

# Minimum antall familiegrupper, bestands- estimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2003

Henrik Brøseth  
John Odden  
John D.C. Linnell

*Nasjonalt overvåkingsprogram for store rovdyr*

**NINA Minirapport 007**

**På landsbasis har det vært en 20% nedgang i gaupebestanden fra 2002 til 2003. Før jakta i 2003 var det registrert minimum 42-45 familiegrupper, som tilsvarer en estimert minimum totalbestand på 250-270 gauper. Fra 1996 til 2003 er gaupebestanden på landsbasis redusert med omkring 35%.**

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for store rovdyr overvåker i dag bestandsstørrelse og bestandsutvikling hos gaupe i Norge bl.a. gjennom registrering av familiegrupper (hunndyr i følge med årsunger). Ved bruk av såkalte avstandsregler beregnes et minimum antall ulike familiegrupper av gaupe før jakt ut fra alle dokumenterte og antatt sikre observasjoner (spor, synsobservasjoner og døde unger). Observasjonene akkumuleres i hovedsak gjennom sesongen på snøføre, og er rapportert inn til Statens naturoppsyn (SNO). På bakgrunn av beregnet minimum antall familiegrupper estimeres den totale minimum bestandsstørrelsen av gaupe før jakt. Vi vil i denne rapporten presentere resultatene over minimum antall familiegrupper og bestandsstørrelse for gaupe i Norge i 2003. Overvåkingsresultatene i 2003 vurderes opp i mot tilsvarende bestandsdata for gaupe i perioden 1996-2002 (Brøseth m.fl. 2003).

## Materiale og metode

Registreringer av og meldinger om gaupe familiegrupper blir i hovedsak kanalisert via lokale rovviltkontakter til en regionalt rovviltansvarlig hos Statens naturoppsyn (SNO) hvor de blir kvalitetssikret. Basert på kvalitetssikringen som gjøres av SNO kategoriseres dataene som "Dokumentert", "Antatt sikker", "Usikker", "Forkastet" eller "Feilmelding" hvorpå de føres på et rovviltobservasjonsskjema og legges inn i det sentrale databasesystemet til rovviltforvaltningen (Rovbase 2.5) for ivaretagelse.

Datamaterialet benyttet i denne rapporten er innhentet ved at regionalt rovviltansvarlige hos SNO har sendt inn alle rovviltobservasjonsskjema vedrørende familiegrupper hos gaupe i perioden 1. mai 2002 til 30. april 2003 til det nasjonale overvåkingsprogrammet for store rovdyr. Alle disse rovviltobservasjonsskjemaene er så gjennomgått og sjekket ut opp mot Rovbase 2.5. Data fra Rovbase 2.5 som er benyttet i denne rapporten er hentet ut den 20.06.2003 **tabell 1** og **Vedlegg 1**).

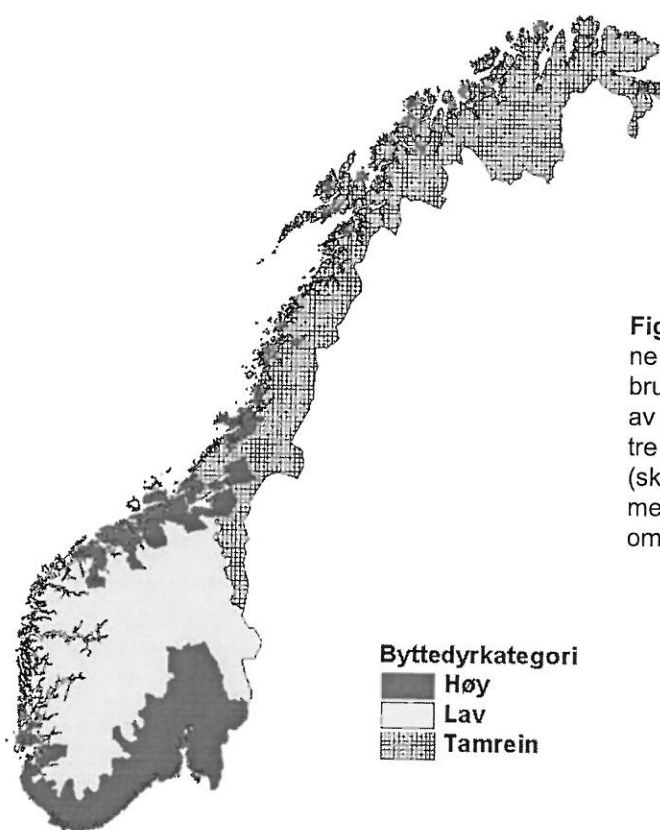
Grunnlagsdataene for analysene i denne rapporten består av spor- og synsobservasjoner av familiegrupper som er klassifisert i kategoriene "Dokumentert" eller "Antatt sikker". Det er brukt data i perioden fra og med 1 oktober til og med 15 februar. Årsaken til at vi ikke bruker observasjoner gjort senere enn 15 februar i analysene, er for å forhindre en "overtelling" av familiegrupper ved at to gauper som ikke er mor og avkom går sammen. Brunsten hos gaupa er i fra slutten av februar til slutten av mars. Hanngaupene oppsøker da ofte flere ulike hunngauper. Hannen kan da gå sammen med hunnen i flere dager, og ofte kan flere hanner samles rundt en hunn.

**Tabell 1.** Oversikt over rådatamaterialet av familiegruppeobservasjoner som danner grunnlaget for beregning av minimum antall familiegrupper og bestandsestimat i 2003. En detaljert oversikt over materialet er gitt i Vedlegg 1.

| Fylke/År         | 2003 | Fylke/År         | 2003       |
|------------------|------|------------------|------------|
| Østfold          | 11   | Hordaland        | 0          |
| Oslo og Akershus | 16   | Sogn og Fjordane | 0          |
| Hedmark          | 14   | Møre og Romsdal  | 0          |
| Oppland          | 5    | Sør-Trøndelag    | 5          |
| Buskerud         | 6    | Nord-Trøndelag   | 18         |
| Vestfold         | 0    | Nordland         | 9          |
| Telemark         | 2    | Troms            | 12         |
| Aust-Agder       | 0    | Finnmark         | 4          |
| Vest-Agder       | 0    | <b>SUM</b>       | <b>102</b> |
| Rogaland         | 0    |                  |            |

I tillegg til observasjoner av familiegrupper er det i datagrunnlaget tatt inn alle døde unger i perioden fra og med 1 oktober 2002 til og med 30 april 2003. Disse dataene er hentet ut i fra Rovbase 2.5 hvor all kjent avgang (kvotejakt, trafikk, osv.) av gaupe registreres. Dataene er her sjekket opp i mot aldersavlesningen på det som er innlevert som jakt og fallviltmateriale hos NINA. I datagrunnlaget inngår også radiomerkede familiegrupper fra forskningsprosjektet på gaupe i Sør-Øst Norge ([www.rosa.no/gaupe](http://www.rosa.no/gaupe)).

Overvåkingen av gaupe estimerer minimum antall familiegrupper av gaupe i Norge før jakt. Til dette er det utviklet såkalte avstandsregler for å skille registreringer av ulike familiegrupper fra hverandre. Avstandsreglene tar utgangspunkt i størrelsen på leveområdene til radiomerkede voksne hunngauper og forflytningsavstandene i løpet av en uke. Lengden på avstandsreglene som brukes varierer med tetthet av store byttedyr (Figur 1; "Høy" tetthet, "Lav" tetthet eller "Tamrein"), og det finnes avstandsregler basert på både strenge og normale kriterier. En detaljert beskrivelse vedrørende beregning og bruk av avstandsreglene finnes i Odden m.fl. 2001 og Brøseth m.fl. 2003.



**Figur 1.** Lengden på avstandsreglene og omregningsfaktorene som skal brukes varierer avhengig med tetthet av store byttedyr. Norge er delt inn i tre kategorier; 1-tamreinområder (skravert med rutenett), 2-områder med "lav" tetthet av rådyr og 3-områder med "høy" tetthet av rådyr.

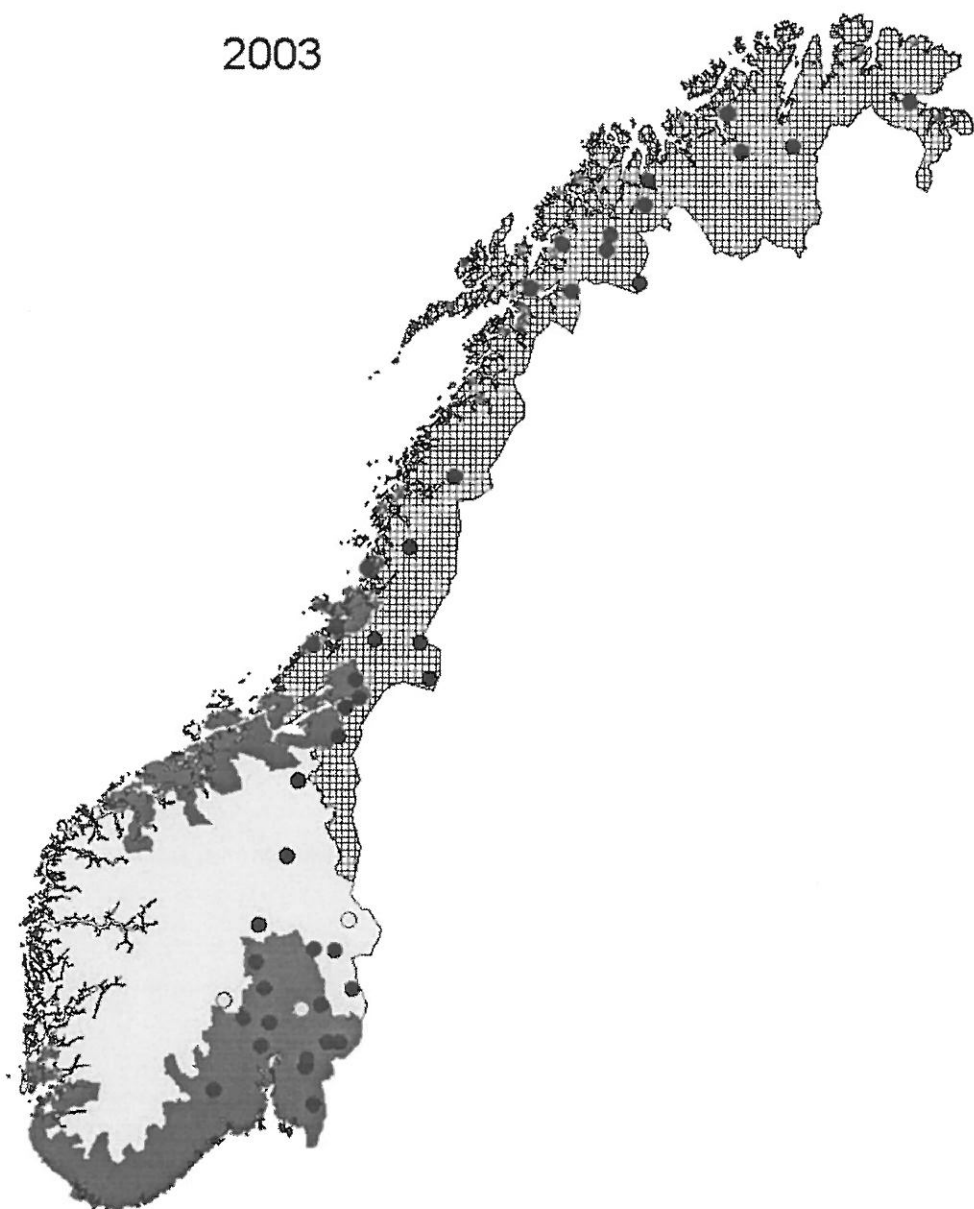
For å beregne minimum antall gauper i Norge før jakt tar vi utgangspunkt i beregningen av minimum antall familiegrupper. Basert på minimum antall familiegrupper og omregningsfaktorer estimeres bestandsstørrelsen av gaupe (Brøseth m.fl. 2003). Omregningsfaktoren varierer med byttedyrtettheten i ulike områder (Figur 1; "Høy" tetthet, "Lav" tetthet eller "Tamrein"). Omregningsfaktorene angir hvor stor andel av den totale gaupebestanden i området som består av familiegrupper. Dess mindre andel av bestanden som består av familiegrupper, dess høyere er omregningsfaktoren. For mer detaljert informasjon omkring beregningen av disse omregningsfaktorene henvises til arbeidet av Andrén m.fl. 2002.

## Resultater og diskusjon

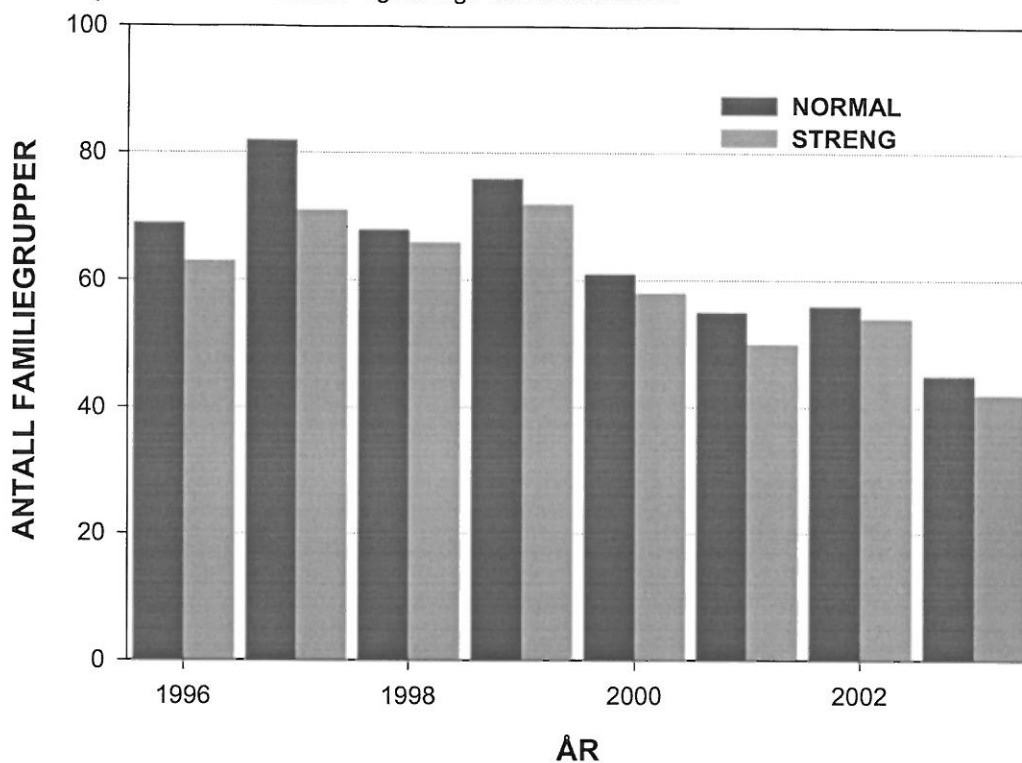
### Minimum antall familiegrupper før jakt

Før jakta i 2003 er det med normale kriterier estimert minimum 45 familiegrupper av gaupe og med strenge kriterier minimum 42 familiegrupper på landsbasis (**figur 2**). Minimum antall familiegrupper av gaupe før jakt i perioden 1996 til 2003 er vist i **figur 3**. På landsbasis har det vært en 20-22% nedgang i minimumsestimatet over antall familiegrupper fra 2002 til 2003. Den generelle linjære trenden i minimum antall familiegrupper på landsbasis viser en reduksjon på hhv. 37% ( $B=-4.2$ ,  $R^2=0.72$ ,  $P<0.01$ ) for normale kriterier og 34% ( $B=-3.5$ ,  $R^2=0.67$ ,  $P=0.01$ ) for strenge kriterier fra 1996 til 2003.

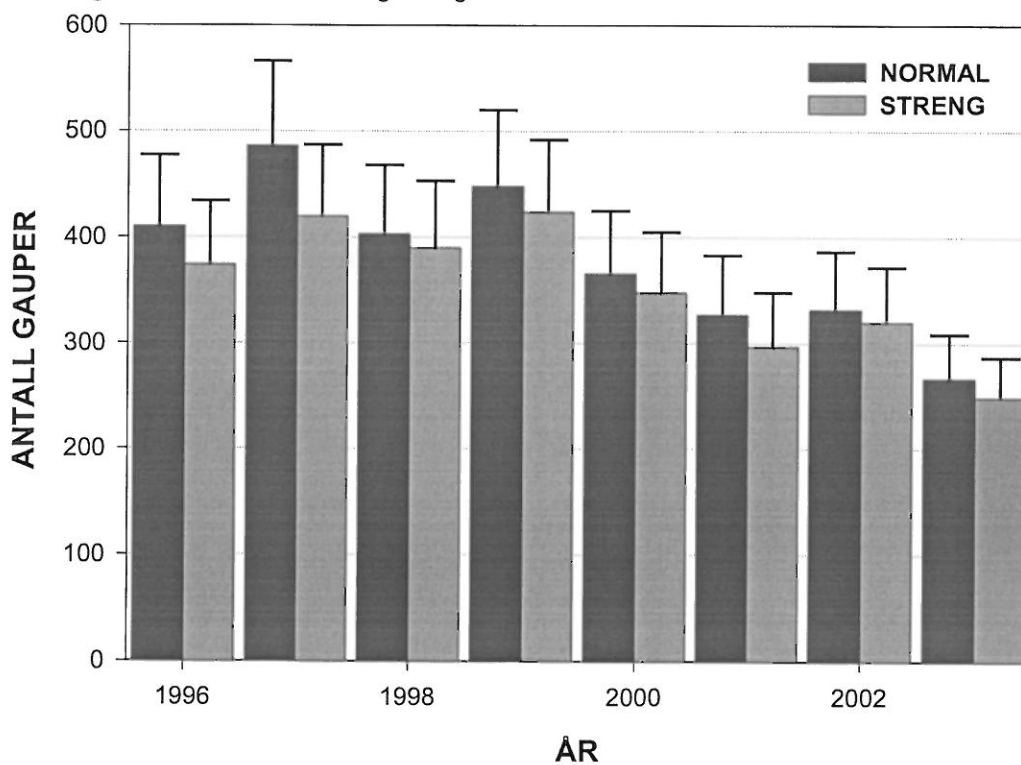
**Figur 2.** Kart som viser minimum antall familiegrupper på landsbasis i 2003. Blå (mørke) sirkler viser familiegrupper identifisert ved bruk av strenge kriterier, mens gule (lyse) sirkler er familiegrupper som kommer i tillegg ved bruk av normale kriterier.



**Figur 3.** Minimum antall familiegrupper av gaupe på landsbasis før jakt i perioden 1996-2003 beregnet med hhv. normale- og strenge avstandskriterier.



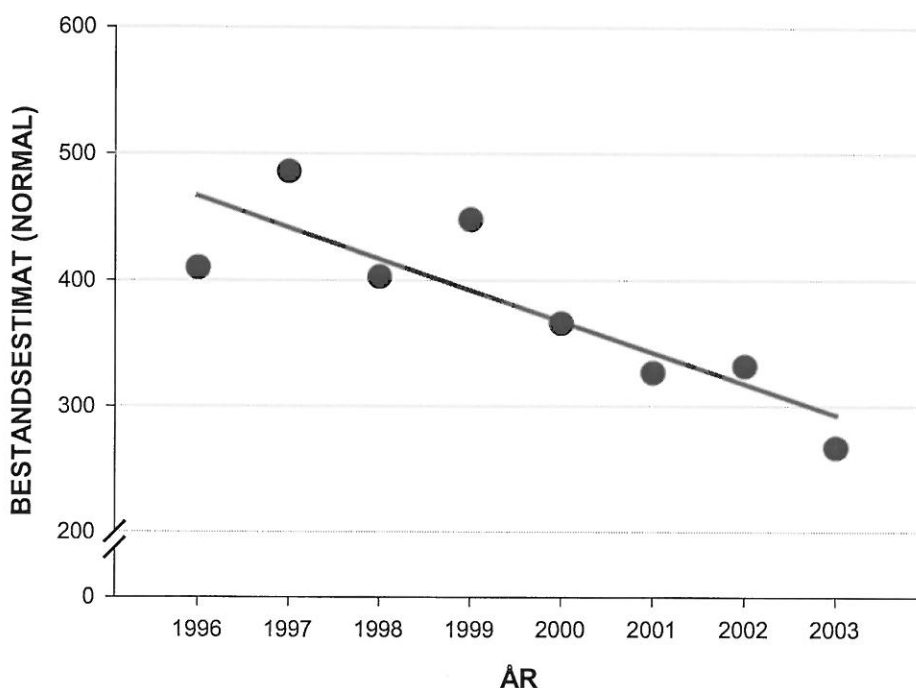
**Figur 4.** Estimert bestandsstørrelse av gaupe på landsbasis før jakt i perioden 1996-2003 beregnet med hhv. normale- og strenge avstandskriterier.



### Bestandsestimat basert på minimum antall familiegrupper før jakt

I 2003 er det med normale kriterier estimert minimum 267 (95%CI=42) gauper og med strenge kriterier minimum 249 (95%CI=38) gauper (**figur 4**). Dette er estimatet på bestandsstørrelsen før kvotejakta (felt 63 dyr i 2003) og før reproduksjonssesongen. På landsbasis har det vært en 20-22% nedgang i minimumsestimatet for gaupebestanden fra 2002 til 2003. Den generelle linjære trenden i bestandsestimatene viser en reduksjon på hhv. 37% for normale kriterier ( $B=-24.8$ ,  $R^2=0.73$ ,  $P<0.01$ , **figur 5**) og 34% ( $B=-20.6$ ,  $R^2=0.67$ ,  $P=0.01$ ) for strenge kriterier i perioden fra 1996 til 2003.

**Figur 5.** Estimert bestandsutvikling for gaupe før jakt på landsbasis i perioden 1996-2003. Den linjære trenden i løpet av perioden viser en 37% nedgang ( $B=-24.8$ ,  $R^2=0.73$ ,  $P<0.01$ ).



### Bestandsutviklingen i ulike deler av landet

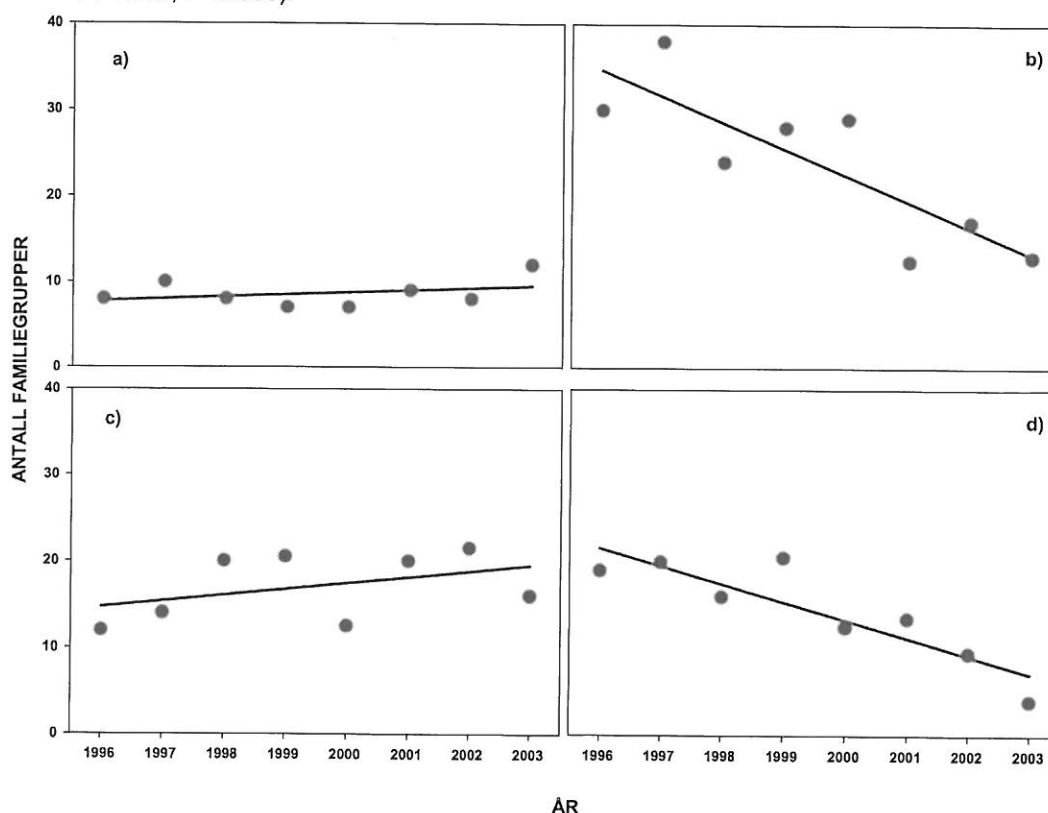
For å analysere bestandsutviklingen i minimum antall familiegrupper før jakt i ulike deler av landet i perioden 1996-2003 har vi delt Norge inn i fire regioner: 1 – Nord-region som omfatter Finnmark, Troms og nordlige deler av Nordland sør til Tyssfjorden-Hellefjorden, 2 – Midt-region som omfatter Nordland nord til Tyssfjorden-Hellefjorden, Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal, 3 – Sør-Øst-region som omfatter Oppland, Hedmark, Oslo, Akershus og Østfold, 4 – Sør-Vest-region som omfatter Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland. Denne inndelingen i fire regioner ble valgt da de fylkesvise tallene generelt er små og viser stor mellomårsvariasjon noe som gjør det vanskelig å se generelle trender i bestandsutviklingen (se Brøseth m.fl. 2003).

Minimum antall familiegrupper i de ulike regionene i perioden 1996-2003 er gitt i tabell 2. Trenden i det samme materialet er vist i figur 6. Både Midt-regionen og Sør-Vest-regionen har en signifikant negativ trend hvor nedgangen fra 1996 til 2003 er på hhv. 62% ( $B=-3.1$ ,  $R^2=0.69$ ,  $P=0.01$ ) og 67% ( $B=-2.1$ ,  $R^2=0.78$ ,  $P<0.005$ ). I Nord-regionen og Sør-Øst-regionen har bestanden holdt seg relativt stabil.

**Tabell 2.** Minimum antall familiegrupper av gaupe før jakt i ulike regioner i perioden 1996-2003, beregnet med normale avstandskriterier

| Region/År  | 1996      | 1997      | 1998      | 1999      | 2000      | 2001      | 2002      | 2003      |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nord       | 8         | 10        | 8         | 7         | 7         | 9         | 8         | 12        |
| Midt       | 30        | 38        | 24        | 28        | 29        | 12.5      | 17        | 13        |
| Sør-Øst    | 12        | 14        | 20        | 20.5      | 12.5      | 20        | 21.5      | 16        |
| Sør-Vest   | 19        | 20        | 16        | 20.5      | 12.5      | 13.5      | 9.5       | 4         |
| <b>SUM</b> | <b>69</b> | <b>82</b> | <b>68</b> | <b>76</b> | <b>61</b> | <b>55</b> | <b>56</b> | <b>45</b> |

**Figur 6.** Bestandsutviklingen i ulike regioner i perioden 1996-2003 gitt ved minimum antall familiegrupper før jakt. a) Nord-region ( $B=0.25$ ,  $R^2=0.13$ ,  $P=0.4$ ), b) Midt-region ( $B=-3.1$ ,  $R^2=0.69$ ,  $P=0.01$ ), c) Sør-Øst-region ( $B=0.68$ ,  $R^2=0.19$ ,  $P=0.3$ ), og d) Sør-Vest-region ( $B=-2.1$ ,  $R^2=0.78$ ,  $P<0.005$ ).



## Litteratur

- Andrén, H., Linnell, J.D.C., Liberg, O., Ahlqvist, P., Andersen, R., Danell, A., Fransén, R., Kvam, T., Odden, J. & Segerström, P. 2002. Estimating total lynx population size from censuses of family groups. – *Wildl. Biol.* 8: 299-306.
- Brøseth, H., Odden, J. & Linnell, J.D.C. 2003. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge i perioden 1996-2002. – NINA Oppdragsmelding 777. 29pp.
- Odden, J., Linnell, J.D.C., Moa, P., Kvam, T., Andrén, H., Liberg, O., Ahlqvist, P., Segerström, P., Brøseth, H. & Andersen, R. 2001. Estimering av minimum antall familiegrupper hos gaupe basert på avstandsregler. – Nasjonalt overvåkingsprogram for store rovdyr (versjon 15.12.2001). [www.nina.no/nidaros](http://www.nina.no/nidaros)

## Vedlegg 1

Oversikt over datamaterialet som danner grunnlaget for bestandsestimatene hos gaupe i 2003.

**2003. Fra Rovbasen:** R300818, R300819, R300820, R300838, R300851, R300854, R300855, R300869, R300885, R300887, R300936, R301013, R301014, R301119, R301121, R301236, R301241, R301301, R301381, R301405, R301407, R301412, R301414, R301417, R301418, R301460, R301461, R301462, R301463, R301467, R301485, R301490, R301497, R301498, R301544, R301554, R301555, R301558, R301567, R301568, R301577, R301578, R301579, R301580, R301581, R301582, R301654, R301656, R301659, R301662, R301666, R301672, R301673, R301675, R301692, R301694, R301695, R301697, R301701, R301702, R301714, R301717, R301718, R301734, R301769, R301774, R301775, R301776, R301778, R301782, R301784, R301788, R301789, R301790, R301792, R301793, R301798, R301809, R301815, R301824, R301879, R301890, R301892, R301898, R301900, R301926, R301955, R301956, R301971, R301972, R301973, R301974, R301976, R301977, R301978, R301979, R301980, R301981, R301982, R301983, R301984, R302107 + 2 radiomerkede familiegrupper.



**Adresseliste:**

Fylkesmannen i Finnmark  
Fylkesmannen i Troms  
Fylkesmannen i Nordland  
Fylkesmannen i Nord-Trøndelag  
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag  
Fylkesmannen i Møre og Romsdal  
Fylkesmannen i Oppland  
Fylkesmannen i Hedmark  
Fylkesmannen i Østfold  
Fylkesmannen i Oslo og Akershus  
Fylkesmannen i Vestfold  
Fylkesmannen i Buskerud  
Fylkesmannen i Telemark  
Fylkesmannen i Aust-Agder  
Fylkesmannen i Vest-Agder  
Fylkesmannen i Rogaland  
Fylkesmannen i Hordaland  
Fylkesmannen i Sogn og Fjordane  
Miljøverndepartementet  
DN-viltseksjonen  
DN-SNO

Dette dokumentet er også tilgjengelig som .pdf dokument på internett: [www.nina.no/nidaros](http://www.nina.no/nidaros)