

Undersökningar på gädda på Åland 2009 – 2018

Kaj Ådjers

Ålands Landskapsregering, Fiskeribyran



Foto: Patrik Lehtonen



Ålands Landskapsregering, Fiskeribyran
Strandgatan 37, PB 1060 AX – Mariehamn
Tel. växel +358 (0) 18 25000
fornamn.efternamn@regeringen.ax



Mapa Fishing Team Ab
Nybovägen 35
AX – 22150 Jomala
Tel. + 358 4570 789 560
patrik@mapafishingteam.com

Bakgrund

Gädda är den överlägset viktigaste fiskarten för sportfisket på Åland. Den fångas för rekreation med spö och ofta tillämpas catch-and-release-fiske dvs fisken fångas och släpps därefter levande. Det projekt som ligger till grund för denna rapport följer på ett tidigare projekt om märkning av gädda som genomfördes i Ängösund på Åland åren 2005 – 2006 (Ådjers, 2008).

För yrkesfisket var gäddan en viktig inkomstkälla under 1970- och 1980-talet. På 1970-talet landades upp till 270 ton per år och under 1980-talet omkring 100 ton per år. Numera landas endast 12 – 16 ton per år. Minskningen beror främst på att efterfrågan på gädda som matfisk har minskat dramatiskt och därmed också inköspriset på gädda. Då blir arten mindre intressant för yrkesfisket och fångsterna minskar. Men det är dock troligt att beståndet minskat sedan 1970-talet i hela Östersjön (Larsson et al, 2015).

Beståndet av gädda varierar märkbart och orsaken till det är främst att årsklassernas storlek varierar. Det förekommer perioder med sämre årsklasser, vilket ger ett mindre bestånd och sämre fiske. I slutet av 2000-talet fångades färre gäddor i sportfisket, vilket föranledde diskussioner om att göra undersökningar på gädda för att öka kunskapen om de åländska gäddorna. Målsättningen med arbetet bakom denna rapport var att öka kunskapen om det åländska gäddbeståndet.

Fiskeribråns vid Ålands Landskapsregering inledde ett samarbete med sportfiskeföretaget MaPa Fishing Team år 2009. MaPa Fishing Teams intresse gällde förekomst av gädda på Åland, dess vandringar och beståndets storlek. Fiskeribråns intresse gällde att få kunskap om beståndet rent generellt men också att få information om metoder för övervakning av gädda.

Två undersökningar gjordes. I den ena noterade MaPa Fishing Team gäddfångster, antal fiskare och antal timmar under fiskeguidningsturerna. I den andra undersökningen märktes gäddor för att med hjälp av fångst/återfångstdata få en uppfattning om beståndets storlek, om deras vandringar och tillväxt. Märkningen utfördes också här av MaPa Fishing Team i samband med guidningarna och gjordes åren 2010 och 2011. Återfångster har noterats varje år sedan märkningarna gjordes.

Fiskeribråns andel i samarbetet omfattar dataläggning, sammanställning och rapportering av det insamlade materialet.

Inom projektet praktiserades metoden catch-and-release utom i fall där gäddan varit svårt skadad. Fiskarna bedömdes och hanterades enligt kriterierna i Tabell 1.

Tabell 1. Konditionsbedömning med konditionsindex av gädda vid catch and release-fiske med spö (från Ådjers, 2008).

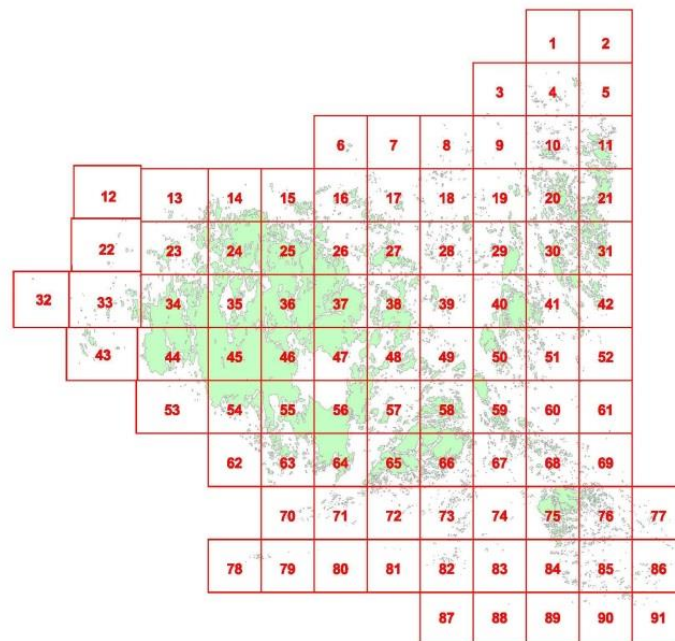
Konditionsindex	Beskrivning av kondition
1	Fisken verkar inte ha tagit skada. Kroken lossnar lätt och orsakar inga märkbara skador. Hanteringen i båt är minimal. Fisken släpps.
2	Fisken verkar inte ha tagit skada. Kroken lossnar relativt lätt och orsakar synlig skada, men inte blodförlust. Smärre problem förekommer i hanteringen i båt. Fisken släpps.
3	Fisken verkar vara trött och slapp. Kroken sitter hårt och orsakar skador, eventuellt mindre blodförlust. Problem förekommer vid hanteringen i båt. Fisken släpps.
4	Fisken är i dåligt skick. Kroken orsakar skador på gälbågar och/eller i strupen. Blodförlust förekommer. Svåra problem förekommer vid hanteringen i båt. Överväg avlivning.
5	Fisken är svårt skadad. Bedömningen är att den inte överlever någon längre tid i frihet. Fisken avlivas.

Bilden visar en ung gädda i akvarium.



Fångst av gädda vid guidning

MaPa Fishing Team registrerade gäddor som fångades under merparten av deras sportfiskeguidningar. I registreringen antecknades datum, fisketid i timmar, antal fiskare, områdesnummer (Figur 1), längd på fångade gäddor, vikt om möjligt, om fisken slaktades och kön om möjligt. Registreringen gjordes under åren 2009 – 2011 samt fram till juli under 2012. Områdesrutornas storlek är 10 x 10 km.



Figur 1. Rutsystem över Åland, där numret anges som fångstområde. Storleken på rutorna är 10 x 10 km.

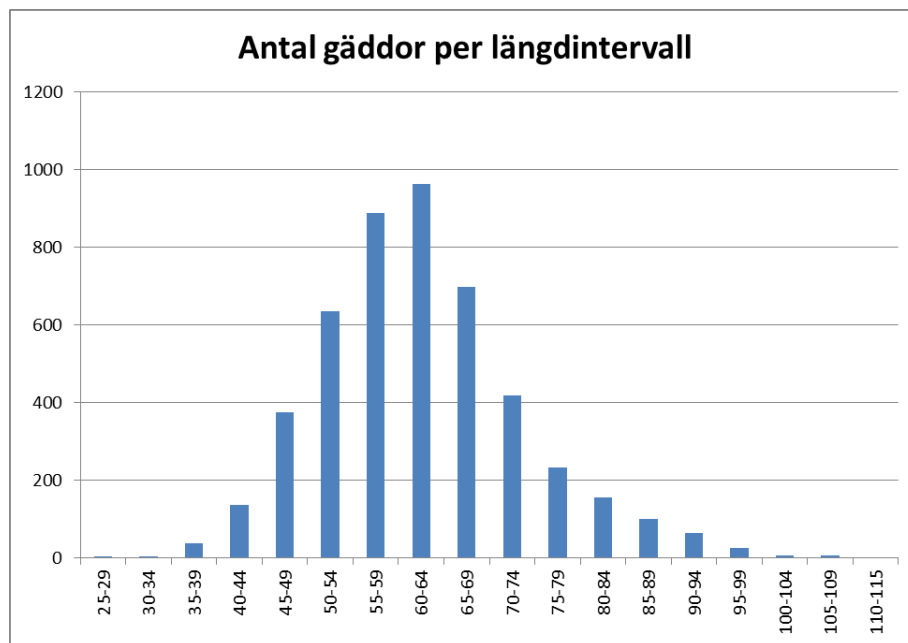
Fångst har registrerats i 20 rutor (Figur 1). I två rutor, nummer 46 och 55, gjordes de flesta registreringarna, 64 %. Totalt fångades 4758 gäddor (Tabell 2). Över hela undersökningsperioden ger det 1,04 fångade gäddor per timme fisketid och deltagande fiskare. Variationen var mycket stor, den sämsta turen gav 0,1 gädda och den bästa 4,5 gäddor per timme och fiskare. Omräknat i tid för en fiskare att fånga en gädda krävs i snitt 58 minuter, som sämst 600 minuter det vill säga 10 timmar och som bäst 13 minuter. I en liknande undersökning inom projektet Pike Reg i Sverige fick man 1,01

gäddor per timme och fiskare under år 2009 (Östman et al). Också här förekom stora variationer. Deras resultat ligger väl i nivå med denna undersökning.

Tabell 2. Resultat från fiskeguidningar

	2009	2010	2011	2012	Totalt
Gäddor registrerade, st	1171	1583	1394	610	4758
Gäddor per timme och fiskare, st	0,83	0,90	1,50	1,44	1,04
Tid för en fiskare att fånga en gädda, min	73	67	40	42	58
Medellängd gädda, cm	63	60	59	62	61

Genomsnittslängden var 61 cm för hela perioden och för de enskilda åren låg den nära 60 cm. Små gäddor under 40 cm fångades sparsamt, 45 stycken, liksom stora gäddor över 100 cm, 16 stycken (Figur 2). I den svenska undersökningen 2009 hade man en högre snittlängd, 69 cm (Östman et al) jämfört med vår undersökning.



Figur 2. Längdfördelning av spöfångad gädda under åren 2009 – 2012 på Åland.

Vikt noterades inte men en beräknad total vikt på dessa gäddor är 8279 kg, vilket ger en medelvikt på 1,741 kg. Denna medelvikt används senare i uppskattningen av storleken på gäddbeståndet och i fångsten av yrkesfisket. Det är sannolikt att medelvikten per individ är större i yrkesfisket, eftersom fisket är selektivt mot större individer och att ett minimimått på 55 cm råder. Men uppgifter om det saknas och därför används medelvikten i sportfisket i beräkningar nedan.

Märkning

Totalt märktes 2093 gäddor under två år. Återfångster per år framgår från tabell 3 och återfångster med antal och andel framgår av tabell 4. Av de märkta gäddorna har 382 återfångster noterats, vilket innebär att återfångsterna utgör 18,3% av antalet märkta gäddor. I dessa siffror ingår även andra och tredje återfångster.

Bilden visar märkenas utformning och var märket fästes på gäddan.



Tabell 3. Antal av märkta och återfångade gäddor.

År	Antal märkta	Antal återfångade
2010	1060	34
2011	1033	127
2012		93
2013		59
2014		38
2015		16
2016		7
2017		8
Totalt	2093	382

Tabell 4. Märkningar och återfångster av gädda. De flesta fiskarna i kolumnen "Slaktade" har inte slaktats för att de har skadats under fisket utan för att de har tagits tillvara som mat.

	Antal totalt	Slaktade	Antal märkta kvar	% återfångst
Märkta totalt	2093			
Återfångst 1	329	52	277	15,7
Återfångst 2	44	3	41	15,9
Återfångst 3	9	0	9	22,0

Tid mellan märkning och återfångst

Antalet dagar mellan märkning och återfångst 1 var allt mellan 0 och 2547. I genomsnitt dröjde det 510 dagar innan gäddan fångades igen. Medianvärdet i dagar mellan märkning och återfångst var lägre, 364 dagar. Det beror på att få individer med lång tid emellan fångsterna drar upp medelvärdet.

Beståndets storlek

En uppskattning av gäddbeståndets storlek kan man få genom fångst/återfångst-metoden (enligt ncm). I tabell 4 finns uppskattade antal av gädda räknat med olika beräkningsgrunder. Hela området

avser samtliga fångade, märkta och återfångade på hela området. I ruta 46 och 55 (Figur 1) märktes och återfångades de flesta gäddorna.

Beståndet uppskattas till att vara mellan 21 300 och 55 900 individer i rutorna 46 och 55. Skillnaderna är stora beroende på vilket ingångsdata man använder. Fler återfångster och fler fångade totalt ger ett större bestånd uppskattat på femårsperioden jämfört med treårsperioden.

Gädda förekommer främst på grunt vatten och därmed bör man hitta dem på djup mellan 0 och 3 m. Den totala arealen för 0 – 3 m djup beräknades till 1711 ha inom rutorna 46 och 55. Det här ger att tätheten av gädda på dessa områden ligger mellan 12 och 33 gäddor per hektar (Tabell 5).

Arealen för 0 – 3 m djup över hela Åland är 74 799 hektar, vilket ger ett antal mellan 927 500 och 2 445 900 stycken gäddor på hela Åland. Denna beräkning baserar sig på antalet märkta och återfångade gäddor i rutorna 46 och 55. I dessa rutor finns stora arealer som är gynnsamma för gädda. Därför sker också mycket av sportfisket här. Sett över hela Åland är arealerna kanske inte lika gynnsamma och då bör den högre siffran på 2,5 miljoner för Ålands gäddpopulation ses som tagen i överkant. Därför är den lägre siffran trovärdigare, avrundad till 1 miljon, för att uppskatta antalet gäddor på hela Åland. Det här ger 13,4 stycken gäddor per hektar över hela Åland under perioden 2010 – 2014.

Yrkesfisket landade 16 ton gädda år 2014 och med en uppskattad medelvikt på 1,741 kg (se avsnitt Fångst av gädda vid guidning) blir antalet fångade 9 190 gäddor. Det utgör 0,9 % av hela populationen på 1 miljon. År 1975 landades 270 ton gädda på Åland, vilket är den största fångsten sedan 1966 då uppgifterna började registreras. Med samma beräkningsgrunder blir antalet 155 100 gäddor, vilket innebär att yrkesfisket då landade 15,5 % av hela beståndet, givet att hela beståndet år 1975 var lika stort som 2014. Vi har ingen uppfattning om beståndets storlek år 1975, men det är troligt att det var större då, med tanke på att man anser att beståndet rent generellt har minskat (Larsson et al, 2015).

Tabell 5. Uppskattat bestånd av gädda baserat på fångst och återfångst.

Hela området	Antal totalt	
År 2010 – 2012, min	35 800	
År 2010 – 2014, max	45 000	
Ruta 46 och 55		
År 2010 – 2012, min	21 300	
År 2010 – 2014, max	55 900	
Områden 0 – 3 m djup inom ruta 46 och 55	Antal gäddor per hektar	
År 2010 – 2012, min	12,4	
År 2010 – 2014, max	32,7	
	Antal totalt	
Gäddor över hela Åland på 0 – 3 m djup, min	927 500	
Gäddor över hela Åland på 0 – 3 m djup, max	2 445 900	
	Vikt, ton	Uppskattat antal
Gäddor som fångades i yrkesfisket 2014	16	9 190
Gäddor som fångades i yrkesfisket 1975	270	155 100

Tillväxt

Längden vid märkning och återfångst 1 finns noterat hos 268 gäddor, av dem finns 16 med negativ tillväxt. Negativ tillväxt kan bero på mätfel och dessa resultat har tagits bort i alla beräkningar.

För att få likvärdig tillväxt för individerna i beräkningen valdes endast individer där tiden mellan märkning och återfångst var fulla år (365, 730 och 1095 dagar \pm 15 dagar). Tillväxten för dessa 63 individer blev i medeltal 3,6 cm per år (Tabell 6).

Individer som var mellan 50 och 59 cm växte snabbast, snabbare än individer mindre än 50 cm. För individer större än 60 cm minskade tillväxten. Hos fisk minskar längdtillväxten med ålder och det bekräftas också i den här undersökningen.

0-tillväxt noterades för några individer och maxvärdet var 9,9 cm per år. Hannar växer långsammare än honor, speciellt som äldre, och fördelningen av könen inom respektive längdgrupp påverkar resultatet. Endast få gäddor har blivit könsbestämda och könet har därför inte tagits hänsyn till i tillväxtberäkningarna.

Tabell 6. Tillväxt per år hos gädda i olika längdgrupper.

Längdgrupp, cm	Tillväxt per år, cm	Antal individer
Alla	3,6	63
< 50	4,7	12
50 – 59	5,5	18
60 – 69	2,7	15
70 – 79	3,0	11
> 80	0,9	7

Vandringar

Det finns 388 uppgifter på vandringar, dvs avstånd i meter mellan märkning och återfångster (Tabell 7). Vandringarna mäts fågelvägen, vilket innebär att vandringarna i praktiken kan vara längre.

I medeltal var vandringarna ca 1,4 km. Några få individer som vandrar längre sträckor drar upp värdet. Medianvärdet beskriver bättre majoritetens vandringar och det värdet var drygt 0,4 km. Det visar även den höga andelen individer, som vandrat mindre än 1 km (63,2 %).

Som exempel mellan avstånd fågelvägen och vandring i vatten märktes en individ i Slemmern och återfångades i Ämnesviken. Avståndet var fågelvägen 9,8 km, men kortaste vägen via vatten blev för den här individen 25,1 km. Denna avvikelse förekommer hos alla vandringar och avvikelsen blir förstas större ju längre individen har vandrat. Medelvärde för vandringarnas längd bör vara större, om hänsyn tas till detta, men medianvärdet påverkas troligen endast marginellt.

Tabell 7. Avstånd för vandringar och antal/andel gäddor som ingår i materialet

Antal	388	
Medel, m	1416	
Median, m	410	
Max, m	12 360	
Min, m	0	
	Antal	Procent (%)
0 – 0,1 km	95	24,5
0,1 km – 1 km	150	38,6
> 1 km <10 km	138	35,6
> 10 km	5	1,3

Intressanta fakta från materialet

- Noteras kan att endast en enda märkt gädda fångades på nytt samma dag. Inom sju dagar återfångades 17 stycken gäddor (4,5%) och inom 31 dagar återfångades 47 stycken gäddor (12,3%).
- Individens med längst tid mellan märkning och återfångster var 2547 dagar eller nästan 7 fulla år (se tabell 8). Märkning och alla återfångster för den här individen har gjorts i samma vik, inom ett par hundra meters avstånd från varandra. Fisken släpptes efter sista återfångsten.

Tabell 8. Märkning och återfångst data om individ 8958.

Individ nr 8958	Datum	Längd, cm
Märkning	1 juni 2010	65
Återfångst 1	20 maj 2011	69
Återfångst 2	17 april 2016	82
Återfångst 3	22 maj 2017	86
Summa	2547 dagar	21 cm eller 3,0 cm per år

- Endast 5 individer (1,3 %) vandrade längre än 10 km, där det längsta avståndet var drygt 12 km. Den här individen märktes vid Rättgrundet och återfångades i Ämnes.
- En återfångst noterades i samband med att den tillagade fisken blev serverad på bordet.
- 9 stycken individer av 41 har återfångats 3 gånger, vilket är en mycket hög återfångstprocent (22,0 %).

Återfångster per 1 juni 2018

Återfångster som gjorts under 2018 finns med endast under denna rubrik och inte i övrig text eller beräkningar. Under år 2018 har fem återfångster noterats (Tabell 9). Det är sju eller åtta år sedan dessa individer märktes. Alla fiskar släpptes efter fångsten.

Individerna 418 och 8706 återfångades första och enda gången efter nästan åtta år. Tillväxten har varit god för individ 8706, som vuxit 4,9 cm per år.

Individ 1532 var rätt liten vid märkning och tillväxten har varit som genomsnittet.

Individ 1123 är den första och enda gäddan som återfångats 4 gånger efter märkning.

Anmärkningsvärt är att den har vuxit endast 3 cm på 7 år. Troligen är den en hane. Märkning och alla återfångster har gjorts inom ett par hundra meter från varandra.

Vid märkningen av individ 8909 noterades att den var krokad i matstrupen, men utan blödning. Vid första återfångsten två år senare var konditionen god, men den hade vuxit endast en centimeter. Det kan antyda att skadan orsakat svårigheter för den. Vid andra återfångsten sex år senare var den vid god kondition och hade vuxit 15 cm. Den ser därmed ut som om den har återhämtat sig väl. Den här individen var rätt stor vid märkning (79 cm), vilket innebär att den troligen var 4 – 6 år gammal då. Så år 2018 var den därmed 12 – 14 år gammal.

Tabell 9. Uppgifter om gäddor fångade under år 2018.

Nummer	Längd cm märkning/ återfångst/återfångst/återfångst	Tillväxt/år cm	Datum märkning	Datum senaste återfångst	Antal dagar
418	55/79	3,0	25 sept 2010	21 mars 2018	2734
8706	56/95	4,9	19 april 2010	21 mars 2018	2893
1532	42/50/56/60	2,7	22 sept 2011	19 maj 2018	2431
1123	73/75/76/76/76	0,4	4 juni 2011	23 maj 2018	2545
8909	79/80/95	2,0	22 maj 2010	26 maj 2018	2926

Sammanfattning

Både fångstregistrering och märkning utgör ett stort material, vilket innebär att trovärdigheten är hög.

Resultaten från fångstregistreringen tyder på att beståndet var rätt stabilt under de år som den genomfördes. Medellängden varierade litet mellan åren, vilket tyder på att varken någon stark eller svag årsklass dominerade under undersökningsperioden. Fångstutfallet i antal gäddor per timme och fiskare varierade en del mellan åren. Orsakerna beror troligen mer på de lokala dagsförhållandena för fångst än på beståndets storlek. Fångsten påverkas också av att guidningarna fördes till platser där man antog att den bästa fångsten för dagen kunde erhållas.

I denna undersökning kan man inte spåra någon minskning eller ökning av gäddbeståndet. För att kunna göra det behövs någon form av standardiserade provfisken som är designade speciellt för gädda. Gäddans speciella beteende gör att man inte får tillräckliga uppgifter om den från andra provfisken. En fångstregistrering enligt den modell som gjordes i den här undersökningen, dock något modifierad, kunde väl användas för långsiktig och årlig övervakning av gäddbeståndets storlek och utveckling. Modifieringarna bör bestå i att öka standardiseringen av fångstmetoden. Det innebär att man bör definiera tid på året när övervakningen görs, definiera lokaler som återbesöks varje år, definiera fångstansträngning och redskap. Lokaler som besöks bör vara både lokaler som ger ett bra fiske och sådana som ger ett sämre fiske. Lokalerna bör väljas slumpmässigt.

I en tidigare undersökning om catch-and-release-fiske på gädda på Åland konstaterades att den tål denna fångstmetod rätt bra (Ådjers, 2008). Flera återfångster har gjorts endast några dagar efter den tidigare fångsten, så dom återhämtar sig efter fångst rätt snabbt.

Man kan också i den här undersökningen notera att återfångsten av märkta gäddor har varit god, mer är 15 % av de märkta gäddorna har återfångats (Tabell 3). I undersökningen fångades nio stycken tredje gången av 41 märkta (22 %), vilket bör anses som en mycket god återfångst. Några av dessa nio har levt närmare sju år med märket. Vintern 2018 fångades två gäddor och de har levt med märket i nästan åtta år. Det här visar att märkningen inte påverkar gäddorna så mycket. Det här

beskrevs i Ådjers (2008) med en rekommendation (Tabell 1) om hur gäddor med olika skador bör hanteras. Koski (2011) ger tips och rekommendationer om hur gädda ska hanteras vid catch and release-fiske.

Beräkningen av beståndets storlek varierade mycket. Eftersom de flesta fångsterna gjordes i rutorna 46 och 55 är dessa beräkningar troligen trovärdigare än att beräkna för alla rutor. Men eftersom förhållanden för gädda i dessa rutor troligen är goda har här använts en låg uppskattning av hela beståndet. Uppskattningen ligger på att det fanns 1 miljon gäddor över hela Åland under perioden 2010 – 2014. Beståndet upplevdes som svagt av sportfisket åren före dessa undersökningar inleddes, men ansågs bättre medan undersökningarna pågick. Efter år 2014 upplevs beståndet igen som svagare.

Yrkesfiskets uttag av gädda är numera liten och påverkar inte beståndets storlek i någon högre grad. Uppskattningen av antalet gäddor som yrkesfisket fångar är troligen i överkant, eftersom yrkesfisket selektivt föredrar gäddor av större storlek. Minimimåttet på 55 cm gör också att små gäddor inte förekommer i yrkesfiskets fångster. Det innebär att det uppskattade antalet fångade gäddor 9 190 stycken år 2014 i rapporten troligen är något lägre i verkligheten.

Undersökningen bekräftar att gäddan är en stationär art. Dess vandringar sträcker oftast över några hundra meter och ibland över några kilometer. Förvaltningsåtgärder ska därför göras lokalt som att värna om lekomyråden. Enstaka grunda vikar eller våtmarker med utlopp i havet, speciellt på exponerade stränder kan vara ytterst viktiga för det lokala gäddbeståndet.

Bilden visar en lekmogen hona i en bäck på väg upp till sitt lekomyråde.



Referenser

- Koski, T. , 2011. Behandla gäddan rätt vid C&R. Fiskeritidskrift för Finland, 2, 2011. (<http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/behandla-gaddan-ratt-vid-cr-2011.pdf>)
- Larsson, P., P. Tibblin, P. Koch-Schmidt, O. Engstedt, J. Nilsson, O. Nordahl, A. Forsman, 2015. Ecology, evolution, and management strategies of northern pike populations in the Baltic Sea. *Ambio*, 2015 44 (Suppl. 3): S451 – S461.
- Ncm, http://ncm.gu.se/media/stravorna/9/d/9D_rakna_abborrar.pdf
- Ådjers, K., 2008. Catch & release på Åland, 2008. Fiskeritidskrift för Finland, 2, 2008. <http://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/catch-and-release-2008.pdf>
- Östman, Fränstam, Aho, Norlin, PikeReg-utvärdering, resultat och framtida mål för att öka kunskapen om gäddbestånden i Östersjöns kustområden. Projektrapport, Fiskeriverket Kustlaboratorium och Sportfiskarna.

Tillkännagivanden:

MaPaFishing Team har gjort ett omfattande arbete med insamling av data och med märkning. De har också noterat en stor mängd återfångster. Det är tack vare det här arbetet som projektet framgångsrikt har kunnat genomföras. Många yrkesfiskare, sportfiskare och fritidsfiskare har även rapporterat in återfångster. Alla dessa rapportörer kan tyvärr inte nämnas här. Det är den här rapporteringen som gjort denna rapport möjlig. Stort tack till alla som medverkat till resultaten.