

Håkon Solvang
Hans Christian Pedersen
Torstein Storaas
Pål Fosslund Moa
Halgrim Breie

Årsrapport for rypetaksering 2005

Høgskolen i Hedmark
Rapport nr. 15 – 2005

Online versjon

Utgivelsessted: Elverum

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Forfatterne er selv ansvarlige for sine konklusjoner. Innholdet gir derfor ikke nødvendigvis uttrykk for Høgskolens syn.

I rapportserien fra Høgskolen i Hedmark publiseres FoU-arbeid og utredninger. Dette omfatter kvalifiseringsarbeid, stoff av lokal og nasjonal interesse, oppdragsvirksomhet, foreløpig publisering før publisering i vitenskapelige tidsskrift etc.

Rapporten kan bestilles ved henvendelse til Høgskolen i Hedmark.
(<http://www.hihm.no/>)

Rapport nr. 15 – 2005

© Forfatteren/Høgskolen i Hedmark

ISBN: 82-7671-511-7

ISSN: 1501-8563



Høgskolen i Hedmark

Tittel: Årsrapport for rypetaksering 2005			
Forfattere: Håkon Solvang, Hans Christian Pedersen, Torstein Storaas, Pål Fosslund Moa og Halgrim Breie			
Nummer: 15	Utgivelsesår: 2005	Sider: 40	ISBN: 82-7671-511-7 ISSN: 1501-8563
Oppdragsgiver: Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmennene i Hedmark, Oppland, Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal. Kommunene Folldal, Stor-Elvdal, Rendalen, Engerdal, Trysil, Elverum, Stange, Snåsa, Steinkjer og Midtre-Gauldal			
Emneord: Liryper, tettheter, Distance sampling, taksering, fuglehunder, rypeforvaltning			
Sammendrag: Et økende antall rettighetshavere og leietagere ønsker å tilpasse jaktpresset til rypebestandens størrelse. Derfor ønsker stadig flere å takserer sine rypeterreng før jakta. Denne rapporten presenterer takseringsresultater for et økende antall områder siden 1995. Det første året takserte vi 3 områder i Østerdalen og Gudbrandsdalen. Siden har aktiviteten spredt seg til også å omfatte områder andre steder i Hedmark og Oppland, men også i Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal og Hordaland. I 2005 organiserte også Høgskolen i Nord-Trøndelag (HINT) takseringer i Nord-Trøndelag og Statskog sine takseringer for 2005 i Nordland er med i rapporten. I 2005 ble takseringen gjennomført i perioden 5.–20. august i 79 områder fordelt på 33 kommuner. Det ble gått 994 takseringslinjer på tilsammen 3265 km og gjort 3184 observasjoner av enkeltryper eller kull. Takseringsdata punches på regneark der registreringene systematiseres områdevis. Regnearket importeres i analyseprogrammet DISTANCE versjon 5.0. De fleste områder ble i 2005 analysert med "half normal" standard valg av kurvetilpassingsmodell. Rypeproduksjonen varierte fra 0,8 til 7,8 kyllinger per høne og tetthetene i de ulike			

områder varierte sterkt fra 2 til 131 ryper/km². I Nordland og Nord-Trøndelag var jamt over produksjonen lav og tetthetene lave. Men innimellom fins også der områder med brukbar produksjon og tettheter. I områdene i Hedmark og Oppland med lange serier med takseringsdata var 2004 et toppår med høye tettheter og mellom 2,9 og 9,6 kyllinger per høne. 2005 var, med noen få unntak, litt dårligere. Men i de fleste områder var allikevel produksjonen høyere enn de 2,5 kyllingene per høne som er beregnet å balansere den naturlige dødeligheten i en rypebestand. I de 36 områdene som ble taksert i 2004 og 2005 er det økning av produksjonen i 12 områder, tilnærmet lik i 4 og nedgang i 20. For flere områder er produksjonen bortimot halvert i forhold til 2004. I områdene mellom Gudbrandsdalen og Østerdalen og særlig i Nord-Østerdal var bestandene gjennomgående bra. Også mange områder mot øst var tetthetene stort sett bra, men der var produksjonen i noen områder dårligere.



Høgskolen i Hedmark

Title: Annual report of the Willow Ptarmigan Survey 2005			
Authors: Håkon Solvang, Hans Christian Pedersen, Torstein Storaas, Pål Fosslund Moa and Halgrim Breie			
Number: 15	Year: 2005	Pages: 40	ISBN: 82-7671-511-7 ISSN: 1501-8563
Financed partly by: Directorate of Nature Management. The Counties Hedmark, Oppland, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag and Møre og Romsdal. The municipalities Follidal, Stor-Elvdal, Rendalen, Engerdal, Trysil, Elverum, Stange, Snåsa, Steinkjer and Midtre-Gauldal.			
Keywords: Willow ptarmigan, <i>Lagopus lagopus</i> , density, Distance sampling, population trends, census, survey, pointing dogs.			
Summary:			
<p>Landowners and hunters want to manage hunting based on ptarmigan densities. As a result of this, the densities on an increasing number of hunting grounds are surveyed.</p> <p>This report presents data from some areas back to 1995 when Hedmark University College initiated the surveys. This first year surveys were carried out in three areas in Østerdalen and Gudbrandsdalen. Since that the activity has spread out to include other areas in Hedmark and Oppland, but also in Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal, and Hordaland. In 2005 Nord-Trøndelag Universtiy College and Statskog joined the project and started surveys in Nord-Trøndelag and Nordland, respectively.</p> <p>In 2005 the surveys were carried out during August 5th–20th in 79 areas, in 33 municipalities. Willow ptarmigan was counted on totally 994 census lines of 3265 km, making 3184 observations of single birds or broods. Survey data was registered on spreadsheet and imported to the DISTANCE-program, version 5. Most areas were analyzed with “half normal” as default curve fitting model.</p> <p>As expected, the census results show a considerable variation of population density among areas; 2–131 birds per km². This reflects the great variation these areas</p>			

represent regarding habitat quality, small rodent population size, hunting pressure, phase of population fluctuations, and other factors affecting the willow ptarmigan population in an area.

The results suggest that the population size has increased slightly in 15, is stable in 13, and has decreased slightly in 4 out of 32 areas counted in 2004 and 2005.

In areas where counting has been carried out from the very beginning in 1995, the willow ptarmigan numbers found in autumn 2004 are the highest ever. In 2004 the worst areas were as good as the best areas in 1995. In 2005 the densities were still high in Nord-Østerdal, but decreased in the Eastern areas of Hedmark. In Nord-Trøndelag and Nordland the estimated densities were generally low.

Where chick production was estimated in 2004 and 2005, the densities decreased in 20, were stable in 4 and increased in 12 areas.

FORORD

Denne rapporten er resultatet av en stor dugnad der frivillige takseringsmannskap har brukt rundt 1 000 dagsverk. Takk til ivrige fuglehundeiere. Vi vil også benytte anledningen til å takke Hans Ole Solberg i Hedmark Jeger- og fiskerforbund for uvurderlig innsats i organisering av takseringen og i utdanning av taksører. Det er inspirerende å arbeide sammen med både ivrige jegere og interesserte rettighetshavere for å skaffe pålitelig informasjon om rypebestandene.

For første gang samarbeider Høgskolene i Hedmark og Nord-Trøndelag og Statskog om en felles takseringsrapport. Vi tror vi har begynt et viktig samarbeid der vi etter hvert kan presentere data fra hele landet.

Høgskolene har vært avhengige av økonomisk støtte fra Viltfondet. Vi er takknemlige for støtte fra Direktoratet for naturforvaltning og fylkene Hedmark, Oppland, Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal. Vi er også svært glade for støtte fra kommunene Folldal, Stor-Elvdal, Engerdal, Trysil, Elverum, Stange, Snåsa, Steinkjer og Midtre-Gauldal. Dette er kommuner som ser nytten av bærekraftig hønsefuglforvaltning. Vi ser fram til et vidt og konstruktivt, framtidig og langvarig samarbeid.

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	7
1. INNLEDNING	11
2. METODER	13
2.1 TAKSERINGSMETODEN DISTANCE.....	13
2.2 PRAKTISK OPPLEGG OG GJENNOMFØRING AV TAKSERING.....	16
2.3 KRAV TIL TAKSERINGSMANNSKAP	17
2.4 REGISTRERING UNDER TAKSERING	17
2.5 ANALYSE AV TAKSERINGSDATA	18
3. RESULTAT OG VURDERINGER	19
3.1 PRAKTISK GJENNOMFØRING	19
3.2 SMÅGNAGERE	19
3.3 RYPEBESTANDENS STØRRELSE OG PRODUKSJON	20
4. VEIEN VIDERE TIL PRAKTISK FORVALTNING	31
5. LITTERATUR.....	39
VEDLEGG 1	

1. INNLEDNING

Dagens viltforvaltere ønsker å tilpasse jaktpresset til rypebestandens størrelse. Derfor har et økende antall rettighetshavere og leietagere taksert sine rypeterreng før jakta. Fra 1950-tallet og fram til i dag har man på ulike måter registrert relative bestandsendringer over tid og kyllingproduksjon per høne. Oftest teller man fugl langs mer eller mindre faste linjer i terrenget (linjetakseringer) ved bruk av stående fuglehunder og registrerer antall kyllinger/2 voksne før jakt (Myrberget 1976, Pedersen et al. 1999). Det har også vært vanlig å samle inn vingeprøver fra jakta og i etterkant bestemme produksjonen gjennom aldersbestemmelse av vingeprøvematerialet. Fra midt på 1990-tallet og fram til i dag har det skjedd en markant endring i ønske fra alle brukergrupper om en mer presis forvaltning av rype. Dette har ført til økt behov for mer presise estimat av bestandens størrelse i avgrensede geografiske områder i forkant av jakta. Til dette formålet har de tidligere indeksbaserte metodene ikke samme verdi som mer presise tetthetsestimater som moderne takseringsmetoder gir.

For å møte dette behovet arrangerte Høgskolen i Hedmark (HH), avdeling for skog- og utmarksfag, Evenstad i 1994 et kurs i takseringsprogrammet DISTANCE (Buckland et al. 1993). Som en oppfølging av dette har HH-Evenstad organisert og drevet rypetaksering siden 1995 fram til i dag i samarbeid med jegere og grunneiere. Det første året takserte vi 3 områder i Østerdalen og Gudbrandsdalen. Siden dette har aktiviteten spredt seg til også å omfatte områder andre steder i Hedmark og Oppland, i Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal og Hordaland, totalt 65 områder i 24 kommuner. Arbeidet har etter hvert blitt så omfattende at den praktiske organisering av selve takseringen gjøres i samarbeid mellom NJFF-Hedmark, lokale aktører og Høgskolen. I 2005 inngikk HH-Evenstad og Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) et samarbeid. HiNT organiserer og legger til rette for rypetakseringer i Nord-Trøndelag. Statskog Nordland har også startet

takseringer i år. I regi av de to høgskolene og Statskog Nordland ble det taksert totalt 79 områder i 2005.

2. METODER

2.1 Takseringsmetoden DISTANCE

Vi har brukt linjetaksering med stående fuglehund som verktøy for å hente data til beregning av rypetetthet ved hjelp av programvaren DISTANCE (Buckland et al. 1993, Pedersen et al. 1999, Buckland et al. 2001). Dette er en metode som også ble brukt i forbindelse med forskningsprosjektet ”*Betydningen av jakt på lirypebestander*” (1996–2000) og det meste av erfaring og uttesting av metoden er hentet fra dette prosjektet (Steen et al. 1996, Pedersen et al. 1999, Kastdalen et al. 2001, Kastdalen et al. 2003, Pedersen et al. 2004). Metoden fungerer bra og er også foreslått brukt i et planlagt framtidig nasjonalt system for taksering av rype (Brainerd et al. 2005).

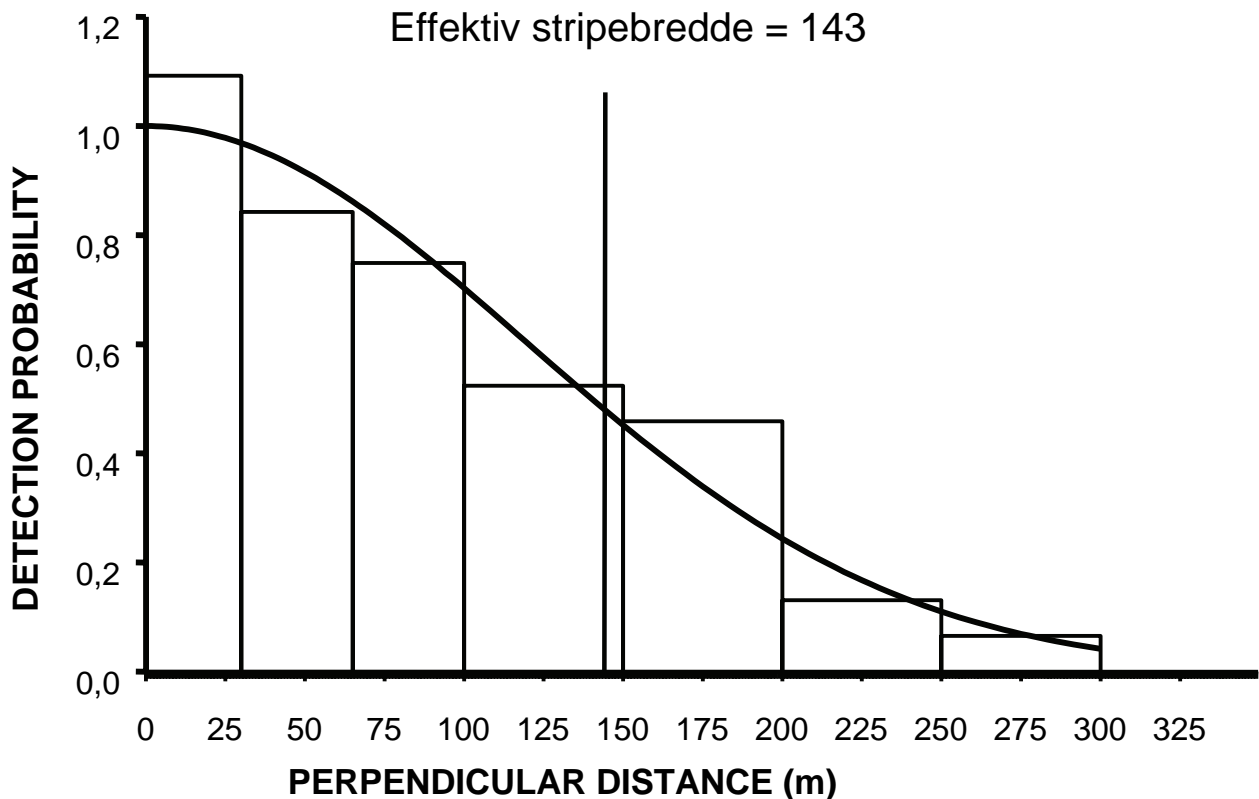
For å gjøre beregninger i DISTANCE er det tre inngangsverdier som må være med:

- Lengden på linja
- Avstand fra linja til observasjon
- Antall fugl i observasjonen

I DISTANCE finner vi en sannsynlighetsfunksjon som beskriver (beregner) hvordan oppdagbarheten av ryper avtar med økende avstand fra takseringslinja. Avstanden i rett vinkel fra takseringslinja til observasjonen, sammen med antall observasjoner på de forskjellige avstander, er grunnlaget for beregning av taksert areal. De oppmålte avstandene settes sammen i et frekvensdiagram og inn i en matematisk formel som beskriver oppdagbarheten og tilpasser dataene slik at taksert areal kan beregnes. For at resultatene skal bli pålitelige bør det være minst 40–60 observasjoner bak denne kurvetilpasningen (Buckland et al. 1993). Ved å bruke fuglehund i takseringen vil vi kunne dekke et større areal, slik at antallet observasjoner øker.

I noen terreng har vi problemer med å oppnå 40 observasjoner, som vi bør ha for å kunne gi et rimelig sikkert estimat. I terreng som takseres i flere år kan dette bøtes på ved at man benytter observasjoner fra flere år, og på den måten beregner en områdespesifikk oppdagbarhetskurve. For 2005 har beregningene blitt utført med to eller tre års registrering som grunnlag der dette har vært mulig. Vi har av og til regnet ut tettheter basert på få observasjoner. Vi ber leseren gjøre seg oppmerksom på antall observasjoner når han vurderer tetthetsestimaterne.

Uansett valg av takseringsmetode så vil man aldri kunne oppdage og telle alle individer innenfor et område. I DISTANCE tas dette hensyn til ved at det i tetthetsberegningen brukes begrepet den effektive stripebredde (effective strip width). ESW (Buckland et al. 1993) er den avstanden som kommer fram når en antar at like mange fugler blir oppdaget utenfor denne avstanden, som det er fugler som *ikke* oppdages innenfor (figur 1). Ved å multiplisere ESW med 2 for dekning på begge sider av linja og så multiplisere med summen av linjelengdene kommer en fram til et areal, og et totalt antall ryper innen dette arealet, som et gjennomsnitt av alle takserte linjer i det aktuelle området. Areal dekket blir på denne måten justert etter forholdene (Pedersen et al. 1999).



Figur 1. Oppdagbarhetskurve med effektiv stripebredde (ESW). På avstander over 143 antar man at det ble funnet like mange ryer, som det ikke blir funnet fra 0–143 meter. Gjennomsnitt ESW for alle områder 2004 var 96 meter x 2, for 2005 112 meter x 2.

Ved bruk av DISTANCE er det noen forutsetninger som må være oppfylt for å få pålitelige tetthetstall (Buckland et al. 1993). Disse forutsetningene er at: 1) rypene ikke flytter seg vekk fra eller mot linja, 2) alle ryer på linja blir alltid oppdaget, 3) avstander er målt nøyaktig, og 4) søksintensiteten langs linja, spesielt i nærområdet til takseringslinja, er jevn og uten store opphold. Forutsetning 3 oppfylles svært enkelt ved at avstander måles (se 2.2). Når vi følger nord-sør eller øst-vest linjer ved hjelp av GPS er det lett å måle avstanden til fuglene med GPS-en. Målingene blir litt feil, men siden feilen er tilfeldig har de ingen betydning for resultatene. Forutsetning 1 og 2 er testet på radiomerkede ryer og funnet å være oppfylt (Pedersen et al. 1999). Hvis hundefører ikke holder for høyt tempo og således presser hunden til å legge igjen luker vil forutsetning 4 under normale forhold være oppfylt. Ved å bruke to hunder vil en kunne oppnå en noe bedre dekning. Imidlertid bør en vurdere om to hunder kan medføre problemer med å observere nøyaktig posisjon for oppflukt og ikke minst antall ryer ved

eventuell støkk. To hunder vil også kunne konkurrere med hverandre slik at søket blir større og områdene nær linja således dårlig dekket (Pedersen et al. 1999, Kastdalen et al. 2001). I august er hundene vanligvis i dårlig form. Hundeførerne må derfor vurdere om de vil slippe en eller to hunder.

2.2 Praktisk opplegg og gjennomføring av taksering

Systematisk utlagte parallelle, rette linjer på tvers av høydegradienten gir det beste resultatet, men i områder med store topografiske variasjoner må en slik design av praktiske årsaker modifieres (Pedersen et al. 1999, Kastdalen et al. 2001). Avstanden mellom linjene bør ikke være mindre enn 400 m og ofte kan linjene legges ut med 500 m avstand. Hvis det lar seg gjøre rent topografisk kan det være en fordel å legge linjene etter 1:50 000 kartenes UTM-rutenett i nord-sør eller øst-vest retning. Legges linjene etter dette rutenettet og det brukes GPS ved taksering lettes kontrollen på at linja holdes under takseringen.

I et normalt terreng kan man beregne at et takseringslag klarer 8–10 km taksering pr. dag. Er terrenget kupert, bratt eller med mye tung myr, bør lengden reduseres. Av praktiske grunner er det ønskelig å avslutte så nært utgangspunktet som mulig. Det er derfor en god løsning å legge linjer på maksimalt 4–5 km, slik at de enkelte takseringslag kan gå fram og tilbake langs to parallelle linjer. Et takseringsteam består av minst to personer og én eller flere hunder. Normalt brukes kun en hund løs av gangen (se 2.1). Det brukes kompass eller GPS for å følge linja. Erfaringene med GPS kombinert med kompass er så gode at alle etter hvert bør ta GPS i bruk.

Presisjonen i takseringene er avhengig av korrekt observasjon av antall ryper som letter, og at avstanden til den plassen hvor en observerer rypene blir nøyaktig angitt. For å måle avstanden i rett vinkel fra takseringslinja til der rypene letter, benyttes GPS, avstandskikkert, måleband eller man skritter opp. Nøyaktige måling er spesielt viktig for observasjoner nær takseringslinja (0–50 meter fra linja), da unøyaktighet i målingene her vil få størst betydning på det endelige tetthetsestimater (Pedersen et al. 1999).

2.3 Krav til takseringsmannskap

Siden kvaliteten på resultatene avhenger av kvaliteten på arbeidet som gjøres under takseringen er det ikke tilstrekkelig at mannskapet består av normalt interesserte fuglehundfolk eller rypejegere. Taksørene må ha god kompetanse på artsbestemmelse av rype og ikke minst alders- og kjønnsbestemmelse på ryper som letter på kortere eller lengre avstand. De bør dessuten ha god kjennskap til bruk av kart og kompass og bruk av GPS. Mannskapet må vite hva som er viktig for å få riktig resultat. Å få komme på fjellet og gå med løs hund er selvsagt en legitim drivkraft for å taksere, men reglene for takseringa setter grenser. Vi har ikke fått tilbakemeldinger om noen negative hendelser, men vil minne om at man har dispensasjon fra båndtvangsbestemmelsene langs takseringslinjene, ikke en generell dispensasjon for hele terrenget.

Kompetansen til takseringsmannskapet er hevet gjennom kursing. I 2005 er det blitt avholdt kurs i Engerdal, Trysil, Oslo, Ørskog, Folldal, Vang, Eidskog og Steinkjer med til sammen ca 150 deltagere. Målet må være at alle som deltar i takseringsarbeidet innen få år har gjennomgått et slikt kurs. Kurset er utviklet i regi av NJFF-Hedmark i samarbeid med HH-Evenstad. I tillegg har NJFF-Nordland og Statskog i avholdt kurs i Mo-sjøen med 10 deltagere i 2005. Dette kurset er utviklet av NJFF sentralt.

2.4 Registrering under taksering

Alle registreringer føres inn på standard takseringsskjema (Vedlegg 1). I tillegg til registreringer som gjøres for å kunne benytte DISTANCE, foretas også registreringer av hvilket habitat rypene sitter i (bjørk-/granskog=1, dvergbjørkkratt=2, vierkratt=3, myr=4, rabbe/lavkledd kolle=5, steinrøys med krattvegetasjon=6, steinrøys uten krattvegetasjon=7, annet= 8, tuer med blanding av myr, kratt og lav=9), hvordan rypene blir funnet (stand=1, støkk=2, annet=3, støkk av taksør=4), værforhold, observasjon av rovdyr og rovfugler. I tre områder er det foretatt smånagerfangst med klappfeller, mens taksørene i de andre områdene er bedt om å notere om smånagere er sett på linjene eller ikke.

2.5 Analyse av takseringsdata

Takseringsdata punches inn på regneark (Excel) der registreringene systematiseres områdevis. De områdeansvarlige har i 2005 utført det meste av systematiseringen, slik at høgskolene har mottatt ferdig oppsatte regneark. Høgskolene i Hedmark, Nord-Trøndelag og Statskog Nordland har beregnet tetthetene med analyseprogrammet DISTANCE versjon 5.0 Beta 5. De fleste områder ble analysert med "half normal" standard valg av kurvetilpassingsmodell.

3. RESULTAT OG VURDERINGER

3.1 Praktisk gjennomføring

I 2005 ble takseringen gjennomført i perioden 5.–20. august i 79 områder (45 i 2004, 38 i 2003) fordelt på 33 kommuner. Det ble gått 994 takseringslinjer (617 i 2004, 448 i 2003) på til sammen 3265 km (1932 i 2004, 1470 i 2003) og gjort 3184 observasjoner av enkeltryper eller kull (2216 i 2004, 1616 i 2003). Takseringsmannskapet rapporterte om til dels vanskelige forhold med mye regn den første uka, elver og bekker var flomstore og vanskeliggjorde arbeidet. Fra mange områder ble det også rapportert om mye små kyllinger ”pipkyllinger” fra seint lagte eller omlagte kull. I en del områder ble derfor takseringen utsatt til ca midt i august. Det ble sendt tilbakemelding om resultater innen 1. september til alle takserte områder.

3.2 Smågnagere

Ved fellefangst (400 felledøgn) i Stor-Elvdal ble 1 smånager fanget. For 400 felledøgn i Øyer ble resultatet 2 smågnagere. For 600 felledøgn i Steinkjer ble resultatet 2 smågnagere, og for 1500 felledøgn i Nordland ble resultatet 13 smågnagere. Det kom inn få merknader om smågnagere på takseringsskjema. Vi tror årsaken til at vi ikke fikk tilbakemeldinger om smågnagere på skjema er fordi taksørene ikke så smågnagere. Ut fra skjema og samtaler konkluderer vi at smånagerbestanden i de fleste områder var lav og i enkelte områder praktisk talt fraværende. Det er imidlertid vanskelig å foreta en objektiv vurdering av smånagersituasjonen for alle takserte områder siden man i flere områder ikke har notert noe om smånagersituasjonen på takseringsskjema. Hvis endringer i smånagerbestanden skal kunne brukes som et hjelpemiddel til å vurdere endringer i rypebestanden må innsamling av smånagerdata standardiseres og gjennomføres i alle terreng som takseres.

3.3 Rypebestandens størrelse og produksjon

I tabell 1 vises kyllingproduksjon som antall kyllinger per høne i 2004 og 2005 og i tabell 2 vises rype tetthet som ryper per km². Som forventet viser resultatene av takseringen at produksjonen av kyllinger og rype tettheten i de ulike områder varierer sterkt. Produksjonen varierer mellom 0,8 og 7,8 kyllinger per høne og tetthetene varierer mellom 2 og 131 ryper per km². I Nordland og Nord-Trøndelag er jamt over produksjonen lav og tetthetene lave. Men innimellom fins områder med brukbar produksjon og tettheter. I områdene i Hedmark og Oppland med lange serier med takseringsdata var 2004 et toppår med høye tettheter og mellom 2,9 og 9,6 kyllinger per høne. 2005 var, med noen få unntak, litt dårligere. Men i de fleste områder var allikevel produksjonen høyere enn de 2,5 kyllingene per høne som er beregnet å balansere den naturlige dødeligheten i en rypebestand (jfr. Kastdalen 1992). I de 36 områdene som ble taksert i 2004 og 2005 (tabell 1) er det økning av produksjonen i 12 områder, tilnærmet lik i 4 og nedgang i 20. For flere områder er produksjonen bortimot halvert i forhold til 2004. I områdene mellom Gudbrandsdalen og Østerdalen og særlig i Nord-Østerdal var bestandene gjennomgående bra. Også mange områder mot øst var bra, men der var produksjonen i noen områder dårligere.

Det er store forskjeller mellom områdene. I mange terreng har vi fortsatt relativt stor usikkerhet i tetthetsestimatet og dette gjør det vanskelig å foreta en god tolkning av dataene. Hvor sikre estimatene er, varierer med antall observasjoner i hvert område (se 2.1). De innsamlede dataene gir likevel en fantastisk mulighet til å analysere fram betydning av habitatkvalitet, smånagersituasjon, jaktforvaltning og fase i bestandssvingningene.

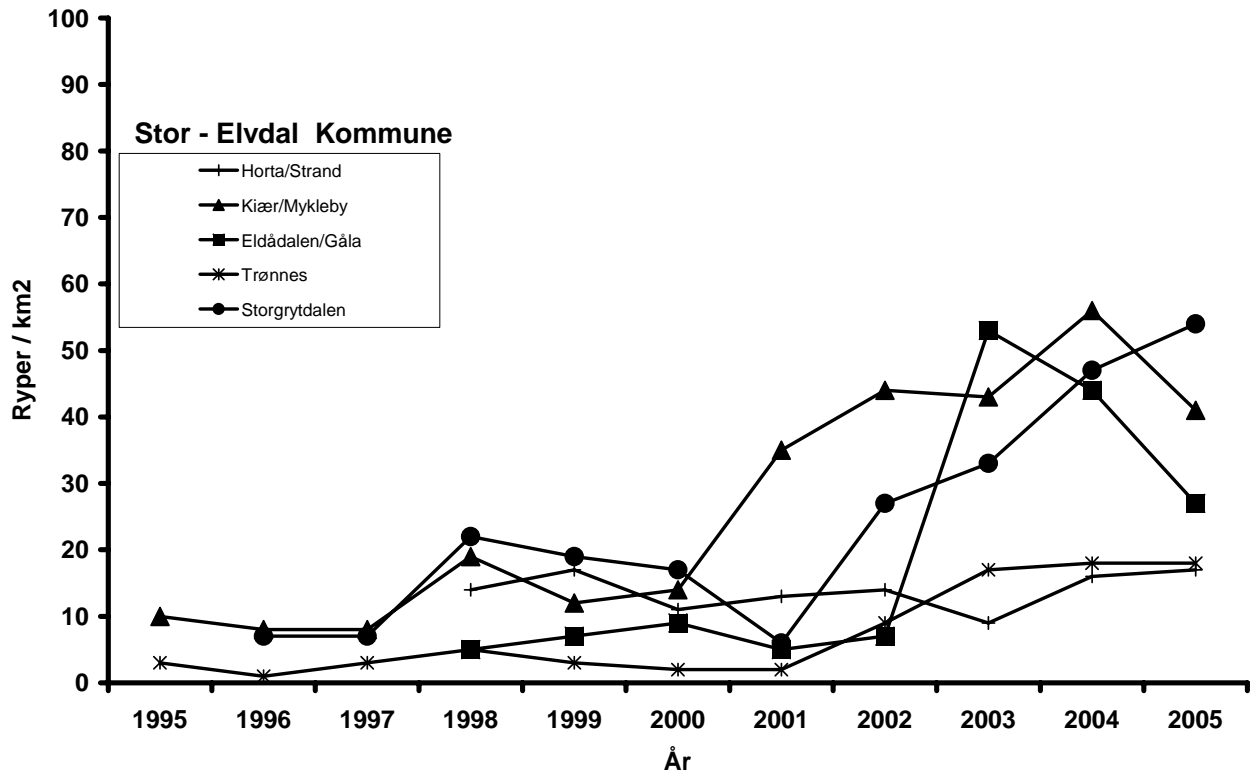
I forhold til en ekstremt tidlig vår i 2004 med den første påviste klekking for eksempel i Stor-Elvdal 9. juni (Pedersen unpubl.), var våren 2005 ekstremt sein i de fleste fjellområder. Dette har sannsynligvis ført til høy eggpredasjon på førstegangs lagte reir og/eller sein førstegangs egglegging, som har resultert i omlagte kull og seint klekte kull. Dette støttes av meldinger om små, knapt flygedyktige kyllinger i første del av takseringsperioden fra de aller fleste områdene. Mange av kullene hadde et

høyt antall, men små kyllinger. Siden det er vanlig med færre egg i kull som er lagt om etter røving, tyder dette på at rypene utsatte egglegginga på grunn av den seine våren. Uansett årsak var kyllingproduksjonen i 2005 mindre enn den i 2004.

Tabell 1. Antall kyllinger per høne i 2004 og 2005.

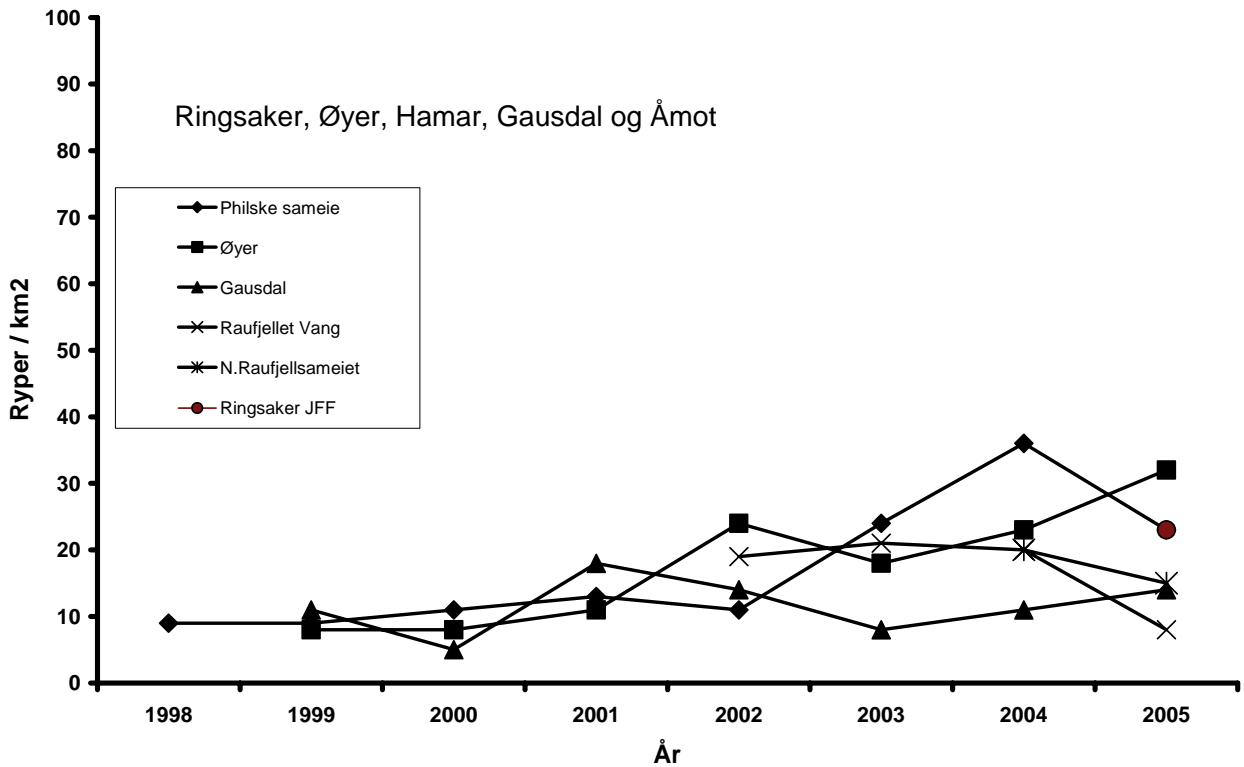
Kommune	Område	Ant kyllinger/høne 2004	Ant kyllinger/høne 2005
Dovre	Vestsida gr. eierlag, Dovre	6,3	4,7
Dovre	Gråsida, Dovre	4,5	6,1
Foldal	Elgvasslien	5,3	3,7
Gausdal	Gausdal	3,9	3,6
Hamar	Raufjellet Vang	5,1	2,4
Holtålen	Båttjønndalen	3,6	3,3
Holtålen	Middagskneppen	6,7	5,9
Holtålen	Fjesetfjellet	6,9	6
Holtålen	Berghøgda	2,9	7,1
Midtre Gauldal	Nekjådal	8,1	6,5
Os	Åslia	8	5,1
Os	Håkkårabben	6,4	6,7
Os	Mastukåsa	7,7	7,8
Rendalen	Nekkjølen	3,2	3
Rendalen	Storlegda	5,7	3,6
Rendalen	Vestfjellsameiet	9,6	4,9
Rendalen	Fonnåsfjellet	5,5	5,6
Ringsaker	Ringsaker jeger og fisk, Philske sameiet	4,9	5,6

Kommune	Område	Ant kyllinger/høne 2004	Ant kyllinger/høne 2005
Stor-Elvdal	Trønes/Vestg	4,6	2,7
Stor-Elvdal	Eldådal	8,6	4,2
Stor-Elvdal	Horta/Strand	7	4,3
Stor-Elvdal	Kiær/Mykleby	8,4	5,3
Stor-Elvdal	Storgrytdalen	8	5,4
Stor-Elvdal	Messelt	8,6	4,0
Tolga	Langsjølia	6,1	5,1
Tolga	Orvildalen	4,7	5,6
Trysil	Eitdalen	5,3	1,9
Trysil	Tverrfjellet	5,1	2,3
Trysil	Drevfjellet	6,5	2,7
Trysil	Bittermarka	5,6	2,9
Trysil	Fulufjellet	4,8	3,7
Tynset	Innerdalen	6,4	2,4
Tynset	Fåset	4,7	3,8
Tynset	Grønnfjellet	3,2	0,8
Øyer	Øyer	5,9	5,5
Åmot	Nordre Raufjellsameiet	5,8	4,4



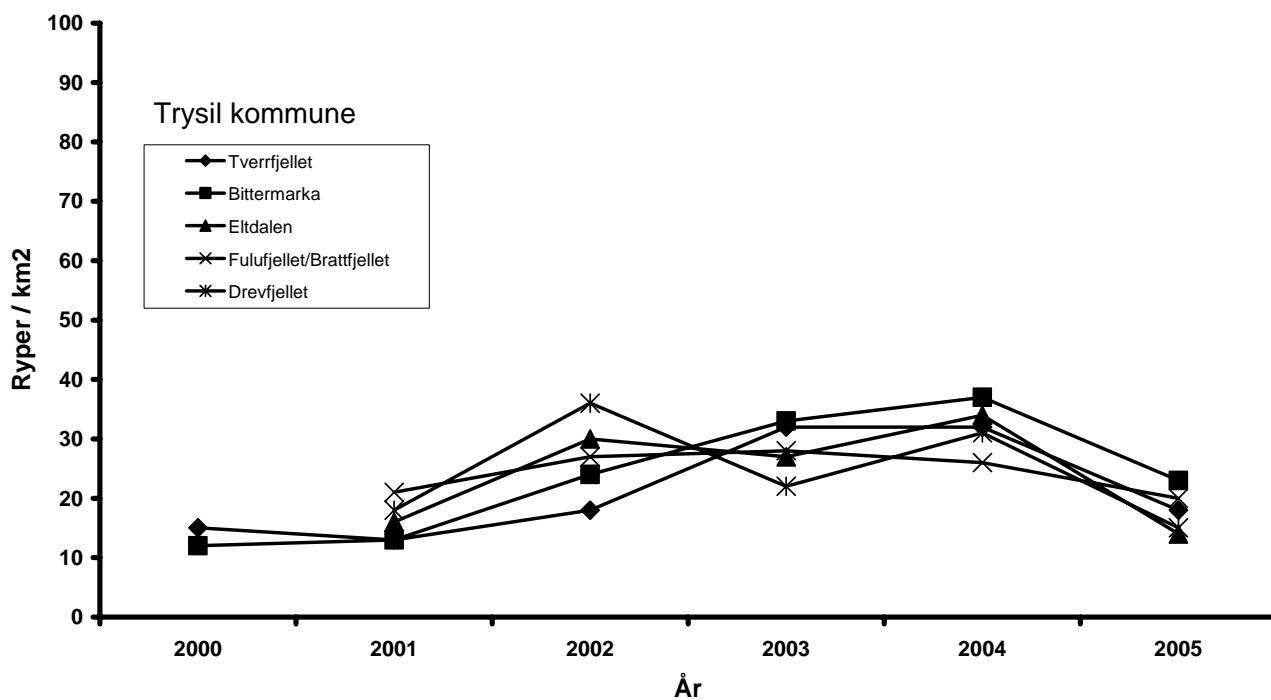
Figur 2. Antall ryper/km² i enkeltområder i Stor-Elvdal kommune fra 1995–2005.

Generelt for Stor-Elvdal har det vært en oppgang i rypetetthet fra 2001/2002 fram til 2004. Med til dels stor kyllingproduksjon i 2004 lå det til rette for en fortsatt økning i bestanden. Dette har imidlertid ikke slått til for alle områdene, men vi har økning i bestandstetthet i ett område, en stabil tetthet i 2 områder og nedgang i 2 områder (figur 2).



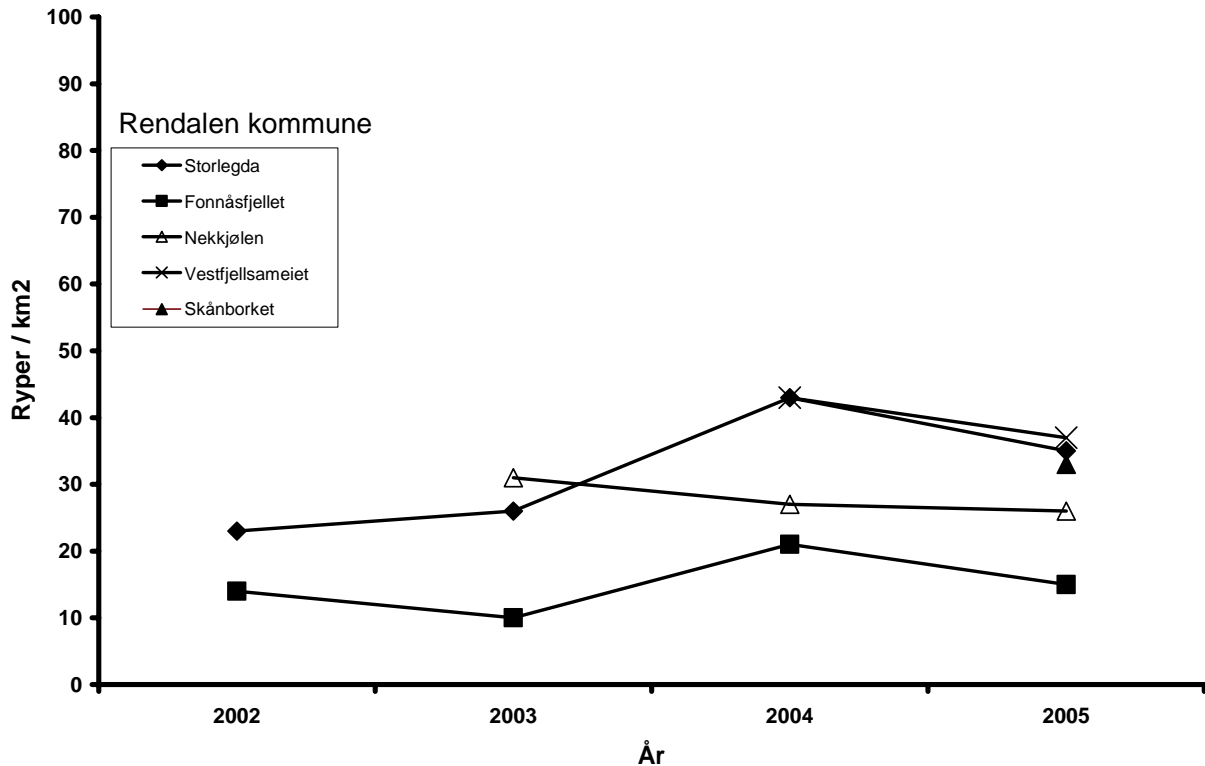
Figur 3. Antall ryper/km² i enkeltområder i Ringsaker, Øyer, Hamar, Gausdal, og Åmot kommuner fra 1998–2004.

I områder som ligger i de sørlige deler av Gudbrandsdalen og Østerdalen (Ringsaker, Øyer, Hamar, Gausdal og Åmot) er rypetettheten i flere terreng fortsatt relativt lav i forhold til de beste områdene, men oppgangen har fortsatt også i 2005 i to av områdene (figur 3). Kyllingproduksjonen i 2004 lå på 4–6 kyllinger/høne, og i 2005 på 2–6 kyllinger/høne.



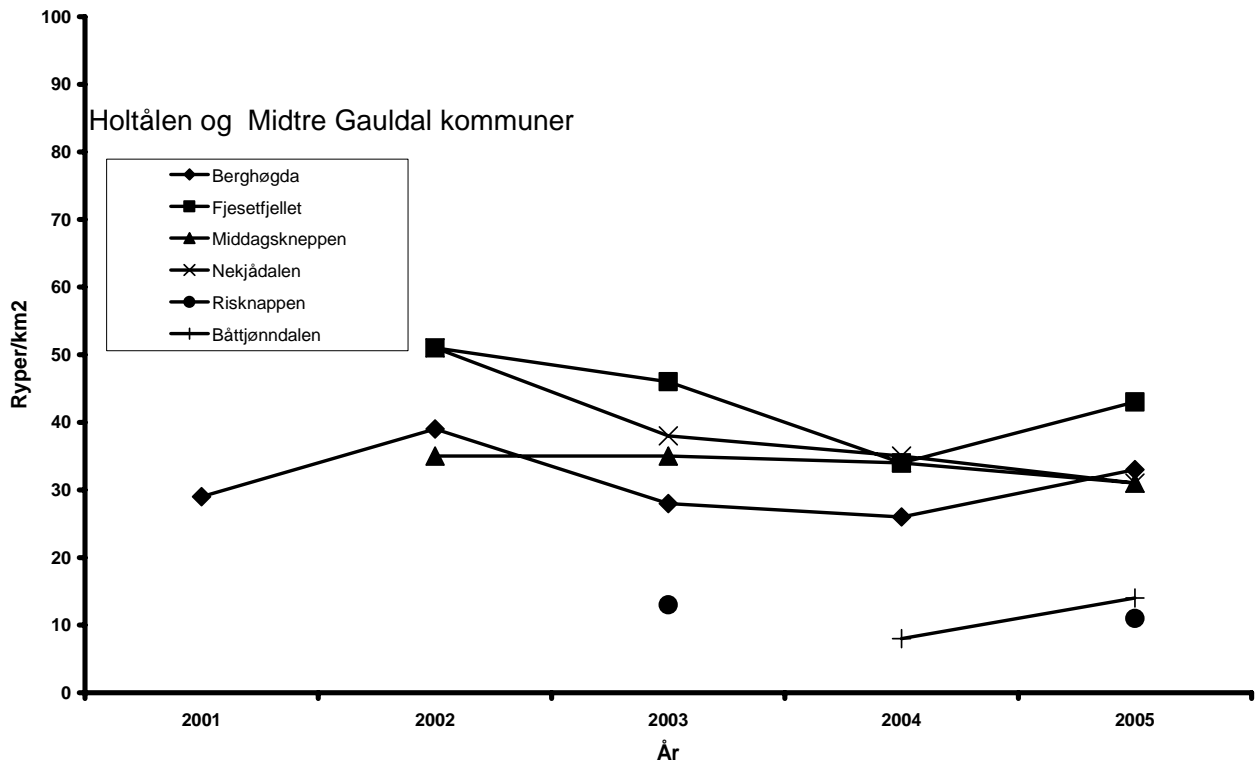
Figur 4. Antall ryper/km² i enkeltområder i Trysil kommune fra 2000–2005.

I Trysil var det generelt sett en bestandsøkning fra 2001 til 2004, mens tettheten i 2005 var på 2001-nivå (figur 4). Kyllingproduksjonen i terrengene varierte mellom 5–6 kyllinger/høne i 2004, og 2–4 kyllinger/høne i 2005. Vi har slik sett en nedgang både i tetthet og produksjon.



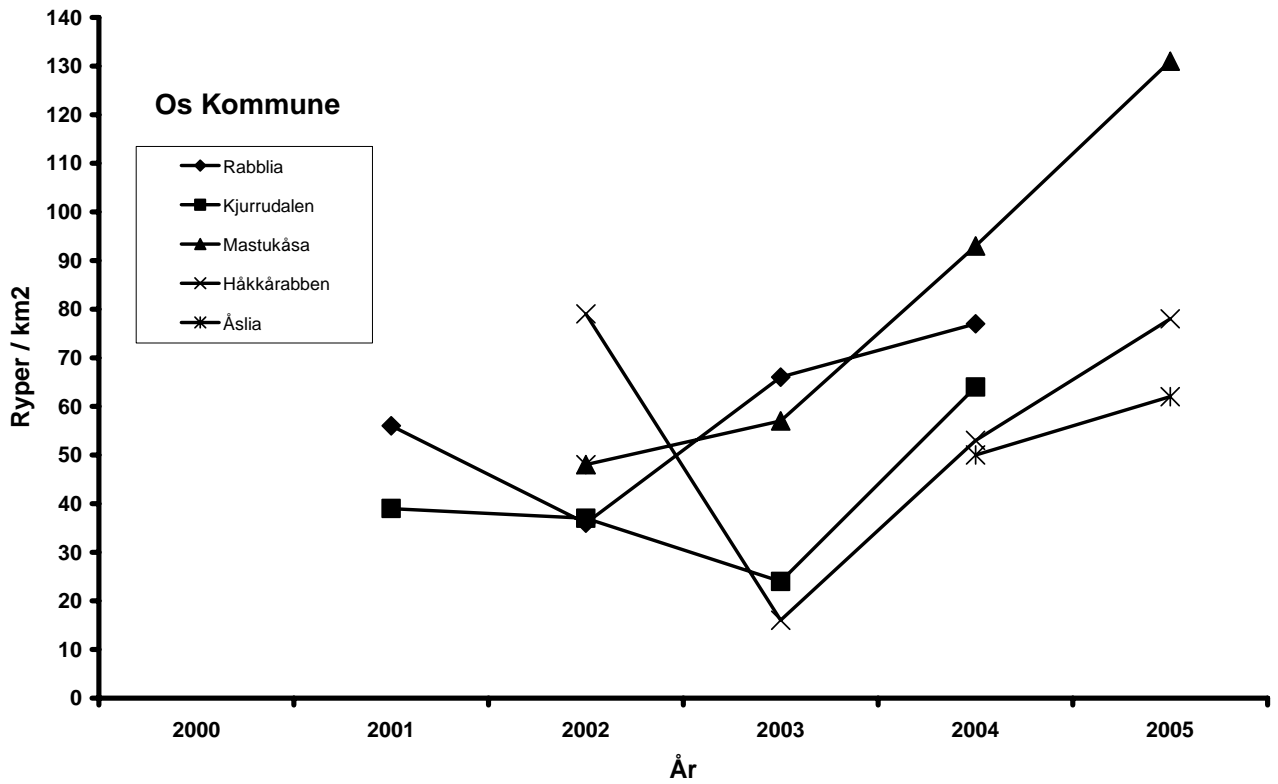
Figur 5. Antall ryper/km² i enkeltområder i Rendalen kommune fra 2002–2005.

I 2004 skilte to av terrengene i Rendalen (Vestfjellsameie og Storlegda) seg ut med meget bra rypetetthet (figur 5). Vestfjellsameiet hadde dessuten en svært bra kyllingproduksjon (9,6 kyllinger/høne). Også de andre terrengene hadde en kyllingproduksjon som innebar et potensial for bestandsvekst. Imidlertid har bestandsveksten i 2005 uteblitt og tettheten er stabil til noe redusert (figur 5). Også kyllingproduksjonen er noe redusert i 2005 sammenlignet med 2004 (tabell 1).

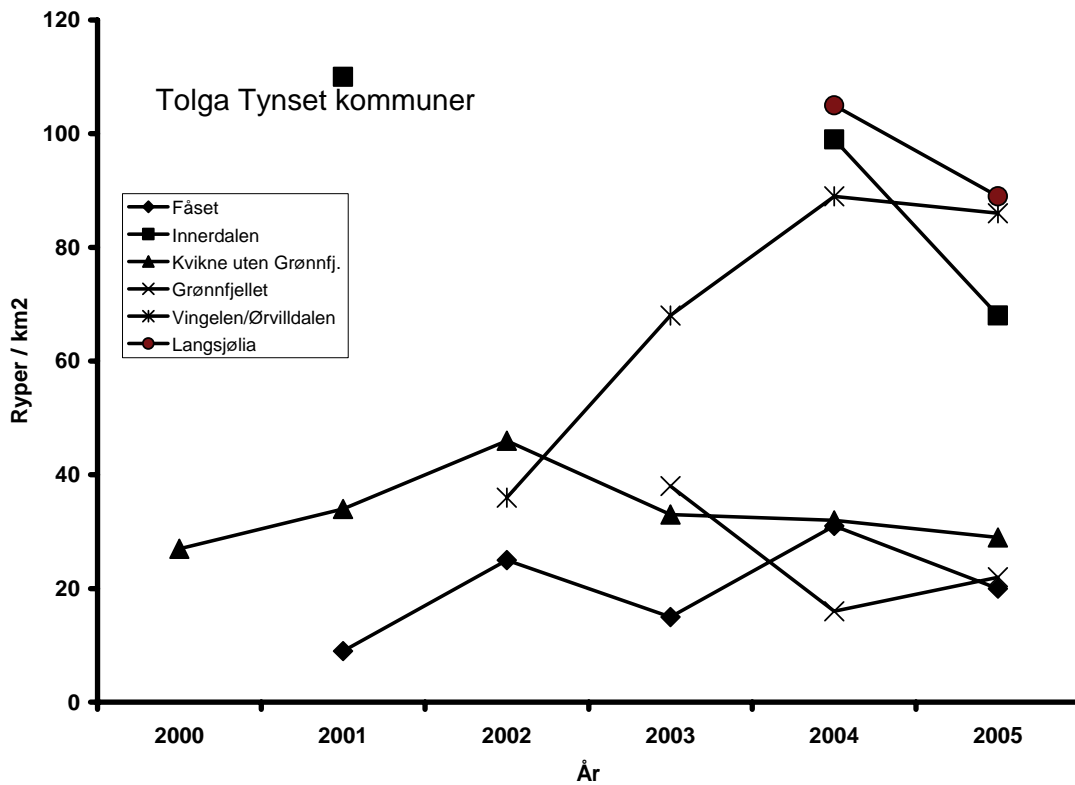


Figur 6. Antall ryper/km² i enkeltområder i Holtålen og Midtre Gauldal kommuner fra 2001–2005.

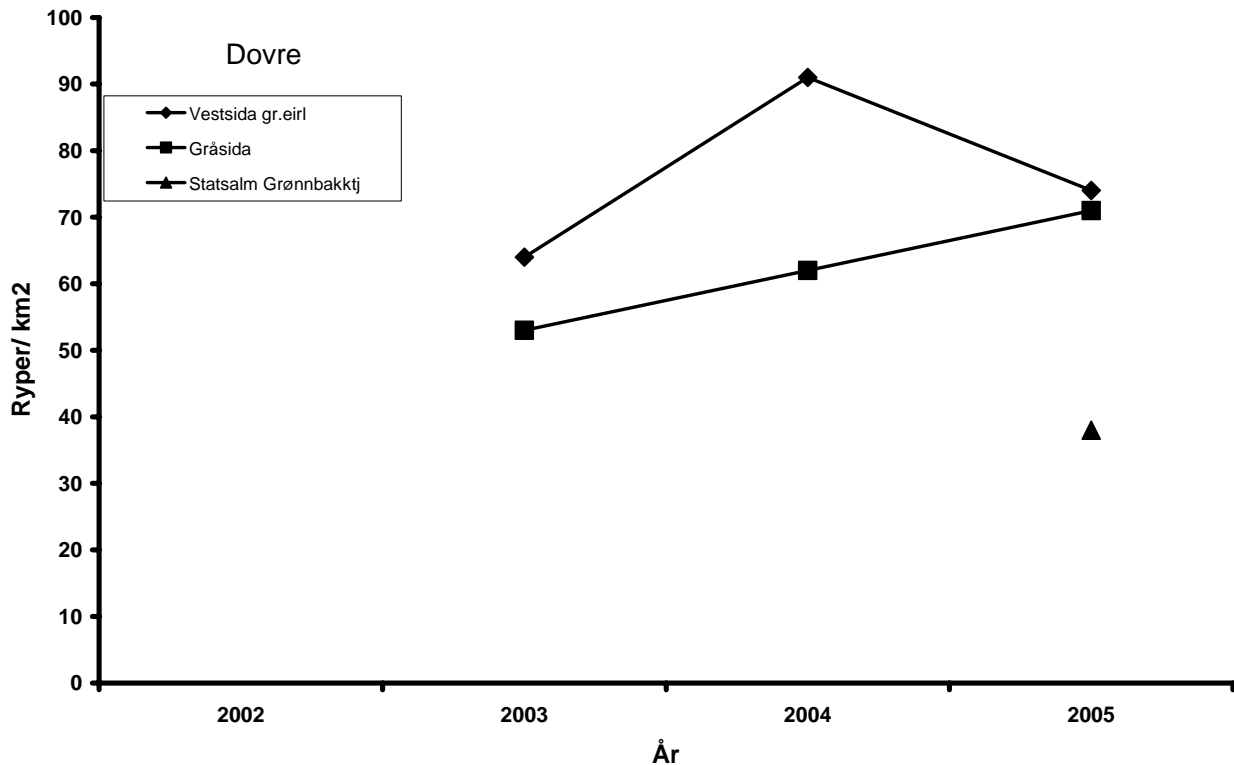
Flere av terrengene innenfor Forollhogna-området (Midtre Gauldal, Holtålen, Os, Tolga, Tynset) hadde en bestandstopp i 2002 og en svak nedgang i 2003. Denne nedgangen synes kun midlertidig for de fleste terrengenes del. Imidlertid er det geografiske forskjeller innenfor Forollhogna-området, idet terreng i nordøstlige deler (Holtålen) stort sett har en stabil god tetthet (figur 6), mens bildet i nabokommunen i sør (Os) viser en til dels sterk bestandsvekst i alle terreng (figur 7). Bildet i sørvest (Tolga, Tynset) skiller seg fra de to andre områdene gjennom en stabil til minskende tendens i tetthet (figur 8). Produksjonen har en minskende tendens i de fleste områdene (tabell 1).



Figur 7. Antall ryper/km² i enkeltområder i Os kommune fra 2001–2005.



Figur 8. Antall ryper/km² i enkeltområder i Tolga og Tynset kommuner fra 2001–2005.



Figur 12. Antall ryper/km² i enkeltområder i Dovre kommune fra 2003–2005.

Rypetettheten i øvrige takserte områder er svært varierende med relativt høye tettheter i Dovre, middels til noe under middels i Engerdal, Folldal, Namsskogan, Hemnes og relativt lave tettheter i Sunndal, Surnadal, Gjemnes, Rauma, Hareid, Eidfjord, Steinkjer, Snåsa, Grane, Hattfjelldal, Rana, Saltdal og Gildeskål (tabell 2). Fra tidligere undersøkelser vet vi at en rypebestand må produsere 2,3–2,5 kyllinger/høne for å kunne balansere den naturlige dødeligheten fra høst til vår (Myrberget 1985, Kastdalen 1992, Pedersen 1997). Som for de fleste andre takserte områder er kyllingproduksjonen også i disse områdene gjennomgående høyere enn dette.

4. VEIEN VIDERE TIL PRAKTISK FORVALTNING

100 000 jegere jakter rype årlig. Høsten 2005 ble det slått opp i media at jegerne bruker stadig mer penger på hobbyen sin og at alle jegergrupper i 2005 til sammen jakter for en milliard kroner. Rypebestandene varierer sterkt mellom områder innen år og innen områder mellom år. Rypejaktprosjektet (1996–2000) gav oss god biologisk kunnskap om betydningen av jakt som dødelighetsfaktor (Pedersen et al. 1999, 2004). I motsetning til hva vi tidligere trodde ble det funnet at jaktdødeligheten ofte har stor betydning for neste års hekkebestand. Det ble også klart at jakta har relativt sett større betydning jo mindre bestanden er. Hovedkonklusjonen er at betydningen av jaktuttaket må tas hensyn til i langt større grad enn det som er gjort i tidligere forvaltningsopplegg. Vi har likevel lite kunnskap om hvordan ulikt jaktpress virker på forskjellige tettheter i landskap av ulik kvalitet. Vi har også lite kunnskap om effekten av tiltak som blir satt inn for å begrense uttaket av bestanden i dårlige år (eks bag limit, fredning, utsatt jaktstart).

Store grunneiere som for eksempel Statskog har taksert ryper i flere tereng siden tidlig på 1970-tallet. NINA har taksert ryper i forbindelse med sin terrestriske overvåkning (TOV) siden 1991, og videreført taksering av flere områder fra rypejaktprosjektet etter 2000. Høgskolen i Hedmark, Evenstad begynte i samarbeid med grunneiere og jegere å taksere ryper med linjetaksering med avstandsmåling og fuglehunder i 1995. I tillegg har Evenstad inngått et samarbeid med Høgskolen i Nord-Trøndelag, hvor taksering ble igangsatt i noen områder i 2005 (tabell 2). Det finnes allerede lange dataserier med rypetettheter fra mange områder samtidig som det er utarbeidet metodikk slik at det er lett å taksere i nye områder der det er ønskelig (Brainerd et al. 2005). Det er derfor nå mulig å analysere tettheter over store områder og relatere de til landskap og forvaltning. Tettheten i et

område og endringene av tettheter i området kan nå være responsen som kan forklares med landskaps- og forvaltningsvariable.

Høsten 2005 ble det klart for alle aktører innen rypeforvaltning og -forskning at vi i dag mangler gode retningslinjer for hvordan jakta bør styres når bestandene er lave og kyllingproduksjonen er på et lavmål. Gjennom å benytte eksisterende kunnskap og metoder, samt å videreutvikle dette, kan vi i fellesskap utarbeide forvaltningsregimer for en framtidig rypeforvaltning.

Det takseringsarbeidet som gjennomføres i dag finansieres gjennom egeninnsats fra de forskjellige aktørene, en stor dugnadsinnsats fra taksørene med noe økonomisk støtte fra Viltfondet gjennom kommuner, fylker og DN. I tillegg til at dette må videreføres vil det våren 2006 bli søkt om et prosjektet som har sin hovedfinansiering fra Norges forskningsråds (NFR) AREAL-program. Alle områder som i dag blir taksert kan i prinsippet inngå i prosjektet. Dette vil imidlertid kunne kreve at takseringsmetoder koordineres slik at resultatene som framkommer er sammenlignbare i tid og rom. Avhengig av prosjektets størrelse og således kapasitet vil nye områder kunne bli med. Dersom noen rettighetshavere vil utføre tiltak innenfor sitt område; eks. begrense bestandene av små rovdyr, felle bjørk i gjen-grodde områder, frede, begrense jaktuttak eller minske eller øke beitepresset fra tamdyr vil vi gjennom dette prosjektet kunne måle effekten av tiltaket.

Fordi bestandene av småvilt varierer sterkt mellom år må dette også gjenspeiles i jaktuttaket dersom man har ønsker om en langsiktig bærekraftig forvaltning av egen viltstamme. For å kunne overvåke bestandsutviklingen og uttaket over tid er et viktig redskap nettopp takseringer. Svært få er kjent med hvilken viltbestand terrenget har, og vil av den grunn ikke ha noen kunnskap om hvor stort jaktuttaket til enhver tid er. Gjennom god taksering vil det være mulig å beregne viltbestanden på terrenget. Uttaket kan da fastsettes i henhold til dette, og tilretteleggingen for jakt kan konsentreres om å fordele jaktmuligheter ut fra etterspørsel. Som en oppfølging av takseringene vil vi etter hvert gå ut til det enkelte områdene for å samle inn avskytningsstatistikk. Etter å ha samlet inn denne type data for noen år, vil vi kunne begynne å sortere ut effekten av jakt.

Tabell 2. Oversikt over takserte områder fordelt på kommuner. Rypetetthet (ryper/km²) er angitt for 2004 og 2005, mens produksjon (antall kyllinger/høne) bare er angitt for 2005. (*antall kyllinger/høne er basert på 50 % høner ved observasjon av voksne ryper).

Kommune	Område	Ant. linjer	Antall meter	Ant. obs.	Antall ryper	Ryper /obs	Ryper/km2 (med 90 % sikkerhet)		Ant kyllinger/høne*
							2004	2005	2005
Alvdal	Vesle Marsjøen	6	11 222	12	36	3		10 (4–22)	2,6
Dovre	Vestsida gr. eierlag, Dovre	8	27 050	37	209	5,6	78	74 (51–107)	4,7
Dovre	Gråsida, Dovre	16	60 550	69	485	7	43	71 (54–93)	6,1
Dovre	Statsalm. Grønnbaktj.	6	18 050	11	89	8		38 (14–103)	6,6
Eidfjord	Eidfjord Statsalm	16	71 708	22	87	4		8 (4–18)	3,7
Engerdal	Viltstellområde 1	6	36 000	44	145	3,4		24 (16–35)	2,8
Engerdal	Viltstellområde 2	13	34 500	37	161	4,4		27 (17–43)	5,4
Engerdal	Statsalm. sone 1	16	40 000	29	71	2,5		8 (5–12)	2,5
Engerdal	Statsalm. sone 3	16	42 600	47	183	3,9		28 (15–49)	3,5
Folldal	Elgvasslien	9	31 600	46	169	3,8	34	20 (14–28)	3,7
Folldal	Kakeldalen	8	22 130	32	151	4,7		27 (17–43)	4,7
Folldal	Kongsbekken	11	24 502	39	212	5,4		24 (14–40)	3,7
Folldal	Råtåsjøhøe	9	28 835	41	190	4,6		17 (10–29)	4,5
Folldal	Nysetra Gravbekken	11	35 197	46	151	3,3		20 (13–31)	2,4
Gausdal	Gausdal	39	119 070	76	292	3,8	11	14 (9–20)	3,6
Gjemnes	Gjemnes	10	26 500	26	141	5,4		9 (5–16)	6,–
Grane	Grane	17	5230	25	71	2,8		8(4–15)	1,9
Gildeskål	Gildeskål	7	17793	8	21	2,6		4(2–9)	2,7
Hamar	Raufjellet Vang	12	38 450	23	90	3,9	20	8 (5–14)	2,4
Hareid	Hareid	5	12 900	3	19			6 (2–23)	3 obs. av rype alle over 250 m.

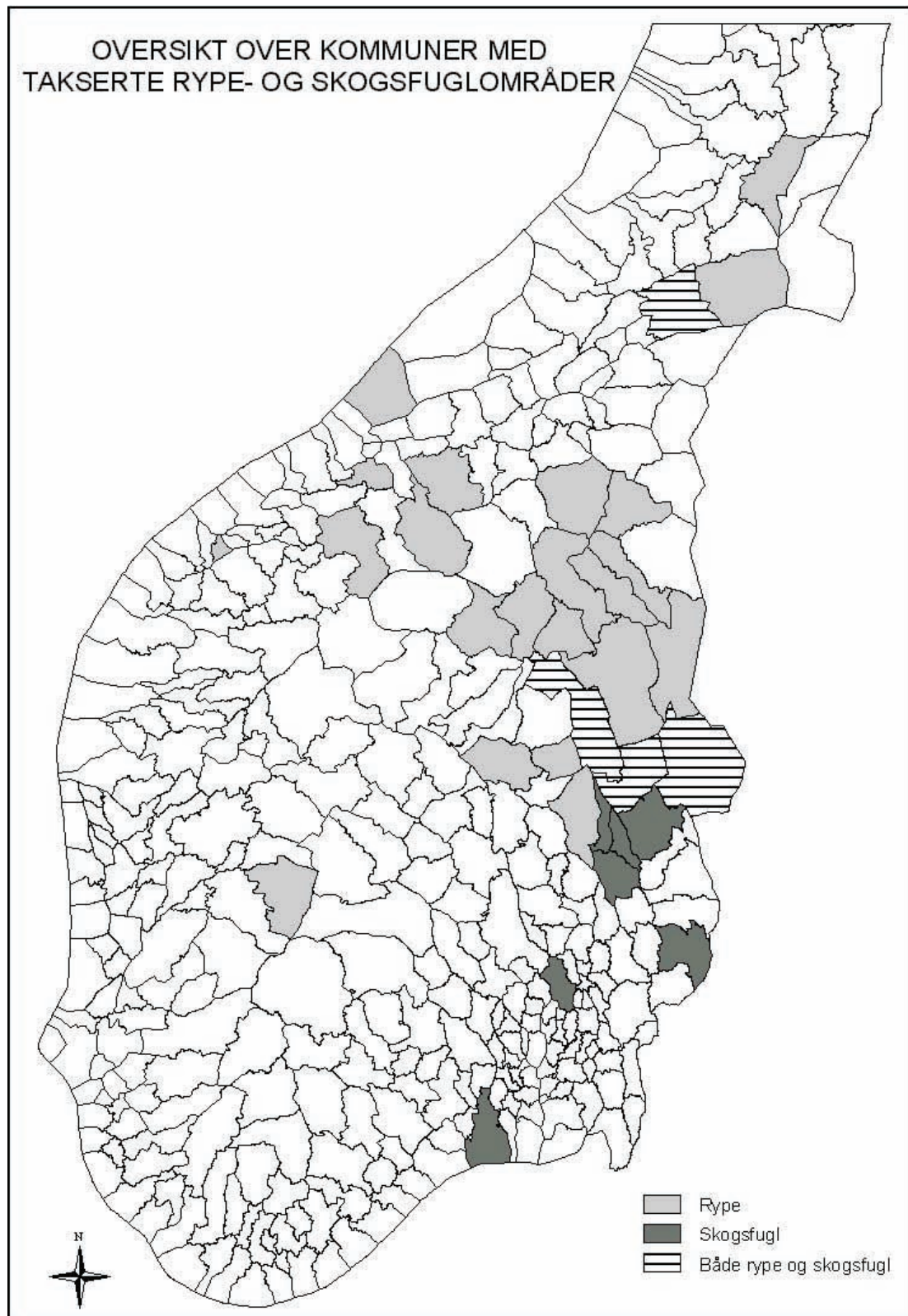
Kommune	Område	Ant. linjer	Antall meter	Ant. obs.	Antall ryper	Ryper /obs	Ryper/km2 (med 90 % sikkerhet)		Ant kyllinger/høne*
							2004	2005	2005
Hattfjelldal	Hattfjelldal 1	20	66900	33	132	4		6(4–10)	2,6
Hattfjelldal	Hattfjelldal 2	12	39180	17	96	5,6		21(12–37)	3,5
Hemnes	Hermnes	10	34000	16	105	6,5		29(12–69)	8
Holtålen	Middagskneppen	17	67 400	59	376	6,3	34	31 (21–45)	5,9
Holtålen	Båttjønndalen	4	13 500	8	36	4,5	8	14 (6–37)	3,3
Holtålen	Fjesetfjellet	4	21 000	14	71	5	34	43 (12–158)	6
Holtålen	Berghøgda	22	64 050	33	201	6,1	26	33 (20–55)	7,1
Holtålen	Risnappan	18	34 202	29	135	4,7		11 (5–24)	3,9
Holtålen	Aunegrenda TJFF	18	59 970	29	155	5,3		19 (12–30)	5,–
Midtre Gauldal	Nekjådal	5	15 000	17	110	6,5	35	31 (14–65)	6,5
Midtre Gauldal	Område A	21	89170	101	441	4,3		29(20–41)	4,5
Midtre Gauldal	Område B	6	21050	10	34	3,4		6(3–13)	4,6
Namskogan	Namskogan	15	56950	28	116	4,1		32(15–68)	3,6
Os	Åslia	7	27 200	42	336	8	50	62 (37–106)	5,1
Os	Håkkårabben	6	19 000	48	279	5,8	53	78 (48–126)	6,7
Os	Mastukåsa	8	22 475	83	622	7,5	93	131 (99–182)	7,8
Rana	Rana	14	51500	15	32	2,1		2(1–4)	1,6
Rauma	Rauma	7	27 500	22	83	3,8		5 (3–10)	2,9

ÅRSRAPPORT FOR RYPETAKSERING 2005

Kommune	Område	Ant. linjer	Antall meter	Ant. obs.	Antall ryper	Ryper /obs	Ryper/km2 (med 90 % sikkerhet)		Ant kyllinger/høne*
							2004	2005	2005
Rendalen	Storlegda	19	64 880	142	703	5	43	35 (25–51)	3,6
Rendalen	Fonnåsfjellet	18	54 311	60	343	5,7	21	15 (11–21)	5,6
Rendalen	Vestfjellsameiet	13	35 500	64	310	4,8	43	37 (23–60)	4,9
Rendalen	Skånborket	3	25 000	28	89	3,2		33 (14–78)	2,6
Rendalen	Nekkjølen	12	25 129	65	281	4,3	27	26(15–47)	3
Ringsaker	Ringsaker jeger og fisk, Philske sameiet	14	57 494	35	218	6,2	36	23 (13–42)	5,6
Saltdal	Saltdal 1	18	94500	14	38	2,7		2(1–4)	2,5
Saltdal	Saltdal 2	3	19755	17	80	4,7		11(1–157)	2
Saltdal	Saltdal 3	6	21680	9	40	4,4		7(2–18)	5
Smøla	Samlet	47	148 935	62	268	4,3		6 (4–8)	4,2**
Snåsa	Snåsa	12	77951	50	163	3,2		4(2–8)	1,9
Stor-Elvdal	Horta/Strand	15	47 700	50	244	5,-	13	17 (12–23)	4,3
Stor-Elvdal	Kiær/Mykleby	30	81 469	113	624	5,5	56	41 (32–53)	5,3
Stor-Elvdal	Eldådalen	5	12 800	17	70	4,1	34	27 (14–53)	4,2
Stor-Elvdal	Messelt	12	24 250	24	85	3,5		12 (6–23)	4,-
Stor-Elvdal	Trønnes/Westg	22	83 777	69	218	3,2	18	18 (14–25)	2,7
Stor-Elvdal	Storgrytdalen	13	46 200	106	668	6,3	47	54 (33–88)	5,4
Stor-Elvdal	Strandsameiet	12	38 171	31	142	4,6		10 (6–18)	2,8
Sunndal	Område A	7	30 000	12	42	3,5		4 (1–10)	2,7
Surnadal	Område B	11	38 550	12	45	3,8		3 (1–8)	3,-

Kommune	Område	Ant. linjer	Antall meter	Ant. obs.	Antall ryper	Ryper /obs	Ryper/km2 (med 90 % sikkerhet)		Ant kyllinger/høne*
							2004	2005	2005
Tolga	Langsjølia	5	17 550	38	234	6,2	105	89 (59–135)	5,1
Tolga	Orvildalen	7	28 000	104	491	4,7	89	86 (63–118)	5,6
Trysil	Tverrfjellet	11	46 200	49	161	3,3	36	18 (12–27)	2,3
Trysil	Bittermarka	16	40 550	39	141	3,6	32	23 (14–35)	2,9
Trysil	Eltaldalen	7	19 600	27	80	3	34	14 (9–28)	1,9
Trysil	Fulufjellet	16	41 200	41	186	4,5	26	20 (13–30)	3,7
Trysil	Drevfjellet	18	38 000	64	201	3,1	31	15 (11–20)	2,7
Tynset	Innerdalen	11	25 200	71	234	3,3	99	68 (50–92)	2,4
Tynset	Øst Innerdalsvannet	6	14 700	42	221	5,2		68 (42–111)	7,2
Tynset	Fåset	39	129 750	32	143	4,5	31	20 (16–37)	3,8
Tynset	Grønnfjellet	12	33 460	45	139	3,1	16	22 (15–32)	0,8
Tynset	Storinnsjøen	14	35 100	59	217	3,7		33 (24–48)	2,3
Tynset	Falningssjøen Svergja Kvikne	8	22 990	11	44	4		16 (8–32)	1,7
Tynset	Y-tjønnan området Kvikne	10	35 520	69	334	4,8		50 (32–78)	5
Tynset	Kvikne Statsalmenning	8	24 800	20	63	3,2		13 (8–25)	2,1
Tynset	Odden Prestlien Kvikne	8	27 810	42	163	3,9		21 (13–32)	3,4
Tynset	Svartsjølia Kvikne	2	5 080	14	50	3,6		41 (23–73)	3,4
Tynset	Ya- Gryta Eidfjellet Kvikne	4	12 705	27	87	3,2		33 (22–49)	2,7
Tynset	Kvikne Samlet	40	128 905	183	741	4	32	29 (22–39)	3,6
Øyer	Øyer	28	81 104	93	528	5,7	23	32 (23–44)	5,5
Åmot	Nordre Rauffjellsameiet	11	39 750	35	188	5,4	20	15 (9–24)	4,4
Sum		994	3264352	3184	14957				

- ** Smøla** ble taksert i perioden 16.07.–31.07.05. Mye små kyllinger, vanskelig å få oversikt over antall kyllinger.
- Snåsa:** 5 områder innenfor Statsalmenningen (Lurudalen, Andorfjellet, Belbufjellet, Roktdalen og Tjønndalen)
- Namsskogan:** Områder i Statsalmenningen på begge siden av E6
- Midtre-Gauldal A:** Singsås; Holtsjøen (Hindsverk/Hindbjørgen grunneierlag)
- Midtre-Gauldal B:** ”Gynnildfjellet”omr. sørvest i kommunen (Soknedal grunneierlag; sone 1)
- Tallene er svært usikre; p.g.a. svært få observasjoner!*
- Steinkjer:** Steinkjer kommuneskoger/Ogndalsbruket; Skjækra
- Tallene svært usikre; p.g.a. svært få observasjoner!*



Figur 13. Oversikt over kommuner med takserte områder høvskolene i Hedmark og Nord-Trøndelag (karthjelp fra Øystein Vaagan).

I tillegg er kommunene Grane, Hattfjelldal, Rana, Hemnes, Saltdal og Gildeskål taksert av Statskog Nordland.

5. LITTERATUR

- Brainerd, S.M., Pedersen, H.C., Kålås, J.A., Rolandsen, C., Hoem, S.A., Storaas, T. & Kastdalen, L. 2005. Lokalforankret forvaltning og nasjonal ovevåking av småvilt. En kunnskapsoppsummering med anbefalinger for framtidig satsing. NINA Rapport 38. 78 s.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P. & Laake, J.-L. 1993. Distance Sampling. Estimating abundance of biological populations. Chapman and Hall, London. UK.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.-L., Bochers, D.L. & Thomas. L. 2001. Introduction to Distance Sampling. Estimating abundance of biological populations. Oxford University Press Inc. New York, USA.
- Kastdalen, L. 1992. Skogshøns og jakt. – Rapport fra Norges Bondelag, Norges Skogbruksforening, Norges Skogeierforbund og Norges Jeger- og Fiskerforbund. 46 s.
- Kastdalen, L., Pedersen, H.C., Fjone, G. & Andreassen, H.P. 2003. Combining resource selection functions and distance sampling: an example with willow ptarmigan. Proceeding Symp. Remote sensing and Resource Selection.
- Kastdalen, L., Pedersen, H.C., Steen, H., Svendsen, W. & Brøseth, H. 2001. Rapport fra forskningsprosjektet; Betydningen av jakt på lirypebestander.– Hognareinen 10: 73–76.
- Myrberget, S. 1976. Field test of line transect census methods for grouse.– Norw. J. Zool. 24: 307–317.
- Myrberget, S. 1985. Is hunting mortality compensated for in grouse populations, with special reference to Willow Grouse?– XVIIth

Congress of the International Union of Game Biologists, Bruxelles, September 17–21, 1985, s. 329–336.

Pedersen, H.C. 1997. Jakt som mortalitetsfaktor hos lirype – et litteraturstudium.– NINA Oppdragsmelding 388: 1–28.

Pedersen, H.C., Steen, H., Kastdalen, L., Brøseth, H., Ims, R.A., Svendsen, W. & Yoccoz, N.G. 2004. Weak compensation of harvest despite strong density-dependent growth in Willow Ptarmigan.– Proc. R. Soc. Lond. B. 271: 381–385.

Pedersen, H.C., Steen, H., Kastdalen, L., Svendsen, W. & Brøseth, H. 1999. Betydningen av jakt på lirypebestander. Framdriftsrapport 1996–1998. NINA Oppdragsmelding 578: 1–43.

Steen, H., Kastdalen, L., Pedersen, H.C., Svendsen, W. & Willebrand, T. 1996. Manual for linjetaksering og enkelte rypeforvaltningstips. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. Stensil 17 s.

VEDLEGG 1

AUGUSTTAKSERING AV RYPE OG SKOGSFUGL

Dato/år	Linje nr	Linjelengde	Område			Kommune	
UTM-linjestart (WGS84) (6/7)		UTM-linjeslutt (WGS84) (6/7)		Start kl	Slutt kl	Effektiv tid:	
Taksører			Kontaktperson			Tlf.	
Temperatur	Nedbør/vær	Forhold for hunden	Vanskelige = 1 Middels gode = 2 Svært gode = 3		Benyttet GPS?	Ja	Nei

Obs - nr:	Tid	Oppflukt	Habitat	Linje-avstand	Navn på hund	Art	Voksne			Ant kyll	Sum	Koordinater for oppflukt	
							♂	♀	?			UTM-X	UTM-Y

Sett

Smågnagere: Ja__ Nei__ Ugle: Ja__ Nei__ Dagrovfugl Ja__ Nei__

Andre rovdyr: _____

Merknader:.....
.....

!