

Spørreundersøkelse blant rype- jegere etter jaktseasonen 2006/07

Datagrunnlag og noen sentrale funn fra
Rypeforvaltningsprosjektet 2006-2011

Oddgeir Andersen
Bjørn Petter Kaltenborn
Hans Chr. Pedersen
Torstein Storaas
Erik Faye-Schjøll
Håkon Solvang



Høgskolen i Hedmark
Campus Evenstad



HØGSKOLEN I NORD-TRØNDELAG



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Spørreundersøkelse blant rype- jegere etter jaktseasonen 2006/07

**Datagrunnlag og noen sentrale funn fra
Rypeforvaltningsprosjektet 2006-2011**

Oddgeir Andersen
Bjørn Petter Kaltenborn
Hans Chr. Pedersen
Torstein Storaas
Erik Faye-Schjøll
Håkon Solvang

Andersen, O., Kaltenborn, B. P., Pedersen, H. C., Storaas, T., Faye-Schjøll, E. & Solvang, H. 2008. Spørreundersøkelse blant rypejegere etter jaktseasonen 2006/07. Datagrunnlag og noen sentrale funn fra Rypeforvaltningsprosjektet 2006-2011 - NINA Rapport 379. 44 s.

Lillehammer, 22. januar 2009

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1944-0

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Oddgeir Andersen

KVALITETSSIKRET AV

Bjørn Petter Kaltenborn

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Børre Dervo (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Norges Forskningsråd

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Trond Værnes

FORSIDEBILDE

Bjørn Petter Kaltenborn

NØKKEWORD

- Rypejegere
- Spørreundersøkelse
- Norge
- Rypeforvaltning

KEY WORDS

Hunters, management, Norway, questionnaire, Willow ptarmigan

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo
Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø
Polarmiljøsentret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer
Fakkeltgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Andersen, O., Kaltenborn, B. P., Pedersen, H. C., Storaas, T., Faye-Schjøll, E. & Solvang, H. 2008. Spørreundersøkelse blant rypejegere etter jaktseasonen 2006/07. Datagrunnlaget og noen sentrale funn fra Rypeforvaltningsprosjektet 2006-2011 - NINA Rapport 379. 44 s

Her rapporteres data fra en postal og en internett-basert spørreundersøkelse blant rypejegere som jaktet rype sesongen 2006/07. Postalundersøkelsen ga 1841 svar, en svarprosent på 68,5%. Internettundersøkelsen ga 1215 svar. Vår totale datamengde ble da 3056 respondenter. I den postale undersøkelsen var det 233 respondenter som hadde krysset av for at de ikke hadde jaktet i 2006, til tross for at de hadde kjøpt jaktkort. Jegerne som ikke hadde jaktet sesongen 2006/07 ble utelatt fra analysene. Totalt antall respondenter i analysene er derfor 2 823, noe som tilsvarer 5% av landets rypejegere dette jaktåret.

Deskriptiv del

Rypejegeren har en gjennomsnittsalder på 49 år, 21 års jakterfaring og har fullført 14,5 år med skole. Førtini prosent av jegerne bor i en by med mer enn 10 000 innbyggere og de aller fleste er gift eller samboende. Rypejegeren skyter i gjennomsnitt 250 treningsskudd på skytebanen før jakta, hvilket tilsvarer 10 25-skudds serier på skytebanen. Utelates de 5% av respondente- ne som skyter mer enn 1000 skudd før jakta, blir gjennomsnittet 127 skudd. Dette tilsvarer fem 25-skudds serier på skytebanen. Det brukes 1 dag (medianverdi) på planlegging av jakta.

Tjuesju prosent jakter bare på lirype og 4% jakter bare på fjellrype, mens 69% jakter på begge artene. Drøyt halvparten av jegerne (54%) jakter med hund, 32% jakter uten hund, mens 14% jakter både med og uten hund. Femtifem prosent har jaktet i samme jaktterreng i mer enn 5 år og 65% mener at det er viktig å kunne få jakte i samme terreng flere år på rad. Jegerne oppga at de jaktet i gjennomsnitt 7,6 dager etter lirype og 4,6 dager etter fjellrype. De skjøt 8,4 liryper og 3,8 fjellryper. Kun 29% oppgir at de skjøt andre viltarter mens de var på rypejakt. Det er mest vanlig at jaktutøvelsen foregår i en gruppe på mellom 2-4 personer, og at overnatting skjer i egen hytte eller leid hytte med lav standard.

Under selve jakta hadde jegerne gjennomsnittlig snaut 6 jaktbare situasjoner per dag og de anslår at de observerte ca 25 ryper per dag. Jegertettheten opplevdes å være mellom lav og meget lav, mens fuglebestanden opplevdes å ligge nærmere middels god enn god. Gjennomsnittlig fornøydhet med hvordan jakta hadde vært var 60,5%, men 39% av jegerne var allikevel mer misfornøyd enn fornøyd. Sekstien prosent av jegerne var mer fornøyd enn misfornøyd. Jegerne oppga at de syntes det viktigste var å se mange ryper i vakkert terreng og å skyte godt, mens husvære med god standard, mye felt vilt og tilgjengeligheten fra bilvei var de faktorer som var minst viktige. Til tross for at de oppgir mye felt vilt til å være mindre viktig, øker tilfredsheten med antall ryper som ble skutt. Når dette tallet øker fra 0 til 4 skutte ryper pr dag, øker tilfredsheten fra 47 til 87%.

Dersom uttaket av rype måtte begrenses, foretrakk både jegerne med og uten hund en årlig to-talkvote. For jegerne med hund, er det mer ønskelig å kutte ut vinterjakt, enn å ha en dagskvote. Jegerne uten hund foretrekker en kvote på 2 ryper/dag fremfor å dele opp jaktseasonen eller å kutte ut vinterjakt. Den minst foretrukne uttaksbegrensningen blant begge jegergrupper er å korte ned jaktseasonen, selv om hundejegeren gjerne kan kutte ut vinterjakt. Jegerne aksepterer at inntil 30% av det jaktbare arealet fredes som et viltrefugie. Jegerne er villige til å akseptere kvoter på 10 ryper eller mer i året. På spørsmål om hva jegerne syntes størrelsen på en årlig kvote burde være, var gjennomsnittet 17,3 ryper/år.

Mest penger brukes på jaktkort og leie av jaktterreng (1670 NOK, ± S.E. 75), jaktbekledning (1362 NOK, ± S.E. 48) og våpen og ammunisjon (1025 NOK, ± S.E. 51). De tilbudene som rypejegerne synes var mest interessante var muligheten til å benytte buer (gratis) under jakta. Videre kom husvære med enkel standard i jaktterreng og åpne buer som kan leies ut under jakta. Som en grov gjennomsnitts karakteristikk kan vi si at rypejegere som gruppe i samfunnet

er kraftig overrepresentert av gifte og samboende menn med middels- høyt utdanningsnivå, de har lang jakterfaring, tjener godt og bor i relativt store befolkningsentra.

Analytisk del

Når det gjelder beskatningsreguleringer fant vi at jegere foretrakk en årlig kvote (som i dette tilfellet var på 15 ryper i året) fremfor dagskvoter (som her var 2 ryper/dag) eller forbud mot vinterjakt. Tre viktige faktorer som rypejegerne knyttet til "en god jaktoplevelse" ble identifisert. Dette var (1) Komfort, (2) Viltkontakt og (3) Tilgjengelighet. Komfortmotivet var positivt knyttet til alle reguleringer, med unntak av dagskvote (ikke statistisk sikker sammenheng) og til kraftig reduksjon av antall jegere, hvor det ble funnet en negativ sammenheng. Motivet viltkontakt var negativt relatert til restriksjoner som begrenset uttaket (dagskvoter og årlig kvote), men positivt relatert til å dele opp jaktsongen i flere korte perioder. Tilgjengelighetsmotivet var positivt relatert til å forby vinterjakt, men negativt relatert til alle andre restriksjoner som gikk på uttak, jaktsongens lengde eller reduksjon i antall jegere, dog ikke statistisk sikkert når det gjaldt årskvoter og oppdeling av jaktsongen i kortere perioder.

Demografiske variable som bosted (graden av urbanitet, altså om man bor i en stor by eller på et lite sted med spredt bebyggelse) og utdanningsnivå viste ingen signifikant sammenheng med synet på forvaltningsrestriksjonene det ble spurt om. Menn var sterkt negative til dagskvoter og likte heller ingen andre reguleringer spesielt godt. Eldre jegere synes å ha stor aksept for kvotejakt og ikke jakt etter nyttår, men likte ikke tanken på reduksjon i antall jegere. Lokale jegere var positivt relatert til de fleste former for begrensninger, men ikke en reduksjon i antall jegere.

Forvalterne mente at det var en glissen rypebestand ved ca 10 ryper/km² og at det var en god bestand ved ca 30 ryper/km². Forvalterne foretrakk restriksjoner som er enkle å kontrollere, slik som å innføre dagskvote, redusere antall jegere kraftig eller forbud mot vinterjakt.

For å studere jegerens terrengpreferanser, inkluderte vi spørsmål om hvordan jegerne oppfattet en rekke landskapstyper i form av 12 bilder. Ved bruk av faktoranalyse kunne vi gruppere de 12 landskaps bildene i tre kategorier som fikk merkelappene; Fjellskog, Lavalpint og Høyalpint. Vi fant at jaktform er mer bestemmende for terrengpreferanse enn om jegeren er innenbygds eller utenbygds. Personer som jakter med hund foretrekker i større grad fjellskog og lavalpiner miljøer enn de høyalpiner områdene. Jegere uten hund hadde på sin side en høyere preferanse for de høyalpiner områdene enn jegere med hund. Forskjellene her er ikke overraskende etter som støkkjegere i større grad jakter fjellryper i de høyere liggende områdene, enn jegere med hund. Jegere som deltar i begge former for jakt, dvs. med og uten hund, uttrykker mer allsidige terrengpreferanser enn de som bare jakter med hund, eller bare jakter uten hund.

Vi har sett på sammenhengen mellom estimert rype tetthet før jakt, basert på linjetaksering med stående fuglehunder, og hva jegerne selv rapporterer skutt i forhold til jaktinnsatsen de har lagt ned, altså jeger effektiviteten. Vi ser at det skytes omtrent like mye rype per innsatsenhet ved lave tettheter (6-10 ryper/km²) som ved moderate tettheter (20-25 ryper/km²) og tettheter som ligger over dette. Faktisk var jegere på terreng med kun 6 ryper/km² like effektive som jegere som jaktet på terreng med 17, 21 eller 60 ryper/km², selv om vi ser en tendens til at jeger effektiviteten øker fra ca 20 til 40 ryper/km². En lineær regresjon viser at det er tendenser til en sammenheng mellom jeger effektivitet og tetthet, men sammenhengen er ikke signifikant.

For å finne hvordan jakt suksess (målt som CPUE) ble påvirket av ulike faktorer knyttet til egenskaper ved jegeren eller jaktterrenget, brukte vi en GLM-modell. Den beste modellen var statistisk signifikant, og inkluderte prediktorvariablene jaktteknikk, jakterfaring vis, antall dager på jakt, antall dager brukt på planlegging, hvor lettjaktet terrenget var, antall ryper observert per dag og avstand fra vei til jaktterrenget. Jakterfaring var den minst signifikante variabelen som ble inkludert i modellen. Det negative estimatet for hvor lettjaktet terrenget var indikerer at CPUE øker, desto vanskeligere jegerne synes det var å jakte i terrenget, med tanke på fremkommelighet, kupertet osv. Jaktteknikk viste en negativ sammenheng, noe som indikerer at

jegere uten hund er mer effektive enn jegere med hund ved økende tettheter. Planlegging viste en negativ sammenheng, mens jakterfaring viste en svak, positiv sammenheng. Antall ryper sett per dag og avstand fra bilvei hadde en positiv sammenheng med CPUE i forhold til økende tetthet.

I undersøkelsen har jegerne også opplyst hvor mange treningsskudd de skjøt før jaktseasonen 2006/07. Jegerne ble gruppert etter antall treningsskudd og delt inn i 6 grupper. Estimert treffrate for de ulike gruppene, basert på antall treningsskudd, ble sammenlignet i en enveis variansanalyse. Det var ingen statistisk sikker forskjell mellom gruppene. Det synes her som om man må skyte over 300 treningsskudd før man får en merkbar effekt på treffraten. Fangst per jegerdagsverk økte imidlertid fra 0,9 ryper/dag for de med mindre enn 50 treningsskudd, til mellom 1,01 og 1,05 ryper/dag for de som skjøt mellom 100-300 treningsskudd. De som skjøt mer enn 300 treningsskudd hadde en fangst/jegerdagsverk på 1,25. Gjennomsnittlig fangst per jegerdagsverk for de ulike gruppene, basert på antall treningsskudd, ble sammenlignet i en enveis variansanalyse. Det var statistisk sikker forskjell mellom gruppen som skyter mindre enn 50 treningsskudd og de som skyter mer enn 300 treningsskudd.

Abstract

Andersen, O., Kaltenborn, B. P., Pedersen, H. C., Storaas, T., Faye-Schjøll, E. & Solvang, H. 2008. Survey among willow ptarmigan hunters after hunting season 2006/07. Data and key findings from The Grouse Management Project 2006-2011 - NINA Report 379. 44 pp.

This report presents findings from two surveys, one postal and one internet-based, among willow ptarmigan hunters who hunted during the 2006/07 season. The postal survey resulted in 1841 completed surveys, a response rate of 68,5%. We received a total of 3056 responses, including 1215 responses to the internet survey. 233 respondents in the postal survey stated that they had not been hunting in 2006, although they had purchased a hunting license. Hunters who had not been hunting during the 2006/2007 season were omitted from the analyses which were based on 2823 respondents. This is equivalent to 5% of Norway's willow ptarmigan hunters.

Descriptive

The average willow ptarmigan hunter in this survey is 49 years of age, has 21 years of hunting experience and has completed 14,5 years of education. 49% of the hunters live in towns with a population of more than 10 000 and is either married or cohabitant. On average he/she has fired 250 shots on the shooting range before hunting (clay pigeons), which equals 10 series of 25 shots. If we leave out the respondents firing more than 1000 training shots (5%), an average of 127 training shots are fired, equaling 5 series of 25 shots on the shooting range. The median value for planning for the hunting trips was 1 day.

Among the respondents, willow ptarmigan and rock ptarmigan are hunted by 87% and 52% respectively. More than one-half of the respondents report using dogs when hunting, 32% do not use dogs, while 14% report to hunt both with and without a dog. A majority (55%) has been hunting in the same area for more than 5 years and 65% are of the opinion that it is important to be able to hunt the same places for several years in a row. On average the respondents hunted for 7,6 days for willow ptarmigan and 4,6 days for rock ptarmigan, killing on average 8,4 willow ptarmigan and 3,8 rock ptarmigan. Only 29% shot other game species while hunting for willow ptarmigan. A group of willow ptarmigan hunters normally consists of 2-4 persons, who find accommodation either in privately owned cabins or rented low standard cabins.

During hunting each hunter experienced around 6 game encounters per day, observing approximately 25 willow ptarmigan each day. Hunter density is perceived to be between low and very low, while the willow ptarmigan population density is perceived as closer to medium than

good. Average contentment was 60,5%, whereas 39% stated that they were more dissatisfied than satisfied, and 61% expressed more satisfaction than dissatisfaction. Most important to the hunters was seeing plenty of willow ptarmigan, scenic nature and shooting well, whereas factors such as the quality of lodging, number of killed game and accessibility from a motor road were of minor importance. Although amount of killed game is claimed to be a minor factor, satisfaction increases with the number of willow ptarmigan bagged. When this number increases by 0 to 4 killed willow ptarmigan per day, a high level of satisfaction rises from 47% to 87%.

An annual total quota is the preferred harvest regulation by both groups of hunters. Hunters with dogs would rather refrain from winter hunting than having a daily bag limits. Hunters without dogs prefer a daily bag limit of 2 willow ptarmigan to a splitting of the season or leaving out the winter season. The least preferred harvest regulation is shortening of the hunting season. The hunters can accept that as much as 30% of the hunting area is preserved as game refuge. Bag limits of 10 willow ptarmigan/year or more attain wide acceptance. When the hunters are questioned about the size of a possible annual quota, the average preferred level is 17,3 willow ptarmigan/year.

Hunting permits and access to hunting areas comprise the highest expense item (NOK 1670 NOK, \pm S.E. 75), followed by clothing (NOK 1362, \pm S.E. 48) and weapons and ammunition (NOK 1025, \pm S.E. 51). Next to simple standard lodging and open cabins available for rent, free disposal of cabins during hunting was considered the most valuable benefit.

Analytical part

Hunters preferred an annual quota, rather than daily bag limit or winter hunting moratorium. Three important factors related to a good hunting experience were found: (1) Comfort, (2) game contact and (3) access. Comfort-domain was positively related to all regulations, except daily bag-limit (not significant) and to strongly reduce number of hunters, where a negative relationship was found. The game-contact domain was negatively related to all regulations that restricted the off-take, but positive to split up the hunting season in several short periods. The access-domain was positively related to stop hunting in winter, but negative to all other regulations that affected off-take, length of the hunting season or reduction in the number of hunters. However, the relationship was not significant for the regulations annual bag and to split up the season in several short periods.

Demographic variables, such as education and degree of urbanization, were not significantly related to attitudes to harvest regulations. Males were strongly negative to daily bag-limits, and disliked in general all other harvest regulations as well. Older hunters had high acceptance for quotas and winter hunting moratorium, but disliked a strong reduction in number of hunters. Local hunters showed a strong, positive relationship to most of the harvest regulations, but not to strongly reduce number of hunters.

Managers reported a low population of willow ptarmigan at 10 birds/km² and a good population level at 30 birds/km². Managers preferred harvest regulations that was easy to control, such as daily bag limit, strongly reduce the number of hunters or winter hunting moratorium.

We included 12 pictures to study terrain preferences among the hunters. A factor analysis revealed 3 groups of habitats, mountain-forest, low-alpine and high-alpine. We found that hunting technique was more deterministic for terrain preferences, than if the hunter was a local or non-local hunter. Hunters with dogs prefer mountain forests and low-alpine environments, rather than high-alpine environments. Hunters without dogs preferred high-alpine environments, which is not surprising, since hunters without dogs more often hunt rock-ptarmigan than willow ptarmigan. Hunters that engage in both forms of hunting are more versatile in their habitat preferences.

We analyzed the relationship between estimated density of willow ptarmigan/km² before hunting season and hunters off-take. The hunters bagged approximately the same number of birds

on low-moderate densities (6-25 birds/km²), but there is a tendency for higher efficiency with increasing densities. However, a linear regression showed no significant relationship. To examine how catch per unit effort (CPUE) was affected by factors related to the hunter or the hunting terrain, we used a General linear model (GLM) with BIC as selection criteria. The most parsimonious model was significant and included parameters as hunting technique, experience, number of days hunting, number of days spent on planning, how easy it was to hunt in the terrain, number of birds observed per day and distance from road to the hunting terrain. Hunting experience was the less significant predictor. The negative estimate for how easy it was to hunt in the terrain indicates that CPUE increases, the harder it is to hunt in the terrain. Hunting technique had also a negative estimate, indicating that a hunter without dog is more efficient when densities increase. Hunting experience showed a weak, positive estimate. Number of birds observed per day and distance to hunting terrain from road showed a slightly more positive relationship to CPUE when density increased.

The hunters also reported number of training shots they shot before hunting season. We grouped the hunters into 6 groups. Estimated hit-rate for each group was compared in a one-way analysis of variance (ANOVA). There were no significant differences between the groups. However, hunters with more than 300 training shots had a notable effect on hit-rate. Catch per day increased from 0,9 willow ptarmigan per day in the group with less than 50 training shots, to 1,01-1,05 willow ptarmigan per day for hunters with 100-300 training shots. Hunters with more than 300 training shots had in average 1,25 willow ptarmigan per day. There was a significant difference between hunters with less than 50 training shots and hunters with more than 300 training shots.

Innhold

1 Innledning	10
2 Metode	10
3 Resultater	12
3.1 Del 1- Deskriptiv del	12
3.1.1 Hvem er jegeren?	12
3.1.2 Natursyn	13
3.1.3 Om aktivitet og forberedelser til jakta	14
3.1.4 Om jaktutøvelsen.....	15
3.1.5 Under selve jakta.....	19
3.1.6 Tilfredshet.....	21
3.1.7 Fangstorientering og forvaltningsrestriksjoner	23
3.1.8 Forbruk knyttet til jakta	25
3.1.9 Mulige forvaltningsrestriksjoner i jaktområdet.....	27
3.2 Del 2- Analyser.....	31
3.2.1 Holdninger til beskatningsreguleringer	31
3.2.2 Jegerens terrengpreferanser	33
3.2.3 Jeger effektivitet	33
3.2.4 Hvilke andre faktorer påvirker jegerens effektivitet?	35
3.2.5 Effekten av skytetrening	37
4 Diskusjon	40
4.1 Jegeren	40
4.2 Forvaltning	40
Referanser	43

Forord

Rapporten gir en enkel fremstilling av alle data som ble samlet inn i forbindelse med rypejegerundersøkelsen i 2007. Undersøkelsen er en del av "Rypeforvaltningsprosjektet 2006-2011". Prosjektpersonellet ønsker å takke alle rypejegerne som har bidratt i spørreundersøkelsen og rettighetshavere som har bidratt med adresser på jegere, og som årlig stiller jaktområder til disposisjon for rypetaksering i regi av Høgskolen i Hedmark, NINA og Høgskolen i Nord-Trøndelag. Mastergradsstudentene Erik Faye-Schjøll og Jørdis Damerau ved Høgskolen i Hedmark, Avdeling for skog- og utmarksfag, Evenstad, takkes for innsatsen under arbeidet med utsendelse av postalundersøkelsen. Overingeniør Margrethe Tingstad takkes for oversettelse av sammendraget til engelsk.

Lillehammer, 12 januar 2009

Oddgeir Andersen

1 Innledning

Siden tidlig på 1900-tallet har det vært forsket på rype i Norge (Pedersen og Karlsen 2007). Etter hvert har mengden av undersøkelser og rapporter om rype, spesielt om lirype, blitt relativt omfattende. Til tross for mye forskningsaktivitet over en lang tidsepoke, har mesteparten av de undersøkelsene som har vært gjort, vært rettet mot å forstå biologien og økologien til rypa (Hornell-Willebrand et al. 2006; Myrberget 1989; Myrberget og Pedersen 1993; Smith og Willebrand 1999; Steen et al. 1988). I de siste tiårene har forskningen vært rettet mot å forstå faktorer som får bestandene til å variere så mye mellom år og hvilke effekter jakt har på bestandene (Pedersen et al. 2004). Til tross for at rypejakt i mange tiår har vært den mest populære jaktformen blant norske jegere, har vi hatt relativt begrenset kunnskap om den som jakter på rypene, rypejegeren, men noen få undersøkelser finnes (Andersen 2008; Bjerke 1993; Brøseth og Pedersen 2000; Faye-Schjøll 2006; Faye-Schjøll 2008; Aas og Vinsand 1996) i tillegg til flere bøker som er utgitt om ryper og rypejakt (Pedersen og Karlsen 2007). Det er kun i de siste åra at antall småviltjegere har blitt forbigått av antall storviltjegere (SSB 2007), noe som trolig henger sammen med bestandsutviklingen for elg og hjort og for rype.

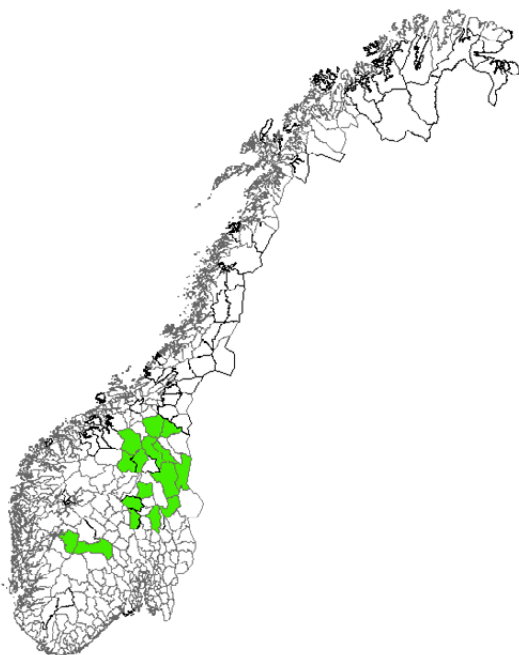
Siden 1995 har Høgskolen i Hedmark taksert rype- og skogsfuglterrenger ved bruk av linjetakseringer med stående fuglehund (DISTANCE-sampling). Etter hvert har omfanget på bruken av denne metoden økt betraktelig rundt om i Norge (Solvang et al. 2007). Det er nå over 150 jaktterreng i Norge som takseres med denne metoden før jaktstart og mange av disse er i Midt-Norge, der takseringen skjer i samarbeid med Høgskolen i Nord-Trøndelag. Vi kommer tilbake til den mer praktiske bruken av denne metoden i diskusjonskapittelet, når vi ser på hvordan man kan nyttegjøre seg denne informasjonen i forbindelse med forvaltning av lirype.

Jaktseasonen 2006/07 jaktet 54 029 personer etter rype og jegerne felte i gjennomsnittlig 6 ryper hver. Seksti prosent av jegerne felte færre ryper enn dette og bare 10% felte flere enn 10 ryper (SSB 2007).

I denne rapporten presenterer vi data fra en spørreundersøkelse som ble gjennomført blant 5% av alle rypejegere som hadde jaktet rype i jaktseasonen 2006/07. Noe data har tidligere blitt publisert i ulike tidsskrifter (Andersen et al. 2007; Andersen og Kaltenborn 2008). Resultatdelen er todelt. Del 1 er ment som en kortfattet, teknisk oversikt over datagrunnlaget, hvor vi ikke går inn på sammenhenger mellom ulike variable (ulike forhold som undersøkelsen dekker). Del 2 i resultatdelen går mer i dybden på enkelte tema og viser noen sentrale funn. Mer omfattende analyser av data fra prosjektet vil bli presentert i vitenskapelige artikler, masteroppgaver, samt at mindre populærvitenskapelige artikler vil bli publisert i ulike tidsskrifter. Ved prosjektets slutt vil Rypeforvaltningshåndboka sammenfatte de viktigste funnene fra prosjektet.

2 Metode

Rypetaksering foregår vanligvis i perioden 5. - 19. august. Etter at data blir analysert ved hjelp av dataprogrammet DISTANCE, får vi et estimat på antall ryper per km² i det takserte området. Vi samlet inn adresser på jegere som hadde løst jaktkort i 24 ulike terreng som ble taksert før jaktstart. Terrengene som er med i denne undersøkelsen tilhører 22 forskjellige rettighetshavere. Jaktområdene var en blanding av privat grunn (n=10) og statsallmenninger (n=12), hvorav Ringeby statsallmenning er delt inn i tre store jaktfelt/-terreng. Som det fremgår av Figur 1 kommer hovedvekten av datagrunnlaget fra postalundersøkelsen fra Østlandsområdet (Hedmark og Oppland) og Sør-Trøndelag samt noen terreng på Hardangervidda (Buskerud og Hordaland).



Figur 1. Kommuner som deltok i undersøkelsen er merket i grønt. Municipalities included in the survey.

Trøndelag. Selv om postalundersøkelsen ikke omfatter fylker nord for Trøndelagsfylkene (Figur 1), så har internettundersøkelsen dekket opp denne delen av landet.

Vårt totale datagrunnlag ble derfor 3056 respondenter. I den postale undersøkelsen var det 233 respondenter som hadde krysset av for at de ikke hadde jaktet i 2006, til tross for at de hadde søkt om og blitt tildelt jaktkort. Jegerne som ikke hadde jaktet sesongen 2006/07 ble utelatt fra analysene. Totalt antall respondenter i analysene er derfor 2 823. Vi sjekket om det var forskjeller mellom svarene i postalundersøkelsen og webundersøkelsen. Det var ingen større forskjeller å finne når det gjelder demografiske variable som kjønn, alder, størrelsen på bostedet, utdanning og inntekt. Vi fant heller ingen større forskjeller mellom jaktmetoder (med og uten hund), tilknytning (lokal eller tilreisende), slik at begge datasettene rapporteres her sammenslått.

Rapporten er bygd opp slik at den temamessig presenterer resultatene for leseren. Det rapporteres gjennomsnittsverdier, eller gjennomsnittsskåre og i enkelte tilfeller også medianverdien, dersom dataene avviker sterkt fra en normalfordeling. Medianverdien er den verdien som ligger midt i fordelinga av observasjoner, med 50% av observasjonene på hver side. Skåre er gjennomsnittsverdien av besvarelsene når besvarelsene har vært på en skala (f.eks fra 1= helt uenig, 5= helt enig), mens gjennomsnittet er fra kontinuerlige variable. I tillegg presenteres standardfeilen (S.E). Legger man til, eller trekker fra to ganger standardfeilen (gjennomsnitt \pm 2 S.E.) fra gjennomsnittet, har man grovt sett definert 95 % konfidensintervallet og kan dermed sammenligne om det er statistisk sikre forskjeller mellom to eller flere grupper i undersøkelsen (forutsatt normalfordeling). Vi rapporterer ikke noe mål på fordelingen av dataene her, slik at de rapporterte variabler ikke nødvendigvis er normalfordelt. Vi har tatt med noe tekst fra tidligere publiserte artikler. Enkelte statistiske analyser er derfor med i rapporteringen. For data som er delt inn i to eller flere grupper, er det benyttet t-test (to grupper) eller enveis variansanalyse (tre eller flere grupper). Vi har ikke benyttet post-hoc tester i variansanalysene, fordi data er presentert i figurer som viser konfidensintervaller, slik at man kan se direkte ut av figuren om konfidensintervallene overlapper eller ikke, samt at forholdet mellom grupper er beskrevet i teksten. På kontinuerlige variable er lineær regresjon benyttet (Quinn og Keough 2003). Principal komponentanalyse (PCA) og reliabilitetsanalyse (Chronbach's alpha) er benyttet i kap. 3.2.1.

Totalt benyttet vi oss av 2855 adresser og sendte ut spørreskjema til disse ved utgangen av februar 2007, rett etter jaktsesongens slutt. Vi fikk 165 spørreskjema i retur på grunn av ukjent adresse, fordi personene hadde flyttet og fristen for videreforsendelse var utløpt. Vi prioriterte ikke å spore opp disse adressene. I tillegg hadde 2 personer gått bort i løpet av vinteren, så det effektive totalutvalget ble derfor 2 688 personer, også kalt respondenter. Før første purring hadde vi mottatt 1 453 spørreskjema (54%). Det ble sendt ut purring og ved svarfristens utløp hadde vi mottatt totalt 1 841 svar. Dette gir en endelig svarprosent på 68,5%.

Som et tilleggsutvalg, ble det lagt ut en tilsvarende spørreundersøkelse på internett, hvor vi mottok 1 215 svar i perioden 20. februar til 1. juni 2007. Internettundersøkelsen dekket hele landet, hvorav 38% har postnummer i regionen fra Sør-Trøndelag og nordover (7000 eller høyere). Til sammenligning finner vi at 27% av de som løste jegeravgiften i 2007 kommer fra Sør-Trøndelag eller fylker nord for Sør-Trøndelag.

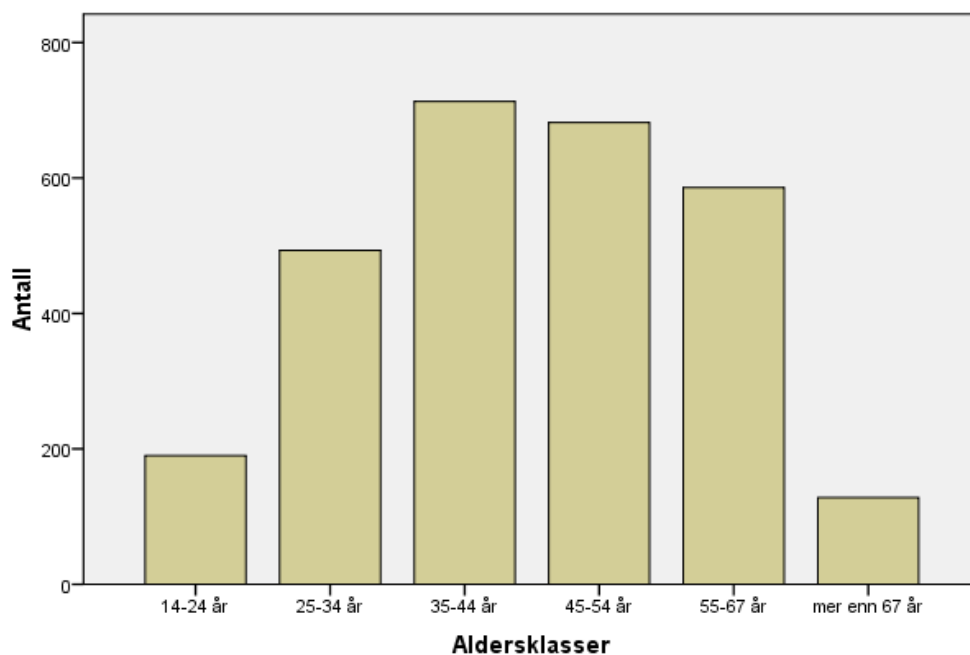
For å finne hvordan jaktsuksess (målt som CPUE) ble påvirket av ulike faktorer (Se kap. 3.2.4) knyttet til egenskaper ved jegeren eller jaktterrenget, brukte vi en GLM-modell med BIC som seleksjonskriterie. BIC ble brukt, fordi BIC korrigerer for antall observasjoner annerledes, og "straffer" modeller med mange prediktorvariable hardere enn Akaikes informasjonskriterie (Quinn og Keough 2003).

3 Resultater

3.1 Del 1- Deskriptiv del

3.1.1 Hvem er jegeren?

Til tross for mye forskning på ryper, er det gjennomført få undersøkelser av rypejegeren. Her har vi undersøkt 5,2 % av alle norske rypejegere (n=2823) etter jakt sesong 2006/07. Vi har derfor et meget godt bilde på hvem "gjennomsnittsjegeren" er, selv om gjennomsnittsjegeren strengt tatt ikke fins. Rypejegeren som har deltatt i denne undersøkelsen kan best beskrives slik: Det er i de aller fleste tilfeller (94%) en mann, gjennomsnittsalderen er 49 år (14-96 år), hovedvekten ligger i aldersgruppene mellom 35-67 år (Figur 2). Vedkommende har gjennomført 14,5 år med skole og har om lag 21 år med jakterfaring. I alt 27% bor i en by med mer enn 40 000 innbyggere, mens ca 22% bor i en by med mellom 10 000 og 40 000 innbyggere. Tretti prosent av respondentene oppga husholdningens samlede inntekt til å overstige 700 000 NOK. De aller fleste i utvalget (80%) er gift eller samboende. Jegere mellom 14-25 år er i liten grad gifte eller samboende, men blant de mellom 25-60 år er 83% gift eller samboende, 12% er ugifte og 5% er skilt eller separert. Som en grov gjennomsnittskarakteristikk kan vi si at rypejegeren som gruppe i samfunnet er kraftig overrepresentert av menn, det er personer med middels-høyt utdanningsnivå, de har lang jakterfaring, tjener godt og bor i relativt store befolkningssentra.



Figur 2. Aldersfordeling på respondentene. Age-distributon of the respondents.

3.1.2 Natursyn

I samfunnsfaglig miljøforskning beskriver man ofte brukere ved hjelp av holdningsmønstre og natursyn (Bjerke et al. 2006). I denne undersøkelsen inkluderte vi en serie spørsmål som måler respondentenes mer generelle miljøholdninger (gjærne kalt 'environmental beliefs' i faglitteraturen). Dette er mer grunnleggende eller generelle holdninger som ikke er knyttet til et spesielt tema, område, eller art. Holdninger til for eksempel regulering av jakt etter en spesiell art er noe vi derimot betegner objekt-spesifikke holdninger. Vi finner ofte sammenhenger mellom generelle miljøholdninger og objekt-spesifikke holdninger, men ikke alltid, og sammenhengene kan variere mye mellom ulike brukergrupper. I denne rapporten bruker vi et mål på generelle miljøholdninger til kort å si noe om hvilken grad av miljø-orientering rypejegerne uttrykker. Vi har brukt en kortversjon av et standardisert måleinstrument kalt "NEP-skalaen" (New Environmental Paradigm). I Tabell 1 vises kun gjennomsnittsskårene for hver påstand. Uten å gå i detalj på analysemetoder for NEP-skalaen og endelige resultater for innholdet i Tabell 1, synes jegerne å være relativt miljøbevisste, sammenlignet med andre grupper mennesker (se Bjerke og Kaltenborn 1999; Dunlap og Jones 2002; Dunlap et al. 2000). Vi finner også en klar sammenheng mellom grad av miljøorientering og holdninger til ulike forvaltningsreguleringer av fangst som kvoteordninger, oppretting av refugier, begrensninger på å skyte enkeltfugl og ulike målsettinger med jakta. Generelt kan vi si at jo mer miljøorientert en jeger er (dvs. høyere NEP skåre), desto mer villig er han/hun til å støtte reguleringer som begrenser fangst og desto større evne har vedkommende til å verdsette andre aspekter ved jaktutøvelsen enn selve fangst-aspektet (Kaltenborn et al. 2008).



Bilde 1. Økende grad av miljøorientering, gir økende aksept for beskatningsreguleringer. A high score on environmental beliefs increases accept for harvest regulations.

Tabell 1. Rypejegerenes holdninger til ulike påstander i miljøholdningsskalaen. Gjennomsnittskåre er sortert i synkende rekkefølge. Skala fra 1= helt uenig, 5= helt enig. Attitudes of willow ptarmigan hunters towards items in the environmental belief scale. Response format: 1= strongly disagree, 5= Agree very much

Påstand	N	Skåre
Dyr og planter har like stor rett til å leve på jorda som mennesker	2566	4.2
Balansen i naturen er svært ømfintlig og lett å forstyrre	2571	3.9
Mennesket misbruker naturen i et omfang som er svært alvorlig	2566	3.5
Hvis vi fortsetter på samme kurs som nå, vil vi snart oppleve en økologisk katastrofe	2570	3.4
Menneskenes oppfinnsomhet vil sikre at det ikke blir ulevelig på jorda	2562	3.0
Alt snakket om den "økologiske krisa" er betydelig overdrevet	2566	2.6
Balansen i naturen er stabil nok til å tåle påvirkningene fra et moderne industrisamfunn	2567	2.2

3.1.3 Om aktivitet og forberedelser til jakta

Den gjennomsnittlige jeger forbereder seg ikke spesielt mye når det gjelder skytetrening, men det er stor spredning i hvor mye folk skyter på forhånd. På spørsmål om hvor mye som legges ned i forberedelser før jakta, finner vi at det skytes i snitt drøyt 250 treningsskudd, hvilket utgjør 10 serier på lerduebanen, når alle typer skyttere er inkludert. Antall treningsskudd varierer allikevel mye. Sytti prosent av jegerne skyter mer enn 25 skudd, 56% skyter mer enn 50 skudd, 38% av jegerne skyter mer enn 100 skudd før jakta og 22% skyter 200 skudd eller mer. Fem prosent skyter mer enn 1000 treningsskudd. De fleste (74%) av de som skyter mer enn 1000 skudd regnet seg som aktive konkurranseskyttere. Aktive konkurranseskyttere utgjør 4,1% av det totale antall respondenter som svarte på spørsmålet (n=2454). Konkurranseskytterne er også med og trekker opp gjennomsnittet på antall treningsskudd betydelig. Dersom vi utelater de fem prosentene av utvalget som skyter mer enn 1000 treningsskudd før jakta, blir gjennomsnittet 127 treningsskudd. Medianen for hele utvalget er 100 skudd, noe som trolig er et mer riktig bilde på den alminnelige rypejegeren. Dette utgjør om lag 4-5 skyteserier på skytebanen i forberedelser. Medianen for antall dager brukt på å trene hunden eller seg selv var 10 dager og for planlegging var den 1 dag (Tabell 2). Avviket mellom gjennomsnitt og medianverdi tyder på at datagrunnlaget ikke er normalfordelt.

Tabell 2. Om jegerenes forberedelser før jakta. (N=antall respondenter).
Hunters' preparations before the hunting season. N= (number of responses).

	Antall trenings- skudd	Dager på deg selv	Dager på hunden	Planlegging
N	2590	2484	1651	2337
Gjennomsnitt	251.4/127*	23.8	21.3	3.5
Median	100	10	10	1
Min	0	0	0	0
Maks	20000	365	365	365

* alle som skyter mer enn 1000 skudd er her utelatt. Respondents with more than 1000 training shots are excluded from the analyses.

Antall dager brukt på deg selv inkluderer mosjonering, skytetrening osv. Hundetrening omfatter jaktrelatert trening som apporttrening, kondisjonstrening osv. Vi ser at det er ganske stor forskjeller på gjennomsnittene og medianene for hvor stor innsats jegerne legger i forberedelsene (Tabell 2). Det brukes for eksempel i gjennomsnitt 3,5 dager på å planlegge rypejakta, men medianen er 1 dag. Siden det er enkelte som har rapportert 365 dager på planlegging, betyr dette at de tenker på rypejakt daglig, og anser dette som en del av planleggingen. Enkelte svært interesserte og dedikerte rypejegere drar gjennomsnittene opp. For å beskrive den vanligste rypejegeren er det nok mer riktig å se på medianverdiene i stedet for gjennomsnittene. Gjennomsnittlig brukte jegerne total 48,6 dager til forberedelser til jakta, men de fleste jegerne brukte rundt 21 dager (summen av medianverdier). Bare en, relativt sett, liten del av forberedelsene ble brukt til opparbeiding av skyteferdighetene.

De mest populære friluftslivsaktivitetene utenom rypejakt er såkalte ikke-konsumerende aktiviteter som fotturer og skiturer i skog og mark eller på fjellet. Deretter kommer fiske, sykkeltur i naturomgivelser og bading/soling. Aktiviteter som kan betegnes som mer ekstremaktiviteter som frikjøring i bratt terreng, fjellklatring, brevandring og juving eller elvepadling og rafting er de minst benyttede aktivitetene (Tabell 3). Vi ser også et avvik mellom gjennomsnittsverdiene og medianverdiene. Dette tyder på at en del respondenter utøver aktiviteten relativt mye, og drar gjennomsnittet opp, mens medianverdien forteller at det faktisk ikke er så mange som utøver disse aktivitetene, i de tilfeller der medianverdien er lavere enn gjennomsnittet. Vi har spurt om antall ganger aktiviteten har vært utøvet. I prinsippet kan man drive samme aktivitet flere ganger i løpet av samme dag, men vi antar her at antall ganger kan sidestilles med antall dager aktiviteten er utøvet.

Tabell 3. Antall ganger respondentene (N) har utøvet andre friluftaktiviteter gjennomsnitt og medianverdi. *Participation in other leisure activities. (N= number of observations, Gjennomsnitt= mean score value, median= median value).*

	N	Gjennomsnitt	Median
Til fots i skog og mark eller fjellet	2475	37.2	20
Turer på ski i skog og mark eller fjellet	2395	20.1	15
Fiske	2252	11.8	7
Sykkeltur i naturomgivelser	2058	11.4	5
Bading,soling	1955	10.1	7
Padle/ro eller seiling	1831	7.7	3
Storviltjakt	1782	5.6	0
Bær og sopp	2082	4.3	3
Ski/snowboard i alpinanlegg	1770	3.3	0
Hundekjøring	1563	2.9	0
Snøscooterkjøring	1573	2.3	0
Riding	1247	1.3	0
Frikjøring i bratt terreng	1548	1.0	0
Fjellklatring, brevandring, juving	1523	0.5	0
Skøyter på islagt vann	1539	0.4	0
Elvepadling, rafting	1493	0.2	0

3.1.4 Om jaktutøvelsen

Rypejakta preges både av tradisjoner og mangfold, selv om den må kunne kalles en relativt spesialisert jaktform. Femtifire prosent jaktet med hund, 32% jaktet uten hund, mens 14% gjør begge deler. Seksti prosent oppgir å være lokale jegere, 30% er tilreisende, mens 10% er beg-

ge deler. Rypejegeren er nokså stedbunden, og 55% oppga å ha jaktet på samme terrenget i mer enn 5 år, mens 17,5% jaktet i dette terrenget for første gang. Sekstifem prosent av jegerne mener det er viktig eller meget viktig å kunne få jakte i samme terrenget flere år på rad. Rypejegeren er nokså spesialisert. Tjueni prosent (n=793) oppgir at de skjøt andre viltarter mens de var på rypejakt. Tabell 4 viser antall som rapporterte hvilke andre viltarter som ble felt mens de var på rypejakt. Mest vanlig er skogsfugl og hare, mens enkelte også feller rødrev og ender. Sekstito prosent (n=1652) oppgir at de jaktet på andre viltarter når de ikke var på rypejakt. De mest populære viltartene utenom rypejakta, er jakt etter skogsfugl, rådyr, hare og elg (Tabell 4).

Tabell 4. Hvilke andre viltarter som ble jaktet på (og felt) under rypejakt og utenom rypejakta. N angir antall personer som har krysset av for at de jaktet på denne arten. Other types of game that hunters harvested during- or outside the willow ptarmigan season. N=number of respondents who shot the specie.

Art	Under Rypejakt (N)	Utenom Rypejakta (N)
Skogsfugl	540	1253
Rådyr		552
Hare	362	474
Elg		465
Ender	117	289
Hjort		269
Rødrev	146	190
Gjess	19	170
Rein		168
Mår	12	78
Mink	13	62
Bever	6	60
Gaupe		57
Jerv		43

For sesongen 2006/07 jaktet rypejegerne i gjennomsnitt 7,6 dager etter lirype og 4,7 dager etter fjellrype. Vi hadde med et spørsmål om hvilke rypearter jegerne jaktet på. Her var det mulig å krysse av for lirype og fjellrype. Ut i fra disse opplysningene lagde vi en ny variabel som delte jegerne inn i grupper etter om de jaktet bare lirype, bare fjellrype eller jaktet på begge deler. Tjuesju prosent jakter bare på lirype og 4% jakter bare på fjellrype, mens 69% jakter på begge artene. Ser vi på de som oppgir at de bare jakter lirype, finner vi at de jakter 9,6 dager (S.E ± 0.33) i gjennomsnitt, og feller gjennomsnittlig 14,5 liryper (S.E ± 0.87). Samtidig oppgir lirypejegerne at de har jaktet 1,9 dager etter fjellrype (S.E ± 0.41) og gjennomsnittlig felt 1,8 fjellryper (S.E ± 0.58). De som oppgir at de kun jaktet fjellrype, felte i gjennomsnitt 7,4 fjellryper (S.E ± 0.98) i løpet av 5,6 jaktdager (S.E ± 0.45). Samtidig opplyser fjellrypejegerne at de jaktet i gjennomsnitt 3,5 dager (S.E ± 0.72) etter lirype og felte i gjennomsnitt 5,3 liryper (S.E ± 0.2.14). Den gruppa som opplyste at de jaktet begge deler, jaktet i gjennomsnitt 7 dager (S.E ± 0.1.9) etter lirype og 5 dager etter fjellrype (S.E ± 0.17) og felte 6,9 liryper (S.E ± 0.33) og 3,8 fjellryper (S.E ± 0.23) i gjennomsnitt. Dette viser at vi har jegere som betrakter seg som rene lirype – eller fjellrypejegere, men som i praksis jakter på begge artene.

Gjennomsnittsjegeren i undersøkelsen felte 8,4 liryper (median var 4) og 3,8 fjellryper (median var 2), noe som ligger høyere enn hva SSB (2007) rapporterer for jakt sesongen 2006/07. Årsaken til dette misforholdet i vårt datagrunnlag, i forhold til SSB sine data, er sannsynligvis at jegere som ikke har jaktet er utelatt i våre analyser, mens disse inngår i SSB sine tall. Vi antar at tallene i vår undersøkelse er mer nøyaktige med tanke på jaktutbytte, ettersom dette er en

omfattende og forpliktende undersøkelse hvor respondentene involverer seg grundigere enn ved den raske oppsummeringen som ligger i SSB statistikken. På spørsmål om hvor mange dager de vanligvis jakter og hvor mye de feller, så svarte de henholdsvis 10,5 dager etter lirype (median på 10) og 7 dager etter fjellrype (median på 5). De feller også vanligvis 12,5 liryper (median på 8) og 7,7 fjellryper (median på 5). Respondentene mener altså at de normalt både jakter i flere dager og feller flere fugler enn de gjorde sesongen 2006/07 (Tabell 5), selv om vi vil tro at det kan være vanskelig å nøyaktig huske hvor mye man har jaktet eller felt av vilt tidligere år. Samtidig finner vi at medianverdien er avvikende på enkelte spørsmål. Størst avvik mellom median og gjennomsnitt finner vi mellom antall skutte li- og fjellryper i 2006, men også på hvor mange ryper man *vanligvis* skyter. Når det gjelder forholdet mellom antall dager på jakt i 2006 etter li- og fjellrype og hva man skjøt i 2006, er avviket mindre. Også her finner vi det riktig å bruke medianverdiene for å beskrive gjennomsnittsjegeren.

Tabell 5. Om høstens og tidligere års jaktinnsats og jaktutbytte. N= antall svar, medianverdi, gjennomsnitt og S.E.= standardfei. Hunting effort and number of bagged game last and previous seasons. (N=number of observations, median value, average value and S.E.=standard error).

	N	Median	Gjennomsnitt	S.E.
Dager på jakt etter lirype i 2006	2461	6	7.6	0.1
Dager på jakt etter fjellrype i 2006	1412	3	4.7	0.1
Dager vanligvis på jakt etter lirype	2384	10	10.6	0.2
Dager vanligvis på jakt etter fjellrype	1317	5	7.0	0.2
Antall skutte liryper i 2006	2404	4	8.4	0.3
Antall skutte fjellryper i 2006	1327	2	3.8	0.2
Skyter vanligvis antall lirype	2401	8	12.4	0.4
Skyter vanligvis antall fjellrype	1352	5	7.7	0.6

Vanligvis jakter 2-4 personer sammen, med 3,2 personer i snitt (n=2033). Familie og venner, samt at man jakter alene er mest vanlig og nesten halvparten (46%) oppgir at de av og til jakter sammen med en venn som har jakthund (Tabell 6).

Tabell 6. Fordelingen av hvem man jakter sammen med og hvor ofte. Tall i % (n=2314). Distribution of who the respondents hunt together with, and how often. Figures in percent.

	Aldri	Av og til	Vanligvis
Alene	16.5	54.8	28.8
Sammen med familie	26.4	46.9	26.7
Sammen med slektninger utenom familien	42.8	43.9	13.2
Sammen med venner	6.7	45.7	47.6
Kollegaer/ forretningsforbindelser	74.8	21.8	3.4
Venn som har jakthund	36.2	45.8	18.0

Under jakta er det mest vanlig å bo i egen hytte, eller leid hytte med lav standard. Avstanden til jaktterrenget er i gjennomsnitt en drøy times kjøring (71 minutter), dersom man bor utenfor

jaktterrenget. Avstanden fra bilvei til grensen på jaktterrenget var i gjennomsnitt 4,7 km (n=2299).

Tabell 7. Bosted under jakta, i antall og prosent. Where the respondents stayed during their hunt. (Numbers and percent).

	N	%
Egen hytte	662	24.8
Leid hytte med lav standard	548	20.5
Telt/lavvo	366	13.7
Bor hjemme	331	12.4
Leier hytte med kjøre-avstand til terrenget	231	8.7
Leid hytte med høy standard	181	6.8
DNT/turisthytte	111	4.2
Åpen hytte/bu i terrenget	54	2.0

Det hevdes ofte at informasjon om rypebestanden i et område kan påvirke jegerens valg av jaktområde. Imidlertid finner vi at informasjonen om rypebestanden i liten grad påvirker valg av jaktområde. Gjennomsnittskåren er 2,0 på en femdelt skala der 1= i liten grad og 5= i svært stor grad. På spørsmål om i hvilken grad resultatet fra augusttaksering av rype gir nyttig informasjon til jegere og grunneiere, er jegerne mer positive og gjennomsnittskåren på dette spørsmålet er 3,2. Informasjon om rypebestanden synes derfor å ha en litt annen betydning enn det man kan få inntrykk av i media, hvor det ofte rapporteres om stor tilstrømming av jegere i enkelte deler av landet. Dette er viktig informasjon for rettighetshaverne å merke seg. I undersøkelsen til Aas og Vinsand (1996) ble det vist at tilreisende jegere til Nord-Norge først og fremst jaktet med hund og gjorde unna mesteparten av jakta i september, mens de lokale jegerne jaktet mest senere på sesongen. Her var også respondentene noe misfornøyde med informasjonen om bestandsforhold, spesielt i Nordland og Troms. På Østlandet er det vanligvis en annen forvaltningspraksis, spesielt i statsallmenningene, hvor tilreisende jegere på forhånd må søke om tillatelse til jakt med hund og dermed blir mer bundet opp til et gitt jaktområde. De som reiser nordover for å jakte, trenger ikke å søke om jakt (med hund) på samme måte som man må gjøre på de fleste statsallmenninger på Østlandet.

3.1.4.1 Jegere med hund

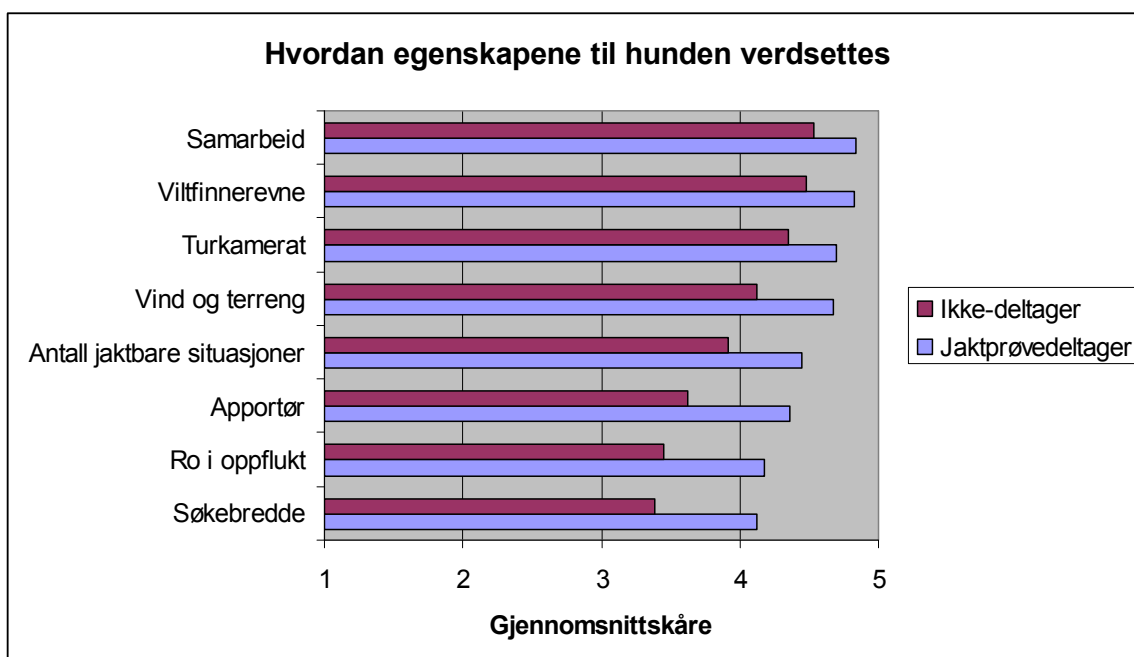
Vi finner at om lag halvparten (54%) av respondentene jaktet med hund i undersøkelsesåret. I undersøkelsen hadde vi også spørsmål om hvordan jegerne som jakter med hund vurderer ulike egenskaper ved hunden og om man var jaktprøvedeltager. Totalt svarte 1815 personer på denne delen av undersøkelsen, hvorav 69% av respondentene (n=1245) ikke deltar på jaktprøver. Syttito prosent av hundene var ikke jaktpremierte. Vi har her delt jegere med hund inn i to kategorier, som vi har kalt "jaktprøvedeltageren" og "ikke-deltageren". Ved å sammenligne gjennomsnittskårer på hvordan de vurderte ulike egenskaper ved hunden langs en skala fra 1-5, der 1= ikke viktig og 5= meget viktig, kan vi se på forskjeller mellom jegere som ikke deltar på jaktprøver og de som deltar. Forskjellene i svar mellom jegerkategoriene var statistisk signifikante (sikker forskjell, $p < 0.05$) for alle spørsmålene (Figur 3) og de som deltar på jaktprøver verdsetter høyere samtlige egenskaper ved hunden som vi ba deltagerne vurdere.

Figur 2 viser at egenskapene til hunden rangeres likt hos begge grupper, men jaktprøvedeltageren gir høyere verdier på samtlige egenskaper. Vi ser at det er de tre samme egenskapene som verdsettes høyest og lavest. Samarbeid, viltfinnerevne og hunden som turkamerat opptar

de tre øverste plassene hos begge grupper jegere. Nederst finner vi søkebredde, ro i oppflukt og apportør hos begge gruppene.

Jaktprøvedeltageren

Jaktprøvedeltakerne stiller gjennomgående større krav, i form av at de verdsetter egenskapene til hunden høyere, enn de som ikke går på jaktprøver. Det vil si at jaktprøvedeltakerne er mer opptatt av en rekke egenskaper ved hunden som har betydning for samspillet mellom jeger og hund (vurderes mellom "viktig" til "meget viktig" på alle egenskaper). Noe overraskende finner vi at søkebredden og ro i oppflukt har lavest gjennomsnittskår blant de nevnte egenskapene (Figur 3).



Figur 3. Hvordan jaktprøvedeltagere og ikke-deltagere vurderer ulike egenskaper ved en stående fuglehund. Skala: 1= ikke viktig og 5= meget viktig. Field trialers' and non-competitors' rating of the skills of the hunting dogs (Response format 1; not important – 5; very important)

Ikke-deltageren

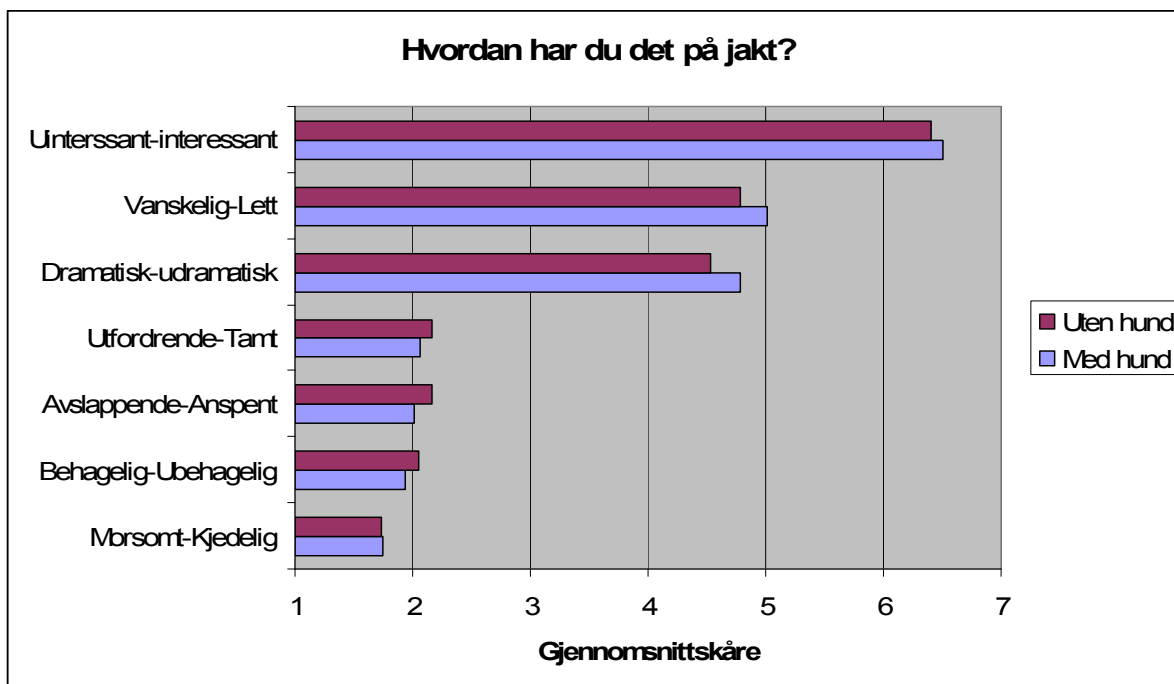
Jegere som ikke går på jaktprøver skårer noe lavere på samtlige av disse egenskapene. Det er kun fire forhold ved hundens arbeid som gjennomsnittlig skårer mellom "viktig" og "meget viktig", dette er samarbeid, viltfinnerevne, turkamerat og hundens bruk av vind og terreng. Søkebredden er rangert som den minst viktige, mens ro i oppflukt heller ikke er rangert høyt for denne gruppen (Figur 3), selv om skåreverdier ligger over 3, og dermed er mer viktig enn ikke-viktig.

3.1.5 Under selve jakta

Rypejakt er en sammensatt opplevelse som delvis kan beskrives gjennom et kompleks av ulike følelsesdimensjoner. Under jakta hadde jegerne i snitt 5.9 (S.E. ± 0.12) jaktbare situasjoner per dag og de anslår å ha sett omtrent 25 (S.E. ± 0.62) ryper per dag. Jegertettheten opplevde de som lav til meget lav og fuglebestanden til å ligge nærmere middels god enn god, altså under hva de betegner som en god fuglebestand, både når det gjelder lirype og fjellrype.

Jegerne skulle ta stilling til sju ordpar med motsatt betydning (antonymer) om hvordan de følte det når de var på jakt. Mellom ordparene var det en 7-delt skala (ikke 5-delt som tidligere) og de skulle beskrive hvor på skalaen, mellom disse ordene, de følte de var mens de var på rypejakt.

Jegere med og uten hund synes rypejakt som aktivitet er interessant, middels vanskelig, men relativt u dramatisk. For de fire siste ordparene kan jakten beskrives som nokså utfordrende. Det er mer utfordrende enn lett å jakte ryer. Jakten er også avslappende, behagelig og morsomt, omtrent like morsomt som interessant (Figur 4).



Figur 4. Hvordan jegerne har det når de er på jakt. Merk at ordene til høyre for bindestreken skal stå til høyre i figuren. Søylene representerer hvor på skalaen mellom ordparene gjennomsnittsverdien ligger. *Emotions while hunting.*

Over halvparten av jegerne synes at jaktterrenget var greit eller lett å jakte i. Gjennomsnittskår på hvordan det var å jakte i terrenget var 1.5 (S.E.± 0.01). Det vil si at gjennomsnittskåren ligger mellom utsagnene "veldig greit å jakte i" og "stort sett greit å jakte i". Nittifem prosent av jegerne synes terrenget var innenfor disse to svarkategoriene (Tabell 8).

Tabell 8. Vurdering av hvor lettjaktet terrenget var. Antall svar (N) og prosentfordeling (%). *Rating of easy it was to hunt and access the terrain in the hunting area(Numbers and percent).*

Jaktterrenget var...	N	%
...Veldig greit å jakte i	1349	54.4
...Stort sett greit å jakte i	994	40.0
...Nokså vanskelig å jakte i	121	4.9
...Svært vanskelig å jakte i	18	.7
Total	2482	100.0

3.1.6 Tilfredshet

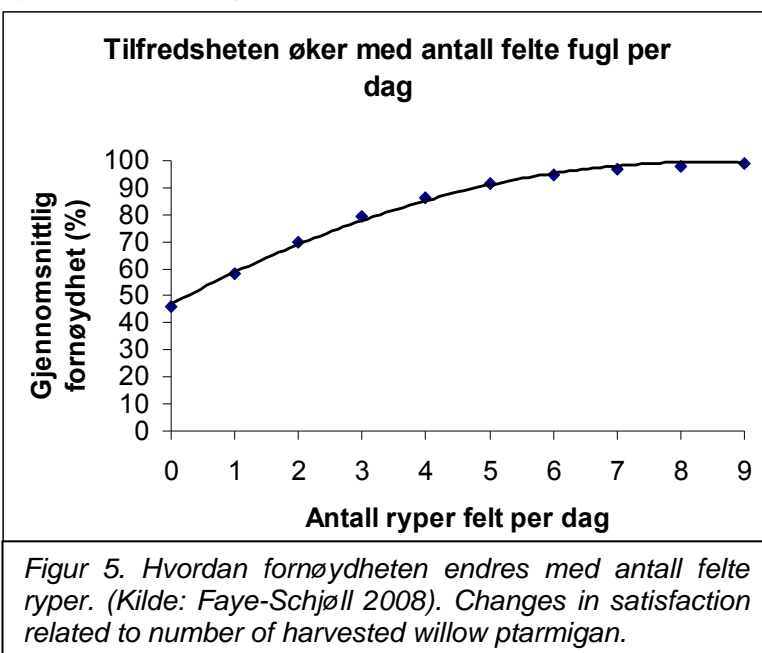
Rypejegerne er gjennomgående godt fornøyd med jakta, men det er store variasjoner blant jegerne i grad av tilfredshet. På en skala fra 0-100, hvor 100 betyr at jegeren var 100% fornøyd med jakta, var gjennomsnittlig fornøydhet 60.5 % (n=2449), altså noe mer fornøyd enn misfornøyd. Av disse rapporterte 5% å være 100% fornøyd med jakta, mens 39 % var mindre enn 50 % fornøyd med jakta (mer misfornøyd enn fornøyd). Kvinner var også mer fornøyd enn menn.



Bilde 2. Tilfredsheten øker med antall felte ryper, selv om fangsten ikke oppgis å være viktig. Satisfaction increases with the number of bagged birds.

De faktorene som skårer høyt på hva som knytter seg til en god jaktoplevelse er mye viltkontakt, egne skyteferdigheter og vakre omgivelser. For de som bruker hund, er også hundens prestasjoner høyt verdsatt.

Faye-Schjøll (2008) har mer inngående studert jegerens tilfredshet i sin masteroppgave. Utvalget hans var 1 803 rypejegere i 23 forskjellige jaktområder og er en del av samme datasett som her rapporteres. Jegerne oppga at de syntes det viktigste var å se mange ryper, vakkert terreng og å skyte godt, mens det var mindre viktig å få stor fangst (Tabell 9). Til tross for dette øker tilfredsheten med antall ryper som ble skutt. Når dette tallet øker fra 0 til 4 skutte ryper per dag, øker prosentandelen som er tilfredse fra 47 til 87% (Figur 5). Mange skutte fugler er antakelig en følge av og et tegn på at man så mange fugler og skjøt godt. Å få mange fugler i sekken er ikke formålet med jakturen. Det er en liten og ikke signifikant ($p=0.07$) økning i tilfredsheten når rypetettheten øker fra 6 til 27 ryper per km². Interessant nok viser det seg at antallet ryper skutt per dag ikke viser noen statistisk sikker sammenheng med rypetettheten i området,



når vi ser på hele jaktseasonen under ett. Grad av suksess avhenger altså av andre faktorer enn bare rypetettheten i jaktterrenget. Foreløpige analyser viser at de viktigste faktorene for jakt suksess er hvilken jaktform som benyttes, jakterfaring, antall dager på jakt, planlegging, hvor lettjaktet terrenget er, avstand fra vei og antall fugler observert per dag (se kap. 3.2.4).

Samlet tilfredshet påvirkes også av faktorer som indikerer at jegeren planlegger jakta i god tid og forbereder seg godt. Disse faktorene, som er tidlig søking om jaktrett og det å jak-

te i samme område år etter år, øker opplevd tilfredshet. To andre faktorer, mer knyttet til et konkurranseaspekt, nemlig jakt med stående fuglehund og deltakelse i konkurranseskyting, reduserer den opplevde tilfredsheten. Dette henger antakelig sammen med høye forventninger til seg selv og til hunden. Jegerne som skjøt annet vilt i tillegg til rype var generelt mer tilfredse. Generell tilfredshet øker med jegerens oppfatning av terrengets egnethet, og reduseres med jegerens alder og med høy tetthet av jegerne (Faye-Schjøll 2008). Faye-Schjøll konkluderte i sin oppgave med at daglige kvoter for å bevare rypebestanden bare er nødvendig der tellingene viser lav tetthet. Etersom jegerne, ved alle målte tettheter, har et lavt gjennomsnittlig uttak, må en kvote sannsynligvis settes ekstremt lavt for å ha effekt. Når tilfredsheten øker sterkt i samsvar med antall skutte ryper per dag, vil så lave kvoter redusere jegerens muligheter til å få en fullt ut tilfredsstillende jakt, og dermed minske den opplevde verdien av jakta.

Tabell 9. I hvilken grad spiller ulike forhold inn på din opplevelse av hvor god jakta er? Gjennomsnittsskåre. Skala: 1= Helt uten betydning, 5= Av meget stor betydning. Factors affecting a good hunting experience. Scale: 1= not important, 5= very important.

Påstand	N	Skåre	S.E.
Mye viltkontakt	2485	4.0	.02
Egne skyteferdigheter	2492	3.9	.02
Vakre omgivelser	2492	3.9	.02
Hundens prestasjoner	2006	3.8	.03
Ikke reduksjon i jakttiden	2489	3.7	.02
Jakt i områder godt kjent	2492	3.7	.02
Fint vær under jakta	2496	3.6	.02
Ikke treffe andre jegerne	2490	3.5	.02
Lett terreng å gå i	2491	3.3	.02
Store jaktterreng	2482	3.3	.02
Mange skuddsjanser	2485	3.3	.02
Lett tilgjengelig fra bilvei	2488	2.6	.02
Mye felt vilt	2485	2.5	.02
Husvære med god standard	2473	2.3	.02

Jegerne ble bedt om å vurdere fornøyde de var med ulike forhold knyttet til jaktterrenget. Lavest skåre fikk vilttettheten og informasjonen om resultatet fra rypetakseringa før jakta. Dette betyr at jegerne var mest misfornøyde med vilttettheten i området de jaktet i. Som vi allerede har sett i tabell 9, er mye viltkontakt noe som i høyeste grad spiller inn på opplevelsen av hvor god jakta er. Samtidig har jegerne en noe mer nøytral holdning til informasjonen fra rypetakseringa og om hvor det er gode jaktområder der de har vært. Naturomgivelsene, overnattingsmulighetene og tilgjengeligheten i form av veier og stier som fører inn i terrenget fikk høyest skåre (Tabell 10).

Tabell 10. Hvor fornøyde jegerne var med ulike forhold knyttet til jaktområdet. Skala: 1= ikke fornøyd i det hele tatt, 5= Svært fornøyd. Hunters' satisfaction with attributes related to their hunting area. Scale: 1= very unsatisfied, 5= very satisfied.

	N	Skåre	S.E.
Naturen/omgivelsene som jakta foregikk i	2468	4.6	.01
Overnattingsmulighetene	2390	4.2	.02
Veier og stier inn som fører inn i terrenget	2427	4.2	.02
Andre turgåere du møtte	2402	4.1	.02
Kart som viser grensene på jaktterrenget og jaktregler, samt annen informasjon	2408	4.0	.02
Gode overnattingsmuligheter	2357	3.9	.02
Stier og skilting i terrenget	2377	3.9	.02
Antall jegere du møtte	2437	3.8	.02
Andre ting av interesse for meg	2196	3.6	.02
Merking av terrenggrenser rundt jaktområdet	2383	3.4	.02
Info om gode jaktområder	2347	3.0	.02
Informasjon om resultatet fra rypetakseringa før jakta	2331	3.0	.02
Vilttettheten	2457	2.8	.02

3.1.7 Fangstorientering og forvaltningsrestriksjoner

Fangst er som for all høstingsbasert aktivitet en sterk motivasjon. Vi har undersøkt hvor sterk fangstorientering rypejegerne har, ved å stille spørsmål knyttet til fangstorientering og dagskvoter (Tabell 11). Vi ser at spørsmålene grupperer seg i to, der påstandene med høyest skår er de som dreier seg om å være villig til å felle færre fugl, la noen fugler unnsnippe ved oppnådd dagskvote, samt at man kan være fornøyd med jaktturen, selv om man ikke har felt noe fugl (A1-A3). De tre siste påstandene omhandler det samme, men påstandene er stilt på motsatt måte. De tre siste påstandene er kontrollspørsmål for de tre første påstandene (B1-3). A1 og B1 hører sammen, osv.

Tabell 11. Holdninger til ulike påstander knyttet til dagskvoter og fangstorientering. Skala: 1= helt uenig, 5= helt enig. Attitudes towards bag-limits and consumptive-orientation. Scale: 1= strongly disagree, 5= agree very much.

Påstand	N	Skåre	S.E.
A1. Hvis jeg kan styrke en rypebestand ved å felle færre ryper, er jeg villig til å gjøre det.	2474	4.4	.02
A2. Jeg er like fornøyd med jaktturen selv om jeg må la noen ryper unnsnippe på grunn av full dagskvote	2472	4.2	.02
A3. Jeg kan være tilfreds med en jakttur selv om jeg ikke får skutt noe rype	2476	4.1	.02
B3. Jeg er ikke tilfreds med en jakttur uten at jeg skyter i alle fall en rype	2471	2.5	.03
B1. Jo mer rype jeg får, jo mer fornøyd er jeg	2475	2.4	.02
B2. Mye av gleden ved å jakte forsvinner dersom jeg må avbryte jakta på grunn av oppnådd dagskvote	2469	2.4	.03

Ett av spørsmålene vi ønsket svar på var hvordan jegere ser på de ulike måtene som benyttes for å redusere beskatningen i år med glissen rypebestand. Her presenterer vi noen resultater om hvordan jegere generelt (Tabell 12) og jegere som jakter rype med og uten hund ser på ulike former for uttaksbegrensninger (Figur 5).

Generelt foretrekkes årskvote, som i dette tilfellet var 15 ryper i sesongen, fremfor dagskvoter på 2 ryper per dag, samt å forby vinterjakt (Tabell 12). Det minst populære tiltaket er at lengden på jakt sesongen generelt blir kortere (avkorting av jakt sesongen før jul). Spørsmålet om bedre tilgjengelighet, dersom beskatningsreguleringer var nødvendig, fikk også lav skår. Dette kan tolkes som at jegerne ikke ønsker at det blir flere jegere i terrenget, dersom rypebestanden er lav.

Tabell 12. Holdninger til ulike beskatningsreguleringer. Skala: 1= helt uenig, 5= helt enig. Attitudes towards harvest regulations. Scale: 1= strongly disagree, 5= agree very much.

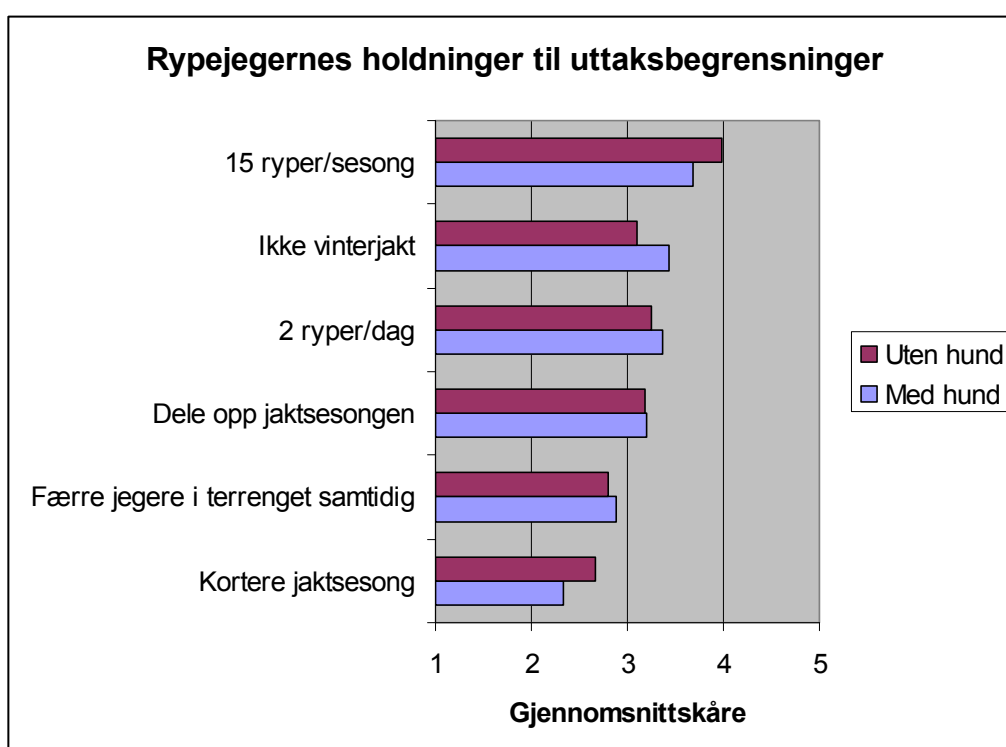
Begrensningsmåte	N	Skåre	S.E.
15 ryper/sesong er nok	2443	3.8	.03
2 ryper/dag er nok	2446	3.3	.03
Ikke vinterjakt (etter jul)	2426	3.3	.03
Dele opp jakt sesongen i kortere perioder, f.eks fem dager	2449	3.2	.03
Antall jegere i terrenget reduseres kraftig	2453	2.9	.03
Tilgjengeligheten blir bedre	2406	2.6	.03
Lengden på jakt sesongen blir kortere	2433	2.5	.03

Vi delte deretter respondentene inn i to grupper, etter om de jaktet med hund eller ikke. Vi sammenlignet gjennomsnittskåren mellom gruppene på de enkelte spørsmålene. Har man en gjennomsnittskår på mer enn 3, er denne gruppen mer enig enn uenig i påstanden. Og motsatt, dersom gjennomsnittskåren er under 3.

Vi ser at den mest foretrukne uttaksbegrensningen er sammenfallende for begge grupper jegere, nemlig en årlig totalkvote (som i dette eksempelet var på 15 ryper/sesong). For jegere med hund, er det mer ønskelig å kutte ut vinterjakt, enn å ha en dagskvote på 2 ryper/dag. Jegere

uten hund foretrekker en kvote på 2 ryper/dag fremfor å dele opp jaktseasonen eller å kutte ut vinterjakt (Figur 6). En t-test viste at det var statistisk sikre (signifikante, $p < 0,05$) svarforskjeller mellom gruppene på de følgende beskatningsreguleringer: "15 ryper/season", hvor de som jakter uten hund er mer enige i dette. Når det gjelder "kortere jaktseason" er de med hund mest uenige i dette. Jeger med hund er også mest enig i at "mulighet for vinterjakt fjernes" er ok. De kan jo trene hund i stedet for å jakte.

Den minst foretrukne uttaksbegrensningen for begge grupper er å korte ned jaktseasonen om høsten, slik det gjøres enkelte steder. Dette slår sterkest ut for jegere med hund, siden denne gruppen trolig ønsker å benytte hunden så mye som mulig ut over høsten. Videre er å redusere antall jegere i terrenget samtidig heller ikke spesielt populært. Dette kan tyde på at jegerne generelt ikke opplever at jegertettheten i norsk rypefjell er spesielt høy, eller at man er redd for selv ikke å få slippe til i terrenget. Dette virker litt motstridende, i forhold til det som rapporteres i tabell 12. Å forby jakt etter jul er også en måte å korte ned jaktseasonen på, selv om dette ikke slår like sterkt ut som å korte ned jaktseasonen om høsten (Figur 6).



Figur 6. Rypejegerens vurdering av ulike former for uttaksbegrensninger. Skala for gjennomsnittskår: 1 = "Helt uenig" og 5 = "Helt enig". Attitudes of hunters with- and without dog towards harvest regulations. Scale: 1= strongly disagree, 5= agree very much.

3.1.8 Forbruk knyttet til jakta

Respondentene bruker mest penger på jaktkort og leie av jaktterreng. I gjennomsnitt ble det brukt 1670 NOK på jaktkort eller terrengleie. Deretter kommer jaktbekledning (som også kan brukes til andre aktiviteter) med 1362 NOK. Utgifter til våpen og ammunisjon var i gjennomsnitt 1025 NOK. Det brukes minst penger på å leie jakthund, hundefører og kjentmann (Tabell 13). Medianverdiene tyder på at enkelte respondenter bruker relativt store summer på de utgiftspostene som her er rapportert, mens hovedtyngden av jegerne bruker langt mindre penger på jaktrelaterte utgifter. Dette gjelder spesielt jaktkort, bekledning og utgifter til våpen og ammunisjon. Når det gjelder mat og transport, så er forskjellene mindre. Medianverdi på 0 i overnatting tyder også på at mange overnatter på egen hytte eller ikke har utgifter til overnatting. Se også tabell 7.

Tabell 13. Gjennomsnittlig forbruk forbundet med jaktutøvelse. Average expenditure related to hunting.

	N	Median	Gjennomsnitt i NOK	S.E.
Jaktkort/leie av terreng	2380	800	1670	75
Jaktbekledning som kan brukes til annet	2094	600	1362	48
Utgifter våpen/ammunisjon	2376	500	1025	51
Mat/forbruksvarer hjemsted	2265	600	912	23
Andre jaktrelaterte utgifter	1893	0	897	269
Transport mellom hjem og jaktsted	2315	500	826	24
Mat/forbruksvarer lokalt	2183	500	734	24
Overnatting	2169	0	662	27
Kursing før jakta	1874	0	218	16
Andre tjenester	1932	0	194	15
Leie jakthund og hundefører	1821	0	33	33
Leie av jakthund	1815	0	7	4
Guide kjentmann	1816	0	3	2

De tilbudene som rypejegerne synes var mest interessante var muligheten til å benytte buer (gratis) under jakta. Videre kom husvære med enkel standard i jaktterrenget og åpne buer som kan leies ut under jakta (Tabell 14). De minst interessante tilbudene er å leie jakthund eller kjentmann (se også Tabell 13) og å bo på hotell pensjonat med pensjon under jakta. Oppstillingsplass for campingvogner er heller ikke så interessant (Tabell 14). Det ble ikke stilt spørsmål om utgifter knyttet til hundehold (hundemat, veterinærutgifter osv.).



Bilde 3. Jegerne ønsker seg overnattingsmuligheter, gjerne med enkel standard, men hytten bør ligge i tilknytning til jaktterrenget. Hunters prefer lodging (with simple standard) located close to the hunting terrain.

Tabell 14. Hvor interessant jegerne synes ulike tilbud knyttet til jakta var. Skala: 1= Helt uinteressant, 5= Meget interessant. The interest in different types of lodging, guiding and rental of hunting dogs.

	N	Skåre	S.E.
Mulighet til å benytte/ vite at det finnes åpne buer som kan benyttes gratis under jakta.	2392	3.9	.03
Husvære med enkel standard i jaktterrenget. Pris ca. 200,-/pers	2395	3.6	.03
Mulighet for bruk/vite at det finnes åpne buer som kan leies under jakta. Pris 100,-/pers.	2390	3.5	.03
Husvære midlere standard (bad, dusj, tv, wc). Pris ca 350,-/pers.	2375	2.8	.03
Campinghytte uten eget dusj/wc. Pris ca 100,-/pers	2371	2.5	.03
Eldre hus på gård et stykke fra jaktterrenget med midlere standard. Pris ca 350,-/pers.	2378	2.4	.03
Tilbud om å få bagasje transportert inn til jaktterrenget/ til overnattingsstedet av motorisert kjøretøy. Pris 1000,-/pers.	2382	2.2	.03
Husvære med høy standard (bebelbad, badstue, godt utrustet kjøkken). Pris ca 500,-/pers.	2378	1.9	.03
Tilbud om å bli transportert inn i jaktterrenget/ overnattingsstedet av motorisrt kjøretøy. Pris 1000,-/pers.	2377	1.8	.02
Oppstillingsplass for campingvogn. Pris ca 50,-/døgn	2377	1.7	.03
Rom på pensjonat/hotell med pensjon. Pris ca. 800,-/pers.	2376	1.7	.02
Tilbud om kjentmann første jaktdag. Pris 1000,-/dag.	2374	1.3	.02
Tilbud om leie av godt dressert jakthund. Pris 1000,-/dag.	2373	1.3	.02

3.1.9 Mulige forvaltningsrestriksjoner i jaktområdet

Et mulig tiltak for å redusere totalbeskatningen på rypebestanden innenfor et jaktområde, er å opprette refugier (reservoarer) for viltet hvor jakt er forbudt. På spørsmål om hvor stor andel av arealet som jegerne ville ha akseptert som fredet område, ser vi at arealer mindre enn 30% har stor grad av aksept blant jegerne. Når arealet for jaktrefugiet økes ut over 30% av det jaktbare arealet, oppfattes dette ikke lengre som akseptabelt for jegerne (Tabell 15) og skåren blir lavere enn 3, hvilket tilsier liten grad av aksept.

Tabell 15. Hvor stor andel av arealet som jegerne ville ha akseptert ble fredet for å kunne fungere som "reservoar" eller friområde for rypene. Skala: 1= Ville ikke akseptert, 5= Ville akseptert. Acceptance levels for retaining from 10 to 50% of the hunting area as a game refuge. Scale= 1= would not accepted, 5= would accepted.

Areal fredet	N	Skåre	S.E.
10%	2201	4.3	.03
20%	2164	3.9	.03
30%	2186	3.2	.03
40%	2119	2.5	.03
50%	2166	2.1	.03

Vi ønsket også å få synspunkter på ved hvilke tettheter som jegerne synes det var akseptabelt å unnlate å skyte på enkeltfugl. Dette forvaltningstiltaket kan være aktuelt i år med svært lav produksjon eller tetthet. Ved alle tettheter i Tabell 16, var jegerne mer villige enn uvillige til å unnlate å skyte enkeltfugl og hadde skåreverdier over 3. Generelt var det slik at graden av villighet øker med redusert tetthet av rype (Tabell 16).

Tabell 16. Ved hvilke tettheter jegerne synes det er akseptabelt å unnlate å skyte enkeltfugl. Skala 1= Svært uvillig, 5= svært villig. The acceptance level for not shooting single birds at different densities. Scale= 1= would not accepted, 5= would accepted.

Tetthet før jakt	N	Skåre	S.E.
10 ryper/km ²	2373	4.2	0.02
20 ryper/km ²	2343	3.7	0.02
30 ryper/km ²	2329	3.2	0.03



Bilde 4. Her letter kun en rype. Bør jegeren holde skuddet tilbake? A single bird is flushed, should the hunter avoid shooting?

Årlig kvote på et gitt antall ryper er ikke vanlig å praktisere i Norge. Innen lakseforvaltning er dette i 2008 innført blant annet i elvene Orkla og Gaula. Det er ikke usannsynlig at forvaltningen av rype vil følge denne metodikken etter hvert. Jegerne fikk derfor spørsmål om hva de synes om ulike årlige kvoter (Tabell 17). Respondentene ble også bedt om å vurdere hva de selv synes en passende årlig kvote av rype var.

Tabell 17. I hvilken grad jegerne vil støtte en årlig kvote med ryper de kan felle. Skala: 1= Svært uvillig, 5= Svært villig. The extent to which hunters will support annual bag limits between 5-30 birds per year. Scale: 1= Not willing at all, 5= Very willing.

Årlig kvote	N	Skåre	S.E.
5 ryper/år	2321	2.9	0.03
10 ryper/år	2326	3.7	0.03
20 ryper/år	2281	4.3	0.02
30 ryper/år	2255	4.4	0.02

Trettiseks prosent av respondentene mener at en årlig kvote på 10 ryper/år er nok, mens 60% og 82% av jegerne mener at henholdsvis 20 ryper/år og 30 ryper/år er nok. Kvoter på 10 ryper/år eller mer har stor grad av aksept blant jegerne (skåre på 3.7), mens en kvote på 5 ryper/år ikke er like akseptabelt (skåre på 2.9). På direkte spørsmål om hva jegerne syntes størrelsen på en årlig kvote burde være, var gjennomsnittet 17.3 ryper/år (S.E. \pm 0.2).

I web-undersøkelsen ble det lagt til et spørsmål om kvote knyttet til jaktkortet (Tabell 18). Det vil si at man gjennom kjøp av et jaktkort kjøper seg retten til å felle et gitt antall ryper. Dette er samme prinsipp som man har innen enkelte former for storviltjakt. Vi ser samme tendens her, at akseptgraden er større for kvoter på 10 ryper eller mer per jaktkort.

Tabell 18. Aksept for ulike kvotestørrelser knyttet opp til jaktkortet. Skala: 1= Svært uvillig, 5= Svært villig. The acceptance level for total bag limits between 5-30 birds related to a hunting license. Scale: 1= strongly unwilling, 5= very willing.

Kvote per jaktkort	N	Skåre	S.E.
5 ryper/kort	819	2.7	0.06
10 ryper/kort	828	3.3	0.05
20 ryper/kort	820	3.8	0.05
30 ryper/kort	811	4.0	0.05

Hvor villige ville jegerne vært til å overholde ulike kvotestørrelser? Vi lagde et scenario på dette med spørsmål om hvordan jegerne ville forholdt seg til ulike kvoter. I postalundersøkelsen ba vi jegerne om å vurdere ulike kvotestørrelser der de ville ha jaktet og overholdt kvoten, jaktet, men ikke overholdt kvoten og til slutt latt være å dra på jakt. Resultatet av gjennomsnittskåren ble som følger: Ved kvoter på 13,3 ryper eller mer, ville de ha jaktet og overholdt den fastsatte kvoten. Ved kvote på 8,5 ryper ville de ha jaktet, men ikke overholdt den fastsatte kvoten. Dermed kvoten var 6,6 ryper, ville de ha latt være å dra på jakt (Tabell 19).

Tabell 19. Ved hvilke kvotestørrelse jegerne ville ha... The effect of different bag limits on potential activities.....

	N	Kvote	S.E.
...Jaktet og overholdt kvoten	1406	13.3	0.19
...Jaktet, men ikke overholdt kvoten	839	8.5	0.20
...Latt være å dra på jakt	864	6.6	0.15

I webundersøkelsen ble spørsmålet snudd om, slik at respondentene markerte hvordan de ville forholde seg til de ulike kvotestørrelsene (Tabell 20). Ved kvote på 5 ryper, ville litt over halvparten av jegerne overholdt kvoten, og ¼ av jegerne ville latt være å dra på jakt. Dersom kvoten var 10 ryper ville ¾ av jegerne respektert kvoten og bare 10% ville latt være å dra på jakt. Andelen jegere som ikke ville overholdt den fastsatte kvoten reduseres også med ca 10% når kvoten økes fra 10 til 20 ryper eller mer. Ved kvote på 20 ryper eller mer ville 9 av 10 jegere respektert kvoten, og ytterst få jegere ville latt være å dra på jakt. De som har krysset av for at de ville latt være å dra på jakt, er sannsynligvis generelt motstandere av alle former for kvoter eller andre former for beskatningsreguleringer.

Tabell 20. Hvordan jegerne ville forholdt seg til ulike kvotestørrelser. How the hunters would respond to different levels of bag limits.

Årlig kvote	Overholdt den fastsatte kvoten (%)	Jaktet, men ikke overholdt den fastsatte kvoten (%)	Latt være å dra på jakt (%)
5 ryper (n=452)	53.9	18.5	27.6
10 ryper (n=618)	73.9	15.4	10.6
20 ryper (n=761)	90.9	6.6	2.5
30 ryper (n=793)	95.5	3.3	1.2

På spørsmål om hvordan rypejegerne vurderte bestanden ved ulike takserte tettheter, finner vi at de aller fleste vurderer bestanden til å være under middels god ved tettheter opp mot 30 ryper/km², men at andelen som mener at bestanden er god øker noe når tettheten er over 30 ryper/km². Gjennomsnittlig tetthet i de takserte områdene som deltok i undersøkelsen i samme periode var 19 ryper/km². I Tabell 21 kan det synes som om jegerne ikke har noen klar formening om hva bestandstettheten ligger på i det aktuelle jaktterrenget, noe som kan være en forklaring på den strenge vurderingen av hva som er en god bestandstetthet.

Tabell 21. Hvordan jegerne vurderer bestanden ved ulike tettheter. N=antall svar, %=present. Hunters perception of the willow ptarmigan population status at different density levels.

Hvordan rypejegerne vurderer bestanden når tettheten er....	Under middels god bestand N (%)	God eller meget god bestand N (%)
6-10 ryper/km ²	255 (79.2)	67 (20.8)
10.1-20 ryper/km ²	518 (85.3)	89 (14.7)
20.1-30 ryper/km ²	369 (72.6)	139 (27.3)
30.1 - 60 ryper/km ²	45 (67.2)	22 (32.9)

3.2 Del 2- Analyser

Her presenteres noen analyser som ser på sammenhenger mellom holdninger til beskatningsreguleringer blant jegere og faktorer som påvirker jeger effektiviteten. Alle data er innsamlet gjennom jegerundersøkelsen og delvis også fra grunneierundersøkelsen (kap 3.2.1). Mye av det som presenteres inngår i to masteroppgaver med tilknytning til prosjektet (Andersen 2008; Faye-Schjøll 2008).

3.2.1 Holdninger til beskatningsreguleringer

Andersen (2008) studerte hva jegerne synes om ulike beskatningsreguleringer i forhold til hvilke reguleringer forvaltere av rypeterreng foretrakk å bruke. Han fant at jegere foretrakk en årlig kvote (som i dette tilfellet var på 15 ryper i året) fremfor dagskvoter (som her var 2 ryper/dag) eller forbud mot vinterjakt. En analyse identifiserte tre viktige faktorer eller motiver ved jaktutøvelsen som rypejegerne knyttet til "en god jaktoplevelse". Dette var (1) Komfort, (2) Viltkontakt og (3) Tilgjengelighet. Hvordan disse motivene forholdt seg til ulike beskatningsreguleringer er vist i Tabell 22. Komfortmotivet var positivt knyttet til alle reguleringer, med unntak av dagskvote (ikke statistisk sikker sammenheng) og til kraftig reduksjon av antall jegere, hvor det ble funnet en negativ sammenheng. Motivet viltkontakt var negative til restriksjoner som begrenset uttaket (dagskvoter og årlig kvote), men positive til å dele opp jakt sesongen i flere korte perioder. Tilgjengelighetsmotivet var positivt relatert til å forby vinterjakt, men negative til alle andre restriksjoner som gikk på uttak, jakt sesongens lengde eller reduksjon i antall jegere, dog ikke statistisk sikkert når det gjaldt årskvoter og oppdeling av jakt sesongen i kortere perioder (Tabell 22).

Tabell 22. Beskatningsreguleringer mot jegermotiver som fremkom i faktoranalysen (N= 2233). Verdiene er unstandardiserte regresjonskoeffisienter. Harvest regulations by hunter domains. Figures are unstandardized regression coefficients.

Beskatningsregulering	Komfort	Viltkontakt	Tilgang
Dagskvote (2 ryper/dag)	0.042	-0.272***	-0.104***
Årlig kvote på 15 ryper/år	0.171***	-0.092***	-0.040
Kortere jakt sesong	0.083**	0.057	-0.117***
Ikke vinterjakt etter nyttår	0.401***	-0.029	0.067*
Redusere antall jegere kraftig	-0.121***	0.009	-0.061*
Dele opp i flere korte tidsperioder	0.064*	0.062*	-0.025

*** p<0.001, ** p< 0.01, * p< 0.05.

Her viser vi at jegerne har ulike motiver for å jakte. Overfører man dette til forvaltning og tilrettelegging, er det tydelig at man bør variere beskatningsreguleringene mellom jaktterreng, slik at man i større grad imøtekommer jegerens ønsker. Kanskje kan man i noen områder ikke ha dagskvote, men heller dele jakta opp i flere korte perioder. Dette ville f.eks tilfredstille jegere med høy skåre på motivet viltkontakt.

Demografiske variable som bosted (graden av urbanitet, altså om man bor i en stor by eller på et lite sted med spredt bebyggelse) og utdanningsnivå viste ingen signifikant sammenheng med synet på forvaltningsrestriksjonene det ble spurt om. Menn var sterkt negative til dagskvoter og likte heller ingen andre reguleringer spesielt godt. Eldre jegere synes å ha stor aksept for kvotejakt og ikke jakt etter nyttår, men likte ikke tanken på reduksjon i antall jegere. Lokale jegere ga en sterk, positiv sammenheng de fleste former for begrensninger, men ikke en reduksjon i antall jegere (Tabell 23).

Tabell 23. Beskatningsreguleringer mot demografiske variable (N=2086). Verdiene er ustandardiserte regresjonskoeffisienter. Harvest regulations by demography. Figures are unstandardized regression coefficients.

Beskatningsregulering	Mann	Alder	Utdanning	Lokal	Bosted
Dagskvote (2 ryper/dag)	-0.521***	0.005*	-0.008	-0.053	-0.124
Årlig kvote på 15 ryper/år	-0.120	0.012***	0.005	0.403***	0.077
Kortere jakt sesong om høsten	0.001	0.005*	0.001	0.267***	0.094
Ikke vinterjakt etter nyttår	-0.132	0.028***	-0.007	0.367***	0.064
Redusere antall jegere kraftig	-0.148	-0.001	-0.006	-0.123*	-0.101
Dele opp i flere korte tidsperioder	-0.210	0.005	0.008	0.328***	0.047

*** p<0.001, ** p< 0.01, * p< 0.05.

Vi spurte forvalterne i områder som var taksert før jakt om hvilke tettheter de mente det måtte være for at man vurderte bestanden til å være lav eller en god rypebestand. Forvalterne mente at rypebestanden var glissen i områder som var taksert til ca 10 ryper/km² og at det var en god bestand ved ca 30 ryper/km². Forvalterne foretrakk restriksjoner som er enkle å kontrollere, slik som å innføre dagskvote, redusere antall jegere kraftig eller forbud mot vinterjakt (Tabell 24). Studien har vist at jegerne foretrekker årskvoter, eller kvoter som gjelder for en lengre periode, i stedet for dagskvoter eller forbud mot vinterjakt. En terrengkvote-modell som tilbyr jaktkort med en årlig eller fast kvote som kan felles er en slik strategi, selv om dette ennå ikke er vanlig innen småviltforvaltningen i Norge. Størst forskjell mellom forvalternes praktisering av reguleringer og jegerens ønsker blant de aktuelle reguleringsformene, var det på beskatningsreguleringen som gikk ut på å redusere antall jegere kraftig (jegerne var mest negative), samt en årlig kvote på 15 ryper per år (jegerne var mest positive). Årlig kvote er en regulering som er lite brukt til nå i Norge, mens reduksjon i antall jegere er vanlig praksis mange steder i starten av jakt sesongen. Forskjellen i holdningene til forvaltere og jegere på de ulike beskatningsreguleringene kommer fram som forskjellen mellom middelverdiene for holdningene til de to gruppene (tabell 24, høyre kolonne). Differansen mellom forvalterne og jegerne viser avviket mellom jegerens ønsker og hva som er forvaltningspraksis i dag.

Tabell 24. Holdninger hos jegere og forvaltere til ulike beskatningsreguleringer. Gjennomsnittsskåre og standard feil (S.E.). Attitudes of hunters and managers to harvest regulations. Mean score and standard error .

Reguleringsmåte	Jegere ^a Skåre (S.E.)	Forvaltere ^a Skåre (S.E.)	Skåredifferanse (F-J)
Dagskvote (2 ryper/dag)	3.32 (0.029)	4.1 (0.335)	0.78
Årlig kvote på 15 ryper/år	3.80 (0.028)	2.56 (0.465)	-1.24
Kortere jakt sesong	2.46 (0.030)	2.35 ^b - 2.53 ^c (0.342 ^b - 0.385 ^c)	-0.11 og 0.07
Ikke vinterjakt etter nyttår	3.28 (0.034)	4.2 (0.338)	0.92
Redusere antall jegere kraftig	2.88 (0.027)	4.26 (0.323)	1.38
Dele opp sesongen i flere korte tidsperioder	3.20 (0.028)	2.41 (0.438)	-0.79

^a Skala jegere: 1: Helt uenig, 5: Helt enig.

^a Skala forvaltere: 1: Gjøres svært sjelden, 5: Gjøres svært ofte

^b I starten av jakt sesongen

^c I slutten av jakt sesongen

3.2.2 Jegernes terrengpreferanser

Forskning har frambrakt mye kunnskap om rypas krav til habitat og miljø. Når det gjelder jегernes preferanser for terreng og miljø har vi derimot langt mindre kunnskap. I denne undersøkelsen inkluderte vi derfor en del spørsmål om hvordan jegerne oppfattet en rekke landskapstyper i form av 12 bilder i spørreskjemaet. Jegerne ble bedt om å angi hvor attraktivt de mente hver landskap scene var for jakt og i hvilken grad de ulike landskapstypene svarte til det området de vanligvis jaktet i. Ved bruk av faktoranalyse kunne vi gruppere de 12 landskaps bildene i tre kategorier som fikk merkelappene; Fjellskog, Lav alpint og Høy alpint. Videre fant vi at jaktform er mer bestemmende for terrengpreferanse enn om jegeren er innenbygds eller utenbygds. Personer som jakter med hund foretrekker i større grad fjellskog og lavalpine miljøer enn de høyalpine områdene. Jegere uten hund hadde på sin side en høyere preferanse for de høyalpine områdene enn jegere med hund. Forskjellene her er ikke overraskende etter som støkkjegere i større grad jakter fjellrype i de høyere liggende områdene, enn jegere med hund. Jegere som deltar i begge former for jakt, dvs. med og uten hund, uttrykker mer allsidige terrengpreferanser enn de som bare jakter med hund, eller bare jakter uten hund. Her vil de spesifikke terrengpreferansene avhengige av hvilken form for jakt de til enhver tid bedriver.

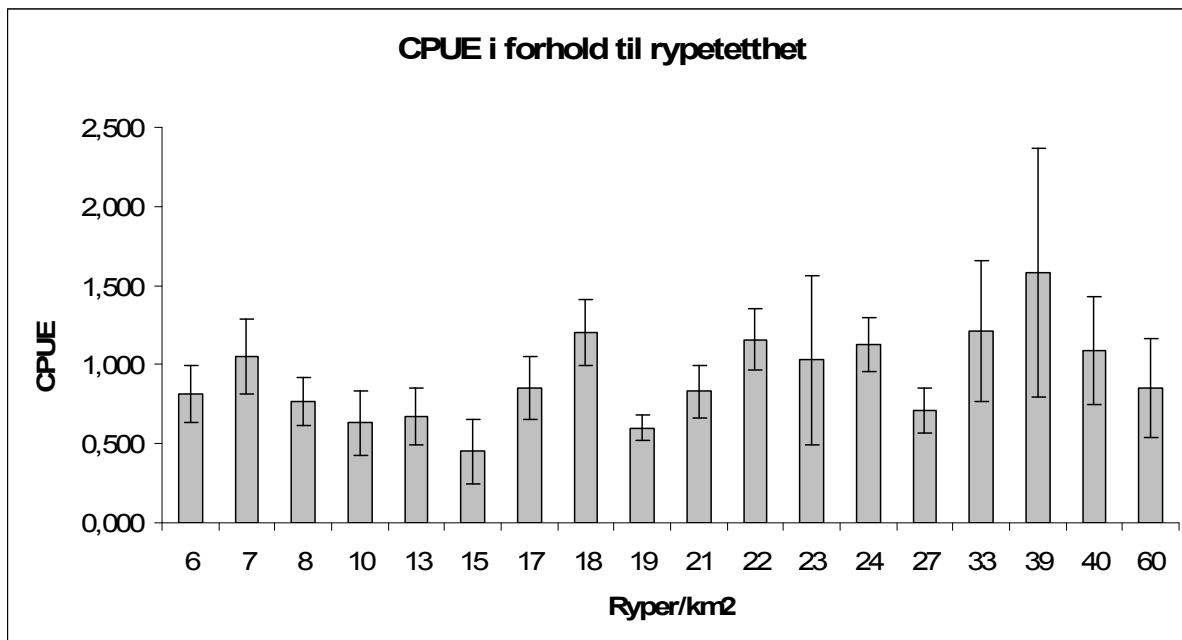
Hvorvidt jegeren er innenbygds eller utenbygds har langt mindre å si for terrengpreferansene. Her finner vi kun en signifikant forskjell når det gjelder jakt i fjellskog, og ikke i de lav- eller høyalpine områdene. Det er de jegerne som jakter både i sitt nærmiljø (egen kommune) og andre områder som rangerer fjellskog høyest. Utenbygdsjegere skårer noe lavere på denne terrengtypen enn innenbygds jegere som jakter flere steder, men høyere enn innenbygdsjegere som bare jakter i sitt eget nærmiljø. Boform er med andre ord ingen viktig prediktor for landskaps-preferanser. Men hvorvidt en jeger er innenbygds eller utenbygds kan ha stor betydning for når man jakter, hvordan man jakter og hvem man jakter sammen med. Boform kan også ha betydning for holdninger til forvaltningsreguleringer, tilgang på jaktmuligheter generelt, kunnskap om området og holdningene til andre jegere (Kaltenborn og Andersen, 2008).

3.2.3 Jeger effektivitet

Innen vilt- og fiskeforvaltning brukes ofte fangst per innsatsenhet (fra engelsk: catch per unit effort, forkortet CPUE) som et mål på bestandstetthet. For rype brukes fangst per innsats ofte som et mål på hvordan bestanden har vært i løpet av en jakt sesong, og rapporteres ofte i årsmeldingene fra rettighetshaverne. En av antagelsene ved bruk av fangst/innsats er at det er en tilnærmet lineær sammenheng mellom fangst/innsats og rypetettheten. Lineære sammenhenger er vist for skotsk lirype i Storbritannia (Cattadori et al. 2003) og på skogfugl (storfugl, orrfugl og jerpe) i Finland (Ranta et al 2008), men først etter at variablene ble omarbeidet (log-transformert) for å redusere variansen og spredningen. I forvaltningssammenheng brukes ofte data slik de er, uten noen transformasjon. Det virker logisk at man har større sjanse til å komme i kontakt med fugl, og dermed felle tilsvarende flere fugler, dersom tettheten av rype er høy. Man kan derfor anta at jegere feller dobbelt så mye fugl, dersom tettheten av fugl er doblet, f.eks økt fra 10 til 20 ryper/km², men dette forutsetter selvfølgelig at alle andre forhold som påvirker fangstresultatet er likt.

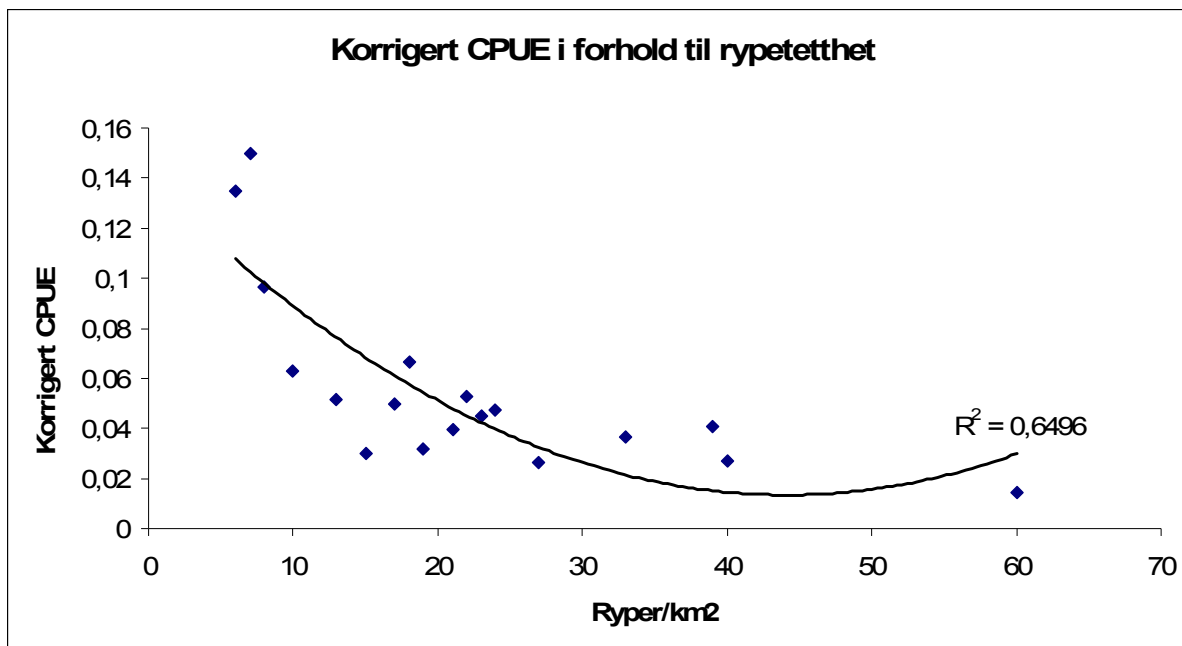
I gjennomsnitt skjøt rypejegerne som besvarte postalundersøkelsen (fra områder med kjent rypetetthet før jakta) omtrent 1 rype/dag. Vi har sett på sammenhengen mellom estimert rypetetthet før jakt, basert på linjetaksering med stående fuglehunder, og hva jegerne selv rapporterer skutt i forhold til jaktinnsatsen de har lagt ned, altså jeger effektiviteten. Figur 7 viser sammenheng mellom jегernes effektivitet (CPUE) og tetthet. Vi ser at det skytes omtrent like mye rype per innsatsenhet ved lave tettheter (6-10 ryper/km²) som ved moderate tettheter (20-25 ryper/km²) og tettheter som ligger over dette. Faktisk var jegere på terreng med kun 6 ryper/km² like effektive som jegere som jaktet på terreng med 17, 21 eller 60 ryper/km², selv om vi ser en tendens til at jeger effektiviteten øker fra ca 20 til 40 ryper/km². En lineær regresjon

viser at det er tendenser til en sammenheng mellom jegereffektivitet og tetthet ($F_{1, 16} = 2.96$, $p = 0.105$), men sammenhengen er ikke statistisk sikker (Andersen 2008b). I Sverige har lignende undersøkelser vist at det er en signifikant sammenheng mellom tetthet og CPUE, målt tidlig i jakta (Lindberget 2009).



Figur 7. Fangst per innsats (CPUE) i forhold til estimert rypetetthet før jakt. Gjennomsnittsverdier (søyer) for fangst/innsats (liryper skutt/dag) med 95% konfidensintervall (strek). CPUE related to estimated willow ptarmigan density before the hunting season. Mean values (bars) and 95% confidence levels (vertical lines)

Dersom man deler CPUE på estimert rypetetthet før jakt, har man justert for forskjeller i rypetetthet før jakt når det gjelder CPUE. Er det en tilnærmet lineær sammenheng, bør fangst/innsats nå være relativt lik for alle tettheter, og vises som en rett, horisontal linje. Figur 8 viser at det ikke er en lineær sammenheng mellom fangst/innsats og tetthet. Faktisk er det slik at man, relativt sett, skyter flere ryper ved lave tettheter (under 20 ryper/km²), enn ved høyere tettheter. Samme bilde, når det gjelder fangbarhet er også funnet i tilsvarende undersøkelser i Sverige (Hörnell-Willebrand 2005) for tettheter mellom 5-30 ryper per km². I Sverige har man også funnet at jegerne jaktet flere dager i områder med mye fugl og at det skytes flere fugler per dag tidlig i jakta enn senere utover i sesongen (Lindberget 2009). I områder med lite fugl fant man i samme undersøkelse at jegerne jaktet noen få dager, så avsluttet de jakta. Siden vi i vår undersøkelse har benyttet data fra hele jaktseasonen, og ikke bare fra de første ukene av jakta, kan dette være en mulig forklaring på at fangst per innsats varierer så lite i forhold til tetthet i våre data.



Figur 8. Korrigert CPUE i forhold til rypetetthet (ryper/km²). Linjen viser en andregrads polynomial som forklarer 65% (R^2) av variansen i datasettet. Corrected CPUE in relation to willow ptarmigan density. A second order polynomial trendline explains 65% of the variance.

Hva betyr så dette i forhold til rypeforvaltning? Jo, vi ser at ved tettheter under 20 ryper/km² så øker jegereffektiviteten en del i forhold til den avtagende tettheten. Rundt 15-20 ryper/km² kan kanskje defineres som en terskelverdi hvor beskatningsreguleringer bør iversettes. Ved tettheter over dette nivået, ser det ikke ut til at jegereffektiviteten øker i samme takt som rypetettheten skulle tilsi.

3.2.4 Hvilke andre faktorer påvirker jegerens effektivitet?

Analysemetoden er nærmere beskrevet i siste avsnitt i kapittel 2 (Metode). Vi har i denne analysen ikke gjort skille på eiendomsforhold som statsallmenning eller privat grunn, selv om dette er en faktor vi antar kan ha stor påvirkning på jaktutbyttet. Grunnen til dette er at vi har med flere private eiendommer som selger ubegrenset antall med jaktkort, og noen få private eiendommer som leies ut på åremål til et fåtall jegere, eller kun selger et begrenset antall jaktkort, i tillegg til statsallmenninger. Forskjellen i gjennomsnittlig tetthet mellom private områder og statsallmenninger var stor i undersøkelsesåret, med henholdsvis 19 ryper/km² på statsallmenninger og 28 ryper/km² på private områder (Andersen 2008). Vi hadde heller ikke informasjon om jakttrykket per km² fra områdene som var med i denne studien.

Modellen med lavest BIC-verdi ble ansett som det beste kompromisset mellom å forklare mest mulig av variasjonen og samtidig bruke færrest mulig prediktorvariable. Som en tommelfingerregel kan man si at modeller med BIC-verdier som er mindre enn 2 poeng fra hverandre kan betraktes som likeverdige. Prediktorvariable i den fulle modellen var: (1) Estimert rypetetthet før jakt(ryper/km²), (2) jegerens alder, (3) jakterfaring (antall år som jeger), (4) jaktmetode (med hund, begge deler eller uten hund), (5) lokal eller tilreisende jeger, (6) hvor mange år man hadde jaktet i samme terreng, (7) hvor lettjaktet terrenget var, (8) gjennomsnittlig antall ryper observert per dag, (9) antall treningsskudd på lerduebanen før jakta, (10), antall dager med egentrening før jakta (egne forberedelser, kondisjon), (11) antall dager med hundetrening før jakta, (12) antall dager på planlegging av jakta (13) avstand til jaktterrenget fra bilvei og (14) antall jaktdager. Sju såkalte kandidatmodeller ble vurdert.

Modell 1 er den modellen som forklarer mest med færrest antall variable. Modellen var statistisk signifikant ($F_{7,559}=16.7$, $p=0.001$), og inkluderte prediktorvariable som vist i Tabell 25. Jakterfaring var den minst signifikante variabelen som ble inkludert i modellen. Det negative estimatet (retningen på β) for hvor lettjaktet terrenget var indikerer at CPUE øker, desto vanskeligere det er å jakte i terrenget, med tanke på fremkommelighet og kuperthet. Jaktteknikk hadde også negativt estimat, noe som indikerer at jegere uten hund er mer effektive enn jegere med hund ved økende tettheter. Antall dager jaktet hadde også en negativ sammenheng med fangst per innsats. Dette kan tyde på at de ivrigste jegerne ikke nødvendigvis skyter mer fugl per innsatsenhet enn de som jakter mindre. Man kan f.eks være svært ivrig og jakte mye, men ha liten erfaring. Jakterfaring viste et svakt, positivt estimat, mens antall ryer sett per dag og avstand fra bilvei hadde en noe mer positiv sammenheng med CPUE i forhold til økende tetthet.

Disse resultatene kan tyde på at jegerens erfaring, antall fugl observert under jakt og avstanden fra bilvei, som indirekte også sier noe om jakttrykket, er med å øke jegerens utbytte. På den annen side kan det også se ut som at hvis man planlegger mye, kun jakter med hund og at terrenget er lettgått eller lettjaktet, samt kort avstand til bilvei, så skytes det færre fugler. Det er viktig å huske på at modellen er en forenkling av virkeligheten og en sammensetning av faktorer som på hver sin måte virker ulikt på jaktutbyttet, men som samlet sett gir en god indikasjon på hva som er mest bestemmende for jakt suksess. Jaktrykket i et område vil helt klart være større i nærheten av utfartspunkt som en bilvei eller hytta der jegerne oppholder seg. Brøseth og Pedersen (2000) viste at 82% av jakttrykket foregikk mindre enn 2,5 km fra hytta som var utgangspunktet for jakta.

Tabell 25. Variable inkludert i modell 1. Estimat, Standardfeil og statistisk sikkerhet (p-verdier). (N=567). Variables included in model 1. Estimates, S.E. and p-values.

Prediktor	Estimat (β)	S.E.	P
Intercept	0.122	0.141	0.388
Jaktteknikk	-0.162	0.054	0.003
Jakterfaring	0.005	0.002	0.020
Antall dager jaktet	-0.023	0.004	0.001
Antall dager brukt på planlegging	-0.030	0.009	0.001
Hvor lettjaktet terrenget var	-0.174	0.060	0.004
Antall ryer observert per dag	0.010	0.002	0.001
Avstand fra vei til jaktterrenget	0.015	0.005	0.001

Tre av de seks øvrige kandidatmodellene (Tabell 26, modell nr. 2-4) hadde BIC verdier som ligger nærmere enn 2 poeng fra modellen som er angitt i Tabell 25. Her kommer faktorer som antall dager med hundetrening, jegerens alder og antall dager med egentrening (jegerens fysiske form) inn som viktige forklaringsvariable. De tre siste kandidatmodellene (nr. 5-7) hadde verdier som lå tett inntil en differanse på 2 poeng. Disse modellene inkluderte faktorer som estimert rypetetthet før jakt, antall treningsskudd på skytebanen og om du var lokal eller tilreisende jeger (Tabell 26). I modell 1 (Tabell 25) er antall ryer observert per dag inkludert, mens rypetettheten ikke er det. Når rypetettheten allikevel kommer inn som en viktig faktor i modell nr 5 (Tabell 26) er det fordi disse to variablene samvarierer, men antall ryer observert per dag er en sterkere forklaringsvariabel enn rypetettheten alene, og således velges ut i den analyseteknikken som her er brukt.

Det er også tydelig at man profiterer på å gjøre noen forberedelser i forkant av jaktseasonen. Jakthundens kondisjon, din egen kondisjon og egne skyteferdigheter, er faktorer som det er mulig å påvirke i forkant av jakta. I kapittel 3.2.5 ser vi nærmere på effekten av skytetrening.

Tabell 26. Oversikt over de 7 kandidatmodellene og tilleggsparmetre, inkludert i modellen og BIC differanse. Candidate models, additional parameters included and model difference (Δ BIC)

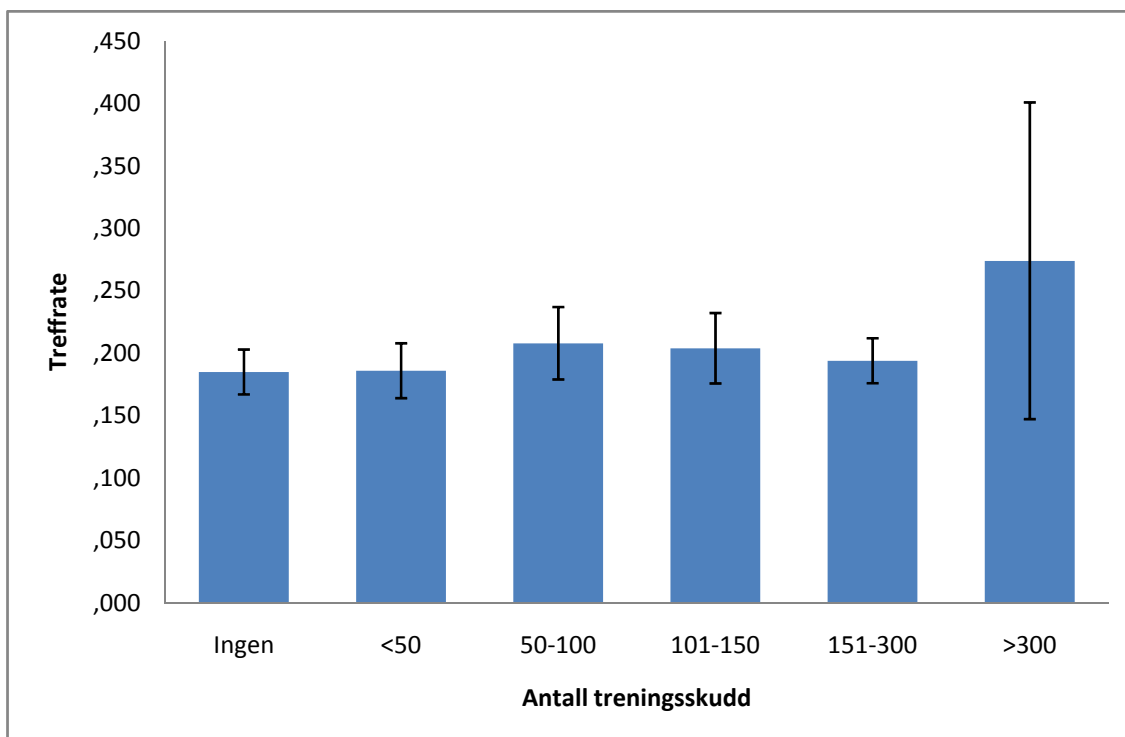
Modell nr.	1	2	3	4	5	6	7
Δ BIC	0	1,376	1,651	1,955	2,018	2,021	2,035
Tilleggsvariable (i tillegg til de i tabell 25)	Se tab. 25						
Antall dager med hundetrening		X					
Alder			X				
Antal dager egentrening				X			
Rypetetheten i jaktterrenget					X		
Antall treningsskudd						X	
Lokal – tilreisende jeger							X

3.2.5 Effekten av skytetrening

Å måle effekten av skytetrening på jaktutbyttet er vanskelig, og så vidt vi kjenner til finnes det ingen undersøkelser på dette fra Norge. Jegerne som deltok i undersøkelsen rapporterte antall ryper skutt, gjennomsnittlig antall jaktbare situasjoner per dag og hvor mange dager man har jaktet. Her er antall jaktdager på lirype ganget opp med gjennomsnittlig antall jaktbare situasjoner pr. dag. Dette gir et grovt estimat på antall skuddsjanser hver jeger har hatt, selv om man ikke nødvendigvis har løsnet skudd i hver jaktbar situasjon. Deretter er antall liryper skutt delt på antall skuddsjanser. Dette gir et mål på det vi kan kalle treffraten til jegeren, altså hvor mange ryper som felles i forhold til antall jaktbare situasjoner jegeren har vært i, eller hvor effektive jegerne har vært. Feller man en rype i hver eneste jaktbare situasjon, vil man ha en treffrate på 1. Greier man å skyte doublé i hver eneste jaktbare situasjon, har man treffrate på 2. Vi vil imidlertid presisere at vi ikke har informasjon om jegeren løsnet skudd eller ikke i hver jaktbare situasjon. For å undersøke mer presist hvor ofte jegerne løsner skudd og hvor mye man treffer må man bruke loggbøker for hver jaktdag, hvilket vi ikke har gjort i dette tilfellet. Man skal derfor være svært forsiktig med å trekke vidtrekkende konklusjoner ut i fra de data som presenteres her.

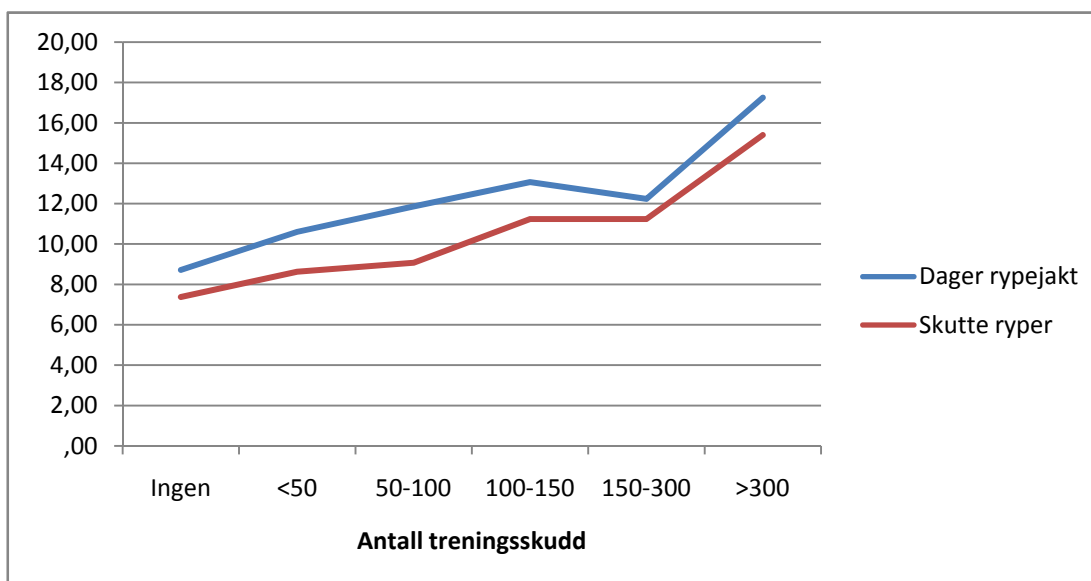
Treffraten for gruppene i Figur 9 varierer mellom 0,18 – 0,27, hvilket betyr at man grovt sett feller en rype for hver fjerde til femte skuddsjanse. I undersøkelsen har jegerne også opplyst hvor mange treningsskudd de skjøt før jaktseasonen 2006/07 (se kap. 3.1.3, tabell 2)

Jegerne ble gruppert etter antall treningsskudd og delt inn i 6 grupper, som vist i figur 9. Estimert treffrate for de ulike gruppene, basert på antall treningsskudd, ble sammenlignet i en enveis variansanalyse. Det var ingen statistisk sikker forskjell ($F_{5, 941}=0,76$, $p=0,58$) mellom gruppene. Det er små forskjeller i treffrate for de som skyter ingen eller under 50 treningsskudd (treffrate 0,18), mens det er en liten økning i treffrate for de som skyter mellom 50-300 skudd (0,19-0,21). Jegere med mer enn 300 treningsskudd før jakt har en markant høyere treffrate (0,27) enn de andre gruppene og skyter i snitt en rype for hver fjerde skuddsjanse, mens de som skyter under 300 skudd i snitt feller en rype i hver femte skuddsjanse (Figur 9).



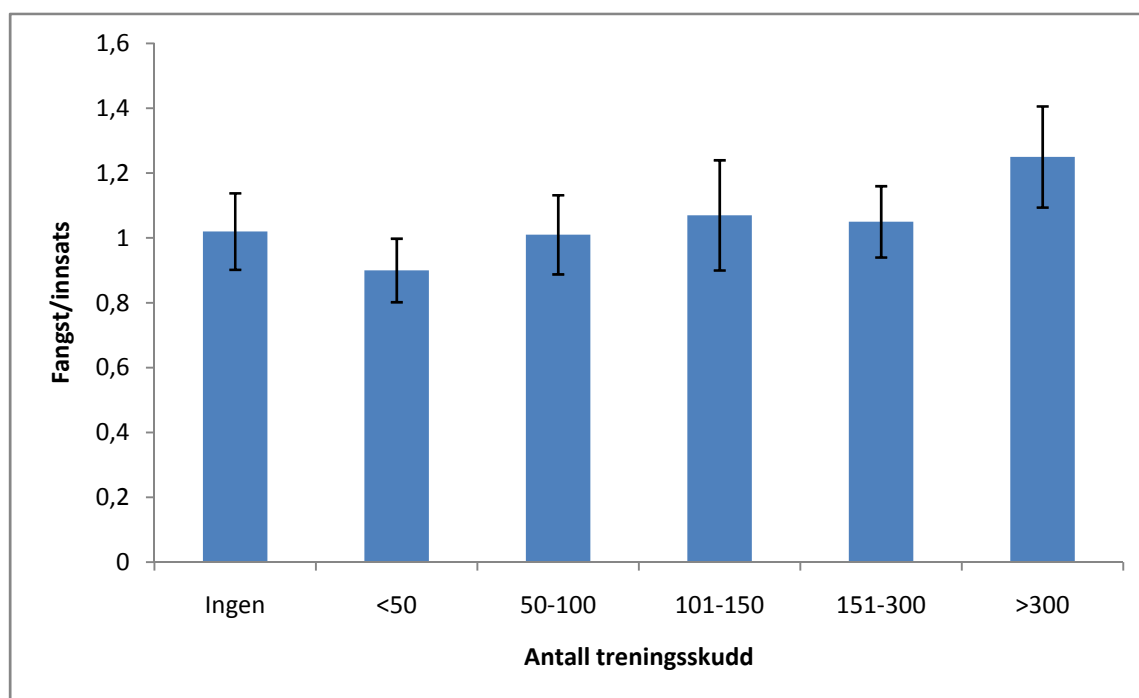
Figur 9. Gjennomsnittlig estimert treffrate på lirype i forhold til antall treningskudd før jakta. Gjennomsnittsverdier (blå søyler) og 95% konfidensintervall (sort strek). Hit-rate in relation to number of training shots. Average values (bars) and 95% confidence level (vertical lines).

Det synes her som om man må skyte over 300 treningskudd før man får en merkbar effekt på treffraten. Personer som skyter mye er trolig mer kjent med våpenet sitt og vil dermed også være i stand til å løsne skudd oftere enn de som føler seg mer usikre på skytinga. Samtidig virker det som at de som skyter mye før jakta, også er mer motiverte som jegere, enn de som skyter lite. Dette indikeres gjennom at gjennomsnittlig antall jaktdager og gjennomsnittlig antall skutte ryper øker med økende antall treningskudd på skytebanen (Figur 10).



Figur 10. Gjennomsnittlig antall dager på rypejakt og gjennomsnittlig antall skutte ryper, i forhold til antall treningskudd før jakta. Average number of bagged ptarmigan (red line) and number of hunting days (blue line), related to number of training shots.

Fangsten per innsatsenhet (skutte ryper/jegerdagsverk) er en kombinasjon av disse to variablene. Fangst per jegerdagsverk økte imidlertid fra 0,9 ryper/dag for de med mindre enn 50 treningsskudd, til mellom 1,01 og 1,05 ryper/dag for de som skjøt mellom 100-300 treningsskudd (Figur 11). De som skjøt mer enn 300 treningsskudd hadde en fangst/jegerdagsverk på 1,25. Gjennomsnittlig fangst per jegerdagsverk for de ulike gruppene, basert på antall treningsskudd, ble sammenlignet i en enveis variansanalyse. Det var statistisk sikker forskjell ($F_{5, 2297}=3.34$, $p=0,005$) mellom gruppen som skyter mindre enn 50 treningsskudd og de som skyter mer enn 300 treningsskudd.



Figur 11. Gjennomsnittlig fangst per jegerdagsverk etter lirype gruppert etter antall treningsskudd før jakta. Gjennomsnittsverdier (blå søyler) og konfidensintervall (sort strek). Average CPUE of willow ptarmigan related to number of training shots. Average values (bars) and 95% confidence level (vertical lines).

Undersøkelsen har påvist en positiv sammenheng mellom jegerens effektivitet, målt som fangst per jegerdagsverk, opp mot antall skudd avfyrt på skytebanen før jakta. Vi fant derimot ingen signifikant effekt på estimert treffrate av økende antall treningsskudd, men det er tydelig at treffraten øker betraktelig når man har skutt mer enn 300 treningsskudd. Det store konfidensintervallet for gruppen med mer enn 300 treningsskudd viser også at det er stor variasjon innad i denne gruppen.

Dette bør være en sterk motivasjon til landets småviltjegere for å sette av noen ekstra kvelder til skytetrening før jaktstart, og dermed øke både jaktopplevelsen og kanskje også utbyttet. På den annen side så kan stor innsats i forberedelser og skytetrening være med å bygge opp kunstig høye forventninger til selve jakta. Skuffelsen kan da bli tilsvarende stor dersom man da bommer litt av og til. Det er mange betraktninger man kan gjøre seg rundt økte skyteferdigheter til jegerne. Enkelte vil hevde at økte skyteferdigheter vil føre til mindre grad av skadeskyting og mer human jaktutøvelse, uten at vi har dokumentasjon på det i denne undersøkelsen. Andre vil kanskje hevde det motsatte, nemlig at dårlige skyteferdigheter fører til en mer real bom, og dermed *reduserer* faren for skadeskyting. Tenker man i forhold til rypebestanden, vil bedre skyteferdigheter hos jegerne imidlertid være negativt, siden vi her har vist at jegerne som sky-

ter flere treningsskudd høster ut en større andel fugl enn hva jegerne (muligens) ellers ville ha gjort, under forutsetning av at jaktuttaket ikke reguleres på andre måter.

4 Diskusjon

4.1 Jegeren

Resultatene fra denne undersøkelsen viser at landets rypejegere utgjør en sammensatt gruppe mennesker med litt ulike holdninger til jakta og stort spenn når det gjelder i hvilken grad de investerer, forbereder seg til og deltar i rypejakt. Rypejegerne er stort sett ikke normalfordelt rundt et gjennomsnitt, men består av et flertall som jakter litt rype – og et mindretall som er voldsomt interesserte i sporten og rypejakta, slik at jegergruppen vi her har undersøkt er svært skjevfordelt. Samtidig er det mulig å trekke ut klare mønstre når det gjelder grupper, aktiviteter og holdninger til tilrettelegging og forvaltning av denne jaktformen. Gjennomsnittet av dagens rypejegere er en godt voksen person med god økonomi, som forbereder seg litt, men ikke veldig mye til jakta og som feller en håndfull fugler hver høst. Rypejegerne verdsetter flere aspekter ved jakta og forhold som naturopplevelse, samvær med andre og samarbeidet med hund (for dem som jakter med hund) har stor betydning i tillegg til selve jakta og felling av vilt. Selv om vi ser tendenser til større segmentering i markedet og enkelte tilbud og grupper som prissettes høyt, er rypejakt i det store og det hele fortsatt en aktivitet hvor utøverne investerer moderat og som er tilgjengelig for store grupper av befolkningen. Vi ser også at rypejegerne har oppfatninger om hva som er gode jaktmuligheter og hvordan jakta best kan forvaltes og tilrettelegges. Innenfor alle disse temaene finnes det betydelig variasjon, det vil si grupper av jegere som har holdninger, aktivitetsnivå, grad av investering og involvering som er forskjellig fra andre grupper. Men som en fellesnevner kan vi si at svært mange jegere ønsker muligheter for større fleksibilitet hva gjelder antall fugl som kan felles og innenfor hvilke tidsrom.

Vi fant også at det ikke er noen klar sammenheng mellom rypetetthet i jaktterrenget før jaktstart og jaktutbyttet til jegerne, sett over hele jaktseasonen. Antall fuglekontakter og antall fugl observert per dag var mer bestemmende for utbyttet enn rypetettheten. I noen jaktterreng, gjerne private, er det et begrenset antall jegere, mens på statsallmenninger er det gjerne langt høyere jaktpress. Vi hadde ikke data på jaktpresset i terrenget, noe som vi antar er en meget viktig faktor i denne sammenheng. Som tidligere nevnt i rapporten, har man i Sverige påvist en sammenheng mellom tetthet før jakta og utbyttet til jegerne i de første ukene av jaktseasonen (Lindberget 2009). Uansett, de fleste rypeforvaltere i Norge benytter fangst per innsatsdata fra hele seasonen, og deler sjelden denne type data opp i de første ukene av jaktseasonen.

Går vi videre ned på jegernivå, finner vi derimot effekter av forberedelser som blir gjort før jakta. Blant annet når det gjelder trening av jakthunden og deg selv, samt skytetrening på lerduebanen. Dette er for så vidt ikke uventet, men trolig første gang noen påviser dette gjennom undersøkelser blant jegere. Gitt våre data, finner vi effekt av skytetrening når man kommer over 300 treningsskudd, hvilket tilsvarer 12 serier på skytebanen. Dette er informasjon som kan være nyttig i debatten om obligatoriske treningsskudd for småviltjegere. Vi vil allikevel legge til at effekten av treningsskudd bør undersøkes langt nøyere, enn det er gjort her. Eksempelvis med at jegerne loggfører antall treningsskudd, og gjerne treff per serie før jakta og antall treff og bom under jaktutøvelse.

4.2 Forvaltning

Hvilken betydning har så disse resultatene for rypeforvaltningen? Jo, vi ser først og fremst at sesongkvote er noe jegerne foretrekker fremfor en fast dagskvote (bag-limit). Videre ser det ut til at rypejegerne, spesielt de som jakter med hund, ønsker at lengden på jaktseasonen (om høsten) opprettholdes, samtidig som denne gruppa er mest positive til fredning etter jul.

Hvor stort uttak (beskatning) et jaktområde tåler, vil variere ut i fra landskapets naturlige produksjonsevne og kvalitet som rypehabitat. Når man forsøker å se på effekten ulike formene for uttaksbegrensninger har på en villtbestand, så er det per i dag vanskelig å finne gode eksempler på at ett tiltak virker bedre enn et annet tiltak. Hovedpoenget i rypeforvaltningen må være at man, totalt sett, ikke tar ut mer fugl enn hva området tåler. Måten dette gjøres på, er i forvaltningssammenheng mindre interessant. Sett med "næringsutviklingsøyne", eller for de rettighetshaverne som har som mål å få mest mulig avkastning på utmarksressursene sine, er derimot dette spørsmålet høyst aktuelt og interessant.

Framtiden vil utvilsomt kreve at rypeforvaltningen blir mer kunnskapsbasert enn den er i dag, og det vil bli viktigere å besitte god kunnskap om de årlige bestandene hos rypa. Det blir stadig mer populært å taksere rypeterrengene før jaktstart ved bruk av linjetaksering med stående fuglehunder, såkalt "DISTANCE-sampling". Programvaren DISTANCE estimerer blant annet rypetettheten per km². Ved hjelp av tetthetsestimater og gjennomsnittlig antall kyllinger per høne (som produksjonsmål), samt arealet på jaktterrenget, vil det være mulig å beregne hvor stort uttak man kan ha i jaktterrenget. Det knytter seg fortsatt en del usikkerhet til hvor stort uttak et jaktterreng faktisk tåler. Usikkerheten knyttet hvor stort uttak et område tåler, fører til at man bør tenke i retning av terskelverdiestiming. Rettighetshaverne som ønsker å sikre en viss minstebestand på sitt område, bør forsøke å finne frem til en nedre terskelverdi for tetthet av lirype som ønskes beholdt etter jaktslutt. Denne restbestanden er da tenkt å være et viktig bidrag til neste års hekkebestand. Metoder for å beregne kvoter ut i fra en slik terskelsetting er beskrevet av Pedersen og Karlsen (2007).

Vi har vist at jegerne ønsker årskvoter fremfor dagskvoter. Forvaltere av private jaktterrenger i størrelsen 25-30 km² og oppover, samt statsallmenninger, bør derfor tenke i retning av tilpassede "områdekvoter" som er basert på takseringsresultatet før jakta på det aktuelle terrenget. Ved bruk av områdekvoter forsøker man å beregne hvor stor andel fugl man kan høste ut, uten at neste års hekkebestand blir for negativt påvirket.

Overførbarheten av områdekvoter til svært store eiendommer som for eksempel Finnmarkseiendommen, er derimot mer krevende. Det er ikke fornuftig å beregne en felles kvote for områder som er for store, på grunn av den store variasjonen i tetthet og kyllingproduksjon man kan finne mellom delområder innad på eiendommer av en slik størrelse. En løsning vil da bli å dele eiendommen inn i regioner eller delområder og beregne kvoter ut ifra dette. En annen, og kanskje enklere løsning, er å begrense jakttrykket i områder med høyt jaktrykk. I Sverige benyttes enkelte steder 3-5 jegerdøgn/km² som er terskelverdi for jakttrykk, noe som også begrenser jaktuttaket (se f.eks: www.smavilt.se).

Et annet alternativ er ideen med såkalte "jaktrefugier", som i prinsippet er et forsøk på å gjen-skape en situasjon lik den man hadde tidligere i Norge, med gode, produktive områder som det ikke ble jakta i. Refugiene sørger for at rypene får noen friområder som fredes for jakt, og at disse områdene vil produsere et overskudd som vil forsyne omkringliggende jaktterreng med fugl og gi en mer stabil rypebestand over tid. Undersøkelsen her har vist at jegerne aksepterer at inntil 1/3 av det jaktbare arealet blir fredet for å virke som et refugieområde. En variant av jaktrefugiene er å legge ut refugieområder som treningsfelt for stående fuglehunder hvor man ikke beskatter rypebestanden. Dette gjøres blant annet flere steder i Sverige. Denne type treningsfelt kan være svært ettertraktede og rettighetshaverne kan få god inntjening på dette ved salg av treningskort både høst og vinter, uten at ei eneste rype blir skutt.

Den største utfordringen innen rypeforvaltningen i dag er trolig et spørsmål om skala, nemlig å få rettighetshaverne innenfor et større område til å enes om et felles mål (f.eks en definert minimumsbestand, eller nedre terskelverdi for når forvaltningsrestriksjoner skal tre i kraft) eller en felles forvaltningsstrategi. Tiltak som gjøres på et mindre jaktterreng, f. eks et jaktterreng på 5-10 km², vil trolig ha begrenset betydning for lirypebestanden i det aktuelle jaktterrenget og i tilgrensende områder. Man bør trolig opp i nokså store forvaltningsenheter for at slike tiltak skal ha påviselig effekt, men områder på 25-30 km² kan sannsynligvis høste gevinsten av egne til-

tak (Pedersen et al. 2002). Forvaltningsområdene bør ideelt sett være så store at de fanger opp både trekk- og spredningsmønsteret til lirypebestanden i området, sannsynligvis flere hundre km² (Pedersen et al 2002; Pedersen og Karlsen 2007).

Ettersom metodene for bestandsovervåkning av rypebestander forbedres, blir det mulig å forvalte ryper innenfor større geografiske enheter med en økt presisjonsgrad og dermed unngå overbeskatning av bestanden i år med dårlig produksjon. Den beste løsningen for fremtidens forvaltning av rypebestander, ser ut til å gå i retning av måten storvilt blir forvaltet på i dag, nemlig beregning av kvoter som blir gjeldende for et større område. Jegerne som har deltatt i denne undersøkelsen støttet opp om en slik løsning, gjennom å foretrekke sesongkvoter i stedet for dagskvoter.

Referanser

- Andersen, O. (2008). "Attitudes of hunters and managers toward harvest regulations of willow ptarmigan in Norway: implications for management.," Master thesis in applied ecology, Hedmark university college, Koppang.
- Andersen, O., og Kaltenborn, B. P. (2008). "Rypejegernes holdninger til ulike uttaksbegrensninger." *Jakt*, 3/08.
- Andersen, O., & Kaltenborn, B. P. (2009). "Hunting success among willow ptarmigan hunters in Norway, is catch a good indication of abundance?" (*in prep.*).
- Andersen, O., Kaltenborn, B. P., og Andersen, A. L. (2007). "Hvilke egenskaper ved hunden verdsetter rypejegere mest?" *Fuglehunden* nr. 5/07.
- Bjerke, T. (1993). *Jegeren : en samfunnsfaglig kunnskapsoversikt*. -NINA Utredning 044:1-51.
- Bjerke, T. & Kaltenborn, B. P. (1999). "The relationship of ecocentric and anthropocentric motives to attitudes toward large carnivores". *Journal of Environmental psychology* (19): 415-421.
- Bjerke, T., Thrane, C & Kleiven, J. (2006). "Outdoor recreation interests and environmental attitudes in Norway". *Managing leisure* (11): 116-128.
- Brøseth, H., og Pedersen, H. C. (2000). "Hunting effort and game vulnerability studies on a small scale: a new technique combining radio-telemetry, GPS and GIS." *Journal of Applied Ecology*, 37(1), 182-190.
- Cattadori, I. M., Haydon, D. T., Thirgood, S. J., & Hudson, P. J. (2003). "Are indirect measures of abundance a useful index of population density? The case of red grouse harvesting." *Oikos*, 100(3), 439-446
- Dunlap, R.E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G. & Jones, R. E. (2000). "Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP scale". *Journal of Social issues* (56). 425-442.
- Dunlap, R. E. & Jones, R. E. (2002). "*Environmental concern: Conceptual and measurement issues*". In: Dunlap & Michelson (Eds.) *Handbook of environmental sociology*. Greenwood Press, Westport, CT.
- Faye-Schjøll, E. (2006). "Tilfredse jegere? En spørreundersøkelse blant jegere i takserte områder," Bachelor i utmarksforvaltning, Høgskolen i Hedmark, Koppang.
- Faye-Schjøll, E. (2008). "Hunters` satisfaction as affected by ptarmigan density and hunting practice," Master of Science, Hedmark University College, Koppang.
- Hornell-Willebrand, M. (2005). "*Temporal and spatial dynamics of willow grouse*". Doctoral thesis. Swedish university of agricultural sciences.
- Hornell-Willebrand, M., Marcstrom, V., Brittas, R., & Willebrand, T. (2006). "Temporal and spatial correlation in chick production of willow grouse *Lagopus lagopus* in Sweden and Norway." *Wildlife Biology*, 12(4), 347-355.
- Kaltenborn, B. P., Andersen, O., & Bjerke, T. (2008). "Attitudes of Norwegian ptarmigan hunters toward management regulations. The effect of environmental attitudes." *in prep.*
- Kaltenborn, B. P. & Andersen, O. 2008. Habitat preferences of ptarmigan hunters in Norway. *European Journal of Wildlife Research: submitted.*

- Lindberget, M. (2009). "Användande av avskjutningsstatistik i förvaltning. Påverkar tidigare jakt CPUE?," Master thesis, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Myrberget, S. (1989). "Repeatability of Clutch Size in Willow Grouse *Lagopus-Lagopus*." *Ornis Scandinavica*, 20(1), 74-76.
- Myrberget, S., & Pedersen, H. C. (1993). "Using Historical Data in Studies on Cycles in Small Rodent and Small Game Populations - a Reply." *Oikos*, 66(3), 547-550.
- Pedersen, H. C. og Karlsen, D. H. (2007). *Alt om rypa*, Tun forlag, Oslo.
- Pedersen, H. C., Steen, H., Kastdalen, L., Broseth, H., Ims, R. A., Svendsen, W., & Yoccoz, N. G. (2004). "Weak compensation of harvest despite strong density-dependent growth in willow ptarmigan." *Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, 271(1537), 381-385.
- Pedersen, H. C., Steen, H., Kastdalen, L., Svendsen, W. & Brøseth, H. 2002. Betydningen av jakt på lirypebestander - høsting av et overskudd eller forbruk av kapital? I: Pedersen, H. C. & Jonsson, B. (Red.) 2002. NINAs strategiske instituttprogrammer 1996-2000 Bærekraftig høsting av bestander. Sluttrapport s. 65-70.- NINA Temahefte 18: 92s.
- Quinn, G. P., & Keough, M. J. (2003). *Experimental design and data analysis for biologists*, University Press, Cambridge.
- Ranta, E., Lindstrom, J., Linden, H., & Helle, P. (2008). "How reliable are harvesting data for analyses of spatio-temporal population dynamics?" *Oikos*, 117(10), 1461-1468.
- Smith, A., & Willebrand, T. (1999). "Mortality causes and survival rates of hunted and unhunted willow grouse." *Journal of Wildlife Management*, 63(2), 722-730.
- Solvang, H., Pedersen, H.C., Storaas, T., Moa, P.F. & Breisjøberget, J.I. (2007). Årsrapport for rypetaksering 2006. Høgskolen i Hedmark. Rapport nr. 2: 42 s
- Statistisk sentralbyrå (2007). Norsk offentlig jaktstatistikk.
- Steen, J. B., Steen, H., Stenseth, N. C., Myrberget, S., & Marcstrom, V. (1988). "Microtine Density and Weather as Predictors of Chick Production in Willow Ptarmigan, *Lagopus* .1. *Lagopus*." *Oikos*, 51(3), 367-373.
- Aas, Ø., og Vinsand, G. (1996). "Jaktvaner og synspunkter på forvaltning og tilrettelegging av småviltjakta." Østlandsforskning, rapport nr. 27: 37s. + vedlegg.

NINA Rapport 379

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426- 1944-0



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no