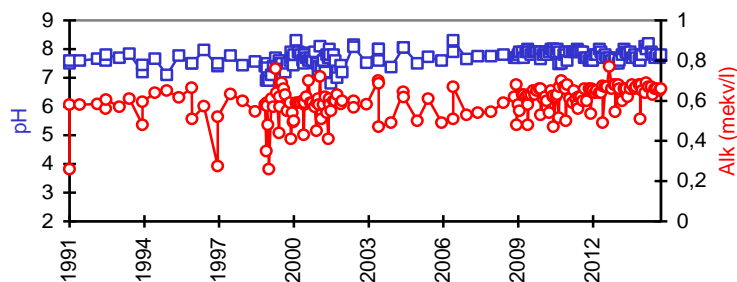
VÄDRET UNDER PROVFISKETILLFÄLLET

De första tre kvällarna och mornarna karaktäriserades av klart väder till växlande molnighet med uppehåll och svaga till måttliga vindar från mellan väst till nord. Den fjärde och femte kvällen respektive morgonen var det mulet och den sista morgonen var det även dimma. Vinden var måttlig till frisk och kom framförallt från norr men även nordväst.

Resultatet bedöms inte ha påverkats i särskilt hög utsträckning av vädret. De provfiskade lokalerna planerades utifrån hur det blåste så att näten var belägna i någorlunda lä vid friska vindar. Det mer ostadiga vädret de sista två dagarna kan dock haft en inverkan på framförallt abborrfiskar. Abborrfiskar (abborre, gös och gers) har en sluten simblåsa och kan inte reglera trycket i simblåsan lika snabbt som exempelvis mört eller gädda. Ett ostadigare väder med tillhörande lågtryck kan därför medföra att abborrfiskars aktivitet sänks, vilket kan få till följd att fångstbarheten i näten minskar. Någon kvantifiering av en eventuellt lägre fångst är inte möjlig att göras men bör ändå noteras för framtida jämförelser.

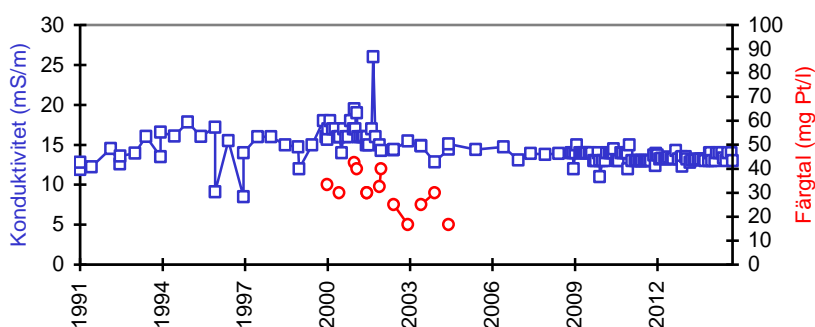
Vattenkemi och temperatur

Vattenkemiprovtagningar har gjorts med varierande frekvens de senaste årtiondena. Vattnets pH har visat stabila förhållanden mellan pH 7 och pH 8, vilket innebär neutralt (Figur 8). Vattnets förmåga att stå emot försurning är mycket god (Naturvårdsverket 2000).

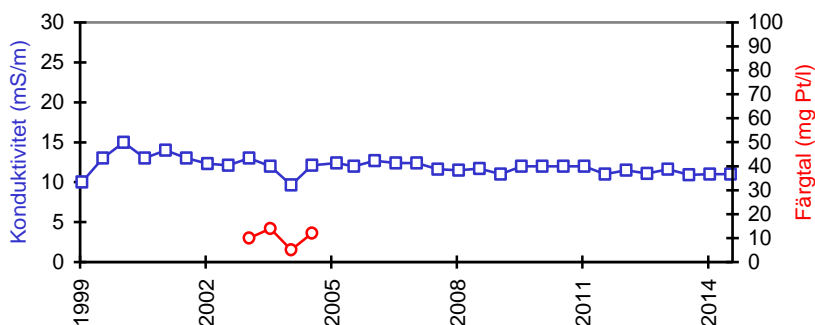


Figur 8. pH (kuber) och alkalinitet (cirklar) från samtliga provtagningsplatser i Sommen inklusive utloppet.

Vattnets konduktivitet har varit tämligen stabil över perioden. Provtagning av vattenfärg har varit sparsam. Provtagningen i västra bäckenet (Figur 9) visar på svagt till måttligt färgat vatten (Naturvårdsverket 2000). Kompletterande data visar att absorbansen under de senaste åren varit på nivåer som tyder på ett svagt färgat vatten (Naturvårdsverket 2000). I östra bäckenet har färgtalet varit lägre vid de provtagningsstillfällena som gjorts. Vattenfärgen har här varit obetydligt färgat till svagt färgat vatten (Figur 10). Siktdjupet var stort i östra bäckenet och måttligt i västra bäckenet (Tabell 2) (Naturvårdsverket 2000). Att siktdjupet var högre i östra bäckenet samtidigt som färgtalet var lägre var väntat då det framförallt är vattnet från Svartån som bidrar med färgat vatten. Svartån rinner både in och ut ur Sommen i det västra bäckenet. Trenden i norra Europa är att vattnet blir mörkare, men om det är så i Sommen går inte att säga utifrån genomförda mätningar av färgtal.



Figur 9. Konduktivitet (kuber) och färgtal (cirklar) från samtliga provtagningsplatser i västra Sommen inklusive utloppet.

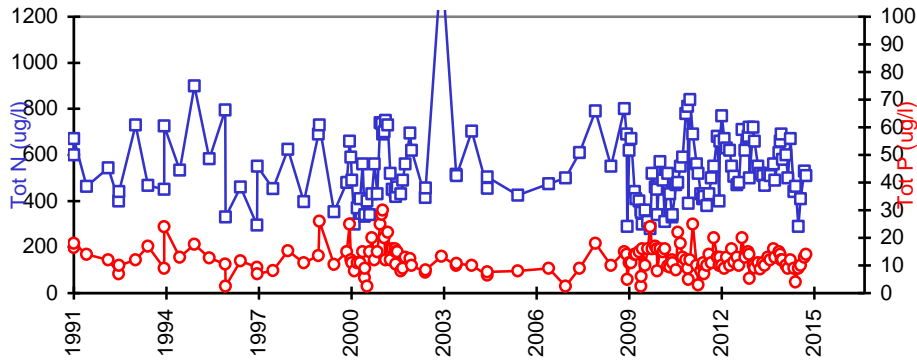


Figur 10. Konduktivitet (kuber) och färgtal (cirklar) från provtagningslokalen i östra Sommen mellan Torpön och Svalön.

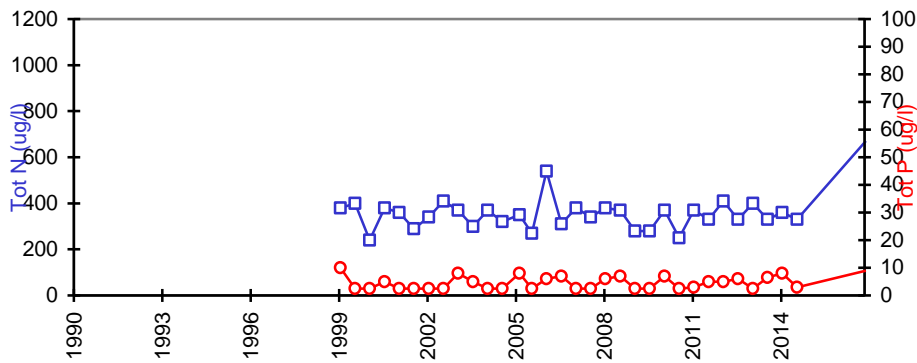
Tabell 2. Siktdjup (meter) för respektive lokal vid nätprovfisket i Sommen 2016. Lokal 1, 2, 3 och 7 är belägna i östra bäckenet medan lokal 4, 5 och 6 är belägna i västra bäckenet.

Lokal 1	Lokal 2	Lokal 3	Lokal 4	Lokal 5	Lokal 6	Lokal 7
7,0	6,5	7,0	4,7	5,0	4,4	7,0

Halterna av totalkväve och totalfosfor har varit stabila sedan början av 1990-talet. I det västra bäckenet har halterna av totalkväve de senaste åren varit måttligt höga medan totalfosforhalterna varierat mellan låga till måttligt höga (Naturvårdsverket 2000). I det östra bäckenet har provtagningen varit mer sparsam. Totalkvävehalterna har vid de flesta tillfällen varit måttligt höga medan totalfosforhalterna varit låga (Naturvårdsverket 2000).

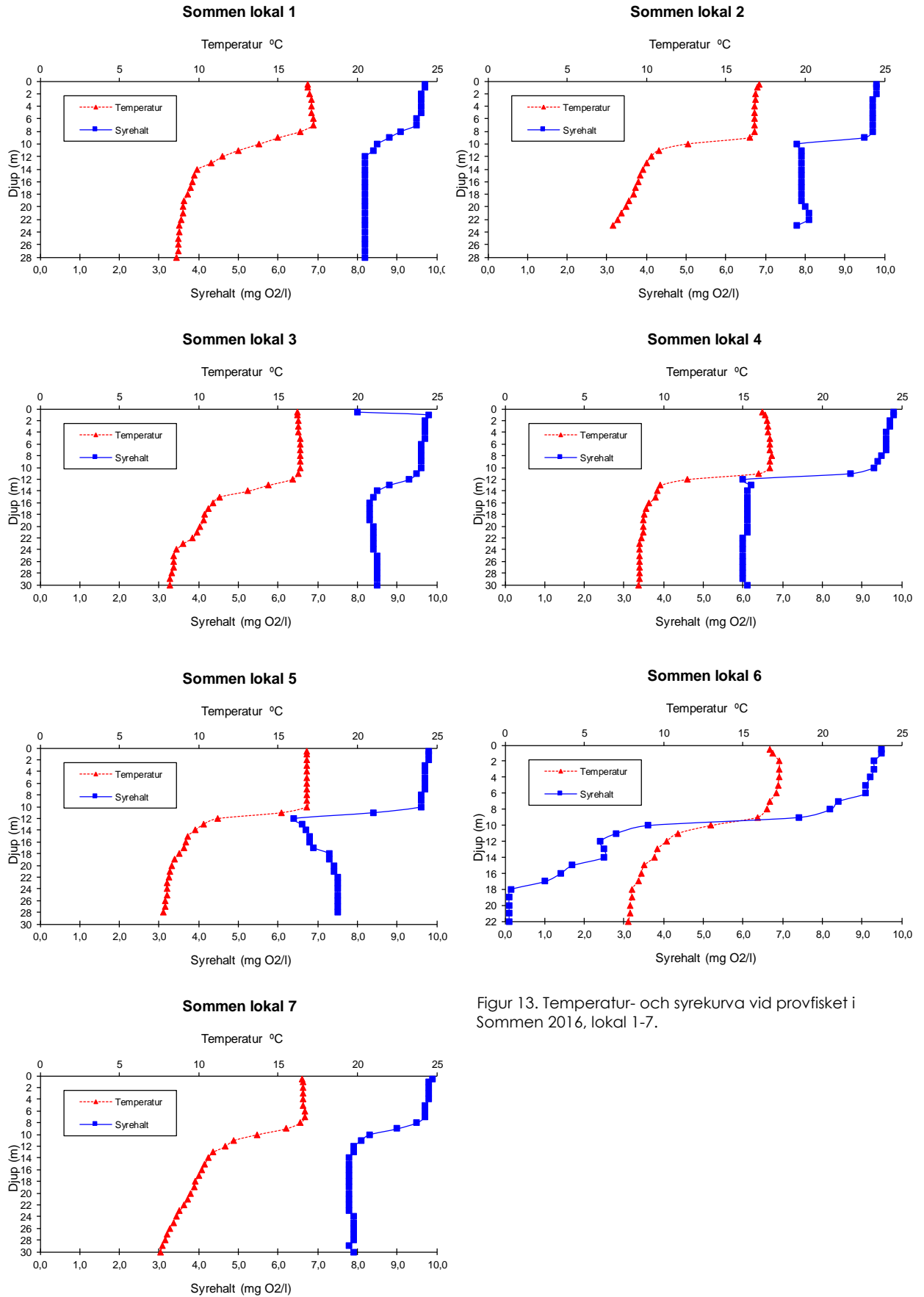


Figur 11. Totalkvävehalt (kuber) och totalfosforhalt (cirklar) från samtliga provtagningsplatser i västra Sommen inklusive utloppet.



Figur 12. Totalkvävehalt (kuber) och totalfosforhalt (cirklar) från provtagningslokalen i östra Sommen mellan Torpön och Svalön.

Ytvattentemperaturen var vid samtliga lokaler omkring 16 till 17 grader. Strax ovan botten alternativt 30 meters djup om botten djupet översteg 30 meter på den djupaste platsen på respektive lokal var temperaturen omkring åtta grader. Ett tydligt språngskikt återfanns på samtliga lokaler. Mitten av språngskiktet återfanns på lokal 1 på 9,5 meters djup, på lokal 2, 6 och 7 på 10 meter, på lokal 3 på 14 meter, på lokal 4 på 12 meter och på lokal 5 på 11 meter. Precis ovan botten alternativt 30 meters djup om botten djupet översteg 30 meter på den djupaste platsen på respektive lokal var det syrerikt tillstånd på samtliga lokaler utom lokal 4 och 6. På lokal 4 var det måttligt syrerikt tillstånd. På lokal 6 var det syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd från 17 meters djup (Naturvårdsverket 2000).



Figur 13. Temperatur- och syrekurva vid provfisket i Sommen 2016, lokal 1-7.

Sportfiskesituation och fisketryck

Genom att beräkna antalet fiskedagar per ytenhet kan man få en uppfattning om fisketrycket i en sjö. En sammanställning av fiskekortsförsäljningen 2016 visar att det bedrevs knappt 24 000 fiskedagar under 2016, fördelade på totalt 2249 sålda fiskekort. Årskort var den vanligast sålda fiskekortsformen (Tabell 3). Utifrån 2001 års undersökning kan man se att fiskemetoden övrigt (spinn, mete etc) var den vanligast förekommande fiskemetoden med 14,4 fiskedagar per person (Tabell 4). Eftersom en och samma person kan fiska med flera metoder listade i tabellen borde antalet fiskedagar för personer med årskort vara högre. Här bedöms därför ett årskort motsvara att en fiskare fiskar 20 dagar per år. Utifrån prisbilden på dagskort och veckokort bedöms ett veckokort motsvara fyra fiskedagar per veckokort. Detta betyder att ungefär 90 procent av alla fiskedagar utgörs av fiskare som har årskort. Vidare såldes 44 årskort för trolling där ytterligare arton personer löste dagkort för trollingfiske. Knappt hälften av de personer som har fiskat med stöd av fiskekort har varit ansluten till en lokal fiskeklubb runt sjön.

Tabell 3. Antal sålda fiskekort samt skattat antal fiskedagar från gruppen fiskekortsköpare. Antal fiskedagar per veckokort har skattats medan antal fiskedagar per årskort har beräknats som ett medelvärde för metoderna spinn, mete och pimpel från en enkätundersökning där fiskare inklusive fiskerättsägare ombads svara hur många fiskedagar per år de fiskat med respektive metod.

Försäljning via återförsäljare			
Typ	Antal	Fiskedagar/fiskare	Fiskedagar
Dagkort	771	1,0	771
Dygnskort trolling	18	1,0	18
veckokort	366	4,0	1464
årskort	581	20	11620
Försäljning via sportfiskeklubbar runt sjön			
årskort	469	20	9380
årskort trolling	44	13,8	607
Totalt	2249		23860

Tabell 4. Antal fiskare, inklusive fiskerättsägare, och deras nedlagda fisketid per fiskemetod från enkätundersökning av fisket i Sommen 2001.

	Fiskedagar	Fiskare	Fiskedagar/fiskare
Övrigt (spinn, mete etc)	4273	297	14,4
Pimpel inkl röding	1243	140	8,9
Angelfiske	248	44	5,6
Trolling inkl gädda	1490	108	13,8

Sportfiskeintresset undersöktes 2004 genom en enkät till samtliga fiskevårdsområdesföreningar i länet. Varje förening fick svara på frågor om fiskekortsförsäljningen 2003. För Sommen (hela sjön) framkom att fritidsfiskets omfattning var 23 000 redskapsdagar. Den enda av länets sjöar som i undersökningen 2004 hade högre antal redskapsdagar var Vättern. Omfattningen av fisket från fiskekortsköpare tycks således vara i ungefär samma storleksordning 2003 och 2016.

Skarv

Under provfisket framkom frågor om skarven och en oro för att antalet skarvar är för många vilket därmed får negativa effekter på sjöns fiskbestånd. Detta projekt syftar inte till att utvärdera skarvens påverkan på fiskesamhället i Sommen. Däremot är det rimligt att anta att skarven har en påverkan på fiskbestånden i sjön, i likhet med Maria Ovegårds studier (Ovegård 2017). Skarven är

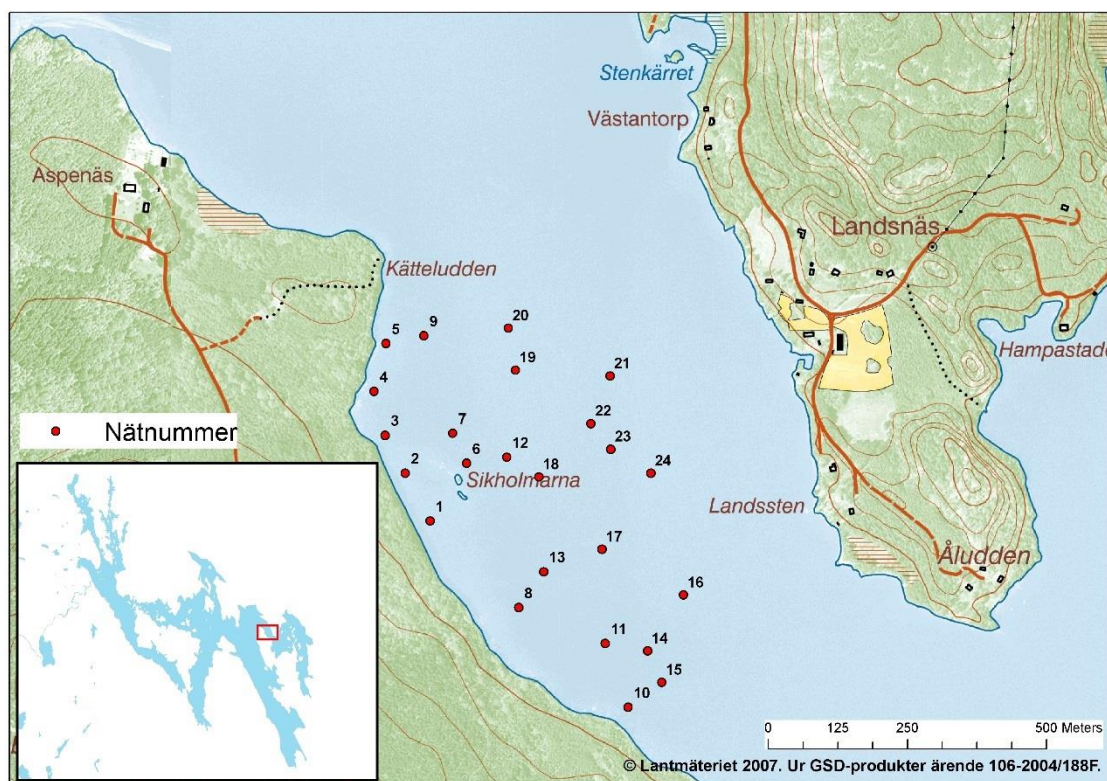
en generalist och kan därför äta vad det för stunden finns gott om. Därför är det svårt att säga vad den huvudsakliga födan består av i Sommen utan att göra undersökningar i Sommen. Det behöver inte nödvändigtvis vara mindre abborre och gers som vid undersökningar har visats vara den vanligaste födan i Roxen. Fortsatta studier på skarvens födoval och effekter i Sommen efterfrågas. Vid dessa studier bör man beakta när på året särskilt viktiga, ur fiske- och/eller natursynpunkt, fiskarter aggregerar för exempelvis lek eller vandring. Särskilt viktiga ur natursynpunkt är röding och öring. Siklöja och nors är viktiga bytesfiskar för röding och öring varför dessa arter också har ett högt värde.



Figur 14. Hästholmen, belägen i de centrala delarna av sjön. Ön är en av häckningsplatserna för skarv i sjön. Totalt finns det fem öar med häckande skarv i Sommen.

Provfiskeresultat och analys

Sommen lokal 1 – Aspanäs udde



Figur 15. Provfiskelokal 1 – Aspanäs udde samt nätlägningspositioner.

Vid provfisket 2016 fångades abborre, bergsimpa, gers, gädda, mört, nors, sik och siklöja. I bottenstatta nät fångades totalt 812 fiskar med en sammanlagd vikt av 35 kilo. Fångsten dominerades av abborre. Den näst talrikaste arten var gers.

Den totala fångsten per ansträngning var inom den 25:e och 75:e percentilen (Kinnerbäck, 2013) jämfört med regionala sjöar samt andra gössjöar (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar). Detta betyder att fångsten kan betraktas som normal. Jämfört med andra rödingsjöar (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var fångsten precis över den 75:e percentilen vilket betyder att fångsten kan betraktas som stor.

Jämfört med regionala sjöar och andra gössjöar i Sverige var fångsten per ansträngning av abborre normal antalsmässigt samtidigt som fångstvikten var stor. Detta antyder att medelvikten var förhållandevis hög. Samtidigt var medelvikten strax under nationella jämförelsetal (SLU:s databas). Jämfört med andra rödingsjöar var fångsten normal.

Fångsten per ansträngning av gers var stor jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gös- respektive rödingsjöar. Medelvikten var nära nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av mört var liten antalsmässigt men normal viktmässigt jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gössjöar. Detta antyder att medelvikten var förhållandevis hög, vilket även framträder vid nationella jämförelsetal (SLU:s databas) där medelvikten var mer än dubbelt så hög. Jämfört med rödingsjöar var fångsten att betrakta som normal.

Fångsten per ansträngning av nors var stor antalsmässigt men normal viktmässigt jämfört med regionala jämförvärden. Fångsten var stor vid jämförelser med gössjöar i Sverige och normal jämfört med rödingsjöar. Medelvikten var strax under nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av siklöja var normal jämfört med regionala jämförvärden. Fångsten var normal antalsmässigt men stor viktmässigt vid jämförelser med gössjöar i Sverige och normal jämfört med rödingsjöar. Medelvikten var i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten av sik var fåtalig och påverkas därför i högre utsträckning av slump än arter där fler individer fångas. Trots det får fångsten betraktas som normal. Medelvikten var högre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

I likhet med sik hade sannolikt slumpen stor inverkan på fångsten av bergsimpa. Två individer fångades på lokalen och fångsten får betraktas som normal vid nätprovfisken. Sannolikt ger nätprovfisken en underskattad bild av beståndet. Medelvikten var i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten av gädda är ofta underskattad vid nätprovfisken dels på grund av sitt stillastående levnadssätt men också på grund av gäddans smala form. Eftersom fångsten i regel är fåtalig påverkas fångsten i stor utsträckning av slump. Detta visar sig på denna lokal genom att fångstvikten per nät var långt över vad som betraktas för gränsen till högt till följd av fångst av en gädda på över sex kilo.

Tabell 5. Fångstuppgifter för bottensatta nät på lokal 1 i Sommen. Jämförvärde är medianvärden för samtliga sjöar i ekoregion 4 (Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, under 200 meter över havet) baserat på Kinnerbäck, 2013. Jämförvärde* är medianvärde för gössjöar inom Sverige belägna inom ekoregionerna 3-7. Jämförvärde är medianvärde för rödingsjöar i Sverige belägna inom ekoregionerna 1-3 och 6-7.**

	Abborre	Bergsimpa	Gers	Gädda	Mört	Nors	Sik	Siklöja	Totalt
Antal	426	2	271	2	68	28	2	13	812
Vikt (g)	17473	7	1797	7041	7177	134	593	380	34602
Antal per nät	17,8	0,1	11,3	0,1	2,8	1,2	0,1	0,5	33,8
Jämförvärde									
25:e percentilen	9,8	0,0	6,1	0,0	4,7	0,2	0,1	0,2	22,6
50:e percentilen	18,6	0,0	7,1	0,1	9,0	0,4	0,2	0,4	38,6
75:e percentilen	22,5	0,2	8,8	0,1	17,4	1,0	0,6	0,6	58,9
Jämförvärde*	16,2	0,0	4,8	0,1	15,1	0,3	0,1	0,4	36,1
Jämförvärde**	11,0	0,1	4,3	0,1	2,5	1,5	0,2	0,3	8,7
Vikt per nät	728,0	0,3	74,9	293,4	299,0	5,6	24,7	15,8	1441,8
Jämförvärde									
25:e percentilen	343,5	0,1	25,7	32,4	136,6	0,9	7,0	2,9	841,1
50:e percentilen	456,5	0,3	40,0	60,9	250,0	2,3	16,5	8,6	1176,1
75:e percentilen	659,0	0,4	46,1	85,8	379,6	6,1	32,7	22,1	1641,0
Jämförvärde*	418,5	0,1	29,5	60,7	428,6	1,0	9,2	8,2	1397,1
Jämförvärde**	218,4	0,3	22,5	98,5	194,4	6,6	37,2	14,3	790,0
Antal % av tot	52%	0%	33%	0%	8%	3%	0%	2%	100%
Vikt % av tot	50%	0%	5%	20%	21%	0%	2%	1%	100%
Medelvikt (g)	41,0	3,5	6,6	3520,5	105,5	4,8	296,5	29,2	501,0
Medellängd (mm)	123,1	70,0	86,6	770,0	196,0	101,1	332,5	163,8	
Längst individ (mm)	350,0	75,0	130,0	995,0	305,0	110,0	355,0	175,0	
Kortast individ (mm)	50,0	65,0	50,0	545,0	75,0	90,0	310,0	150,0	

Det fångades fisk i samtliga djupzoner där bottensatta nät sattes. Fångsten var antalsmässigt störst mellan tre till sex meters djup, men var förhållandevis jämn ner till 20 meters djup. Språngskiktet var beläget på mellan åtta och tolv meters djup (Figur 13). Med utgångspunkt i de syre- och temperaturförhållanden som rådde vid nätprovfisket får fångstens djupfördelning anses vara den förväntade.

Abborre föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren. Därför var det inte oväntat att de största tätheterna fångades ner till sex meters djup. Fångsten i språngskiktet och strax under var dock inte obetydlig. Medelstorleken var störst på abborrar som fångades från sex till tjugo meter. Fångstvikten per nät var högst från sex till tolv meters djup trots att antalet fångade abborrar endast var hälften jämfört med vad den var på tre till sex meters djup.

Även mört föredrar att befinna sig i det varmare vattnet ovanför språngskiktet om sommaren. Därför var det väntat att de allra flesta fångades ner till sex meters djup. Medelvikten av fångade mörtar var ganska likvärdig mellan de olika djupzonerna. Högst var medelvikten från sex till tolv meters djup, även om fångsten där endast bestod av fem individer.

Gers uppträder normalt utmed botten eller andra strukturer från grunt vatten till sjöns djupare delar förutsatt att det finns tillräckligt med syre. Fångsten exemplifierar detta på ett bra sätt då gers fångades i samtliga djupzoner. Fångsten var högst från sex till tjugo meter.

Nors är en pelagisk fiskart vilket innebär att den i huvudsak lever i den fria vattenmassan. Främst uppehåller sig norsen i det kallare vattnet under språngskiktet. Bottensatta nät sträcker sig från botten och 1,5 meter upp varför dessa inte är optimala för fångst av arter som framförallt uppehåller sig pelagiskt. Här fångades norsen uteslutande från tolv meter och djupare, det vill säga under språngskiktet.

Siklöja är likt nors en pelagisk fiskart som föredrar kallt syrerikt vatten. Siklöjan uppträder normalt i eller omkring språngskiktet och något ovanför norsen även om överlapp med nors förekommer. Bottensatta nät är om sommaren inte optimala för fångst av siklöja. Fångsten var störst från tolv till tjugo meter även om ett par siklöjor även fångades mellan 20 till 35 meters djup.

Sik föredrar precis som nors och siklöja kallt syrerikt vatten. Till skillnad mot nämnda arter föredrar mer storväxt sik att leva utmed botten. Båda de sikar som fångades på lokalen fångades från tolv till tjugo meters djup.

Bergsimpan är bottenbunden och påträffas oftast på lite större djup. På lokalen fångades två individer varav den ena fångades på sex till tolv meters djup och den andra på 20-35 meters djup.

De flesta gäddor lever på relativt grunt vatten där de kan hitta skydd bland växtlighet och andra strukturer för att kunna överrumpla sina byten med korta snabba attacker. Mer storvuxen gädda kan dock lämna dessa mer skyddade lokaler för att leva och jaga ute i den fria vattenmassan. I Sommen finns det flera arter som kan tänkas vara byten för pelagiskt levande gäddor. Fångsten av gädda utgjordes endast av två individer på lokalen. Slumpen får därför stort inflytande. Med respekt för slumpen visar trots allt fångsten på föreställningen om att mindre gäddor uppträder strandnära och relativt grunt medan större gäddor kan leva ute på djupare vatten. Nätet där gäddan på 99,5 centimeter fångades var beläget på mellan 13,1 och 17,0 meters djup.

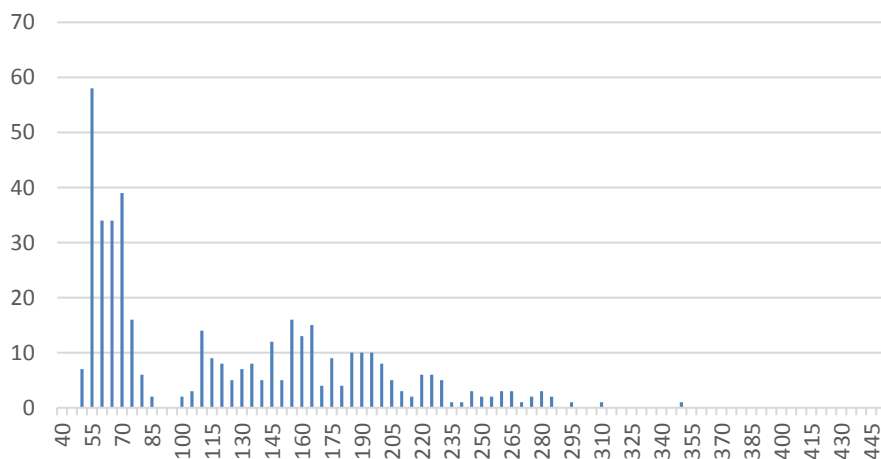
Tabell 6. Fångst i bottensatta nät fördelat per djupzon.

Djupzon		Abborre	Bergsimpa	Gers	Gädda	Mört	Nors	Sik	Siklöja	Totalt
0-3 meter	Antal/nät	26,0	0,0	4,6	0,2	7,0	0,0	0,0	0,0	37,8
3-6 meter	Antal/nät	35,0	0,0	7,6	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	48,2
6-12 meter	Antal/nät	18,2	0,2	16,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	35,6
12-20 meter	Antal/nät	5,2	0,0	18,0	0,2	0,0	3,8	0,4	2,2	29,8
20-35 meter	Antal/nät	1,0	0,3	9,8	0,0	0,0	2,3	0,0	0,5	13,8
0-3 meter	Vikt (g)/nät	752,2	0,0	38,6	202,8	684,4	0,0	0,0	0,0	1678,0
3-6 meter	Vikt (g)/nät	848,2	0,0	45,8	0,0	624,2	0,0	0,0	0,0	1518,2
6-12 meter	Vikt (g)/nät	1031,6	0,4	105,6	0,0	126,8	0,0	0,0	0,0	1264,4
12-20 meter	Vikt (g)/nät	757,8	0,0	121,2	1205,4	0,0	18,6	118,6	64,6	2286,2
20-35 meter	Vikt (g)/nät	131,0	1,3	60,3	0,0	0,0	10,3	0,0	14,3	217,0

Individlängder för samtliga arter framgår av Figur 16 till Figur 20, förutom för två bergsmipor på 65 respektive 75 millimeter, två gäddor på 545 respektive 995 millimeter samt två sikar på 310 respektive 355 millimeter.

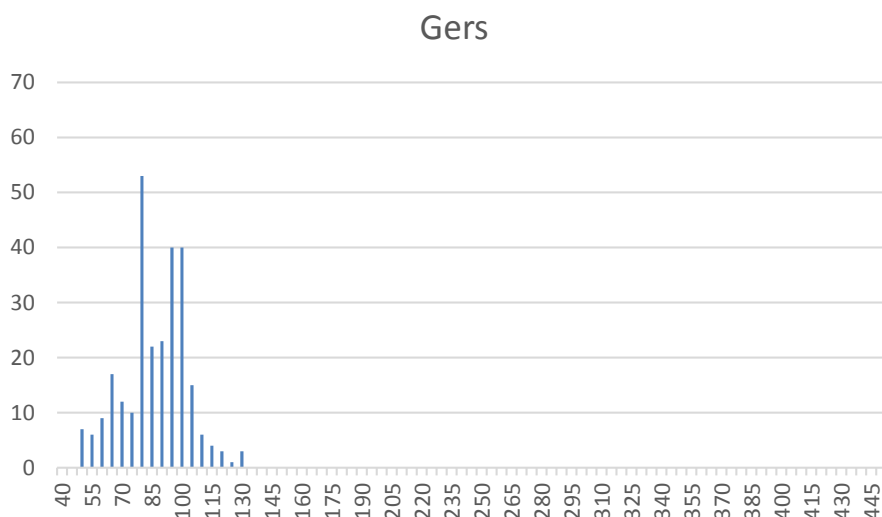
De fångade abborrarna var 50 till 350 millimeter långa. Medellängden var 123 millimeter (Tabell 5). Fångsten dominerades av abborrar mellan 55 och 70 millimeter, vilka sannolikt var årsyngel (Figur 16). Avsaknaden av individer runt 90 millimeter beror sannolikt på att abborren redan den andra sommaren når längder omkring 110 millimeter. Att det fångas flest abborrar av årsyngel är vanligt, i synnerhet när provfisket som i detta fallet utförs i slutet av sommaren. Detta innebär att en större del av tillväxtsäsongen har passerat och de flesta abborryngel växt till sig till fångstbar storlek. Jämfört med provfisket 2007 fångades betydligt fler årsyngel 2016. I övrigt syns inga större skillnader. Som helhet uppvisar abborrens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.

Abborre



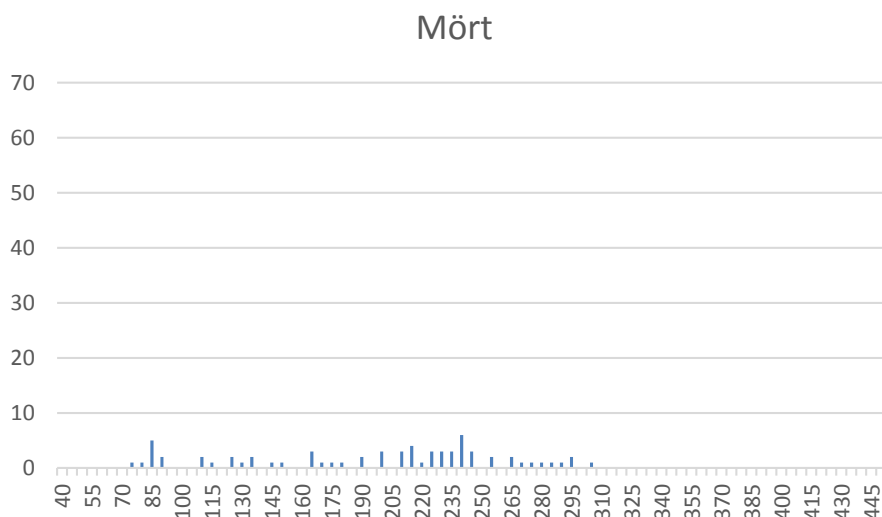
Figur 16. Längdfördelningsdiagram abborre.

De fångade gersarna var 50 till 130 millimeter långa. Medellängden var 87 millimeter (Tabell 5). Fångsten dominerades av gers mellan 80 och 100 millimeter (Figur 17). För gers är det inte ovanligt att fångsten av de minsta individerna är något lägre än lite större individer. Troligtvis beror detta på att de minsta individerna fångas mindre effektivt i näten. Gers blir sällan över 200 millimeter. Gersens längdfördelning presenterades ej vid provfisket 2007, varför inga jämförelser görs. Som helhet uppvisar gersens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.



Figur 17. Längdfördelningsdiagram gers.

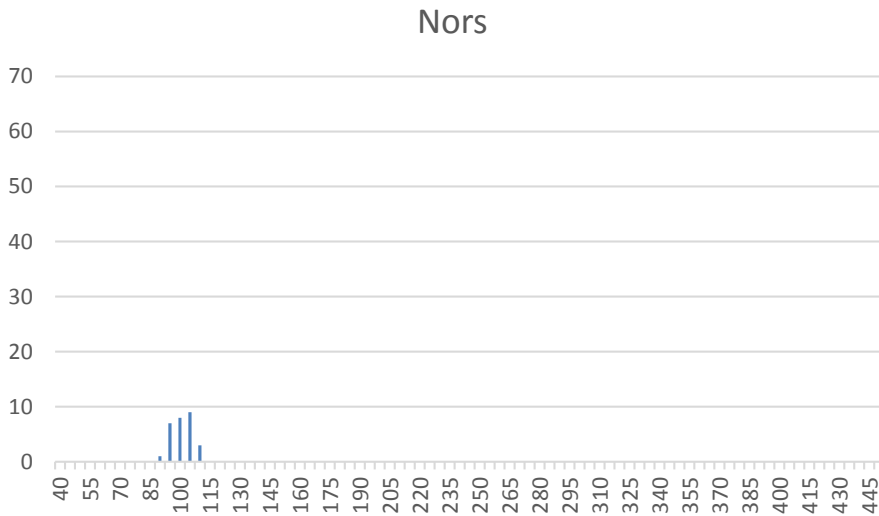
De fångade mörtarna var 75 till 305 millimeter långa. Medellängden var 196 millimeter (Tabell 5). Fångsten kan inte sägas varit dominerad av någon särskild storlek. Längdfördelningsdiagrammet antyder att det var relativt lite mört på lokalen och andelen stor mört över 200 millimeter är stor (Figur 18). Längdfördelningsdiagrammet kan inte sägas vara representativt för ett normalt mörtbestånd. Sannolikt kan bestånd i näringsfattiga vatten som östra halvan av Sommen uppvisa en sparsam reproduktion och en förhållandevis hög andel sturvuxna individer, precis som på denna lokal. Utifrån lokalens karaktär finns det troligtvis betydligt bättre platser för mörtlek i sjön. Fångstens storleksspridning påminner om resultatet från provfisket 2007. Utifrån fångsten på lokalen finns det inget som antyder att det skulle vara problem relaterade till mörtens rekrytering som gjorde att antalet fångade mörtar var få.



Figur 18. Längdfördelningsdiagram mört.

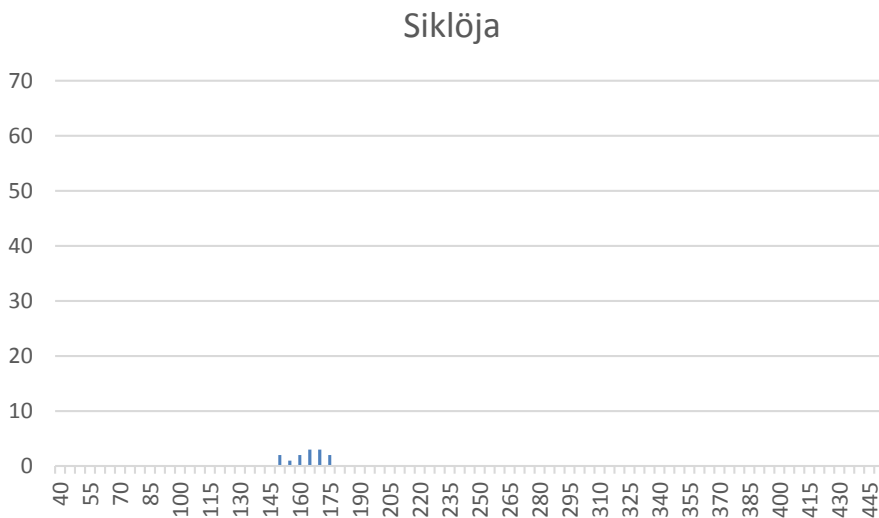
De fångade norsarna var 90 till 110 millimeter långa. Medellängden var 101 millimeter (Tabell 5). Fångsten kan inte sägas varit dominerad av någon särskild storlek (Figur 19). De allra yngsta åldersklasserna fångas troligtvis inte i näten då de sannolikt var för små. I näringsfattiga vatten når sällan nors längder över 200 millimeter. Eftersom fångsten av nors var liten är det svårt att dra några slutsatser om arten på lokalen. Fångstens storleksspridning var liten, vilket kan vara ett tecken på hög predation. Det kan vara så att norsen inte lyckas leva tillräckligt länge för att bli

större än cirka 115 millimeter. Utifrån fångsten är det svårt att dra några slutsatser om norsens rekrytering. Att de fångades på lokalen betyder inte nödvändigtvis att de leker på lokalen. Arten fångades inte på lokalen vid provfisket 2007.



Figur 19. Längdfördelningsdiagram nors.

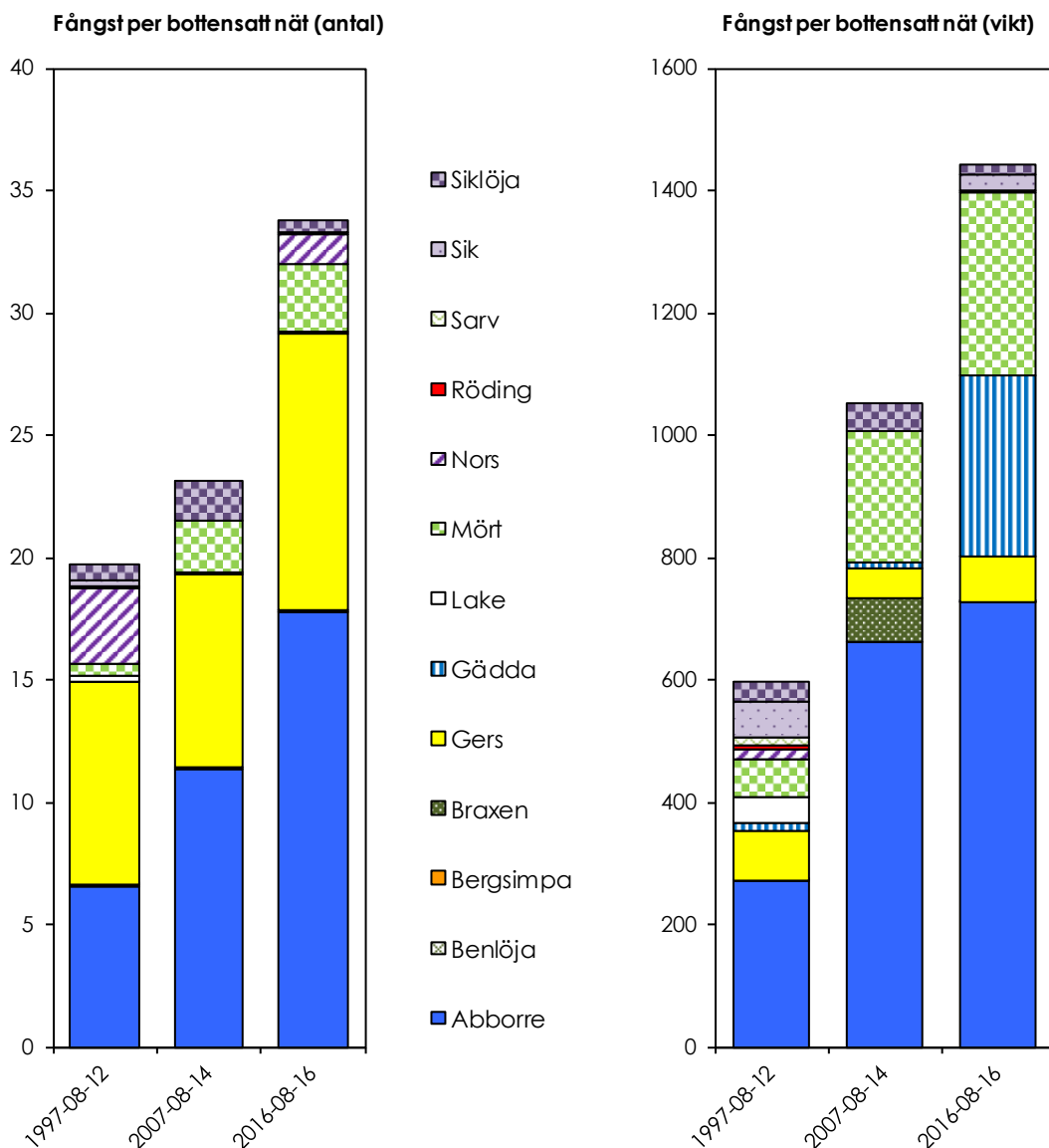
De fångade siklöjorna var 150 till 175 millimeter långa. Medellängden var 164 millimeter (Tabell 5). Årsyngel (leker på hösten och kläcks på våren) av siklöja brukar i slutet av den första sommaren vara omkring 100 millimeter och är då fångstbara i näten. Utifrån fångsten har det inte fångats något årsyngel av siklöja (Figur 20). Tillväxten är snabb de två första åren för att därefter avta markant. Fångsten kan bestå av tvåsomrig siklöja till betydligt äldre individer. Troligtvis är predationstrycket högt varför de sannolikt inte blir mer än några år gamla. Siklöjor av samtliga storlekar livnär sig på samma typ av föda (djurplankton) varför inomartskonkurrensen är hög. Detta leder till stora variationer i bestånd av siklöja. En ny stark årsklass brukar vanligtvis först få utrymme att växa sig stor när en äldre stark årsklass börjat minska i antal. Fångsten på lokalen var för liten för att dra några säkra slutsatser om siklöjans förekomst och rekrytering på lokalen. Att de fångades på lokalen betyder inte nödvändigtvis att de leker på lokalen. 2007 fångades enstaka siklöjor runt 90 millimeter samtidigt som de flesta var omkring 175 millimeter.



Figur 20. Längdfördelningsdiagram siklöja.

Den totala fångsten på lokalen har varit i stort sett likvärdig 2007 och 2016. Det fångades några fler abborrar per nät 2016 men samtidigt var medelvikten något lägre vilket innebär att fångstvikten var i stort sett likvärdig. Att den totala fångstvikten var något högre 2016 beror till stor del på den stora gädda som fångades 2016. Fångst av gädda är slumpartad vid nätprovfisken, vilket bland annat är en följd av gäddans stillastående levnadssätt och smala kroppsform.

Fångsten av mört och gers har varit tämligen stabil mellan provfisketillfällena. Däremot var fångsten av siklöja något mindre 2016 än 2007. Nors fångades 2016 till skillnad mot 2007. Att bergsimpas, gädda och sik fångades 2016 till skillnad mot 2007 får till stor del anses bero av slumpen då antalet fångade individer var lågt 2016. På samma sätt har slumpen sannolikt inverkan på att det fångades ett par braxnar 2007, vilket det inte gjordes 2016. Jämfört med 1997 har fångsten dominerats av abborre och gers vid samtliga provfisken även om resultatet från 1997 avser hela sjön. Detta förklarar också att fler arter fångats 1997.



Figur 21. Fångst per bottensatt nät (antal samt vikt i gram) vid provfisken 1997-2016. Notera att provfisket 1997 genomfördes som ett helsjöprovfiske, vilket innebär att hela sjön fiskades med sammanlagt 104 bottensatta nät. Vid provfiskena 2007 och 2016 fiskades sex utvalda lokaler med sammanlagt 104 nät (103 nät 2007). Stapeln för 1997 visar därför data för hela sjön medan stapeln för 2007 och 2016 endast visar data för lokal 1 (Aspanäs udde).

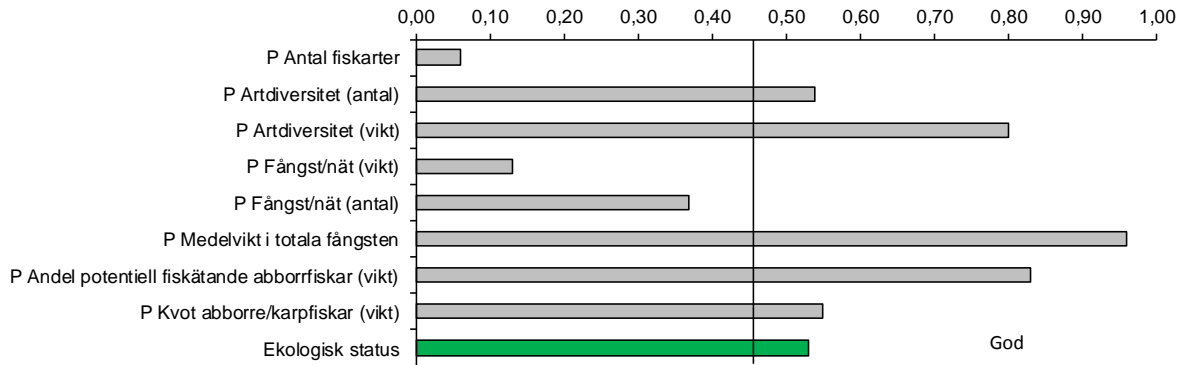
STATUSBEDÖMNINGAR

Den ekologiska statusen med avseende på fisk bedöms vara god utifrån resultatet på lokalen. De tre första indikatorerna (antal fiskarter samt båda artdiversitetsparametrarna) påverkas av att beräkningen tar hänsyn till lokalens storlek. Det är ganska logiskt att det på en lokal i Sommen fångas fler arter än i en sjö av samma areal som lokalen. Om p-värdet från övriga parametrar summeras blir medelvärdet av p-värdet lite högre men pekar fortfarande på god status. De parametrar som påverkar den ekologiska statusen negativt är framförallt den stora fångsten både antalsmässigt och viktmässigt. Jämfört med 2007 har resultatet inte förändrats nämnvärt.

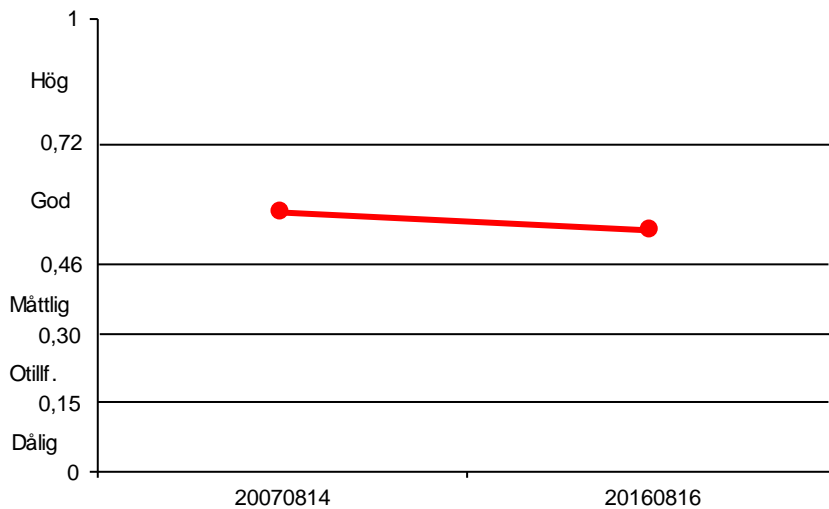
Fiskbeståndet bedöms inte uppvisa några störningar som kan relateras till försurning. Fiskbeståndet bedöms vara dominerat av rovfisk.

Tabell 7. Bedömning enligt standardiserade bedömningsgrunder.

Datum	20160816
Typ av provfiske	Inven
Sjö	Sommen lokal 1 Aspenäs udde
Antal fiskarter	8,00
Jämförvärde Antal fiskarter	5,06
P-värde Antal fiskarterarter	0,06
Artdiversitet (antal)	2,53
Jämförvärde Artdiversitet (antal)	2,19
P-värde Artdiversitet (antal)	0,54
Artdiversitet (vikt)	2,92
Jämförvärde Artdiversitet (vikt)	2,73
P-värde Artdiversitet (vikt)	0,80
Fångst/nät (vikt)	1441,75
Jämförvärde Fångst/nät (vikt)	709,87
P-värde Fångst/nät (vikt)	0,13
Fångst/nät (antal)	33,83
Jämförvärde Fångst/nät (antal)	20,14
P-värde Fångst/nät (antal)	0,37
Medelvikt i totala fångsten	42,61
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	41,53
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,96
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,39
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,35
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,83
Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	2,43
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	0,55
Medelvärde av P-värdena	0,53
Klassning av ekologisk status	God
Ekologisk status efter expergranskning	God



Figur 22. Klassificering av provfiskeresultatet enligt standardiserade bedömningsgrunder vid provfisket 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Det sammanvägda värdet av p-värdena är sjöns ekologiska status med avseende på fisk. Gränsen mellan måttlig och god status går vid ett p-värde av 0,46. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.

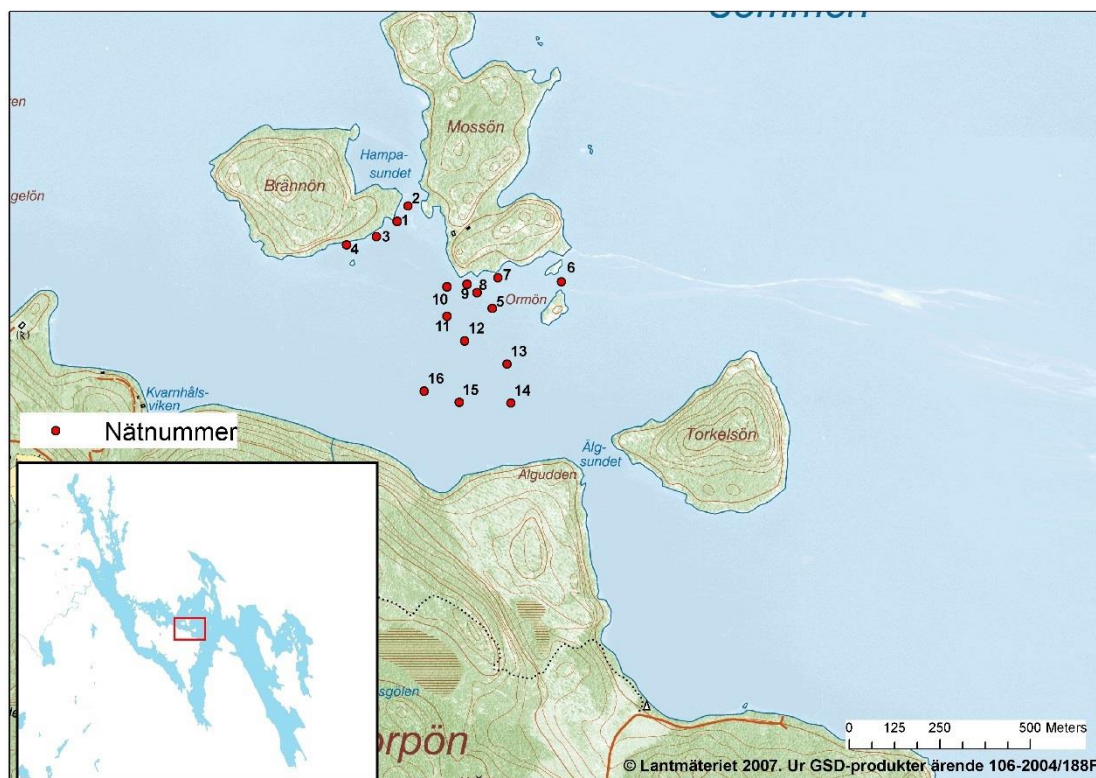


Figur 23. Förändring av ekologisk status, med avseende på fisk, för provfiskena 2007 och 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 24. Gädda från lokalen med lymfsarkom (tumör).

Sommen lokal 2 – Mossön



Figur 25. Provfiskelokal 2 – Mossön samt nätlägningspositioner.

Vid provfisket 2016 fångades abborre, gers, mört, sik, siklöja samt ål. På lokalen fångades totalt 329 fiskar med en sammanlagd vikt av 15 kilo. Fångsten dominerades av abborre. Den näst talrikaste arten var gers.

Jämfört med regionala sjöar (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var den totala fångsten per ansträngning antalsmässigt lägre än den 25:e percentilen, och viktmässigt inom den 25:e och 75:e percentilen (Kinnerbäck, 2013). Detta betyder att fångsten kan betraktas som liten antalsmässigt men normal viktmässigt. Vid jämförelser med andra gössjöar (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var fångsten liten och jämfört med rödingsjöar (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var fångsten normal.

Fångsten per ansträngning av abborre var jämfört med regionala sjöar och gössjöar precis under gränsen för att betraktas som liten antalsmässigt men normal viktmässigt. Medelvikten var i stort sett likvärdig med nationella jämförelsetal (SLU:s databas). Jämfört med andra rödingsjöar var fångsten per ansträngning normal.

Fångsten per ansträngning av gers var normal antalsmässigt och hög viktmässigt jämfört med regionala jämförvärden samt med gössjöar i Sverige. Jämfört med rödingsjöar var fångsten per ansträngning hög. Medelvikten var hög jämfört med nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av mört var liten antalsmässigt men normal viktmässigt jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gössjöar. Detta antyder att medelvikten var förhållandevis hög, vilket även framträder vid nationella jämförelsetal (SLU:s databas) där medelvikten var mer än dubbelt så hög. Jämfört med rödingsjöar var fångsten att betrakta som normal.

Fångsten av siklöja var liten, endast två individer fångades. Därför har sannolikt slumpen haft stor inverkan på resultatet. Fångsten per ansträngning låg jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gös- respektive rödingssjöar. Medelvikten var i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Endast en sik fångades och fångsten påverkades därför i högre utsträckning av slump än för arter där fler individer fångats. Trots det får fångsten betraktas som normal. Utöver fångsten av två siklöjor och en sik, fångades även en individ som antingen var en sik eller en siklöja. Fisken kunde inte artbestämmas på plats och tyvärr tappades den bort för senare artbestämning.

En ål fångades på lokalen. Att ål fångas i nät är mycket ovanligt till följd av ålens form. Däremot kan så kallade "ålsnurror" förekomma som ger en antydning om förekomst av ål.

Tabell 8. Fångstuppgifter för bottensatta nät på lokal 2 i Sommen. Jämförvärde är medianvärdet för samtliga sjöar i ekoregion 4 (Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, under 200 meter över havet) baserat på Kinnerbäck, 2013. Jämförvärde* är medianvärde för gössjöar inom Sverige belägna inom ekoregionerna 3-7. Jämförvärde är medianvärde för rödingsjöar i Sverige belägna inom ekoregionerna 1-3 och 6-7.**

	Abborre	Gers	Mört	Sik	Siklöja	Sik/Siklöja	Ål	Totalt
Antal	148	120	57	1	2	1	1	329
Vikt (g)	7112	1447	5551	11	14	27	825	14960
Antal per nät	9,3	7,5	3,6	0,1	0,1	0,1	0,1	20,6
Jämförvärde								
25:e percentilen	9,8	6,1	4,7	0,1	0,2	-	0,0	22,6
50:e percentilen	18,6	7,1	9,0	0,2	0,4	-	0,0	38,6
75:e percentilen	22,5	8,8	17,4	0,6	0,6	-	0,0	58,9
Jämförvärde*	16,2	4,8	15,1	0,1	0,4	-	-	36,1
Jämförvärde**	11,0	4,3	2,5	0,2	0,3	-	-	8,7
Vikt per nät	444,5	90,4	346,9	0,7	0,9	1,7	51,6	935,0
Jämförvärde								
25:e percentilen	343,5	25,7	136,6	7,0	2,9	-	39,4	841,1
50:e percentilen	456,5	40,0	250,0	16,5	8,6	-	39,4	1176,1
75:e percentilen	659,0	46,1	379,6	32,7	22,1	-	39,4	1641,0
Jämförvärde*	418,5	29,5	428,6	9,2	8,2	-	-	1397,1
Jämförvärde**	218,4	22,5	194,4	37,2	14,3	-	-	790,0
Antal % av tot	45%	36%	17%	0%	1%	0%	0%	100%
Vikt % av tot	48%	10%	37%	0%	0%	0%	6%	100%
Medelvikt (g)	48,1	12,1	97,4	11,0	7,0	27	825,0	166,7
Medellängd (mm)	149,6	105,6	200,7	110,0	165	102,5	720,0	
Längst individ (mm)	300	135	295	110	165	105	720	
Kortast individ (mm)	55	60	110	110	165	100	720	

Det fångades fisk i samtliga djupzoner där bottensatta nät sattes. Fångsten var antalsmässigt störst mellan sex till tolv meters djup, följt av tolv till tjugometers djup. Språngskiktet var beläget på mellan nio och elva meters djup (Figur 13). Vanligtvis är fångsten av de vanligast förekommande arterna störst i det varma vattnet ovanför språngskiktet varför fångstens djupfördelning var något oväntad. På lokalen var dock vattnet i princip lika varmt ner till språngskiktet. I sjöar av Sommens storlek och med sjöar av liknande siktdjup kan sannolikt fisken föredra att vistas på lite djupare vatten, vilket sannolikt förklarar varför fångsten var störst mellan sex och tolv meter.

Abborre föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren. Fångsten var som störst mellan sex och tolv meters djup. Detta kan förmodligen förklaras av att vattenmassan var lika varm ner till nio meters djup och att fisken föredrar att uppträda så djupt som möjligt men fortfarande i det varma vattnet när vattnet är så pass klart som det är på lokalen. Medelvikten var högst på abborrar som fångades mellan tolv till tjugo meters djup.

Mört föredrar att om sommaren befinna sig i det varmare vattnet ovanför språngskiktet. Därför var det väntat att de allra flesta fångades ner till sex meters djup. Medelvikten av fångade mörtar var ganska likvärdig mellan de olika djupzonerna.

Gers uppträder normalt utmed botten eller andra strukturer från grunt vatten till sjöns djupare delar förutsatt att det finns tillräckligt med syre. Gers fångades på samtliga djup. Fångsten var dock klart störst mellan tolv till tjugo meters djup. Möjligen var konkurrensen med övriga arter mindre i den djupzonen än på grundare vatten.

Av sik, siklöja och ål fångades endast enstaka individer varför några slutsatser relaterade till fångstdjup för dessa arter var svårt att göra.



Figur 26. Att ål fångas i nätprovfisken är ytterst sällsynt. Spår av ål i näten är dock vanligare då de skapar karakteristiska så kallade "ålsnurror" då de attackerar ett byte som fastnat i nätet och sen snurrar runt sin egen axel. Ålen var 720 millimeter och vägde 825 gram.

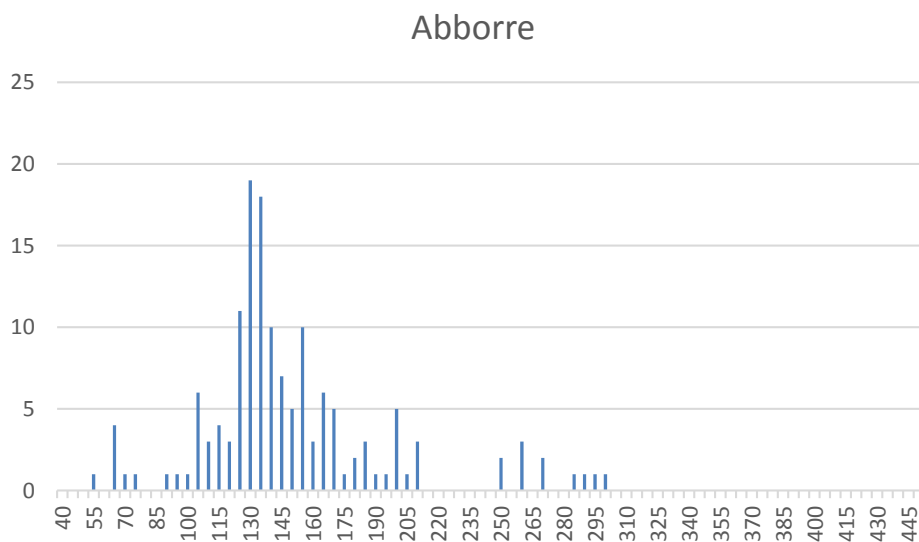
Tabell 9. Fångst i bottensatta nät fördelat per djupzon.

Djupzon		Abborre	Gers	Mört	Sik	Siklöja	Ål	Totalt
0-3 meter	Antal/nät	8,5	1,8	8,8	0,0	0,0	0,0	19,0
3-6 meter	Antal/nät	10,3	2,0	4,0	0,3	0,0	0,0	16,7
6-12 meter	Antal/nät	22,7	9,7	3,0	0,0	0,0	0,3	35,7
12-20 meter	Antal/nät	4,7	23,0	0,3	0,0	0,3	0,0	28,3
20-35 meter	Antal/nät	0,3	3,0	0,0	0,0	0,3	0,0	3,7
0-3 meter	Vikt (g)/nät	337,0	19,0	803,5	0,0	0,0	0,0	1159,5
3-6 meter	Vikt (g)/nät	375,0	16,3	388,3	3,7	0,0	0,0	783,3
6-12 meter	Vikt (g)/nät	1162,7	113,7	319,7	0,0	0,0	275,0	1871,0
12-20 meter	Vikt (g)/nät	375,0	292,3	71,0	0,0	2,3	0,0	740,7
20-35 meter	Vikt (g)/nät	8,7	34,7	0,0	0,0	2,3	0,0	45,7

Individlängder för samtliga arter framgår av Figur 27 till Figur 29, förutom för en sik på 110 millimeter, två siklöjor på 100 respektive 105 millimeter, en ål på 720 millimeter samt en individ som inte med säkerhet kunde artbestämmas. Antingen var det en sik eller siklöja på 165 millimeter.

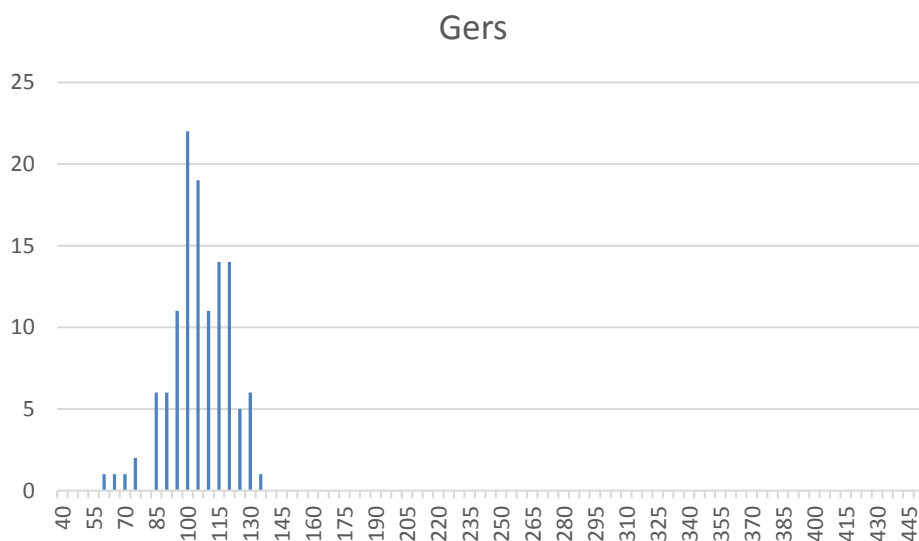
De fångade abborrarna var 55 till 300 millimeter långa. Medellängden var 150 millimeter (Tabell 8). Fångsten dominerades av abborrar mellan 125 och 140 millimeter (Figur 27). Förhållandevis få årsyngel har fångats och dessa var vid nätprovfisketillfället omkring 65 millimeter.

Längdfördelningsdiagrammet påminner om hur det såg ut vid provfisket 2007. Lokalen är sannolikt inget viktigt lekområde för abborre. Som helhet uppvisar abborrens längdfördelning ett normalt mönster.



Figur 27. Längdfördelningsdiagram abborre.

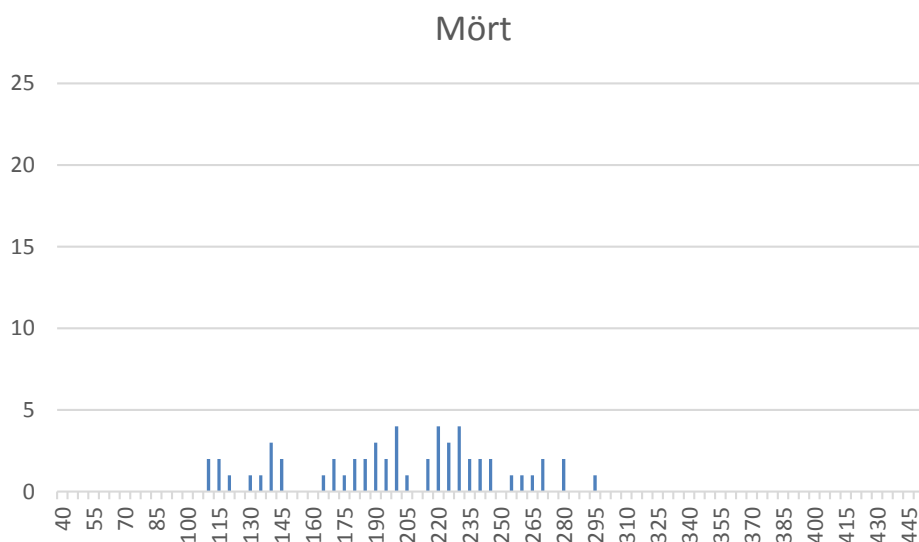
De fångade gersarna var 60 till 135 millimeter långa. Medellängden var 106 millimeter (Tabell 8). Fångsten dominerades av gers mellan 95 och 120 millimeter (Figur 28). För gers är det inte ovanligt att fångsten av de minsta individerna är något lägre än lite större individer. Troligtvis beror detta på att de minsta individerna fångas mindre effektivt i näten. Gers blir sällan över 200 millimeter. Gersens längdfördelning presenterades ej vid provfisket 2007, varför inga jämförelser görs. Som helhet uppvisar gersens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.



Figur 28. Längdfördelningsdiagram gers.

De fångade mörtarna var 110 till 295 millimeter långa. Medellängden var drygt 200 millimeter (Tabell 8). Fångsten kan inte sägas varit dominerad av någon särskild storlek.

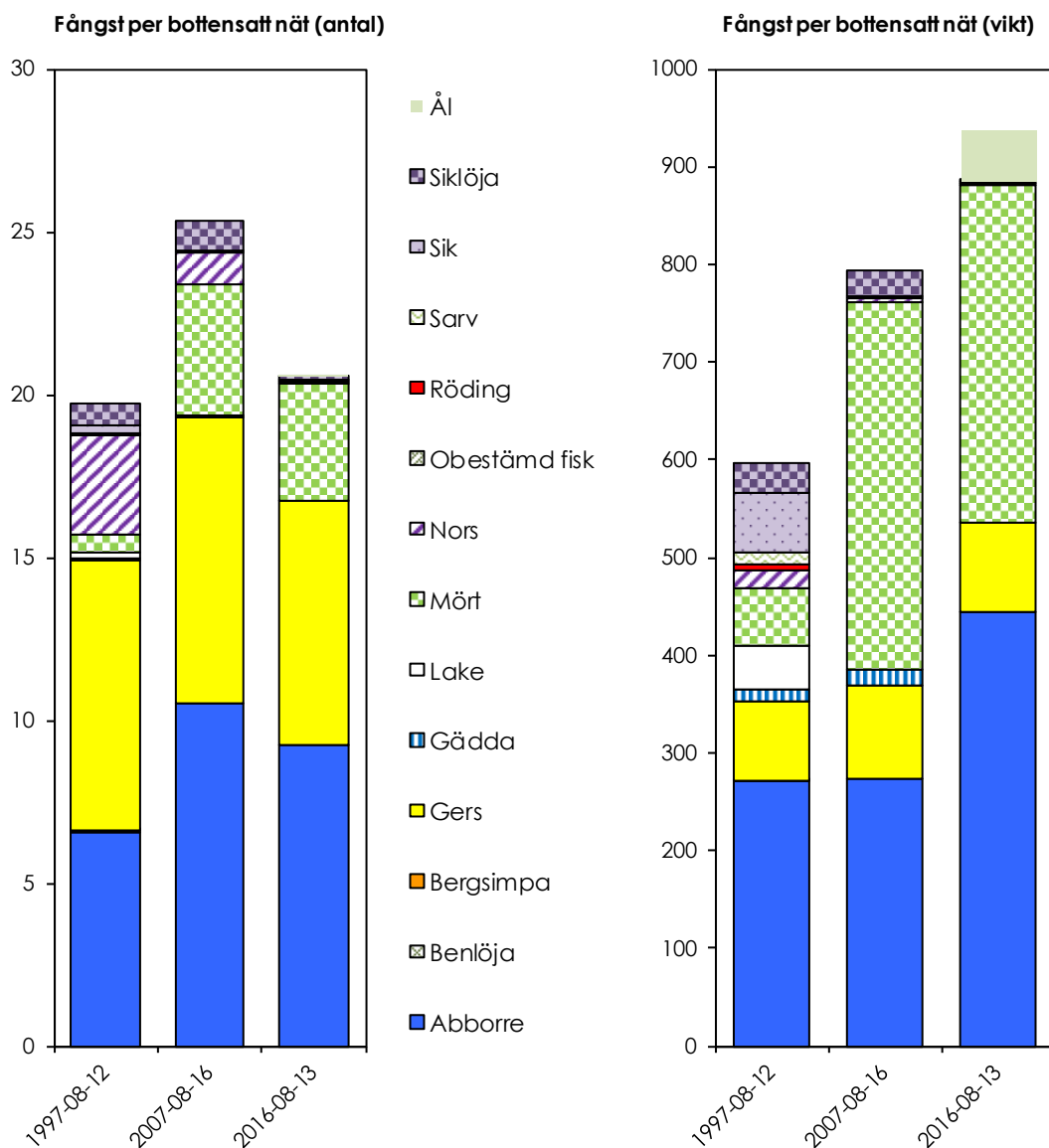
Längdfördelningsdiagrammet antyder att rekryteringen varit sparsam på lokalen och andelen stor mört över 200 millimeter var stor (Figur 29). Fångsten av mört antyder vidare att förekomsten av mört var liten på lokalen. Längdfördelningsdiagrammet kan inte sägas vara representativt för ett normalt mörtbestånd. Sannolikt kan bestånd i näringsfattiga vatten som östra halvan av Sommen uppvisa en sparsam reproduktion och en förhållandevis hög andel storvuxna individer, precis som på denna lokal. Utifrån lokalens karaktär finns det troligtvis betydligt bättre platser för mörtlek i sjön. Fångstens storleksspridning var något större än vid provfisket 2007. Utifrån fångsten på lokalen finns det inget som antyder att det skulle vara problem relaterade till mörtens rekrytering.



Figur 29. Längdfördelningsdiagram mört.

Den totala fångsten på lokalen har varit i stort sett likvärdig 2007 och 2016. Medelvikten av fångade abborrar var något högre och tillsammans med fångsten av en ål bidrog detta till att fångstvikten per nät var något högre 2016 än 2007 trots att färre individer fångades.

Fångsten av mört och gers har varit tämligen stabil mellan provfisketillfällena. Däremot var fångsten av siklöja mindre 2016 än 2007 även om få individer fångats vid båda tillfällena. Nors fångades inte 2016 till skillnad mot 2007 då sexton norsar fångades. Vid respektive provfiske 2007 och 2016 har en sik under 30 gram fångats. Att ingen gädda fångades 2016 till skillnad mot 2007 får anses bero på slumpen då fångst av gädda i provfisken är slumpartad och ger en underskattning av beståndet. Fångsten påminner om fångsten vid provfisket 1997 även om resultatet 1997 avser hela sjön och förklarar att fler arter fångats.



Figur 30. Fångst per bottensatt nät (antal samt vikt i gram) vid provfisken 1997-2016. Notera att provfisket 1997 genomfördes som ett helsjöprovfiske, vilket innebar att hela sjön fiskades med sammanlagt 104 bottensatta nät. Vid provfiskena 2007 och 2016 fiskades sex utvalda lokaler med sammanlagt 104 nät (103 nät 2007). Stapeln för 1997 visar därför data för hela sjön medan stapeln för 2007 och 2016 endast visar data för lokal 2 (Mossön).

STATUSBEDÖMNINGAR

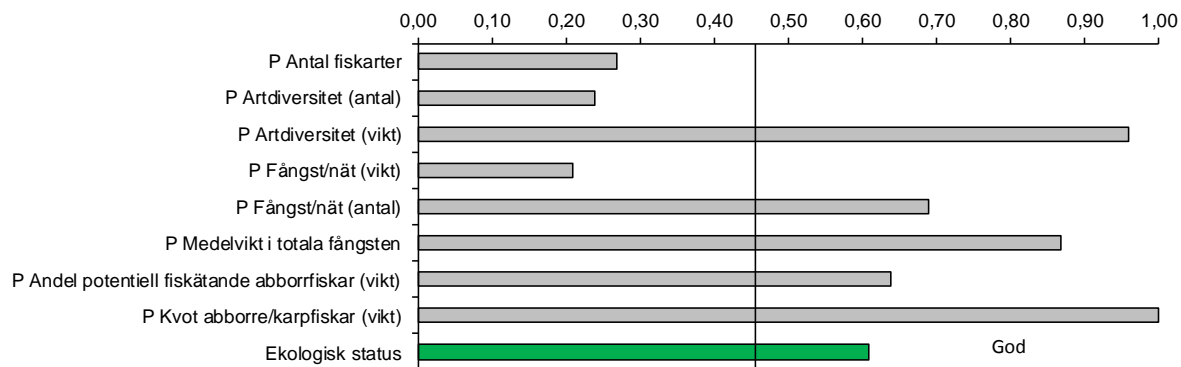
Den ekologiska statusen med avseende på fisk bedöms vara god utifrån resultatet på lokalen. De tre första indikatorerna (antal fiskarter samt båda artdiversitetsparametrarna) påverkas av att beräkningen tar hänsyn till lokalens storlek. Det är ganska logiskt att det på en lokal i Sommen fångas fler arter än i en sjö av samma areal som lokalen. Om p-värdet från övriga parametrar

summeras blir medelvärdet av p-värdet lite högre men pekar fortfarande på god status. De parametrar som påverkar den ekologiska statusen negativt är framförallt den något höga fångsten viktmissigt. Jämfört med 2007 har resultatet förbättrats.

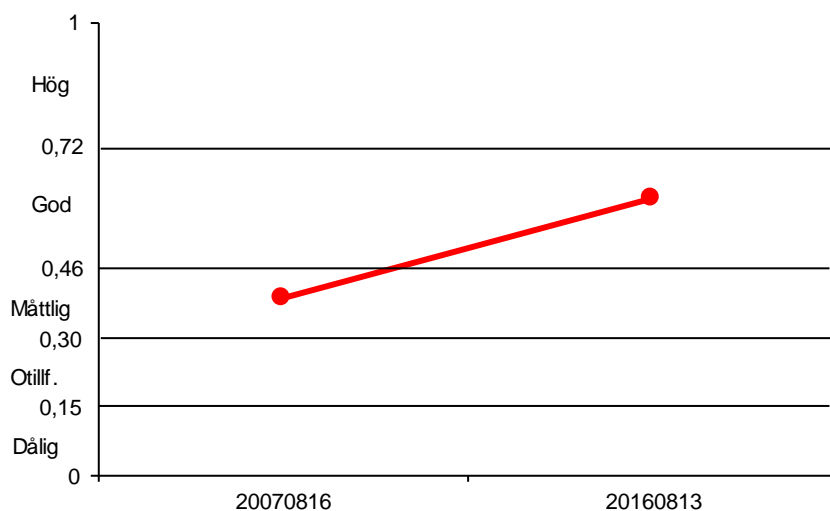
Fiskbeståndet bedöms inte uppvisa några störningar som kan relateras till försurning trots att inga mörtar under 100 millimeter fångades. Fångsten av mört var liten och avsaknaden av unga mörtar beror snarare på sjöns näringsfattiga karaktär. Fiskbeståndet bedöms vara dominerat av rovfisk.

Tabell 10. Bedömning enligt standardiserade bedömningsgrunder.

Datum	20160813
Typ av provfiske	Inven
Sjö	Sommen lokal 2 Mossön
Antal fiskarter	6,00
Jämförvärde Antal fiskarter	4,30
P-värde Antal fiskarterarter	0,27
Artdiversitet (antal)	2,74
Jämförvärde Artdiversitet (antal)	2,07
P-värde Artdiversitet (antal)	0,24
Artdiversitet (vikt)	2,66
Jämförvärde Artdiversitet (vikt)	2,62
P-värde Artdiversitet (vikt)	0,96
Fångst/nät (vikt)	935,00
Jämförvärde Fångst/nät (vikt)	521,38
P-värde Fångst/nät (vikt)	0,21
Fångst/nät (antal)	20,56
Jämförvärde Fångst/nät (antal)	16,22
P-värde Fångst/nät (antal)	0,69
Medelvikt i totala fångsten	45,47
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	41,53
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,87
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,32
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,40
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,64
Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,28
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,00
Medelvärde av P-värdena	0,61
Klassning av ekologisk status	God
Ekologisk status efter expertgranskning	God



Figur 31. Klassificering av provfiskeresultatet enligt standardiserade bedömningsgrunder vid provfisket 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Det sammanvägda värdet av p-värdena är sjöns ekologiska status med avseende på fisk. Gränsen mellan måttlig och god status går vid ett p-värde av 0,46. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.

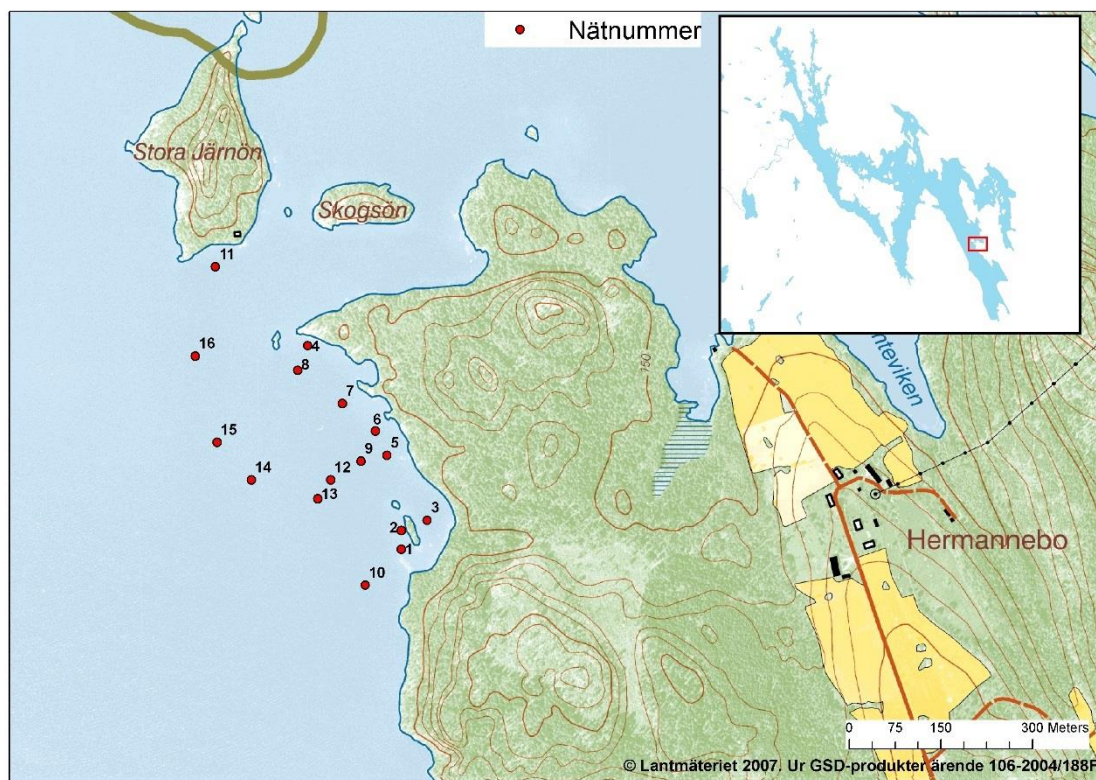


Figur 32. Förändring av ekologisk status, med avseende på fisk, för provfiskena 2007 och 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 33. Båthus och tillika arbetslokal under provfisket i Sommen

Sommen lokal 3 – Hermannebo



Figur 34. Provfiskelokal 3 – Hermannebo samt nätlägningspositioner.

Vid provfisket 2016 fångades abborre, bergsimpa, gers, lake, mört, nors och siklöja. I bottensatta nät fångades totalt 423 fiskar med en sammanlagd vikt av 13 kilo. Antalsmässigt dominerades fångsten av gers följt av abborre. Viktmässigt var fångstvikten av mört och abborre ungefär lika hög.

Jämfört med regionala jämförvärden samt andra gössjöar i Sverige (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var den totala fångsten per ansträngning viktmsässigt lägre än den 25:e percentilen, och antalsmässigt inom den 25:e och 75:e percentilen (Kinnerbäck, 2013). Detta betyder att fångsten kan betraktas som liten viktmsässigt men normal antalsmässigt, medelvikten i den totala fångsten var därmed förhållandevis låg vilket även svagt kan framträda i Tabell 13. Vid jämförelser med andra rödingsjöar (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var fångsten normal.

Jämfört med regionala sjöar var fångsten per ansträngning av abborre liten. Jämfört med andra gössjöar var fångsten i närheten av gränsvärdet för att betraktas som liten. Jämfört med andra rödingsjöar var fångsten normal antalsmässigt men låg viktmsässigt. Medelvikten av abborre var lägre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av gers var hög jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gös- respektive rödingsjöar i Sverige. Medelvikten var i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av mört var liten antalsmässigt men normal viktmsässigt jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gössjöar. Detta antyder att medelvikten var förhållandevis

hög, vilket även framträder vid nationella jämförelsetal (SLU:s databas) där medelvikten var mer än dubbelt så hög. Jämfört med rödingsjöar var fångsten att betrakta som normal.

Endast två norsar fångades på lokalen. Fångsten får anses vara liten jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gös- respektive rödingsjöar i Sverige. Medelvikten var strax under nationella jämförelsetal (SLU:s databas) men påverkades av slumpen eftersom antalet fångade individer var lågt.

Endast en siklöja fångades på lokalen. Fångsten får anses vara liten jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gös- respektive rödingsjöar i Sverige.

Två individer fångades på lokalen och fångsten får betraktas som normal. Medelvikten var i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Tre bergsimpor fångades på lokalen. Fångsten får betraktas som normal vid provfiske. Sannolikt ger nätprovfisken en underskattad bild av beståndet. Medelvikten var ungefär hälften av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Tre lakar fångades på lokalen. Vid nätprovfisken ger fångst av lake ofta en underskattad bild av beståndet och fångsten påverkas ofta av slump. Jämfört med regionala sjöar samt svenska gössjöar var fångsten per ansträngning stor. Jämfört med svenska rödingsjöar var fångsten per ansträngning dock normal. Medelvikten av de tre fångade individerna var strax över nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Tabell 11. Fångstuppgifter för bottensatta nät på lokal 3 i Sommen. Jämförvärde är medianvärden för samtliga sjöar i ekoregion 4 (Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, under 200 meter över havet) baserat på Kinnerbäck, 2013. Jämförvärde* är medianvärde för gössjöar inom Sverige belägna inom ekoregionerna 3-7. Jämförvärde är medianvärde för rödingsjöar i Sverige belägna inom ekoregionerna 1-3 och 6-7.**

	Abborre	Bergsimpa	Gers	Lake	Mört	Nors	Siklöja	Totalt
Antal	128	3	244	3	42	2	1	423
Vikt (g)	4536	5	2213	1552	4542	9	32	12889
Antal per nät	8,0	0,2	15,3	0,2	2,6	0,1	0,1	26,4
Jämförvärde								
25:e percentilen	9,8	0,0	6,1	0,0	4,7	0,2	0,2	22,6
50:e percentilen	18,6	0,0	7,1	0,0	9,0	0,4	0,4	38,6
75:e percentilen	22,5	0,2	8,8	0,1	17,4	1,0	0,6	58,9
Jämförvärde*	16,2	0,0	4,8	0,1	15,1	0,3	0,4	36,1
Jämförvärde**	11,0	0,1	4,3	0,2	2,5	1,5	0,3	8,7
Vikt per nät	283,5	0,3	138,3	97,0	283,9	0,6	2,0	805,6
Jämförvärde								
25:e percentilen	343,5	0,1	25,7	11,7	136,6	0,9	2,9	841,1
50:e percentilen	456,5	0,3	40,0	31,9	250,0	2,3	8,6	1176,1
75:e percentilen	659,0	0,4	46,1	65,3	379,6	6,1	22,1	1641,0
Jämförvärde*	418,5	0,1	29,5	27,4	428,6	1,0	8,2	1397,1
Jämförvärde**	218,4	0,3	22,5	38,0	194,4	6,6	14,3	790,0
Antal % av tot	30%	1%	58%	1%	10%	0%	0%	100%
Vikt % av tot	35%	0%	17%	12%	35%	0%	0%	100%
Medelvikt (g)	35,4	1,7	9,1	517,3	108,1	4,5	32,0	101,2
Medellängd (mm)	130,7	56,7	94,1	416,7	191,3	97,5	165,0	
Längst individ (mm)	260	65	130	490	310	100	165	
Kortast individ (mm)	50	50	45	300	80	95	165	

Det fångades fisk i samtliga djupzoner där bottensatta nät sattes. Fångsten var antalsmässigt störst mellan tre till sex meters djup och tolv till tjugo meters djup, men var förhållandevis jämn ner till 20 meters djup. På djupare vatten än 20 meter var fångsten antalsmässigt betydligt lägre men fångstvikten var förhållandevis hög till följd av fångst av två lakar. Språngskiktet var beläget på mellan tolv och femton meters djup (Figur 13). Med utgångspunkt i de syre- och temperaturförhållanden som rådde vid nätprovfisket får fångstens djupfördelning anses vara den förväntade.

Abborre föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren. Därför var det inte oväntat att de största tätheterna fångades mellan tre till sex meters djup. Fångsten var ungefär en tredjedel så hög i samtliga andra djupzoner förutom i den djupaste zonen (20-35 meter) där inga abborrar fångades. Medelstorleken var lägst på abborrar som fångades mellan tre till sex meter och högst mellan tolv till tjugo meter.

Mört föredrar att om sommaren befinna sig i det varmare vattnet ovanför språngskiktet. Därför var det väntat att de allra flesta fångades ner till sex meters djup. Medelvikten av fångade mörtar var högst, omkring 150 gram, djupare än tre meter.

Gers uppträder normalt utmed botten eller andra strukturer från grunt vatten till sjöns djupare delar förutsatt att det finns tillräckligt med syre. Gers fångades i samtliga djupzoner. Fångsten var högst från tolv till tjugo meter och lägst djupare än tjugo meter.

Nors är en pelagisk fiskart vilket innebär att den i huvudsak lever i den fria vattenmassan. Främst uppehåller sig norsen i det kallare vattnet under språngskiktet. Bottensatta nät sträcker sig från botten och 1,5 meter upp varför dessa inte är optimala för fångst av arter som framförallt uppehåller sig pelagiskt. Här fångades de två norsarna från tolv till tjugo meter respektive djupare än tjugo meter.

Siklöja är liksom nors en pelagisk fiskart som föredrar kallt syrerikt vatten. Siklöjan uppträder normalt i eller omkring språngskiktet och något ovanför norsen även om överlapp med nors förekommer. Bottensatta nät är om sommaren inte optimala för fångst av siklöja. Den enda siklöjan fångades mellan tolv till tjugo meter.

Lake föredrar precis som nors och siklöja kallt syrerikt vatten. Till skillnad mot nämnda arter lever laken mer utpräglat utmed botten även om den kan jaga i den fria vattenmassan. En lake fångades på mellan tolv till tjugo meters djup medan övriga två fångades djupare.

Bergsimpan är bottenbunden och påträffas oftast på lite större djup. På lokalen fångades tre individer varav den ena fångades mellan noll och tre meters djup och de andra på mellan sex till tolv meters djup respektive mellan tolv till tjugo meters djup.



Figur 35. Bergsimpa som fångades på lokalen under provfisket 2016.

Tabell 12. Fångst i bottensatta nät fördelat per djupzon.

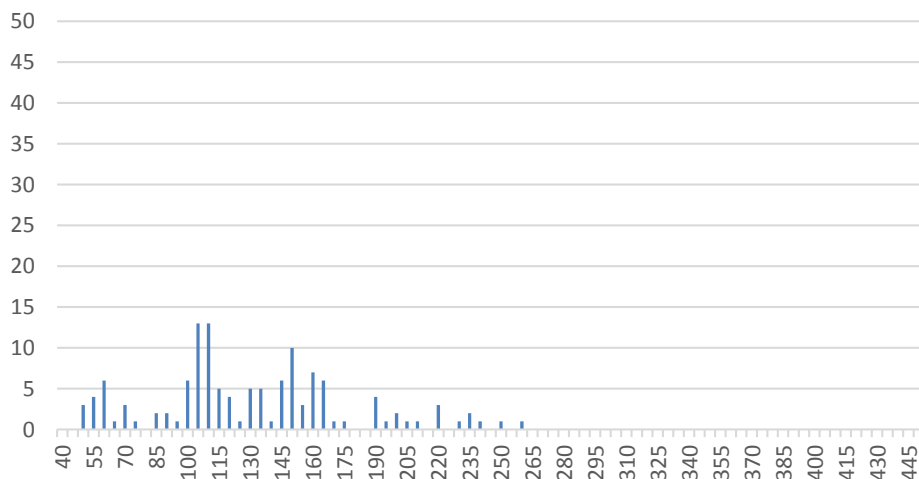
Djupzon		Abborre	Bergsimpa	Gers	Lake	Mört	Nors	Siklöja	Totalt
0-3 meter	Antal/nät	7,0	0,3	10,0	0,0	6,3	0,0	0,0	23,5
3-6 meter	Antal/nät	20,0	0,0	15,7	0,0	4,3	0,0	0,0	40,0
6-12 meter	Antal/nät	7,0	0,3	20,0	0,0	1,3	0,0	0,0	28,7
12-20 meter	Antal/nät	6,3	0,3	31,0	0,3	0,0	0,3	0,3	38,7
20-35 meter	Antal/nät	0,0	0,0	1,3	0,7	0,0	0,3	0,0	2,3
0-3 meter	Vikt (g)/nät	290,5	0,3	72,8	0,0	421,5	0,0	0,0	785,0
3-6 meter	Vikt (g)/nät	344,3	0,0	104,7	0,0	767,3	0,0	0,0	1216,3
6-12 meter	Vikt (g)/nät	341,7	0,3	183,3	0,0	184,7	0,0	0,0	710,0
12-20 meter	Vikt (g)/nät	438,7	1,0	332,3	57,3	0,0	1,7	10,7	841,7
20-35 meter	Vikt (g)/nät	0,0	0,0	20,3	460,0	0,0	1,3	0,0	481,7

Individlängder för samtliga arter framgår av Figur 36 till Figur 38 förutom för tre bergsimpor på 50, 55 respektive 65 millimeter, tre lakar på 300, 460 respektive 490 millimeter, två norsar på 95 respektive 100 millimeter och en siklöja på 165 millimeter.

De fångade abborrarna var 50 till 260 millimeter långa. Medellängden var 130 millimeter (Tabell 11). Fångsten dominerades av abborrar mellan 100 och 165 millimeter (Figur 36). Förhållandevis få årsyngel har fångats och dessa var vid nätprovfisketillfället omkring 55 millimeter.

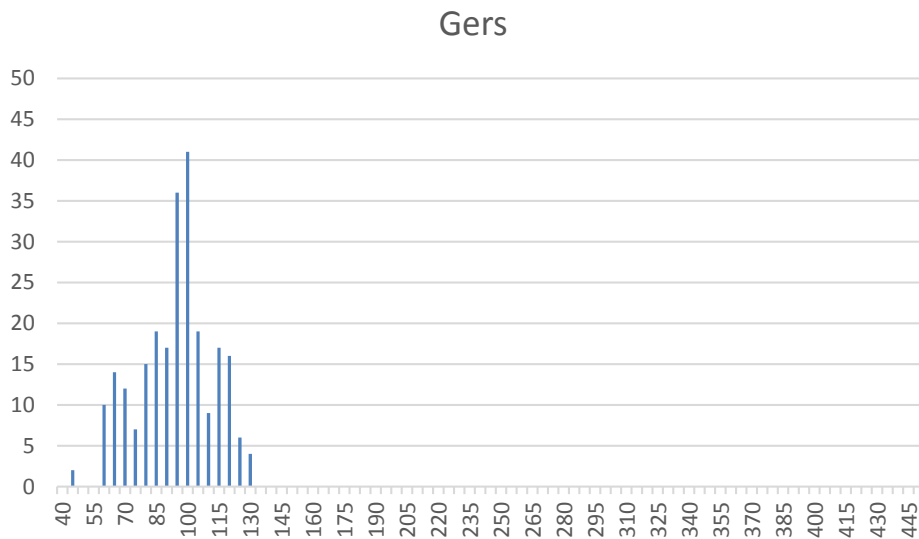
Längdfördelningsdiagrammet påminner om abborrfångstens storleksspridning vid provfisket 2007. Som helhet uppvisar abborrens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt även om lokalen sannolikt inte är något viktigt lekområde för abborre.

Abborre



Figur 36. Längdfördelningsdiagram abborre.

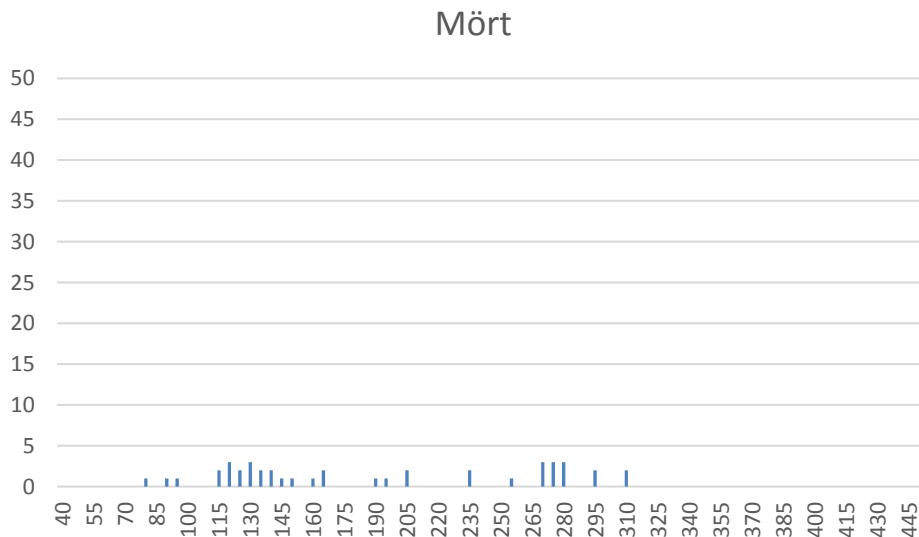
De fångade gersarna var 45 till 130 millimeter långa. Medellängden var 94 millimeter (Tabell 11). Fångsten dominerades av gers mellan 95 och 100 millimeter (Figur 37). För gers är det inte ovanligt att fångsten av de minsta individerna är något lägre än lite större individer. Troligtvis beror detta på att de minsta individerna fångas mindre effektivt i näten. Gers blir sällan över 200 millimeter. Gersens längdfördelning presenterades ej vid provfisket 2007, men medelvikten var snarlik. Som helhet uppvisar gersens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.



Figur 37. Längdfördelningsdiagram gers.

De fångade mörtarna var 75 till 305 millimeter långa. Medellängden var 196 millimeter (Tabell 11). Fångsten kan inte sägas varit dominerad av någon särskild storlek.

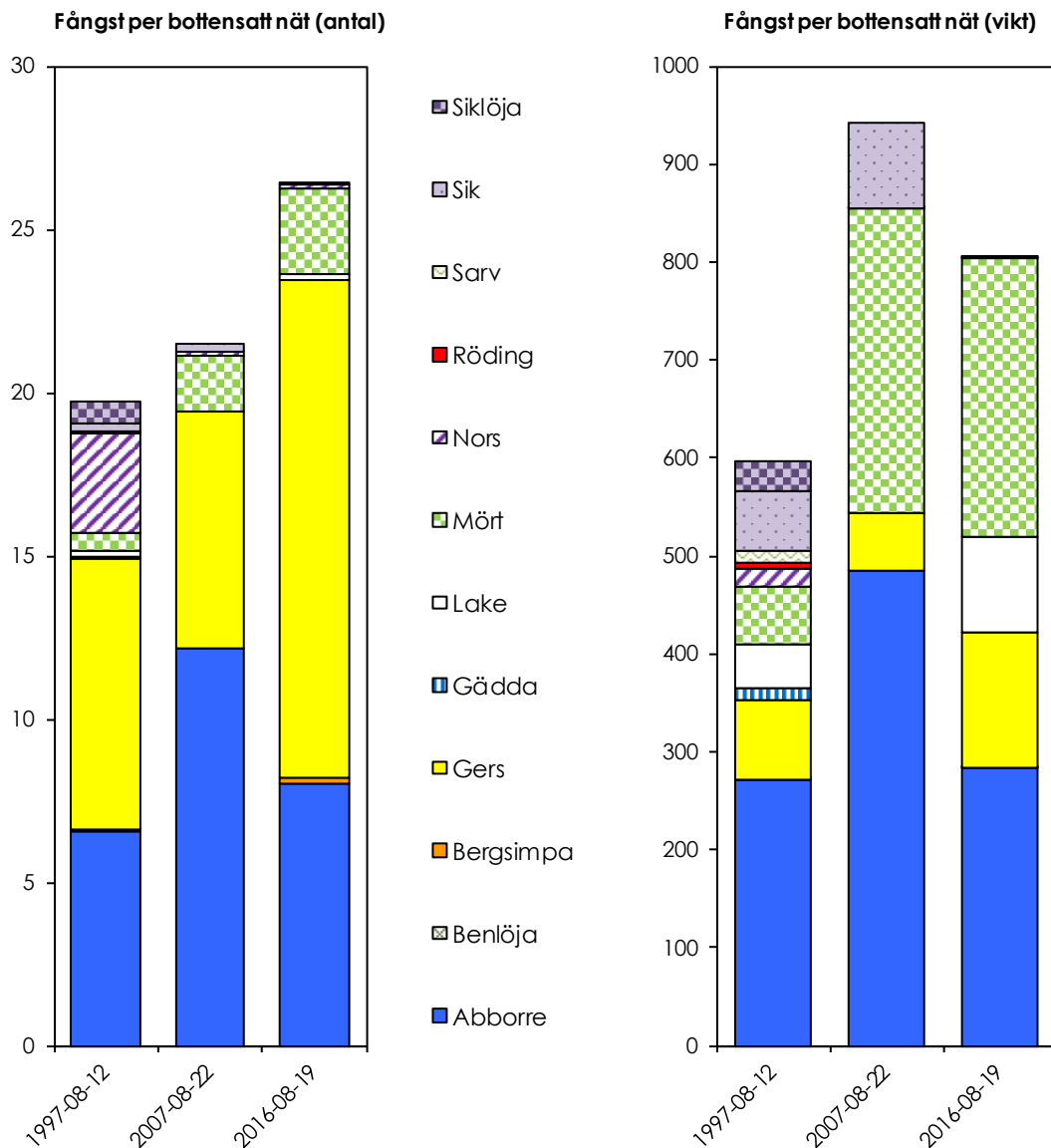
Längdfördelningsdiagrammet antyder att rekryteringen varit sparsam på lokalen och andelen stor mört över 200 millimeter var stor (Figur 38). Längdfördelningsdiagrammet kan inte sägas vara representativt för ett normalt mörtbestånd. Sannolikt kan bestånd i näringsfattiga vatten som östra halvan av Sommen uppvisa en sparsam reproduktion och en förhållandevis hög andel storvuxna individer, precis som på denna lokal. Utifrån lokalens karaktär finns det troligtvis betydligt bättre platser för mörtlek i sjön. Fångstens storleksspridning var något större än vid provfisket 2007. Utifrån fångsten på lokalen finns det inget som antyder att det skulle finnas problem relaterade till mörtens rekrytering.



Figur 38. Längdfördelningsdiagram mört.

Den totala fångsten på lokalen har varit i stort sett likvärdig 2007 och 2016. Fångsten av abborre har minskat något medan fångsten av gers ökat. Lake, bergsimpa och siklöja fångades 2016 till skillnad mot 2007. 2007 fångades dock fyra sikar om sammanlagt 1,4 kilo, vilka det inte fångats 2016. För såväl lake, bergsimpa, siklöja och sik har endast enstaka individer fångats varför några trender är svåra att utläsa. Fångsten av mört har varit tämligen stabil mellan provfisketillfällena.

Vid både provfisket 2007 och 2016 fångades två norsar. Jämfört med 1997 har fångsten dominerats av abborre och gers vid samtliga provfiskena även om resultatet från 1997 avser hela sjön. Detta förklarar också att fler arter fångats 1997.



Figur 39. Fångst per bottensatt nät (antal samt vikt i gram) vid provfiskena 1997-2016. Notera att provfisket 1997 genomfördes som ett helsjöprovfiske, vilket innebar att hela sjön fiskades med sammanlagt 104 bottensatta nät. Vid provfiskena 2007 och 2016 fiskades sex utvalda lokaler med sammanlagt 104 nät (103 nät 2007). Stapeln för 1997 visar därför data för hela sjön medan stapeln för 2007 och 2016 endast visar data för lokal 3 (Hermannebo).

STATUSBEDÖMNINGAR

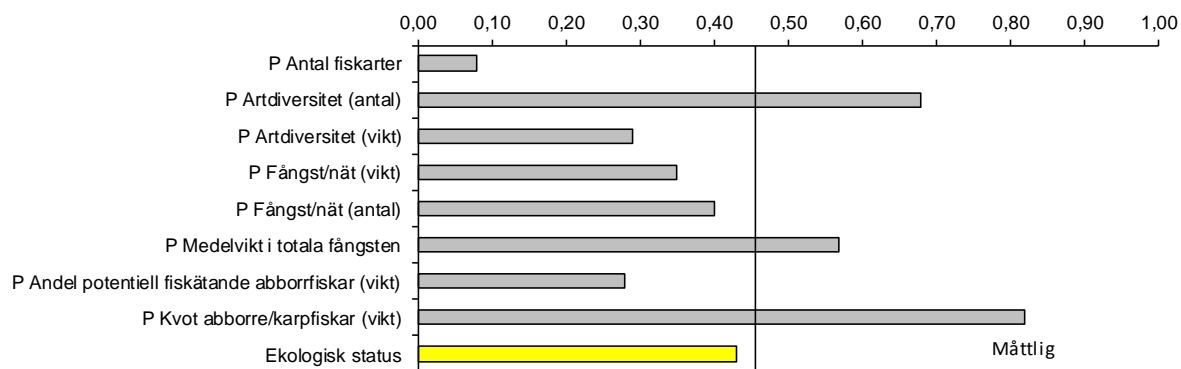
Den ekologiska statusen med avseende på fisk bedöms efter expertgranskning vara god utifrån resultatet på lokalen. De tre första indikatorerna (antal fiskarter samt båda artdiversitetsparametrarna) påverkas av att beräkningen tar hänsyn till lokalens storlek. Det är ganska logiskt att det på en lokal i Sommen fångas fler arter än i en sjö av samma areal som lokalen. Om p-värdet från övriga parametrar summeras blir medelvärdet av p-värdet högre och hamnar då över gränsen för god status. De parametrar som påverkar den ekologiska statusen negativt är framförallt den något höga fångsten samt låg andel potentiellt fiskätande abborrfiskar.

Jämfört med 2007 har resultatet försämrats något men om man bortser från de tre första parametrarna hamnar det beräknade värdet för ekologisk status på god nivå.

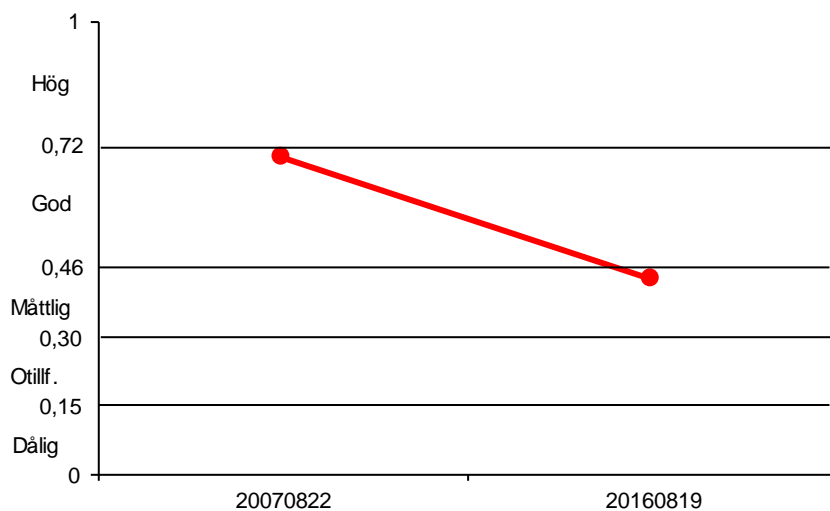
Fiskbeståndet bedöms inte uppvisa några störningar som kan relateras till försurning
Fiskbeståndet bedöms vara dominerat av rovfisk.

Tabell 13. Bedömning enligt standardiserade bedömningsgrunder.

Datum	20160819
Typ av provfiske	Inven
Sjö	Sommen lokal 3 Hermannebo
Antal fiskarter	7,00
Jämförvärde Antal fiskarter	4,30
P-värde Antal fiskarterarter	0,08
Artdiversitet (antal)	2,30
Jämförvärde Artdiversitet (antal)	2,07
P-värde Artdiversitet (antal)	0,68
Artdiversitet (vikt)	3,42
Jämförvärde Artdiversitet (vikt)	2,62
P-värde Artdiversitet (vikt)	0,29
Fångst/nät (vikt)	805,56
Jämförvärde Fångst/nät (vikt)	521,38
P-värde Fångst/nät (vikt)	0,35
Fångst/nät (antal)	26,44
Jämförvärde Fångst/nät (antal)	16,22
P-värde Fångst/nät (antal)	0,40
Medelvikt i totala fångsten	30,47
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	41,53
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,57
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,21
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,40
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,28
Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,00
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	0,82
Medelvärde av P-värdena	0,43
Klassning av ekologisk status	Måttlig
Ekologisk status efter expertgranskning	God

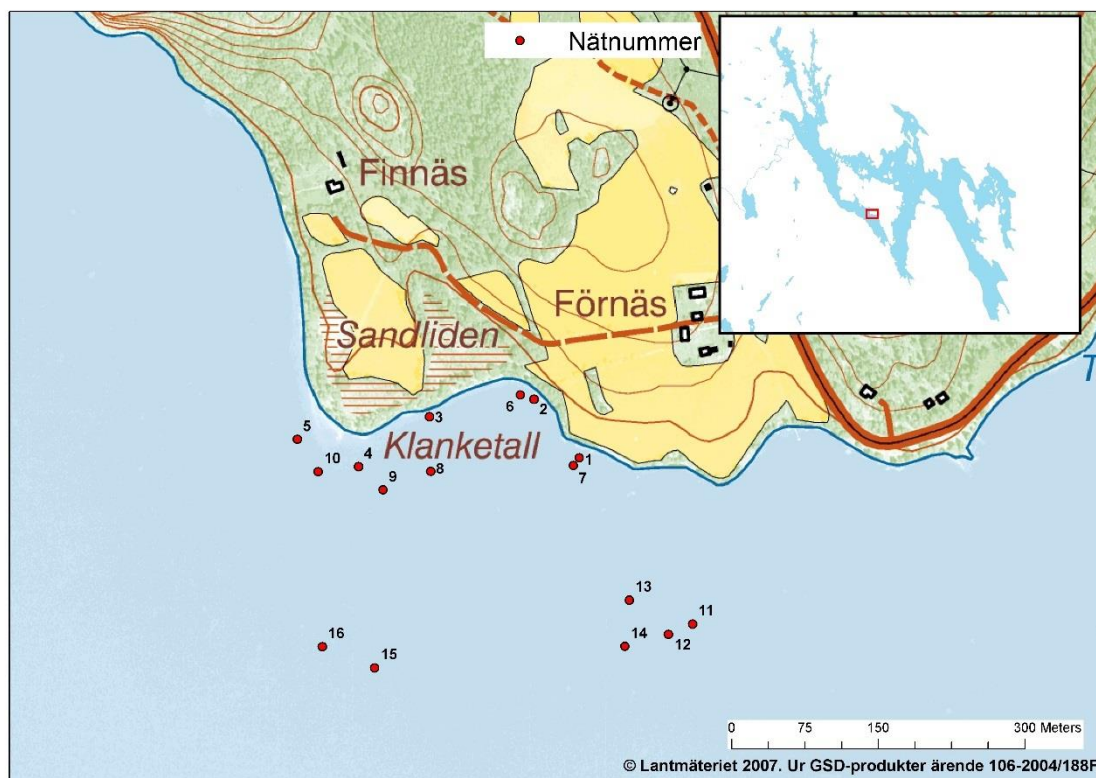


Figur 40. Klassificering av provfiskeresultatet enligt standardiserade bedömningsgrunder vid provfisket 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Det sammanvägda värdet av p-värdena är sjöns ekologiska status med avseende på fisk. Gränsen mellan måttlig och god status går vid ett p-värde av 0,46. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 41. Förändring av ekologisk status, med avseende på fisk, för provfiskena 2007 och 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.

Sommen lokal 4 – Förnäs



Figur 42. Provfiskelokal 4 – Förnäs samt nätlägningspositioner.

Vid provfisket 2016 fångades abborre, benlöja, bergsimpa, gers, gädda, gös, lake, mört och sik. I bottenstatta nät fångades totalt 507 fiskar med en sammanlagd vikt av knappt 19 kilo. Antalsmässigt dominerade gers följt av abborre och mört. Viktmässigt var fångstvikten likvärdig för abborre, mört och lake. Därefter följde gers som det fångades drygt ter kilo av.

Jämfört med regionala jämförvärden samt andra gös- och rödingsjöar i Sverige (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var den totala fångsten per ansträngning inom den 25:e och 75:e percentilen (Kinnerbäck, 2013). Detta betyder att fångsten kan betraktas som normal.

Jämfört med regionala sjöar var fångsten per ansträngning av abborre strax under gränsen för att betraktas som liten. Jämfört med andra gössjöar var fångsten normal, men i närheten av gränsen för att betraktas som liten. Jämfört med andra rödingsjöar var fångsten normal antalsmässigt men låg viktmässigt. Medelvikten av abborre var lägre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av gers var hög jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gös- respektive rödingsjöar i Sverige. Medelvikten var nästan dubbelt så hög jämfört med nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av mört var normal jämfört med regionala jämförvärden. Jämfört med gössjöar var fångsten liten antalsmässigt men normal viktmässigt. Jämfört med rödingsjöar var fångsten att betrakta som normal. Medelvikten var något högre men i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas)

Fyra lakar fångades på lokalen. Vid nätprovfisken ger fångst av lake ofta en underskattad bild av beståndet och fångsten påverkas ofta av slump. Jämfört med regionala sjöar samt svenska

gössjöar var fångsten per ansträngning stor. Jämfört med svenska rödingsjöar var fångsten per ansträngning inom gränserna för att betraktas som normal antalsmässigt men stor viktmässigt. Medelvikten av de fyra fångade individerna var ungefär tre gånger högre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fyra benlöjor fångades på lokalen. Benlöja uppträder om sommaren ofta i stora och täta stim nära ytan över stora djup, men kan också förekomma mer strandnära. Eftersom benlöjan lever nära ytan fångas de sällan i bottensatta nät som är placerade djupare än tre meter. Fångsten ger ofta en underskattning av beståndet. Fångsten får trots allt anses vara liten jämfört med regionala jämförvärden och med gössjöar i Sverige. Medelvikten var i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas) men påverkades av slumpen då antalet fångade individer var lågt. Det saknas jämförelsevärden med rödingsjöar då benlöjor vanligtvis inte förekommer i sjöar med röding.

Tre gäddor fångades. Fångsten av gädda är ofta underskattad vid nätprovfiske dels på grund av sitt stillastående levnadssätt men också på grund av gäddans smala form. Eftersom fångsten i regel är fåtalig påverkas fångsten i stor utsträckning av slump. Därför får fångsten vid nätprovfisket anses vara normal.

Tre gösar fångades. Gös fångas mer frekvent i nät än vad gäddor gör och ger därmed en bättre bild av artens förekomst på lokalen. Jämfört med regionala sjöar var fångsten per ansträngning inom de gränser som medför att fångsten kan betraktas som normal. Jämfört med svenska gössjöar var fångsten per ansträngning liten. Jämförelsevärden med rödingsjöar finns ej då gös vanligtvis inte förekommer i sjöar med röding. Medelvikten av de tre fångade individerna var lägre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Endast en sik fångades och fångsten påverkades därför i högre utsträckning av slump än för arter där fler individer fångats. Trots det får fångsten betraktas som relativt normal.

En bergsimpa fångades på lokalen. Fångsten påverkas mycket av slump och får därför betraktas som normal vid provfiske. Sannolikt ger nätprovfisken en underskattad bild av beståndet.



Figur 43. Arbetsplats under provfisket i Sommen.

Tabell 14. Fångstuppgifter för bottensatta nät på lokal 4 i Sommen. Jämförvärde är medianvärden för samtliga sjöar i ekoregion 4 (Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, under 200 meter över havet) baserat på Kinnerbäck, 2013. Jämförvärde* är medianvärde för gössjöar inom Sverige belägna inom ekoregionerna 3-7. Jämförvärde är medianvärde för rödingsjöar i Sverige belägna inom ekoregionerna 1-3 och 6-7.**

	Abborre	Benlöja	Bergsimpa	Gers	Gädda	Gös	Lake	Mört	Sik	Totalt
Antal	155	4	1	251	3	3	4	85	1	507
Vikt (g)	4756	45	1	3292	1209	419	4433	4230	230	18615
Antal per nät	9,7	0,3	0,1	15,7	0,2	0,2	0,3	5,3	0,1	31,7
Jämförvärde										
25:e percentilen	9,8	0,4	0,0	6,1	0,0	0,2	0,0	4,7	0,1	22,6
50:e percentilen	18,6	0,8	0,0	7,1	0,1	0,7	0,0	9,0	0,2	38,6
75:e percentilen	22,5	4,7	0,2	8,8	0,1	1,4	0,1	17,4	0,6	58,9
Jämförvärde*	16,2	1,1	0,0	4,8	0,1	0,9	0,1	15,1	0,1	36,1
Jämförvärde**	11,0	-	0,1	4,3	0,1	-	0,2	2,5	0,2	8,7
Vikt per nät	297,3	2,8	0,1	205,8	75,6	26,2	277,1	264,4	14,4	1163,4
Jämförvärde										
25:e percentilen	343,5	6,7	0,1	25,7	32,4	20,2	11,7	136,6	7,0	841,1
50:e percentilen	456,5	14,3	0,3	40,0	60,9	156,1	31,9	250,0	16,5	1176,1
75:e percentilen	659,0	57,8	0,4	46,1	85,8	432,5	65,3	379,6	32,7	1641,0
Jämförvärde*	418,5	13,0	0,1	29,5	60,7	255,4	27,4	428,6	9,2	1397,1
Jämförvärde**	218,4	-	0,3	22,5	98,5	-	38,0	194,4	37,2	790,0
Antal % av tot	31%	1%	0%	50%	1%	1%	1%	17%	0%	100%
Vikt % av tot	26%	0%	0%	18%	6%	2%	24%	23%	1%	100%
Medelvikt (g)	30,7	11,3	1,0	13,1	403,0	139,7	1108,3	49,8	230,0	220,7
Medellängd (mm)	114,7	118,8	55,0	106,1	278,3	196,7	496,3	153,8	290,0	
Längst individ (mm)	300	125	55	155	580	350	670	260	290	
Kortast individ (mm)	50	110	55	60	120	70	360	75	290	

Det fångades fisk i samtliga djupzoner där bottensatta nät sattes. Fångsten var antalsmässigt störst ner till tolv meters djup. På djupare vatten än 20 meter var fångsten antalsmässigt betydligt lägre men fångstvikten var förhållandevis hög till följd av fångst av fyra lakar. Språngskiktet var beläget på mellan elva och tretton meters djup (Figur 13). Med utgångspunkt i de syre- och temperaturförhållanden som rådde vid nätprovfisket får fångstens djupfördelning anses vara den förväntade.

Abborre föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren. Därför var det inte oväntat att de största tätheterna fångades på de grundaste djupzonerna och ökade med ökande djup. Medelstorleken var lägst på abborrar som fångades mellan noll till tre meters djup.

Mört föredrar att om sommaren befinna sig i det varmare vattnet ovanför språngskiktet. Därför var det väntat att de allra flesta fångades ner till sex meters djup. Medelvikten av fångade mörtar var högre djupare än sex meter än grundare.

Gers uppträder normalt utmed botten eller andra strukturer från grunt vatten till sjöns djupare delar förutsatt att det finns tillräckligt med syre. Gers fångades i samtliga djupzoner. Fångsten var högst från sex till tolv meter och lägst mellan noll till tre meter samt djupare än tjugo meter.

Lake föredrar kallt syrerikt vatten. Laken uppträder oftast utmed botten även om den kan jaga i den fria vattenmassan. Samtliga lakar fångades i den djupaste zonen mellan 20 till 35 meters djup.

Gös föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren. Två av tre individer fångades mellan sex och tolv meters djup. Den tredje fångades mellan tolv och tjugometers djup.

Sik föredrar kallt syrerikt vatten. Till skillnad mot nors och siklöja föredrar mer storväxt sik att leva utmed botten. Den sik som fångades på lokalen fångades djupare än tjugometern.

De flesta gäddor lever på relativt grunt vatten där de kan hitta skydd bland växtlighet och andra strukturer för att kunna överrumpla sina byten med korta snabba attacker. På lokalen fångades tre gäddor, samtliga fångades grundare än tre meter.

Benlöja uppträder om sommaren ofta i stora och täta stäm nära ytan över stora djup, men kan också förekomma mer strandnära. Eftersom benlöjan lever nära ytan fångas de sällan i bottenstående nät som är placerade djupare än tre meter. Samtliga benlöjor fångades mellan noll och tre meters djup.

Bergsimpan är bottenbunden och påträffas oftast på lite större djup. Individen fångades på noll till tre meters djup.

Tabell 15. Fångst i bottenstående nät fördelat per djupzon.

Djupzon		Abborre	Benlöja	Bergsimpa	Gers	Gädda	Gös	Lake	Mört	Sik	Totalt
0-3 meter	Antal/nät	18,5	1,0	0,3	1,8	0,8	0,0	0,0	15,0	0,0	37,3
3-6 meter	Antal/nät	15,7	0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	43,0
6-12 meter	Antal/nät	8,7	0,0	0,0	35,0	0,0	0,7	0,0	2,0	0,0	46,3
12-20 meter	Antal/nät	2,3	0,0	0,0	19,3	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	22,3
20-35 meter	Antal/nät	0,3	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,3	7,7
0-3 meter	Vikt (g)/nät	301,5	11,3	0,3	22,5	302,3	0,0	0,0	548,5	0,0	1186,3
3-6 meter	Vikt (g)/nät	436,3	0,0	0,0	190,7	0,0	0,0	0,0	435,7	0,0	1062,7
6-12 meter	Vikt (g)/nät	480,7	0,0	0,0	517,0	0,0	139,0	0,0	211,0	0,0	1347,7
12-20 meter	Vikt (g)/nät	225,7	0,0	0,0	260,0	0,0	0,7	0,0	32,0	0,0	518,3
20-35 meter	Vikt (g)/nät	40,7	0,0	0,0	99,7	0,0	0,0	1477,7	0,0	76,7	1694,7

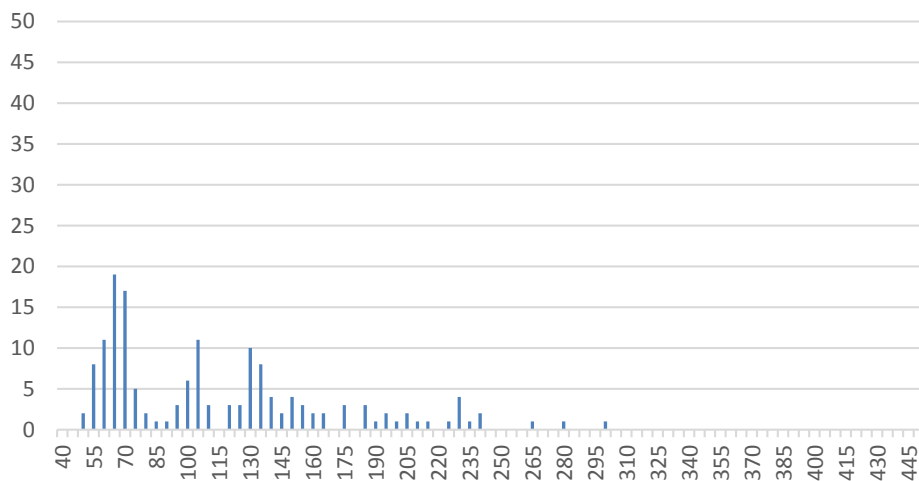
Individlängder för samtliga arter framgår av Figur 45 till Figur 47 förutom för fyra benlöjor på 110, 120, 120 respektive 125 millimeter, en bergsimpa på 55 millimeter, tre gäddor på 120, 135 respektive 580 millimeter, tre gösar på 70, 170 respektive 350 millimeter, tre lakar på 360, 450, 505 respektive 670 millimeter och en sik på 290 millimeter. I extramaskan om 75 millimeter fångades dessutom en braxen på 465 millimeter.



Figur 44. Braxen fångad i extramaskan om 75 millimeter. Längd 465 millimeter och vikt 1780 gram innebär en högre vikt i relation till längd än vad som är normalt. Notera även att ryggen från ryggenfenan bak till stjärten är deformerad.

De fångade abborrarna var 50 till 300 millimeter långa. Medellängden var 115 millimeter (Tabell 14). Fångsten dominerades av abborrar mellan 60 och 70 millimeter (Figur 45) och bestod sannolikt av årsyngel. Längdfördelningsdiagrammet påminner om abborrfångstens storleksspridning vid provfisket 2007 även om något fler årsyngel fångades 2016. Som helhet uppvisar abborrens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.

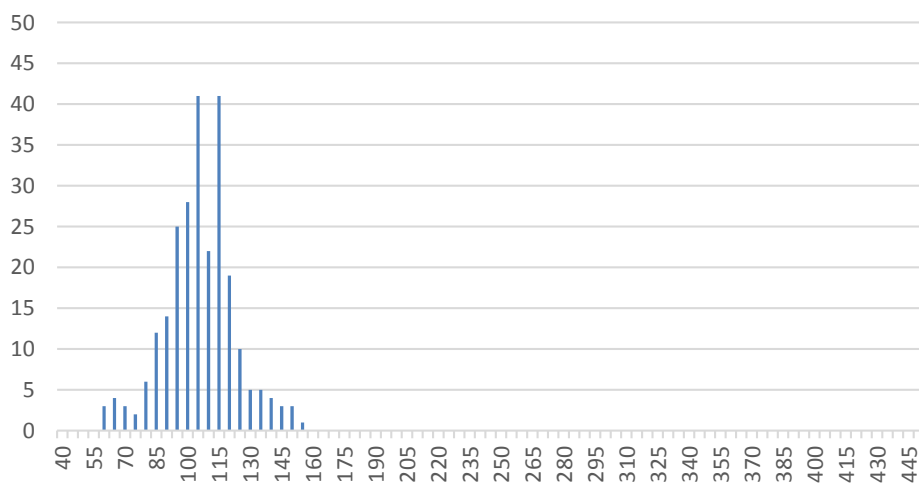
Abborre



Figur 45. Längdfördelningsdiagram abborre.

De fångade gersarna var 60 till 155 millimeter långa. Medellängden var 106 millimeter (Tabell 14). Fångsten dominerades av gers mellan 95 och 120 millimeter (Figur 46). För gers är det inte ovanligt att fångsten av de minsta individerna är något lägre än lite större individer. Troligtvis beror detta på att de minsta individerna fångas mindre effektivt i näten. Gers blir sällan över 200 millimeter. Gersens längdfördelning presenterades ej vid provfisket 2007. Medelvikten var ungefär 50 procent högre 2016 jämfört med 2007. Som helhet uppvisar gersens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.

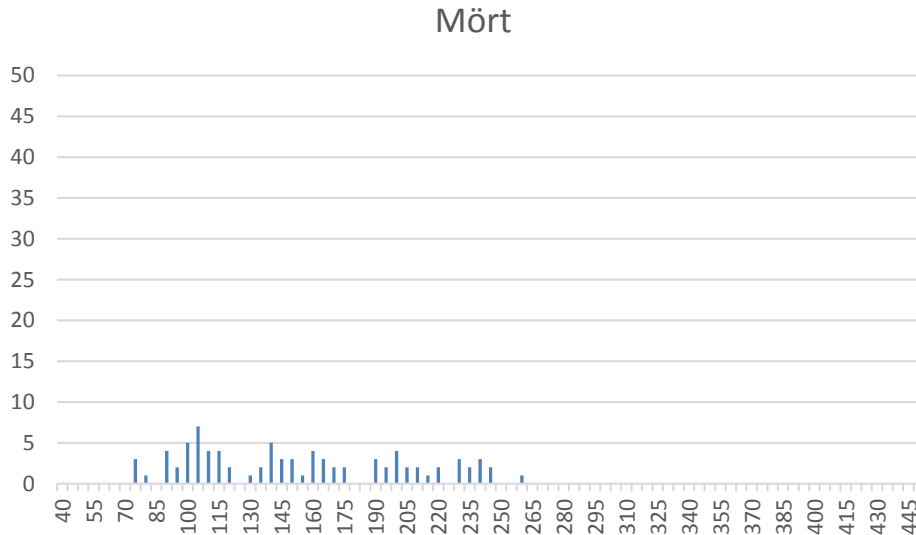
Gers



Figur 46. Längdfördelningsdiagram gers.

De fångade mörtarna var 75 till 260 millimeter långa. Medellängden var 154 millimeter (Tabell 14). Fångsten kan inte sägas varit dominerad av någon särskild storlek.

Längdfördelningsdiagrammet antyder att rekryteringen varit sparsam på lokalen (Figur 47). Längdfördelningsdiagrammet kan inte sägas vara representativt för ett normalt mörtbestånd. Sannolikt kan bestånd i näringsfattiga vatten uppvisa en sparsam reproduktion och en förhållandevis hög andel storvuxna individer. Utifrån lokalens karaktär finns det troligtvis bättre platser för mörtlek i sjön. Fångstens storleksspridning påminner om hur det var vid provfisket 2007 även om fångsten var omkring hälften så stor. Utifrån fångsten finns det inget som antyder att det skulle finnas problem relaterade till mörtens rekrytering.

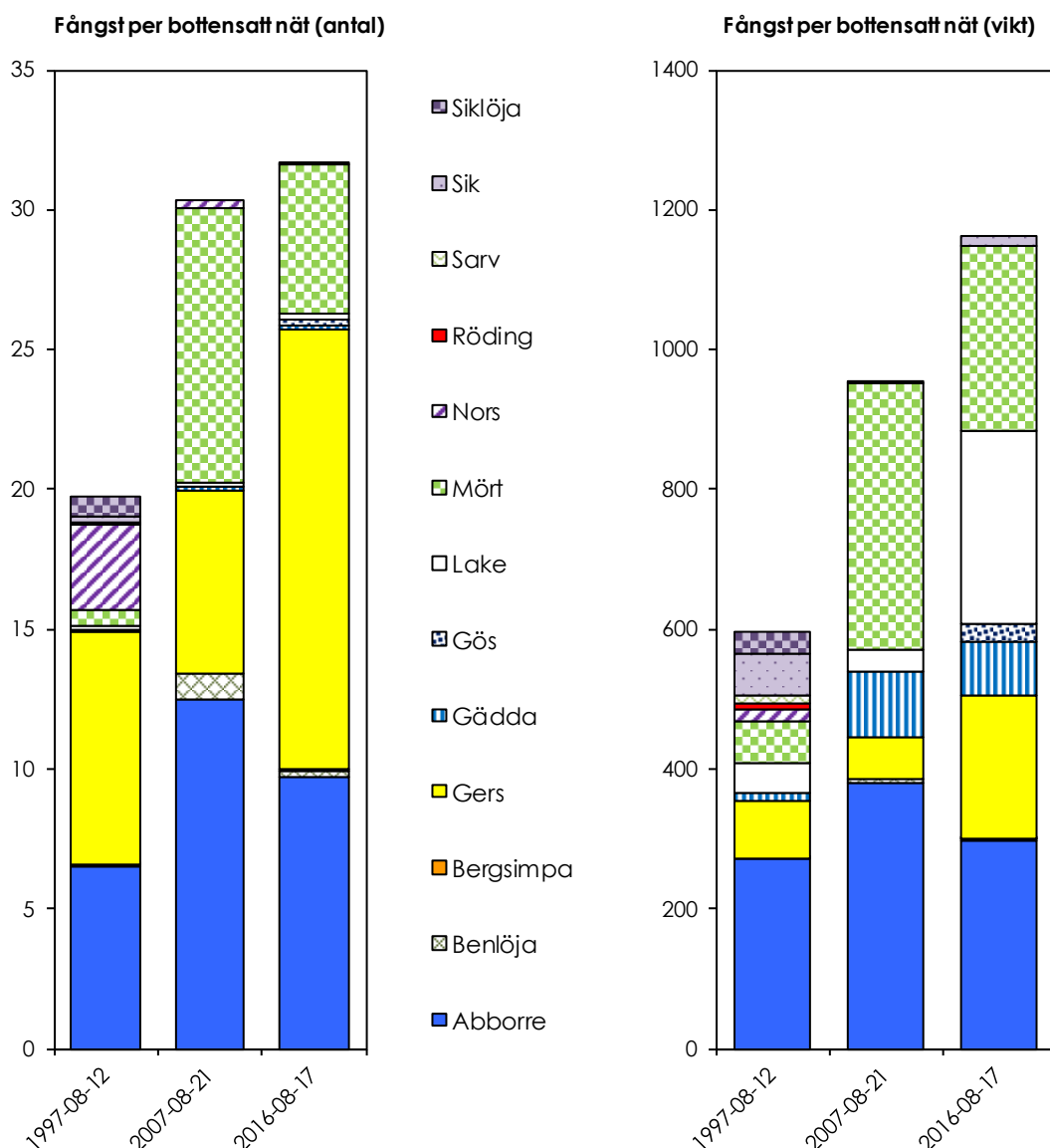


Figur 47. Längdfördelningsdiagram mört.

Den totala fångsten på lokalen har varit i stort sett likvärdig 2007 och 2016. Fångsten av abborre var marginellt mindre 2016. Fångsten av mört var ungefär hälften så stor antalsmässigt och vad gäller vikt förelåg mindre skillnader än för antal. Fångsten av gers har mer än dubblats till 2016. Fångsten av lake var betydligt större 2016 än 2007, i synnerhet vad gäller vikt. Fångsten av gädda får sägas varit likvärdig mellan de båda provfiskena. Förhållandevis få benlöjor har fångats vid båda provfisketillfällena.

Gös fångades 2016 till skillnad mot 2007. I fiskevårdsplanen (Nydén & Halldén, 2002) beskrivs att gösen härstammar från uppströms belägna sjöar inom Svartåns vattensystem där gös introducerades första gången 1897. Uppgifter ska göra gällande att gösen i Sommen ska härstamma från Säbysjön där utsättningar gjordes första gången 1952. Det har beskrivits att gösen i Sommen framförallt förekommer i det västra bäckenet till följd av att vattnet där är mer näringsrikt och siktdjupet något lägre jämfört med östra bäckenet. Under provfisket 2016 fångades dessutom en individ på 70 millimeter, vilket sannolikt var ett årsyngel. Detta talar för att det mycket väl kan finnas någon lekplats för gös i denna del av sjön, vilket tidigare inte dokumenterats.

I likhet med gös fångades även bergsimpå och sik vid provfisket 2016 till skillnad mot 2007. Eftersom det endast rör sig om några enstaka individer påverkas en eventuell fångst eller ej till stor del av slump. Fyra norsar fångades 2007 till skillnad mot 2016. Även här har slumpen stor betydelse. Jämfört med 1997 har fångsten dominerats av abborre och gers vid samtliga provfiskena även om resultatet från 1997 avser hela sjön. Detta förklarar också att fler arter fångats 1997.



Figur 48. Fångst per bottensatt nät (antal samt vikt i gram) vid provfisket 1997-2016. Notera att provfisket 1997 genomfördes som ett helsjöprovfiske, vilket innebar att hela sjön fiskades med sammanlagt 104 bottensatta nät. Vid provfiskena 2007 och 2016 fiskades sex utvalda lokaler med sammanlagt 104 nät (103 nät 2007). Stapeln för 1997 visar därför data för hela sjön medan stapeln för 2007 och 2016 endast visar data för lokal 4 (Förnäs).

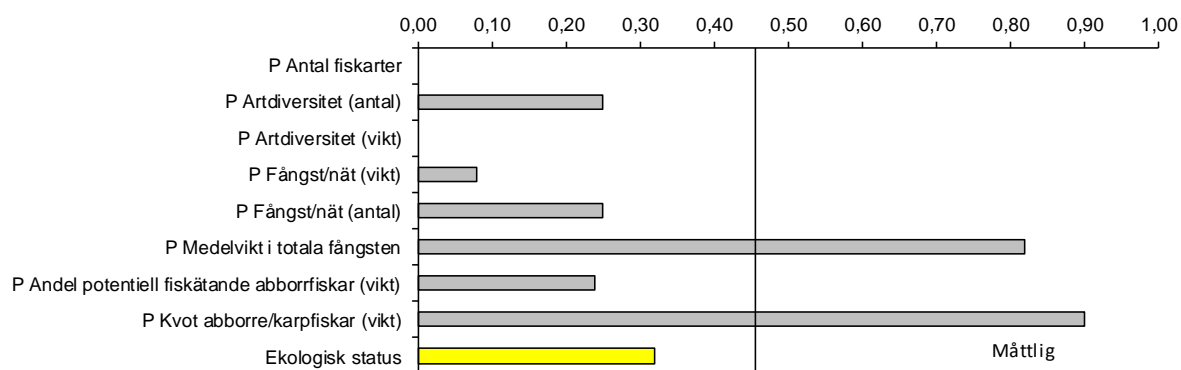
STATUSBEDÖMNINGAR

Den ekologiska statusen med avseende på fisk bedöms efter expertgranskning vara god utifrån resultatet på lokalen. De tre första indikatorerna (antal fiskarter samt båda artdiversitetsparametrarna) påverkas av att beräkningen tar hänsyn till lokalens storlek. Det är ganska logiskt att det på en lokal i Sommen fångas fler arter än i en sjö av samma areal som lokalen. Om p-värdet från övriga parametrar summeras blir medelvärdet av p-värdet högre och hamnar då precis på gränsen mellan god och måttlig status. De parametrar som påverkar den ekologiska statusen negativt är framförallt den något höga fångsten samt låg andel potentiellt fiskätande abborrfiskar. Den stora andelen av lake och gädda av den totala fångstvikten får här negativ inverkan på beräknat p-värde för parametrarna artdiversitet (vikt), fångst/nät (vikt) och andelen potentiellt fiskätande abborrfiskar samtidigt påverkas parametern medelvikt i totala fångsten positivt. Jämfört med 2007 har inga större förändringar av det beräknande värdet för ekologisk status skett.

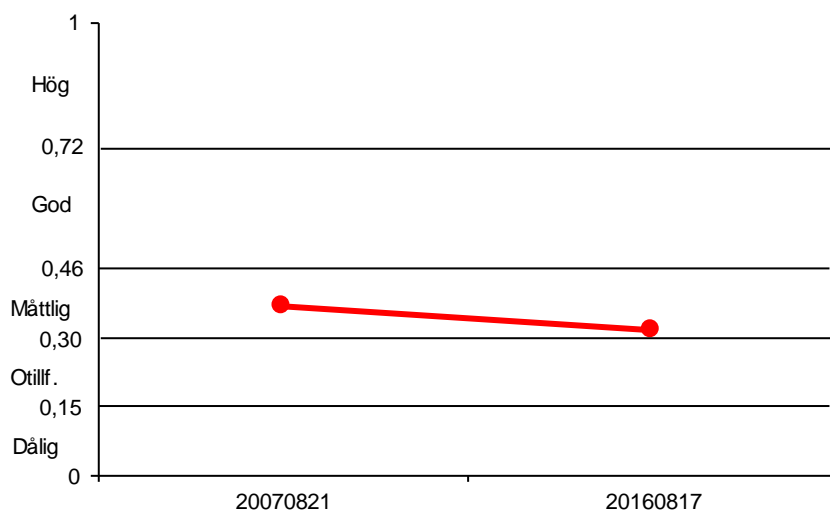
Fiskbeståndet bedöms inte uppvisa några störningar som kan relateras till försurning
Fiskbeståndet bedöms vara dominerat av rovfisk.

Tabell 16. Bedömning enligt standardiserade bedömningsgrunder.

Datum	20160817
Typ av provfiske	Inven
Sjö	Sommen lokal 4 Förnäs
Antal fiskarter	9,00
Jämförvärde Antal fiskarter	4,30
P-värde Antal fiskarterarter	0,00
Artdiversitet (antal)	2,73
Jämförvärde Artdiversitet (antal)	2,07
P-värde Artdiversitet (antal)	0,25
Artdiversitet (vikt)	4,77
Jämförvärde Artdiversitet (vikt)	2,62
P-värde Artdiversitet (vikt)	0,00
Fångst/nät (vikt)	1163,44
Jämförvärde Fångst/nät (vikt)	521,38
P-värde Fångst/nät (vikt)	0,08
Fångst/nät (antal)	31,69
Jämförvärde Fångst/nät (antal)	16,22
P-värde Fångst/nät (antal)	0,25
Medelvikt i totala fångsten	36,72
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	41,53
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,82
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,19
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,40
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,24
Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,11
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	0,90
Medelvärde av P-värdena	0,32
Klassning av ekologisk status	Måttlig
Ekologisk status efter expertgranskning	God

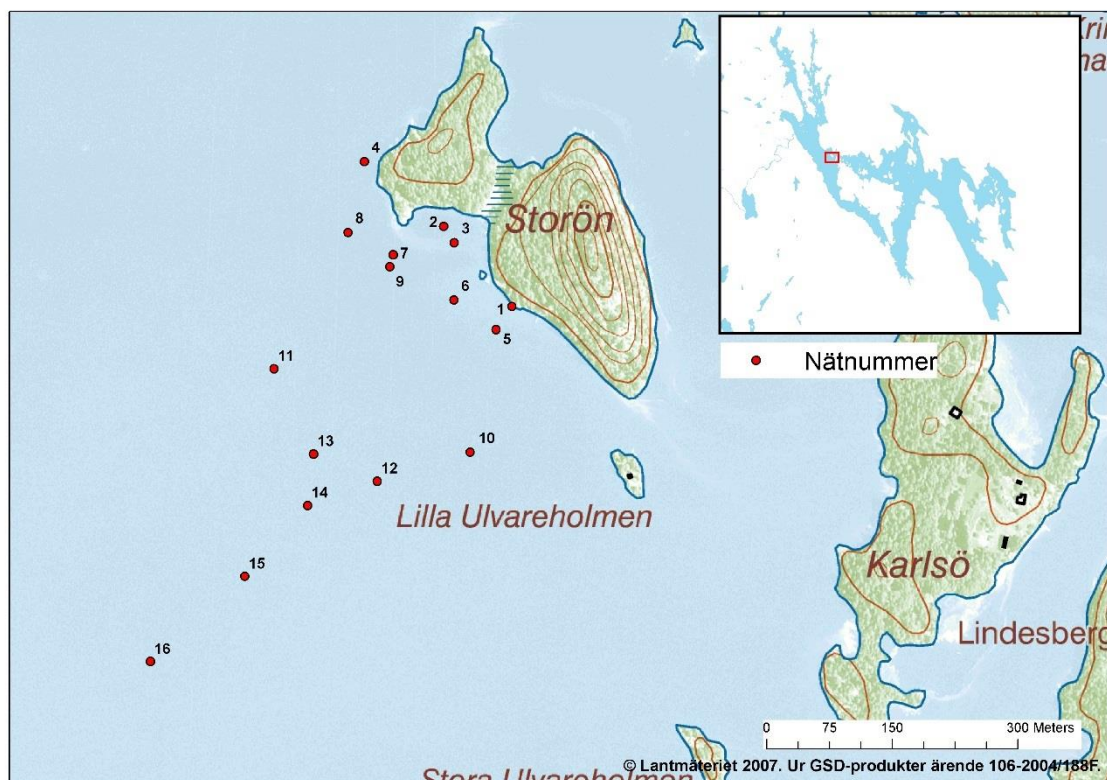


Figur 49. Klassificering av provfiskeresultatet enligt standardiserade bedömningsgrunder vid provfisket 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Det sammanvägda värdet av p-värdena är sjöns ekologiska status med avseende på fisk. Gränsen mellan måttlig och god status går vid ett p-värde av 0,46. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 50. Förändring av ekologisk status, med avseende på fisk, för provfiskena 2007 och 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.

Sommen lokal 5 – Storön



Figur 51. Provfiskelokal 5 – Storön samt nätlägningspositioner.

Vid provfisket 2016 fångades abborre, gers, gädda, gös, mört, nors och siklöja. I bottensatta nät fångades totalt 459 fiskar med en sammanlagd vikt av knappt 14 kilo. Antalsmässigt dominerades fångsten av gers följt av abborre och mört. Viktmässigt var fångstvikten störst för mört följt av abborre.

Jämfört med regionala jämförvärden samt med andra rödingsjöar i Sverige (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var den totala fångsten per ansträngning inom den 25:e och 75:e percentilen (Kinnerbäck, 2013). Detta betyder att fångsten kan betraktas som normal. Jämfört med andra gössjöar i Sverige (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var fångsten antalsmässigt normal och viktmässigt låg.

Jämfört med regionala sjöar var fångsten per ansträngning av abborre lägre än vad som betraktas som normalt. Jämfört med andra gössjöar var fångsten i närheten av gränsen för att betraktas som liten. Jämfört med andra rödingsjöar var fångsten normal antalsmässigt men låg viktmässigt. Medelvikten av abborre var lägre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av gers var hög jämfört med såväl regionala jämförvärden som med gös- respektive rödingsjöar i Sverige. Medelvikten var högre jämfört med nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av mört var normal jämfört med såväl regionala jämförvärden som med andra svenska gös- respektive rödingsjöar. Medelvikten var något högre men i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas)

Nio gösar fångades. Gös fångas mer frekvent i nät än vad gäddor gör och ger därmed en bättre bild av artens förekomst på lokalen. Jämfört med regionala sjöar var fångsten per ansträngning inom de gränser som medför att fångsten kan betraktas som normal. Jämfört med svenska gössjöar (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var fångsten per ansträngning normal antalsmässigt men låg viktmässigt. Jämförelsevärden med rödingsjöar finns ej då gös vanligtvis inte förekommer i sjöar med röding. Medelvikten av de fångade individerna var lägre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Tre gäddor fångades. Fångsten av gädda är ofta underskattad vid nätprovfiske dels på grund av sitt stillastående levnadssätt men också på grund av gäddans smala form. Eftersom fångsten i regel är fåtalig påverkas fångsten i stor utsträckning av slump. Därför får fångsten vid nätprovfisket anses vara normal.

Tre norsar fångades. Fångsten per ansträngning påverkades därför till stor del av slump men var samtidigt i närheten av de gränsvärden som finns för att betraktas som liten jämfört med regionala jämförelsevärden. Fångsten var förhållandevis normal jämfört med gössjöar i Sverige. Jämfört med rödingsjöar var fångsten inom de gränsvärden som betraktas som normalt vad gäller antal men lågt vad gäller vikt. Medelvikten var ungefär hälften jämfört med nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Endast en siklöja fångades. Fångsten påverkades därför av slump. Några individer till hade haft påverkan på jämförelser med jämförelsevärden. Fångsten per ansträngning får betraktas som liten jämfört med såväl regionala sjöar som med andra svenska gös- respektive rödingsjöar.

Tabell 17. Fångstuppgifter för bottensatta nät på lokal 5 i Sommen. Jämförelsevärde är medianvärdet för samtliga sjöar i ekoregion 4 (Sydöst, söder om norrlandsgården, inom vattendelaren till Östersjön, under 200 meter över havet) baserat på Kinnerbäck, 2013. Jämförelsevärde* är medianvärde för gössjöar inom Sverige belägna inom ekoregionerna 3-7. Jämförelsevärde är medianvärde för rödingsjöar i Sverige belägna inom ekoregionerna 1-3 och 6-7.**

	Abborre	Gers	Gädda	Gös	Mört	Nors	Siklöja	Totalt
Antal	146	196	3	9	101	3	1	459
Vikt (g)	4666	2412	505	1309	5212	9	8	14121
Antal per nät	9,1	12,3	0,2	0,6	6,3	0,2	0,1	28,7
Jämförelsevärde								
25:e percentilen	9,8	6,1	0,0	0,2	4,7	0,2	0,2	22,6
50:e percentilen	18,6	7,1	0,1	0,7	9,0	0,4	0,4	38,6
75:e percentilen	22,5	8,8	0,1	1,4	17,4	1,0	0,6	58,9
Jämförelsevärde*	16,2	4,8	0,1	0,9	15,1	0,3	0,4	36,1
Jämförelsevärde**	11,0	4,3	0,1	-	2,5	1,5	0,3	8,7
Vikt per nät	291,6	150,8	31,6	81,8	325,8	0,6	0,5	882,6
Jämförelsevärde								
25:e percentilen	343,5	25,7	32,4	20,2	136,6	0,9	2,9	841,1
50:e percentilen	456,5	40,0	60,9	156,1	250,0	2,3	8,6	1176,1
75:e percentilen	659,0	46,1	85,8	432,5	379,6	6,1	22,1	1641,0
Jämförelsevärde*	418,5	29,5	60,7	255,4	428,6	1,0	8,2	1397,1
Jämförelsevärde**	218,4	22,5	98,5	-	194,4	6,6	14,3	790,0
Antal % av tot	32%	43%	1%	2%	22%	1%	0%	100%
Vikt % av tot	33%	17%	4%	9%	37%	0%	0%	100%
Medelvikt (g)	32,0	12,3	168,3	145,4	51,6	3,0	8,0	60,1
Medellängd (mm)	125,5	104,0	235,0	261,1	156,1	85,0	105,0	
Längst individ (mm)	305	155	420	350	275	85	105	
Kortast individ (mm)	55	50	130	105	75	85	105	

Det fångades fisk i samtliga djupzoner där bottensatta nät sattes. Fångsten var antalsmässigt ganska jämnt fördelad ner till tjugo meters djup. På djupare vatten än tjugo meter var fångsten lägre. Språngskiktet var beläget på mellan tio och tolv meters djup (Figur 13). Med utgångspunkt i de syre- och temperaturförhållanden som rådde vid nätprovfisket får fångstens djupfördelning i huvudsak anses vara den förväntade. Möjligen kan andelen gös under språngskiktet anses ha varit hög i relation till över språngskiktet.

Abborre föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren. Därför var det inte oväntat att de största tätheterna fångades ner till sex meters djup. Medelstorleken var högre djupare än sex meter än grundare än sex meters djup.

Mört föredrar att om sommaren befinna sig i det varmare vattnet ovanför språngskiktet. Därför var det väntat att de allra flesta fångades i de grundaste djupzonerna. Medelvikten av fångade mörtar var högre från tre meters djup och djupare än mellan noll och tre meters djup.

Gers uppträder normalt utmed botten eller andra strukturer från grunt vatten till sjöns djupare delar förutsatt att det finns tillräckligt med syre. Gers fångades i samtliga djupzoner. Fångsten var betydligt högre från sex till tjugo meter än övriga djupzoner. Fångsten var lägst mellan noll och tre meters djup.

Gös föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren och trivs bäst ute i den fria vattenmassan. Fångsten per ansträngning var högst mellan 20-35 meters djup varefter den sjönk något till djupzonen tolv till tjugo meter och ytterligare något till djupzonen sex till tolv meters djup. Att sju av nio gösar fångades under språngskiktet var en aning oväntat. Det är möjligt att det klara vattnet bidrar till att gösen uppsöker kallare och mörkare områden som vid provfisketillfället även var tillräckligt syresatt. Gers kan på dessa djup vara en viktig föda för gös även om gös till stor del även kan söka efter föda i den fria vattenmassan där arter som nors, siklöja, abborre och mört troligen är vanligare byten.

Nors är en pelagisk fiskart vilket innebär att den i huvudsak lever i den fria vattenmassan. Främst uppehåller sig norsen i det kallare vattnet under språngskiktet. Bottensatta nät sträcker sig från botten och 1,5 meter upp varför dessa inte är optimala för fångst av arter som framförallt uppehåller sig pelagiskt. På lokalen fångades tre norsar, två av dem djupare än tjugo meter och den tredje från tolv till tjugo meters djup.

Siklöja är likt nors en pelagisk fiskart som föredrar kallt syrerikt vatten. Siklöjan uppträder normalt i eller omkring språngskiktet och något ovanför norsen även om överlapp med nors förekommer. Bottensatta nät är om sommaren inte optimala för fångst av siklöja. Den enda siklöjan fångades mellan tolv till tjugo meter.

De flesta gäddor lever på relativt grunt vatten där de kan hitta skydd bland växtlighet och andra strukturer för att kunna överrumpla sina byten med korta snabba attacker. På lokalen fångades tre gäddor, en var i de tre översta djupzonerna.

Tabell 18. Fångst i bottensatta nät fördelat per djupzon.

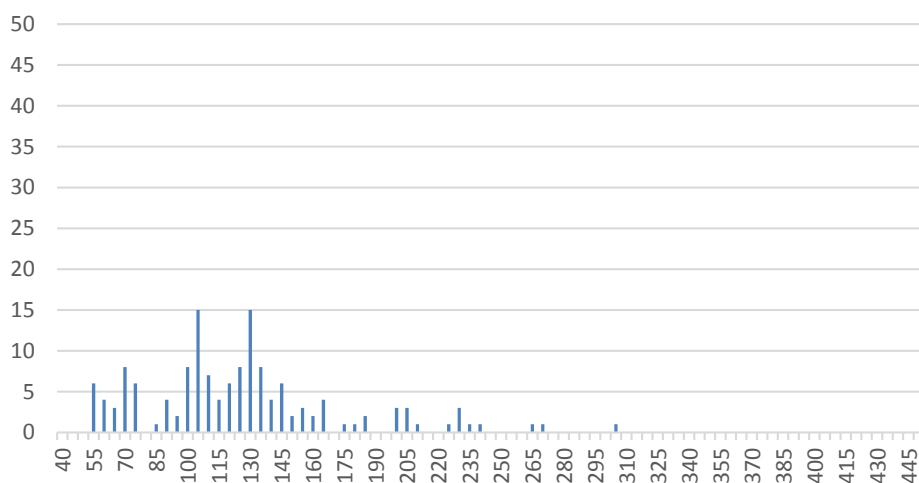
Djupzon		Abborre	Gers	Gädda	Gös	Mört	Nors	Siklöja	Totalt
0-3 meter	Antal/nät	10,8	1,3	0,3	0,0	18,0	0,0	0,0	30,3
3-6 meter	Antal/nät	27,3	3,7	0,3	0,0	4,7	0,0	0,0	36,0
6-12 meter	Antal/nät	5,7	26,0	0,3	0,7	5,0	0,0	0,0	37,7
12-20 meter	Antal/nät	1,3	25,7	0,0	1,0	0,0	0,3	0,3	28,7
20-35 meter	Antal/nät	0,0	8,3	0,0	1,3	0,0	0,7	0,0	10,3
0-3 meter	Vikt (g)/nät	264,3	11,3	5,8	0,0	470,8	0,0	0,0	752,0
3-6 meter	Vikt (g)/nät	541,3	26,7	3,7	0,0	559,0	0,0	0,0	1130,7
6-12 meter	Vikt (g)/nät	388,0	322,0	157,0	122,3	550,7	0,0	0,0	1540,0
12-20 meter	Vikt (g)/nät	273,7	324,0	0,0	97,7	0,0	1,0	2,7	699,0
20-35 meter	Vikt (g)/nät	0,0	116,3	0,0	216,3	0,0	2,0	0,0	334,7

Individlängder för samtliga arter framgår av Figur 52 till Figur 55 förutom för tre gäddor på 130, 155 respektive 420 millimeter, tre norsar på 85, 85 respektive 85 millimeter, och en siklöja på 105 millimeter.

De fångade abborrarna var 55 till 305 millimeter långa. Medellängden var 125 millimeter (Tabell 17). Fångsten dominerades svagt av abborrar mellan 100 och 135 millimeter (Figur 52). Årsyngel fångades också och var omkring 65 millimeter vid provfisketillfället.

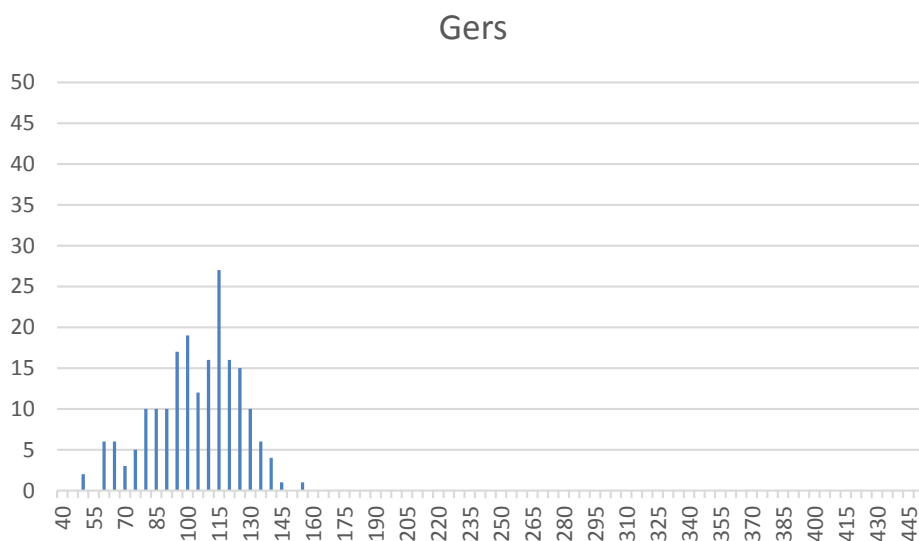
Längdfördelningsdiagrammet påminner om abborrfångstens storleksspridning vid provfisket 2007. Som helhet uppvisar abborrens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.

Abborre



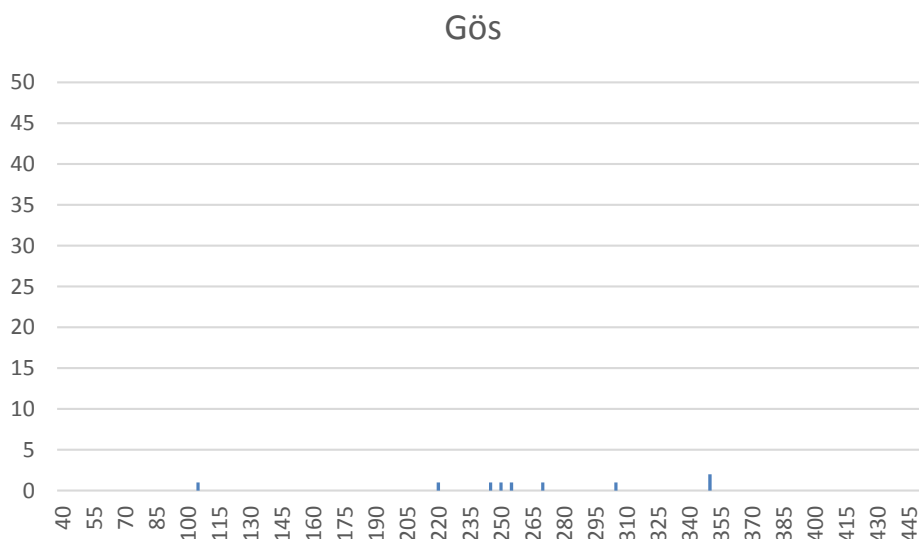
Figur 52. Längdfördelningsdiagram abborre.

De fångade gersarna var 50 till 155 millimeter långa. Medellängden var 104 millimeter (Tabell 17). Fångsten dominerades av gers mellan 95 och 125 millimeter (Figur 53). För gers är det inte ovanligt att fångsten av de minsta individerna är något lägre än lite större individer. Troligtvis beror detta på att de minsta individerna fångas mindre effektivt i näten. Gers blir sällan över 200 millimeter. Gersens längdfördelning presenterades ej vid provfisket 2007. Medelvikten var snarlik vid båda provfisketillfällena. Som helhet uppvisar gersens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.



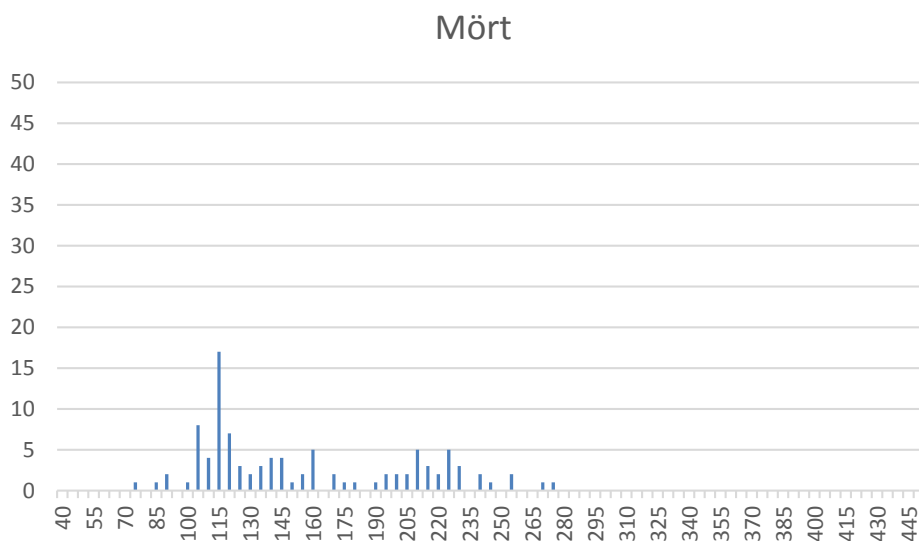
Figur 53. Längdfördelningsdiagram gers.

De fångade gösarna var 105 till 350 millimeter långa. Medellängden var 261 millimeter (Tabell 17). De flesta gösarna var mellan 220 och 270 millimeter (Figur 54). 2007 fångades tre individer på lokalen som var omkring 110, 270 respektive 415 millimeter. Det kan inte uteslutas att det finns rekryteringsområden i närheten då det vid provfisket 2007 och 2016 fångats gös omkring 110 millimeter. En gös på 105 millimeter åldersanalyserades och visade sig vara två år (inne på sin tredje sommar) (Figur 71). Utifrån resultatet i provfisket har förekomsten av gös inte blivit mindre på lokalen, snarare har gösen blivit vanligare. Rekryteringen av ny gös ser också ut att fungera bra då flera gösar var runt 250 millimeter som vid åldersanalys visade sig vara fyra år (inne på sin femte sommar) (Figur 71).



Figur 54. Längdfördelningsdiagram gös.

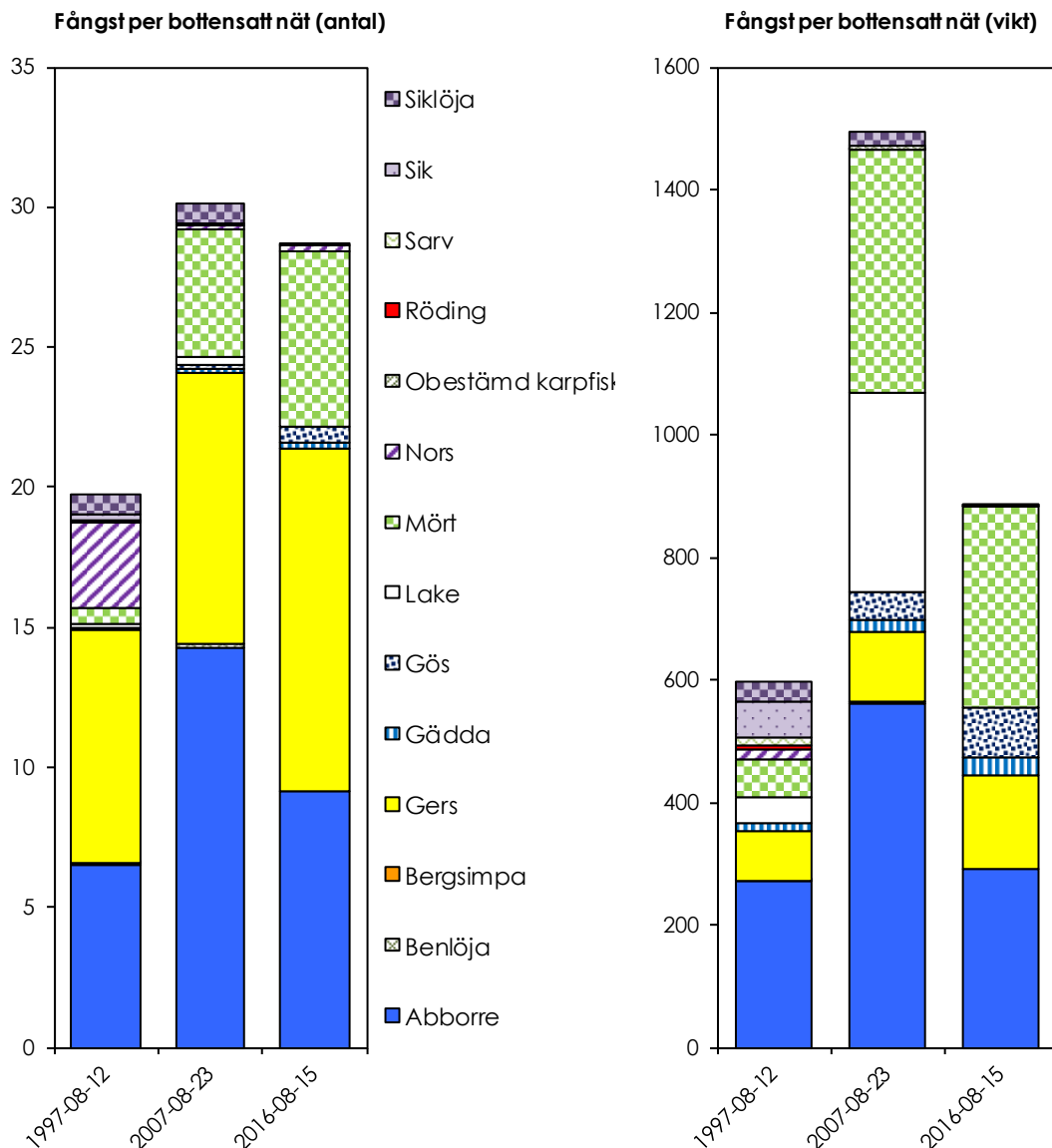
De fångade mörtarna var 75 till 275 millimeter långa. Medellängden var 156 millimeter (Tabell 17). Fångsten dominerades av mörtar 105 till 115 millimeter (Figur 55). Vid provfisket 2007 var fångsten dominerad av individer från 170 till 250 millimeter och endast en mört under 120 millimeter fångades. Utifrån fångsten finns det inget som antyder att det skulle finnas problem relaterade till mörtens rekrytering.



Figur 55. Längdfördelningsdiagram mört.

Den totala fångsten per ansträngning har på lokalen antalsmässigt varit i stort sett likvärdig 2007 och 2016. Viktmässigt har fångsten per ansträngning dock sjunkit med omkring 40 procent. Till stor del beror det på att det 2007 fångades fyra lakar på sammanlagt över fem kilo. Fångsten av abborre var också mindre 2016. Fångsten av mört var antalsmässigt större 2016 men lägre viktmsässigt. Fångsten av gers har ökat en aning mellan de båda provfisketillfällena. Fler gösar fångades också 2016 än 2007. Fångsten av gädda får sägas varit likvärdig mellan de båda provfiskena. Fångsten av nors har varit likvärdig mellan de båda provfisketillfällena medan endast en siklöja fångades 2016 till skillnad mot elva stycken 2007.

Samtliga arter som fångades på lokalen 2016 fångades även 2007. 2007 fångades även ett par benlöjor samt fyra lakar. Båda dessa arter fångas slumpartat vid nätprovfiske. Avsaknaden av fångst 2016 betyder inte att de inte förekommer på lokalen. Jämfört med 1997 har fångsten dominerats av abborre och gers vid samtliga provfiskena även om resultatet från 1997 avser hela sjön. Detta förklarar också att fler arter fångats 1997. Fångsten har dock varit större på lokalen vid provfisket både 2007 och 2016 än vad den var för hela sjön 1997. Detta förklaras sannolikt av västra bäckenets något mer näringsrika vatten.



Figur 56. Fångst per bottensatt nät (antal samt vikt i gram) vid provfischen 1997-2016. Notera att provfisket 1997 genomfördes som ett helsjöprovfiske, vilket innebar att hela sjön fiskades med sammanlagt 104 bottensatta nät. Vid provfiskena 2007 och 2016 fiskades sex utvalda lokaler med sammanlagt 104 nät (103 nät 2007). Stapeln för 1997 visar därför data för hela sjön medan stapeln för 2007 och 2016 endast visar data för lokal 5 (Storön).

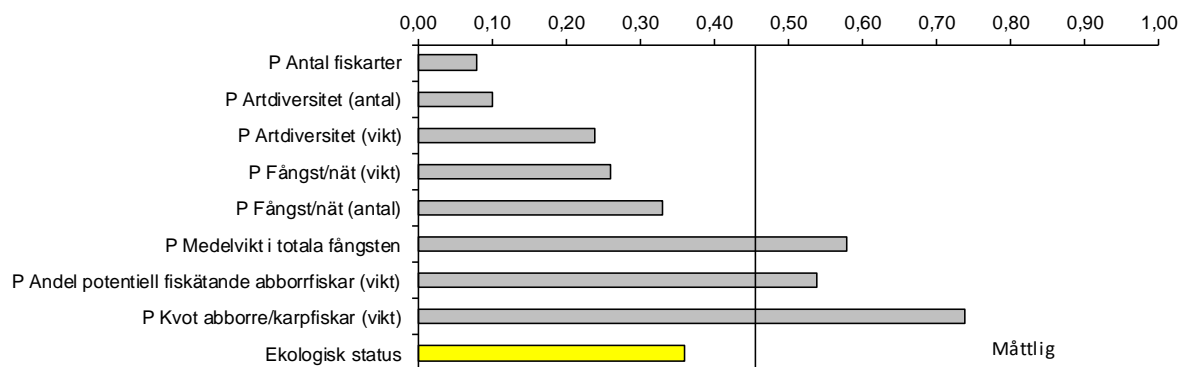
STATUSBEDÖMNINGAR

Den ekologiska statusen med avseende på fisk bedöms efter expertgranskning vara god utifrån resultatet på lokalen. De tre första indikatorerna (antal fiskarter samt båda artdiversitetsparametrarna) påverkas av att beräkningen tar hänsyn till lokalens storlek. Det är ganska logiskt att det på en lokal i Sommen fångas fler arter än i en sjö av samma areal som lokalen. Om p-värdet från övriga parametrar summeras blir medelvärdet av p-värdet högre och hamnar då över gränsen till god status. De parametrar som påverkar den ekologiska statusen negativt är framförallt den något höga fångsten. Jämfört med 2007 har inga större förändringar av det beräknade värdet för ekologisk status skett.

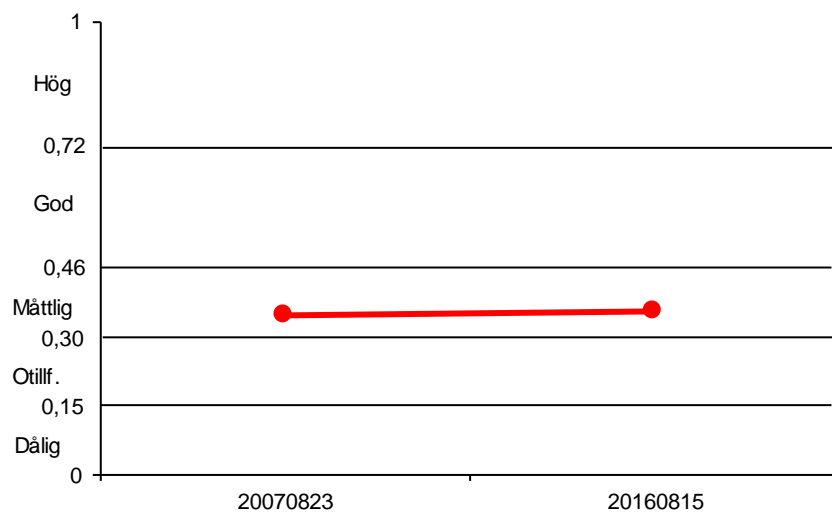
Fiskbeståndet bedöms inte uppvisa några störningar som kan relateras till försurning
Fiskbeståndet bedöms vara dominerat av rovfisk.

Tabell 19. Bedömning enligt standardiserade bedömningsgrunder.

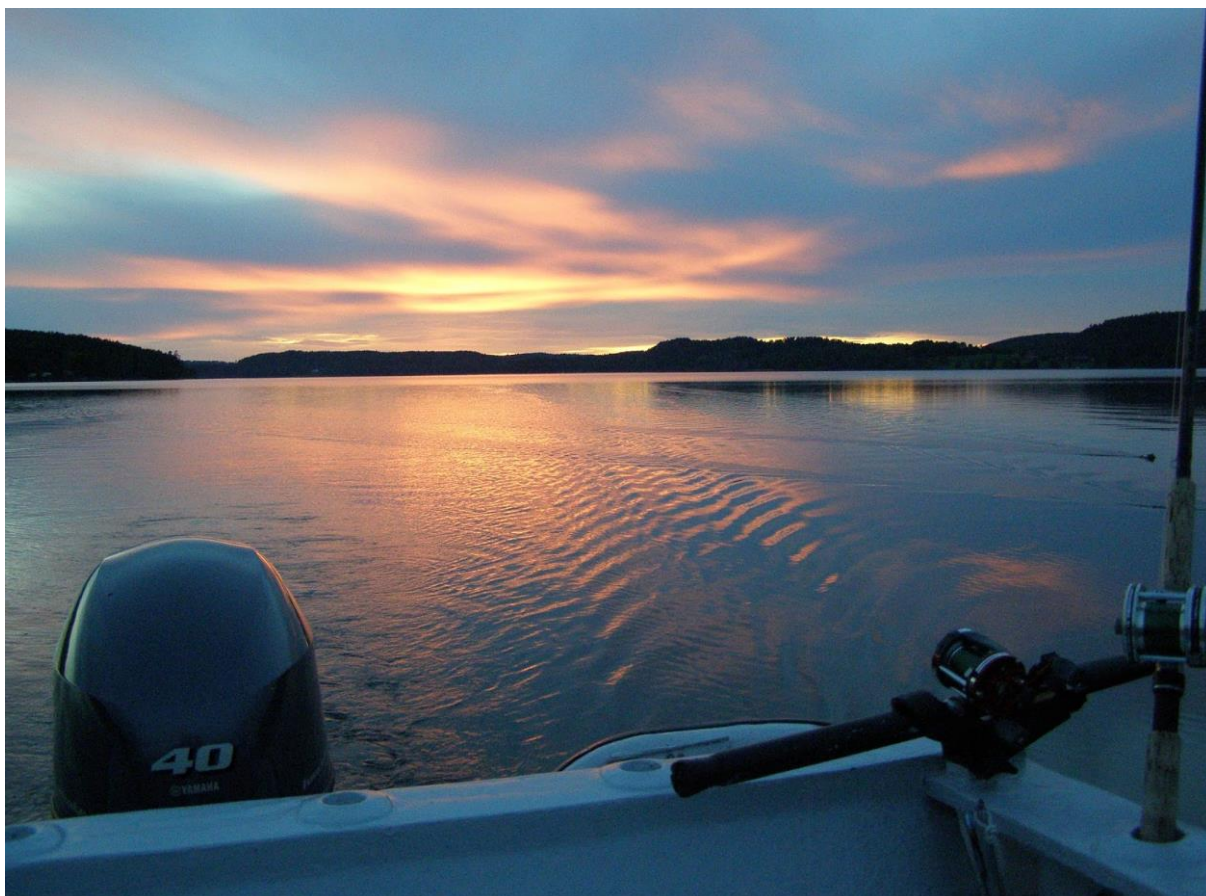
Datum	20160815
Typ av provfiske	Inven
Sjö	Sommen lokal 5 Storön
Antal fiskarter	7,00
Jämförvärde Antal fiskarter	4,30
P-värde Antal fiskarterarter	0,08
Artdiversitet (antal)	3,01
Jämförvärde Artdiversitet (antal)	2,07
P-värde Artdiversitet (antal)	0,10
Artdiversitet (vikt)	3,52
Jämförvärde Artdiversitet (vikt)	2,62
P-värde Artdiversitet (vikt)	0,24
Fångst/nät (vikt)	882,56
Jämförvärde Fångst/nät (vikt)	521,38
P-värde Fångst/nät (vikt)	0,26
Fångst/nät (antal)	28,69
Jämförvärde Fångst/nät (antal)	16,22
P-värde Fångst/nät (antal)	0,33
Medelvikt i totala fångsten	30,76
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	41,53
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,58
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,29
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,40
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,54
Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	0,90
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	0,74
Medelvärde av P-värdena	0,36
Klassning av ekologisk status	Måttlig
Ekologisk status efter expertgranskning	God



Figur 57. Klassificering av provfiskeresultatet enligt standardiserade bedömningsgrunder vid provfisket 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Det sammanvägda värdet av p-värdena är sjöns ekologiska status med avseende på fisk. Gränsen mellan måttlig och god status går vid ett p-värde av 0,46. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.

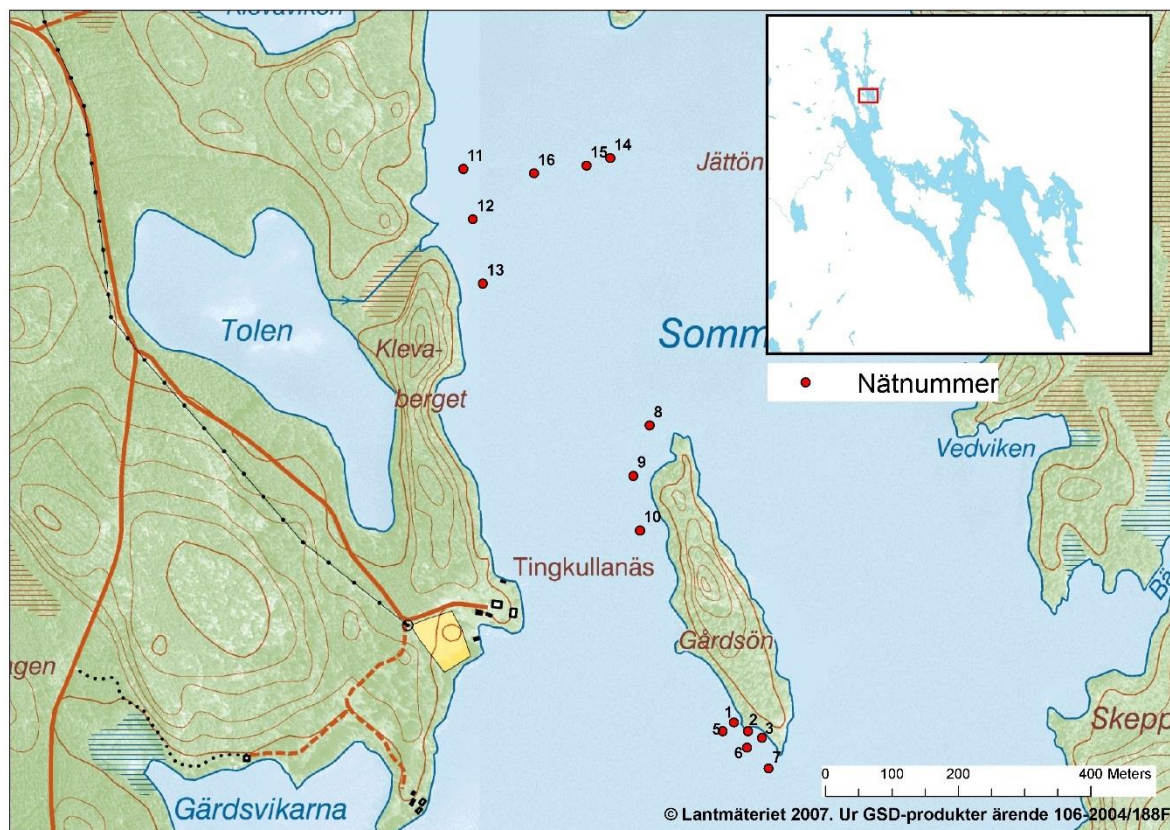


Figur 58. Förändring av ekologisk status, med avseende på fisk, för provfiskena 2007 och 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 59. I de västra delarna av Sommen förekommer det riktat fiske efter gös. I klara vatten som Sommen är kvälls- och nattfiske ofta bra. På bilden bedrivs trolling efter gös en sommarkväll.

Sommen lokal 6 – Gårdsön-Klevaberget



Figur 60. Provfiskelokal 6 – Gårdsön-Klevaberget samt nätlägningspositioner.

Vid provfisket 2016 fångades abborre, bergsimpa, braxen, gers, gädda, gös och mört. I bottensatta nät fångades totalt 399 fiskar med en sammanlagd vikt av 12 kilo. Fångsten dominerades av abborre.

Jämfört med regionala jämförvärden samt andra gössjöar i Sverige (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var den totala fångsten per ansträngning i närheten av den 25:e percentilen (Kinnerbäck, 2013). Detta betyder att fångsten kan betraktas som låg. Jämfört med andra rödingsjöar i Sverige (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var fångsten inom den 25:e och 75:e percentilen, vilket betyder att fångsten kan betraktas som normal.

Jämfört med regionala sjöar (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar) var fångsten per ansträngning av abborre normal. Vid jämförelser med andra svenska gös- respektive rödingsjöar var fångsten normal. Medelvikten av abborre var lägre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av mört var omkring gränsen för att betraktas som liten jämfört med regionala jämförvärden. Jämfört med andra svenska gössjöar var fångsten liten och jämfört med andra svenska rödingsjöar var fångsten normal. Medelvikten var i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Fångsten per ansträngning av gers var liten jämfört med regionala jämförvärden. Jämfört med såväl andra svenska gös- respektive rödingsjöar var fångsten normal. Medelvikten var i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

På lokalen fångades sammanlagt fyra braxnar. Eftersom fångsten var relativt fåtalig får slumpen stor påverkan på resultatet. Jämfört med regionala sjöar samt andra svenska gössjöar var fångsten i närheten av gränsvärden för att betraktas som liten. Medelvikten var dock högre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

En gös fångades. Slumpen måste därför beaktas. Om ytterligare ett fåtal gösar fångats hade detta kunnat ha stor inverkan på jämförelser med andra sjöar och tidigare provfisken. Fångsten får anses vara liten jämfört med regionala sjöar och med andra svenska gössjöar (sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar). Medelvikten var lägre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

En gädda fångades. Fångsten av gädda är ofta underskattad vid nätprovfiske dels på grund av sitt stillastående levnadssätt men också på grund av gäddans smala form. Eftersom fångsten i regel är fåtalig påverkas fångsten i stor utsträckning av slump. Därför får fångsten vid nätprovfisket anses vara normal trots att fångstvikten per nät var mycket låg.

En bergsimpa fångades. I likhet med exempelvis fångsten av gädda hade slumpen stort inflytande på fångsten. Bergsimpa fångas sällan i nätprovfisken och fångsten brukar vara fåtalig. Därför får fångsten per ansträngning betraktas som normal vid nätprovfisken.

Tabell 20. Fångstuppgifter för bottensatta nät på lokal 6 i Sommen. Jämförvärde är medianvärden för samtliga sjöar i ekoregion 4 (Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, under 200 meter över havet) baserat på Kinnerbäck, 2013. Jämförvärde* är medianvärde för gössjöar inom Sverige belägna inom ekoregionerna 3-7. Jämförvärde är medianvärde för rödingsjöar i Sverige belägna inom ekoregionerna 1-3 och 6-7.**

	Abborre	Bergsimpa	Braxen	Gers	Gädda	Gös	Mört	Totalt
Antal	278	1	4	53	1	1	61	399
Vikt (g)	7934	2	1403	399	26	45	2564	12373
Antal per nät	17,4	0,1	0,3	3,3	0,1	0,1	3,8	24,9
Jämförvärde								
25:e percentilen	9,8	0,0	0,5	6,1	0,0	0,2	4,7	22,6
50:e percentilen	18,6	0,0	1,0	7,1	0,1	0,7	9,0	38,6
75:e percentilen	22,5	0,2	2,1	8,8	0,1	1,4	17,4	58,9
Jämförvärde*	16,2	0,0	1,3	4,8	0,1	0,9	15,1	36,1
Jämförvärde**	11,0	0,1	1,8	4,3	0,1	-	2,5	8,7
Vikt per nät	495,9	0,1	87,7	24,9	1,6	2,8	160,3	773,3
Jämförvärde								
25:e percentilen	343,5	0,1	87,0	25,7	32,4	20,2	136,6	841,1
50:e percentilen	456,5	0,3	120,9	40,0	60,9	156,1	250,0	1176,1
75:e percentilen	659,0	0,4	215,1	46,1	85,8	432,5	379,6	1641,0
Jämförvärde*	418,5	0,1	186,0	29,5	60,7	255,4	428,6	1397,1
Jämförvärde**	218,4	0,3	323,4	22,5	98,5	-	194,4	790,0
Antal % av tot	70%	0%	1%	13%	0%	0%	15%	100%
Vikt % av tot	64%	0%	11%	3%	0%	0%	21%	100%
Medelvikt (g)	28,5	2,0	350,8	7,5	26,0	45,0	42,0	71,7
Medellängd (mm)	114,8	60,0	320,0	88,1	170,0	185,0	152,4	
Längst individ (mm)	340	60	360	120	170	185	255	
Kortast individ (mm)	55	60	290	55	170	185	70	

Fångst uteblev i den djupaste zonen. I övriga djupzoner ner till tjugo meter fångades fisk. Fångsten per nät var antalsmässigt störst ner till sex meters djup även om fångstvikten per nät var likvärdig ner till tolv meters djup. Språngskiktet var beläget på mellan nio och elva meters djup (Figur 13). Under språngskiktet var det syrefattigt tillstånd medan det vid botten i princip var

helst syrefritt (Naturvårdsverket 2000). Med utgångspunkt i de syre- och temperaturförhållanden som rådde vid nätprovfisket får fångstens djupfördelning i huvudsak anses vara den förväntade.

Abborre föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren. Därför var det inte oväntat att merparten av abborrarna fångades ner till sex meters djup. Att abborrar har fångats djupare än tolv meter trots de låga syrehalterna under språngskiktet beror sannolikt på att de övre delarna av det en och en halv meter höga nätet fortfarande befann sig i vatten med tillräckligt hög syrehalt. Medelstorleken var högst mellan sex och tolv meters djup.

Mört föredrar att om sommaren befinna sig i det varmare vattnet ovanför språngskiktet. Därför var det väntat att de allra flesta fångades i de grundaste djupzonerna. Medelvikten av fångade mörtar var högre från noll till tre meters djup än mellan tre och sex meters djup.

Gers uppträder normalt utmed botten eller andra strukturer från grunt vatten till sjöns djupare delar förutsatt att det finns tillräckligt med syre. På lokalen fångades gers ner till tolv meters djup och fångsten var störst mellan sex till tolv meter. Att inga gersar, till skillnad mot abborre och mört, har fångats djupare än tolv meter beror sannolikt på att gersen i högre utsträckning är bottenlevande. Ett nät som på denna lokal ställdes på tolv meter befann sig på gränsen där syrehalterna blev för låga för att fisk ska vistas där. De undre delarna av nätet befanns sig i för låg syrehalt medan de övre delarna av det en och en halv meter höga nätet fortfarande befann sig i tillräckligt hög syrehalt.

Braxen föredrar om sommaren att befinna sig i det varmare vattnet ovanför språngskiktet där den söker föda på framförallt mjuka bottnar. Tre av fyra individer fångades på mellan sex och tolv meters djup och den fjärde individen fångades på mellan tre till sex meters djup.

Gös föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren och trivs bäst ute i den fria vattenmassan. Gösen fångades på mellan sex och tolv meters djup.

De flesta gäddorna, och i synnerhet mindre individer, lever på relativt grunt vatten där de kan hitta skydd bland växtlighet och andra strukturer för att kunna överrumpla sina byten med korta snabba attacker. Gäddan fångades på mellan noll och ter meters djup.

Bergsimpan är bottenbunden och påträffas oftast på lite större djup. På lokalen fångades en individ på mellan tre till sex meters djup.

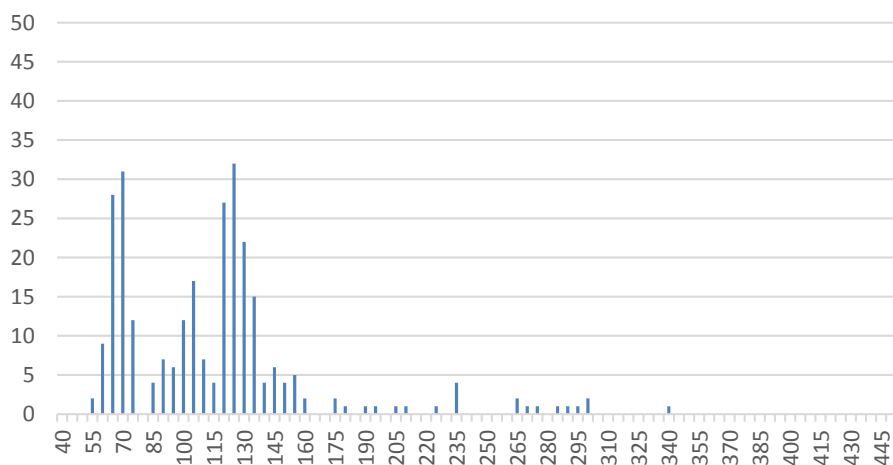
Tabell 21. Fångst i bottensatta nät fördelat per djupzon.

Djupzon		Abborre	Bergsimpa	Braxen	Gers	Gädda	Gös	Mört	Totalt
0-3 meter	Antal/nät	29,0	0,0	0,0	4,0	1,0	0,0	5,0	39,0
3-6 meter	Antal/nät	33,8	0,2	0,2	3,3	0,0	0,0	8,3	45,8
6-12 meter	Antal/nät	10,7	0,0	1,0	9,7	0,0	0,3	1,0	22,7
12-20 meter	Antal/nät	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	5,7
20-35 meter	Antal/nät	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0-3 meter	Vikt (g)/nät	652,0	0,0	0,0	30,0	26,0	0,0	314,0	1022,0
3-6 meter	Vikt (g)/nät	904,7	0,3	42,5	18,0	0,0	0,0	327,0	1292,5
6-12 meter	Vikt (g)/nät	529,0	0,0	382,7	87,0	0,0	15,0	76,7	1090,3
12-20 meter	Vikt (g)/nät	89,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	108,3
20-35 meter	Vikt (g)/nät	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Individlängder för samtliga arter framgår av Figur 61 till Figur 63 förutom för en bergsimpa på 60 millimeter, fyra braxnar på 290, 300, 330 respektive 360 millimeter, en gädda på 170 millimeter och en gös på 185 millimeter.

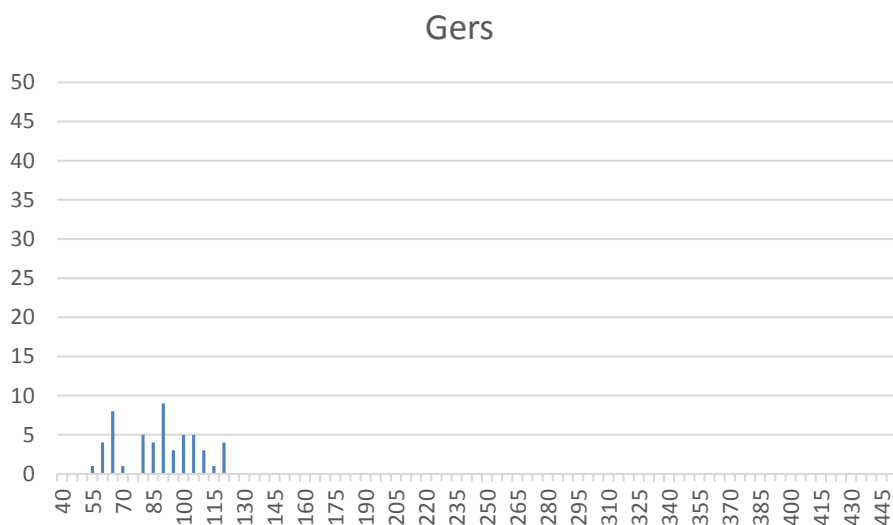
De fångade abborrarna var 55 till 340 millimeter långa. Medellängden var 115 millimeter (Tabell 20). Fångsten dominerades av abborrar 65 till 70 millimeter samt mellan 120 och 130 millimeter (Figur 61). Individer under 75 millimeter bestod sannolikt av årsyngel. Möjligen var individerna mellan 120 och 130 millimeter inne på sin tredje sommar vid fångstillfället även om tillväxtspridningen kan vara stor mellan individer. I längdfördelningsdiagrammet finns det dock tecken på att det finns en årsklass (omkring 85 till 110 millimeter) som vid fångstillfället var inne på sin andra sommar. Våren och försommarens karaktär var gynnsam för abborrens rekrytering. Att det finns år av starkare och svagare rekrytering kan delvis förklaras av vårens och försommarens karaktär. Vid förra provfisket var dominansen av årsyngel ännu tydligare. Merparten av abborrarna tycktes då även nå längder runt 110 millimeter redan den andra sommaren, vilket de inte tycks nått 2016. 2016 fångades även fler abborrar över 250 millimeter även om ingen var så stor som den största 2007 (455 millimeter). Som helhet uppvisar abborrens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.

Abborre



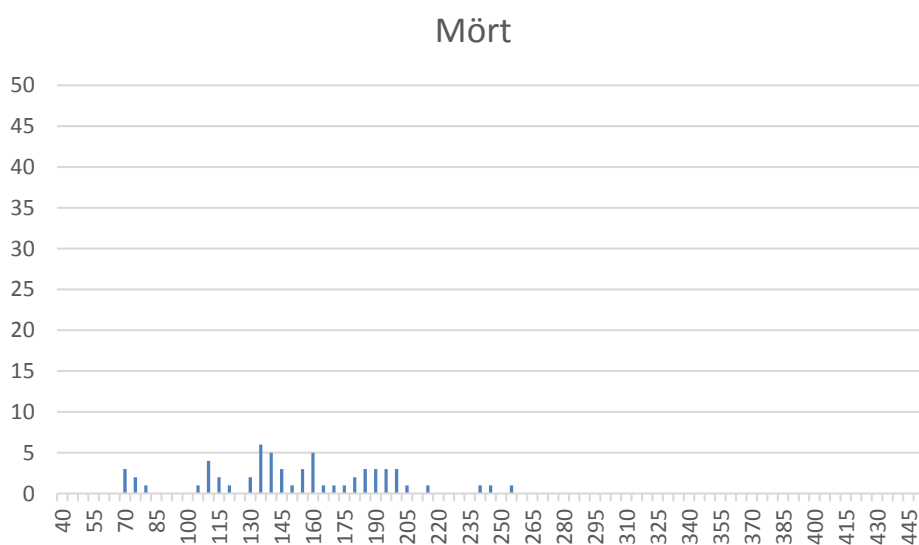
Figur 61. Längdfördelningsdiagram abborre.

De fångade gersarna var 55 till 120 millimeter långa. Medellängden var 88 millimeter (Tabell 20). Fångsten kan inte sägas varit dominerad av någon särskild storlek (Figur 62). För gers är det inte ovanligt att fångsten av de minsta individerna är något lägre än lite större individer. Troligtvis beror detta på att de minsta individerna fångas mindre effektivt i näten. Gers blir sällan över 200 millimeter. Gersens längdfördelning presenterades ej vid provfisket 2007. Medelvikten var snarlik vid båda provfisketillfällena. Som helhet uppvisar gersens längdfördelning ett normalt mönster. Reproduktionen bedöms fungera normalt.



Figur 62. Längdfördelningsdiagram gers.

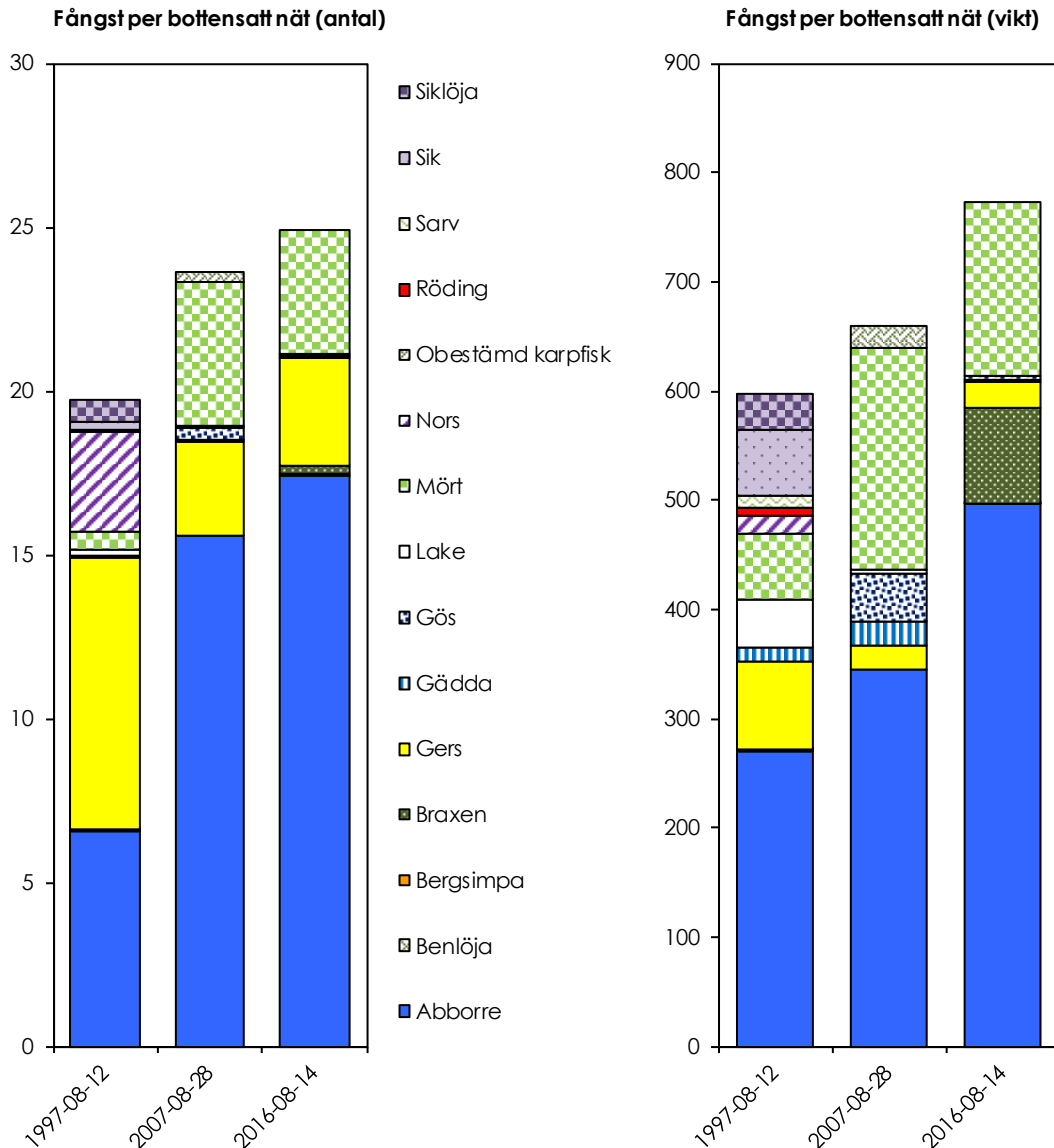
De fångade mörtarna var 70 till 255 millimeter långa. Medellängden var 152 millimeter (Tabell 20). Fångsten dominerades svagt av mörtar 135 till 160 millimeter (Figur 63). Vid provfisket 2007 var fångsten relativt jämnt fördelad från 50 till 245 millimeter och antalet individer under 100 millimeter var högre än 2016. Utifrån fångsten finns det inget som antyder att det skulle finnas problem relaterade till mörtens rekrytering.



Figur 63. Längdfördelningsdiagram mört.

Den totala fångsten per ansträngning har på lokalen varit i stort sett likvärdig 2007 och 2016. Fångsten av abborre har varit tämligen stabil, även om en mindre fångstökning har skett, främst vad gäller vikt. Ökningen kan delvis förklaras av att fler abborrar över 250 millimeter fångades. Fångsten av mört och gers har också varit förhållandevis stabil. Färre gösar fångades dock vid provfisket 2016. Det går inte dra några säkra paralleller till att beståndet skulle vara svagare nu än för tio år sedan. Det handlar om så få individer varför slumpen får stor betydelse. Troligtvis fångades fyra braxnar både 2016 och 2007 även om dessa i rapporten från 2007 benämns cyprinid x, vilket är en samlingskategori för obestämd karpfisk. Fångstvikten var dock klart högre 2016, vilket bidrog till att den totala fångstvikten var något högre 2016 jämfört med 2007. En lake

fångades 2007 till skillnad mot 2016. Fångst av lake är ofta underrepresenterad vid nätprovfiske. Men förekomsten är sannolikt mer talrik i andra delar av sjön.



Figur 64. Fångst per bottensatt nät (antal samt vikt i gram) vid provfisket 1997-2016. Notera att provfisket 1997 genomfördes som ett helsjöprovfiske, vilket innebar att hela sjön fiskades med sammanlagt 104 bottensatta nät. Vid provfiskena 2007 och 2016 fiskades sex utvalda lokaler med sammanlagt 104 nät (103 nät 2007). Stapeln för 1997 visar därför data för hela sjön medan stapeln för 2007 och 2016 endast visar data för lokal 6 (Gårdsön-Klevaberget).

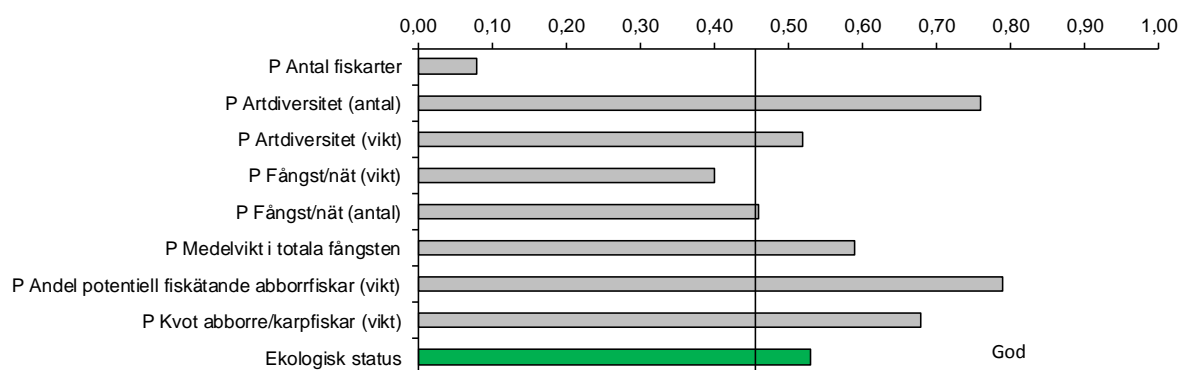
STATUSBEDÖMNINGAR

Den ekologiska statusen med avseende på fisk bedöms vara god utifrån resultatet på lokalen. De tre första indikatorerna (antal fiskarter samt båda artdiversitetsparametrarna) påverkas av att beräkningen tar hänsyn till lokalens storlek. Det är ganska logiskt att det på en lokal i Sommen fångas fler arter än i en sjö av samma areal som lokalen. Om p-värdet från övriga parametrar summeras blir medelvärdet av p-värdet högre men hamnar fortfarande på god status. Den parametrar som påverkar den ekologiska statusen negativt är framförallt den något höga fångsten viktligt. Jämfört med 2007 har inga större förändringar av det beräknade värdet för ekologisk status skett.

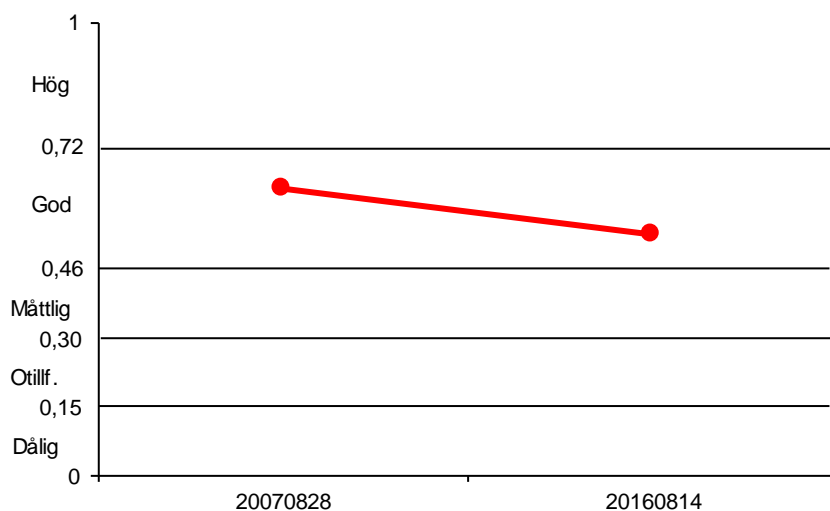
Fiskbeståndet bedöms inte uppvisa några störningar som kan relateras till försurning
Fiskbeståndet bedöms vara dominerat av rovfisk.

Tabell 22. Bedömning enligt standardiserade bedömningsgrunder.

Datum	20160814
Typ av provfiske	Inven
Sjö	Sommen lokal 6 Gårdsön-Klevaberget
Antal fiskarter	7,00
Jämförvärde Antal fiskarter	4,30
P-värde Antal fiskarterarter	0,08
Artdiversitet (antal)	1,90
Jämförvärde Artdiversitet (antal)	2,07
P-värde Artdiversitet (antal)	0,76
Artdiversitet (vikt)	2,14
Jämförvärde Artdiversitet (vikt)	2,62
P-värde Artdiversitet (vikt)	0,52
Fångst/nät (vikt)	773,31
Jämförvärde Fångst/nät (vikt)	521,38
P-värde Fångst/nät (vikt)	0,40
Fångst/nät (antal)	24,94
Jämförvärde Fångst/nät (antal)	16,22
P-värde Fångst/nät (antal)	0,46
Medelvikt i totala fångsten	31,01
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	41,53
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,59
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,35
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,40
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)	0,79
Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	2,00
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (vikt)	0,68
Medelvärde av P-värderna	0,53
Klassning av ekologisk status	God
Ekologisk status efter expertgranskning	God



Figur 65. Klassificering av provfiskeresultatet enligt standardiserade bedömningsgrunder vid provfisket 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Det sammanvägda värdet av p-värdena är sjöns ekologiska status med avseende på fisk. Gränsen mellan måttlig och god status går vid ett p-värde av 0,46. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 66. Förändring av ekologisk status, med avseende på fisk, för provfiskena 2007 och 2016. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.

Sommen lokal 7 – Kungsön

Vid provfisket 2016 fångades abborre, mört, nors och siklöja i de pelagiska näten. Totalt fångades 362 fiskar med en sammanlagd vikt av 10 kilo. Fångsten dominerades viktmässigt av abborre även om hälften av fångade individer var nors.

Jämfört med regionala jämförvärden samt andra gössjöar i Sverige var den totala fångsten per ansträngning mellan den 25:e och 75:e percentilen (Kinnerbäck, 2013). Detta betyder att fångsten kan betraktas som normal. Jämfört med andra rödingsjöar i Sverige var fångsten högre än den 75:e percentilen, vilket betyder att fångsten kan betraktas som stor.

Jämfört med regionala sjöar samt andra svenska gössjöar var fångsten per ansträngning av nors normal. För rödingsjöar finns det endast jämförelsetal från två sjöar varför jämförelser inte utvecklas här. Medelvikten av nors fångade i pelagiska nät var omkring 25 procent lägre än nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Jämfört med regionala sjöar var fångsten per ansträngning av siklöja antalsmässigt inom gränserna för vad som karaktäriseras av normalt. Viktmässigt var fångsten dock under gränsen för vad som anses motsvara en liten fångst. För andra svenska gössjöar var fångsten att betrakta som normal. För rödingsjöar finns det endast jämförelsetal från en sjö varför jämförelser inte utvecklas här. Medelvikten av siklöja fångade i pelagiska nät var knappt hälften av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Jämfört med regionala sjöar samt andra svenska gössjöar var fångsten per ansträngning av abborre normal antalsmässigt med hög viktmässigt. För rödingsjöar finns det endast jämförelsetal från tre sjöar varför jämförelser inte utvecklas här. Medelvikten av abborre fångade i pelagiska nät var ungefär dubbelt så hög jämfört med nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Endast fyra mörtar fångades i pelagiska nät. Jämfört med regionala sjöar samt andra svenska gös- respektive rödingsjöar var fångsten per ansträngning av mört liten. Medelvikten var i närheten av nationella jämförelsetal (SLU:s databas).

Tabell 23. Fångstuppgifter för pelagiska nät på lokal 7 i Sommen. Jämförvärde är medianvärdet för samtliga sjöar i ekoregion 4 (Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, under 200 meter över havet) baserat på Kinnerbäck, 2013. Jämförvärde* är medianvärde för gössjöar inom Sverige belägna inom ekoregionerna 3-7. Jämförvärde är medianvärde för rödingsjöar i Sverige belägna inom ekoregionerna 1-3 och 6-7.**

	Abborre	Mört	Nors	Siklöja	Totalt
Antal	105	4	176	77	362
Vikt (g)	8256	227	595	640	9718
Antal per nät	10,5	0,4	17,6	7,7	36,2
Jämförvärde					
25:e percentilen	2,8	6,6	0,4	3,1	26,5
50:e percentilen	7,3	17,5	3,4	12,0	48,0
75:e percentilen	20,1	37,4	20,1	24,8	73,0
Jämförvärde*	5,5	8,8	22,8	10,8	48,5
Jämförvärde**	10,1	2,5	2,8	0,3	1,6
Vikt per nät	825,6	22,7	59,5	64,0	971,8
Jämförvärde					
25:e percentilen	70,8	143,5	2,0	92,0	644,9
50:e percentilen	158,5	340,4	19,8	193,4	1088,8
75:e percentilen	318,6	772,0	76,2	461,6	2046,0
Jämförvärde*	92,5	195,0	95,5	115,7	1229,3
Jämförvärde**	241,9	175,6	62,5	13,8	328,7
Antal % av tot	29%	1%	49%	21%	100%
Vikt % av tot	85%	2%	6%	7%	100%
Medelvikt (g)	78,6	56,8	3,4	8,3	36,8
Medellängd (mm)	184,8	162,5	88,8	106,4	
Längst individ (mm)	305	240	140	180	
Kortast individ (mm)	140	110	80	90	

Fiskfångades i samtliga djupzoner. Högst var fångsten mellan sex och tolv meters djup. Språngskiktet var beläget på mellan nio och elva meters djup (Figur 13). Med utgångspunkt i de syre- och temperaturförhållanden som rådde vid nätprovfisket får fångstens djupfördelning i huvudsak anses vara den förväntade. Något förvånande var dock att fångsten av nors var högre över språngskiktet än under.

Nors är en pelagisk fiskart vilket innebär att den i huvudsak lever i den fria vattenmassan. Främst uppehåller sig norsen i det kallare vattnet under språngskiktet. Med pelagiska nät fiskas hela vattenpelaren av i etapper och resultatet ger en ögonblicksbild av hur det såg ut vid den aktuella provtagningspunkten vid provfisketillfället. Norsen fångades i samtliga djupzoner även om fångsten var klart störst mellan sex och tolv meter följt av noll till sex meter. Att fångsten var störst i närheten av språngskiktet var inte oväntat. Mer oväntat var att fångsten var högre mellan noll och sex meter än under språngskiktet. En möjlig förklaring till norsens relativt grunda fångstdjup kan vara att de nattetid simmat upp från djupare vatten för att jaga djurplankton. Djurplankton utför vanligtvis vandringar upp genom vattenmassan om natten för att i skydd av mörker beta av växtplankton som framförallt finns i eller ovanför språngskiktet. Det som talar mot detta resonemang var att fångsten av siklöja inte följde samma mönster. Nors kan även jaga andra byten, exempelvis mindre norsar. Det är möjligt att det på detta djup fanns något annat ätbart som samlade norsen på detta djup. En tredje potentiell förklaring kan vara att nors och siklöja utnyttjar olika nischer som ett försök att minska konkurrensen arterna emellan.

Siklöja är likt nors en pelagisk fiskart som föredrar kallt syrerikt vatten. Siklöjan uppträder normalt i eller omkring språngskiktet och normalt något ovanför norsen även om överlapp med nors förekommer. Med pelagiska nät fiskas hela vattenpelaren av i etapper och resultatet ger en ögonblicksbild av hur det såg ut vid det aktuella provtagningspunkten vid provfisketillfället. Siklöjan fångades i samtliga djupzoner även om flest individer fångades mellan 18 till 24 meters djup. På tolv till arton samt 24 till 30 meters djup var fångsten likartad. Att fångsten av siklöja dominerade på mellan 18 till 24 meters djup var lite oväntat. Möjligen kan detta förklaras av att detta var ett resultat av att minimera konkurrensen med nors som diskuteras ovan.

Abborre föredrar varmt vatten ovanför språngskiktet om sommaren. Därför var det inte oväntat att merparten av abborrarna fångades ner till tolv meters djup. Merparten av abborrarna som fångades på lokalen var sannolikt fiskjagande abborrar. Medelstorleken var högst mellan 18 och 24 meters djup även om antalet abborrar i den djupzonen var lågt.

Mört föredrar att om sommaren befinna sig i det varmare vattnet ovanför språngskiktet. Därför var det väntat att samtliga fyra mörtar fångades mellan noll och sex meters djup.

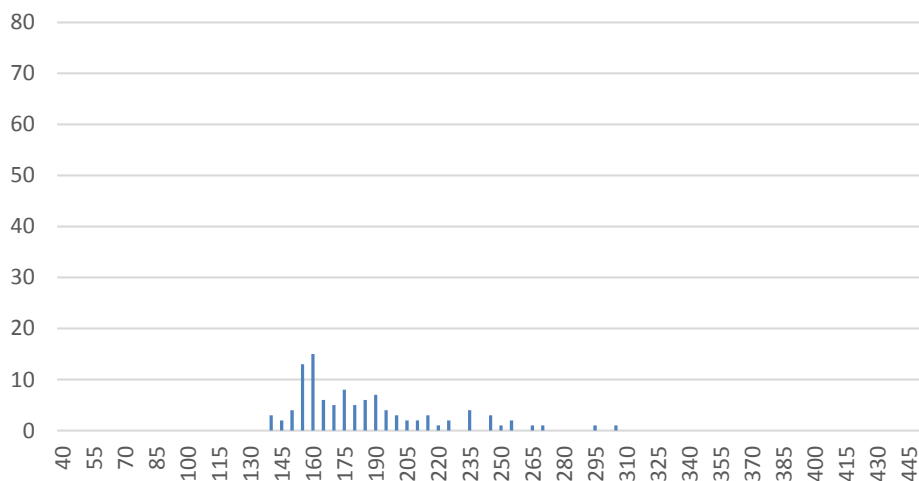
Tabell 24. Fångst i pelagiska nät fördelat per djupzon.

Djupzon		Abborre	Mört	Nors	Siklöja	Totalt
0-6 meter	Antal/nät	11,5	2,0	16,0	2,0	31,5
6-12 meter	Antal/nät	35,5	0,0	59,0	4,5	99,0
12-18 meter	Antal/nät	0,5	0,0	3,5	6,5	10,5
18-24 meter	Antal/nät	5,0	0,0	1,0	18,5	24,5
24-30 meter	Antal/nät	0,0	0,0	8,5	7,0	15,5
0-6 meter	Vikt (g)/nät	623,0	113,5	50,0	12,0	798,5
6-12 meter	Vikt (g)/nät	2905,0	0,0	193,0	28,0	3126,0
12-18 meter	Vikt (g)/nät	43,0	0,0	14,5	104,5	162,0
18-24 meter	Vikt (g)/nät	557,0	0,0	10,0	104,0	671,0
24-30 meter	Vikt (g)/nät	0,0	0,0	30,0	71,5	101,5

Individlängder för samtliga arter framgår av Figur 67 till Figur 69 förutom för fyra mörtar på 110, 140, 160 respektive 240 millimeter.

De fångade abborrarna var 140 till 305 millimeter långa. Medellängden var 185 millimeter (Tabell 23). Fångsten dominerades av abborrar mellan 155 och 160 millimeter (Figur 67). Att fångsten dominerades av individer som relativt nyligen övergått till fiskdiet kan möjligen förklaras av att tillgången på lämplig föda (framförallt nors) var större ute i den fria vattenmassan vid det pelagiska nätet än vid bottensatta nät mer strandnära. Att inga årsyngel fångades får anses vara normalt i en sjö av Sommens karaktär. Predationstrycket kan sannolikt vara högt, exempelvis från andra abborrar. Som helhet uppvisar abborrens längdfördelning ett normalt mönster.

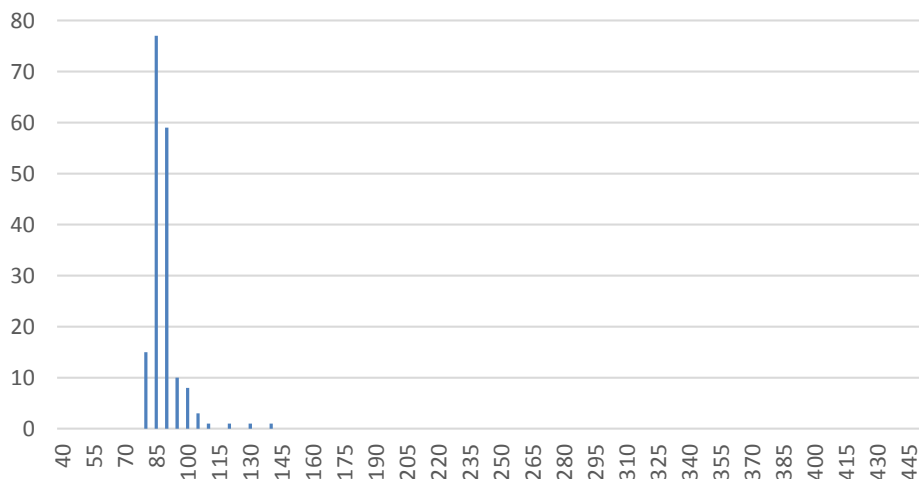
Abborre



Figur 67. Längdfördelningsdiagram abborre.

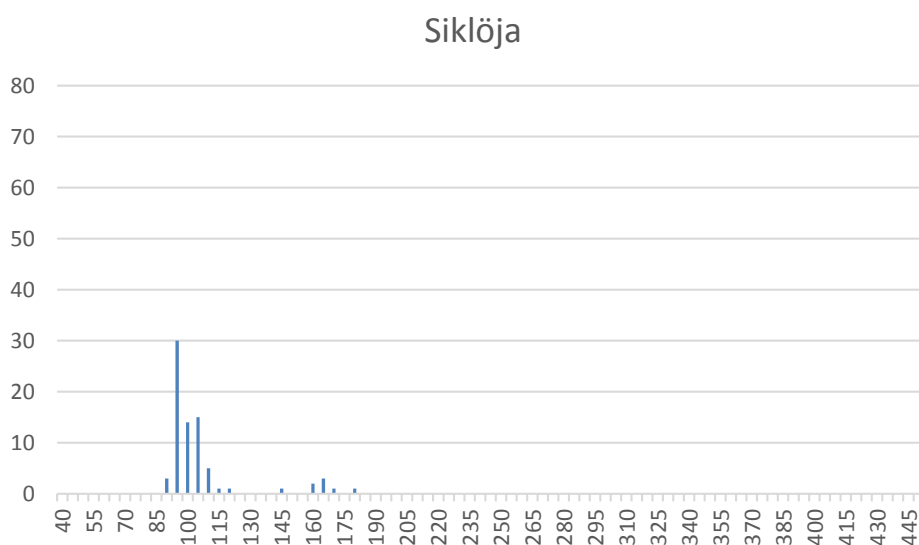
De fångade norsarna var 80 till 140 millimeter långa. Medellängden var 89 millimeter (Tabell 23). Fångsten dominerades av individer mellan 85 och 90 millimeter och kan utgöra en och samma årsklass som vid provfisketillfället sannolikt var inne på sin andra eller tredje sommar (Figur 68). En alternativ förklaring kan vara att de flesta norsar aldrig blir fiskätande utan konkurrerar om djurplankton med andra norsar och siklöjor vilket får till följd att tillväxten aldrig tar fart. Detta skulle kunna innebära att flera årsklasser har liknande längd. Att vissa blir längre kan förklaras av att de når en storlek då de blir fiskätande och äter framförallt andra norsar. Att fångstens storleksspridning var liten kan också vara ett tecken på hög predation. Det är möjligt att norsen inte lyckas leva tillräckligt länge för att bli större än drygt 100 millimeter. Troligtvis har rekryteringen varit god åtminstone ett år de senaste åren. Men eftersom norsfångsten vid provfisket 2007 också dominerades av individer runt 90 millimeter är sannolikt större individer ovanliga. Detta talar för att majoriteten av norsen endast blir några år gamla och cirka 100 millimeter innan de dör och att rekryteringen har varit god de flesta år. Att de fångades på lokalen betyder inte nödvändigtvis att de leker på lokalen. De allra yngsta åldersklasserna fångas troligtvis inte i näten då de sannolikt var för små. I näringsfattiga vatten når sällan nors längder över 200 millimeter.

Nors



Figur 68. Längdfördelningsdiagram nors.

De fångade siklöjorna var 90 till 180 millimeter långa. Medellängden var 106 millimeter (Tabell 23). Årsyngel (leker på hösten och kläcks på våren) av siklöja brukar i slutet av den första sommaren vara omkring 100 millimeter och är då fångstbara i näten. Detta talar för att fångsten dominerades av årsyngel (Figur 69). Tillväxten är normalt snabb de två första åren för att därefter avta markant. Individerna mellan 145 till 180 millimeter kan bestå av tvåsomriga individer till äldre. Troligtvis är predationstrycket högt varför de sannolikt inte blir mer än några år gamla. Siklöjor av samtliga storlekar livnär sig på samma typ av föda (djurplankton) varför inomartskonkurrensen är hög. Detta leder till stora variationer i bestånd av siklöja. En ny stark årsklass brukar vanligtvis först få utrymme att växa sig stor när en äldre stark årsklass börjat minska i antal. Att de fångades på lokalen betyder inte nödvändigtvis att de leker på lokalen. Längdfördelningsdiagrammet för siklöja från provfisket 2007 påminner om hur det såg ut 2016. 2016 fångades dock fler individer runt 100 millimeter och färre äldre individer. Detta bedöms vara inom gränserna för naturlig variation.

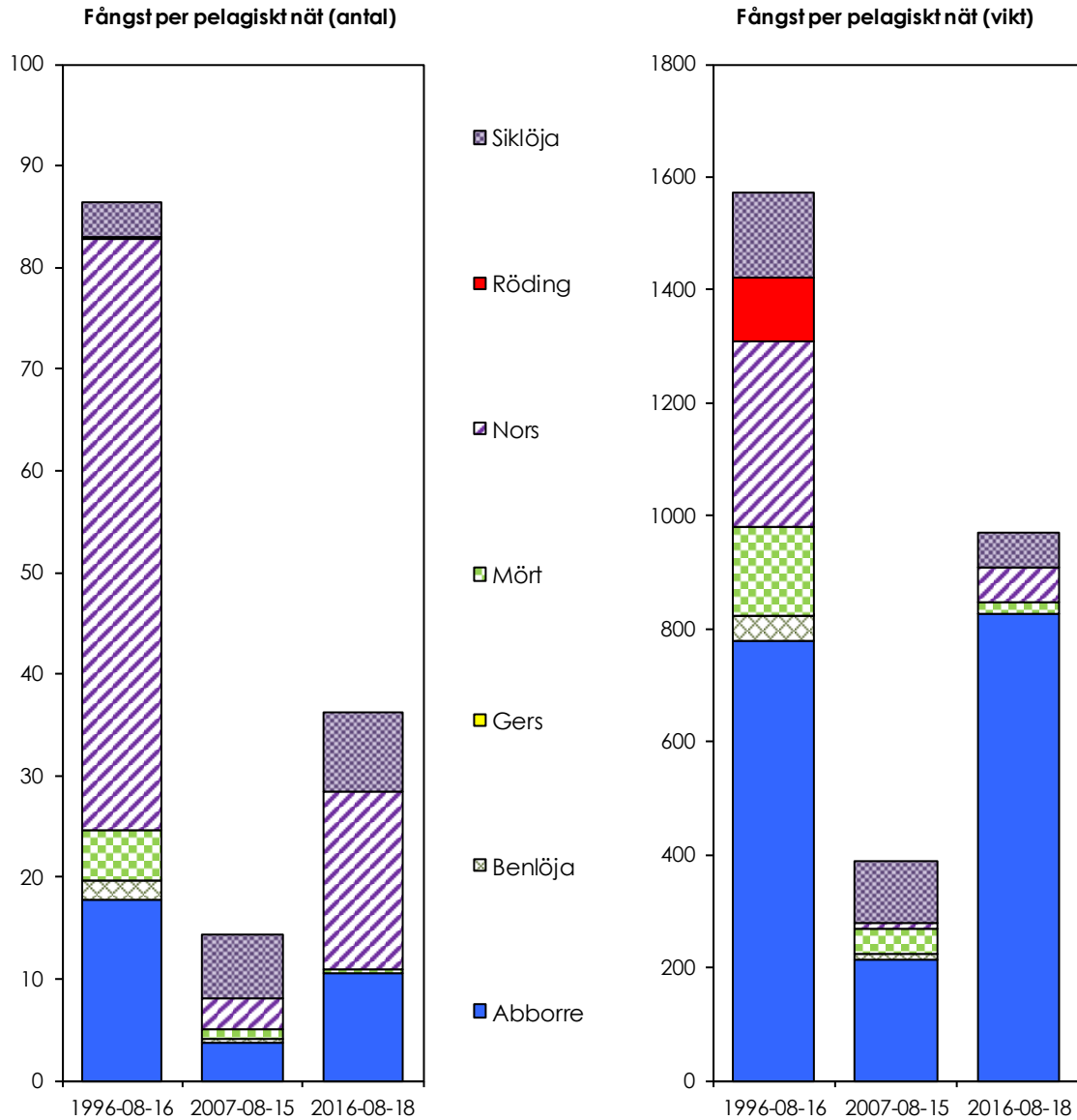


Figur 69. Längdfördelningsdiagram siklöja.

Fångsten per ansträngning har mer än dubblerats jämfört med provfisket 2006. Antalsmässigt har fångsten av nors framförallt bidragit till ökningen då fångsten av nors nästan tiodubblats. Även fångsten av abborre har mer än dubblerats. Fångsten av siklöja har varit tämligen stabil mellan de båda provfiskena. Ett fåtal mörtar har fångats vid båda provfiskena. Några enstaka belöjor samt gersar fångades i pelagiska nät 2006, vilket de inte gjorde 2016. Benlöja kan sannolikt förekomma ytnära ute över stora djup sommartid. Stommen är vanligtvis täta varför fångsten tenderar att bli stor eller liten. Att gers fångades 2006 får anses vara ovanligt då gers normalt lever utmed botten eller andra strukturer i vattnet. Att det pelagiska nätet flyttades från insidan till utsidan av Kungsön bedöms ha haft liten påverkan på fångade arter. Fördelen med flytten var att ytterligare en djupzon (24-30 meter) kunde fiskas. För att räkna fram fångsten per ansträngning fördelades fångsten på ytterligare två nät, vilket fick till följd att fångsten per ansträngning blev något lägre än om endast nät ner till 24 meter hade använts. Fångsten var dock inte obetydlig från 24 till 30 meter.

Jämförelser med 1996 måste göras med försiktighet då pelagiska nät lades på flera platser i sjön och framförallt endast i språngskiktet samt om bottendjupet medgav de närmaste två djupzonerna under språngskiktet. Alltså de djupzoner där man kan förvänta sig de högsta fångsterna även om fångsterna från 2016 inte riktigt följde detta antagande. Med detta sagt är det svårt att slå fast att förekomsten av nors var högre 1996 än 2016 även om resultatet kan antyda

detta. Fångsten av siklöja dar däremot ökat sedan 1996 även om fångstvikten minskat, vilket tyder på att medelvikten har blivit lägre med åren. Bestånd av siklöja är dock kända för att kunna ha stora variationer från år till år. Att ingen röding har fångats varken 2007 eller 2016 kan framförallt förklaras av att ansträngningen var låg i kombination av att beståndet är tämligen litet.



Figur 70. Fångst per pelagiskt nät (antal samt vikt i gram) vid provfisken 1996-2016. Notera att man vid provfisken 1996 använde 36 ansträngningar (1 ansträngning = ett nät en natt) med nät av typen Drottningholm 14. Näten sattes en gång i språngskiktet och två gånger under språngskiktet om vattendjupet medgav detta. Uppgifter om nätplacering från 1996 saknas. 2007 gjordes åtta ansträngningar väster om Kungsön. Eftersom det under provfisken 2016 förekom mycket fiskekon djupare än 24 meter flyttades provfiskeplatsen till ett område öster om Kungsön där vattendjupet var över 30 meter till skillnad mot väster om samma ö. Vid provfisken 2016 användes därför sammanlagt tio ansträngningar med pelagiska nät.

Summerande analys av hela Sommen

Sommen är 13 200 hektar stor vilket innebär att det egentligen inte finns lämpliga jämförelsevärden för att jämföra fångsten mot andra sjöar. Man kan förvänta sig att fisksamhället i Sommen inte speglar en medelsjö i gruppen ”sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar” i ekoregion 4 som ligger närmast till hands att jämföra fångsten mot. Detta medför att man i större grad bör väga in expertkunskap än vad som är fallet i sjöar under 5000 hektar. Detta gäller såväl vid jämförelser med andra sjöar som vid bedömningar av framförallt ekologisk status, men även övriga bedömningar.

FÅNGSTEN

På det hela taget dominerades fångsten av abborre på de flesta lokaler. Överlag bedöms fångsten av abborre vara normal för Sommen trots att fångsten per ansträngning på flera lokaler var låg jämfört med sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar i ekoregion 4. Jämfört med provfisket 2007 har fångsten per ansträngning inte förändrats i särskilt hög utsträckning. Utifrån fångsten i pelagiska nät finns det även gott om pelagiskt levande abborre. Förhållandevis få abborrar över 300 millimeter fångades. Detta kan vara ett tecken på högt uttag. För att främja förekomsten av stor abborre kan man överväga att införa begränsningar i uttaget av abborre.

Mörtfångsten var sparsam på de flesta lokaler. Den höga medelvikten på fångade individer bidrog till att fångstvikten av mört ändå var förhållandevis hög. På lokal 3 (Hermannebo) och lokal 5 (Storön) var fångstvikten av mört lika stor som fångsten av abborre eller till och med lite större. Om sommaren vistas en klar majoritet av alla mörtar grundare än sex meter. Överlag bedöms fångsten av mört vara normal trots att fångsten per ansträngning antalsmässigt på flera lokaler var låg jämfört med sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar i ekoregion 4. Jämfört med provfisket 2007 har fångsten per ansträngning inte förändrats i särskilt hög utsträckning.

Gers var på tre lokaler (lokal 3 – Hermannebo, lokal 4 – Förnäs samt lokal 5 - Storön) den vanligast fångade arten. Fångsten av gers bedöms vara stor i Sommen, vilket den även var i jämförelser med sjöar djupare än tio meter mellan 501-5000 hektar i ekoregion 4. Jämfört med provfisket 2007 har fångsten per ansträngning ökat på flera lokaler och mer än dubblats på lokal 3 (Hermannebo) och lokal 4 (Förnäs). På lokal 2 (Mossön) har fångsten minskat marginellt. Gers utgör sannolikt en viktig födoresurs för sjöns mer bottenlevande rovfiskar. Samtidigt kan gersen sannolikt vara en betydande romtjuv. Ökat kunskapsläge om gersens påverkan på andra arters rekrytering är önskvärd.

Gös fångades på samtliga lokaler i det västra bäckenet medan fångst uteblev i det östra bäckenet. Detta var väntat med tanke på att det västra bäckenet har ett mindre siktdjup och förses med mer näringsrikt vatten från Svartån. Sommen är ingen typisk sjö för gös varför de låga fångsterna sannolikt är att betrakta som normalt för Sommen. 2016 fångades totalt tretton gösar till skillnad mot åtta 2007. Gös fångades inte på lokal 4 (Förnäs) 2007, vilket det gjordes 2016. Gösen är sannolikt spridd över hela det västra bäckenet och lek sker sannolikt på flera plaster i denna del av sjön samt i Svartån.

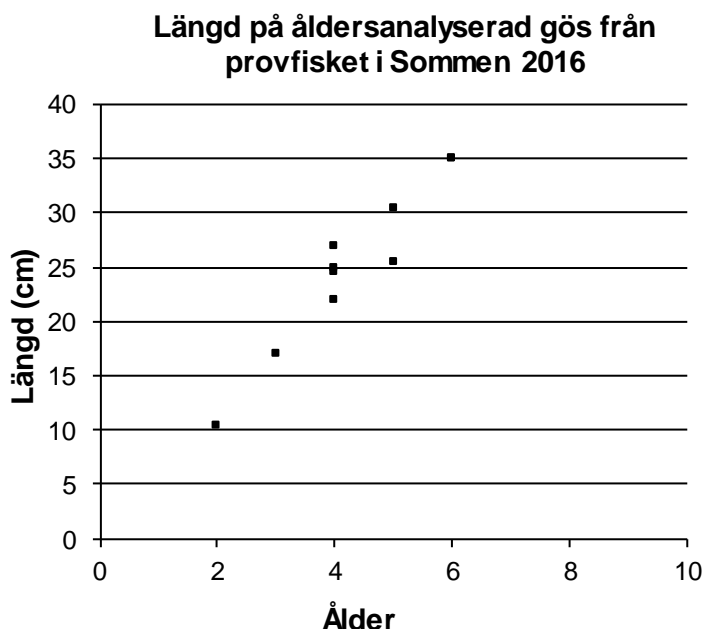
Nors fångades framförallt i pelagiska nät och uppträder normalt ute i den fria vattenmassan. Fångsten kan betraktas som normal vid regionala jämförelser (ekoregion 4). Man bör dock komma ihåg att Sommen inte kan liknas vid någon annan sjö i regionen och de stora öppna djupområden som finns medför goda förutsättningar för att hysa gott om nors. Detta talar för att fångsten av nors skulle kunna vara större. Resultatet från pelagiska nät grundar sig dock endast i fångsten på en lokal varför detta inte kan sägas representera hela sjön. I de bottenatta näten var fångsten låg. Endast tre individer fångades i det västra bäckenet och 30 i det östra. Uppgifter från

fiskerättsägare tyder dock på att det finns en ansevärd mängd nors även i det västra bäckenet. 2007 fångades arton norsar i det västra bäckenet och sju norsar i östra bäckenet i bottensatta nät. I pelagiska nät var fångsten per ansträngning sex gånger större jämfört med 2007. Ytterligare undersökningar är dock önskvärda. Vid ett upprepande nätprovfiske föreslås att använda pelagiska nät på en lokal även i det västra bäckenet.

Siklöja fångades framförallt i pelagiska nät och uppträder normalt ute i den fria vattenmassan. Fångsten kan betraktas som normal antalsmässigt och liten viktmässigt vid regionala jämförelser (ekoregion 4). Man bör dock komma ihåg att Sommen inte kan liknas vid någon annan sjö i regionen och de stora öppna djupområden som finns medför goda förutsättningar för att hysa gott om siklöja. Detta talar för att fångsten av siklöja skulle kunna vara större. Resultatet från pelagiska nät grundar sig dock endast i fångsten på en lokal varför detta inte kan sägas representera hela sjön. Fångsten var låg i de bottensatta näten och endast en individ fångades i det västra bäckenet och sexton i det östra. I pelagiska nät var fångsten per ansträngning i paritet med fångsten 2007 även om medelvikten var hälften så hög 2016. Ytterligare undersökningar är precis som för nors dock önskvärda.

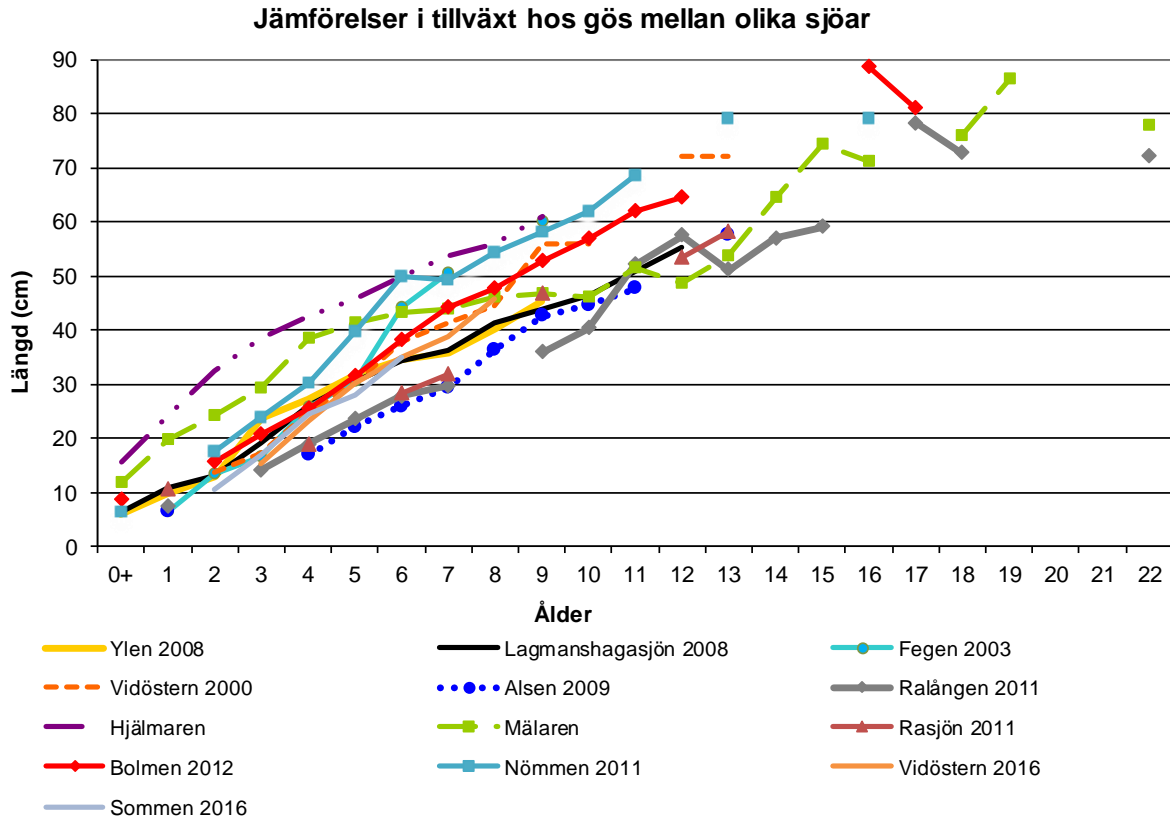
ÅLDERSANALYSER

Tio av totalt tretton fångade gösar har åldersanalyserats genom avläsning av årsringar på gällock. Åldersanalyserade gösar var 105 till 350 millimeter och var två till sex år gamla. Detta innebär att de vid provfisketillfället var inne på sin tredje till sjunde sommar. En gös utanför ovan angivet storleksintervall fångades också. Gösen var 70 millimeter och var antingen ett årsyngel eller inne på sin andra sommar. Någon stagnation i tillväxten kan inte ses, men beror sannolikt på att provtagna gösar var förhållandevis små. För gösar som var fyra respektive fem år gamla har fler individer provtagits. Här ser man att tillväxten varierar mellan individer. Vissa är alltså mer snabbväxande än andra.



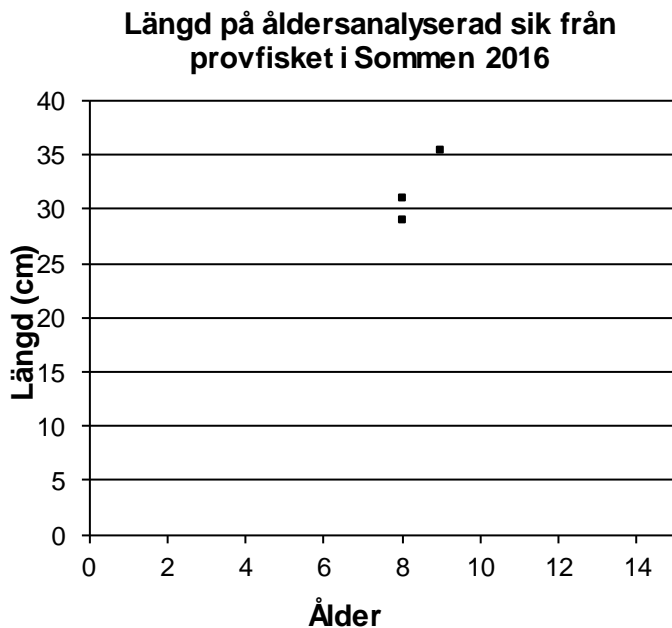
Figur 71. Figuren visar längd och ålder på tio av tretton fångade gösar vid provfisket i Sommen 2016.

Vid jämförelser med andra sjöar där gös har åldersanalyserats framgår att tillväxten är lite lägre än i de flesta andra sjöar. Som synes i Figur 71 finns det en viss variation även inom varje årsklass och ett större antal analyserade individer hade gett en mer tillförlitlig bild av gösens medeltillväxt i Sommen.



Figur 72. Figuren visar medellängd och ålder på gös i ett urval av sjöar där åldersanalys på gös genomförts.

Tre av totalt fyra fångade sikar har åldersanalyserats genom avläsning av otoliter. Åldersanalyserade sikar var 290 till 355 millimeter och var åtta till nio år gamla. Detta innebar att de vid provfisketillfället var inne på sin nionde till tionde sommar. En sik utanför ovan angivet storleksintervall fångades också. Siken var 110 millimeter.



Figur 73. Figuren visar längd och ålder på tre av fyra fångade sikar vid provfisket i Sommen 2016.

STATUSBEDÖMNINGAR

Den ekologiska statusen med avseende på fisk bedöms vara god för sjöns som helhet. Samtliga provfiskade lokaler i såväl västra som östra delen av Sommen bedömdes efter expertgranskning ha god status. Medelvärde för samtliga lokalers p-värde där bottensatta nät lades var 0,46. Det vill säga på gränsen mellan måttlig och god ekologisk status med avseende på fisk. Det finns en del problem med att beräkna ekologisk status utifrån ett provfiske som inte utförs i hela sjön utan på utvalda lokaler. Exempelvis grundar sig en del av de jämförvärden som provfiskeresultatet jämförs mot i EQR8-beräkningar i sjöns eller lokalens area. Detta gör att man behöver vara mer kritisk än vanligt till ett beräknat värde för ekologisk status i sjöar som provfiskats på detta sätt. Vidare stärker det bedömningen att sjön uppvisar god ekologisk status med avseende på fisk. Samtidigt måste man inse att det fortfarande finns problem relaterade till fisk och viktiga fiskevårdsåtgärder att arbeta med. De viktigaste utmaningarna för Sommen bör vara att upprätthålla fria vandringsvägar mellan Sommen och till- och från rinnande vattendrag samt att upprätthålla en vattennivå som inte medför skador på fiskbestånd. Det sistnämnda är inte minst viktigt för den höstlekande rödingen vars rom är känsliga för sänkta vattennivåer vintertid. Dessutom är hållbara regler för fisket i allmänhet och i synnerhet efter röding och öring mycket viktigt tillsammans med en effektiv fisketillsyn. För att upprätthålla hållbara fiskeregler är det viktigt att ha kunskap om fiskets omfattning och fångst för såväl fritidsfisket som yrkesfisket. Därför är det önskvärt med en mer omfattande fångstrapportering för såväl fritidsfisket som yrkesfisket i sjön.

Fiskbeståndet i sjön som helhet bedöms vara rovfiskdominerat eftersom fångstvikten av rovfisk var högre än fångstvikten av karpfisk. Fiskbestånden bedöms inte uppvisa några störningar som kan relateras till försurningsskador.

FÖREKOMMANDE ARTER SOM EJ FÅNGATS

Av förekommande arter i sjön har inte elritsa, röding, sarv, sutare, vimma eller öring fångats vid provfisket 2016. Ingen av dessa arter fångades heller 2007. Sarv och röding fångades dock vid provfisket 1996-1997.

Elritsa förekommer vanligtvis i strömmande vattendrag men kan också förekomma i sjöar. I sjöar vistas de ofta i strandzonen. Det är sällan elritsor fångas i nätprovfisken. Utseendet kan tyckas påminna om en liten öring. Artens spridning och talrikhet är sannolikt inte helt känd i Sommen.

Röding är tillsammans med öring de mest värdefulla fiskarterna i Sommen. Båda arterna kräver tillgång på kallt syrerikt vatten med stora sammanhängande djupa partier. Att ingen röding har fångats i nätprovfisken 2007 eller 2016 får anses vara väntat då ansträngningen i relation till beståndets storlek varit liten. Det är dock angeläget att öka det aktuella kunskapsläget om rödingen i Sommen. Lekprovfisken har genomförts 2006, 2008 och 2012. Dessa visar att fångsten per ansträngning ökat marginellt under perioden samtidigt som endast de bästa lekplatserna fiskades 2012. Ett nytt lekprovfiske de närmsta åren skulle ge en mer aktuell bild av läget. Fångsterna i lekprovfisken 2012 var i paritet med fångsterna i Vättern 2005. Sedan dess har beståndet i Vättern återhämtat sig markant efter att flera åtgärder satts in. En mycket angelägen uppgift för förvaltningen av rödingen i Sommen är fångstrapporter från fritidsfisket samt statistik från yrkesfiskets fångster.

Sarv lever om sommaren nära ytan i huvudsak på grunt vatten i eller i anslutning till vegetation. Detta bidrar till att fångsten i nätprovfisken inte speglar beståndets storlek. Sarv är tämligen talrik i Svartåsystemet och förekommer sannolikt även i sjöns grunda och mer beväxta områden. Möjligen är den mer förekommande i det västra bäckenet som är lite mer näringsrik.

Sutare gillar varmt vatten och är efter ruda den art som klarar syrebrist bäst i svenska vatten. Sutare söker föda på botten samt på vegetationen. Att ingen sutare fångades kan sannolikt tillskrivas att lokalerna inte var typiska biotoper för sutare samt att de flesta näten lades djupare än tre meter. Sutare är på inget sätt en ovanlig art i uppströms belägna sjöar i Svartåsystemet.

Vimma är likt sarv och sutare en karpfisk. Arten har under lång tid påståtts finnas i sjön och har på senare år också dokumenterats i fiskräknaren som finns vid fisktrappan inne i centrala Tranås i Svartån. Arten förekommer även i Bulsjösystemet. Förekomsten i Sommen är den enda kända i Jönköpings län.

Öring är tillsammans med röding de mest värdefulla fiskarterna i Sommen. Att ingen öring har fångats i nätprovfisken 1996-1997, 2007 eller 2016 får anses vara normalt då ansträngningen i relation till beståndets storlek varit liten. Det är dock angeläget att öka det aktuella kunskapsläget om öringen i Sommen. Exempelvis vore det önskvärt med fångststatistik från fritidsfisket och yrkesfisket. I Vättern genomförs lekfiskräkning för både harr och öring. Lekfiskräkning skulle också kunna vara aktuellt i Sommens till- och från rinnande vattendrag. På senare år har flera biotopvårdsåtgärder samt åtgärder för att förbättra öringens möjligheter att vandra till strömmande vattendrag för lek genomförts. Åtgärder i Svartåns utlopp samt Bulsjöåns inlopp är även planerade. Detta är viktiga åtgärder för att på sikt stärka öringens förekomst i Sommen.

Referenser

- Boström Maria, Öhman Kristin, 2014. Mellanskarven i Roxen. SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Aqua reports 2014:10. ISBN: 978-91-576-9259-7
- Dahlberg Magnus, 2007. Redovisning av sötvattenlaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2006. Fiskeriverket, 2007-04-27.
- Haag Tobias, Tärnåsen Ingela, Hedberg Gunnel, Rydberg Daniel, Lind Sabine och Hallgren Larsson Eva, 2011. Åtgärdsplan 2011-2015 - Regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2011:05.
- Holmgren Kerstin, Kinnerbäck Anders, Pakkasmaa Susanna, Bergquist Björn och Beier Ulrika, 2007. Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar. Utveckling och tillämpning av EQR8. Fiskeriverket, Finfo 2007:3.
- Ljung Mikael, Melin Daniel, 2009. Nätprovfiske i Sommen 2007. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2009:13.
- Kinnerbäck Anders, 2001. Standardiserad metodik för provfiske i sjöar. Fiskeriverkets Sötvattenlaboratorium. ISSN: 1 404-8590
- Kinnerbäck Anders, 2013. Jämförvärden från provfisken – Ett komplement till EQR8. SLU Institutionen för akvatiska resurser, Aqua reports 2013:18.
- Lindell Måns 2016. Årsskrift 2015. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Rapport nr 124 från Vätternvårdsförbundet.
- Maitland Peter S och Linsell Keith, 1978. Europas sötvattenfiskar – En fälthandbok. Albert Bonniers förlag, Stockholm. ISBN: 91-0-042657-1.
- Naturvårdsverket, 2000. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, Stockholm. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket, 2010. Handbok för kalkning av sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Handbok 2010:2.
- Naturvårdsverket, 2013). Nationell förvaltningsplan för skarv 2014. Naturvårdsverket.
- Nydén Tomas, Halldén Anton, 2002. Fiskevårdsplan Sommen 2002. ISSN 1101-9425. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2002:52.
- Overgård Maria 2017. The Interactions between Cormorants and Wild Fish Populations. ISSN 1652-6880. SLU Institutionen för akvatiska resurser. SLU Service/Repro, Uppsala 2017.
- Persson Lennart med flera, 2011. Ekologi för fiskevård. Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund, Sportfiskarna. ISBN: 978-91-86786-41-0.
- Rydberg Daniel, 2015. Rödingrapport F-län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län meddelande, 2015:38.

SIS, Swedish standard Institute, 2015. Vattenundersökningar - Provtagning av fisk med översiktsnät. SS-EN 14757:2015.

Bilaga 1. Jämförelsematerial och standardiserade bedömningsgrunder (EQR8)

Bakgrund

De standardiserade bedömningsgrunderna, EQR8, är ett fiskindex för sjöar baserat på åtta indikatorer, vilka man får ut från resultaten i standardiserade provfisken med bottensatta nät. EQR8 påminner om FIX, vilket var de gamla bedömningsgrunderna för provfiske i sjöar. Båda metoderna jämför det observerade värdet med ett förväntat normaltillstånd som beräknas utifrån omgivningsfaktorer för varje enskild sjö. EQR8 inkluderar dock fler insamlade data än FIX vilket ger möjlighet till ett bättre referensvärde. Ett viktigt urvalskriterium är att de ingående indikatorerna är känsliga för påverkan, främst eutrofiering och försurning. Alla indikatorer i EQR8 är dubbelsidiga vilket betyder att de reagerar på både låga och höga värden.

Beräkningarna av indikatorerna i EQR8 ger ett sannolikhetsvärde, P-värde, mellan 0 och 1 där 1 betyder att det observerade värdet av indikatorn sammanfaller med referensvärdet. Den sammanvägda bedömningen av vattnets ekologiska status med avseende på fisk är medelvärdet av dessa P-värden. Ju närmare 1 medelvärdet av P-värdena ligger, desto högre ekologisk status. Man bör dock komma ihåg att EQR8 är just ett automatiskt framräknat index, vilket kan innebära att det finns risk för felklassning av ett vatten. I ”Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar konstateras att sannolikheten för felklassning mellan god och måttlig status är hela 37 % (det vill säga risken att en påverkad sjö klassas som opåverkad/referens eller tvärtom). Det är därför av stor vikt att ”ta på sig de kritiska glasögonen” vid granskning av det resultat som EQR8 ger.

Förutsättningar för statusbedömning med EQR8:

- 1) Sjön ska ha naturliga förutsättningar att hysa fisk. Ett antagande som kan grundas på historiska data eller expertbedömning utifrån kännedom om förhållanden i liknande sjöar.
- 2) Provfisket måste utföras med Nordiska översiktsnät och enligt standarden för provfisken beskriven i Handboken för miljöövervakning.
- 3) Befintliga uppgifter om sjöns altitud, sjöarea, maxdjup, årsmedelvärde i lufttemperatur, och sjöns belägenhet i förhållande till högsta kustlinjen ska dokumenteras.

Bedömningarna blir teoretiskt mer osäkra för sjöar närmare gränserna av och utanför de intervall som ingick i referensmaterialet; altitud 10 - 894 meter över havet, sjöarea 2 - 4236 hektar, maxdjup 1 - 65 meter, årsmedelvärde i lufttemperatur -2 - 8 °C (Holmgren med flera 2007).

De ingående indikatorerna i EQR8

EQR8 utgår från observerade värden i åtta indikatorer, varav alla primärt beräknas ur den standardiserade fångsten med bottensatta nät. Om ytterligare någon art fångas i pelagiska nät, räknas den dock med i antal inhemska arter. De åtta indikatorerna är:

1) Antal fiskarter

Ju fler arter som förekommer desto större är artdiversiteten. Till inhemska arter räknas sådana arter som fanns i landet före 1900-talets början. Detta innebär att karp, regnbåge, bäckröding, kanadaröding, strupsnittsöring och indianlax inte räknas som inhemska. Man tar inte hänsyn till att inhemska arter har planterats ut till områden som ligger utanför artens naturliga utbredningsområde. I praktiken innebär detta att antal arter i sjön nästan alltid är detsamma som antal inhemska arter.

2) Artdiversitet (ANTAL)

Beräknas som $1/(P_i^2)$, där P_i = numerär andel av art i , och summeringen görs över samtliga arter i fångsten (Holmgren med flera 2007).

Diversitetmåtten beskriver hur mängden fisk av olika arter förhåller sig till varandra. Ett högt diversitetsvärde indikerar att arterna är jämt fördelade medan ett lågt värde tvärtom indikerar att fisksamhället i hög grad domineras av en eller ett fåtal arter. I en sjö påverkad av någon miljöstörning kan man förvänta att diversiteten sjunker som en följd av att vissa fiskarter ökar i omfattning på andra arters bekostnad. Exempelvis klarar abborre och gädda sura förhållanden bättre än mört och braxen, medan mört, braxen och andra karpfiskar gynnas i näringsrika sjöar på bekostnad av rovfiskar (Dahlberg 2007).

3) Artdiversitet (VIKT)

Beräknas som $1/(P_i^2)$, där P_i = viktsandel av art i , och summeringen görs över samtliga arter i fångsten (Holmgren med flera 2007). För mer information om diversitetsmåtten – se indikator 2.

4) Fångst/nät (g)

Total vikt av alla inhemska arter (läs alla arter), dividerat med antal nät. Indikatorn speglar i hög grad näringshalten och ökar således från näringsfattiga till näringsrika sjöar (Dahlberg 2007).

5) Fångst/nät (antal)

Totalt antal individer av alla inhemska arter (läs alla arter), dividerat med antal nät. Indikatorn speglar i hög grad näringshalten och ökar således från näringsfattiga till näringsrika sjöar (Dahlberg 2007).

6) Medelvikt i totala fångsten

Totalvikten av alla arter divideras med totalt antal individer av alla arter. Medelvikten beror på storleksstrukturen i fisksamhället och har indirekt koppling till åldersstrukturen. Medelvikten kan exempelvis öka vid bristande rekrytering och minska vid högt fisketryck på stora individer. Medelvikten kan vara lågt i näringsrika sjöar som domineras av småfisk, eller högt om biomassan domineras av stora individer (Dahlberg 2007).

7) Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (vikt)

Andelen potentiellt fiskätande abborre antas öka linjärt från 0 vid upp till 120 mm längd till 1 vid över 180 mm. Vid längder däremellan beräknas andelen som $1 - ((180 - \text{längd})/60)$.

Individvikterna hos abborre uppskattas som vikt (g) = $a * \text{längd (mm)}^b$, där $a = 3,377 * 10^{-6}$, och $b = 3,205$. Varje uppskattad individvikt multipliceras sedan med den längdberoende andelen fiskätande enligt ovan. Summan av produkterna blir biomassan av fiskätande abborre, som sedan adderas till eventuell biomassa av gös. Slutligen divideras den totala summan av fiskätande abborrfiskar med den totala biomassan av alla arter i fångsten (Holmgren med flera 2007).

Måttet indikerar avvikelser i fisksamhället, vanligen beroende på att mört, braxen och andra karpfiskar gynnas av näringsrika förhållanden. Den konkurrenssvaga abborren hämmas då i sin tillväxt och får svårt att nå fiskätande storlek, vilket resulterar i en relativt låg andel fiskätande abborrfiskar. I riktigt sura sjöar kan andelen bli mycket hög men då beror det på att rekryteringen uteblivit under en följd av år och endast stora individer återstår. Även det omvända är vanligt i sura sjöar, dvs. en mycket låg andel fiskätande abborrfiskar, som då ofta beror på att abborren har en mycket dålig tillväxt (Dahlberg 2007). Anledningen till att gädda inte ingår i indikatorn är att gädda normalt underrepresenteras vid provfiske.

8) Kvot abborre/karpfiskar (vikt)

Total vikt av abborre dividerat med total vikt av alla förekommande karpfiskar (Holmgren med flera 2007). Generellt ökar andelen karpfisk (familjen *cyprinidae*) med ökad näringsrikedom i en sjö. Till karpfiskar räknas asp, braxen, benlöja, björkna, elritsa, faren, id, mört, ruda, sarv, stäm, sutare och vimma. Andelen mörtfiskar/total fiskbiomassa ligger i en mesotrof sjö runt ca 50 % (Appelberg, M. muntligen 1996). Ett lågt värde innebär att sjön domineras av karpfiskar vilket kan vara en indikation på att sjön är näringsrik och möjligen eutrofierad.

Klassning av ekologisk status

Klassning av ekologisk status (inklusive gränsvärden för de olika klassningarna).

Klass och Status	Gränsvärde EQR8 (medelvärde av p-värden för de 8 indikatorerna)
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	$< 0,15$

Den ekologiska statusen är den sammanvägda bedömningen av alla ingående indikatorer i EQR8 och bygger på medelvärden av framräknade p-värden för de åtta indikatorerna (se ovan).

Gränserna är satta utifrån sannolikheterna att felklassa en sjö. Exempelvis är sannolikheten att en opåverkad referenssjö klassas som påverkad mindre än 5 % vid EQR8 = 0,72. Vid EQR8 = 0,15 är det mindre än 10 % risk att en påverkad sjö klassas som en opåverkad referens. Vid gränsen mellan god och måttlig status (0,46) är sannolikheten 37 % att en sjö blir felklassad i båda grupperna av sjöar, dvs. att en påverkad sjö blir klassad som referens och vice versa. Detta skall dock tolkas som att ju närmare 0,46 EQR8-värdet är desto osäkrare blir klassningen (Dahlberg 2007).

Bilaga 2. Övriga parametrar

Bedömning av Försurningspåverkan

Sjöns försurningspåverkan bedöms enligt tabellen nedan. Kalkningen har uppsatta mål som skiljer sig från fall till fall och bedömningen sker efter de målen som finns uppsatta i senaste kalkplanen. Ett vanligt mål är att fiskfaunan inte ska vara påverkad av försurning.

Försurningsgrad	
Klass	Kriterier
1	Sjöar där fiskbestånden inte uppvisar några störningar som kan relateras till försurningspåverkad vattenkvalitet 3-5 år bakåt i tiden.
2	Sjöar där försurningskänsliga fiskarter (ex mört) uppvisar reproduktionsstörningar.
3	Sjöar där de försurningskänsliga fiskarterna helt upphört att reproducera sig.
4	Sjöar där försurningskänsliga fiskarter försvunnit till följd av försurningen men där det nuvarande fiskbeståndet (ex abborre) ej uppvisar några störningar som kan relateras till försurningspåverkad vattenkvalitet 3-5 år bakåt i tiden.
5	Sjöar där försurningskänsliga fiskarter försvunnit till följd av försurningen och där nuvarande fiskbestånd uppvisar reproduktionsstörningar.
6	Sjöar som varit så försurade att till och med abborrbeståndet slagits ut.
Uppfylls kalkningens målsättning?	
	Ja, i relation till de uppsatta målen.
	Nej, i relation till de uppsatta målen.

Fördelning mellan rovfisk och karpfisk

Artfördelningen är viktig för att bedöma påverkansgraden på en sjös fiskekosystem. Artfördelningen återspeglas i många av de ingående indexen i EQR8 - antal arter, diversitetsindex, kvot mellan rovfisk och karpfisk och andel fiskätande abborrfiskar.

Om fisksamhället är rovfisk- eller karpfiskdominerat bedöms i rapporten enligt nedan. Indelningen är mycket grov och flera varianter finns där mer ovanliga arter som till exempel sik förekommer. Ett svårbedömt fall är de sjöar som har dominans av abborre men där abborrbeståndet är fördivärgat (så kallade tusenbröder) och andelen fiskätande fisk är mycket låg. Sjön domineras då av djurplanktonätare varför de klassas som karpfiskdominerade.

Rovfiskdominerad:	Sjön domineras viktjämsigt av abborre, gädda och gös, andelen rovfisk hög och andelen mörtfisk låg. Fisksamhället regleras av rovfisken.
Karpfiskdominerad:	Sjön domineras viktjämsigt av mört, braxen och sutare, andelen rovfisk låg och andelen mörtfisk hög. Fisksamhället regleras av växtätare och djurplanktonätare.

Bilaga 3. Ekologiskt funktionell kantzon

Planering för ekologiskt funktionella kantzoner

Det är bra att planera in kantzoner på all sin mark som gränssat mot vatten och ha en helhetssyn över markslags- och beståndsgränser. Det alla bästa är om man också kan samverka mellan olika fastigheter och markägare. Då skapas korridorer i landskapet som gynnar växt- och djurliv i vattendraget och den omgivande naturen.

Kantzoner måste inte alltid lämnas helt orörda utan kan i olika utsträckning brukas och ändå behålla sina positiva egenskaper. Kantzonen delas nedan in i tre delzoner för att förtydliga hur brukandet kan planeras. En tumregel är att man bör vara mer försiktig i sitt brukande ju närmare vattnet man är.

I skogsmark bör man tänka på:

Närzonen – Lämna i stort sett orörd. Ta eventuellt bort enskilda träd, i första hand granar. Lämna all död ved. Undvik körning med maskiner.

Mellanzonen – Gallra mycket försiktigt och tänk på att gynna lövträd och buskar. Spara gärna evighetsråd och lämna all död ved. Undvik körning med maskiner.

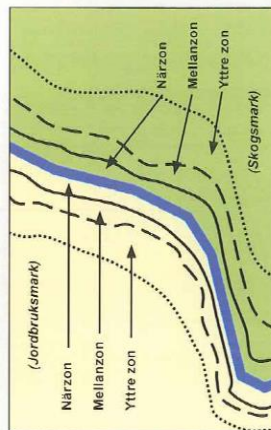
Yttre zonen – Gallra försiktigt och planera körvägar noga för att minimera mark- och vattenskador.

I jordbruksmark bör man tänka på:

Närzonen – Lämna i stort sett orörd. Låt gärna lövträd och buskar komma upp. Undvik körning med maskiner och bete.

Mellanzonen – Försiktig körning med maskiner kan ske men inte för plöjning eller harvning. Marken kan utnyttjas för bete.

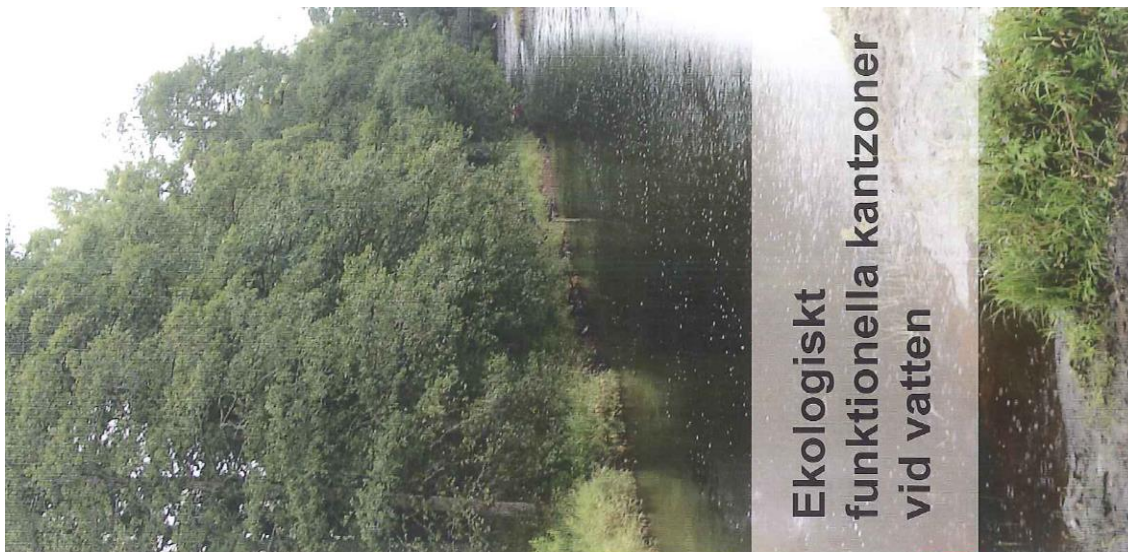
Yttre zonen – Normalt jordbruk men utan användning av gödsel och bekämpningsmedel.



Hur breda ska kantzonerna vara?

Olika vattendrag kräver olika breda kantzoner. Det finns inget generellt facit för vad som är lagom. Bredden på zonen och dess delzoner avgörs bl.a. av markens luttning, marktyp, tillflöden och storlek på vattendraget. Generellt kan man dock säga att kantzonens olika positiva effekter på vattnet avtar med nedan angivna avstånd.

Energikälla	5 - 15 m
• Leverera blad, grenar och småkryp till vattnet	
Livsmiljö	20 - 30 m
• Garantera kontinuerlig tillförsel av död ved	
• Upprätthålla hög luftfuktighet, jämn temperatur och vindstilla förhållanden	
Klimatanläggning	20 - 45 m
• Bibehålla låg vattentemperatur	
Reningsverk	20 - 30 m
• Fånga upp partiklar och motverka erosion	
• Fånga upp näringsämnen och tungmetaller från omgivningen	
	10 - 15 m



Ekologiskt funktionella kantzoner vid vatten



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling
Europa investerar i landsbygdsområden

www.lansstyrelsen.se/jonkop

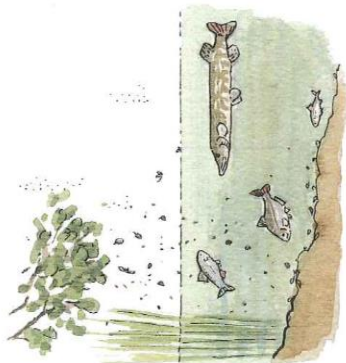
Produktion: Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2010
Illustrationer: Martin Holmer

Hur fungerar en ekologiskt funktionell kantzon?

Området närmast ett vattendrag har stor betydelse för vattendragets ekologiska status i såväl skogs- som jordbruksmark. Kantzonen påverkar bland annat vattentemperatur, erosion, pH samt tillflödet av partiklar, näringsämnen och gifter. Alla dessa faktorer är av avgörande betydelse för en rad olika växter och djur i och omkring vattendraget. Det är därför viktigt att man tar särskild hänsyn i kantzonen.

Man kan dela upp kantzonens funktioner för vattendraget i fyra olika delar: energikälla, livsmiljö, klimatanläggning och reningsverk. Dessa funktioner förklaras närmare nedan.

Energikälla



- Träd och buskar tappar blad och grenar i vattnet. Det utgör basen i näringskedjan för en rad olika organismer i vattendraget.
- Småkryp från kantzonen som hamnar i vattnet utgör basen i näringskedjan för fisk och andra vattenlevande rovdjur.

Livsmiljö



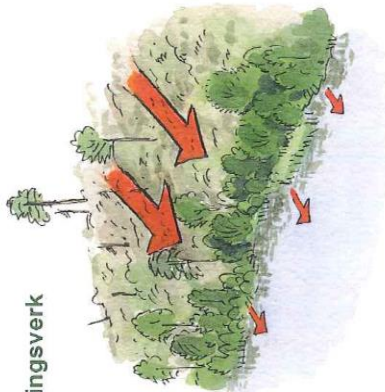
- De många olika livsmiljöerna som finns i kantzonen är mycket artrika och viktiga miljöer för både växter och djur.
- Död ved i vattnet skapar en rik och varierad livsmiljö för fisk och andra vattendjur.

Klimatanläggning

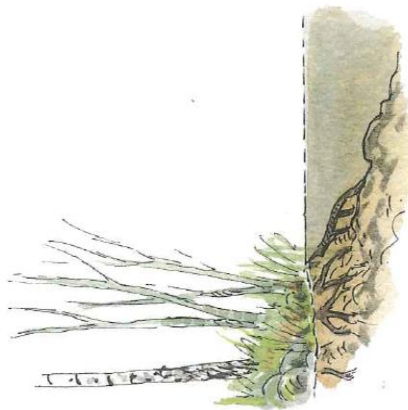
- Träd och buskar beskuggar vattnet vilket sänker och jämnar ut temperaturen.
- Träd och buskar beskuggar vattnet och botten vilket förhindrar igenväxning.
- Träd, buskar och annan vegetation ger ett svalt, vindstilla och fuktigt mikroklimat vilket gynnar en rad olika landlevande djur och växter.



Reningsverk



- Vegetationen och marken filtrerar och renar vatten från skogs- och jordbruksmark. Partiklar och tungmetaller fångas upp innan de rinner ut i vattendraget.
- Träd och andra växter renar utströmmande vatten genom att fånga upp näringsämnen innan de rinner ut i vattendraget.
- Vegetationen håller kvar vattnet och jämnar ut avrinningen så att vattnet renas, flödestoppas, dämpas och uttorkning motverkas.
- Busk- och trädrotter stabiliserar marken i kantzonen och motverkar erosion.



Bilaga 4. Körskador



Vad händer
i mark och vatten
vid körskador?

Markkompaktering

När marken trycks ihop påverkas såväl markorganismers som rötters möjligheter att leva. Det gör att marken får en långsiktig försämrad produktionsförmåga, men kunskap saknas om långsiktiga effekter på skogsproduktionen. Vidare minskar markens vattengenomsläpplighet, vilket kan leda till ökad ytvattenavrinning. Det kan ta mycket lång tid för kraftigt kompakterade marker att läka, i värsta fall till nästa istid.

Så påverkas träden

Rotföta

Avbrutna rötter och skador på rötter kan vara en väg in för rottickans sporer. Från infektionsstället växer röttsvampen in i stammen och ut i rotsystemet. Träden står i förbindelse med varandra genom rotkontakter och därför sprids rötan från träd till träd. Framförallt drabbas granen men även andra trädslag kan smittas.

Stormfasthet

Om trädens rötter bryts av förlorar de sin stödjande funktion vilket gör att träden lättare välter vid stormar.

Tillväxt

Skogens tillväxt och skogsbrukets lönsamhet påverkas av rotföta och stormfällningar men även kompakterad mark och förändrad markvattennivå kan ge långsiktiga negativa produktionseffekter.

För att minska problemen med körskador, fänk på oth.

- Planera övervakningar och körvägar noga
- Använda ritsliggenar och lagspatj att köra på
- Använda tekniska hjälpmedel till exempel stöckmatador
- Låt den standardbära zonen vara en körningsfri zon
- Anpassa övervakning och utkörning efter väder

www.lansstyrelsen.se/forstkoping

Produktion: Länsstyrelsen i Jönköpings län, januari 2012
Illustrationer: Rósa Vespó Jónsdóttir
Omslagfoto: Hans Sundbom



Så påverkas vattnet

Igenslamning

När slam kommer ut i ett vattendrag förändras ljusförhållandet i vattnet. Det försämrar livsvillkoren för undervattensvegetation, bottendjur och fisk. Slammet riskerar också att täcka över livsmiljöer för musslor och lekbottnar för fisk vilket försämrar deras föryngring.

Tungmetaller

Tungmetaller är ett stort problem i många svenska sjöar och vattendrag. Halterna av kvicksilver och dess mer giftiga form metylkvicksilver är ofta långt över EU:s gränsvärde för vilka halter som får finnas i matfisk.

Kvicksilver kommer huvudsakligen via luftföroreningar och ackumuleras i marken. Årgarder i marken som ökar lackage av humus ökar risken för utlakning av kvicksilver och metylkvicksilver. Utifrån dagens kunskapsläge bedöms risken vara störst vid skador på fuktig mark i anslutning till öppet vatten.

Övergödning

Näringsämnen som kväve och fosfor följer alltid med markvattnet ut i en sjö eller vattendrag. Vid erosion och slamtansport ökar risken för att framförallt näringsämnet fosfor följer med ut i vattnet. Det kan leda till övergödning i vattnet och till exempel orsaka algblooming.

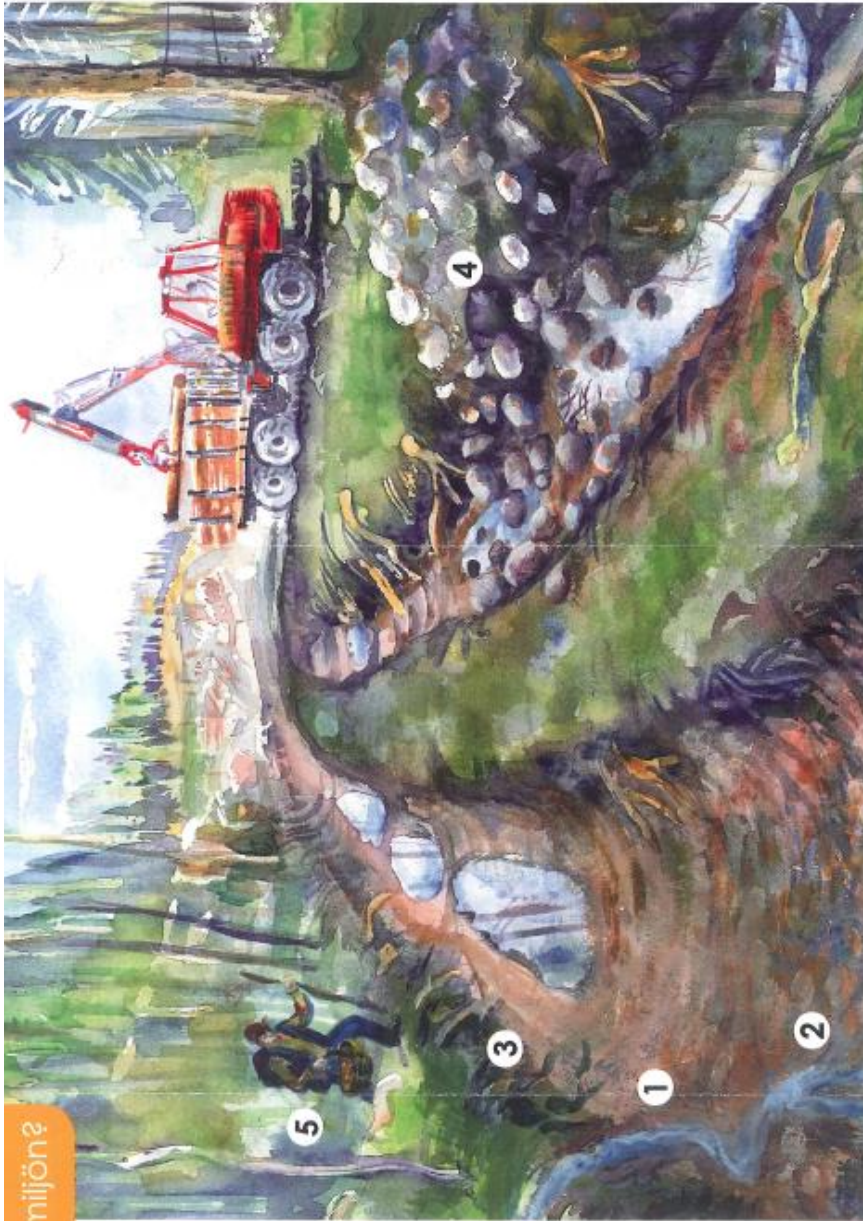
Så påverkas marken

Grundvattennivån kan ändras

När grundvattennivån sjunker förändras förutsättningarna i marken. Djupa körspår kan till exempel orsaka markvattnings och i blöta marker kan det innebära att små vätmarker torkar ut. Samtidigt riskerar utströmning av slam och näringsämnen att öka.

Körspår kan i vissa lägen också orsaka dämning. Om grundvattennivån höjs kan det leda till att träden får svårt att ta upp syre och därför växer sämre eller dör. Samtidigt blir förhållandena i marken gynnsamma för omvandling av kvicksilver till giftigare metylkvicksilver.

Hur påverkar körskador miljön?



1 Utströmning av partiklar och näringsämnen

Om erosion uppstår i körskador kan slampartiklar och näringsämnen läcka ut i vattendrag och sjöar. Framförallt näringsämnet fosfor kan frigöras och leda till övergödning av anslutande vattendrag. Vattenburet slam grumlar små vattendrag, kan förstöra lekbottnar och påverkar det biologiska livet i vattnet.

2 Tungmetaller kan frigöras

Tungmetaller som kvicksilver, kadmium, bly och koppar kan läcka ut i vattendrag och sjöar i samband med körskador. Lackaget kan pågå länge och ge förhöjda halter i avrinnande vatten.

3 Avbrutna rötter

Huvuddelen av trädens rötter ligger så yttligt som inom de översta 20-30 cm. Även måttligt körskador påverkar därför rotsystemen. När ett träds rötter skadas eller går av ökar risken för att det angräps av rotrotta. Trädets tillväxt och hälsa påverkas också när rötternas närings- och vattenupptag försämras. En försämrad förankring i marken leder även till ökad risk för stormskador.

4 Forn- och kulturlämningar kan skadas

Forn- och kulturlämningar är oersättliga som historiskt kallmaterial och skyddas enligt lag. Ändå skadas många lämningar i samband med skogsbruk. Med bästa tillgängliga kartunderlag, god planering och kunskap minskar riskerna.

5 Försämrar skogsbruk och friluftsliv

Djupa körskador gör det svårare att ta sig fram både för gående och fordon. Det kan påverka friluftsliv och framtida skogsbruk.

Markkompaktering

När marken blir hoptryckt påverkas dess porositet och genomsläpplighet. Förbindelsen mellan porerna bryts och gas och vatten kan inte röra sig lika lätt genom marken. Det gör att tillgången på vatten och syre minskar för träd och andra växter.



Grundvattennivån kan ändras

Djupa körspår kan leda till markavvattning där grundvattennivån sänks långsiktigt. Motsatsen kan också inträffa, att förutsättningarna för vattentransport i marken ändras och marken ovanför körskadan får en höjd grundvattennivå.



Bilaga 5. Återutsättning av fisk

Det kan finnas flera anledningar till att en fiskare släpper tillbaka fångad fisk. Det kan exempelvis finnas regler som förbjuder en fiskare att ta upp och döda specifika arter eller storlekar av fisk. Återutsättning av fisk kan även ske på frivillig basis av den som fiskar.



Figur 1. Återutsättning av gödda.

Återutsättning av fisk, så kallad ”catch & release” innebär att den fångade fisken krokas av och släpps tillbaka i vattnet. Ett problem med ”catch & release” är att fisken vid bristfällig hantering kan ta skada av själva kroken, av syrebrist eller av att slemskiktet/fjällen skadas. Som fiskare kan du genom att hantera fisken på rätt sätt minska dödligheten hos fisken vid ”catch & release”.

Hjälpmiddel att ha med i båten

Tång/peang, avkrokningsmatta, håv med knutlöst garn (helst gummerad). Vill du väga din fångst kan du använda den gummerade håven eller vågnät (ikea-kasse duger).



Figur 2. I mitten av bilden visas lämpliga redskap som kan användas för att underlätta återutsättning av fisk. Till höger visas ett knutlöst gummerat håvnät och till vänster ett traditionellt håvnät med knutar. Fiskar du med syfte att återutsätta fisk rekommenderar vi användning av gummerat knutlöst håvnät.

Tips

Använd stora beten, det minskar risken för djup krokning. Vid fiske med naturliga beten, kroka fisken omedelbart vid tecken på napp. Kort drillningstid minskar oftast risken för stress, syrebrist och påföljande mjölksyraförgiftning. Det är dock viktigt att inte drilla fisken för snabbt till ytan när man fiskar på stora djup. Kroka av fisken i vattnet om det är möjligt, eller minimera fiskens tid i luften. Genom att fukta händer och hjälpmedel (t.ex. avkrokningsmatta och vågnät) minskar du risken för skador på fiskens slemskikt.

Bilaga 6. Kort om fiskevård

Här nedan finns kortfattad information om fiskevård. För mer information rekommenderas böckerna ”Ekologisk fiskevård” och ”Ekologi för fiskevård” som återfinns i referenslistan. Dessutom finns bra information om framförallt vattendrag i ”Ekologisk restaurering av vattendrag”. Avrinningsområdet och dess vattendrag har stor betydelse för sjöars ekologi. Ekologisk restaurering av vattendrag finns att ladda ner på internet http://www.slu.se/Documents/externwebben/akvatiska-resurser/Sidan%20Publikationer/Ekologisk%20restaurering%20av%20vattendrag/Ekologisk%20restaurering%20av%20vattendrag_web.pdf

Den allmänna filosofin beträffande fiskevården

Fiskevård var under lång tid synonymt med utsättning av fisk. Devisen var ”som man sår får man skörda”. Detta synsätt var förhärskande långt in på 1900-talet. Nu för tiden arbetar man sällan med utsättningar i fiskevårdande syfte. Undantaget är i de fall som mänsklig påverkan har inneburit en så kraftig reduktion av de vilda bestånden att det bedöms som nödvändigt med förstärkningsutsättningar för beståndets fortlevnad. Istället handlar modern fiskevård om att återställa de naturliga biotoperna och att se till att det finns fria vandringsvägar för fisken. Tanken är alltså att fiskevården ska resultera i förbättrade förutsättningar för naturlig reproduktion och överlevnad.

Nyintroduktioner och stödsättningar av fisk

Fiskutsättning och omflyttning av arter har pågått under lång tid och har i första hand syftat till att öka avkastningen i fiskglesa vatten alternativt återintroducera arter i vattenmiljöer där dessa försvunnit. Den första formen av fiskevård var med största sannolikhet omflyttning av fisk. I takt med att man lyckades konstbefrukta rom ökade utsättningarna och metoden var som mest populär mellan 1920 och 1940-talet. Många olika arter har varit föremål för utplantering bland annat lax, siklöja röding, abborre, öring, gös och bäckröding (Degerman med flera, 1998).

Att introducera främmande arter har i vissa fall visat sig mycket negativt. Ett mycket bra exempel på detta är signalkräftans intåg till Sverige under slutet av 60-talet. Den utplantering som skett av signalkräfta har, eftersom signalkräftan i princip undantagslöst sprider kräftpest, sakta men säkert sätt decimerat Sveriges få kvarvarande bestånd av flodkräfta. Ett annat exempel är bäckröding som har bildat många självreproducerande bestånd i Sverige där den trängt undan den naturligt förekommande öringen (Degerman med flera, 1998). Det ska dock tilläggas att fiskutsättningar i vissa fall har varit av avgörande betydelse ur såväl försörjnings- som överlevnadsaspekt under början av 1900-talet.

Utsättning av fisk

För att sätta ut eller flytta fisk krävs tillstånd från länsstyrelsen enligt 16§ förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen. Vidare precisering av villkor för tillståndsgivning finns i Fiskeriverkets föreskrifter (FIS 2001:3) om odling, utplantering och flyttning av fisk.

Vid bedömning av tillstånd beaktas bland annat artens lämplighet med hänsyn till vattenområdets särart och om det finns risk för spridning av smittsamma sjukdomar eller parasiter.

Exempel på fiskeregler för fiskevård och attraktivt fiske

Principen vid val av fiskeregler bör vara största möjliga nytta för fisken i kombination med minsta möjliga inskränkning i fisket. För att säkerställa god regelefterlevnad är det också viktigt att motivera varför regler för fisket införs.

Minimimått

Minimimått innebär att fisk under en viss längd skall återutsättas. Man inför oftast minimimått i ett vatten för att skydda unga individer och ge dem möjlighet att leka minst en gång. Därför är det viktigt att minimimåttet anpassas till arten man avser att skydda samt till tillväxthastigheten i aktuell sjö eller vattendrag.

Maximimått

Maximimått innebär att fisk över ett visst mått skall återutsättas. Stora individer har fler och större romkorn, vilket kan innebära bättre överlevnad hos avkomman. Detta kan vara en god anledning till att värna om de större exemplaren. Dessutom är det ur sportfiskesynpunkt gynnsamt att låta större individer leva vidare och reproducera sig eftersom dessa för vidare anlaget för god tillväxt. Bland fiskätande arter såsom abborre, gös och gädda utgör större individer också en viktig reglerande funktion av fisksamhället eftersom de genom kannibalism håller nere antalet fiskar av samma art. Färre småfiskar innebär minskad konkurrens om föda vilket leder till att fler individer har möjlighet att växa sig stora.

Fönsteruttag

Fönsteruttag är en kombination av minimi- och maximimått. I praktiken innebär det alltså att man endast får behålla fisk mellan exempelvis 40 och 70 cm. Om fisk av annan längd fångas ska den alltså sättas tillbaka så varsamt som möjligt.

Fångstbegränsning ("Baglimit")

Fångstbegränsning, eller som regeln ofta benämns - "baglimit", innebär att man inte får ta upp mer än ett visst antal fiskar. Avsikten med begränsningen är att man inte ska fiska mer fisk än vad vattnet klarar av att producera, samt att anpassa uttaget så man inte tar upp mer fisk än vad som förbrukas i det egna hushållet. En fångstbegränsning bör med fördel kombineras med lämplig storleksbegränsning.

Fredningstider och fredningsområden

Fredningstid innebär att fisk av en viss art skyddas i hela sjön eller vattendraget, oftast i samband med leken. Detta kan innebära att hela området stängs för fiske eller att det råder fiske- eller fångstförbud för arten.

Fredningsområden innebär att vissa områden skyddas från fiske under en viss period eller hela året. Fiske är därmed möjligt att bedriva i resten av sjön utanför utpekade fredningsområden, även efter den art som är fredad inom fredningsområdena.

Fredningsområden kan vara lämpligt att använda om man har god kunskap om viktiga lekområden. Generella fredningstider kan vara bättre att använda om man saknar sådan lokalkunskap eller om beståndet anses vara mycket svagt.

Hantering vid återutsättning och fisketillsyn

För att regler som kräver återutsättning av vissa fiskar ska få avsedd effekt krävs att fisk som ska sättas tillbaka hanteras på ett så skonsamt sätt som möjligt för att öka fiskens chans till överlevnad. Därför är det viktigt att nå ut med bra information, inte minst till ovana fiskare (Länsstyrelsen avser att ta fram ett sådant underlag).

Utöver god hantering vid återutsättning behövs också fisketillsyn både i förebyggande och upplysande syfte, samt för att säkerställa att reglerna följs. I samband med att man beslutar om fiskeregler bör man tänka på att reglerna i största mån ska vara praktiskt möjliga att följa upp genom fisketillsyn. Kontrollavgift kan införas av fiskevårdsområdet för att fisketillsynsmannen ska kunna utdöma en avgift då någon bryter mot fiskevårdsområdets egna regler. Sveriges fiskevattenägareförbund har tagit fram instruktioner om hur det går till.

Fysiska åtgärder

En viktig del i modern fiskevård är att återställa de naturliga biotoperna och att se till att det finns fria vandringsvägar för fisk och andra vattenlevande organismer. Syftet är att förbättra förutsättningarna för naturlig reproduktion och överlevnad. Tidigare riktade sig åtgärderna i tillflödena främst mot ”prickig fisk”. Dagens restaureringsarbete sker brett och med målsättningen att omfatta mycket av den akvatiska faunan och erbjuda såväl upp som nedströmspassager. Vid fråga om fiskvägar anläggs i dagsläget nästan uteslutande så kallade omlöp vilket är bäckliknande passager.

Fisketillsyn

Att fisketillsynen är en del av fiskevården är något som ibland glöms bort eftersom fokus ofta ligger på konkreta fiskevårdsåtgärder. Inte desto mindre är fisketillsynen viktig i sammanhanget eftersom den främjar regelefterlevnaden av de fiskebestämmelser som syftar till ett långsiktigt hållbart nyttjande av resursen. En effektiv fisketillsyn kan därmed sägas vara av grundläggande betydelse för en framgångsrik fiskevård. En positiv bieffekt av fisketillsyn är vanligen att försäljningen av fiskekort ökar. Tillsynsmännen kan anses vara fiskevårdsområdets ambassadörer och är de som träffar de fiskande på sjön.

För att föreningens arbete med fisketillsyn ska uppfattas som trovärdigt hos dem som fiskar i sjön är det mycket viktigt att brott mot regelefterlevnaden tas på allvar och polisanmäls. Naturligtvis krävs alltid en viss flexibilitet från fisketillsynsmännens sida, men att alltför ofta se genom fingrarna med regelbrott skadar förtroendet för såväl föreningen som fisketillsynen på ett sätt som inte är förenligt med syftet.

Förändring i lagen om fiskevårdsområden och kontrollavgift

I oktober 2007 beslutade regeringen att tillkalla en utredare för att lämna förslag till en ny fiskelagsstiftning. I uppdraget ingick även göra en översyn av lagen om fiskevårdsområden (LOFO). Översynen av lagen om fiskevårdsområden syftade till att få en bättre harmonisering

med fiskelagen, underlätta bildande och förvaltning av fiskevårdsområden samt att se över reglerna för utdelning av ekonomiskt överskott inom föreningen. Efter att delbetänkandet remissbehandlats under 2009 lämnade Regeringen den 10 maj in ett lagförslag till riksdagen.

En av de stora förändringarna med avseende på fisketillsynen är att fiskevårdsområden nu får ta ut en kontrollavgift om någon som har rätt att fiska (fiskerättsägare eller fiskekortsköpare) inom ett fiskevårdsområde fiskar i strid mot gällande regler. En kontrollavgift får endast tas ut om den fiskande har informerats om gällande regler på ett tydligt sätt. Vidare får ingen kontrollavgift tas ut om överträdelsen är belagd med straff i annan lag eller författning. Denna avgift får inte överstiga 10 % av prisbasbeloppet det år som överträdelsen äger rum. I dagsläget (2011) uppgår prisbasbeloppet till 42 800 kronor vilket skulle innebära en maximal kontrollavgift på 4280 kronor. Betalas inte avgiften skickas en betalningsuppsmaning. Om personen i fråga bortser från uppsmaningen skickas en påminnelse. Ignoreras denna påminnelse går avgiften till inkassering enligt inkassolagen.

En kontrollavgift får inte tas ut om det är uppenbart oskäligt. Som oskäligt räknas bland annat om överträdelsen berott på sjukdom, på ålder eller bristande mognad, orsakats av vilseledande eller missvisande regler. Vid regelöverträdelse av en person som inte har rätt att fiska gäller sedan vanligt straffrättslig prövning. Detta innebär således att ingen kontrollavgift kan tas ut för de som fiskar utan gällande fiskekort utan omfattar bara de som bryter mot gällande regler och innehar ett giltigt fiskekort.

I dagsläget finns få rekommendationer gällande kontrollavgiften. Information finns tillgänglig på Sveriges fiskevattenägareförbunds hemsida, www.vattenagarna.se. Där finns möjlighet att beställa blanketter för utfärdande av kontrollavgifter (kontaktperson: bengt@vattenagarna.se, 063-370 54). Sveriges fiskevattenägareförbunds rekommendationer:

- Se över fiskereglerna. Finns det överflödiga regler? Är reglerna otydliga och svåra att efterleva?
- Se över tillsynsorganisationen. Är tillsynsmännen uppdaterade på den senaste lagstiftningen? Är föreningens tillsynspolicy tydlig?
- Är informationen tydlig? Finns fiskereglerna formulerade på fiskekortet eller som bilaga? Är reglerna enkelt och entydigt skrivna?

Ersättning till tillsynsmän

Ersättning till tillsynsmännen är ett viktigt incitament för att bedriva tillsyn kontinuerligt. Det är lämpligt att med jämna mellanrum se över ersättningsnivåerna för att ersättningen ska vara skälig i förhållande till det arbete som läggs ner. Tillsyn är tillsammans med lämpliga regler den viktigaste fiskevårdande åtgärden för många insjöar, vilket innebär att rimlig ersättning till fisketillsynsmän inte bör ses som slöseri med resurser.



Figur 3. Exempel på enhetlig klädsel som kan införskaffas till fiskevårdsområdets tillsynsmän. Kostnaden är förhållandevis liten och skapar såväl ett seriöst intryck av fiskevårdsområdesföreningen som tillsynsarbetet.





Länsstyrelsen
i Jönköpings län