

# Björnstammens storlek i Sverige 2013 - länsvisa skattningar och trender

Rapport 2014-2 från det Skandinaviska björnprojektet

Jonas Kindberg och Jon E. Swenson

[www.bearproject.info](http://www.bearproject.info)



Skandinaviska  
Björnprojektet



## Introduktion

Den senaste skattningen av björnstammens storlek i Sverige är från 2008 (Kindberg m fl 2011). Sedan dess har ytterligare tre DNA-spillningsinventeringar genomförts vilket innebär att alla björnlänen har genomfört minst en inventering. Den metod som använts i Sverige för att uppskatta antalet björnar bygger på spillningsinventeringar där individer identifierats med hjälp av DNA-analys och sedan beräknats med fångst-återfångstmetoder (Bellemain m fl 2005, Solberg m fl 2006, Kindberg m fl 2011). Dessa har genomförts i Värmland (2012 tillsammans med Dalarna och Gävleborgs län), Dalarna-Gävleborgs län (2001, 2002, 2012), Västernorrlands län (2004), Västerbottens län (2004, 2009), Jämtland län (2006) och Norrbottens län (2010).

Sedan 1998 har Svenska Jägareförbundet samlat in observationer av björn (rovdjursobs) under älgjakten som en kompletterande information i "älgobs"-inventering. Björnobservationerna är vetenskapligt utvärderade (Kindberg m fl 2009) och följer den relativa björntätheten från DNA-inventeringen. Då den genomförs varje år har den använts för att beräkna tillväxten i respektive län samt för Sverige.

En kompletterande slutlig beräkning kommer att göras med konfidensintervall till skattningarna när vi har gjort nya beräkningar av rovdjursobsen som inkluderar flera av de olika parameterar som påverkar denna.

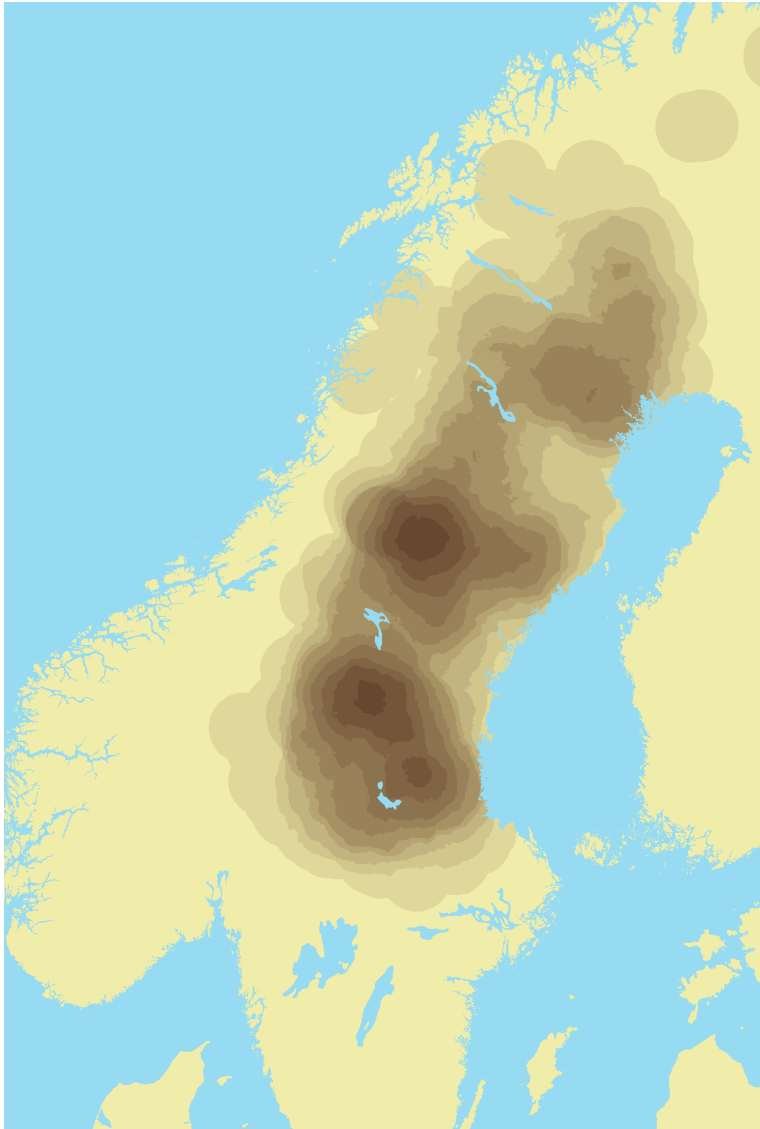
## Metoder

Vi baserar skattningarna på senaste DNA-inventering och räknar sedan fram populationen med trenden ifrån björnobservationerna. Vi utgår alltså INTE ifrån skattningarna 2008. Det innebär att för Västernorrland och Jämtland så blir osäkerheten större då det var länge sedan de genomförde en inventering. Vi ger inget konfidensintervall för skattningarna i denna rapport men vi kommer att inkludera detta tillsammans med de slutliga skattningarna i en kommande vetenskaplig publikation.

Trenden för de senaste 6 åren beräknas som exponentiell tillväxt ( $r$ ) 2008-2013 och ger en kompletterande bild till skattningen av populationens storlek. Data skiljer sig något åt i vissa län jämfört med tidigare publicerade uppgifter då vi nu har tillgång till björnobservationer gjorda i andra system (t ex jaktrapport). Detta gör att vi nu får fullgod täckning av observationer i alla län.

Utbredningen av björn (karta) baseras på insamlad spillning ifrån björn (DNA) i Sverige och Norge (se fig 1)

Figur 1. Karta över utbredningen av björn i Skandinavien baserat på insamlad spillning (DNA-inventering). Mörkare färg innebär högre relativt björntäthet.



### **Björnstammens storlek och trend**

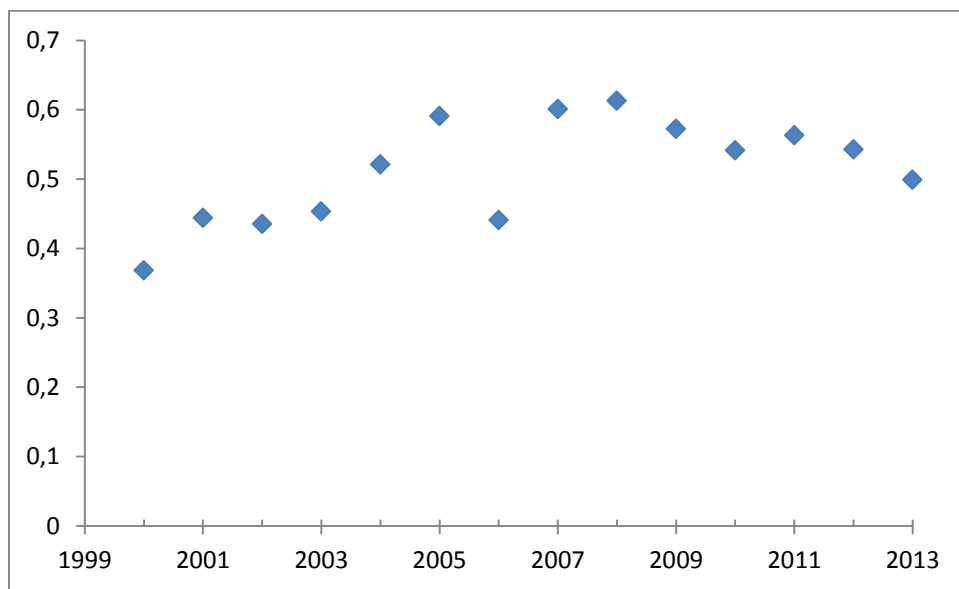
#### *Hela björnområdet*

Utvecklingen i björnområdet enligt rovdjursobsen de senaste 6 åren visar på negativ tillväxt ( $r = -0,033$ ) med 3,2 % per år som också är statistiskt säkerställd. Den skattade storleken uppgår 2782 björnar. Denna siffra utgår inte från skattningen för 2008 som gav 3298 björnar.

Tabell 1. Skattad populationsstorlek för 2013 och trenden de senaste 6 åren länsvis och för Sverige.

Län	År senaste inventering	Trend 2008-2013 $r$	Skattad population 2013
Norrbottnen	2010	-0,083	593
Västerbotten	2009	-	300
Västernorrland	2004	-	173
Jämtland	2006	-0,071	906
Dalarna	2012	-	412
Gävleborg	2012	-	381
Värmland	2012	-	17
<b>Sverige</b>		<b>-0,033</b>	<b>2782</b>

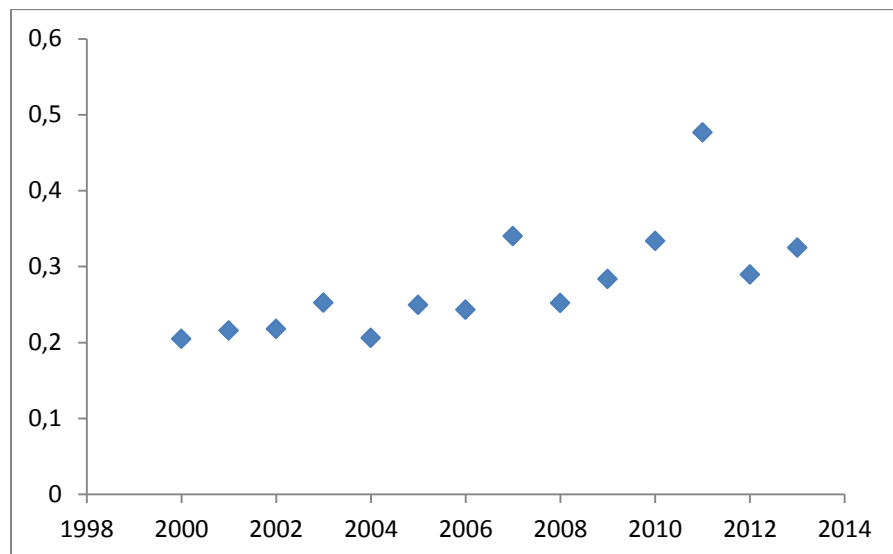
Figur 2. Rovdjursobs (björnobservationer per 1000 timmar) i Sverige (Dalarna, Gävleborg och norrut)



### Dalarna

Den beräkning som används kommer från DNA-inventeringen 2012 i Värmlands-, Dalarnas- och Gävleborgs län där den senaste populationsuppskattningen på 412 björnar från 2012 kvarstår. Vi har ingen signifikant trend de senaste 6 åren enligt rovdjursobsen.

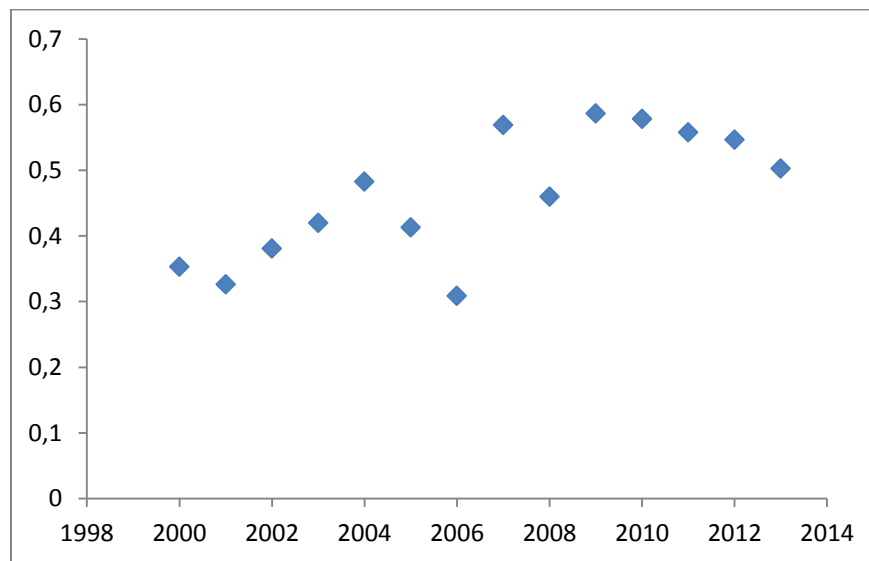
Figur 3. Rovdjursobs (björnobservationer per 1000 timmar) i Dalarna



### Gävleborg

Den beräkning som används kommer från DNA-inventeringen 2012 i Värmlands-, Dalarnas- och Gävleborgs län där den senaste populationsuppskattningen på 381 björnar från 2012 kvarstår. Vi har ingen signifikant trend de senaste 6 åren enligt rovdjursobsen.

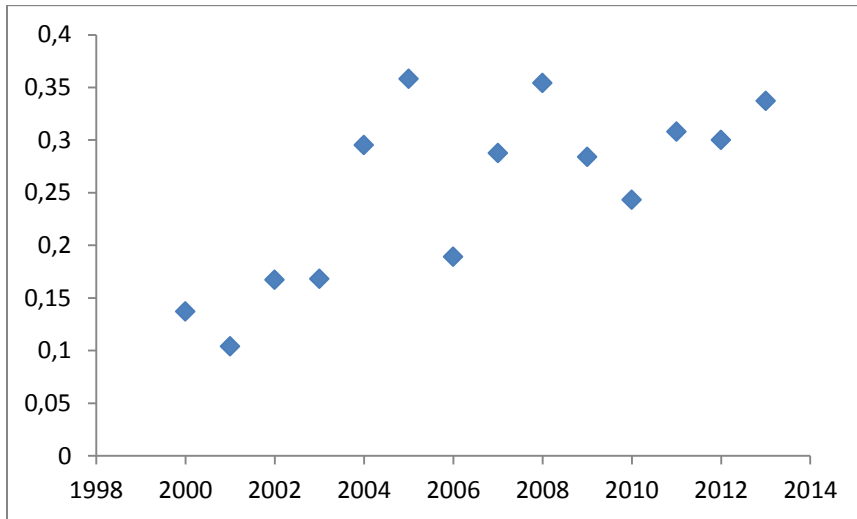
Figur 4. Rovdjursobs (björnobservationer per 1000 timmar) i Gävleborg



### Västernorrland

Inventeringen 2004 gav 173 individer och i kombination med trenden rovdjursobsen mellan 2004-2013 så är det ingen signifikant förändring vilket gör att resultat kvarstår. Vi har ingen signifikant trend de senaste 6 åren enligt rovdjursobsen.

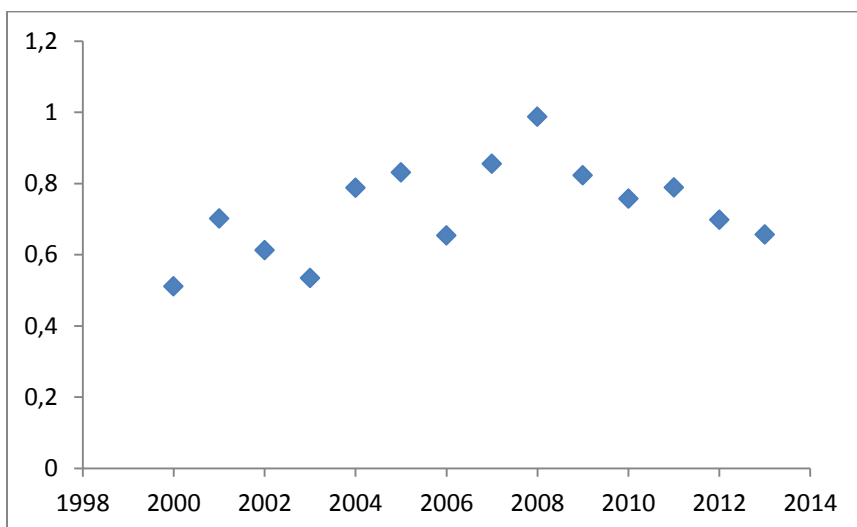
Figur 5. Rovdjursobs (observationer per 1000 timmar) i Västernorrland



### Jämtland

Inventeringen 2006 gav 906 individer och i kombination med trenden rovdjursobsen mellan 2006-2013 så är det ingen signifikant förändring, vilket gör att resultat kvarstår. Utvecklingen de senaste 6 åren är negativ ( $r = -0,071$ ) vilket innebär en minskning på 6,9 % per år.

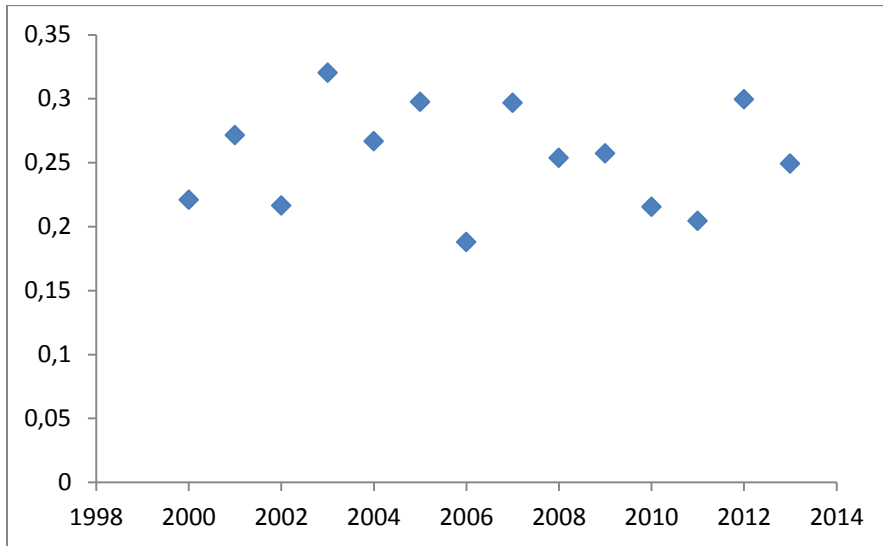
Figur 6. Rovdjursobs (observationer per 1000 timmar) i Jämtland



### Västerbotten

Den beräkning som används kommer från DNA-inventeringen 2009 som gav 300 björnar. Den skattningen skiljer sig inte från den inventering som gjordes 2004. Vi har ingen signifikant trend de senaste 6 åren enligt rovdjursobsen.

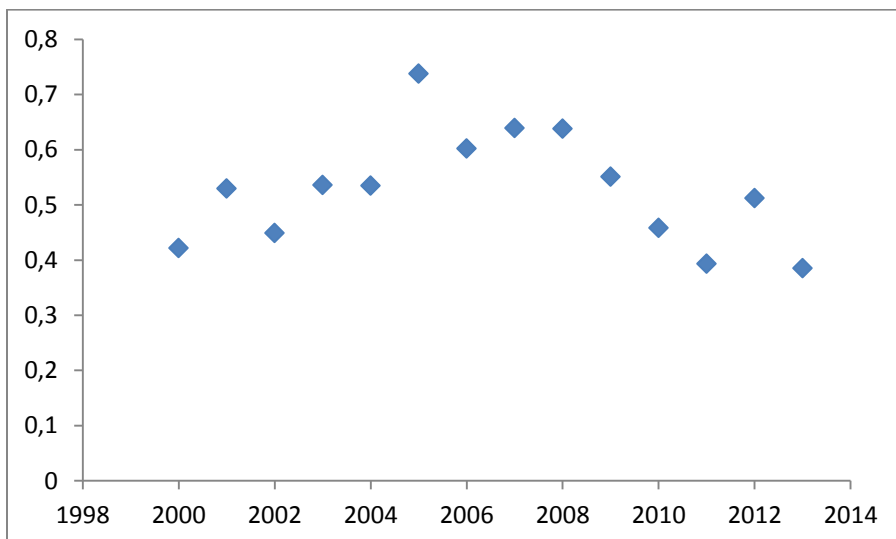
Figur 7 Rovdjursobs (observationer per 1000 timmar) i Västerbotten



### Norrbotten

Inventeringen som gjordes 2010 gav 760 individer. Vi har tidigare angett denna som en sannolik underskattning då delar av länet troligen inte inventerades tillfredställande. Med trenden ifrån de senaste 6 åren, som med något större osäkerhet är negativt (vid  $p < 0,1$ ), ger det 593 björnar. Utvecklingen de senaste 6 åren är negativ ( $r = -0,083$ ) vilket innebär en minskning på 8,0 % per år.

Figur 8. Rovdjursobs (observationer per 1000 timmar) i Norrbotten



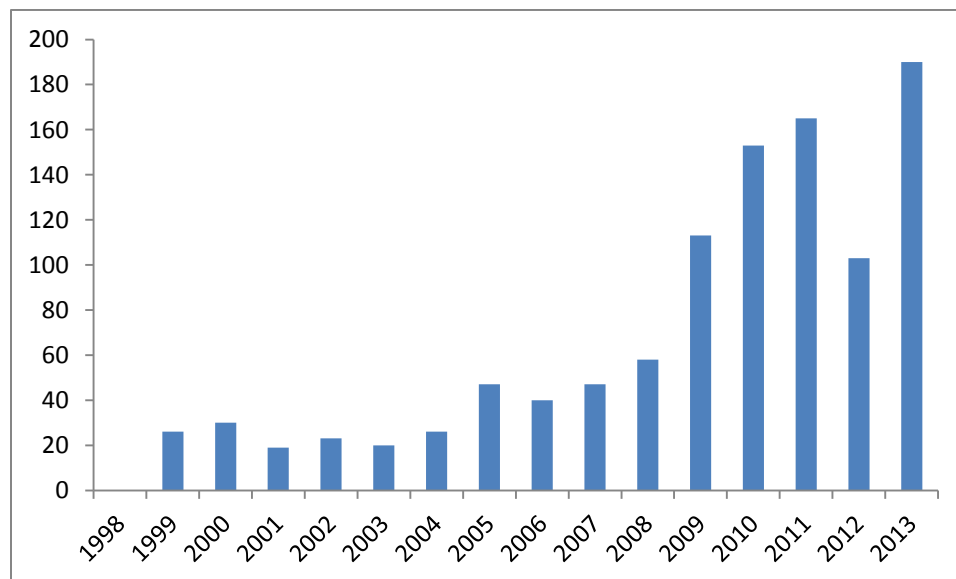
## Diskussion

Populationsskattningen bör ses som en ny beräkning som i huvudsak är oberoende av skattningen ifrån 2008 då vi utgår från senaste DNA-inventering och rovdjursobsen fram till och med 2013. Vi använder dock minst 6 år för att beräkna en trend. Normalt vill man använda längre dataserier för att beräkna trender men eftersom förvaltning har ändrats kraftigt från mitten av 00-talet så blir längre trendserier mindre relevanta för läget idag.

Björnjakten har blivit allt populärare och en större andel av björnarna fälls nu i början av jaktperioden (startar 21 augusti) vilket innebär före den period man genomför observationsinventeringen av älg och rovdjur (första 7 jaktdagarna under första månaden i älgjakten). Dessutom har många björnar (inklusive familjegrupper) fällts på våren för att minska skador för bl a renskötseln (fig 9). Det innebär en förändring av rovdjursobsen över tiden. Betydelsen av denna förändring är vi osäkra på. Forskning om detta pågår och därför kommer vi att uppdatera populationsskattningen när vi har mer kunskap. I denna uppdatering kommer vi också att inkludera osäkerheterna i skattningen av trender och populationsstorlekar.

Björnarna rör sig över stora områden och även om rörelserna är små inom en enskild inventering så kan detta ha betydelse när man jämför uppgifterna över flera år. Våra beräkningar har inte tagit hänsyn till detta men det bör beaktas när man tittar på en större skala

Figur 9. Antalet fällda björnar under ordinarie jakt som skjutits i Sverige före observationsperioden.





## Referenser

Bellemain, E., J. E. Swenson, D. Tallmon, S. Brunberg & P. Taberlet. 2005. Estimating population size of elusive animals using DNA from hunter-collected feces: comparing four methods for brown bears. *Conservation Biology* 19:150-161.

Kindberg, J., G. Ericsson & J. E. Swenson. 2009. Monitoring rare or elusive large mammals using effort-corrected voluntary observers. *Biological Conservation* 142:159-165

Kindberg, J., J.E. Swenson, G. Ericsson, E. Bellemain, C. Miquel & P. Taberlet. 2011. Estimating population size and trends of the Swedish brown bear *Ursus arctos* population. *Wildlife Biology* 17:2, 114-123.

Solberg, K. H., E. Bellemain, O.-M. Drageset, P. Taberlet & J. E. Swenson. 2006. An evaluation of field and non-invasive genetic methods to estimate brown bear (*Ursus arctos*) population size. *Biological Conservation* 128:158-168.