

Undersökning av fritidsfisket i Blekinge

Karlskronas västra skärgård



Titel: Undersökning av fritidsfisket i Blekinge, Karlskronas västra skärgård

Utgiven av: Länsstyrelsen Blekinge län

Författare: Martin Stålhammar och Kim Berndt

Copyright: Länsstyrelsen Blekinge län

Diarienummer: 11-3881-2015

Rapportnummer: 2019:11

Layout: Martin Stålhammar

Omslagsbild Philip Truong, Bläcksquid inc.

Utgåva: Endast publicerad digitalt. Rapporten kan laddas ned på hemsidan.

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	4
SAMMANFATTNING	5
INLEDNING.....	6
METOD	8
Fältundersökning av fritidsfisket.....	9
• Beräkning av fiskeansträngningen	10
Enkätundersökning av fritidsfiske.....	10
• Beräkning av fångst per ansträngning	10
• Beräkning av andelen återutsatt gädda	10
Skattningar.....	10
• Total fångst av gädda.....	10
• Totalt uttag av gädda.....	11
• Total återutsättning och relaterad dödlighet.....	11
RESULTAT.....	12
Fältundersökningen	12
Fiskeansträngningen.....	12
Enkätundersökningen.....	14
• Allmänt om de svarande	14
• Allmänt om fritidsfisket efter gädda 2016	14
• Fångst per ansträngning	15
Skattningar.....	15
• Total skattad fångst.....	15
• Totalt skattat uttag.....	16
• Total skattad återutsättning och relaterad dödlighet.....	17
DISKUSSION.....	19
• Fritidsfisket på gädda i Blekinge.....	19
• Fältundersökningar	19
• Enkätundersökningar.....	20
• Skattningar.....	21
SLUTSATSER.....	22
TACK	23
REFERENSER.....	24

Sammanfattning

Rovfiskbestånd har en viktig roll i marina ekosystem, och kan bland annat motverka effekter av övergödning. Fritidsfisket står för en icke obetydande del av uttaget av rovfiskar i Östersjön och intresset för fritidsfisket ökar. Trots detta saknas ofta kunskap om fritidsfiskets omfattning och påverkan på lokala rovfiskbestånd och marina ekosystem. Sådan kunskap är nödvändig för att kunna uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av de kustnära rovfiskbestånden. Denna rapport fokuserar på fritidsfisket med handredskap efter gädda inom en avgränsad del av Karlskrona västra skärgård.

Fritidsfisket efter kustlekande gädda i Blekinge sker främst under hösten och våren, då gäddan ansamlas i anslutning till lek- och uppväxtområden i grunda havsvikar. Under de senaste åren ser man en markant ökning av det specialiserade sportfisket, framförallt i Karlskronas skärgård.

Syftet med denna undersökning var att inhämta mer kunskap om omfattningen av fritidsfisket efter gädda i ett undersökningsområde i Karlskrona västra skärgård, för att få ett bättre underlag till bedömningar av fritidsfiskets påverkan på lokala gäddbestånd. Med sådan kunskap finns bättre förutsättningar för att, vid behov, ta fram lokalt anpassade fiskeregleringar som kan vara nödvändiga för att kunna uppfylla nationella åtaganden samt för att skapa förutsättningar för ett hållbart nyttjande av länets gäddbestånd. Fritidsfiskeundersökningen avser här fritidsfiske med handredskap efter gädda i kustområdet Karlskronas västra skärgård 2016. Undersökningen bestod dels av en fältundersökning, och dels av en enkätundersökning.

Enkätsvaren visar att fångst per ansträngning av gädda var högst under våren, något lägre under vintern och hösten, och lägst under sommaren, vilket kan förklaras av att kustlekande gädda i Karlskrona skärgård samlas i och i anslutning till de grunda havsvikarna redan under hösten, men att allt fler individer ansamlas under våren när leken närmar sig. Enkätundersökningen och fältundersökningen visar på att fisketrycket och fångsterna från fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 var störst under våren och hösten. Den totala skattade fångsten av gädda uppgick till cirka 32 400 ($\pm 15\,900$) individer, vilket motsvarar en vikt på cirka 46 900 ($\pm 23\,800$) kg. Av den totala skattade fångsten stod det lokala tävlingsfisket för 26 procent. Den totala kvantiteten återutsatt gädda skattades till 97 procent ($\pm 2,3$ procent). Om man antar 5-procentig dödlighet vid återutsättning av gädda, uppgick den totala skattade kvantiteten återutsatt gädda som dog vid fritidsfiske i undersökningsområdet 2016 till cirka 1 600 (± 800) individer (2 300 $\pm$ 1 200 kg). Om man istället antar 10-procentig dödlighet vid återutsättning av gädda, uppgick total skattad kvantitet återutsatt gädda som dog till cirka 3 200 ($\pm 1\,600$) individer (4 600 $\pm$ 2 300 kg).

Trots felmarginalen i skattningarna visar resultaten att gäddan i Karlskronas skärgård utsätts för ett icke obetydande sportfisketryck, vilket gör att långsiktiga effekter på lokala gäddbestånd i Blekinge inte går att utesluta.



Foto: Philip Truong, Bläcksquid Inc.

Inledning

Enligt Havs- och vattenmyndighetens och Jordbruksverkets strategi ska fritidsfisket bedrivas på ett långsiktigt och hållbart sätt med hänsyn till både miljö och ekosystem (Svenskt fritidsfiske och fisketurism 2020). I denna strategi beskrivs ett framtida fritidsfiske med minst samma omfattning som idag, en fisketurism som har fördubblats jämfört med idag, samt att våra hav, sjöar och vattendrag producerar ekosystemtjänster som kan tillgodose fritidsfiskets och fisketurismens behov. För att denna strategi ska kunna infrias krävs kunskap om fritidsfiskets utövande och omfattning för att kunna bedöma fritidsfiskets påverkan på kustnära fiskbestånd samt för att vid behov kunna införa lokalt anpassade förvaltningsåtgärder.

Intresset för fritidsfisket ökar stadigt, effektivare fångstmetoder utvecklas och kunskap om hur man fångar mer och större fisk blir bättre. Ett effektivare och ett stadigt ökande fritidsfiske innebär större påfrestningar på fiskbestånden. Med befintliga data är det svårt att bedöma fritidsfiskets påverkan på gäddbeståndens utveckling. Dels bedrivs sannolikt ett mer omfattande fritidsfiske än vad som framgår av statistiken, och dels saknas uppgifter om hur stora uttag gäddbestånden tål. En ökad fritidsfiskestatistik med fokus på omfattning, ansträngning, fångster och uttag över tiden är särskilt önskvärt (Aqua Reports 2018:22). Under 2018 har Havs- och vattenmyndigheten på regeringens uppdrag utrett och föreslagit utformning av bestämmelser som, om de införs, skulle medföra ett bemyndigande till Havs- och vattenmyndigheten att föreskriva om anmälnings- och rapporteringsskyldighet för fritidsfiske och fisketurismföretag om det finns särskilda skäl. Sverige är i dagsläget det enda land runt Östersjön som inte har ett registrerings- eller licenssystem för marint fritidsfiske.

Gäddan nämns som en fokusart med behov av förbättrat underlag för beståndsuppskattningar

för förvaltningsåtgärder i Östersjön (Aqua Reports 2018:22). Gäddan och abborren har lyfts fram som de viktigaste målarterna inom fritidsfisket. Dessa arter är viktiga toppredatorer som har en strukturerande ekologisk roll i akvatiska ekosystem (Donadi m.fl. 2017). Rovfisk har därtill visat sig kunna motverka övergödningsproblem som uppträder i form av trådalgsblomningar inom grunda havsvikar. Brist på rovfisk kan ha lika stor effekt på trådalgstillväxt som stark gödsling med närsalter (Östman m.fl. 2016). Eftersom bestånden av gädda sannolikt är lokala, och mer eller mindre isolerade från varandra, behövs en lokalt anpassad förvaltning. En betydande del av fritidsfisket bedrivs under våren i samband med gäddans lek i grunda havsvikar. De grunda havsvikarna utgör några av de viktigaste rekryteringsområdena för gäddan och spelar därtill en avgörande roll för flertalet kustlevande fiskarter, där den rika växtligheten har stor betydelse för den biologiska mångfalden.



Foto: Philip Truong, Bläcksquid Inc.

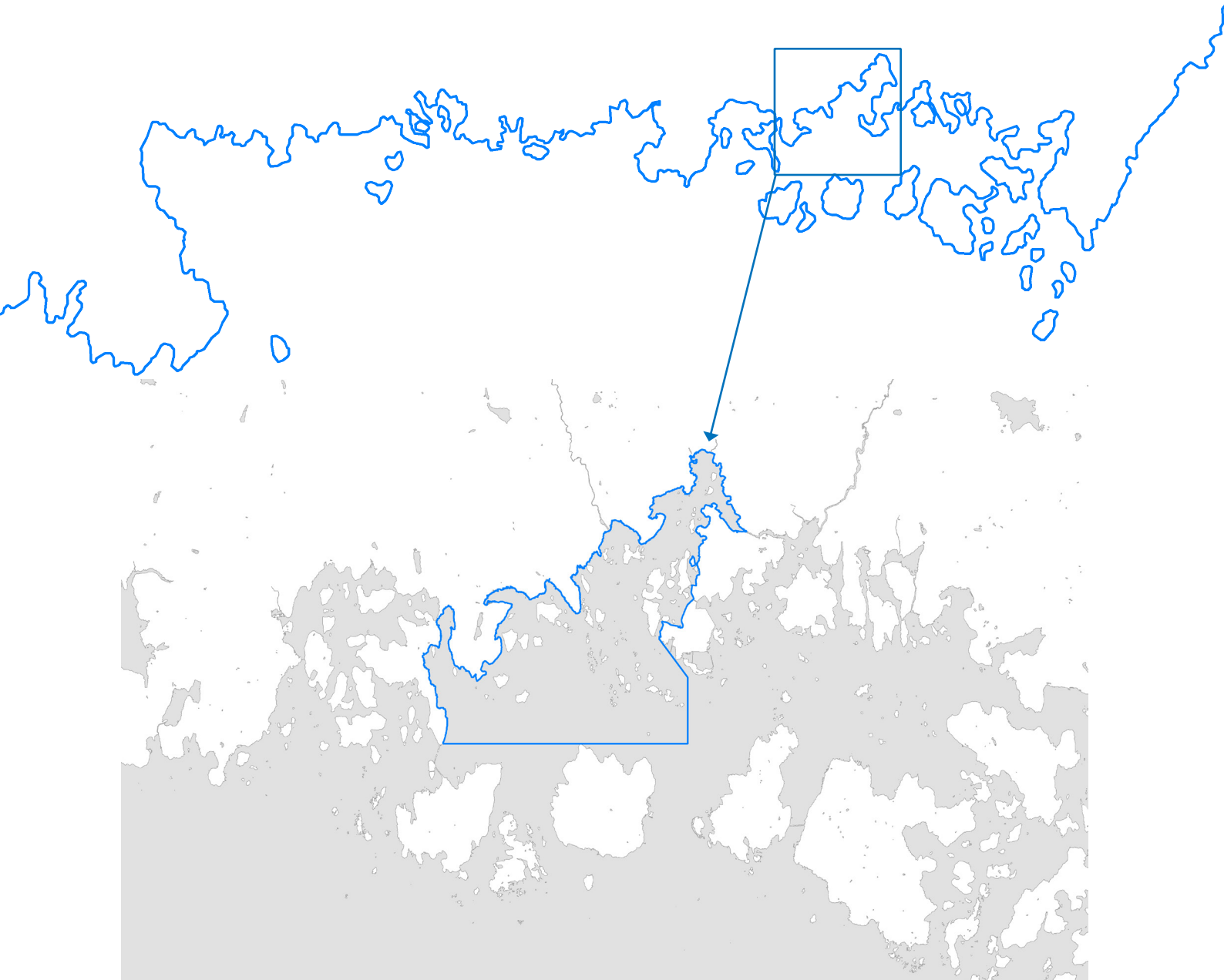
Fritidsfisket efter kustlevande gädda i Blekinge utövas till stor del av specialiserade sportfiskare under hösten och våren då gäddan ansamlas i anslutning till lek- och uppväxtområden i grunda havsvikar. Under de senaste åren ser man en markant ökning av fisket, framförallt i Karlskronas skärgård, bland annat genom ökad beläggning på lokala fiskecamper och ökat antal arrangerade fisketävlingar efter gädda. Samtidigt med sportfisket ökar även intresset för "catch-and-release" (C&R). Att C&R-fisket blir allt mer populärt kan förklaras av en vilja att lämna tillräckligt mycket gädda i havet för att kunna bibehålla ett gott fiske över tid. Även om en stor andel av fångade gäddor släpps tillbaka, kan dödligheten från ett C&R-fiske påverka lokala gäddbestånd negativt. Enligt många fritidsfiskare har fisket i västra Blekinge blivit sämre, vilket delvis kan förklara att allt fler fritidsfiskare söker sig till områden i Karlskrona skärgård där fisket fortfarande är bra.

Genom en ökad kunskap om fritidsfiskets omfattning och effekter kan man vid behov ta fram lokalt anpassade fiskeregleringar som kan vara nödvändig för att uppfylla nationella åtaganden samt för att skapa förutsättningar för ett hållbart nyttjande av Blekinges gäddbestånd. Viktiga lek- och uppväxtområden för gäddan saknar nämligen ett formellt skydd i Blekinge idag. Flera befintliga marina Natura 2000-områden och naturreservat saknar beskrivningar om reglering av fisket i föreskrifterna. Avsaknaden av regleringar innebär att det på lång sikt kan vara svårt att upprätthålla livskraftiga gäddbestånd och därmed ett attraktivt och hållbart fritidsfiske på gädda i Blekinge. Det är delvis länsstyrelsens ansvar att säkerställa framtida bärkraftiga rovfiskbestånd som möjliggör en utveckling av fritidsfiske och fisketurism i länet. Under 2018 lämnade Länsstyrelsen Blekinge län in ett förslag till Havs- och vattenmyndigheten om förvaltningsåtgärder för kustlekande gädda i Blekinges kustområden i syfte att skydda gäddan inför och under lek. Denna studie var en del av det underlag som användes i framtagandet av förvaltningsförslaget.



Foto: Philip Truong, Bläcksquid Inc.

Denna undersökning syftar till att inhämta kunskap kring fritidsfisket efter gädda i Blekinge, och utgör en del av arbetet med att skapa en långsiktigt hållbar förvaltning av länets marina ekosystem i linje med nationella miljömål. Genom att ta fram ett kunskapsunderlag för det lokala fritidsfiskets utövande och omfattning förbättras möjligheterna att bedöma fritidsfiskets påverkan på länets bestånd av kustlekande gädda. Att förvalta länets fiskbestånd bidrar till att uppfylla miljö kvalitetsmålen, främst målet Hav i balans, Levande kust och skärgård och Ett rikt växt och djurliv. Länsstyrelsen Blekinge län kan, med Havs och vattenmyndigheten som beslutsfattande myndighet, vid behov införa fredningsområden och därmed bidra till Havs och vattenmyndighetens och Jordbruksverkets strategi om att fritidsfisket ska bedrivas långsiktigt och hållbart med hänsyn till både miljö och ekosystem (Svenskt fritidsfiske och fisketurism 2020).



Figur 1. Undersökningsområde (blå markering) inom Karlskrona västra skärgård.

Metod

Denna fritidsfiskeundersökning avser fritidsfisket med handredskap efter gädda inom kustområdet Karlskronas västra skärgård (Figur 1) under 2016. Försättningsvis används termen fritidsfiske när fritidsfiske med handredskap avses. Begreppen rekreationsfiske respektive tävlingsfiske används därtill för att särskilja mellan fritidsfiske som bedrivs oorganiserat respektive organiserat inom ramen för gäddfisketävling. Undersökningen av fritidsfisket bestod dels av en fältundersökning och dels av en enkätundersökning. Fältundersökningen

syftade till att ta fram uppgifter om omfattningen av fritidsfisket efter gädda (ansträngningen) i undersökningsområdet, medan enkätundersökningen syftade till att ta fram uppgifter om fångst per ansträngning vid fritidsfiske efter gädda i undersökningsområdet. Utifrån uppgifterna från fältundersökningen och enkätundersökningen kunde sedan bland annat total fångst och totalt uttag av gädda vid fritidsfiske i undersökningsområdet under 2016 uppskattas.

Fältundersökning av fritidsfisket

Undersökningen av fritidsfiskets omfattning baserades främst på fältobservationer av fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016, men även på deltagarlistor från gäddfisketävlingar som genomfördes i undersökningsområdet 2016. Fältobservationerna av fritidsfisket gjordes av länsstyrelsens personal mellan april 2016 och mars 2017. Vid varje observationstillfälle noterades antalet fritidsfiskebåtar och antalet fritidsfiskare i undersökningsområdet. Därtill samlades deltagarlistor in från arrangörerna av de olika gäddfisketävlingar som helt eller delvis genomfördes i undersökningsområdet 2016. De insamlade fältobservationerna och deltagarlistorna låg sedan till grund för beräkning av fiskeansträngningen.

Beräkning av fiskeansträngningen

Observationer till havs

Beräkningar av fiskeansträngning baserades delvis på observationer av fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet, där hänsyn togs till isläget och de vindförhållanden som präglade fisket i undersökningsområdet under 2016. Observationerna gjordes från båt av länsstyrelsens personal vid totalt 18 olika tillfällen mellan april 2016 och mars 2017, med 1-3 observationstillfällen per månad mellan mars och november. Observationstillfällena fördelades på vardagar (9 tillfällen) och helgdagar (9 tillfällen). Vid varje tillfälle ställdes hela undersökningsområdet under observation.

Eftersom fritidsfiskets omfattning i och utanför undersökningsområdet varierar över året skattades genomsnittlig fiskeansträngning per dag (medelantal fritidsfiskare per dag) separat för varje säsong: vinter (december, januari och februari), vår (mars, april och maj), sommar (juni, juli och augusti) och höst (september, oktober, november) utifrån fältobservationerna.

Eftersom väderleksförhållanden påverkar det havsbaserade fritidsfisket så undersöktes isläget, lufttemperaturen och vindförhållandena i undersökningsområdet under 2016. Isläget undersöktes genom att studera SMHI:s iskartor som illustrerar var och när is förekommer i Sveriges kust- och havsområden. Iskartorna visade att det låg havsis i undersökningsområdet under 12 dagar mellan 16/1 och 27/1 under 2016. Bedömningen gjordes att fritidsfisket efter gädda inte kunde bedrivas under dessa dagar. Temperatur- och vinddata från SMHI:s väderstation Karlskrona-Söderstjerna Mo användes för att skatta antalet dagar då lufttemperatur och vind påverkade fritidsfisket efter gädda 2016. Dataunderlaget för 2016 omfattade timvisa medelvärden av lufttemperatur, vindriktning och vindhastighet. Eftersom fritidsfisket efter gädda bedrivs dagtid gjordes antagandet att fisket inte påverkas av lufttemperatur och vind under dygnets mörka timmar, vilket medför att fiskbar tid per dygn varierar mellan månaderna. Eftersom vindförhållanden och därmed fritidsfisket kan variera över en dag beräknades luftens medeltemperatur och vindens medelhastighet separat för förmiddag (soluppgång till middag) respektive eftermiddag (middag till solnedgång). Utifrån en expertbedömning baserat på lokal kännedom om fritidsfisket efter gädda gjordes antagandet att fiskeansträngningen halverades de för- och eftermiddagar då luftens medeltemperatur understeg 0°C eller då vindens medelhastigheter översteg 9 m/s i undersökningsområdet.

För varje säsong multiplicerades sedan skattad fiskeansträngning per dag med skattat antal dagar per säsong då fritidsfisket bedömdes vara opåverkat respektive påverkat av väderförhållanden under 2016. Eftersom enkätundersökningen visar på att fritidsfisket efter gädda i och utanför undersökningsområdet domineras av spinnfiske (93 procent) samt fiske från båt (86 procent) avgränsades studien till att enbart omfatta spinnfiske från båt (Figur 4).

För varje säsongvis skattning av fiskeansträngningen beräknades ett 95-procentigt konfidensintervall.

Deltagare vid gäddfisketävlingar

Beräkningar av fiskeansträngning baserades delvis på uppgifter om antalet fritidsfiskare som deltog under gäddfisketävlingar som arrangerats under 2016 i eller i anslutning till undersökningsområdet. Detta underlaget bestod av deltagarlistor som samlades in från arrangörerna alternativt från arrangörernas hemsidor. Eftersom deltagarna vid de lokala gäddfisketävlingarna fiskar i och utanför undersökningsområdet gjordes antagandet att hälften av deltagarna under 2016 fiskade i undersökningsområdet. Fiskeansträngningar som beräknats utifrån länsstyrelsens fältobservationer och arrangörernas deltagarlistor summerades till en total fiskeansträngning för fritidsfisket efter gädda i det undersökta området 2016. Denna ansträngning benämns totalt antal personfiskedagar.

Enkätundersökning av fritidsfiske

Fritidsfiskeenkäten gavs dels ut i tryck och dels digitalt. Den tryckta enkäten delades ut till fritidsfiskare som utgick från Dragsö camping, vilken ligger i nära anslutning till undersökningsområdet. Den digitala enkäten publicerades på Länsstyrelsen Blekinges läns webbplats. Information om enkätundersökningen, inklusive en länk till den digitala enkäten, gjordes tillgänglig genom länsstyrelsen webbplats, traditionella mediekkanaler och sociala medier. Återkommande informationskampanjer, bland annat en serie korta informationsfilmer om undersökningen med olika sportfiskeprofiler, genomfördes på medieplattformarna under 2016 och 2017 för att bibehålla intresset för fritidsfiskeundersökningen, och därmed svarsviljan.

Beräkning av fångst per ansträngning

Fångst per ansträngning av gädda beräknades utifrån de enkätsvar som angav datum, fångst (eller nollfångst) och antal fisketimmar per dag inom undersökningsområdet under 2016 och början av 2017. Fångst per ansträngning skattades till antal respektive vikt (kg) och angavs som fångst per personfiskedag. Eftersom fångsten bara kunde anges som antal gäddor per storleksintervall (0–40 cm, 40–75 cm, 75–100 cm, och >100 cm) i enkäten krävdes omräkning mellan antal och vikt för varje storlekklass. Omräkning till vikt baserades på ett linjärt samband mellan längd och medelvikt som tagits fram av SLU utifrån provfisken. Fångst per ansträngning beräknades separat för varje säsong baserat på de datum som angavs av de svarande.

För varje säsongvis skattning av fångst per ansträngning beräknades ett 95-procentigt konfidensintervall.

Beräkning av andelen återutsatt gädda

Fritidsfisket med handredskap efter gädda i Östersjön regleras genom ett "fönsteruttag", vilket innebär att endast tre gäddor inom storleksintervallet 40–75 cm får avlivas per fiskare och dygn. Gäddor under minimimåttet respektive över maximimåttet måste följaktligen återutsättas. Beräkningar av återutsättningar vid fritidsfiske efter gädda baserades på de enkätsvar som uppgav fiske i undersökningsområdet. Utifrån detta underlag beräknades sedan den genomsnittliga andelen återutsatt gädda på årsbasis. Anledningen till att andelen återutsatt gädda inte kunde beräknas för varje säsong var det begränsade antalet enkätsvar under vintern och sommaren.

Skattningar

Total fångst av gädda

Fritidsfiskets totala fångst av gädda i undersökningsområdet 2016 beräknades separat för varje säsong genom att multiplicera det totala skattade antalet personfiskedagar med den genomsnittliga fångsten av gädda per

personfiskedag. Dessa skattningar baserades på fältobservationer och tävlingsdeltagarlistor respektive enkätsvar.

Totalt uttag av gädda

Fritidsfiskets totala uttag (total landad fångst) av gädda i undersökningsområdet 2016 beräknades för varje säsong genom att multiplicera den totala skattade fångsten av gädda med den genomsnittliga andelen upptagen och avlivad gädda (skattning baserad på enkätsvar).

Total återutsättning och relaterad dödlighet

Fritidsfiskets totala kvantitet återutsatt gädda i undersökningsområdet 2016 beräknades för varje säsong genom att multiplicera den totala skattade fångsten av gädda med den genomsnittliga andelen återutsatt gädda (skattning baserad på enkätsvar).

För fritidsfisket i undersökningsområdet under 2016 beräknades sedan det totala antalet återutsatta gäddor som dör i anslutning till återutsättningen genom att multiplicera den totala fångsten av återutsatt gädda med två olika skattningar av dödlighet vid krokning (5 respektive 10 procent). Vetenskapliga studier visat att dödligheten vid krokning varierar mellan 0 och 33 procent (Burkholder 1992; Falk & Gillman 1975; Grimm 1981; Newman & Storck 1986, DuBois et al. 1994), men vanligtvis rapporteras en relativt låg dödlighet vid krokning på under 5 procent. På grund av variationen i vetenskapliga studier i dödlighet, presenteras därför två separata scenarier, ett med antagande om 5 procents dödlighet vid C&R-fiske och ett med antagande om 10 procents dödlighet vid C&R-fiske.



Resultat

Fältundersökningen

Fältobservationer av fritidsfisket gjordes från båt av länsstyrelsens personal mellan april 2016 och mars 2017. Totalt observerades 113 fritidsfiskebåtar (246 fritidsfiskare) fördelade på 18 dagar.

Fiskeansträngningen

Fältobservationer

Utifrån fältobservationerna beräknades medelantalet fritidsfiskare per dag separat för varje säsong (Tabell 1). Medelantalet fritidsfiskare per dag kunde dock inte beräknas för vintern på grund av att inga observationstillfällen förlades till vintermånaderna. Det skattade medelantalet

fritidsfiskare per dag var högst under våren och hösten, och var lägst under sommaren (Tabell 1). Skattningarna för våren och hösten överskred 15 fritidsfiskare per dag vid opåverkat fiske (fiske som inte påverkas negativt av is, vind och temperatur).

För att skatta total ansträngning för varje säsong beräknades antal dagar då fritidsfiske efter gädda var opåverkat, påverkat (halverat) respektive inställt 2016. Undersökningen av data från SMHI visar att fritidsfisket efter gädda inte kunde bedrivas under 12 dagar under 2016, samt att vindhastighet respektive lufttemperatur begränsade fritidsfisket främst under vintern och hösten 2016 (Tabell 2).

Tabell 1. Totalt antal observationstillfällen per säsong, skattat genomsnittligt antal fiskeenheter (fritidsfiskebåtar respektive fritidsfiskare) per dag för varje säsong. Konfidsensintervall (95 procent) för skattning redovisas inom parentes för varje skattning.

Säsong	Antal observationstillfällen	Skattat antal fiskeenheter per dag	
		Fritidsfiskebåtar	Fritidsfiskare
Vinter	0	-	-
Vår	7	8,4 (±2,6)	17,9 (±6,5)
Sommar	5	3,6 (±1,4)	8,8 (±4,2)
Höst	5	7,2 (±3,2)	15,4 (±7,0)

Tabell 2. Totalt antal dagar per säsong 2016 samt antal dagar för varje säsong då fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet under 2016 var inställt (is), påverkat (halverat vid vindhastigheter över 9 m/s eller vid lufttemperaturer under 0°C) och opåverkat.

Säsong	Totalt antal dagar	Antal dagar med		
		Inställt fiske	Påverkat fiske	Opåverkat fiske
Vinter	91	12	29	50
Vår	92	0	7	86
Sommar	92	0	5	88
Höst	90	0	9	81
Summa	365	12	49	304

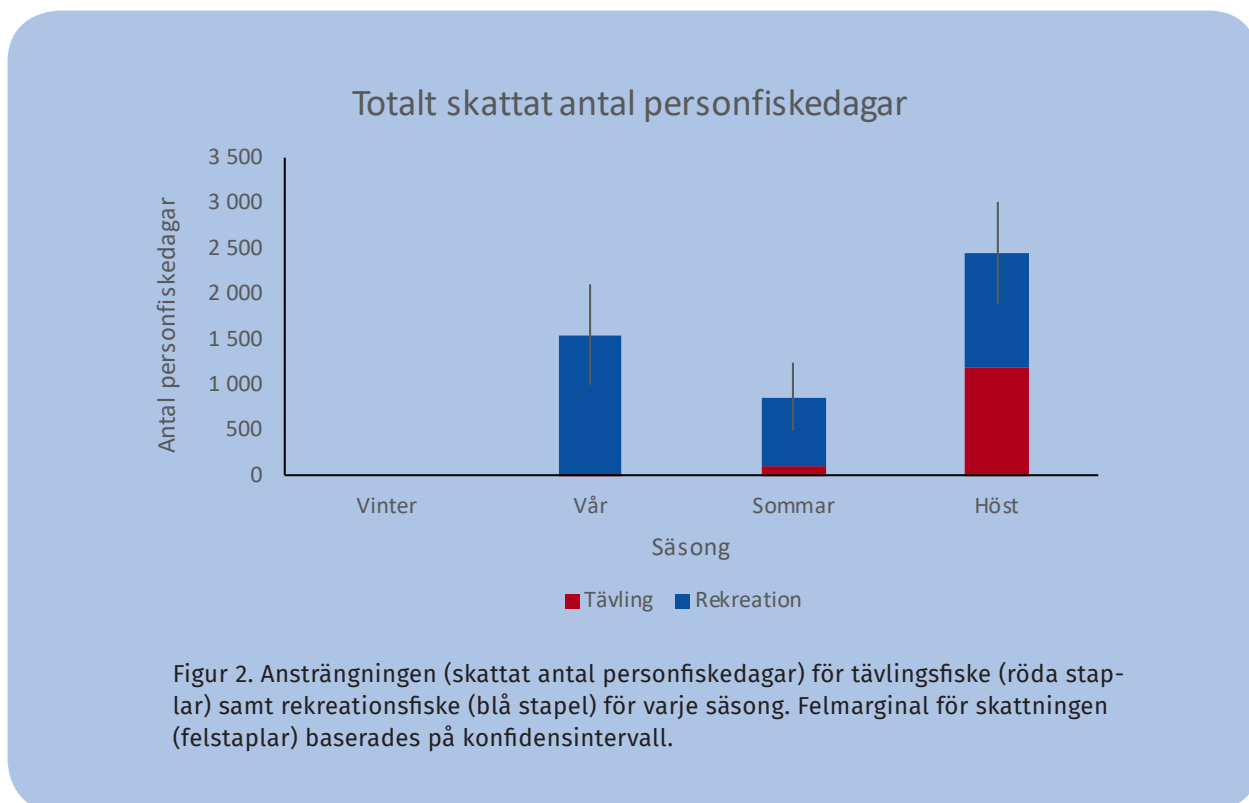
Analysen visar att skattat antal personfiskedagar inom rekreativfisket var högst under våren och hösten, och att antalet personfiskedagar inom tävlingsfisket huvudsakligen var förlagt till hösten (oktober) (Tabell 3, Figur 2). Antal personfiskedagar kunde inte uppskattas för vintern på grund av att inga observationstillfällen förlades till vintermånaderna.



Foto: Philip Truong, Bläcksquid Inc.

Tabell 3. Ansträngningen (skattat antal personfiskedagar), dels skattad utifrån fältobservationer (ej tävlingsfiske), dels beräknad utifrån deltaglistor från gäddfisketävlingar, och dels sammanräknat (totalt) för varje säsong. Felmarginal för skattningen (inom parentes) baserades på konfidensintervall.

Säsong	Skattat antal personfiskedagar		
	Rekreativfiske	Tävlingsfiske	Totalt
Vinter	-	0	-
Vår	1 585 (±558)	23	1 608 (±558)
Sommar	790 (±372)	97	887 (±372)
Höst	1 328 (±566)	1 198	2 526 (±566)
Summa	3 703	1 317	5 019



Enkätundersökningen

Allmänt om de svarande

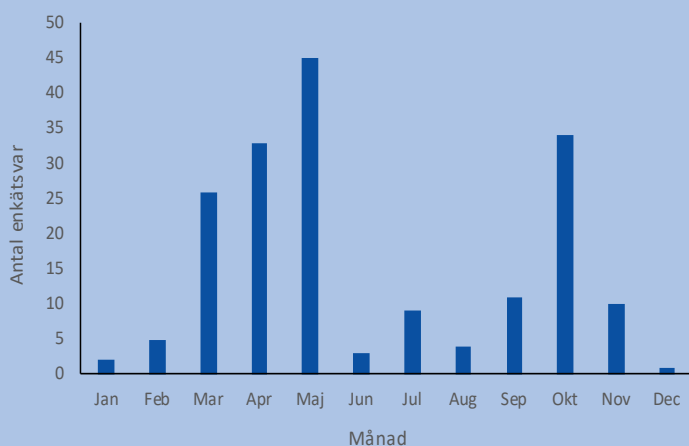
Totalt inkom 395 enkätsvar. Av dessa svarade 273 personer (69 procent) på den digitala enkäten och 122 personer (31 procent) svarade på den tryckta enkäten. Av de som svarat på enkäten var 387 (98 procent) män och 8 (2 procent) kvinnor. Totalt uppgav 79 personer sin ålder, varpå medelåldern kunde beräknas till 35 år.

Av de enkätsvar som uppgav fångst av gädda i undersökningsområdet uppgav det stora flertalet att de fiskade från båt (86 procent) samt att de bedrivit spinnfiske (93 procent) (Figur 4). Spinnfiske från båt var således den dominerande

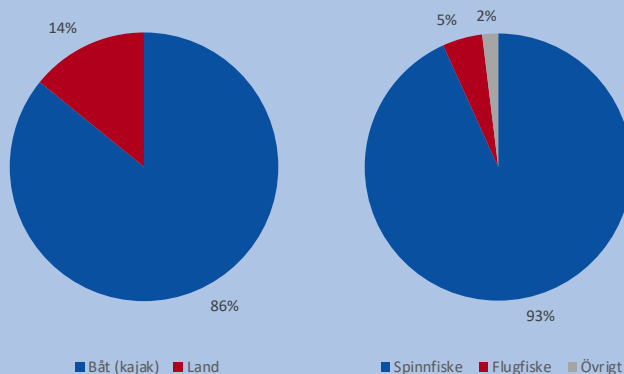
typen av fiske vid fritidsfiske efter gädda i undersökningsområdet.

Allmänt om fritidsfisket efter gädda 2016

Enkätsvaren visar att fisketrycket inom fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 var störst under våren (mars, april, maj) samt hösten (oktober) (Figur 3). Denna bild tycks stödjas av fördelningen av personfiskedagar från fältundersökningen (Figur 2).



Figur 3. Antalet svarande som uppgav fångst av gädda i undersökningsområdet under varje månad.



Figur 4. Procentuell andel av de svarande (med fångst av gädda i undersökningsområdet) som bedrev fiske från båt eller land (till höger), respektive bedrev spinnfiske, flugfiske eller övrigt fiske (till vänster).

Fångst per ansträngning

Analyserna visade att fångst per ansträngning av gädda i undersökningsområdet under 2016

var högst under våren, något lägre under vintern och hösten, och lägst under sommaren (Tabell 4).

Tabell 4. Genomsnittlig fångst per ansträngning angivet som antal gäddor respektive vikt gädda (kg) per personfisketimme respektive personfiskedag, skattat för varje säsong. Felmarginal för skattning (inom parentes) baserades på konfidensintervall.

Säsong	Fångst per ansträngning			
	Fångst per personfisketimme		Fångst per personfiskedag	
	Antal gäddor	Vikt gäddor (kg)	Antal gäddor	Vikt gäddor (kg)
Vinter	1,1 ($\pm 0,5$)	2,0 ($\pm 1,1$)	6,2 ($\pm 2,7$)	10,8 ($\pm 6,1$)
Vår	1,1 ($\pm 0,3$)	1,5 ($\pm 0,4$)	8,3 ($\pm 2,1$)	11,5 ($\pm 3,1$)
Sommar	0,7 ($\pm 0,4$)	1,0 ($\pm 0,6$)	2,8 ($\pm 1,5$)	3,8 ($\pm 2,2$)
Höst	0,9 ($\pm 0,2$)	1,4 ($\pm 0,4$)	6,6 ($\pm 1,6$)	10,0 ($\pm 2,8$)

Skattningar

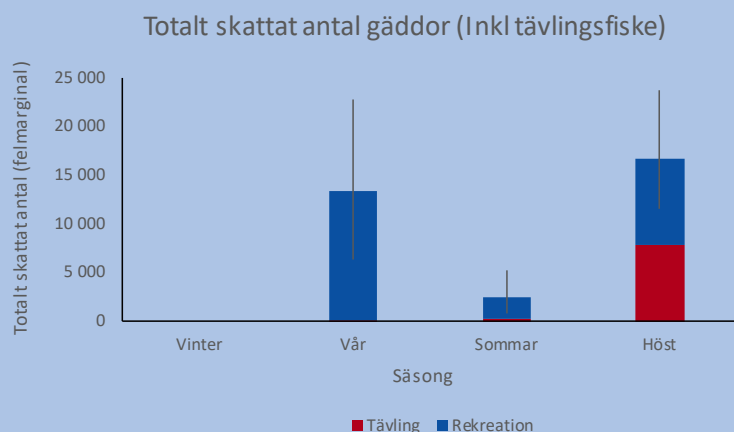
Total skattad fångst

Total skattad fångst av gädda för fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet under 2016 uppgick till cirka 32 400 ($\pm 15\,900$) individer, vilket motsvarar en total vikt på cirka 46 900 ($\pm 23\,800$) kg (Tabell 5). Den skattade fångsten för rekreativfisket var som högst under våren (cirka 13 100 $\pm$ 7 000 individer, 18 200 $\pm$ 9 800 kg) och lägst under sommaren (cirka 2 200 $\pm$ 1

700 individer, 3 000 $\pm$ 2 400 kg) (Tabell 5, Figur 5). Den skattade fångsten för tävlingsfisket var som högst under hösten (8 300 individer, 12 500 kg). Av den totala skattade fångsten stod tävlingsfisket för cirka 26%. Total fångst av gädda kunde inte uppskattas för vintern på grund av att inga observationstillfällen förlades till vintermånaderna.

Tabell 5. Total skattad fångst av gädda för fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 (antal respektive vikt) för varje säsong samt totalt, exklusive respektive inklusive tävlingsfiske. Felmarginal för skattning (inom parentes) baserades på konfidensintervall.

Säsong	Enhet	Total skattad fångst av gädda	
		Exklusive tävlingsfiske	Inklusive tävlingsfiske
Vinter	Antal	-	-
	Vikt, kg	-	-
Vår	Antal	13 143 ($\pm 6\,956$)	13 330 ($\pm 6\,956$)
	Vikt, kg	18 155 ($\pm 9\,765$)	18 412 ($\pm 9\,765$)
Sommar	Antal	2 179 ($\pm 1\,656$)	2 445 ($\pm 1\,656$)
	Vikt, kg	3 029 ($\pm 2\,353$)	3 399 ($\pm 2\,353$)
Höst	Antal	8 757 ($\pm 5\,144$)	16 652 ($\pm 5\,144$)
	Vikt, kg	13 213 ($\pm 8\,004$)	25 125 ($\pm 8\,004$)
Totalt	Antal	24 079 ($\pm 13\,756$)	32 427 ($\pm 15\,908$)
	Vikt, kg	34 396 ($\pm 20\,122$)	46 936 ($\pm 23\,760$)



Figur 5. Total skattad fångst av gädda för fritidsfiske efter gädda i undersökningsområdet under 2016 (antal) för rekreativfiske (blå staplar) och tävlingsfiske (röda staplar) för varje säsong. Fel marginal för skattning (felstaplar) baserades på konfidensintervall.

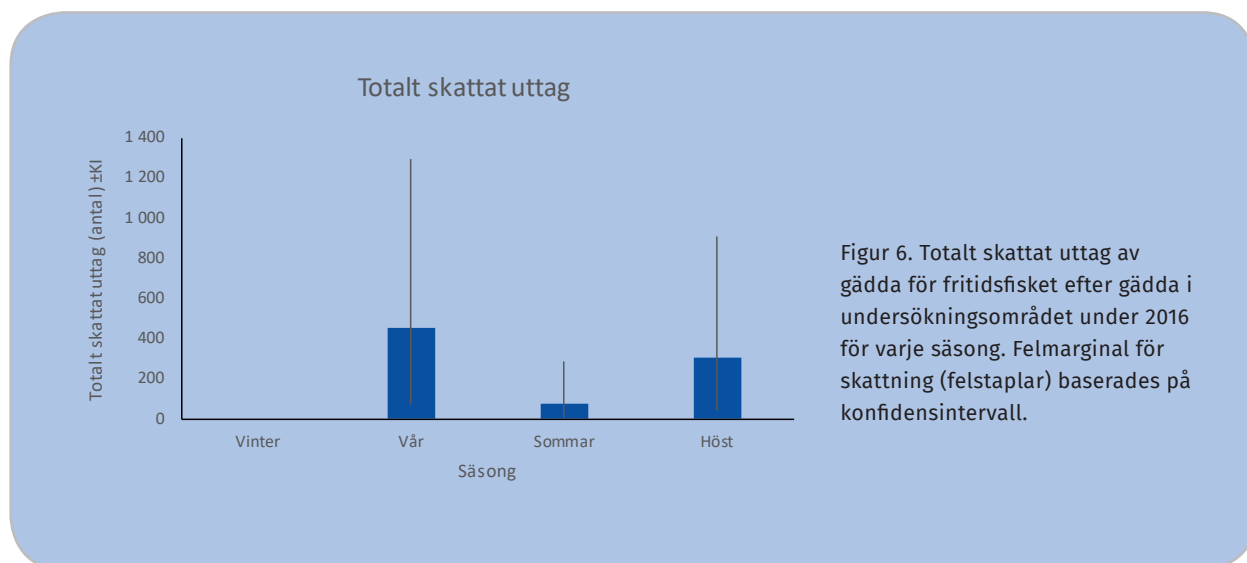
Totalt skattat uttag

Det totala skattade uttaget (landad fångst) av gädda för fritidsfiske efter gädda inom undersökningsområdet 2016 uppgick till cirka 850 (± 700) individer som motsvarar en vikt på cirka 1 200 ($\pm 1 000$) (Tabell 6). Detta motsvarar ett genomsnittligt uttag på 3 procent ($\pm 2,3$ procent) av

den totala fångsten. Vid lokala gäddfisketävlingar återutsätts all fångad gädda. Totalt uttag av gädda kunde inte skattas för vintern på grund av att inga observationstillfällen förlades till vintermånaderna.

Tabell 6. Totalt skattat uttag av gädda för fritidsfiske efter gädda i undersökningsområdet 2016 (antal respektive vikt) för varje säsong samt totalt, exklusive respektive inklusive tävlingsfiske. Fel marginal för skattning (inom parentes) baserades på konfidensintervall.

Säsong	Enhet	Totalt skattat uttag av gädda	
		Exklusive tävlingsfiske	Inklusive tävlingsfiske
Vinter	Antal	-	-
	Vikt, kg	-	-
Vår	Antal	456 (± 381)	456 (± 381)
	Vikt, kg	629 (± 529)	629 (± 529)
Sommar	Antal	76 (± 69)	76 (± 69)
	Vikt, kg	105 (± 97)	105 (± 97)
Höst	Antal	304 (± 260)	304 (± 260)
	Vikt, kg	485 (± 396)	485 (± 396)
Totalt	Antal	835 (± 711)	835 (± 711)
	Vikt, kg	1 193 ($\pm 1 021$)	1 193 ($\pm 1 021$)



Total skattad återutsättning och relaterad dödlighet

Den totala skattade kvantiteten återutsatt gädda för fritidsfisket efter gädda inom undersökningsområdet 2016 uppgick till cirka 31 600 ($\pm 15\,700$) individer (cirka 45 700 $\pm 23\,400$ kg) (Tabell 7) som motsvarar en återutsättning av 97 ($\pm 2,3$) procent av den totala fångsten. Notera att all fångad gädda återutsätts vid lokala gäddfisketävlingar. Om man exkluderar tävlingsfisket är skattad kvantitet återutsatt

gädda störst under våren, något lägre under hösten, och lägst under sommaren. Om man inkluderar tävlingsfisket är skattad kvantitet återutsatt gädda istället störst under hösten. Total återutsättning av gädda och relaterad dödlighet kunde inte skattas för vintern på grund av att inga observationstillfällen förlades till vintermånaderna.

Tabell 7. Total skattad kvantitet återutsatt gädda för fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 (antal respektive vikt) för varje säsong samt totalt, exklusive respektive inklusive tävlingsfiske. Felmarginal för skattning (inom parentes) baserades på konfidensintervall.

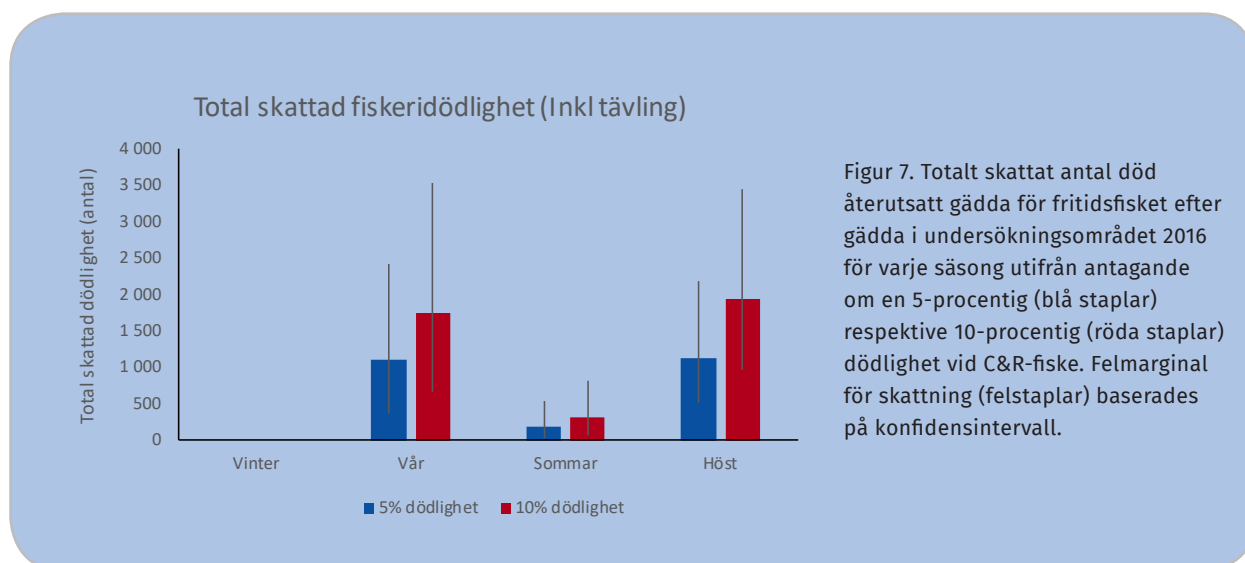
Säsong	Enhet	Total skattad kvantitet återutsatt gädda	
		Exklusive tävlingsfiske	Inklusive tävlingsfiske
Vinter	Antal	-	-
	Vikt, kg	-	-
Vår	Antal	12 688 ($\pm 6\,855$)	12 874 ($\pm 6\,903$)
	Vikt, kg	17 525 ($\pm 9\,617$)	17 783 ($\pm 9\,687$)
Sommar	Antal	2 103 ($\pm 1\,610$)	2 369 ($\pm 1\,753$)
	Vikt, kg	2 924 ($\pm 2\,286$)	3 294 ($\pm 2\,497$)
Höst	Antal	8 453 ($\pm 5\,048$)	16 348 ($\pm 7\,009$)
	Vikt, kg	12 755 ($\pm 7\,845$)	24 667 ($\pm 11\,202$)
Totalt	Antal	23 244 ($\pm 13\,513$)	31 592 ($\pm 15\,665$)
	Vikt, kg	33 204 ($\pm 19\,748$)	45 744 ($\pm 23\,386$)

Om man skulle anta en 5-procentig dödlighet vid C&R-fiske uppgår den totala skattade kvantiteten återutsatt gädda som dog vid fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 till cirka 1 200 (± 700) individer (1 700 $\pm$ 1 000 kg) exklusive tävlingsfisket, och cirka 1 600 (± 800) individer (2 300 $\pm$ 1 200 kg) inklusive tävlingsfisket (Tabell 8, Figur 7).

Om man istället antar 10-procentig dödlighet vid C&R-fiske uppgår den totala skattade kvantiteten återutsatt gädda som dog vid fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 till cirka 2 300 ($\pm 1 400$) individer (3 300 $\pm$ 2 000 kg) exklusive tävlingsfisket, och cirka 3 200 ($\pm 1 600$) individer (4 600 $\pm$ 2 300 kg) inklusive tävlingsfisket (Tabell 8, Figur 7).

Tabell 8. Total skattad kvantitet död återutsatt gädda för fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 (antal respektive vikt) för varje säsong samt totalt, exklusive respektive inklusive tävlingsfiske, utifrån antaganden om 5% respektive 10% dödlighet vid C&R-fiske. Felmarginal för skattning (inom parentes) baserades på konfidensintervall.

Enhet	Total skattad kvantitet död återutsatt gädda			
	Exklusive tävlingsfiske		Inklusive tävlingsfiske	
	5% dödlighet	10% dödlighet	5% dödlighet	10% dödlighet
Antal	-	-	-	-
Vikt, kg	-	-	-	-
Antal	634 (± 343)	1 269 (± 685)	644 (± 345)	1 287 (± 690)
Vikt, kg	876 (± 481)	1 753 (± 962)	889 (± 484)	1 778 (± 969)
Antal	105 (± 81)	210 (± 161)	118 (± 88)	237 (± 175)
Vikt, kg	146 (± 114)	292 (± 229)	165 (± 125)	329 (± 250)
Antal	423 (± 252)	845 (± 505)	817 (± 350)	1 635 (± 701)
Vikt, kg	638 (± 392)	1 275 (± 784)	1 233 (± 560)	2 467 ($\pm 1 120$)
Antal	1 162 (± 676)	2 324 ($\pm 1 351$)	1 580 (± 783)	3 159 ($\pm 1 566$)
Vikt, kg	1 660 (± 987)	3 320 ($\pm 1 975$)	2 287 ($\pm 1 169$)	4 574 ($\pm 2 339$)



Diskussion

Fritidsfisket på gädda i Blekinge

Under senare år har intresset för fritidsfiske med handredskap efter gädda ökat markant och effektivare fångstmetoder har utvecklats, vilket tillsammans med ökade kunskaper har lett till att fritidsfiskare kan fånga fler och större gäddor än tidigare. Det har framförallt skett en ökning av specialiserade sportfiskare, i synnerhet under hösten, vintern och våren, då gäddan ansamlas i anslutning till lek- och uppväxtområden.



Foto: Philip Truong, Bläcksquid Inc.

I Blekinge sker ökningen huvudsakligen i Karlskrona skärgård, en trend som kan exemplifieras av den stadigt ökande beläggningen på de lokala sportfiskeanläggningarna. Även intresset för "catch-and-release" (C&R) ökar. Att C&R-fisket blir allt mer populärt kan förklaras av en vilja att lämna tillräckligt mycket gädda i havet för att kunna bibehålla ett gott fiske över tid. Samtidigt varnar allt fler fritidsfiskare för att fisket efter gädda i Blekinges kustområden blivit allt sämre.

Länsstyrelsen Blekinge län har sedan 2016 arbetat med en undersökning av fritidsfisket med handredskap efter gädda i länet genom kombinerad enkät- och fältundersökningar. Syftet med undersökningarna var att inhämta mer kunskap om fritidsfiskets omfattning och påverkan så att man vid behov kan ta fram lokalt anpassade fiskregleringar som kan vara nödvändiga för att uppfylla nationella åtaganden samt för att skapa förutsättningar för ett hållbart nyttjande av länets gäddbestånd.

Idag regleras handredskapsfisket efter gädda i länets kustområden genom fångstbegränsning med fönsteruttag, men därutöver saknas ett formellt skydd för gäddan. Denna studie var en del av det underlag som användes i framtagandet av det förvaltningsförslag som lämnades till Havs- och vattenmyndigheten under 2018.

Fältundersökningar

Fältundersökningen utgör en första ansats att utvärdera fritidsfiskets storlek och påverkan på gädda i länets kustvatten. Undersökningens upplägg har analyserats och lärdomar har dragits inför framtida undersökningar. För att minska osäkerheten i skattningarna (som framgår av de bifogade felmarginaler i diagram och tabeller) bör fiskeansträngning framöver skattas utifrån fler observationstillfällen än som var fallet i denna undersökning (totalt 18 observationstillfällen). I framtida undersökningar kommer fler observationstillfällen förläggas till respektive säsong.

Fältundersökningarna kräver intesällan antaganden när befintlig kunskap saknas. Ett antagande i denna undersökning är att fritidsfisket halveras när luftens medeltemperatur understiger 0°C eller när vindens medelhastigheter överstiger 9 m/s i undersökningsområdet. Att fritidsfisket halveras under dessa förhållanden kan inte beläggas, men det är ett rimligt antagande utifrån en expertbedömning baserat på lokal kännedom om fritidsfisket efter gädda.

Avsaknaden av observationstillfällen under vintern medförde att ansträngningen inte kunde beräknas för säsongen. Skattningar av total fångst, totalt uttag, totalt antal återutsatt gädda och totalt antal återutsatt gädda som dog efter återutsättning har således inte kunnat utföras för vintern. Tillgången på gädda under vintern är emellertid god, jämförbar med hösten enligt beräkningen av fångst per ansträngning utifrån erhållna enkätsvar (Tabell 4).

Däremot kan ansträngningen (antal personfiskedagar) begränsas av vädret, bland annat genom isläget.

Under hösten, vintern och våren ansamlas gäddorna i anslutning till lek- och uppväxtområden i grunda havsvikar. Under denna tid är fritidsfisket efter gädda mer omfattande, vilket i denna undersökning visas av att det skattade antalet personfiskedagar för fritidsfisket efter gädda var högst under hösten och våren (Tabell 3). Under dessa säsonger fångas även mest fisk. Det höga fritidsfisket under våren respektive hösten förklaras av att chansen att fånga många och stora gäddor är störst då, vilket särskilt attraherar de specialiserade sportfiskarna.

Sportfisketävlingar efter gädda i Blekinge är huvudsakligen förlagda till hösten, vilket möjligen kan förklaras av en ökad medvetenhet kring att ett fiske på lekande gädda skulle kunna påverka bestånden negativt. Denna trend har blivit mer påtaglig under senare år. Under hösten 2016 anordnades sex tävlingar efter gädda i Karlskrona skärgård. Sedan 2016 har det tillkommit fler årliga tävlingar, vilket visar på det stora intresset för gäddfiske i Karlskrona skärgård.



Foto: Philip Truong, Bläcksquid Inc.

Enkätundersökningar

Totalt inkom 395 enkätsvar, och av dessa svarade 273 personer (69%) på den digitala enkäten och 122 personer (31%) på den tryckta enkäten. Det är oklart hur representativ bild av fritidsfisket i undersökningsområdet som framträder genom enkätsvaren eftersom en betydande andel av de svarande sannolikt utgör specialiserade sportfiskare. Det kan vara svårare att nå ut till och få in enkätsvar från andra inom gruppen rekreationsfiskare. Den digitala enkäten har troligen störst möjlighet att nå ut brett, medan den tryckta enkäten, som lämnades ut genom Dragsö camping, främst riktades till sportfisketurister och specialiserade sportfiskare.

Resultaten visar att huvuddelen av de som bedrev fritidsfiske i undersökningsområdet under 2016 bestod av män (98%). Fritidsfisket har länge varit mer eller mindre mansdominerat, men allt fler kvinnor intresserar sig numera för fritidsfiske. Totalt uppgav 79 svarande sin ålder, och utifrån dessa svar kunde medelåldern beräknas till cirka 35 år, vilket antagligen förklaras av att Karlskrona skärgård är en populär destination för sportfiskare specialiserade på gädda, ett fiske som har vuxit under senare år och som domineras av en yngre kategori fritidsfiskare.

Enkätsvaren tyder på att fisketrycket från fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 var störst under våren (mars, april, maj) och hösten (oktober) (Figur 3). Denna bild tycks stödjas av fördelningen av antalet personfiskedagar som skattades utifrån fältundersökningen (Figur 2). Fisket efter gädda har framförallt varit känt att bedrivas under våren när gädda ansamlas inför och under lek. Under hösten, vintern och våren ansamlas gäddorna på en relativt begränsad yta, vilket gör ett fiske på gädda attraktivt under hela denna period.

Under sommaren har gäddan i stor utsträckning lämnat lekvikarna och sökt sig mot djupare vatten, vilket gör att tillgången på gädda minskar i anslutning till lekvikarna.

Skattningar

Den totala skattade fångsten av gädda för fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 uppgick till cirka 32 400 ($\pm 15\,900$) individer, vilket motsvarar en vikt på cirka 46 900 ($\pm 23\,800$) kg (Tabell 5). Trots felmarginalen i skattningarna visar resultaten att gäddan i Karlskrona västra skärgård utsätts för ett icke obetydande sportfisketryck. Notera att undersökningsområdet är cirka 38 km² stort med en sammanlagda kust- och strandlinje på cirka 81 km, vilket utgör cirka 19 procent av den sammanlagda kust- och strandlinjen inom hela Karlskrona skärgård (från Almö i väst till Torhamnsområdet i öst). Karlskrona skärgård har tillsynes ett starkt bestånd av gädda, men ett högt fisketryck från fritidsfisket skulle kunna påverka lokala bestånd negativt. Vissa områden i Blekinge lider idag av rekryteringsstörningar, och även om den bakomliggande orsaken till rekryteringsstörningarna i nuläget inte är känt blir fritidsfisket ännu en påfrestning på bestånden.

Den skattade fångsten för rekreativfisket (utan tävlingar) var högst under våren (cirka 13 100 $\pm 7\,000$ individer, 18 200 $\pm 9\,800$ kg), lägre under hösten (cirka 8 800 $\pm 5\,100$ individer, 13 200 $\pm 8\,004$ kg) och lägst under sommaren (cirka 2 200 $\pm 1\,700$ individer, 3 000 $\pm 2\,400$ kg) (Tabell 5, Figur 5). Som nämnts tidigare kan detta mönster förklaras av att det specialiserade sportfisket efter gäddan främst utövas under hösten, vintern och våren då gäddan ansamlas.

Huvuddelen av gäddfisketävlingarna anordnas under hösten, och under 2016 arrangerades sex tävlingar fördelat på åtta dagar. Den skattade fångsten för tävlingsfisket var högst under hösten (cirka 8 300 individer, 12 500 kg). Av den totala skattade fångsten stod tävlingsfisket för cirka 26 procent. Då fisketävlingarna enbart registrerar fångster över en viss storlek så kommer inte alla fångsterna med i rapporteringen, vilket innebär att den totala fångsten inte kunder uppskattas. Tävlingsfisket efter gädda är populärt i Blekinge och fler tävlingar har tillkommit sedan 2016. Tillsammans med länsstyrelsen har merparten av gäddfisketävlingarna pekats ut områden

som de frivilligt fredar i tävlingssammanhang. Länsstyrelsen har löpande en dialog med dessa tävlingsledningarna om fler eller färre områden ska fredas i tävlingssammanhang.

Den totala skattade uttaget av gädda för fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 uppgick till cirka 800 (± 700) individer, vilket motsvarar en vikt på cirka 1 200 ($\pm 1\,000$) (Tabell 6). Det motsvarar ett genomsnittligt uttag på 3 procent ($\pm 2,3$ procent) av den totala fångsten. Vid lokala gäddfisketävlingar återutsätts all fångad gädda. Med ett växande intresse för fritidsfiske efter gädda ser man dessutom ett ökat C&R-fiske.

Den totala kvantiteten återutsatt gädda för fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 skattades till cirka 31 600 ($\pm 15\,700$) individer (45 700 $\pm 23\,400$ kg) (Tabell 7), vilket motsvarar en återutsättning av 97 ($\pm 2,3$) procent av den totala fångsten. Vetenskapliga studier visar att en del gäddor avlider i anslutning till återutsättningen till följd av skador som åsamkats. Ett högt fisketryck och högt C&R-fiske skulle kunna medföra en oförutsedd påverkan på bestånden av gädda i Blekinges kustområden. Dödligheten vid krokning har dokumenterats variera mellan 0 procent (Burkholder 1992) till 33 procent (DuBois et al. 1994), men ofta rapporteras en relativt låg dödlighet vid krokning, på omkring 0–10 procent (Burkholder 1992; Falk & Gillman 1975; Grimm 1981; Newman & Storck 1986). Dödligheten beror främst på krokningsplaceringen, men kan även påverkas av vattentemperatur, luftexponering, hantering, samt typ och storlek av krok (Bartholomew & Bohnsack 2005). Trots en låg dödlighet i anslutning till återutsättning kan gäddbestånden påverkas negativt (Klefoth m.fl. 2011). Kunskap kring de långsiktiga effekterna av återutsättning av gädda är dock bristfällig. Det är möjligt att återutsatt gädda får ett förändrat beteendemönster (Stålhammar 2013), att lek misslyckas eller att gädda dör i förtid, men denna dödlighet är svår att kvantifiera.



Foto: Martin Stålhammar

Slutsatser

I scenariot med en 5-procentig dödlighet vid C&R-fiske är kvantiteten död gädda ungefär lika stor som det totala uttaget av gädda i undersökningsområdet 2016, och följaktligen dubbelt så hög i scenariot med 10-procentig dödlighet vid C&R-fiske.

Trots felmarginalen i skattningarna visar resultaten att gäddan i Karlskronas skärgård utsätts för ett icke obetydande sportfisketryck, vilket gör att långsiktiga effekter på lokala gäddbestånd i Blekinge inte går att utesluta.

Kunskap om fritidsfiskets utövande och omfattning är viktig för att uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av kustnära rovfiskbestånd. Med anledning av fritidsfiskets växande popularitet är det angeläget att undersöka fritidsfiskets påverkan på länets kustnära fiskbestånd, i synnerhet mot bakgrund av Havs- och vattenmyndighetens och Jordbruksverkets strategi som beskriver ett framtida fritidsfiske av minst samma omfattning som idag, en fisketurism som fördubblats jämfört med idag samt att våra hav, sjöar och vattendrag kan producera fisk (ekosystemtjänst) som tillgodoser

fritidsfiskets och fisketurismens behov.

Trots den höga totala skattade fångsten av gädda i undersökningsområdet 2016, är uttaget av gädda förvånansvärt litet. Det utpräglade C&R-fisket i området resulterar i att huvuddelen (97 procent) av den totala skattade fångsten av gädda återutsätts. Tanken med ett C&R-fiske är att lämna tillräckligt mycket fisk i havet för att bibehålla ett attraktivt fiske över tid. Vetenskapliga studier visar emellertid att en icke obetydande andel gäddor avlider vid C&R-fiske till följd av skador som åsamkas i samband med krokning, hantering och luftexponering. Oavsett om man antar 10 eller 5 procents dödlighet vid C&R-fiske så är det totala skattade antalet återutsatt gädda som dör högre än det totala skattade uttaget av gädda. För att kunna göra mer precisa skattningar gällande antalet återutsatt gädda som dör krävs dock mer kunskap om dödlighet vid C&R-fiske efter gädda längs kusten. Undersökningen tyder emellertid på att dödligheten från ett C&R-fiske kan påverka lokala gäddbestånd negativt. Utöver dödlighet i samband med C&R-fisket går det inte utesluta långsiktiga effekter på individuella gäddor (beteendeförändring) och på lokala bestånd (rekryteringsstörningar). Kunskap kring långsiktiga och icke-dödliga effekter av återutsättning av gädda är emellertid bristfällig i nuläget

Undersökningen pekar på att fritidsfisket efter gädda i undersökningsområdet 2016 medför ett betydande fisketryck på lokala gäddbestånd, främst under våren och hösten, troligen till följd av det stadigt växande specialiserade sportfisket. Det tydligaste tecknet på att det specialiserade sportfisket ökar i popularitet är att det lokala tävlingsfisket stod för 26 procent av den totala skattade fångsten i undersökningsområdet 2016. Eftersom bestånden av gädda sannolikt är lokala och mer eller mindre isolerade från varandra behövs en lokalt anpassad förvaltning. En sådan förvaltning förutsätter emellertid att man gör beståndsuppskattningar på lokal nivå som kan sättas i relation till fångster, uttag och dödlighet i samband med återutsättningar eller predation från bland annat säl och skarv. Om Havs- och vattenmyndighetens strategi om ett oförändrat eller ökat fritidsfiske på gädda och en fördubblad fisketurism i Blekinges kustområden

inte ska riskera att utarma lokala bestånd av gädda krävs ett gott kunskapsläge. Länsstyrelsens undersökning utgör ett steg i arbetet med att upprätthålla livskraftiga bestånd av gädda samt att förbättra förutsättningarna för ett attraktivt och hållbart fritidsfiske och fisketurism i Blekinge.

Tack

Länsstyrelsen Blekinge län vill rikta ett stort tack till Dragsö camping för hjälp och samarbete med tryckta enkäter, Philip Truong (Bläcksquid Inc.) för bilder och informationsfilmer, Claes Svartzonker Claesson, Stefan Trumstedt, Olof Engstedt, Kevin Nilsson och Albin Petersson för att ni har ställt upp och medverkat i informationsfilmerna, Göran Sundblad (SLU) och Petter Tibblin (Linnéuniversitet) för synpunkter på metod och analyser. Länsstyrelsen Blekinge län vill slutligen rikta ett stort tack till er som har svarat på enkäten.

Studien har finansierats med Havs- och vattenmiljöanslaget, särskilda åtgärdsprojekt (SÅP) från Havs- och Vattenmyndigheten.

Referenser

- Aqua reports 2014:12 Nationell plan för kunskapsförsörjning om fritidsfiske inom fisk-, havs- och vattenförvaltningen.
- Bartholomew, A. and J. A. Bohnsack. 2005. A review of catch-and-release angling mortality with implications for no-take reserves. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 15:129-154.
- Burkholder, A. 1992. Mortality of northern pike captured and released with spotfishing gear. *Fishery data series* 92.
- S. Donadi, Å. N. Austin, U. Bergström, B. K. Eriksson, J. P. Hansen, P. Jacobson, G. Sundblad, M. van Regteren and J. S. Eklöf (2017). A cross-scale trophic cascade from large predatory fish to algae in coastal ecosystems. *Proc. R. Soc. B.* 284: 20170045.
- DuBois, R.B., T.L. Margenau, R.S. Stewart, P.K. Cunningham, P.W. Rasmussen. 1994. Hooking mortality of northern pike angled through ice. *North American Journal of Fisheries Management* 14:769-775.
- DuBois, R. B. and K. E. Kuklinski. 2004. Effect of hook type on mortality, trauma, and capture efficiency of wild, stream-resident trout caught by active baitfishing. *North American Journal of Fisheries Management* 24:617-623.
- Falk, M. R. and Gillman, D. V. 1975. Mortality data for angled Arctic grayling and northern pike from the Great Slave Lake area, Northwest Territories, Tech. Rep. Ser. CEN/D 75-1 Winnipeg, Manitoba: Canada Department of Environmental Fisheries and Marine Services.
- Grimm, M. 1981. The surviving chances of caught and released pikes. OVB (Organization for the Improvement of Freshwater Fisheries)-Bericht, 1981-1:8-11 (translated from Dutch by Jan Eggers, P.O. Box 31, NL-1610 AA Bovenkarspel, Holland).
- Klefoth, T., A. Kobler, and R. Arlinghaus. 2011. Behavioural and fitness consequences of direct and indirect non-lethal disturbances in a catchand- release northern pike (*Esox lucius*) fishery. *Knowl. Managt. Aquatic Ecosyst.* 2011:11.
- Martin Stålhammar, 2013. Avhandling, Catch and release in recreational fisheries. Lunds universitet, ISBN 978-91-7473-559-8
- Newman, D.L.; Storck, T.W. Angler catch growth and hooking mortality of tiger muskellunge in small centrarchid-dominated impoundments. Hall, G E; 1986
- Svenskt fritidsfiske och fisketurism 2020, OVR262 2013-04-05, Jordbruksverket, Havs- och vattenmyndigheten
- Östman Ö, Eklöf J, Eriksson K, Moksnes P, Olsson J, Bergström U 2016a. Top-down control as important as nutrient enrichment for eutrophication effects in North Atlantic coastal ecosystems. *Journal of Applied Ecology* 53: 1138–1147



**LÄNSSTYRELSEN
BLEKINGE LÄN**

SE- 371 86 Karlskrona

Telefon: 010-224 00 00

E-post: blekinge@lansstyrelsen.se

www.lansstyrelsen.se/blekinge

Rapporter Länsstyrelsen Blekinge län ISSN 1651 -8527

