

Sammanställning av resultat från standardiseringsförsök av flugutterfiske 2012



VÄTTERNFAKTA utgörs av en digital publikations-
serie innehållande fakta som berör Vättern



Vätternvårdsförbundet

FAKTA från Vätternvårdsförbundet

Nr 2:2013

Fakta-serien från Vätternvårdsförbundet instiftades 2012 och utgörs av dokument med beröring till sjön som förtjänat att tillgängliggöras för en bredare krets. Ofta berör innehållet begränsad fråga. Faktaserien kompletterar därmed Rapportserien och ges endast ut digitalt.

Nr	2:2013
Framsida	Harr Foto: Niklas Nilsson
Utgivare	Måns Lindell (red), Februari 2013.
Kontaktperson	Ann-Sofie Weimarsson, Länsstyrelsen i Jönköpings län. Telefon 036-395000,
e-post:	ann-sofie.weimarsson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.vattern.org
Författare	Niklas Nilsson, Jönköpings Fiskeribiologi

Sammanställning av resultat från standardiseringsförsök av flugutterfiske 2012.

Sammanfattning

Hösten 2009 genomfördes de första försöken med att standardisera drag med flugutter som en övervakningsmetod för harr i Vättern (Nilsson, 2010). Under perioden 2010-2012 har datainsamlingen fortsatt. Vid provfiskena har utrustning, fiskets bedrivande, fiskeområde, fångst, samt temperatur och väderförhållanden dokumenterats. En nyhet under 2012 var att de som deltog försågs med samma typ av flugor och tafsmaterial som ett led i standardiseringen av flugutterfiskena. Vidare har fjällprover insamlats för att analysera harrens tillväxt i Vättern (Holmgren m.fl. 2013). Projektet drivs av Länsstyrelsen i Jönköpings län som också står för finansieringen tillsammans med Länsstyrelsen i Västra Götalands län via fiskevårdsmedel.

Under 2012 deltog sammanlagt fem personer och tillsammans genomförde dessa totalt 16 flugutterdrag, motsvarande 99 ansträngningar (1 ansträngning = 1 utterbräda med 10 flugor som fiskas en sträcka på 1000 m), vilket var en ökning i förhållande till 2011. Provfiskena skedde inom fem områden i Vättern under perioden 23 juni – 12 oktober. Totalt fångades 30 harrar i storleksintervallet 185 – 485 mm (60 – 815 gram). Den genomsnittliga fångsten per ansträngning år 2012 uppgick 0,3 harrar, vilket också var en ökning i förhållande till föregående år.

Eftersom det fortfarande inte finns tillräckligt med underlag för att standardisera utrustningen och genomförandet ytterligare föreslås att datainsamlingen fortgår även under åren 2013 och 2014. Detta för att erhålla den information som krävs för att utvärdera metodens lämplighet och utarbeta en metodbeskrivning. Förhoppningen är att det till säsongen 2015 skall finnas ett förslag till standardiserad metod som sedan kan testas på tydligt definierade provfiskesträckor under en följd av år för att se om jämförbara fångstresultat kan erhållas.

Inledning & bakgrund

I början av 2000-talet fick länsstyrelserna runt Vättern in allt fler rapporter som tydde på att harrbeståndet i Vättern hade minskat. Mot bakgrund av detta inleddes arbetet med att undersöka tillståndet och ta fram åtgärdsförslag för Sveriges sydligaste naturliga harrbestånd. Detta arbete resulterade vintern 2008/2009 i rapporten Vätternharr (Nilsson, 2009). I denna konstaterades det att det inte med säkerhet gick att belägga att harrbeståndet i hela Vättern faktiskt hade minskat eftersom underlagsmaterialet inte var heltäckande och att historiska data över Vätterns harrbestånd saknades. Dock fanns det en tydlig tendens då man såg till olika informationskällor (t.ex. lekfiskräkningar och fångstdata från sportfiskare) som indikerade att harrbeståndet uppvisade en nedåtgående trend i Vättern. Detta trots att det fanns faktorer, såsom en förbättrad vattenkvalitet i Vättern och dess tillflöden, som snarare talade för att harrbeståndet borde öka istället för att minska. Enligt Nilsson (2009) fanns det flera möjliga förklaringar till denna negativa utveckling och att den förmodligen berodde på en kombination av flera olika faktorer (t.ex. en ökad konkurrens och predation, högre vattentemperaturer sommartid och att Vättern har blivit näringsfattigare).

För att kunna genomföra relevanta och riktade åtgärder i syfte att skydda och stärka Vätterns harrbestånd krävs dock information om bland annat beståndets storlek och utveckling. Dessvärre fångas harren normalt sett inte upp av de övervakningsprogram som är i drift i Vättern och dess tillflöden och som baseras på standardiserade metoder (t.ex. nätprovfiske och elfiske). Mot bakgrund av detta krävs således ytterligare metoder utöver den pågående lekfiskräkningen i Vätterns tillflöden på våren i samband med harrens lek.

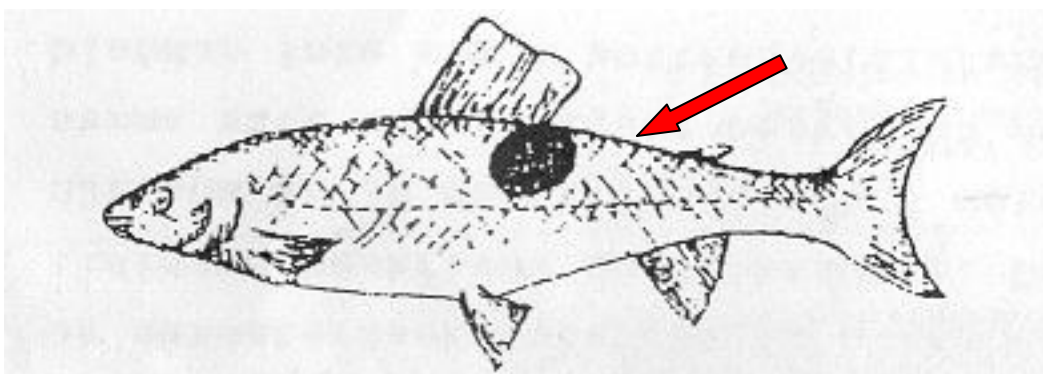
Flugutter är en väl beprövad fiskemetod och har med stor framgång använts i Vättern vid fiske efter harr sedan flera årtionden tillbaka. Genom att standardisera metoden skulle jämförbara mått kunna erhållas för olika områden i Vättern där harren uppehåller sig. I standardiseringsarbetet ingår dels utformningen av utrustningen, dels hur själva dragen skall genomföras för att erhålla jämförbara mått. Även kunskap om var och när harren är lättast att komma i kontakt med ingår i standardiseringsarbetet. Detta för att kunna ta fram ett antal kontrollområden för en framtida löpande övervakning. Syftet med detta projekt är att inhämta underlagsmaterial till en metodutveckling och en standardisering av flugutterdrag. Målet med projektet är att standardiserat flugutterfiske på sikt skall utgöra en del i den löpande övervakningen av harren i Vättern där förändringar i harrbeståndet följs.

Material & metod

Datainsamlingen genomfördes av erfarna flugutterfiskare som använde sig av sin egen båt och fiskeutrustning. Dock försågs provfiskarna med tio olika flugmönster (fem av vardera sorten), samt tafsmaterial (0,20 mm respektive 0,26 mm). För att kunna bedriva provfiskena och inhämta material till åldersanalyser gavs deltagarna dispens för fiske med flugutter inom Vätterns fredningsområden, samt för att ta upp viss harr under gällande minimimått (35 cm).

Provfiskarna försågs även med erforderlig mätutrustning såsom våg, mätbräda och termometer, samt ett antal protokoll som ifylldes i samband med provfiskena (bilaga 1-5). I dessa protokoll lämnades bl.a. uppgifter om hur lång sträcka som avfiskades, antal och typ av flugor som användes, samt storleken på den fisk som fångades. Den fångade fiskens totallängd och vikt mättes till närmsta hela mm respektive närmsta hela gram. Med totallängd avsågs att fisken mättes från nospetsen till den yttersta spetsen av stjärtfenan, dock utan att stjärtfenan trycktes ihop vid mätningen.

Förutom uppgifter om fiskets utförande, omgivningsfaktorer och individdata för den fångade fisken genomfördes även en åldersprovtagning. Åldersprovtagningen skedde genom att fjällprover insamlades i s.k. fjällprovspåsar på vilka uppgifter om den fångade fiskens längd och vikt, samt fångstillfället noterades. Fjällproverna (cirka 5-10 st. fjäll) togs med pincett i området vid ryggfenans slut och ovan sidolinjen (Figur 1).



Figur 1. Området, markerat med pilen, inom vilket fjällproverna till åldersanalyserna togs.

Efter det att provfiskena avslutats skickades protokollen in till Länsstyrelsen i Jönköpings län där resultaten matades in i en databas som skapats i Microsoft Access[®] (bilaga 6). Vid sammanställningen av resultaten som även skedde i Microsoft Excel[®] och StatView[®] definierades en ansträngning enligt följande:

1 ansträngning = 1 utterbräda med 10 flugor som fiskas en sträcka på 1000 m.

Konditionsindexet (KI) beräknades enligt Degerman m.fl. (2002):

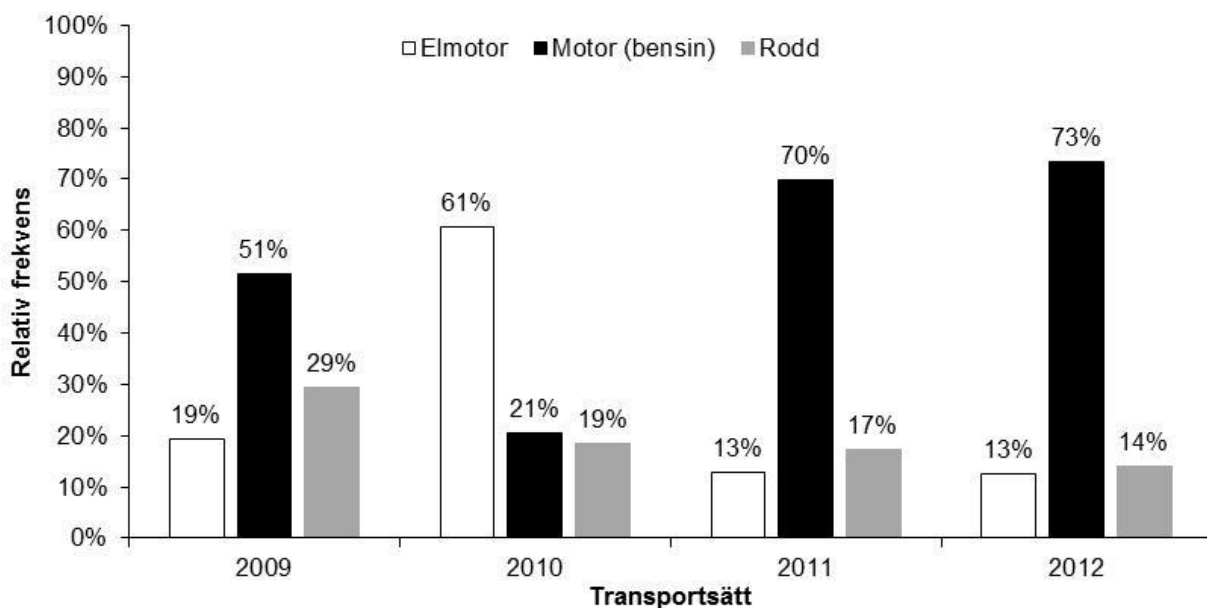
$$KI = 100 * V/L^3$$

KI = konditionsindex, V = vikt (g), L = längd (cm)

Resultat

Utrustning

Majoriteten av de flugutterdrag som genomfördes under 2012 skedde med en båt som drevs av en bensinmotor (73 % av det totala antalet ansträngningar). Någon större skillnad i förhållande till föregående år (2011) förelåg inte (Figur 2).

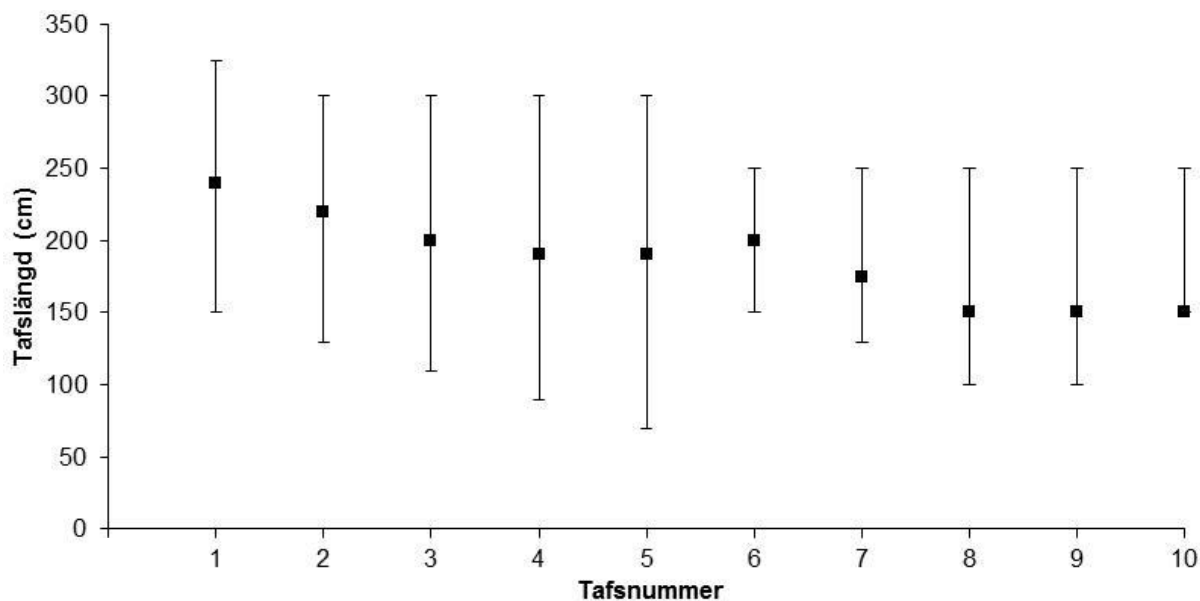


Figur 2. Relativ fördelning avseende transportsätt i förhållande till antalet ansträngningar vid provfiskena med flugutter i Vättern 2009 – 2012 (antal ansträngningar: 2009 = 83, 2010 = 59, 2011 = 47 respektive 2012 = 99).

I tabellen nedan framgår hur provfiskarnas utrustningar varierade med avseende på parametrarna: avstånd mellan båt och utterbräda, avstånd mellan tafsar, tafsarnas tjocklek, antalet flugor samt krokstorlek på de flugor som användes (Tabell 1). I medianutrustningen 2012 var avståndet mellan båten och utterbrädan 36 m, avståndet mellan tafsarna 2 m och antalet flugor som användes 10 st. Vidare var tafsarnas tjocklek 0,20 mm och krokstorleken på flugorna 12. Den dominerande typen av krok som användes var enkelkrok (97 %) och majoriteten av flugorna som användes var inte förtyngda (95 %). Endast en av de fiskande hade använt sig av en förtyngd tafs. Hur de olika tafsarnas längd varierade beroende på placering i förhållande till båten framgår av diagrammet nedan (Figur 3). En beskrivning av de flugor som provfiskarna försågs med framgår också nedan (Tabell 2).

Tabell 1. Beskrivande statistik för de utrustningar som användes vid provfiskena med flugutter i Vättern 2012 (antal fisketillfällen = 16).

Parameter	Medelvärde	Medianvärde	Max.	Min.
Avstånd båt – utterbräda	40 m	36 m	55 m	35 m
Avstånd mellan tafsar	3,2 m	2,0 m	10,0 m	1,0 m
Tjocklek tafsar	0,21 mm	0,20 mm	0,26 mm	0,18 mm
Antal flugor	10	10	10	10
Krokstorlek	-	12	14	10



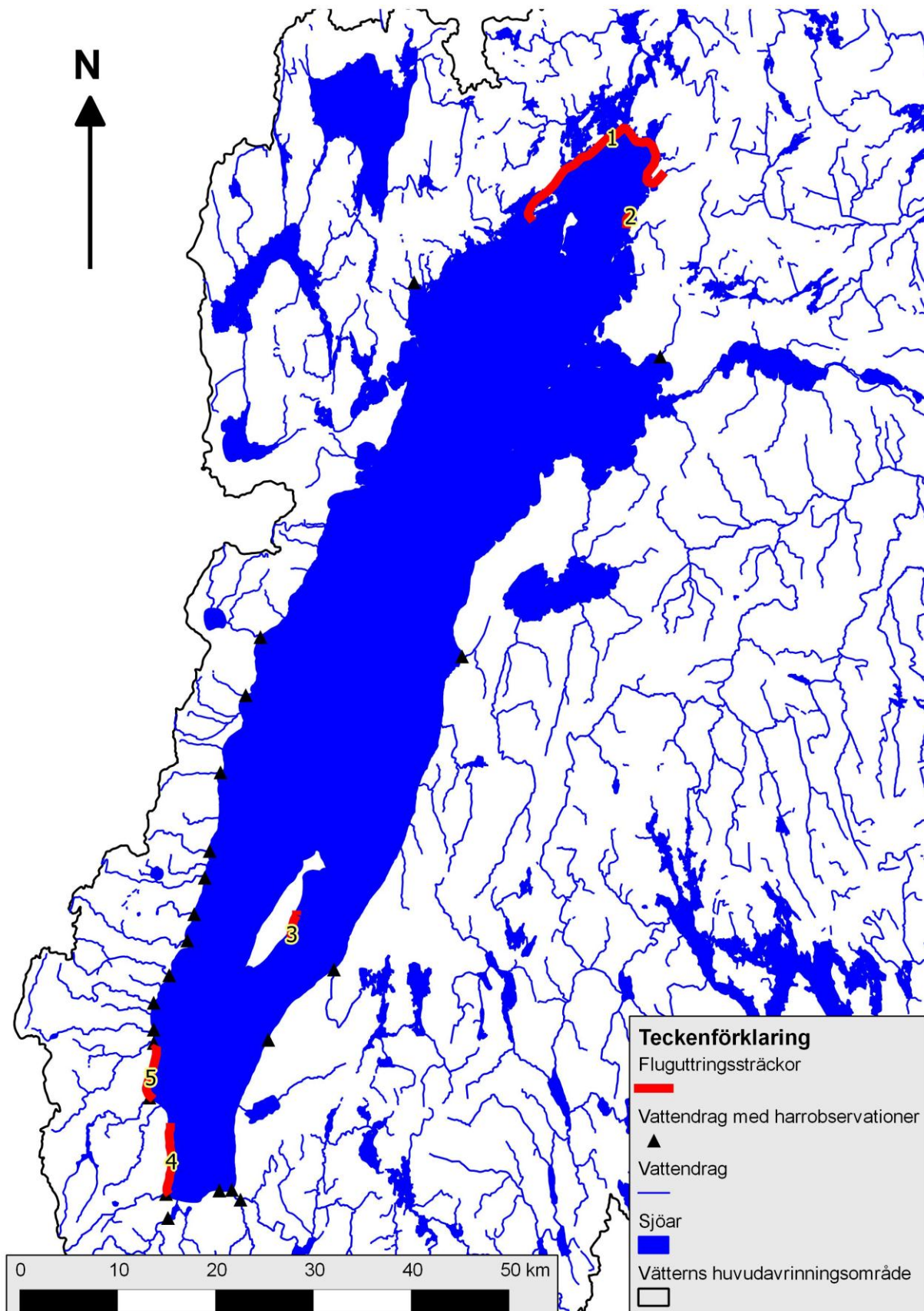
Figur 3. Variation avseende de olika tafsarnas längd vid provfiskena med flugutter i Vättern 2012 (tafsnummer 1 = närmast båten). Punkterna avser medianvärdet, medan felstaplarna anger min- respektive maxvärden.

Tabell 2. Beskrivning av de flugor som införskaffades till provfiskena med flugutter i Vättern 2012.

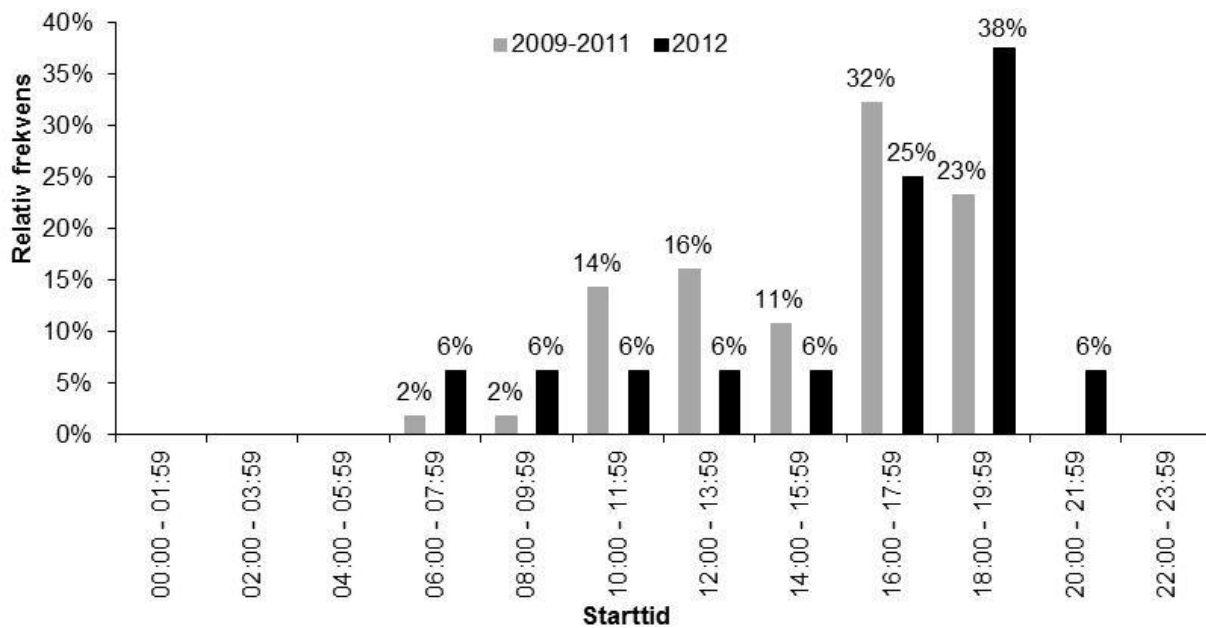
Flugmönster	Krokstorlek	Hulling	Kroktyp	Förtyngd
Black gnat	12	Ja	Enkel	Nej
Black Martinez	12	Ja	Enkel	Nej
Black Zulu	10	Ja	Enkel	Nej
Butcher	14	Ja	Enkel	Nej
Europa 12	12	Nej	Enkel	Nej
Haröra	12	Ja	Enkel	Nej
March Brown	14	Ja	Enkel	Nej
Montana Marabou (gul)	12	Ja	Enkel	Nej
Red Tag	12	Ja	Enkel	Nej
Royal Coachman	14	Ja	Enkel	Nej

Genomförda provfiskena

De provfiskena som genomfördes med flugutter i Vättern 2012 skedde i fem olika områden under perioden 23 juni – 12 oktober (Figur 4). Vidare påbörjades de flesta provfiskena (81 %) efter klockan tolv på dagen, vilket även har varit fallet vid tidigare års provfiskena (Figur 5).

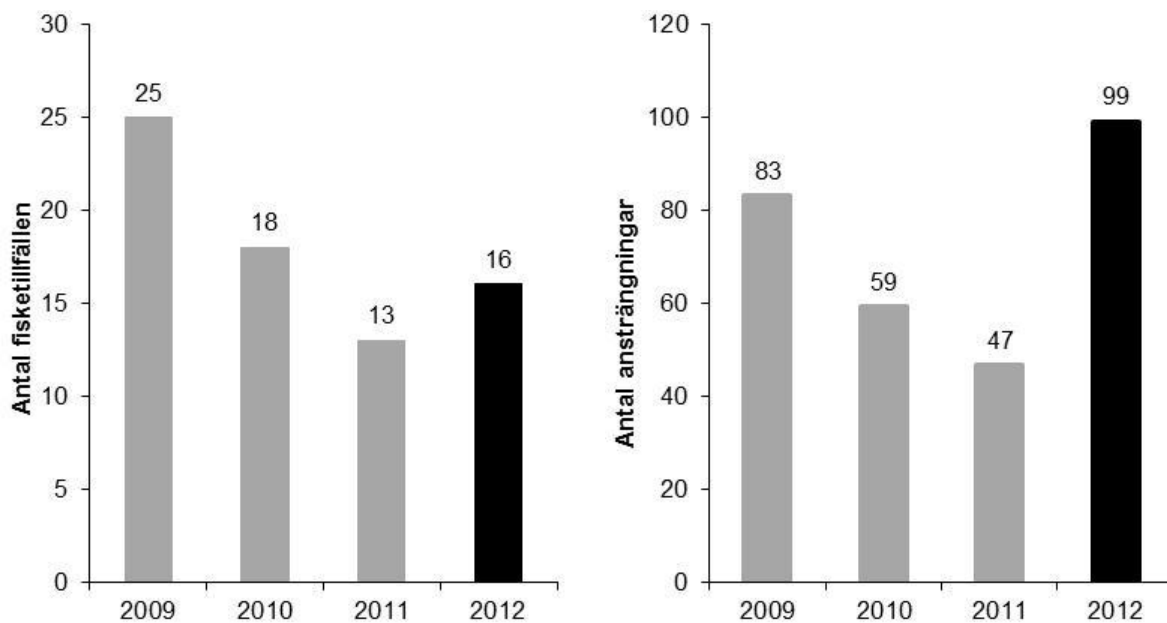


Figur 4. Översiktskarta över Vättern och de fem områden (rödmarkerade) som fiskades i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2012 (kartmaterial: Länsstyrelsen i Jönköpings län).

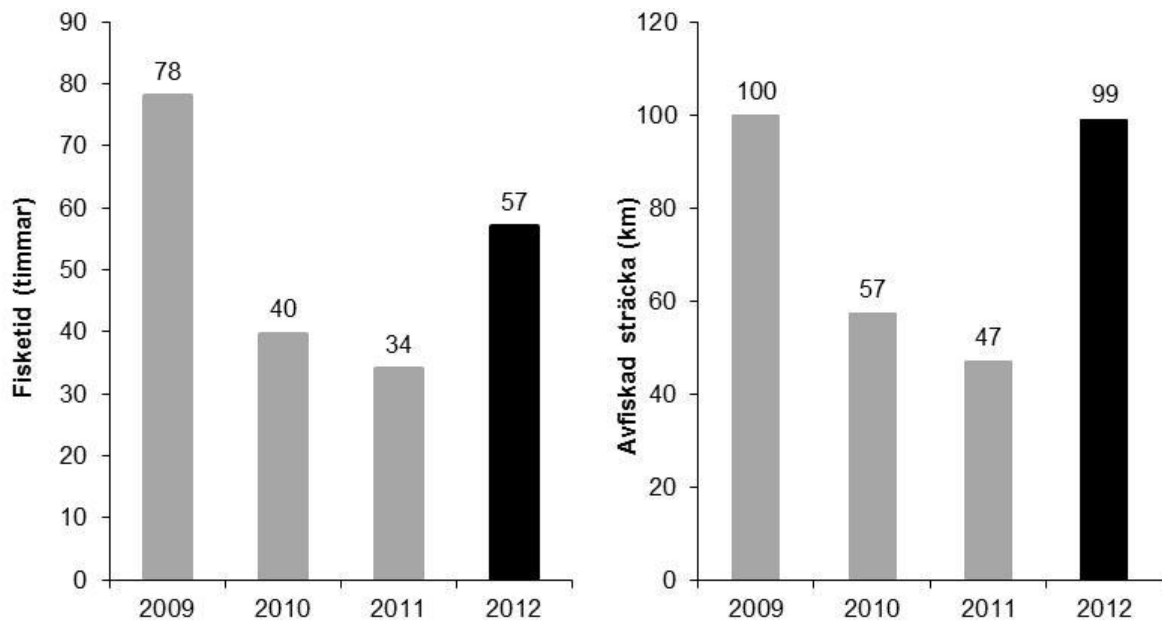


Figur 5. Tidsintervall inom vilka provfiskena med flugutter påbörjades i Vättern 2009 – 2011 respektive 2012 (antal fisketillfällen: 2009 – 2011 = 56 respektive 2012 = 16).

I figurerna nedan framgår antalet fisketillfällen, ansträngningar och fisketimmor respektive avfiskad sträcka i samband med provfiskena 2009 – 2012 (Figur 6 och Figur 7). Som synes ökade samtliga parametrar 2012 i förhållande till 2011. Vidare var antalet ansträngningar under 2012 det största hittills. Det förelåg dock en tämligen stor spridning i hur länge flugutterdragen pågick och hur lång sträcka som avfiskades, medan hastigheten varierade något mindre (Tabell 3). Medianflugutterdraget 2012 pågick i cirka 3 timmar och på denna tid avfiskades en sträcka på cirka 3 km med en medelhastighet på 0,5 m/s (≈ 1 knop).



Figur 6. Antal fisketillfällen respektive antal ansträngningar i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2009 – 2012.



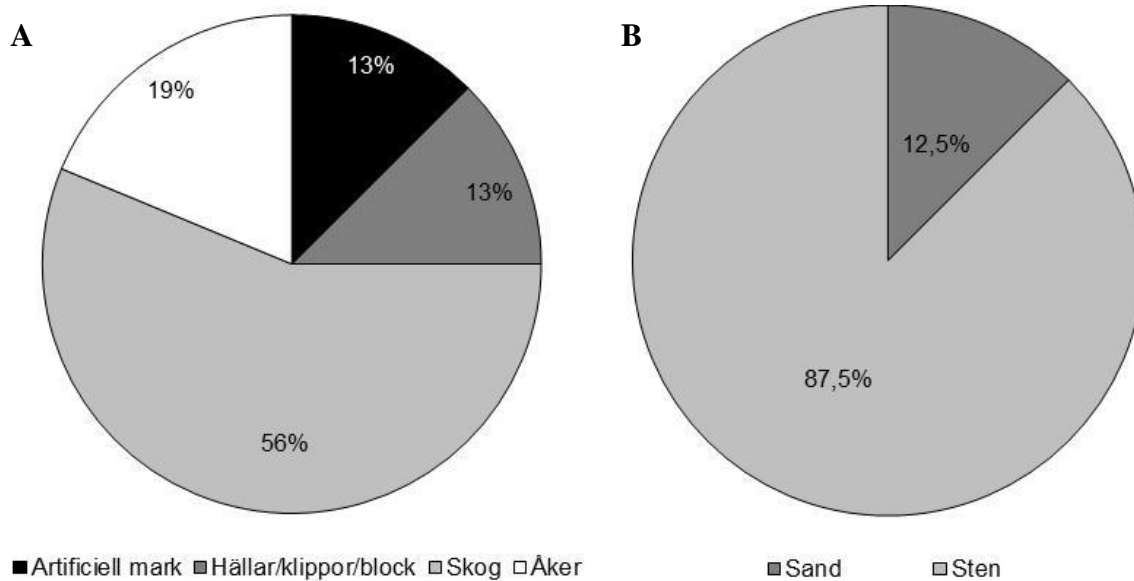
Figur 7. Fisketid respektive avfiskad sträcka vid provfiskena med flugutter i Vättern 2009 – 2012.

Tabell 3. Beskrivande statistik för flugutterdragen som genomfördes i Vättern under 2012.

Parameter	Medelvärde	Medianvärde	Max.	Min.
Fisketid	3,6 timmar	3,0 timmar	11,0 timmar	1,0 timmar
Avfiskad sträcka	6,2 km	3,0 km	29,6 km	0,4 km
Medelfart	0,5 m/s	0,5 m/s	0,8 m/s	0,3 m/s

Omgivningsvariabler, temperatur & väderförhållanden

Vid provfiskena 2012 dominerades närmiljön av skog, medan den dominerande bottenypen utgjordes av sten (Figur 8). Vidare varierade vattendjupet avsevärt i samband med provfiskena. Medianflugutterdraget skedde dock på cirka 1-5 meter djup (Tabell 4).

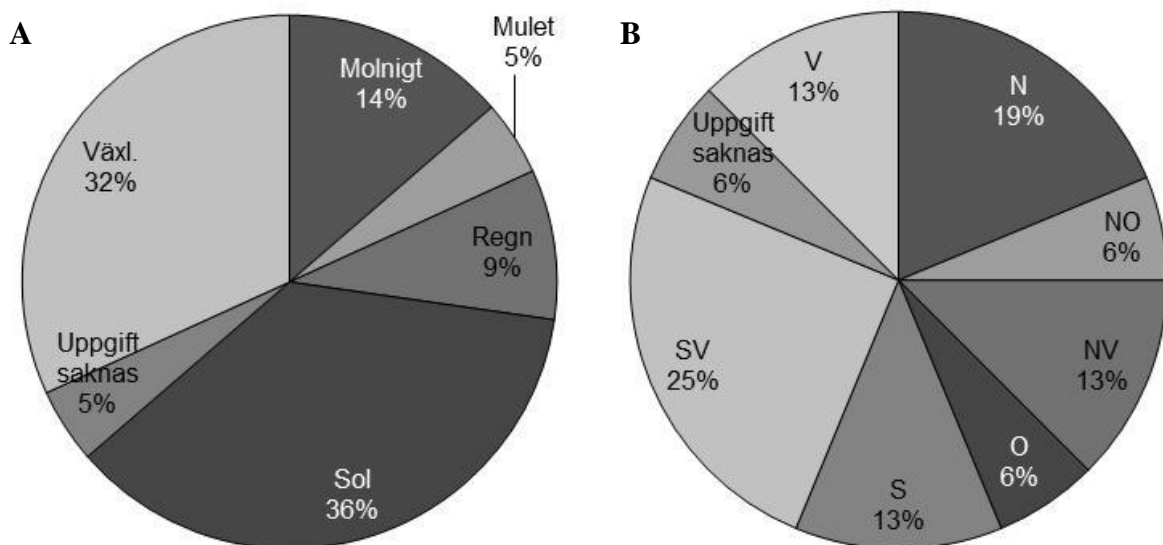


Figur 8. Dominerande närmiljö (A) respektive dominerande bottenyp (B) i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2012.

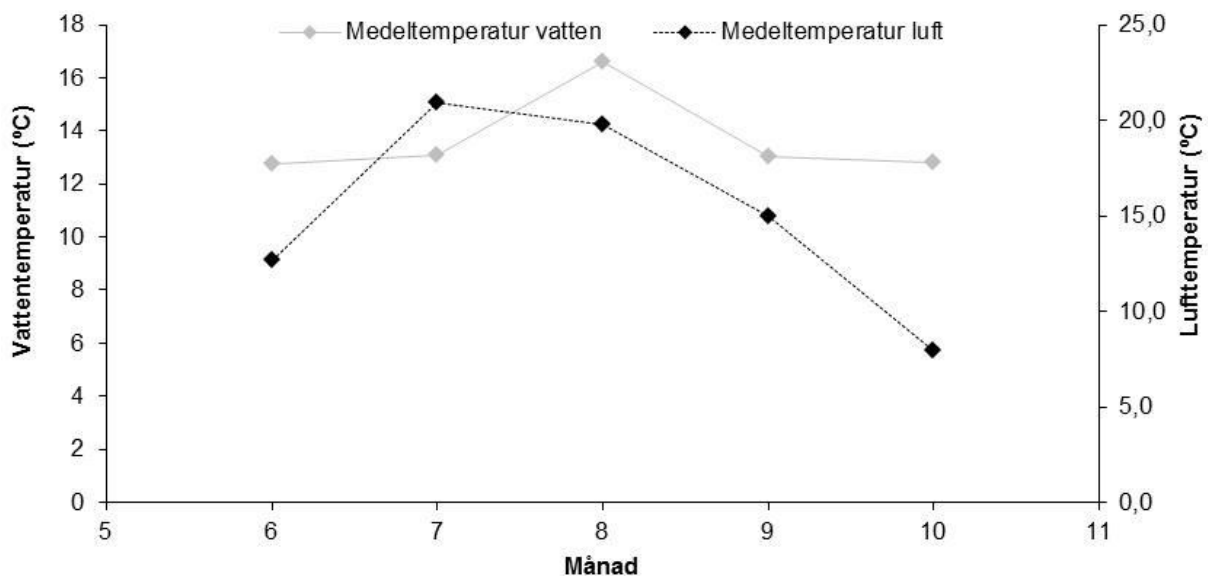
Tabell 4. Beskrivande statistik för vattendjupet på de områden där provfiskena med flugutter genomfördes i Vättern 2012.

Parameter	Medelvärde	Medianvärde	Max.	Min.
Medeldjup	3,0 m	3,0 m	5,0 m	2,0 m
Max. djup	8,6 m	4,5 m	36,0 m	3,0 m
Min. djup	1,2 m	1,0 m	3,0 m	0,5 m

Solsken och sydvästliga vindar förelåg vid flest tillfällen i samband med provfiskena 2012 (Figur 9), vilket även har varit fallet under de föregående åren. Vidare uppgick medianvärdena för vindstyrkan till 2,3 m/s och luft- respektive vattentemperaturerna till 17,5°C respektive 13,1°C (Figur 10).



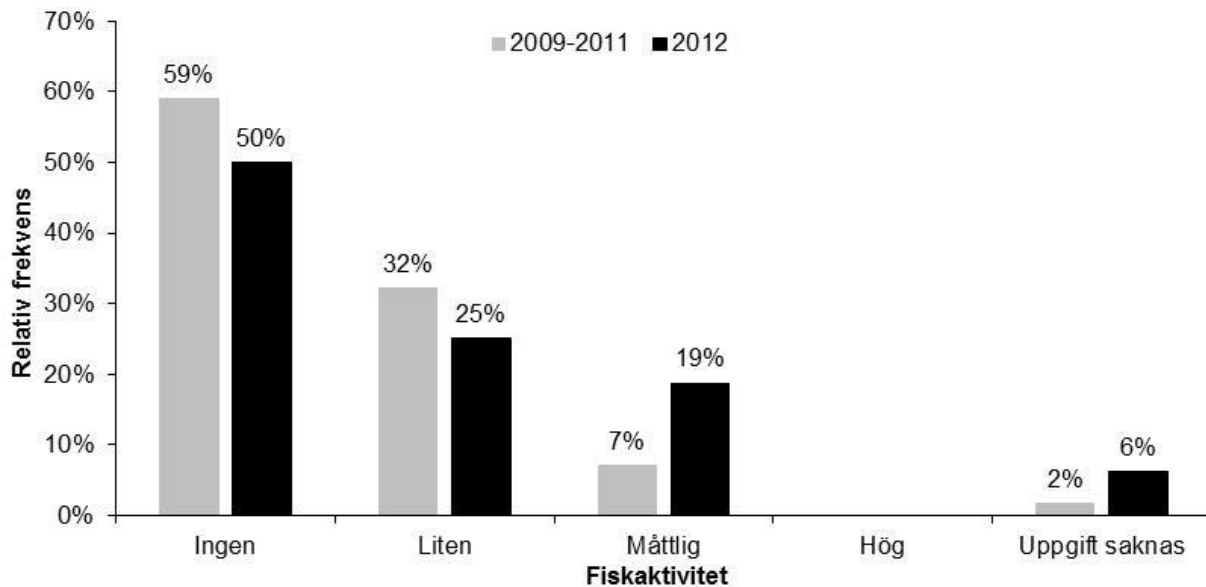
Figur 9. Väderleksförhållanden (A) och vindriktning (B) i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2012.



Figur 10. Genomsnittliga vatten- och lufttemperaturer månadsvis i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2012. Observera att framförallt vattentemperaturen påverkas av var i Vättern provfiskena genomförs och vilken vindriktning som råder vid fisketillfället.

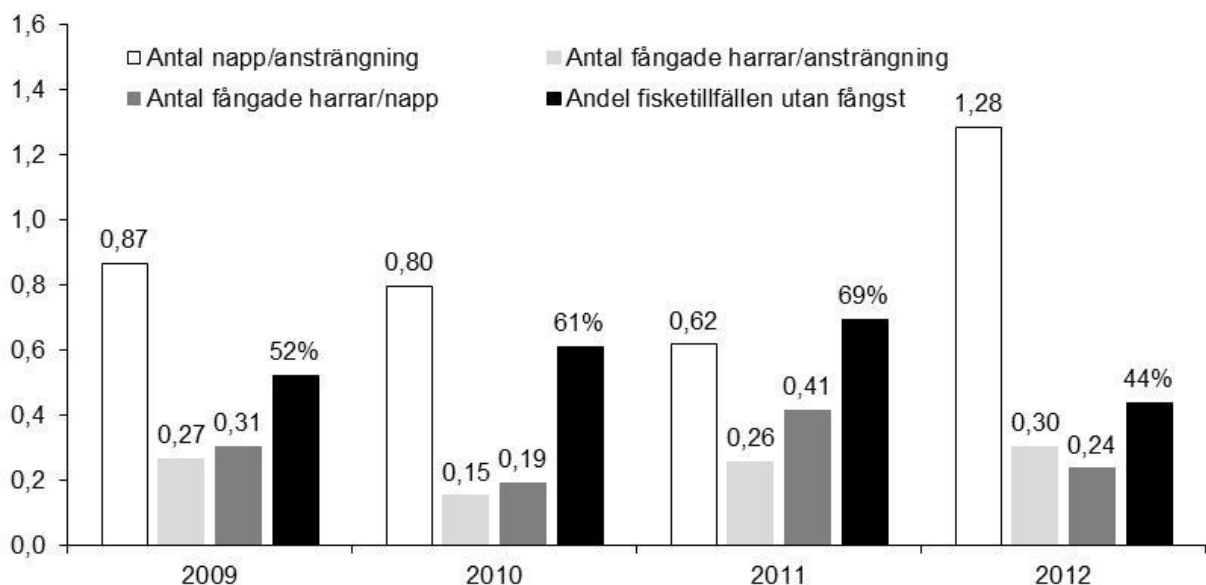
Fångst & åldersprovtagning

Fiskaktiviteten bedömdes vara obefintlig (ingen fiskaktivitet) eller liten av de fiskande vid majoriteten (75 %) av fisketillfällena 2012, vilket var något lägre än perioden 2009 – 2011 (Figur 11). Vidare bedömdes fiskaktiviteten som måttlig vid nästan en femtedel (19 %) av fisketillfällena 2012, men dock inte som hög vid något fisketillfälle.



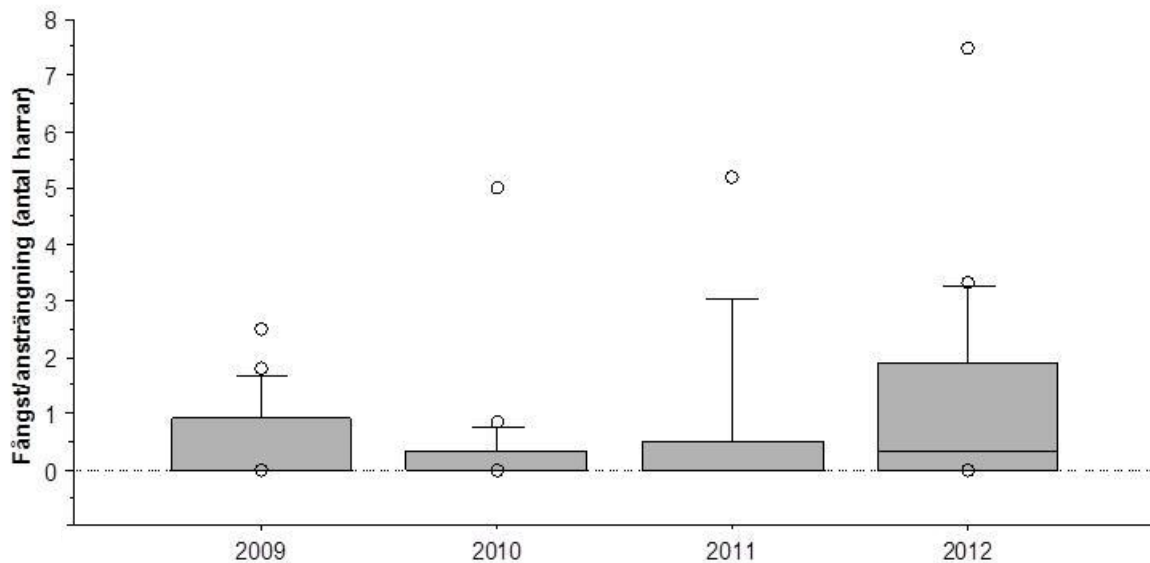
Figur 11. Bedömd fiskaktivitet i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2009 – 2011 respektive 2012 (antal fisketillfällen: 2009 – 2011 = 56 respektive 2012 = 16).

Totalt registrerades 127 napp som resulterade i att 30 harrar fångades vid provfiskena 2012, vilket var en avsevärd ökning i förhållande till de föregående åren (Figur 12). Vidare var antalet fisketillfällen utan fångst av harr något lägre 2012 (44 %) i förhållande till genomsnittet för perioden 2009 – 2011 (59 %).

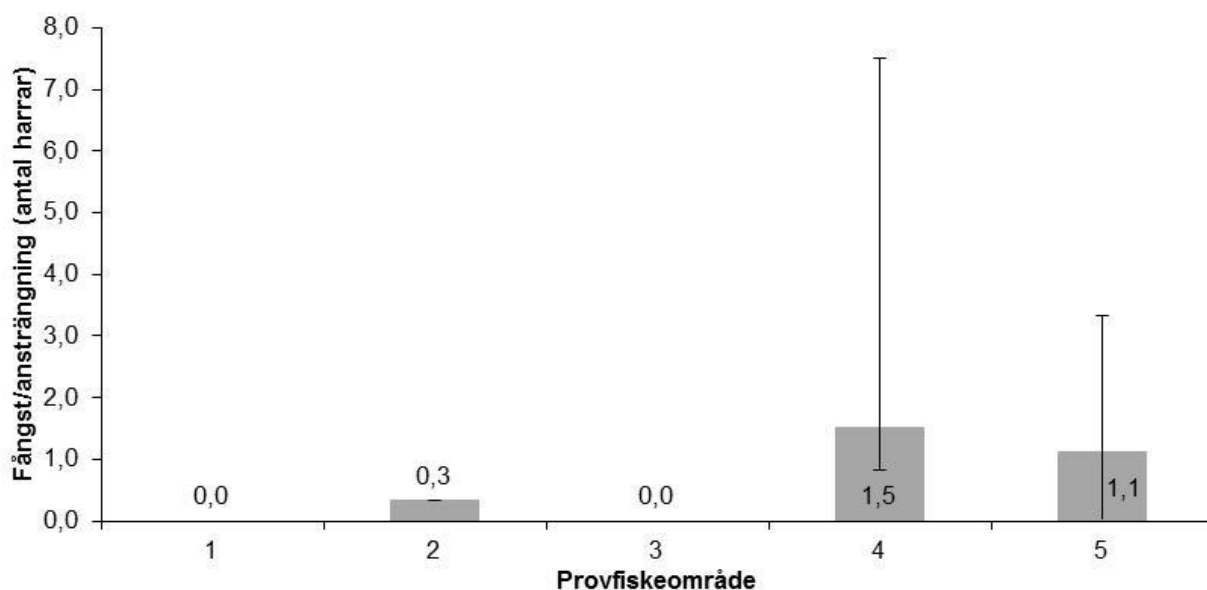


Figur 12. Antal registrerade napp per ansträngning, antal fångade harrar per ansträngning, antal fångade harrar per napp, samt relativ andel fisketillfällen utan fångst i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2009 – 2012 (antal fisketillfällen/ansträngningar: 2009 = 25/83, 2010 = 18/59, 2011 = 13/47 respektive 2012 = 16/99).

Fångsten per ansträngning 2012 (0,3 harrar) var även den högsta sedan provfiskena med flugutter påbörjades hösten 2009 (Figur 12). Sett till perioden 2009 – 2011, då det totala antalet ansträngningar och fångade harrar uppgick till knappt 189 ansträngningar respektive 43 harrar, var det en ökning med cirka 30 %. Fångsten per ansträngning har dock varierat mycket respektive år (Figur 13) och några signifikanta skillnader mellan åren förelåg inte (Kruskal-Wallis test: $H= 2,670$; $p>0,05$; $df=3$; $n= 72$). Även mellan de olika områdena som provfiskades 2012 (Figur 4) var variationen i fångsten per ansträngning stor (Figur 14). Till exempel fångades ingen harr längs sträckan Forsaviken- Lilla Röknen (område 1) och längs Visingsös östra sida (område 3), medan fångsterna i de sydvästra delarna av Vättern (område 4 och 5) i genomsnitt varierade mellan 1,1–1,5 harrar per ansträngning.

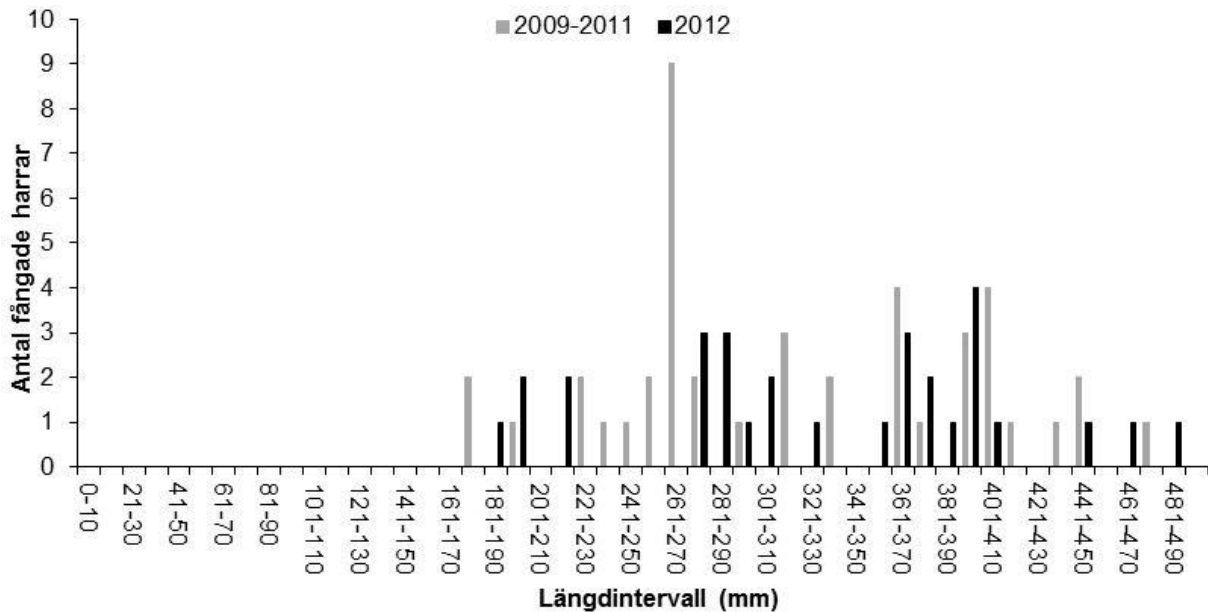


Figur 13. Årsvis variation avseende fångst/ansträngning (antal harrar) i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2009 – 2012. Staplarna anger 10:e respektive 90:e percentilen, medan boxarna anger 25:e, 50:e (medianvärdet) och 75:e percentilen. Värden under 10:e samt över 90:e percentilen visas som cirklar.

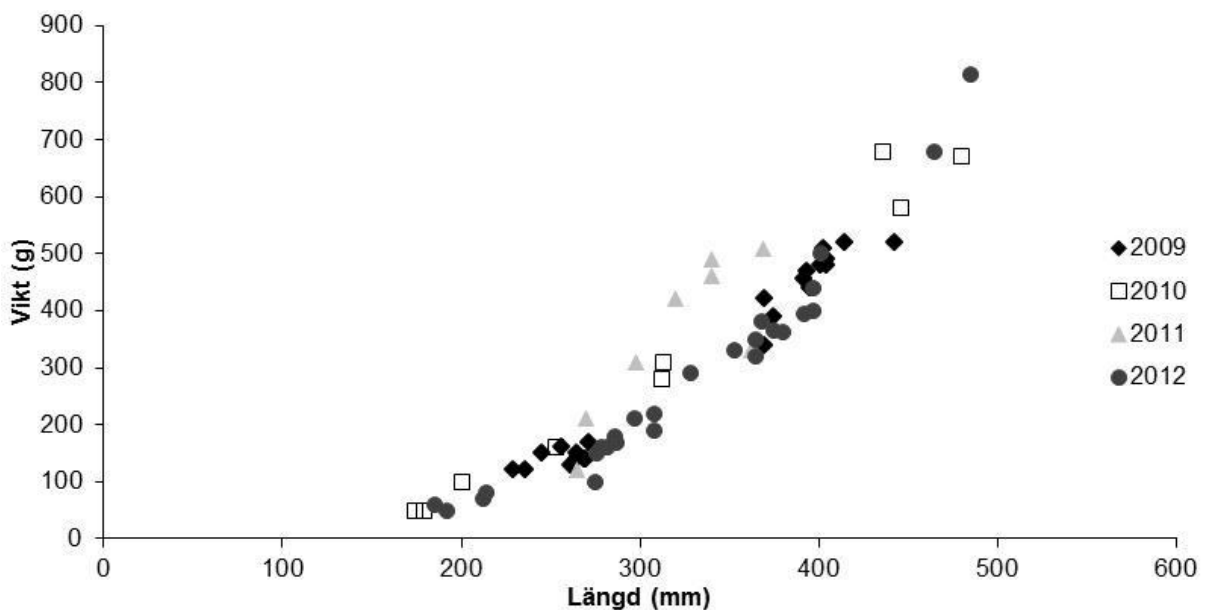


Figur 14. Genomsnittlig fångst/ansträngning (antal harrar) per provfiskeområde (se översiktskarta) vid provfiskena med flugutter i Vättern 2012. Felstaplarna anger min- respektive maxvärden (antal ansträngningar per område: 1 = 59,2; 2 = 12,4; 3 = 9,0; 4 = 14,0 respektive 5 = 4,5).

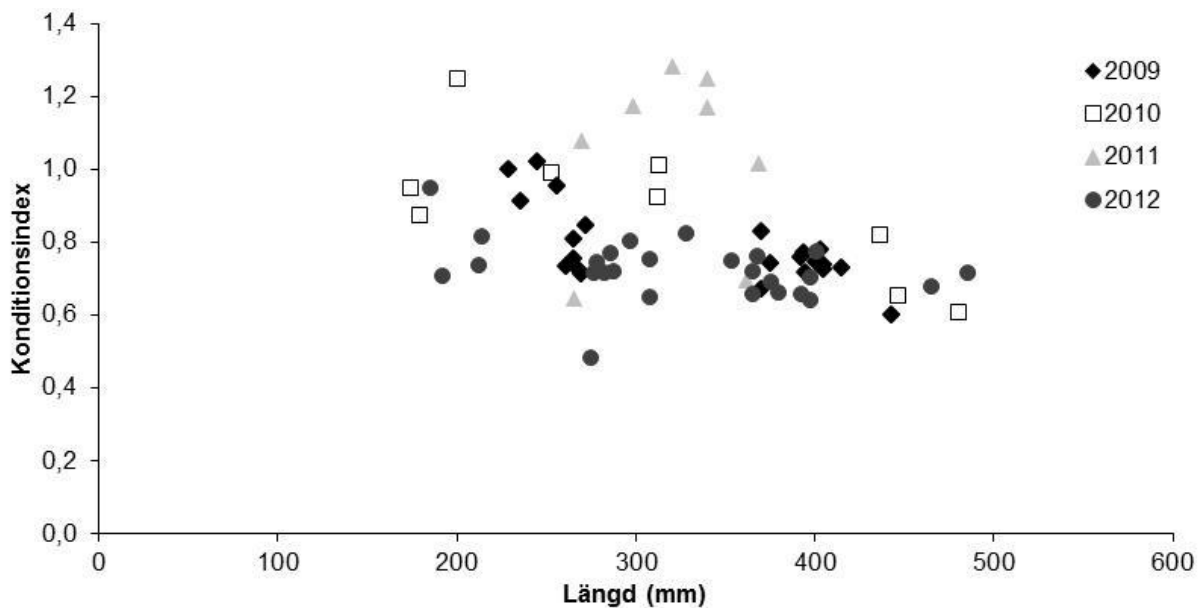
Storleken på de totalt 30 harrar som fångades i samband med provfiskena 2012 varierade mellan 185 mm/60 gram och 485 mm/815 gram (Figur 15). Bortsett från att inga individer i intervallet 221-270 mm fångades förelåg inga större skillnader i längdfördelningen i förhållande till perioden 2009 – 2011. Vidare avvek inte förhållandet mellan de fångade harrarnas längd och vikt (Figur 16) eller förhållandet mellan de fångade harrarnas längd och konditionsindex (Figur 17) från de föregående åren med undantag för 2011. Sammanlagt togs 25 åldersprover i samband med flugutterfiskena 2012, vilket var mer än en fördubbling i förhållande till perioden 2009 – 2011 (Figur 18).



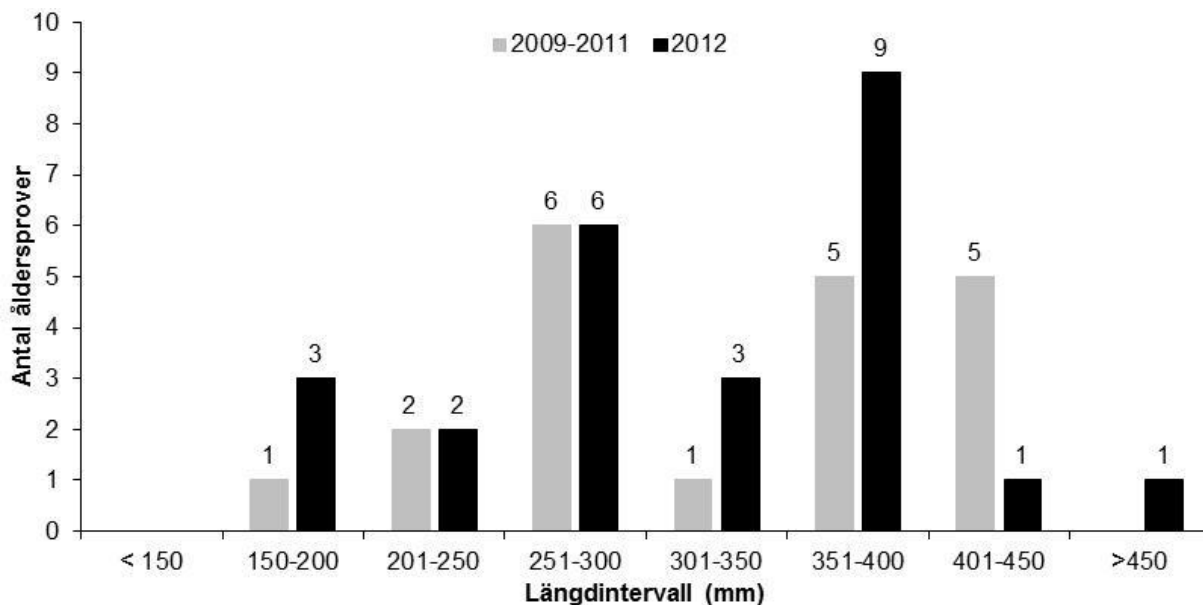
Figur 15. Längdfördelning för harrar fångade i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2009 - 2011 respektive 2012 (antal längdmätta harrar: 2009 – 2011 = 43 respektive 2012 = 30).



Figur 16. Längd-vikt förhållande för harrar fångade vid provfiskena med flugutter i Vättern 2009 - 2012 (antal längd- och viktmätta harrar: 2009 = 22, 2010 = 9, 2011 = 8 respektive 2012 = 26).



Figur 17. Konditionsindex i förhållande till längd för harrar fångade i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2009 - 2012 (antal längd- och viktmätta harrar: 2009 = 22, 2010 = 9, 2011 = 8 respektive 2012 = 26).

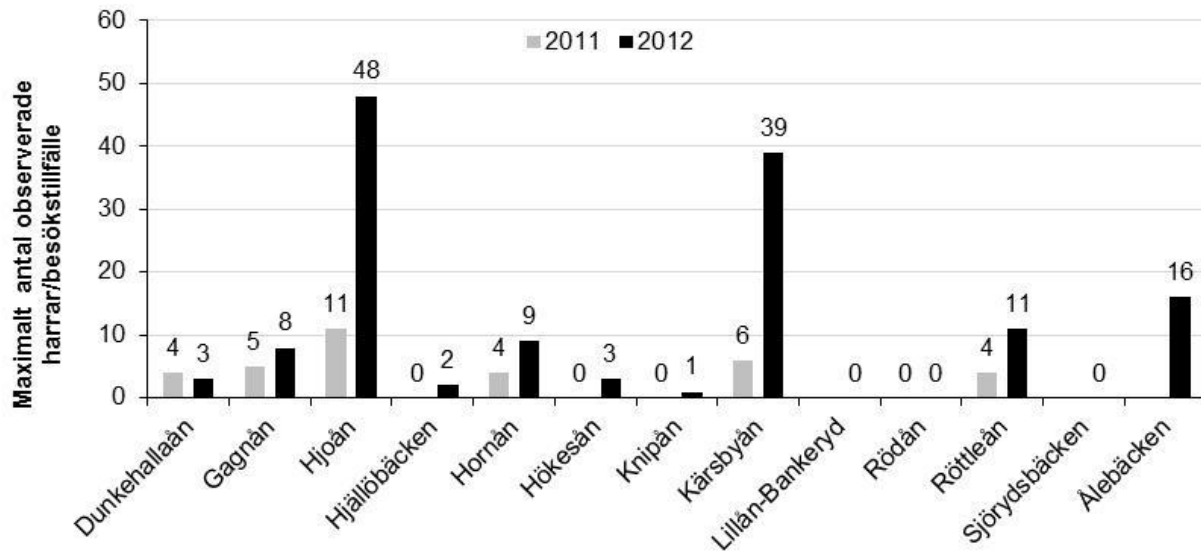


Figur 18. Längdfördelning för harrar som det har tagits åldersprover på i samband med provfiskena med flugutter i Vättern 2009 – 2012 (antal åldersprov: 2009 – 2011 = 20 respektive 2012 = 25).

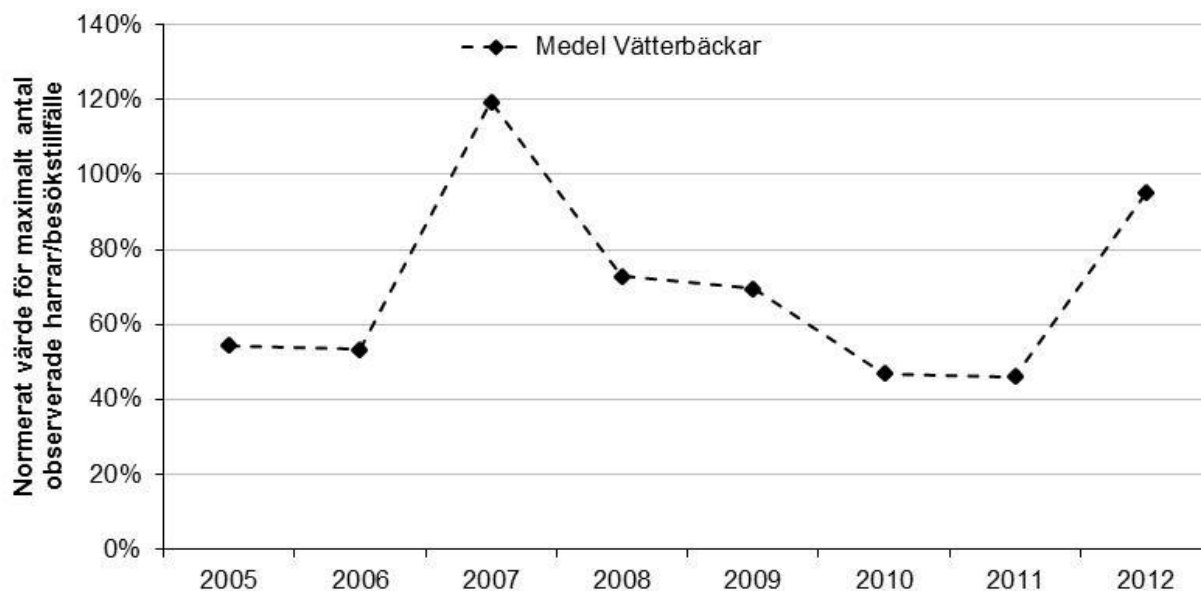
Kommentarer

Det var glädjande att både antalet fisketillfällen och ansträngningar ökade 2012 trots att provfiskarna stundom hade svårt att komma ut på grund av väder och vind, samt i vissa fall även trilskande utrustning. Vidare uppvisade både antalet registrerade napp och antalet fångade harrar de högsta siffrorna sedan provfiskena med flugutter påbörjades hösten 2009. Värt att notera i sammanhanget är även att antalet fisketillfällen utan fångst minskade från 52-69 % under perioden 2009 - 2011 till 44 % år 2012. Positivt var också att fångsten per ansträngning ökade. Detta trots att det vid två enskilda fisketillfällen med en sammanlagd provfiskesträcka på 59 km, vilket utgjorde 60 % av det totala antalet ansträngningar 2012, inte

fångades någon harr. Således är det rimligt att tala om ett trendbrott 2012 avseende fångsten per ansträngning. Även vid lekfiskräkningen våren 2012 kunde ett trendbrott urskiljas i flera Vätterbäckar avseende antalet harrar som var uppe i vattendragen i samband med leken (Figur 19 och Figur 20). Kommande års provfisker med flugutter och lekfiskräkningar får dock utvisa om årets resultat var en isolerad händelse eller om det var början på en uppåtgående trend.



Figur 19. Det maximala antalet observerade harrar vid ett enskilt besöksstillfälle per år och vattendrag i samband med lekfiskräkningen i Vätterns tillflöden 2011 och 2012 (opublicerat arbetsmaterial Länsstyrelsen i Jönköpings län).



Figur 20. Normerade värden för det maximala antalet observerade harrar vid ett enskilt besöksstillfälle respektive år i samband lekfiskräkningarna i Vätterns tillflöden under perioden 2005-2012. Det normerade värdena har beräknats enligt: $\text{LOG}_{10}(\text{Max. antal observerade harrar år}_{x+1}) / \text{LOG}_{10}(\text{Medel Max. antal observerade harrar}_{2005-2012+1}) * 100$. Medel Vätterbäckar är ett medelvärde baserat på de normerade värdena för de av Vätterns tillflöden där besöks har genomförts vid minst fem av årens under perioden 2005-2012 och där harr har observerats minst tre av årens. Baserat på opublicerat arbetsmaterial Länsstyrelsen i Jönköpings län.

De harrar som fångades under 2012 var fördelade inom ett förhållandevis stort längdintervall (185 – 485 mm). Baserat på längdfördelningsdiagrammet förefaller det som att flera årsklasser från två år och äldre var representerade i fångsten, vilket är glädjande. Några större skillnader i förhållande till föregående års resultat avseende längd-viktkorrelationen tycks inte ha förelegat. Däremot är det intressant att notera att konditionsindex för flertalet av de harrar som fångades år 2011 är högre i förhållande till de harrar som fångades både åren före (2009 och 2010) respektive efter (2012). Om detta beror på att 2011 var ett gynnsamt år för harren eller slumpen är svårt att avgöra. Skulle fenomenet uppstå igen bör det dock undersökas närmare.

Då det sammanlagda antalet genomförda provfisker fortfarande är litet (288 ansträngningar fördelat på 72 fisketillfällen) går det inte att dra några slutsatser om hur utrusningens konfiguration respektive provfiskenas genomförande har påverkat utfallet. Detta återspeglas även av antalet fångade harrar per napp har varierat ömsom ner ömsom upp från år till år utan synbar förklaring. Vidare har provfiskena endast skett i ett fåtal områden i Vättern, vilket försvårar bedömningen av hur Vätterns harrbestånd som helhet har utvecklats under perioden 2009 – 2012. Inför årets säsong (2013) har dock ett femtontal personer anmält intresse för att delta. Detta är mycket positivt eftersom den insamlade datamängden ökar markant och fler områden i Vättern provfiskas, vilket i sin tur underlättar standardiseringsarbetet.

Förslagsvis fortgår datainsamlingen även under perioden 2013 – 2014. Detta för att erhålla den information som krävs för att utvärdera metodens lämplighet och utarbeta en metodbeskrivning. Förhoppningen är att det till säsongen 2015 skall finnas ett förslag till standardiserad metod som sedan kan testas på tydligt definierade provfiskesträckor under en följd av år för att se om jämförbara fångstresultat kan erhållas. Standardiseringen bör då omfatta avstånd mellan tafsar, tafslängder, tafstjocklekar, flugmönster, kroktyper, krokstorlekar rekommenderad hastighet m.m.

Slutligen påpekas vikten av att vederbörliga protokoll fylls i och att detta sker enligt instruktionerna. Ju bättre kvalitetssäkring på den insamlade datan desto bättre förutsättningar finns för att genomföra en standardisering av metodiken. Något som i förlängningen kan leda till att det går att göra bättre bedömningar av hur Vätterns harrbestånd utvecklas.

Erkännanden

Ett stort tack till eldsjälarna Rolf Andersson, Björn Eliasson, Lennart Grann, Dan Liliegren och Göran Malmborg som har kämpat på ute på Vättern under året trots de ibland besvärliga väderförhållandena och stundals magra fångsterna. Vidare ett tack till de som provfiskat tidigare år och de som har bidragit med synpunkter på denna sammanställning.

Referenser

Degerman, E, Nyberg, P, Näslund, I & Jonasson, D. 2002. Ekologisk fiskevård. Sportfiskarna, Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund. Stockholm.

Holmgren, K, Martins, T, Kokkin, M, Sandström, A, Filipsson, O & Alenius, B. 2013. Harrens tillväxt i Vättern. Vättern-FAKTA nr 1:2013. Vätternvårdsförbundet

Nilsson, N. 2009. Vätternharren. Vätternvårdsförbundet, Rapport nr 97.

Nilsson, N. 2010. Sammanställning av resultat från standardiseringsförsök av flugutterfiske 2009. Opublicerat material.

Bilagor

Bilaga 1.

Kom ihåg lista utrustning & ifyllnadsstöd protokoll

Utrustningslista

Förutom er egen båt och fiskeutrustning krävs en del extra mätutrustning (se tabell nedan). Stora delar av denna kommer att tillhandahållas av Länsstyrelsen i Jönköpings län och tillfaller er efter avslutat projekt. Dock ser vi gärna att ni dokumenterar fisket med er egen kamera (helst digitalt), men det är inte obligatoriskt. Det samma gäller användandet av GPS eller sjökort för att noggrannare dokumentera var det provfiskade området är beläget.

Tabell. Beskrivning av den extra utrustning som krävs samt vem som tillhandahåller densamma.

Utrustningsspecifikation	Tillhandahållare
Pärm innehållande protokoll, instruktioner, kartor dispenser och åldersprovtagningspåsar.	Länsstyrelsen i Jönköpings län
Mätbräda	Länsstyrelsen i Jönköpings län
Digitalvåg	Länsstyrelsen i Jönköpings län
Pincett	Länsstyrelsen i Jönköpings län
Peang	Länsstyrelsen i Jönköpings län
Termometer	Länsstyrelsen i Jönköpings län
Håvnät till avkrokning och vägning	Länsstyrelsen i Jönköpings län
Kamera	Er själva (valfritt)
GPS eller sjökort	Er själva (valfritt)

Protokollen

I detta projekt ingår fyra protokoll som ifylles vid varje fisketillfälle. Nedan följer en beskrivning av innehållet i dessa och hur de skall fyllas i. **Har ni några frågor eller funderingar kring genomförandet eller ifyllandet av protokollen ta gärna kontakt med Beatrice Alenius, Länsstyrelsen i Jönköpings län (036-39 52 71) eller Niklas Nilsson, Jönköpings Fiskeribiologi AB (0730-53 85 23).** Efter det att det sista fisket skett för säsongen skall de ifyllda protokollen, åldersprover samt eventuella foton och GPS-punkter eller sjökort skickas in till **Beatrice Alenius, Fiskefunktionen, Länsstyrelsen i Jönköpings Län, 551 86 Jönköping.**

Fiskeprotokollet

I detta protokoll fyller ni i allmänna uppgifter om fisket, uppgifter om fiskeområdet samt uppgifter om fångst och fiskaktivitet. **Observera att för varje nytt fiske/utterdrag måste ett nytt fiskeprotokoll ifyllas!** (Dvs. om ni har fiskat färdigt i ett område och sedan åker vidare till ett annat område för att fiska måste ett nytt protokoll fyllas i.) **Ett fiske/utterdrag definieras som en sträcka som fiskats fram och åter. Det är mycket viktigt att ni inte vänder då ni fått napp utan försätter att fiska den sträcka som ni ursprungligen tänkt!**

Allmänna uppgifter om fisket: Här fyller ni i uppgifter om vem som fiskat, när och var samt uppgifter om väder och temperaturförhållanden. (markera även på bifogad karta, flik 8). Ange även hur lång sträcka som ni fiskat, medelfart och antal flugor som ni använt. Medelfarten mäts enklast genom att ni mäter den tid det tar för en träbit eller dylikt att passera båten. Därefter delar ni båtens längd med den uppmätta tiden (t.ex. en träbit passerar en båt som är 4,5 m på 9 sekunder: $4,5/9 = 0,5$ m/s). Om ni inte har förändrat utrustningen sedan föregående fiske kryssar ni i ja, vilket innebär att ni inte behöver fylla i ett nytt utrustningsprotokoll.

Uppgifter om fiskeområdet: Här dokumenterar ni dels vattendjupet, dels hur miljön ser ut i det område ni fiskar. **Ange med 1 den vanligaste typen och 2 den näst vanligaste typen av strandzon respektive bottentyp.** Ta gärna kort på hur miljön ser ut i det område som ni fiskar.

Uppgifter om fångsten och fiskeaktiviteten: Här summerar ni fisket/utterdraget. Ange dels hur mycket fiskar ni har fångat och hur många napp ni har haft, dels hur ni bedömt att aktiviteten på fisken har varit i fiskeområdet. **Om ni inte fått någon fisk kryssa i rutan ingen fångst.**

Utrustningsprotokollet

I detta protokoll beskriver ni hur er fiskeutrustning ser ut. **Detta protokoll skall ifyllas vid det första fisket/utdraget, samt då ni förändrar utrustningen (t.ex. byte av flugor). Var dock noga med att inte förändra utrustningen under ett pågående fiske/utdrag!** Detta eftersom att kvaliteten på utvärderingen av metoden då försämras. På baksidan av protokollet kan ni också med egna ord redogöra för utrustningens utformning och ert tillvägagångssätt. Ta gärna fotografier på utrustningen!

Fångstprotokollet

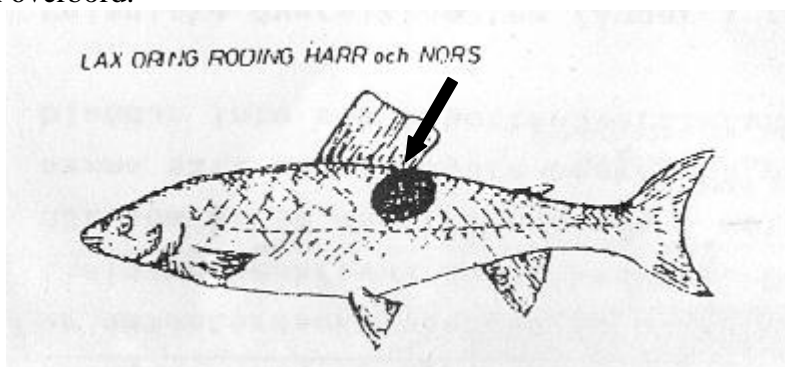
I detta protokoll fyller ni i uppgifter om den fångade fisken och fångstillfället (tid och plats). **Tänk på att fukta händer, håvnät och mätbräda då ni hanterar den fångade fisken för att minimera påverkan på det skyddande slemskiktet, samt att inte ha fisken ovan vatten längre än nödvändigt! Vid hanteringen av fisken rekommenderar vi också att ni har den på det bifogade håvnätet.** Vid längdmätningen av fisken (till närmsta hela mm) avses totallängden, vilket innebär att fisken mäts från nospetsen till den yttersta spetsen av stjärtfenan. **Observera att ni inte skall trycka ihop stjärtfenan vid mätningen!** För att minska tiden som fisken hanteras ovan vatten behöver inte samtliga fångade fiskar vägas (förutsatt att det inte skall tas åldersprov). Vid vägning placera fisken i håvnätet och väg både håv+fisk, dra därefter av vikten för håven. För de fiskar som vägs anges vikten i hela gram. **Om åldersprov tagits markera detta med ett kryss.** Notera även om ni släppt tillbaka fisken (åter) eller om ni behållit den (upp). I kolumnen övrigt kan ni notera övriga observationer rörande den aktuella fisken (t.ex. skador, parasiter eller maginnehåll om den behållits). **Observera att för varje nytt fiske/utdrag måste även ett nytt fångstprotokoll ifyllas!**

Frekvensprotokollet

I detta protokoll "kryssar" ni av varje fisk som ni fångar i respektive längdintervall. Då krysset hamnar i en färgad ruta skall åldersprov även tas. Detta sker på var 5:e fisk i respektive längdintervall (dvs. fisk nr 1, 6, 11 osv. i respektive längdintervall). **Observera att samma frekvensprotokoll skall användas vid alla fisketillfällen/säsong till dess att något längdintervall är fullt! Glöm inte att fylla i namn och årtal.** Då protokollet är fullt i något längdintervall fortsätter ni att fylla fångsterna för detta intervall i ett nytt protokoll. Detta upplägg är till för att åldersprovtagningen skall bli så representativ som möjligt.

Åldersprovtagningen

Åldersprovtagningen sker genom att fjällprover insamlas i s.k. fjällprovspåsar (finns under flik 9 i pärmen) på vilka uppgifter om den fångade fisken och fångstillfället noteras. **Var noga med att numrera fjällprovspåsarna med era initialer samt med samma nummer som i fångstprotokollet!** Fjällprovet (cirka 5-10 st. fjäll) tas med pincett i området vid ryggfenans slut och ovan sidolinjen (se bild nedan). **Tänk på att pincetten är ren innan ni tar provet så att fjäll från flera fiskar inte hamnar i samma påse!** Återutsättning av fisken är möjlig om den har hanteras varsamt under själva mätningen, vägningen och provtagningen. Skulle fisken av någon anledning inte återhämta sig rekommenderar vi att ni avlivar och tar hand om den istället för att slänga den överbord.



Bilaga 2.

Fiskeprotokoll standardiserat flugutterfiske.

* Observera att ett fiske/flugutterdrag avser en sträcka som körs en gång fram och åter. Dvs. vänd inte då ni fått napp utan försätt köra den sträcka som ni ursprungligen tänkt.

Allmänna uppgifter om fisket.

Utförare: _____ Datum: _____ Fiskeområde*: _____

* Markera även på karta.

Fisket påbörjades: _____ Fisket avslutades: _____ Väder: _____

Vindriktning: _____ Vindstyrka (m/s): _____ Lufttemp (°C): _____ Vattentemp (°C): _____

Avfiskad sträcka (m): _____ Medelfart (m/s): _____ Antal flugor: _____

Samma utrustning och utförande som föregående fiske*: Ja Nej Foton:

* Om nej fyll även i ett nytt utrustningsprotokoll.

Uppgifter om fiskeområdet.

Medeldjup (m): _____ Max. djup (m): _____ Min. djup (m): _____

Dominerande strandzon*: Öppen mark Åker Skog Höllar/klippor/block Kalhygge

Artificiell mark Annan: _____

Dominerande bottenyp*: Sand Sten Block Annan: _____

* Ange med 1 den vanligaste typen och 2 den näst vanligaste typen av strandzon respektive bottenyp.

Uppgifter om fångsten och fiskaktiviteten.

Antal fångade harrar: _____ Antal napp/påslag: _____ Ingen fångst:

Fiskaktivitet: Ingen Liten Måttlig Hög

Bilaga 3.

Utrustningsprotokoll standardiserat flugutterfiske.

* Beskrivning av fiskeutrustningen och utförandet. Behöver bara fyllas i vid första fisket, samt vid eventuella förändringar.

Utförare: _____

Datum: _____

Tid: _____

Transportsätt: Elmotor Bensinmotor Rodd Annat (beskriv): _____

Avstånd mellan båt och utterbräda (m): _____

Avstånd mellan tafsar (m): _____ Antal flugor: _____

Beskrivning av tafsarna och flugorna som används.

* Numrera tafsarna från båten och utåt mot utterbrädan (dvs. nr 1 närmast båten).

Tafsnr.	Tafsens längd (cm)	Tafsens tjocklek (mm)	Flugmönster	Typ av krok		Krok- storlek	Förtygnd tafs		Förtygnd fluga	
				Enkel	Dubbel		Ja	Nej	Ja	Nej
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

På baksidan av detta protokoll kan ni med egna ord ytterligare beskriva er utrustning och hur ni bedriver ert fiske om ni så önskar.

