

2012 års gråsälsjakt

undersökningar av insamlat material

Charlotta Moraeus, Britt-Marie Bäcklin, Annika Strömberg

Rapport nr 12: 2014

Naturhistoriska Riksmuseet
Enheten för miljöforskning och övervakning
Box 50 007
104 05 Stockholm



Inledning

Naturvårdsverket beslutade 2012-04-04 (Dnr 02960-12 Nv) att skydds jakt efter gråsäl skulle bedrivas för tolfte året i följd. Jakten pågick under perioden 16 april – 31 december och inkluderade nio län utmed Östersjö-, Bottenhavs- och Bottenvikskusten (Tabell 1). Under perioden 16 april- 30 juni fick högst hälften av respektive läns kvot av sälar fällas. Svenska tillstånd för skydds jakt omfattade totalt 230 sälar. Kvoterna fördelades per län enligt en av länsstyrelserna utarbetad modell, som bl.a. bygger på förekomst av gråsäl och faktorer som antal fiskare, fiskets inriktning, fångstvärde, sälskadornas värde samt sälskadornas varaktighet.

Fälld säl rapporteras av jägaren till kustbevakningen som löpande sammanställer resultaten per län och skickar dessa vidare via e-post enligt sändlista. Naturvårdsverket beslutade även, liksom tidigare år, att fällda sälar skulle få behållas på villkor att prover och ifyllda uppgifter om de fällda sälarna i en s.k. jaktrapport skickades till Naturhistoriska riksmuseet (NRM), Enheten för miljöforskning och övervakning.

Nedan redovisas resultat från sammanställningar baserade på patologiska undersökningar, åldersbestämning och uppgifter från jägare samt kustbevakningen. Vissa jämförelser görs även med inskickat material från gråsäljakten åren 2002¹-2011 samt med undersökta drunknade/funna döda gråsäl.

Undersökningarna har finansierats av Naturvårdsverket.

Material och metoder

I samband med jakten paketerar jägaren inre organ, underkäke, en bit späck med hud samt i förekommande fall penisben i plastpåsar tillsammans med jaktrapporten. Påsen fryses och skickas till utsett uppsamlingsställe eller direkt till NRM. På NRM har påsarna tinats och innehållet undersökts makroskopiskt. Vikt bestäms på hjärta, lever, lymfknutna intill levern, binjuror och gonader. Provtagning för bakteriologisk eller parasitologisk undersökning utförs vid misstanke om infektion. Dessa undersökningar utförs i förekommande fall av Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) i Uppsala. Underkäkar kokas och tänder tas ut för snittning och åldersbestämning. För kvalitetssäkrad åldersbestämning har en oberoende avläsning gjorts vid minst två tillfällen per säl. Mag- och tarminnehåll har tillvaratagits för dietstudier. För framtida analyser har vävnadsprover och ben tagits till miljöprovbanken.

¹ För resultat från 2001 se ”Resultat från uppföljningen av 2001 års skydds jakt efter gråsäl, rapport från *Projekt Sälar&Fiske*-april 2002-”, Sven-Gunnar Lunneryd & Magnus Lejhall, Tjärnö Marinbiologiska laboratorium.

Mikroskopisk undersökning av vävnader har ej utförts eftersom materialet ofta varit kadaveröst förändrat samt fryst. Frysning av vävnaden medför vissa skador på cellnivå. I den följande redovisningen varierar antal undersökta sälar, beroende på att organ saknats helt eller delvis i vissa påsar och/eller att jaktrapporter varit ofullständigt ifyllda.

Graden av sjukliga förändringar i organen har bedömts i fyra steg från - *utan synlig sjuklig förändring, lindrig, måttlig, till - kraftig förändring.*

För bedömning av förekomst och allvarlighetsgrad av tarmsår har bakre delen av *ileum* samt *caecum* och *colon* (tunntarmen nära blindtarmen, blindtarmen och grovtarmen) från varje säl samlats för jämförande bedömning vid samma tillfälle. För en kvalitetssäkrad bedömning vid detta tillfälle har tarmarna undersökts av två personer. Allvarlighetsgraden för tarmsår bedömdes enligt följande (Bergman, 1999);
grad 0- inga sår eller endast små erosioner understigande 4 mm i diameter
grad 1- lindrig, innebär ytliga sår med en maximal diameter av 10 mm
grad 2- måttlig, såren överstiger 10 mm i diameter
grad 3- kraftig, såren överstiger 10 mm i diameter och även vävnaden under själva tarmslemhinnan är påverkad.

Då hakmask, *Corynosoma sp.* normalt är förekommande i den undersökta tarmregionen och då dessa parasiter ofta orsakar mindre erosioner i tarmslemhinnan har endast tarmsår av grad 2 och 3 räknats som avvikelser.

Förekomsten av leverflundra (en parasit), bedöms genom makroskopisk undersökning av gallgångarna i samtliga av leverns lober samt av gallblåsan.

Gråsälshonor har räknats som köns mogna när en gulkropp (*corpus luteum*) har observerats i äggstockarna. Förekomst av gulkropp är mindre vanligt före 4 års ålder.

Späcktjockleken (hullet) baseras på av jägaren ifylld uppgift i jaktrapporten. Som *gott hull* räknades en späcktjocklek överstigande 35 mm, *medelgott hull* 26-35 mm och *mindre gott hull* understigande 26 mm.

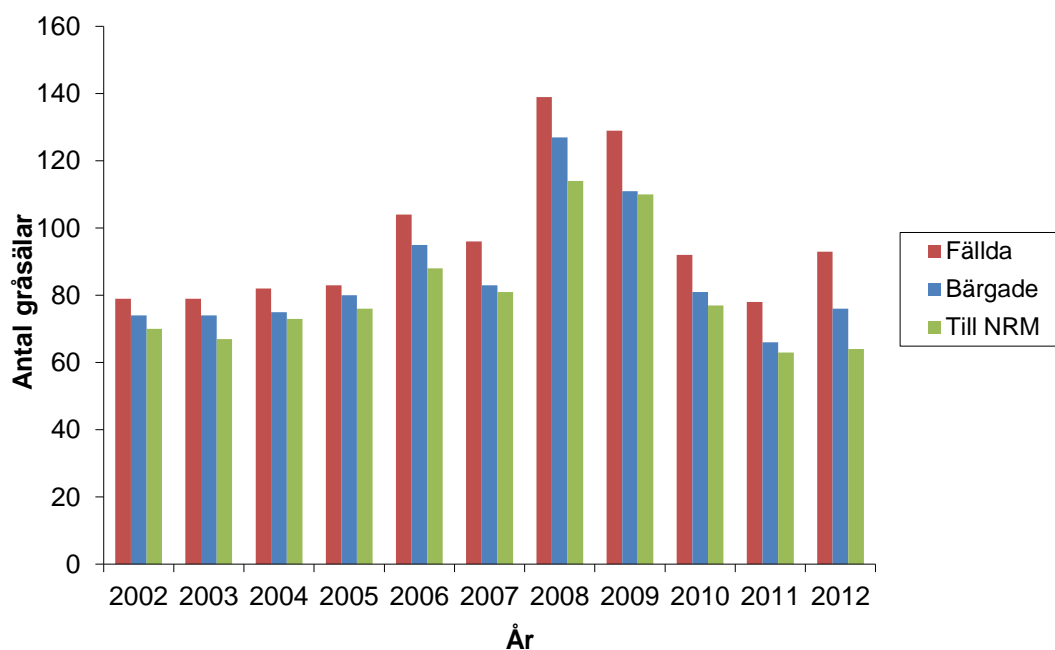
Vid statistiska beräkningar har Fisher's exact eller t-test använts. Gränsvärdet för signifikans är $p < 0,05$.

Resultat

Enligt uppgift från kustbevakningen fälldes 93 sälar under skyddsjakten på gråsäl år 2012. Av de 93 sälarna rapporterades 76 bärgade och 64 skickades in till NRM. Tre av de fällda sälarna visade sig dock vara vikaresäl (2st) och knobbsäl (1st), dessa ingår inte i figurerna i denna rapport. Könsfördelningen bland de inskickade gråsälarna var 33 honor och 31 hanar (Tabell 1). Under 2012 års jakt fälldes flest gråsäl i Norrbotten, Västerbotten och Gävleborg. Sedan starten år 2001 har flest gråsäl fällts under 2008 och 2009 (Fig.1)

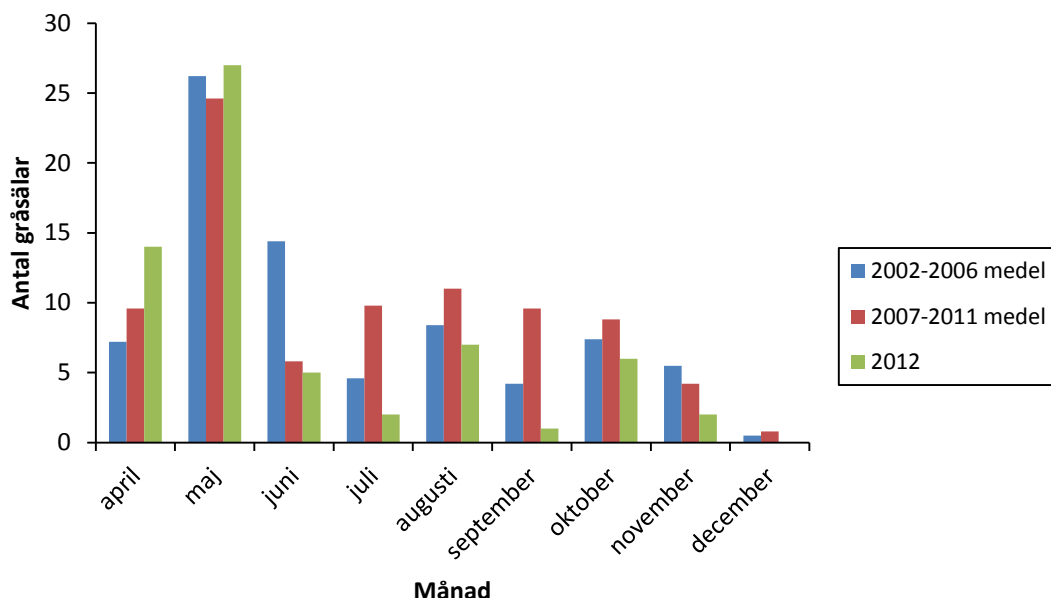
Tabell 1. Antal inskickade sälhonor/hanar samt antal bärgade, fällda och tilldelad jaktkvot per län.
1) uppgift från Kustbevakningen.

Län	Tilldelad kvot	Antal fällda ¹⁾	Antal bärgade ¹⁾	Antal inskickade sälar	Honor	Hanar
Norrbotten -BD	40	27	27	26	22	4
Västerbotten -AC	20	16	16	12+1	2	10
Västernorrland -Y	30	5	4	2	1	1
Gävleborg -X	60	16	13	10	5	5
Uppsala -C	20	0	0	0	0	0
Stockholm -AB	20	6	1	1	0	1
Södermanland -D	10	8	8	7+1	2	5
Östergötland -E	10	4	4	4	1	3
Kalmar -H	20	10	3	2+1	0	2
Summa	230	93	76	67 (64 grå)	33	31



Figur 1. Antal fällda, bärgade och till NRM inskickade gråsäl 2002-2012.

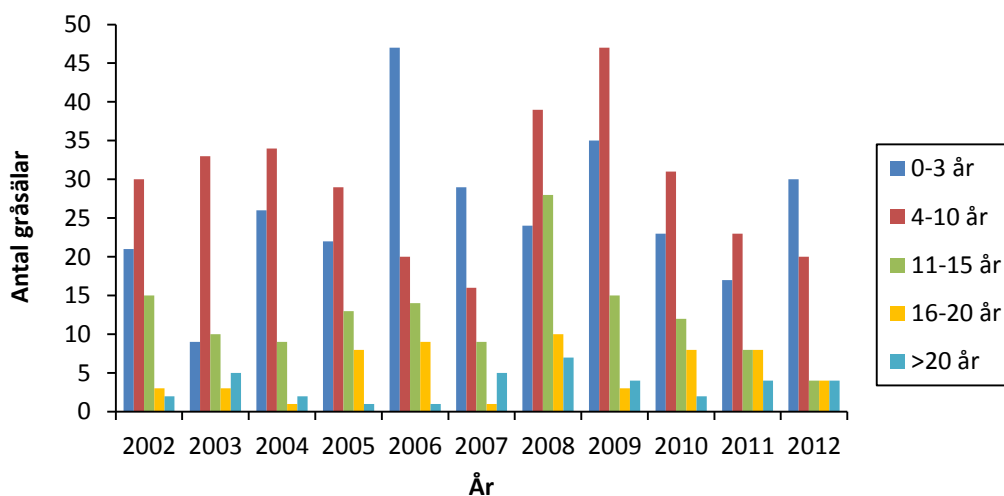
Under hela jaktsäsongen, liksom under de flesta säsonger, fälldes ett större antal (27st) i maj månad (Fig.2). Under samtliga år har jakt bedrivits i låg omfattning i december.



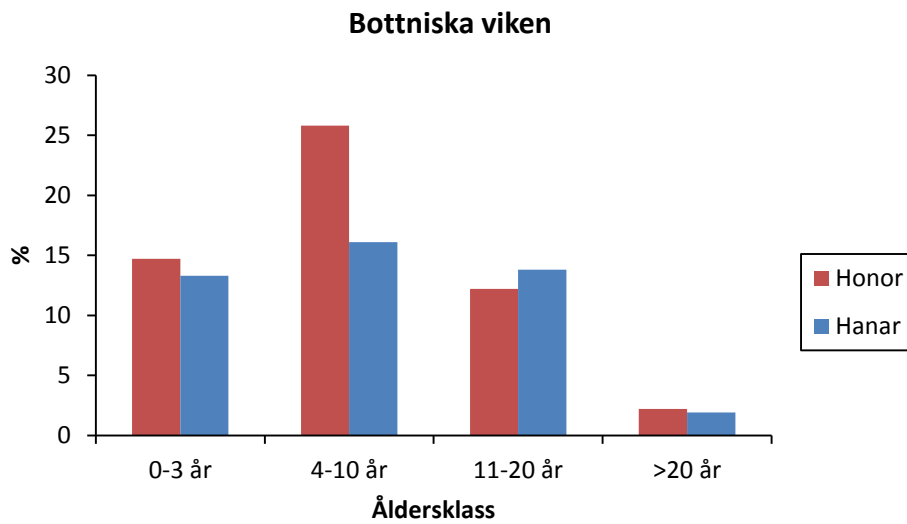
Figur 2. Jämförelse mellan antal fällda gråsäl per månad 2002- 2012. Perioderna 2002-2006 och 2007-2011 visar medelvärden. Ej bärgade gråsäl är exkluderade.

Köns- och åldersfördelning

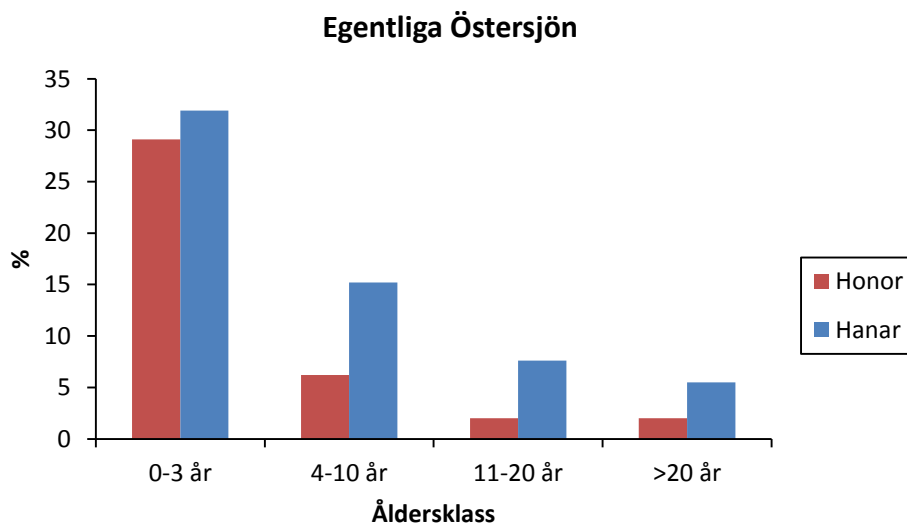
Sedan skyddsjakten startade har en något högre andel honor (52 %) än hanar (48 %) fällts totalt, alla län sammanräknade. Under jaktsäsongen 2012 fälldes 48 % hanar och 52 % honor, dvs. antalet fällda honor översteg antalet fällda hanar (Tabell 1). Mellan år 2002-2005 och år 2008-2011 fälldes flest gråsäl i åldersgruppen 4-10 år. År 2006-2007 samt år 2012 fälldes flest säl i åldersgruppen 0-3 år (Fig. 3). Under hela jaktperioden 2002-2012 domineras de fällda sälarna av 4-10 åriga honor i Bottniska viken och av 0-3 åriga hanar i Egentliga Östersjön (Fig.4 & 5).



Figur 3. Antal fällda och undersökta gråsäl under åren 2002-2012 fördelade på fem åldersklasser från alla medverkande län. Gråsäl som saknat data på ålder, län eller kön är exkluderade.



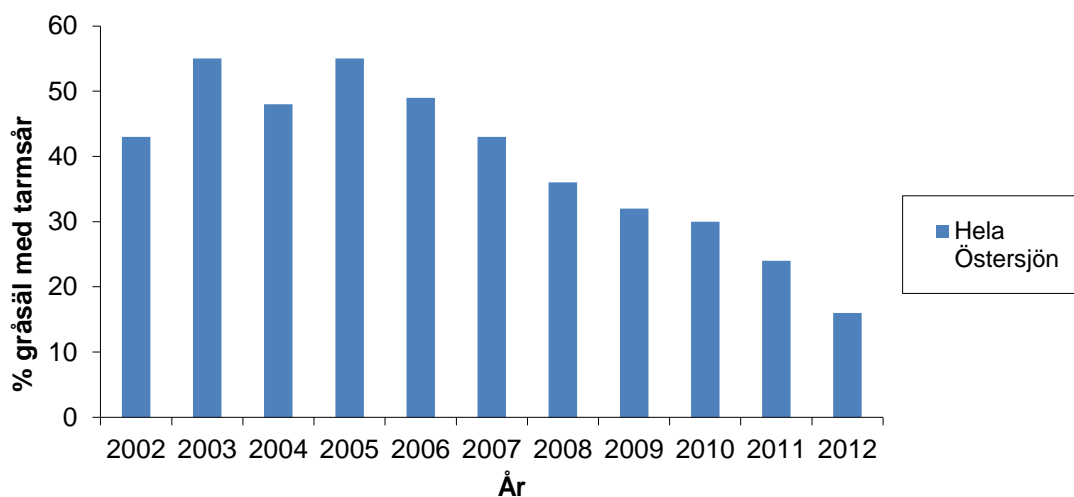
Figur 4. Ålder och könsfördelning för fällda och undersökta gråsälar 2002-2012 (N*= 694) från Bottniska viken (fr.o.m. Uppsala län t.o.m. Norrbottens län)
(*gråsälar som saknat data om ålder, län eller kön är exkluderade)



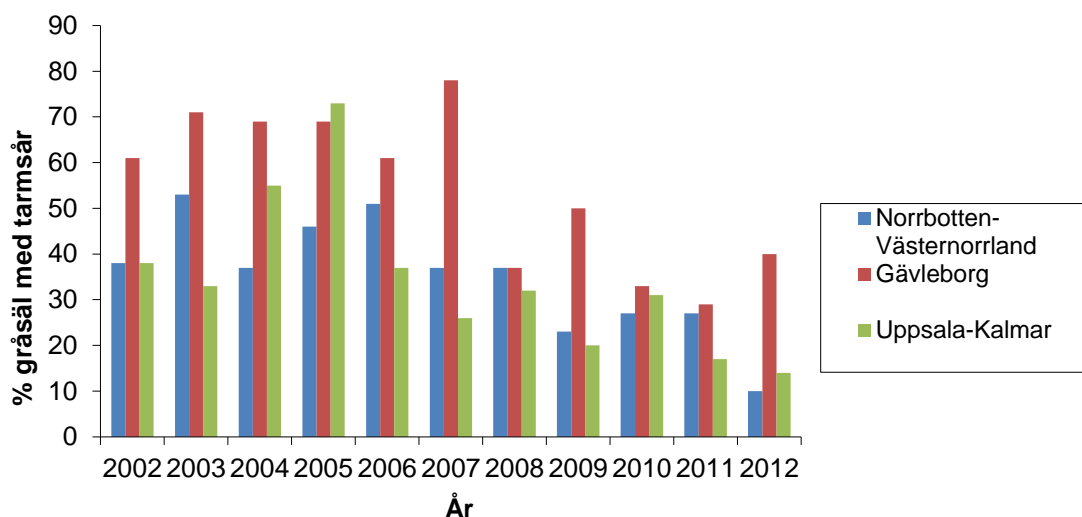
Figur 5. Ålder och könsfördelning för fällda och undersökta gråsälar 2002-2012 (N*=144) från Egentliga Östersjön (fr.o.m. Stockholms län t.o.m. Kalmar län)
(*gråsälar som saknat data om ålder, län eller kön är exkluderade)

Patologiska förändringar

De sjukliga förändringar som noterades 2012 var; tarmsår, binjurebarksförtjockning, nybildningar och håligheter i binjurarna, parasitära leverskador och två fall av myom i grovtarmens muskellager. Tarmar från 64 sälar undersöktes och tarmsår av måttlig till kraftig grad observerades i 10 (16 %) av dessa gråsäl. Andelen gråsäl med tarmsår har minskat och var 2012 nära den nivå som sågs hos gråsäl före år 1987 (ca 15 %). Minskningen från 2005 till 2012 är signifikant (Fig.6). Gävleborgs län har en minskande trend efter år 2007 men ligger på en högre nivå än övriga län, frekvensen tarmsår hos gråsäl är i Gävleborgs län 40 % (Fig.7).

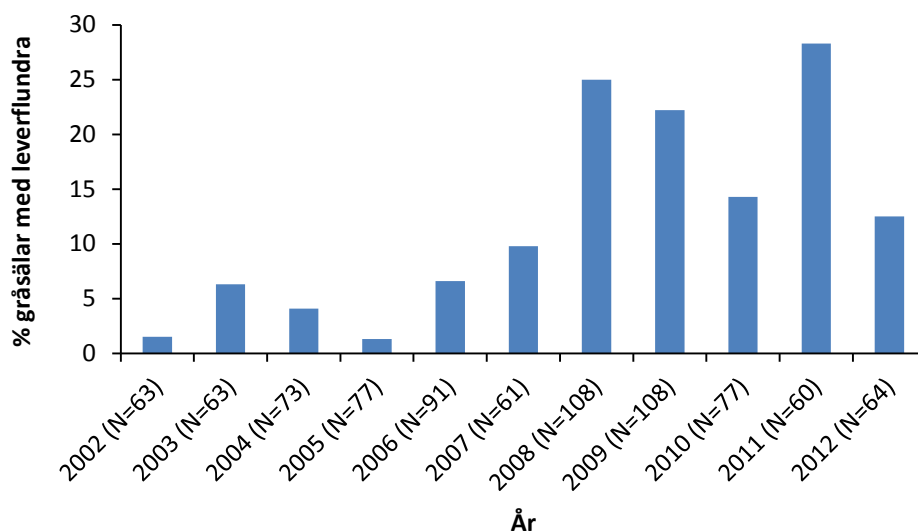


Figur 6. Andel fällda gråsäl med tarmsår av måttlig till kraftig grad (2 & 3) längs hela Sveriges östra kust år 2002-2012. Minskningen från år 2005 är signifikant.



Figur 7. Staplarna visar andel fällda gråsäl från olika områden med måttlig till kraftig grad av tarmsår 2002-2012. I Gävleborgs län är trenden nedåtgående efter år 2007 medan övriga områden visar neråtgående trend efter år 2005-2006. (Norrbotten-Västernorrland består av länen AC, BD och Y, Gävleborg av X län, Uppsala-Kalmar består C, AB, D, E & H län).

Parasitära leverskador ökade signifikant år 2008. Under 2012 hade 8 av 64 (12,5 %) av de undersökta sälarna leverskador (Fig. 8). Den tydligast synbara leverförändringen är förtjockningar av gallgångsväggarna och bölder med leverflundra (*parasitär cholangit*). Första mellanvärd för dessa parasiter är snäckor (olika arter i underklassen *Prosobranchia*). Den andra mellanvärd är fisk, vanligen karpfiskar (*Cyprinidae*), och ett stort antal arter är slutvärdar (King & Scholz, 2001). De leverflundror som har artbestämts hos ett flertal gråsälär längs hela östersjökusten tillhör arten- *Pseudamphistomum truncatum*. Denna art av leverflundra har också hittats i mellanvärderna mört (*Rutilus rutilus*).

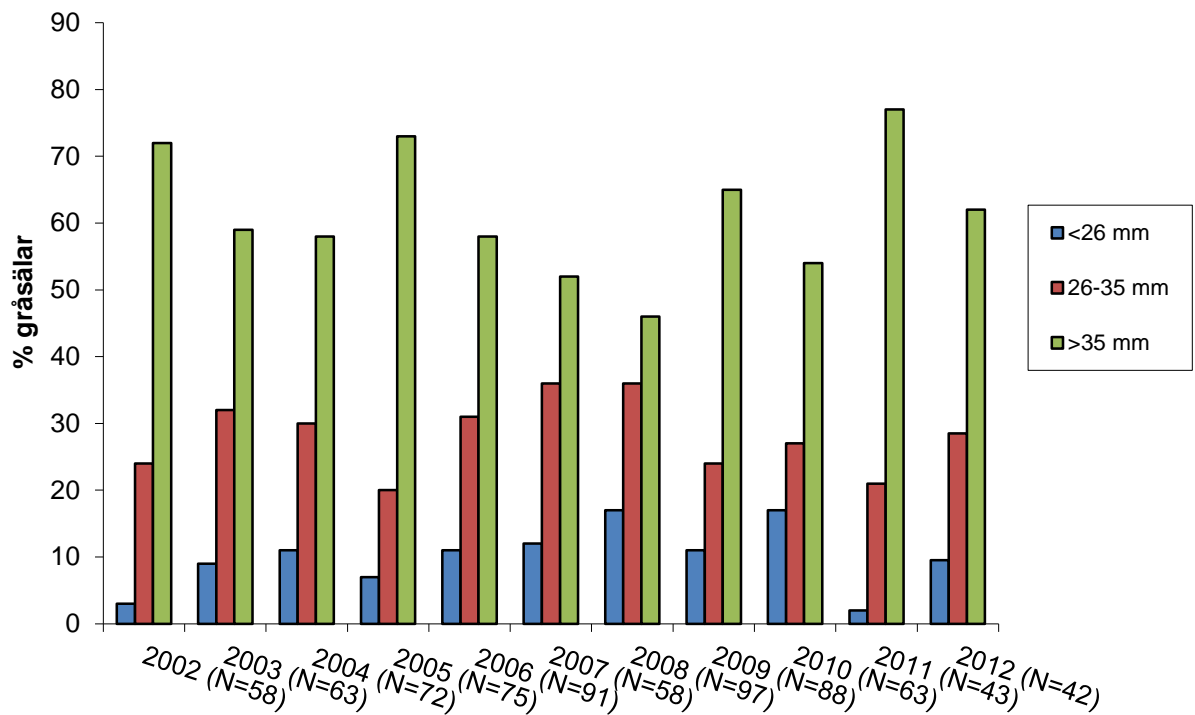


Figur 8. Andel fällda gråsälär med leverflundra 2002-2012, alla åldrar.

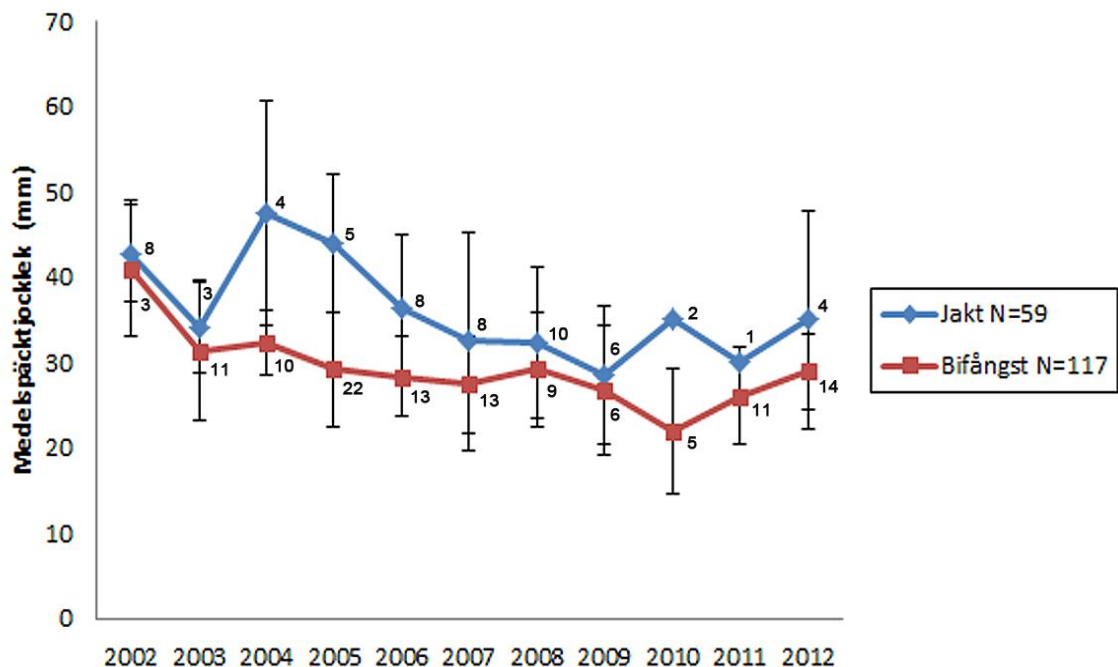
Binjurebarksförtjockning har konstaterats hos gråsäl från ca 10 års ålder och uppåt sedan 1970-talet. Det är fortfarande oklart om detta är en åldersförändring eller ett resultat av långvarig exponering för något miljögift. Från 58 gråsälär var en eller båda binjurarna medskickade och 3 fall visade måttlig till kraftig grad av binjurebarksförtjockning. Samtliga av dessa sälär var äldre än 15 år. Nybildningar och håligheter i binjurarna är förändringar som måste undersökas mikroskopiskt.

Av 5 köns mogna honor som fälldes under dräktighetstiden (fr.o.m. augusti) var 2 dräktiga (9 & 18 år). En 5-årig hona som inte var dräktig visade inga tecken på tidigare dräktighet. Hos en 22-årig hona hittades ett resorberat foster och en 21-årig hona visade inga tecken på dräktighet. Inga patologiska förändringar noterades i könsorganen hos köns mogna honor.

Näringstillståndet, d.v.s. uppgift om späcktjocklek för 43 gråsälär mellan 1 och 20 år gamla från hela jaktsäsongen 2012, bedömdes som i huvudsak medelgott till gott. Den magraste gråsälén i undersökningen hade en späcktjocklek av 15 mm och den fetaste 70 mm. Mellan år 2005 och 2008 skedde en signifikant minskning av andelen gråsälär med gott hull (> 35 mm). Sedan 2009 ser den neråtgående trenden bland de fällda sälarna i åldrarna 1-20 år ut att ha avstannat (Fig. 9). Genom hela tidperioden 2002-2012 har skjutna sälär i åldersklassen 1-3 år haft ett bättre hull än bifångade gråsälär i samma åldersklass, beräknat på ett säsongsmedelvärde under perioden då sälarna är som fetast (augusti-februari) (Fig.10).



Figur 9. Andel fällda gräsälvar med mindre gott hull (<26 mm), medelgott hull (26-35 mm) och gott hull (> 35 mm) 2002-2011. Den neråtgående trenden av andel sälar med gott hull avstannar år 2009. (N= antal gräsälvar mellan 1-20 år från hela jaktsäsongen.)



Figur 10. Säsongmedelvärde (augusti-februari) för späcktjocklek i millimeter \pm standardavvikelse hos 1-3 år gamla bifångade och fällda gräsälvar år 2002-2012. Antalet för varje mätvärde är utsatt i grafen då vissa år representeras av få individer.

Sammanfattning

Antal fällda gråsäl under skyddsjakten år 2012 var 93 stycken, varav 76 rapporterades bärgade och 64 skickades till NRM. Det fälldes flest sälar i maj månad. Det fälldes fler honor än hanar och de flesta sälarna var mellan 0 och 3 år gamla. Under hela jaktperioden 2002-2012 dominerades de fällda sälarna av 4-10 åriga honor i Bottniska viken och av 0-3 åriga hanar i Egentliga Östersjön. Den förhöjda förekomsten av gråsäl med tarmsår av måttlig till kraftig grad som observerats sedan mitten av 1980-talet (Bergman 1999) har totalt sett minskat signifikant bland de fällda gråsälarna sedan år 2005-2006. I Gävleborgs län ses en nedåtgående trend sedan 2007 men här är frekvensen av sälar med tarmsår fortfarande hög (40 %). Endast 5 honor var fällda under dräktighetsperioden och två av dem var dräktiga. Ett resorberat foster noterades i en 22-årig hona. Inga fynd av förändringar i reproduktionsorganen sågs hos könsmogna honor. Andra noterade patologiska förändringar i övriga organ såsom; tarmsår, binjurebarksförtjockning, nybildningar och hålrum i binjurarna samt parasitära leverskador är fynd som även observeras hos bifångade gråsäl. Den signifikant ökade förekomsten av parasitära leverskador som noterades 2008 hade 2012 minskat till 12,5 % av de undersökta sälarna, minskningen kan förklaras av att materialet dominerades av unga sälar vilka har en lägre förekomst av leverflundra. Den generella ökningen av leverflundraförekomst sedan 2008 kan t.ex. bero på en ökad parasitär infektion av leverflundra hos fisk i Östersjön eller en ökad konsumtion av t.ex. karpfiskar hos gråsäl och bör utredas vidare. Baserat på jägarnas uppgifter om späcktjocklek bedömdes näringstillståndet hos de inskickade fällda sälarna som medelgott till gott. Trenden med en signifikant minskande andel sälar med gott hull bland de fällda gråsälarna (1-20 år) har inte fortsatt efter år 2009. Bland de unga sälarna (1-3-år) skiljer sig de skjutna gråsälarna från de bifångade genom att ha en tjockare medelspäcktjocklek.

Ett särskilt tack riktas till veterinär Anders Bergman som genom åren medverkat vid bedömning av tarmar.

Referenser

Bergman (1999). Health condition of the Baltic grey seal (*Halichoerus grypus*) during two decades. APMIS 107:270-82.

King S, & Scholz.T (2001). Trematodes of the family *Opisthorchiidae*: a minireview. The Korean Journal of Parasitology, 3 (39):209-221.

Tidigare rapporter

Bäcklin (2003). Gråsälens Hälsotillstånd, undersökningar av insamlat material från 2002 års avlysningsjakt. Rapport till NV.

Bäcklin, Roos & Lind (2004). 2003 års avlysningsjakt på gråsäl, undersökningar av insamlat material. Rapport till NV.

Bäcklin, di Gleria, Roos & Lind (2006). 2004 års avlysningsjakt på gråsäl, undersökningar av insamlat material. Rapport till NV.

Bäcklin, di Gleria, Lind (2007), 2005 års säljakt, undersökningar av insamlat material. Rapport till NV.

Bäcklin, di Gleria, Eklöf, Lind (2008), 2006 års säljakt, undersökningar av insamlat material. Rapport till NV.

Bäcklin, Moraesus, Eklöf, Lind (2008), 2007 års säljakt, undersökningar av insamlat material. Rapport till NV.

Bäcklin, Moraesus, Lind (2009), 2008 års säljakt, undersökningar av insamlat material. Rapport till NV.

Bäcklin, Moraesus, Eklöf, Lind (2010), 2009 års säljakt, undersökningar av insamlat material. Rapport till NV.

Bäcklin, Moraesus, Eklöf, Lind (2011), 2010 års säljakt, undersökningar av insamlat material. Rapport till NV.

Bäcklin, Moraesus (2013). 2011 års gråsäljakt, undersökningar av insamlat material. Rapport till NV.