

Preliminär rapport om populationsutveckling och -storlek av brunbjörn i Sverige, 2004

En rapport till Naturvårdsverket från Skandinaviska Björnprojektet
31 maj 2004

Jonas Kindberg Jon Swenson Sven Brunberg Göran Ericsson

Introduktion

Den senaste beräkningen av populations storleken av björn är från 1996. De förvaltande myndigheterna är i behov av en mer aktuell beräkning av björnens antal. Sedan 1996 har vi fått ny kunskap om björnstammens utveckling. Bl a har en ny beräkning genomförts i Dalarna- och Gävleborgs län för åren 2001 och 2002 med hjälp av analys av DNA från insamlade björnspillningar (Bellemain m fl, accepterad). Dessutom har rovdjursobservationer registrerats under älgjakt sedan 1998.

Den här rapporten bygger på beräkningen från 1996 och denna nya kunskap. Resultaten är preliminära. Först när vi har ett eller två oberoende dataset från DNA-inventering från andra områden kan vi göra en utvärdering av metoden och få en säkrare populationsberäkning.

Rovdjursobservationer i samband med älgjakt

Älgobservationer och jakttid har registrerats under de första 7 dagarna som jaktlagen jagar älg sedan mitten av 1980 talet i Sverige. Den används praktiskt i förvaltningen och är utvärderad vetenskapligt i flera omgångar av bl a Solberg & Sæther (1999) och Ericsson & Wallin (1999). Den används för att uppskatta populationsförändringar i älgstammen mellan år och ger även ett mått på reproduktionen. Från 1998 registreras också observationer av stora rovdjur på älgobsblanketten. Denna rovdjursobs skiljer sig från den metoden som kallas björnobs (observationer av björnar under hela året) genom att man mäter björnobservationer per ansträgning (timmar) under älgjakt. Årligen så registreras ca 4,5 miljoner observationstimmar under älgjakten. För norra Sverige, dvs björnens utbredningsområde, blir det drygt 2,5 miljoner timmar årligen (se tabell 1). En preliminär utvärdering av sambandet mellan björnobservationer per

tidsenhet och täthet från DNA bestämning av spillning i Dalarna- och Gävleborgslän visar en ett starkt samband (fig 1).

Tabell 1. Antal observationstimmar från rovdjursobsen i norra Sverige.

År	Antal obs. timmar
1998	2 553 037
1999	2 474 929
2000	2 775 596
2001	2 652 247
2002	2 675 789
2003	2 837 911

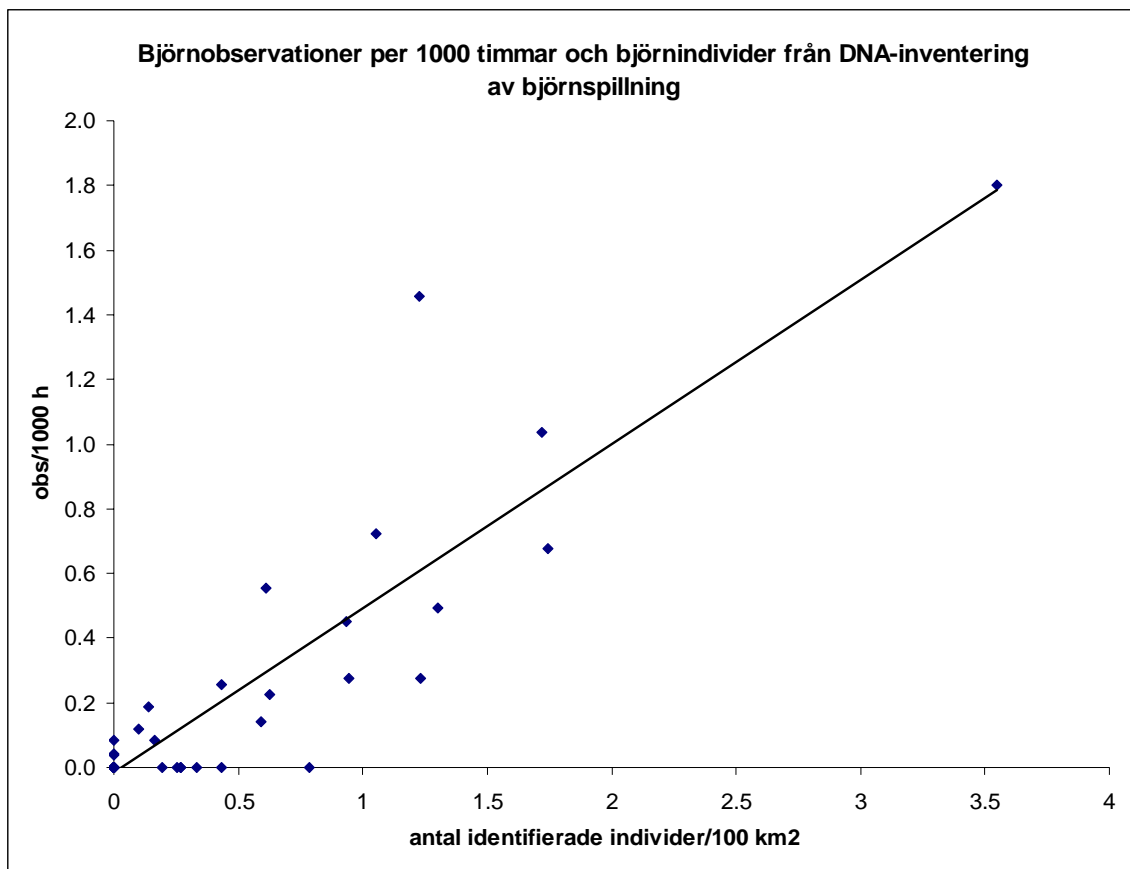


Fig.1 Antalet observationer per 1000 timmar för varje jaktvårdskrets i Dalarna- och Gävleborgslän och antalet unika björnar identifierade per 100 km² från DNA i spillningar ($R^2 = 0.792$ och $P < 0.00001$).

Stabilitetstest

För att se hur stor observationsinsats som behövs för att antal observationer per timme skall stabiliseras, gjordes en simulering med verkliga data. Alla jaktlag för varje år drogs i slumpvis ordning (utan återläggning) 400 ggr. Vi ville veta hur många jakttimmar som behövs för att observationsmättet skall bli stabilt. Det preliminära resultatet visar att björnobservationerna stabiliseras på en nivå som motsvarar större jaktvårdskretsar. Testet gjordes också för alla år i Dalarna med 100 slumpvisa dragningar (fig 2) och för ett enskilt år i de andra länen. Dessa resultat motsvarar de som gjordes på årsobservationerna. Testet visar bara när observationsvärdet stabiliseras, inte att det motsvarar en verklig täthet.

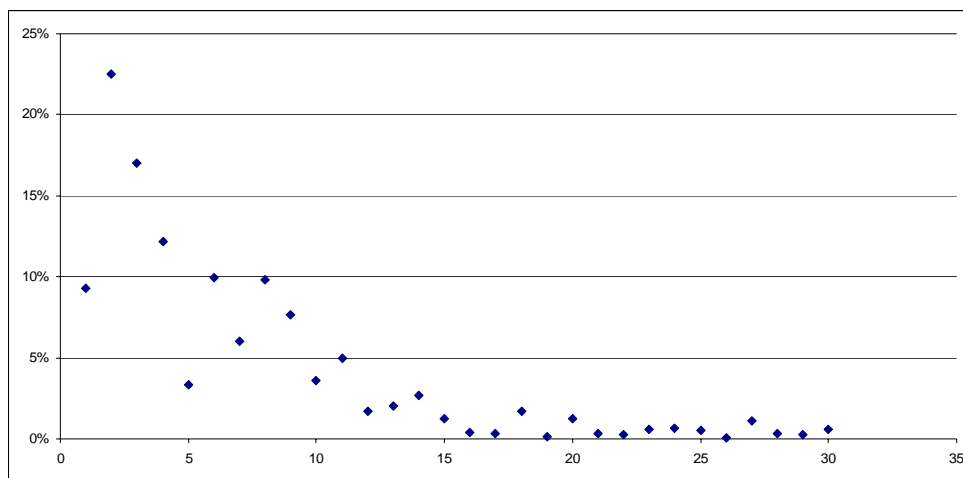


Fig. 2 Björnobsen i Dalarna år 2000 som visar hur avvikelser från sanna observationsvärdet i procent förändras med ökat antal observationstimmar. Dessa är uppdelade i 30 klasser där varje klass innehåller 5 000 timmar upp till klass 20, som därefter är 10 000 timmar dvs totalt 190 000 timmar.

Populationutvecklingen i Sverige

Björnpopulationens tillväxt har beräknats med rovdjursobsen för de nordliga länen (X, W, Y, Z, AC och BD) från 1998 till och med 2003. Detta visar en netto tillväxt på 4.7% årligen. Med en extrapolering av denna populationsutveckling i perioden 1996-2004, blir den totala tillväxten 44% för perioden (fig 3). För utvecklingen i enskilda län se appendix.

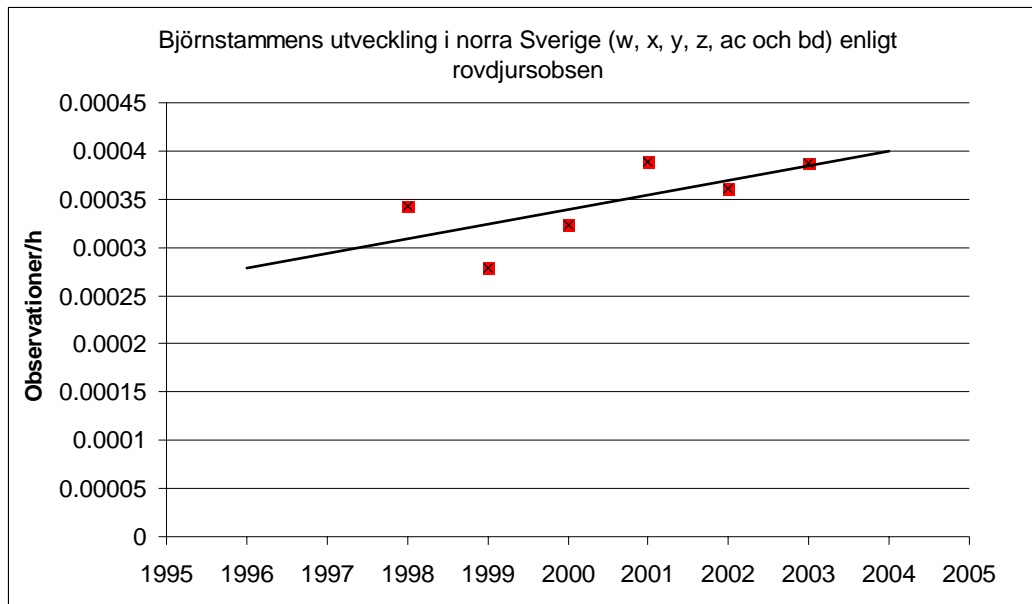


Fig. 3 Björnstammens utveckling i Sverige enligt rovdjursobsen. Regressionslinjen är extrapolerad 2 år bakåt och ett år framåt.

Utbredning

Medelvärdet av björnobservationer per timme för jaktvårdskretsar i perioden 1998 - 2003 ger ett mått på utbredningen och relativ täthet i Sverige. Detta redovisas på kartan i fig. 4, där fjällområden är borttagna. Områden med högsta relativa tätheter stämmer väl med de tidigare konstaterade reproduktionsområden, som är baserad på avskjutningsstatistik (Swenson m fl 1998). Med relativa tätheter menas här skillnaden i observationer per timme mellan områden. Denna skillnad innebär tex inte att ett områden med dubbelt så högt observationsindex har dubbelt så många björnar eller att två områden som inte ligger i närheten av varandra men har samma observationsindex har lika många björnar. I fig 5 visas samma material i 3D, men här har inte områden där björnobservationer saknats tagits bort.

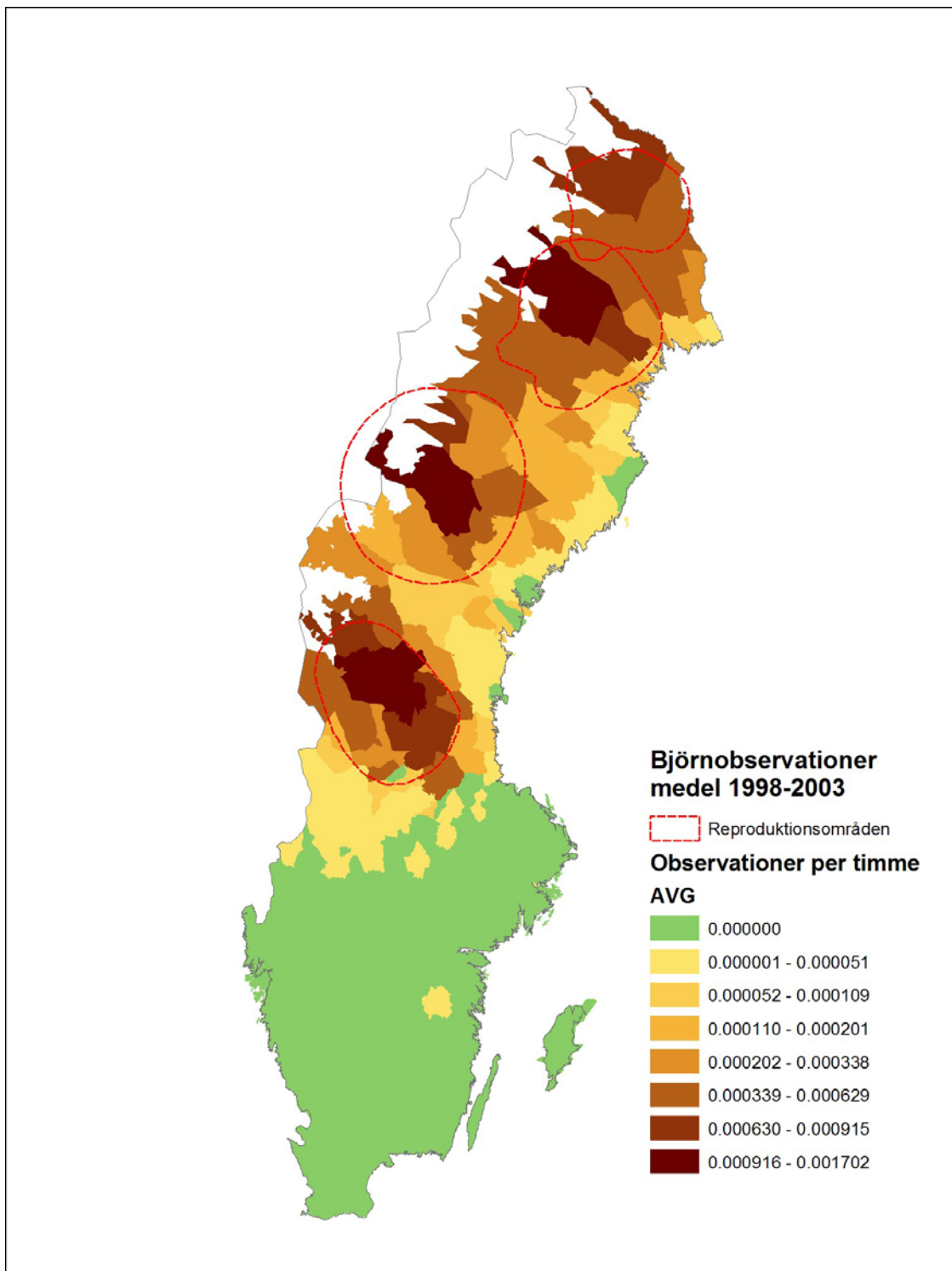


Fig. 4 Utbredning och relativ täthet av björn i Sverige enligt björnobservationer under älgjakten. De röda ringarna visar tidigare presenterade reproduktionsområden.

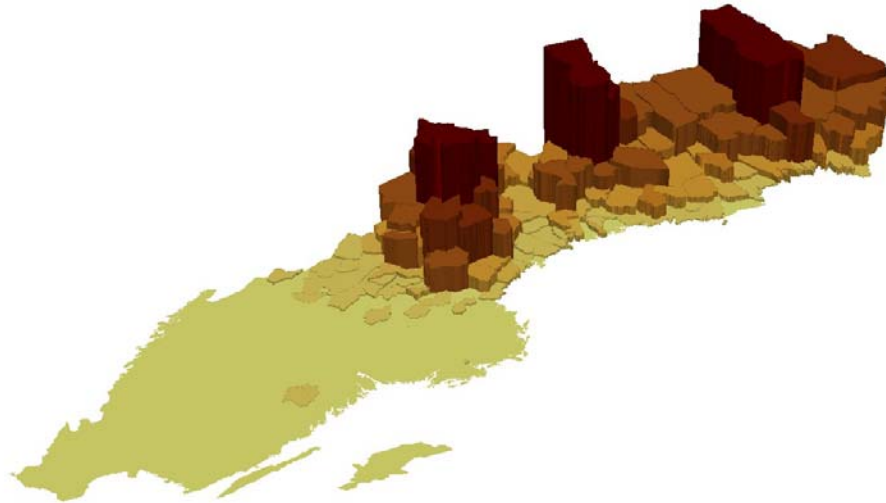


Fig 5. Utbredning och relativ täthet av björn i Sverige enligt björnobservationer under älgjakten i 3D-vy.

Uppskattning av populationsstorleken 2004

Populationsberäkningen från 1996 gav 782-1273 björnar i hela Sverige. Om man utgår från denna beräkning och använder tillväxten från björnobservationerna (4,7% årligen) får man mellan 1128 och 1836 björnar 2004 (tabell 2). Vill man tillämpa extra försiktighet kan man räkna med halva tillväxten (som ibland görs med älgobsen). Då får man en beräkning på 955-1555 björnar (tabell 2).

Tabell 2. Uppskattat antal björnar 2004, beräknade ifrån 1996 års skattning med halv- respektive full tillväxt från rovdjursobsen

Skattat antal björnar under älgjakten 2004			
	1996 års estimat	1/2 tillväxten	Hela tillväxten
Lågt	782	955	1128
Högt	1273	1555	1836

Resultaten från DNA studien 2001 i Dalarna och Gävleborgs län viser emellertid att beräkningen i söder i 1996 var underskattad (Solberg m fl, under bedömning). När vi kompenserar för denna beräknar vi en stam på 1635-2840 björnar i Sverige (tabell 3).

Tabell 3. Uppskattat antal björnar 2004, beräknade ifrån 1996 års skattning, kompenserat för ny kunskap, med halv- respektive full tillväxt från rovdjursobsen.

Skattning 2004	1/2 tillväxten	Hela tillväxten
låg	1635	1930
Medel	1941	2291
Hög	2406	2840

Tack vare populationsberäkning med DNA-metoden så har vi en god kännedom om antal björnar i Dalarna- och Gävleborgslän (Bellemain m fl , accepterad), ca 550 björnar (482 - 648, 95% konfidensintervall). Däremot är det svårt att uppskatta tätheten i respektive län eftersom den högsta tätheten finns längs länsgränsen.

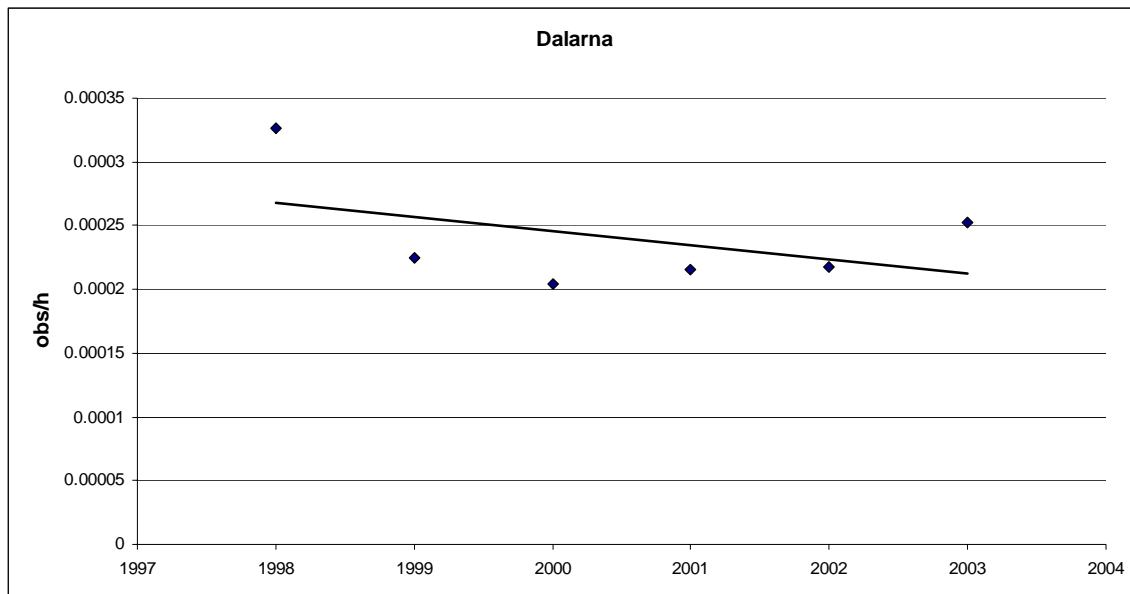
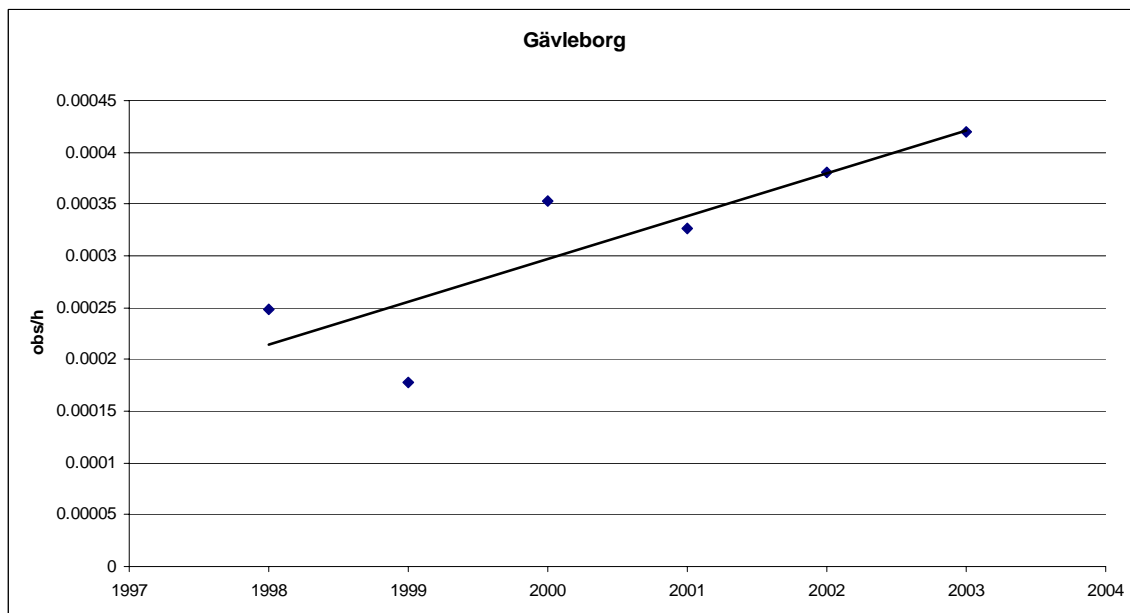
Rekommendation

Det starka samband som finns mellan björnobservationerna och spillningsinventeringen visar att rovdjursobsen kan vara ett viktigt verktyg i förvaltningen. I nuläget har vi bara denna informationen i Dalarna- och Gävleborgslän. Från älgobsen (som bygger på samma princip) vet vi att sambandet mellan älgtäthet och antal observationer skiljer sig mellan olika län (Ericsson & Wallin 1999). Det betyder att man måste kalibrera rovdjursobsen för för fler områden innan man kan översätta ett observationsvärde till ett direkt täthetsmått.

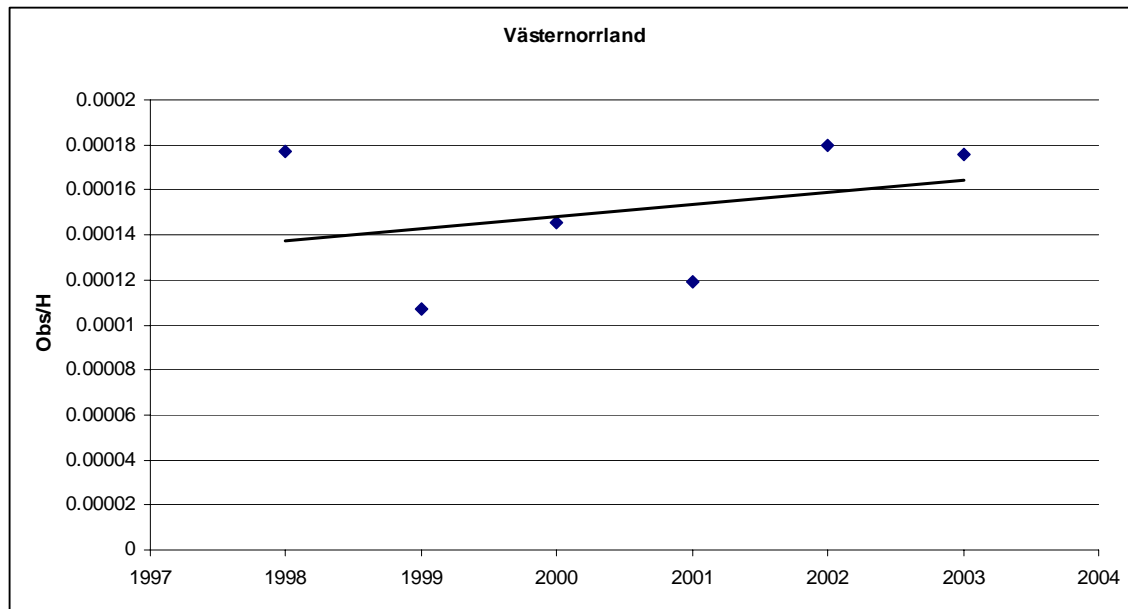
Vi rekommenderar att man beräknar björntätheten på minst två större områden i norra Sverige med samma metod som man gjort i Dalarna- och Gävleborgslän (DNA från insamlad spillning). Detta för att göra det möjligt att beräkna björnstammens storlek på delpopulationsnivå med god säkerhet. Man kan då också beräkna de samband mellan björnobservationer och täthet från DNA-metoden som behövs för att rovdjursobsen skulle kunna användas till täthetsbestämningar.

Appendix:

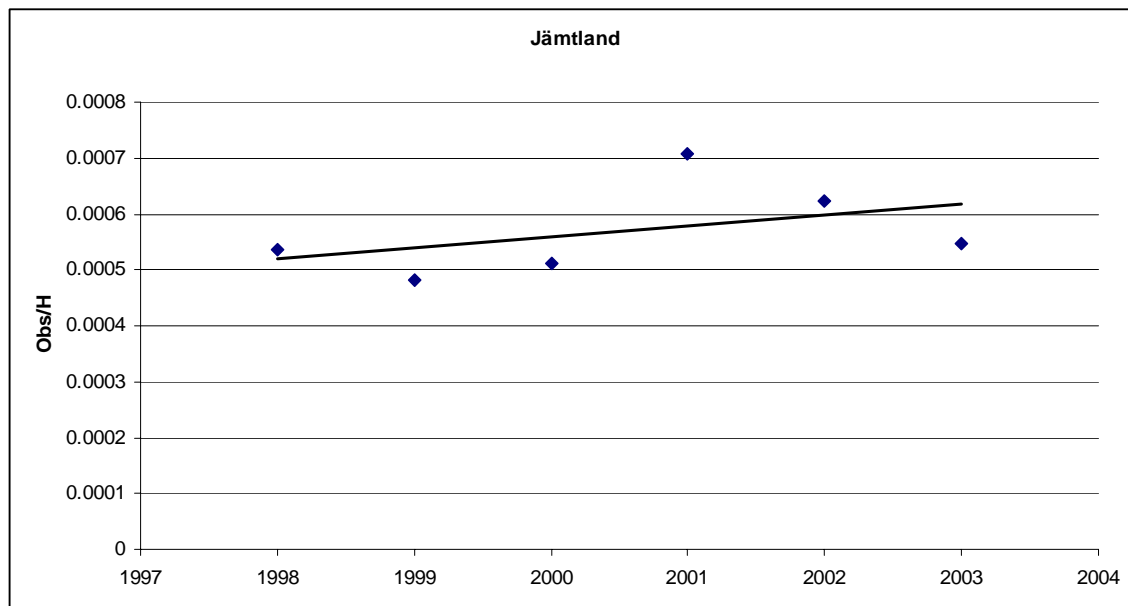
Populationsutvecklingen i enskilda områden från rovdjursobsen.

Dalarna**Gävleborg**

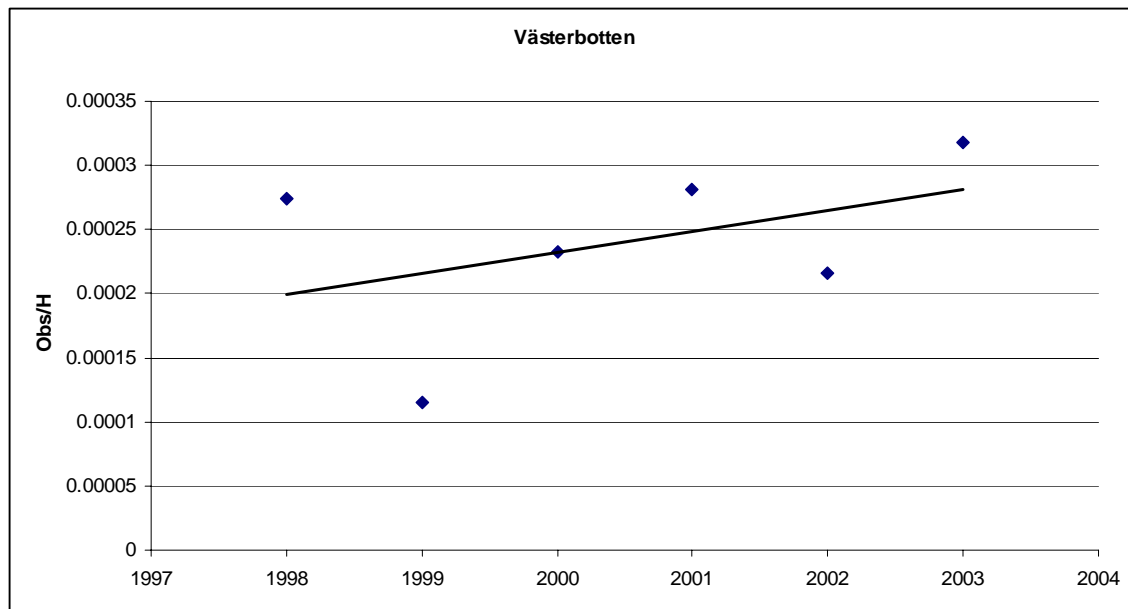
Västernorrland



Jämtland



Västerbotten



Norrbotten

