

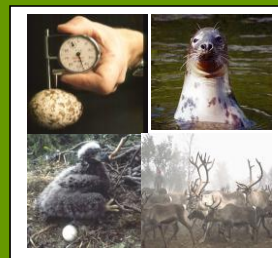
2010 års gråsälsjakt

undersökningar av insamlat material

Britt-Marie Bäcklin, Charlotta Moraeus, Eva Eklöf, Ylva Lind

Rapport nr 17: 2011

Naturhistoriska Riksmuseet
Enheten för miljögiftsforskning
Box 50 007
104 05 Stockholm



Undersökning av insamlat material från skydds jakt på gråsäl (*Halichoerus grypus*) år 2010

Inledning

Naturvårdsverket beslutade 2010-04-12 (Dnr 412-2229-10 Nv) att skydds jakt efter gråsäl skulle bedrivas för tionde året i följd. Jakten pågick under perioden 16 april – 31 december och inkluderade nio län (se Tabell 1) utmed Östersjö-, Bottenhavs- och Bottenvikskusten. Under perioden 16/4-30/6 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 Miljögiftsforskning.

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 2002¹-2009 samt med undersökta drunknade/funna döda gråsäl.

Undersökningarna har finansierats av Naturvårdsverkets enheter för Viltförvaltning respektive Miljöövervakning.

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, 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 Lejhäll, 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 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.

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.

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.

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

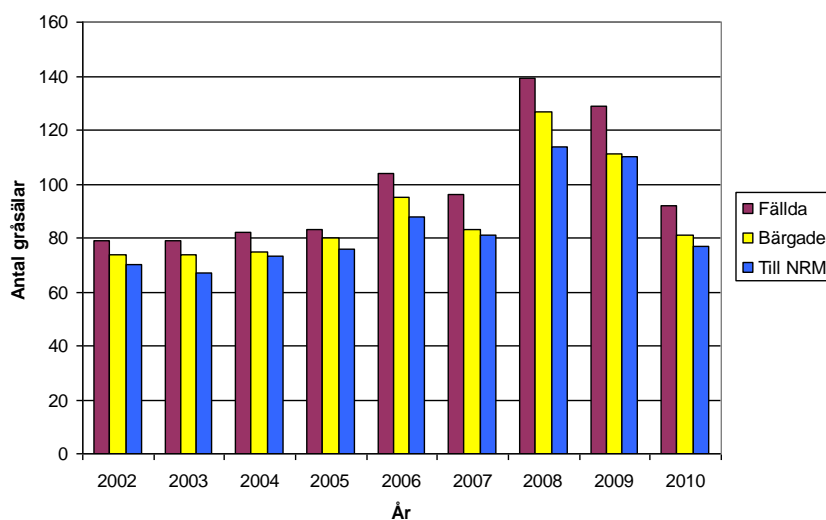
Resultat

Enligt uppgift från kustbevakningen fälldes 92 gråsälar under skyddsjakten år 2010. Av de 92 gråsälarna rapporterades 81 bärgade och 77 skickades in till NRM. Könsfördelningen bland de inskickade sälarna var 44 honor och 33 hanar (Tabell 1). Sedan starten år 2001 har flest gråsälar fällts under 2008 och 2009. Under 2010 minskade antal fällda åter till samma nivå som före år 2008 (Fig.1).

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

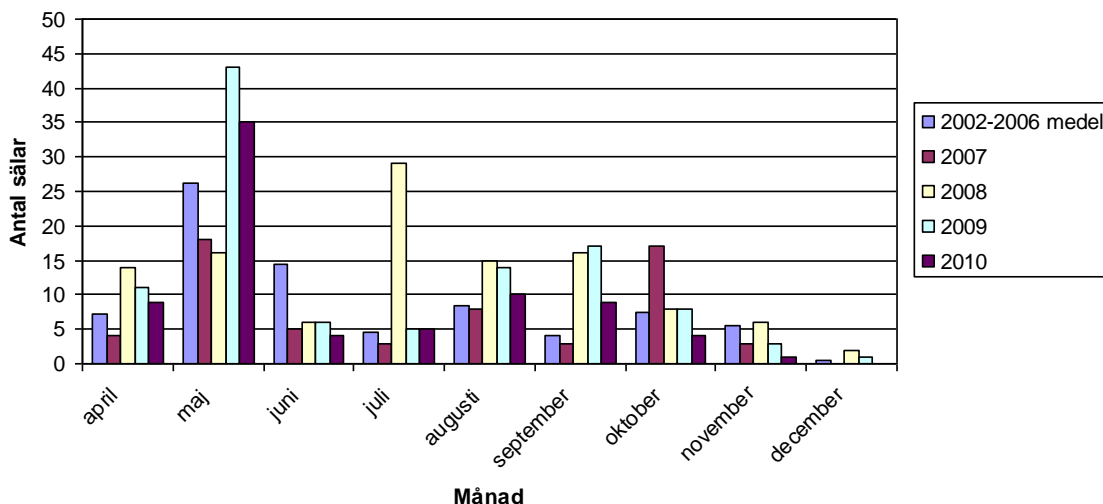
Län	Tilldelad kvot	Antal fällda ¹⁾	Antal bärgade ¹⁾	Antal inskickade sälar	Honor	Hanar
Norrbottnen (BD)	40	23	23	23	17	6
Västerbottnen (AC)	20	12	11	11	7	4
Västernorrland (Y)	30	5	4	3	0	3
Gävleborg (X)	60	25	22	21	12	9
Uppsala (C)	20	5	5	5	2	3
Stockholm (AB)	20	9	7	7	4	3
Södermanland (D)	10	4	3	3	1	2
Östergötland (E)	10	2	1	1	1	0
Kalmar (H)	20	7	5	3	0	3
Summa	230	92	81	77	44	33

¹⁾ uppgift från Kustbevakningen



Figur 1. Antal fällda, bärgade och till NRM inskickade gråsälar 2002-2010.

Under 2010 års jakt fälldes flest gråsälar i Gävleborg och Norrbotten. Under hela säsongen, liksom under de flesta säsonger, fälldes ett större antal (35 st) i maj månad (Fig.2).

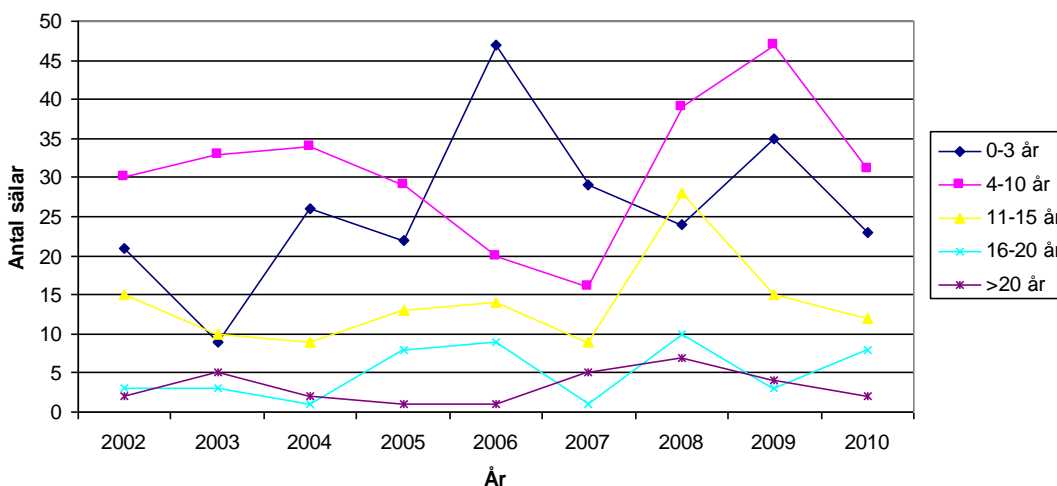


Figur 2. Jämförelse mellan antal fällda gråsälar per månad 2002 - 2010. Ej bärgade gråsälar är exkluderade.

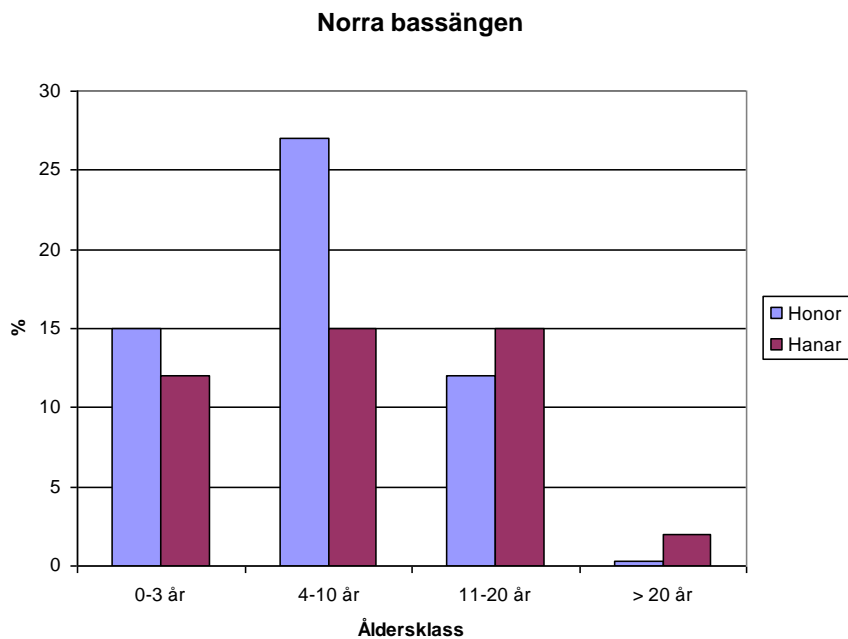
Kön- och åldersfördelning

I Norrbottens län har det under tidigare år fällt få hanar i förhållande till antal honor. Från år 2002 till 2006 var andelen honor 71-94 %. År 2007 minskade andelen honor i länet till 44 % och därefter har andelen åter ökat till 74 % år 2010 (Tabell 1).

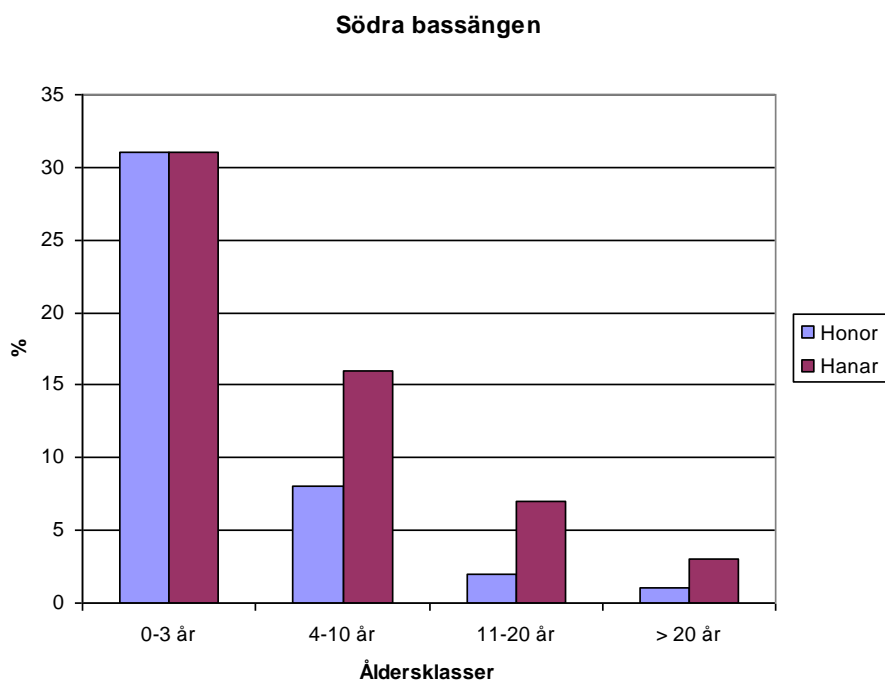
Mellan år 2002-2005 och år 2008-2010 fälldes flest gråsälar i åldersgruppen 4-10 år. År 2006 och 2007 fälldes flest sälar i åldersgruppen 0-3 år (Fig. 3). Under hela jaktperioden 2002-2010 domineras de fällda sälarna av 4-10 åriga honor i Bottniska viken (norra bassängen) och av 0-3 åringar i egentliga Östersjön (södra bassängen) (Fig.4 & 5).



Figur 3. Antal fällda och undersökta gråsälar under åren 2002-2010 fördelade på 5 åldersklasser från alla medverkande län.



Figur 4. Ålder och könsfördelning för fällda och undersökta gråsälar 2002-2010 (N*= 593) från norra bassängen (fr.o.m. Uppsala län t.o.m. Norrbottens län)
(*gråsälar som saknat data på ålder, län eller kön är exkluderade)

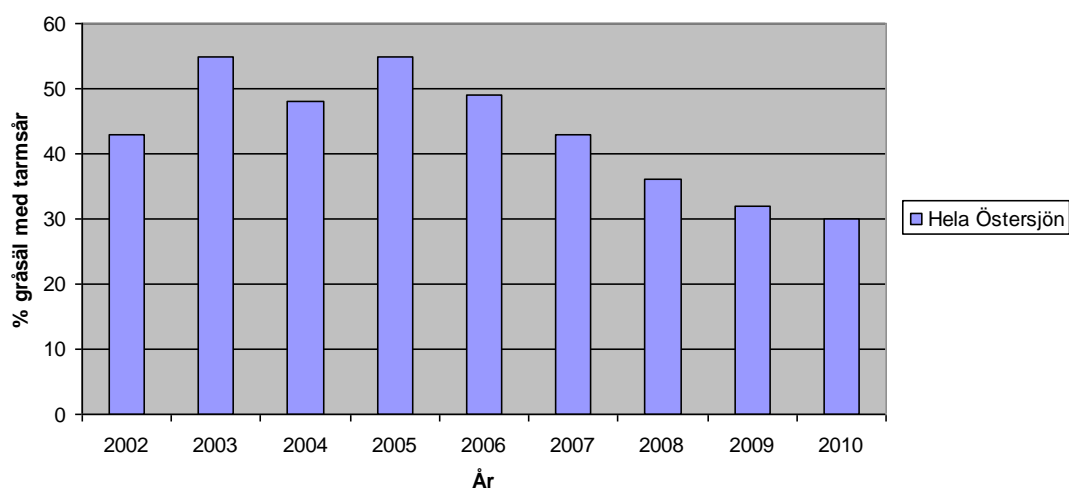


Figur 5. Ålder och könsfördelning för fällda och undersökta gråsälar 2002-2010 (N*=111) från södra bassängen (fr.o.m. Stockholms län t.o.m. Kalmar län)
(*gråsälar som saknat data på ålder, län eller kön är exkluderade)

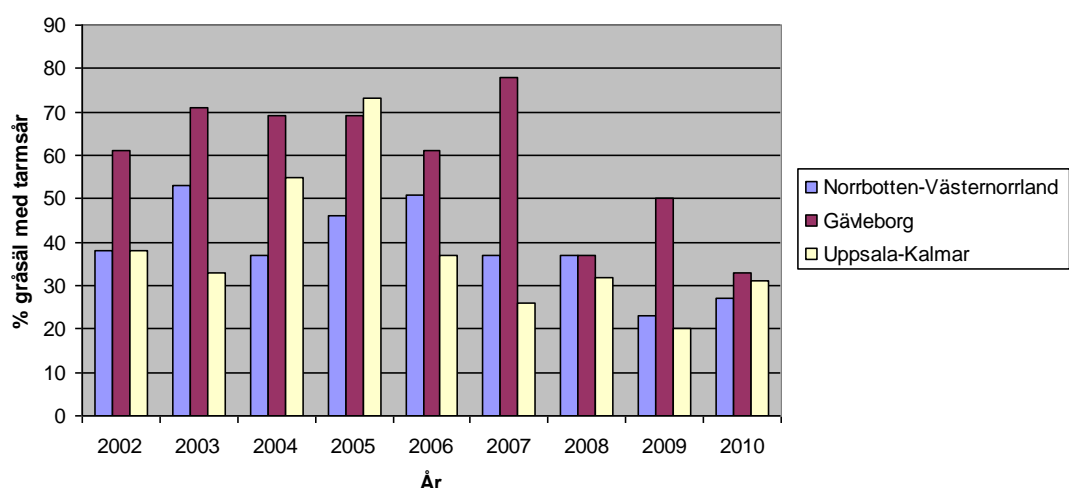
Patologiska förändringar

De sjukliga förändringar som noterades 2010 var; tarmsår, binjurebarksförtjockning, och parasitära leverskador. Tarmar från 77 sälar undersöktes och tarmsår av måttlig till kraftig grad observerades i 23 (30 %) av dessa gråsälar. Andelen gråsälar med

tarmsår är därmed fortsatt hög jämfört med före år 1987 (ca 15 %) men förekomsten har totalt sett minskat signifikant mellan år 2005 och 2010 (Fig.6). Gävleborgs län har en minskande trend efter år 2007 (Fig.7).



Figur 6. Andel fällda gräsälar med tarmsår av måttlig till kraftig grad (2 & 3) längs hela Sveriges östra kust år 2002-2010. Minskningen från år 2005 är signifikant.



Figur 7. Staplarna visar andel fällda gräsälar från olika områden med måttlig till kraftig grad av tarmsår 2002-2010. I Gävleborgs län är trenden neråtgående 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).

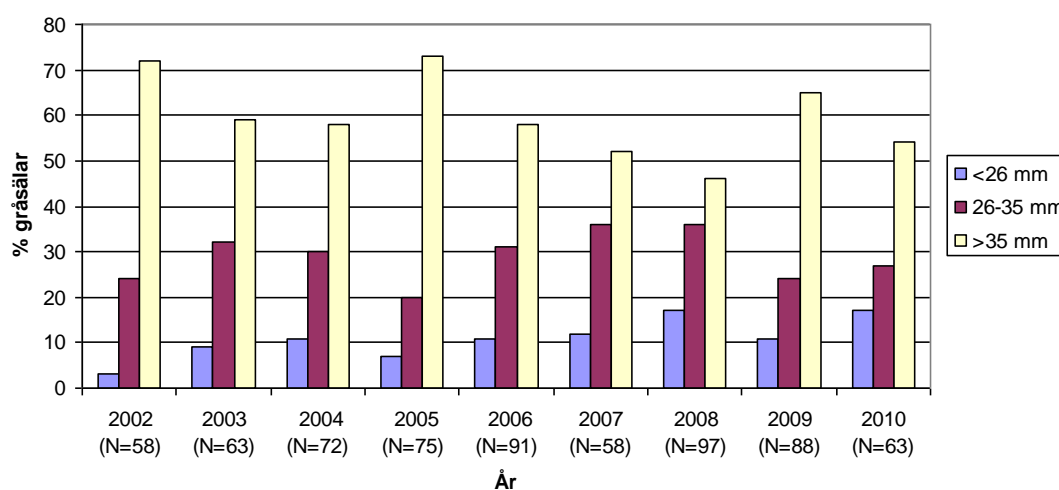
Den signifikant ökade förekomsten av parasitära leverskador år 2008 har minskat från 23 % (25/109) år 2009 till 14 % (11/77) år 2010. Den tydligast synbara leverförändringen är förtjockningar av gallgångsväggarna och bölder med leverflundra (*parasitär cholangit*). Första mellanvärd för dessa parasiter är snäckor (*Gastropoda Prosobranchia*). Den andra mellanvärd är fisk, vanligen karpfiskar (*Cyprinidae*), och ett stort antal arter är slutvärdar (King & Scholz, 2001). Leverflundran har artbestämts hos ett flertal gräsälar längs hela östersjökusten till

Pseudamphistomum truncatum. Denna art av leverflundra har t.ex hittats i mellanvärden mört (*Rutilus rutilus*).

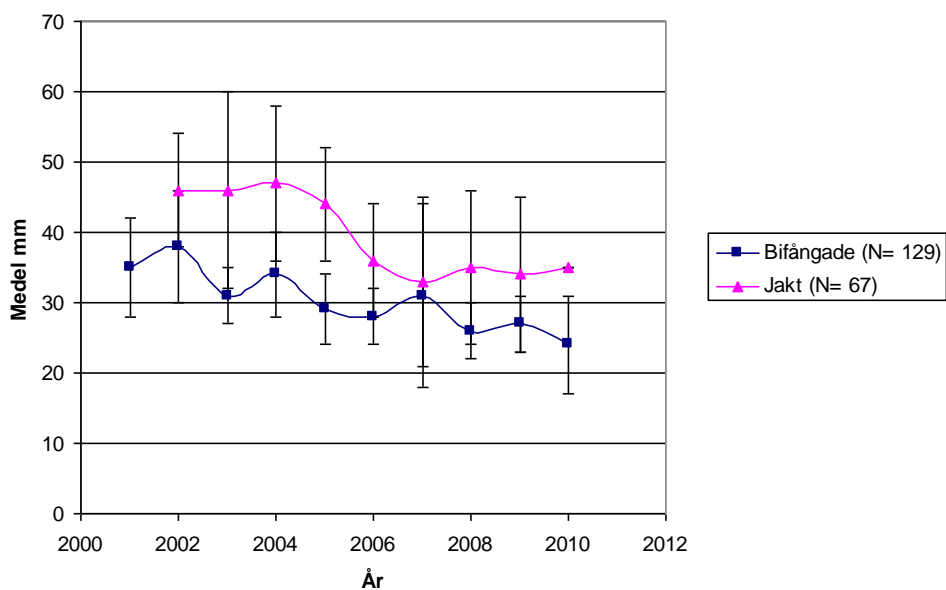
Binjurebarksförtjockning har konstaterats hos gråsäl från ca 10 års ålder och uppåt sedan 1970-talet. Det är fortfarande oklart om detta är en åldersförändring eller ett resultat av långvarig exponering för något miljögift.

Av 9 könsmogna honor som fälldes under dräktighetstiden (fr.o.m augusti) var samtliga dräktiga. En av dessa dräktiga honor, 19 år gammal, hade tumörer (*leiomyom*) i livmodern.

Näringstillståndet, d.v.s uppgift om späcktjocklek för 63 gråsäl mellan 1 och 20 år gamla från hela jaktperioden år 2010, bedömdes som i huvudsak medelgott till gott. Mellan år 2005 och 2008 skedde en signifikant minskning av andelen gråsäl med gott hull (> 35 mm). År 2009 ser den neråtgående trenden bland de fällda sälarna ut att ha avstannat (Fig. 8 & 9). Den magraste gråsäl i undersökningen hade en späcktjocklek av 15 mm och den fetaste 70 mm.



Figur 8. Andel fällda gråsäl med mindre gott hull (<26 mm), medelgott hull (26-35 mm) och gott hull (> 35 mm) 2002-2010. Den neråtgående trenden av andel säl med gott hull avstannar år 2009. (N= antal gråsäl mellan 1-20 år från hela jaktsäsongen.)



Figur 9. Säsongsmedelvärde (augusti-februari) för späcktjocklek i millimeter \pm standardavvikelse hos 1-4 år gamla bifångade och fällda gråsäl år 2001-2010.

Sammanfattning

Antal fällda gråsäl under skyddsjakten år 2010 var 92 st, varav 81 rapporterades bärgade och 77 skickades till NRM. Det fälldes flest sälar i maj månad. Det fälldes något fler honor än hanar och de flesta var mellan 4 och 10 år gamla. Under hela jaktperioden 2002-2010 domineras de fällda sälarna av 4-10 åriga honor i Bottniska viken (norra bassängen) och av 0-3 åringar i egentliga Östersjön (södra bassängen). 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 har inte fortsatt efter år 2009. För de bifångade gråsälarna har minskningen av medelspäcktjockleken dock fortsatt (Fig.9). De köns mogna honornas dräktighetsfrekvens (100 %) var mycket god liksom den reproduktiva hälsan med ett undantag för förekomst av livmodertumörer. Noterade patologiska förändringar i övriga organ såsom; tarmsår, binjurebarksförtjockning och parasitära leverskador är fynd som även observeras hos bifångade gråsäl. Det var en signifikant ökning bland undersökta gråsäl av parasitära leverskador från år 2007 (10 %) till 2008 (24 %). Mellan år 2009 (23 %) och år 2010 (14 %) har förekomsten minskat. Ökningen 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. Den förhöjda förekomsten av gråsäl med tarmsår av måttlig till kraftig grad som observerats sedan mitten av 1980-talet består (Bergman 1999) men förekomsten har totalt sett minskat signifikant bland de fällda gråsälarna sedan år 2005-2006 och i Gävleborgs län sedan 2007.

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.