

## 2012 och 2013 års knobbsälsjakt

### Undersökningar av insamlat material

---

Charlotta Moraeus, Britt-Marie Bäcklin, Aleksija Neimanis, Annika Strömberg

---

Rapport nr 11:2016

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



# Undersökningar av insamlat material från jakt med särskilda tillstånd 2012 och från skyddsjakt 2013 på knobbsäl (*Phoca vitulina*)

---

## **Inledning**

Under 2012 fälldes och skickades 13 knobbsälar på västkusten med särskilda tillstånd, samt 86 knobbsälar 2013 från skyddsjakt till Naturhistoriska riksmuseet (NRM). I denna rapport visas resultaten från 2012 tillsammans med 2013.

Naturvårdsverket (NV) beslutade 2013-04-25 (Dnr NV 02072-13) att skyddsjakt efter knobbsäl skulle bedrivas. Ytterligare ett beslut togs 2013-12-11 (Dnr NV 08734-13) om en utökad kvot för Västra Götalands län. Jakten pågick under perioderna 1-31 maj och 1 aug-31 dec och inkluderade Hallands och Västra Götalands län (Tabell 1). Svenska tillstånd för skyddsjakt 2013 omfattade totalt 110 knobbsälar. Kvoterna fördelades per län enligt en modell, som bl.a. bygger på förekomst av knobbsäl och faktorer som antal fiskare, fiskets inriktning, fångstvärde, sälskadornas värde samt sälskadornas varaktighet. Särskilt tillstånd om skyddsjakt från båt på en (1) knobbsäl beviljades även för Västra Götalands län 2013.

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

Nedan redovisas resultat från sammanställningar baserade på patologiska undersökningar, åldersbestämning och uppgifter från jägare samt kustbevakningen. Undersökningarna har finansierats av Naturvårdsverket.

## **Material och metoder**

I samband med jakten paketerar jägaren inre organ, underkäke, en bit späck med hud, en bit muskel 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, binjurar 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.

Mikroskopisk undersökning av vävnad utförs normalt inte eftersom materialet ofta varit kadaveröst förändrat samt fryst. Frysning av vävnad medför vissa skador på cellnivå. Bland de fällda knubbsälarna har ett par individer undersökts mikroskopiskt för att fastställa bakomliggande orsak till de ”vita prickar” som observerats makroskopiskt i leverns kapsel. 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 och förekomst av tarmsår, som förekommer hos gråsäl i Östersjön (Bergman, 1999), 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.

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.

Knubbsälshonor har räknats som könsmogna när en gulkropp (*corpus luteum*) har observerats i äggstockarna, vilket är resultatet av ägglossning innevarande år. En vitkropp (*corpus albicans*) i äggstockarna indikerar ägglossning föregående år.

## Resultat

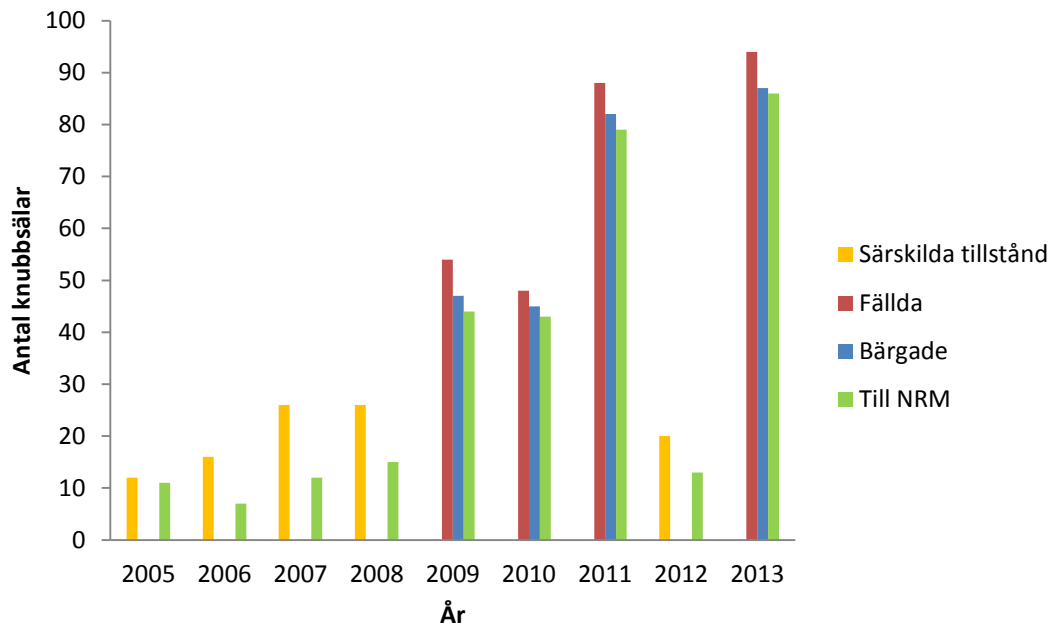
Mellan år 2005 och 2008 samt 2012 fälldes knubbsälar på västkusten enbart med särskilda tillstånd. Särskilda tillstånd gavs för jakt på totalt 20 knubbsälar 2012 i Halland och Västra Götaland. Prover från 13 sälar från 2012 skickades in till NRM. Mellan 2009<sup>1</sup> och 2011 samt 2013 tog NV beslut om skydds jakt med kvoter för Halland och Västra Götalands län. Enligt uppgift från kustbevakningen fälldes 94 knubbsälar under skydds jaktåret 2013. Av dessa 94 knubbsälar rapporterades 87 bärgade och 86 skickades in till NRM. (Figur 1). Könsfördelningen bland de inskickade sälarna 2012-2013 var 59 honor, 35 hanar och 5 stycken med okänt kön, det vill säga i de fall där könsorgan ej var insända (Tabell 1). Under 2013 fälldes flest sälar mellan september och december månad (Figur 2). Ytterligare ett särskilt tillstånd gavs av NV till Västra Götalands län vars resultat ej rapporteras via kustbevakningen.

**Tabell 1.** Särskilda tillstånd 2012, samt tilldelad jaktkvot 2013 per län. Antal fällda, bärgade samt inskickade knubbsälshonor/hanar per län.

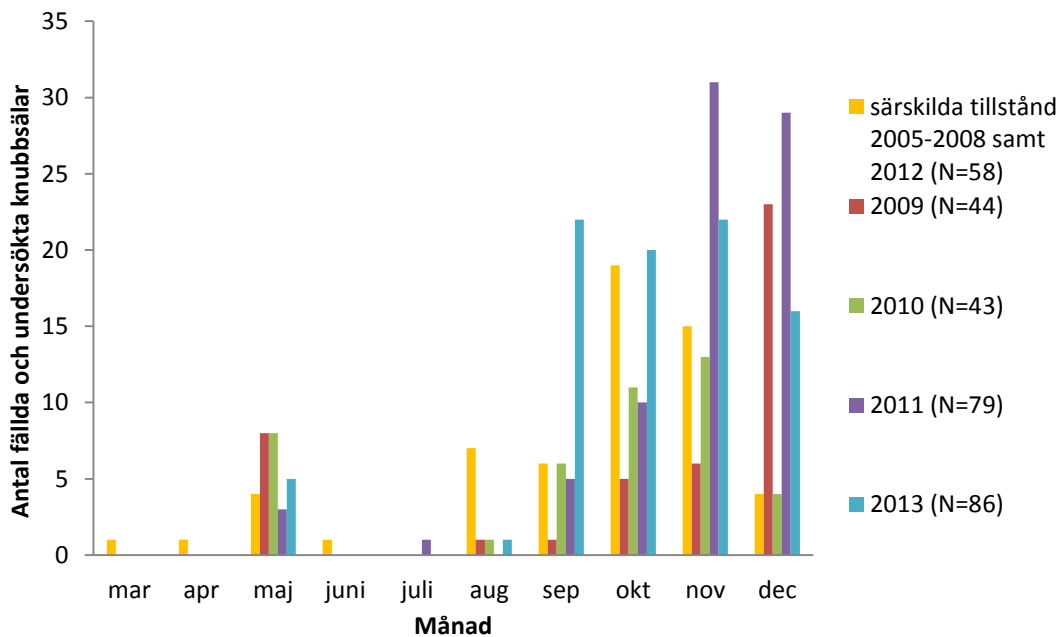
Län	Tillstånds- antal eller kvot	Antal fällda <sup>2)</sup>	Antal bärgade <sup>2)</sup>	Antal inskickade sälar	Honor	Hanar	Okänt kön
Särskilda tillstånd 2012 Västra Götaland	17			10	4	6	
Särskilda tillstånd 2012 Halland	3			3	2	1	
Västra Götaland 2013	71 <sup>3)</sup>	62	58	56	36	17	3
Halland 2013	40	32	29	30	17	11	2
<b>Summa</b>	131	94	87	99	59	35	5

<sup>2)</sup> uppgift från Kustbevakningen. <sup>3)</sup> varav en säl med särskilt tillstånd 2013

<sup>1</sup> Bäcklin m.fl. 2010, rapport 2009 års säljakt.



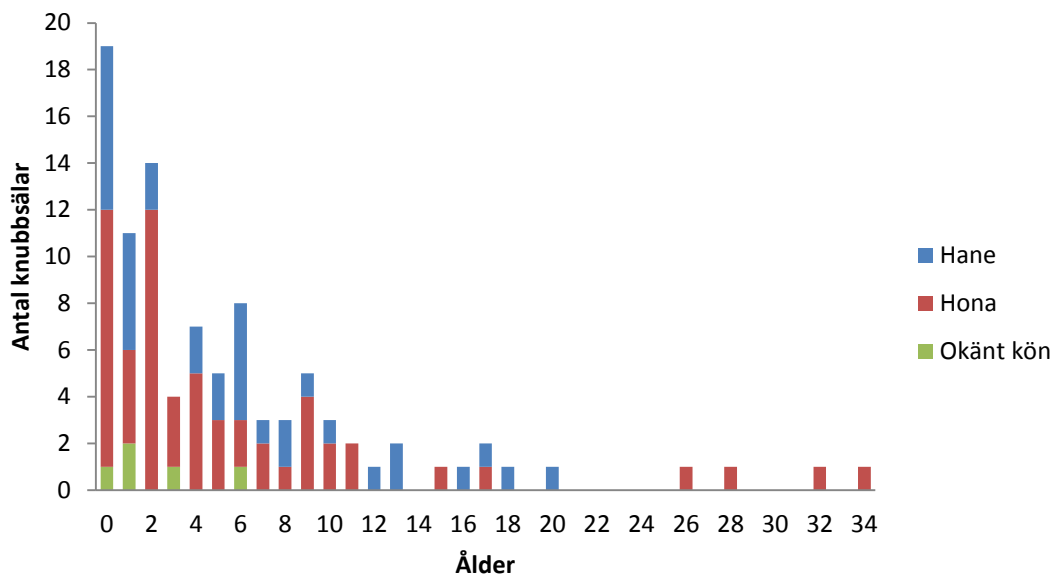
**Figur 1.** Antal fällda, bärgade och till NRM inskickade knubbsälar från skyddsjakten 2009-2011 och år 2013, samt särskilda beviljade tillstånd för skyddsjakt på knubbsälar mellan åren 2005 och 2008 samt år 2012.



**Figur 2.** Antal fällda, bärgade och insända knubbsälar per månad (totalt N=310). Åren 2005-2008 samt 2012 är enbart sälar skjutna med särskilda tillstånd. 2009-2011 samt 2013 är fällda under beslutade skyddsjakts perioder.

### Kön- och åldersfördelning

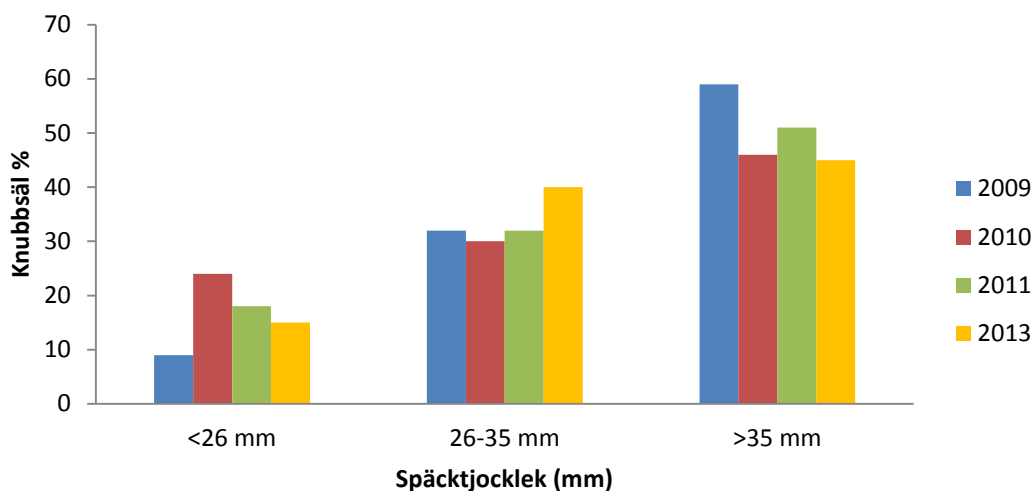
I Hallands län var könsfördelningen nästan lika, medan det i Västra Götaland fälldes betydligt fler honor än hanar (Tabell 1). Det fälldes flest sälar i åldersgruppen 0-3 år (48 st.), därefter 4-10 år (34 st.) (Figur 3).



**Figur 3.** Antal undersökta och åldersbestämda knubbsälar under 2012-2013 från Västra Götalands och Hallands län.

### Späcktjocklek

Näringstillståndet, d.v.s. uppgift om späcktjocklek för sälar från hela jaktperioden år 2012-2013, bedömdes som i huvudsak medelgott till gott. Den magraste knubbsälen i undersökningen 2012-2013 hade en späcktjocklek av 10 mm och den fetaste 70 mm.



**Figur 4.** Andel fällda knubbsälar med mindre gott hull (<26 mm), medelgott hull (26-35 mm) och gott hull (> 35 mm) under jaktsäsongen 2009, 2010, 2011 och 2013.

### Patologiska förändringar

De sjukliga förändringar som noterades i insända knubbsälsorgan var; en vätskefylld cysta på livmoderns utsida hos en 10-årig hona. Hos två 2-åriga och en 28 år gammal hona sågs vätskefyllda cystor i njurarna. Den största cystan mätte 18 mm i diameter. De bägge 2-åringarna hade även lindrig förekomst av parasiter i hjärtat.

Lindrig till måttlig förekomst av vita prickar (max 1 mm i storlek) noterades i levern hos 16 % av inskickade knubbsälar i alla åldrar. Det är en minskning från 2011 då 50 % av knubbsälarna uppvisade denna typ av förändring (Bäcklin m.fl. 2013). De mikroskopiska undersökningar som gjorts visade att de vita prickarna i levern var skador i form av nekroser med eosinofila celler (typiska för parasiter). I ett av proverna påvisades också en parasitlarv. Vilken typ av parasit det rör sig om är inte undersökt. Parasiter i hjärta och/eller lungor (Leidenberger & Boström, 2008) noterades i 37 % (37/99). Hjärt- och lungparasiter förekommer främst hos unga knubbsälar och noterades i denna undersökning hos 33 av 48 sälar (69 %), mellan 0 och 3 år gamla samt i 4 av 26 sälar (15 %), mellan 4 och 8 år. Hos två årsungar var parasitförekomsten i lungorna så omfattande att den i ett fall orsakat lunginflammation och i ett annat fall nära blockerat luftstrupen.

Tarmar från 98 sälar undersöktes och samtliga knubbsälars tarmslemhinnor var utan anmärkning. I grovtarmen förekom mellan 0 till 6 stycken parasiter (hakmaskar) och grovtarmens vägg tjocklek var normal (< 2 mm).

Av 16 könsmogna honor mellan 4-20 år gamla som fälldes under dräktighetstiden (oktober-december + maj) var 13 dräktiga, det vill säga 81 %. De tre könsmogna honor som inte var dräktiga under dräktighetstiden var 7, 9 och 10 år gamla (Tabell 2). Sjuåringen uppvisade endometrit (inflammation i livmoderslemhinnan) med ett varigt innehåll i det högra livmoderhornet. Ingen gulkropp påvisades men däremot en vitkropp i den högra äggstocken vilket tyder på ägglossning förutvarande år. Nioåringen uppvisade både en gulkropp och en vitkropp, tydande på att hon haft ägglossning innevarande samt förutvarande år. Inga tecken på infektion/resorption/abort kan ses och tjockleken på livmoderväggen tyder på att hon varit dräktig tidigare år. Tioåringen hade både en gulkropp och en vitkropp i ovarierna samt en slempropp i cervix. Det fanns dock inga tecken på implantation i livmodern. Ytterligare tre honor 26, 34 och en med okänd ålder var inte dräktiga. 34-åringen har tecken tydande på fosterresorption såsom avsaknad av foster, slempropp i cervix och vätska i höger livmoderhorn samt en för årstiden liten gulkropp i samma sidas äggstock. Knubbsälshonan fälldes i december då knubbsälsfoster vanligen har en kroppslängd av minst 20 cm. Den tidigaste dräktigheten noterades den 1 oktober i två äldre honor, 28 respektive 32 år gamla.

**Tabell 2.** Reproduktionsorgan hos ej dräktiga knobbsälshonor under dräktighetstiden

Ålder	Skjuten månad	Gulkropp mm diameter	Vitkropp mm diameter	Kommentar om livmoder
7	oktober	-	10	Ej dräktig, inflammation i livmoderslemhinnan med varigt innehåll i höger horn
9	mars	16	11	Ej dräktig, men har varit dräktig tidigare år.
10	oktober	15	10	Ej dräktig, cysta på utsidan av livmoderhalsen
26	oktober	13	8	Ej dräktig.
34	december	12	6	Ej dräktig, trolig fosterresorption
Okänd ålder	november	Uppgift saknas	Uppgift saknas	Ej dräktig.

### Sammanfattning och diskussion

Antal fällda och inskickade knobbsälar med särskilda tillstånd år 2012 var 13 stycken. Under skyddsjakten år 2013 fälldes 94 stycken, varav 87 rapporterades bärgade och 86 skickades till NRM. Totalt undersökta knobbsälar 2012-2013 var 99 stycken. Under skyddsjaksåret 2013 fälldes flest sälar mellan september och december månad. Baserat på jägarnas uppgifter om späcktjocklek bedömdes näringstillståndet hos de inskickade fällda sälarna som medelgott till gott. Hos tre sälar noterades cystor i njurarna, dessa har ännu ej undersökts mikroskopiskt. Andelen knobbsälar med tecken på parasitskador i levern i form av vita prickar var lägre 2012-2013 16 % (15/92) jämfört med 2011 50 % (39/78). Andelen knobbsälar med hjärt-/lungparasiter var högre 2012-2013 37 % (37/99) jämfört med 2011 20 % (16/79). Lungparasiter förekommer främst hos yngre knobbsälar och de är mycket ovanliga hos gråsälar. Parasiter i hjärtat har ej setts hos gråsäl i Östersjön. Samtliga knobbsälars tarmar var utan anmärkning med endast maximalt 6 stycken parasiter på undersökt del av tarm. Jämförelsevis uppvisade 16 % av undersökta gråsälar i Östersjön tarmsår samt hundratals tarmparasiter och en förtjockad tarmvägg (Moraesus m.fl. 2014). Dräktighetsfrekvensen för undersökta knobbsälar på västkusten var åren 2012-2013 81 % (13/16). En högre andel var dräktiga 2012-2013 jämfört med 2011 då 72 % (18/25) var dräktiga. Frekvensen dräktiga honor år 2009 var däremot ytterligare något högre med 87 % (13/15) dräktiga honor. Den reproduktiva hälsan hos de flesta köns mogna knobbsälshonor var god. Hos tre knobbsälshonor noterades förändringar i reproduktionsorganen i form av en cysta på utsidan av livmodern, en trolig fosterresorption, samt hos en icke dräktig hona inflammation i livmoderslemhinnan.

*Ett särskilt tack riktas till veterinär Anders Bergman som medverkat vid ett flertal patologiska bedömningar.*

## Referenser

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

Bäcklin B-M & Moraeus C (2013), 2011 års gråsäljakt, undersökningar av insamlat material. Naturvårdsverket Rapport nr 2 2013.

Leidenberger & Boström (2008). Characterization of the heartworm *Acanthocheilonema spirocauda* (Leidy, 1858) Anderson, 1992 (Nematoda: Onchocercidae) in Scandinavia. Parasitol Res. DOI 10.1007/s00436-008-1159-1

Moraeus, C., Bäcklin, B-M., Strömberg, A. (2014), 2012 års gråsäljakt, undersökningar av insamlat material. Naturvårdsverket Rapport nr 12 2014.

## Tidigare rapporter

Bäcklin, Moraeus, Eklöf, Lind (2010), 2009 års säljakt, undersökningar av insamlat material.

Bäcklin, Strömberg, Moraeus (2012), 2010 års knubbsäljakt, undersökningar av insamlat material, Naturvårdsverket Rapport nr 8 2012.

Bäcklin, B-M., Strömberg, A., Moraeus, C. (2013), 2011 års knubbsäljakt, undersökningar av insamlat material. Naturvårdsverket Rapport nr 9 2013.