

# Björnstammens storlek i Sverige 2017

Rapport 2018-3 från det Skandinaviska björnprojektet

Jonas Kindberg och Jon E. Swenson

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



Skandinaviska  
Björnprojektet



## Introduktion

De senaste skattningarna av björnstammens storlek i Sverige är från 2008 (Kindberg m fl 2011) och 2013 (Kindberg & Swenson 2014). Sedan dess har 4 DNA-spillningsinventeringar genomförts, vilket innebär att alla län med förekomst av björn har en relativt ny inventering att utgå ifrån vid populationsuppskattningen. 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 och 2017), Dalarna-Gävleborgs län (2001, 2002, 2012, 2017), Västernorrlands län (2004 och 2015), Västerbottens län (2004, 2009 och 2014), Jämtland län (2006 och 2015) och Norrbottens län (2010 och 2016). I inventeringen 2017 så ingick även Västmanlands län, Örebro län och Uppsala län i inventeringsområdet.

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.

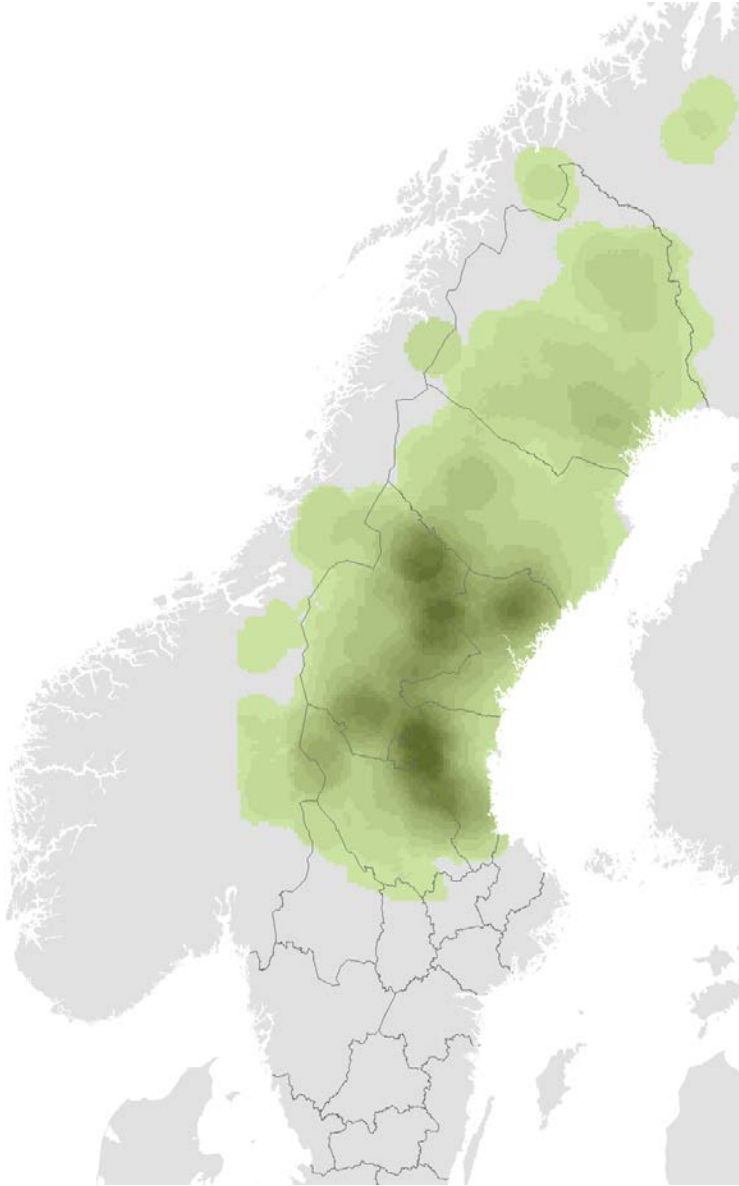
## Metoder

Vi baserar skattningarna på senaste DNA-inventering och räknar sedan fram populationen med trenden ifrån björnobservationerna om dessa är signifikanta ( $p < 0,05$ ). Vi utgår alltså INTE ifrån skattningarna 2008 eller 2013. Vissa år inventeras flera län och där används regionestimatet (för hela det inventerade området det aktuella året) istället för länsresultat där det är möjligt för att största utsträckning minimera problemen att björnar rör sig mellan områden (populationen är inte helt sluten). Den sammanlagda osäkerheten för estimatet av den svenska populationen skattas med hjälp av parametrisk bootstrapping ifrån estimaten på ett enskilt län eller region (flera län i samma inventering), se Kindberg m fl 2011.

Trenden för de senaste 6 åren beräknas som exponentiell tillväxt ( $r$ ) 2012-2017 och ger en kompletterande bild till skattningen av populationens storlek. Vi har beräknat trenden för region istället för län där det varit aktuellt förutom det södra området där bara Gävleborgs- och Dalarnas län ingår. Uppgifterna från björnobservationerna kommer ifrån Svenska Jägareförbundets Viltövervakning och för 2014-2017 ifrån [www.viltdata.se](http://www.viltdata.se).

Utbredningen av björn (karta) baseras på insamlad spillning ifrån björn (DNA) det senaste inventeringstillfället 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.



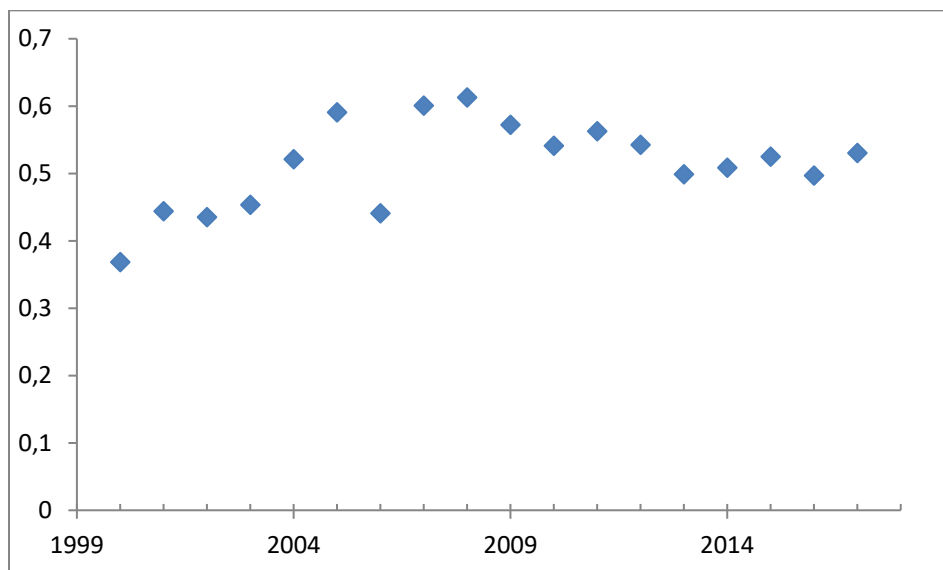
### **Björnstammens storlek och trend för Sverige**

Utvecklingen i björnområdet enligt rovdjursobsen de senaste 6 åren visar ingen statistisk förändring av populationen ( $p = 0,788$ ). Inte heller några av övriga län/regioner hade någon signifikant trend beräknad från rovdjursobsen, så estimaten från tidigare publicerad resultat kvarstår (tab. 1). Den skattade populationsstorleken för björn i Sverige 2017 uppgår till 2877 (2771 – 2980).

Tabell 1. Skattad populationsstorlek för 2017 för län/region och för Sverige.

Län	År senaste inventering	Skattad population 2017	Konfidensintervall 95%
Norrbottnen	2016	506	463 - 548
Västerbotten	2014	362	310 - 459
Jämtland	2015	1179	1115 - 1242
Västernorrland			
Dalarna	2017	841	772 - 945
Gävleborg			
Värmland			
<b>Sverige</b>		<b>2877</b>	<b>2771 - 2980</b>

Figur 2. Rovdjursobs (björnobservationer per 1000 timmar) i Sverige (Dalarna, Gävleborg och norrut) 2000-2017.



## Diskussion

Populationsskattningen för 2017 bör ses som en ny beräkning som i huvudsak är oberoende av skattningen ifrån 2013 då vi utgår från de senaste DNA-inventeringarna och rovdjursobsen fram till och med 2017. När vi räknar på trenden i populationen från rovdjursobsen så beräknas den på 6 år.

Ser vi rovdjursobsen över tid (fig. 2) så verkar den stabiliseras för den senare perioden. Trenderna för enskilda län redovisas av Svenska jägareförbundet. Vi har beräknat trenderna för samma områden som DNA-inventeringsresultaten kommer ifrån. Det betyder att vi använt rovdjursobsen för Västernorrland och Jämtlands län tillsammans för 2015 samt Dalarna och Gävleborgs län för inventeringen 2017. Inga av dessa områden hade signifikanta trender för perioden 2012-2017 men trenden för Norrbottens län var nära signifikant ( $r = -0,098$ ;  $p = 0,052$ ). Resultat från DNA-inventeringen i Norrbotten 2015 kvarstår därmed och rovdjursobsen är också på samma nivå för 2017 som 2015.

Björnar kan röra sig över stora områden och även om rörelserna är mindre inom en enskild inventering så kan detta ha betydelse när man jämför uppgifterna över flera år. Under senare delen av 2019 kommer resultaten från projektet Rovquant där man istället för fångst-återfångst beräkningar i Program MARK gör spatiala fångst-återfångsts beräkningar. Det innebär att man på ett mer korrekt sätt kan dela upp resultaten på län eller mindre områden då man får täthet av björn istället för totalt antal (som fortfarande kan beräknas). Man slipper därmed delvis problemen med att populationerna inte är slutna.

## 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. & Swenson, J.E. 2014. Björnstammens storlek i Sverige 2013 – länsvisa skattningar och trender. Skandinaviska björnprojektet Rapport 2014:2.
- 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.

*Rapporter med regionala populationskattningar*

Kindberg, J. & Swenson, J.E. 2018. Björnstammens storlek i Dalarnas och Gävleborgs län 2017. Skandinaviska björnprojektet Rapport 2018-2.

Kindberg, J. & Swenson, J.E. 2017. Björnstammens storlek i Björnstammens storlek i Norrbottens län 2016. Skandinaviska björnprojektet Rapport 2017-3.

Kindberg, J. & Swenson, J.E. 2017. Björnstammens storlek i Jämtlands och Västernorrlands län 2015. Skandinaviska björnprojektet Rapport 2017-2.

Kindberg, J. & Swenson, J.E. 2015, Björnstammens storlek i Västerbotten 2014. Rapport 2015-6 från det Skandinaviska björnprojektet