

Håkon Solvang, Hans Chr. Pedersen,
Torstein Storaas og Bjørn Roar Hagen

Rapport for
skogsfugltaksering 2005–2008

Rypeforvaltningsprosjektet 2006–2011

Fulltekstutgave

Utgivelsessted: Elverum

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

Forfatteren er selv ansvarlig for sine konklusjoner. Innholdet gir derfor ikke nødvendigvis uttrykk for Høgskolens syn.

I oppdragsserien fra Høgskolen i Hedmark publiseres FoU-arbeid og utredninger som er eksternt finansiert.

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

Omslagsfoto: Torstein Storaas



Høgskolen i Hedmark

Tittel: Rapport for skogsfugltaksering 2005–2008			
Forfattere: Håkon Solvang, Hans Chr. Pedersen, Torstein Storaas og Bjørn Roar Hagen			
Nummer: 1	År: 2009	Sider: 30	ISBN: 978-82-7671-746-4 ISSN: 1501-8571
Oppdragsgiver: Høgskolen i Hedmark			
Emneord: Taksering, Distance-metoden, storfugl, orrfugl, skogshøns, Norge			
Sammendrag: <p>Som en større dugnad med fuglehundfolk, jegere og grunneiere som deltagere, har vi gjennomført skogsfugltakseringer i årene 2002–2008. Fra 2006 har takseringene også inngått som en sentral del av Rypeforvaltningsprosjektet 2006–2011. Takseringene er gjennomført som en linjetaksering med fuglehund og avstandsmåling og bruk av statistikkprogrammet Distance. Vi viser her en del resultater og gir noen generelle betraktninger for utvalgte områder. Data vil senere bli analysert og bearbeidet mer inngående og presentert i populærvitenskapelige og vitenskapelige tidsskrifter</p> <p>Gjennom de siste 5–10 år har det vært en økende interesse for å gjennomføre skogsfugltakseringer og høsten 2008 ble 24 områder taksert ved at man gikk nesten 140 mil med takseringslinjer. Vi ser verdien av lange serier med tetthetsdata både for å få ny kunnskap og for å kunne forvalte jakta i terrengene. Vi anbefaler derfor å videreføre et system for kursing av takstpersonell og at det opprettholdes et miljø for kvalitetssikring og beregning av tettheter. Tetthetsestimaterne er sannsynligvis mer uttrykk for minimumstall enn gjennomsnittlig bestandstetthet. Takseringene i skog er spesielt følsomme for «godvær» med høy temperatur og lav luftfuktighet. Når det er tørt og varmt må man derfor ikke taksere fordi man fort kan underestimere bestanden betydelig.</p> <p>For første gang i Norge blir det her presentert tetthetsdata for storfugl og orrfugl i mange områder over en årrekke. De beregnede tetthetene av storfugl og orrfugl i de forskjellige terrengene og årene varierte henholdsvis mellom 1 og 14 og 2 og 19 fugler per km². Totaltetthetene av skogsfugl i de forskjellige terrengene og årene varierte mellom 3 og 31 fugler per km². I Hedmark varierte gjennomsnittstetthetene for alle terrengene samlet fra 6,5 skogsfugl i bunnåret 2003 til 16,5 fugler i toppåret 2007. Men forskjellen mellom terreng samme år var ennå større. I 2006 var laveste beregnet terrengtetthet 5 skogsfugl og den høyeste var 26 fugler per km².</p> <p>Skogsfugltetthetene varierte mye mellom terreng og mellom år, men det er verdt å merke seg at de gode terrengene jamt over alltid er av de beste. Hvorvidt et område er godt eller dårlig som skogsfuglterreng har mye med habitatet å gjøre, men ikke sjelden ser det ut som om tilfeldige hendelser kan ha vel så stor innflytelse på skogsfuglbestanden i et gitt område. Kanskje spesielt når bestandene av skogsfugl er lav, vil det kunne ha stor betydning for eksempel for kyllingproduksjonen om et rødrevpar eller et røyskattpar finner ut at de skal slå seg ned i området.</p> <p>Ofte ble høye tettheter forklart med store kull, men i enkelte områder kunne også en stor bestand av voksne fugler resultere i en tett bestand. I Rypeforvaltningsprosjektet vil vi analysere hvilke landskapskomponenter som påvirker produksjon og tettheter av orrfugl og storfugl, samt studere eventuell samvariasjon mellom tetthet og produksjon.</p>			



Title: Woodland grouse Densities 2005–2008			
Authors: Håkon Solvang, Hans Chr. Pedersen, Torstein Storaas and Bjørn Roar Hagen			
Number: 1	Year: 2009	Pages: 30	ISBN: 978-82-7671-746-4 ISSN: 1501-8571
Financed by: Hedmark University College			
Keywords: Population census, Distance-sampling, capercaillie, black grouse, forest grouse, Norway			
Summary: <p>Landowners, hunters and bird dog owners have cooperated in a large scale woodland grouse census from 2002 to 2008. From 2006 the census has been part of the Grouse Management Project 2006–2011. The census has been carried out as a line-census, using pointing dogs, measurements of distances from the census line to the observed birds, and the statistical program DISTANCE. We will here present some results and give some general comments about a few selected areas. Data will also be analyzed and presented in popular scientific and scientific journals later on.</p> <p>During the last 5–10 years there has been an increasing interest to census woodland grouse populations and in autumn 2008 a total of 24 areas were censused by recording almost 1400 kilometers of census lines. We see the importance of long time-series of density estimates in acquiring new scientific knowledge, but also to perform sustainable hunting management in the future. We therefore recommend to continue training of census-personel and to maintain expertise to secure the quality of census data and estimation of population densities.</p> <p>The density estimates probably represent minimum numbers to a larger extent than average numbers. This is, amongst others, due to the fact that censuses in forested areas are especially sensitive to «good weather» with high air temperature and low humidity. Under such conditions it is important not to carry out any census work because this will easily cause considerable underestimation of the population size.</p> <p>For the first time we here present population density data for capercaillie and black grouse over several years and from several areas in Norway. The estimated density of capercaillie and black grouse varied among years and areas from 1 to 14, and from 2 to 19 birds per km². respectively. The total density of the two species varied among years and areas from 3 to 31 birds per km². In Hedmark county, the mean density of all areas varied between 6.5 birds per km² in the worst year (2003) and 16,5 birds per km² in the best year (2007). However, the variation among areas within years was even larger. In 2006 the lowest estimate within one area was 5 birds per km² whereas the highest was 26 birds per km².</p> <p>The density of woodland grouse varied considerably among areas and years. However, it is interesting to notice that no matter how low or how high the density estimates observed within a certain year, the same areas were more or less always the best. Whether an area can be characterized as good or bad for woodland grouse, is normally a matter of habitat suitability. However, rather often stochastic factors seem to have an even stronger influence on the woodland grouse population within an area. Especially when the population density of woodland grouse is low, it might have considerable importance for e.g. the chick production within an area, if, by accident, a breeding pair of red fox or weasel establish a breeding territory in the same area.</p> <p>Normally, high population density is caused by a large number of broods. However, in some areas we also have examples of rather high population density caused by a high number of adult birds without broods. In the management book Rypeforvaltningsprosjektet, planned to be published at the end of this project, we will sort out which landscape components that are of importance for chick production and population density of capercaillie and black grouse, and to a larger extent disentangle the possible co-variation between density and production in these species.</p>			

FORORD

Dagens takseringer av rype og skogsfugl er en følge av en dugnad som hadde sin spede begynnelse i 1995. Tre jaktterreng i nærområdet til Evenstad ble da taksert. Dette har vokst til en stor operasjon der frivillige takseringsmannskaper i 2008 brukte rundt 4000 dagsverk. Takk til velvillige og ivrige fuglehundeiere. Vi vil også benytte anledningen til å takke Hans Ole Solberg i Norges jeger- og fiskerforbund, avdeling Hedmark, for uvurderlig innsats i organisering av takseringen og i utdanning av taksører. Det er inspirerende å arbeide sammen med ivrige jegere og interesserte rettighetshavere for å skaffe pålitelig informasjon om rype- og skogsfuglbestandene.

I 2005 startet et samarbeid mellom Høgskolene i Hedmark (HiHM) og Nord-Trøndelag (HiNT) og Statskog om en felles takseringsrapport. I 2006 startet Rypeforvaltningsprosjektet 2006–2011 med Statskog og NORSKOG som prosjekteiere i samarbeid med forskere fra HiHM, HiNT og Norsk institutt for naturforskning (NINA) og med økonomisk støtte fra Norges forskningsråd. Takseringa er ryggraden i dette prosjektet. Vi tror at takseringer vil være det viktigste hjelpemiddelet for å kunne ta vare på ryper og skogsfugl samt å drive en forsvarlig jakt på disse også i framtida.

I tillegg til økonomisk støtte fra NFR er vi også avhengige av økonomisk støtte fra Viltfondet for å gjennomføre så vel takseringene som Rypeforvaltningsprosjektet. Vi er takknemlig for støtte fra Direktoratet for naturforvaltning, fylkene Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal, Buskerud, Hordaland, Oppland, Oslo, Akershus, Nordland og Troms. Vi vil også takke for støtte fra kommunene Follidal, Trysil, Engerdal, Stange, Elverum, Kongsvinger, Tynset, Tolga, Rendalen, Sunndal, Midtre Gauldal, Eidfjord, Åmot, Stor-Elvdal, Gausdal, Hol, Lesja, Steinkjer, Tydal, Snåsa, Namsos, Namdalseid, Overhalla, Osen, Lierne, Grong, Namsskogan, Verran, Levanger, Selbu, Stjørdal og Åfjord og Fosnes kommuner. Dette er kommuner som ser nytten av takseringsarbeidet i en bærekraftig hønsefuglforvaltning.

Det ble i 2008 taksert rype og/eller skogsfugl i 200 områder (økning med 36 områder fra 2007) og hele 8569 kilometer ble taksert, en økning med 1423 km i forhold til 2007. Hvert takstlag klarer gjennomsnittlig 6–7 km med takstlinjer/dag. Med gjennomsnittlig 3 mann per lag blir dette ca 4000 dagsverk. I tillegg kommer arbeidet med administrasjon og tilrettelegging lokalt.

Denne enorme arbeidsinnsatsen blir utført av lokale jeger- og fiskeforeninger, fuglehundklubber og andre interesserte på dugnad. Det er disse personene som skaffer til veie store mengder data som er grunnlaget for de beregningene som er lagt fram nedenfor og som er en vesentlig del av grunnlaget for Rypeforvaltningsprosjektet 2006–2011. Vi ser fram til et bredt, konstruktivt og langsiktig samarbeid med alle parter.

Håkon Solvang

Koordinator taksering

Hans Chr. Pedersen

Prosjektleder

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord	7
1. Innledning	11
2. Gjennomføring	12
3. Metoder	12
4. Resultat	13
5. Diskusjon	19
6. Videre arbeid	19
7. Vedlegg	27
8. Litteratur	30

1. INNLEDNING

Fra midt på 1990-tallet og fram til i dag har det skjedd en markant endring i ønske fra alle brukergrupper om en mer presis forvaltning av rype og skogsfugl. Dette har ført til økt behov for bedre estimat av bestandenes størrelser i avgrensede geografiske områder i forkant av jakta. For å møte dette behovet arrangerte Høgskolen i Hedmark (HiHM), Avdeling for skog- og utmarksfag, Evenstad, i 1994 et kurs i takseringsprogrammet DISTANCE (Buckland et al., 1993). Denne metoden omtales ofte som «Distance sampling» eller avstandsmetoden (Brainerd et al., 2005).

Rypetaksering med fuglehund langs linjer etter avstandsmetoden gir godt resultat (Pedersen et al., 1999; Brainerd et al., 2005). Etter at det i 1995 ble igangsatt taksering av rype med denne metoden, har Høgskolen registrert et ønske om å takserer skogsfugl etter samme prinsipp. Det finnes flere forutsetninger som må være oppfylt for at metoden skal kunne brukes. En av disse er at vi finner alle fuglene på eller i umiddelbar nærheten av takseringslinja. Det har ofte blitt diskutert hvorvidt denne forutsetningen blir oppfylt, spesielt ved taksering av skogsfugl.

Høgskolen begynte å prøve ut avstandsmetoden på skogsfugl i samarbeid med NJFF avd. Hedmark høsten 2001. Det er knyttet en del usikkerhet til bruk av metoden på skogsfugl (Finne og Wegge, 2003), men det er allikevel enighet om at metoden kan brukes selv om den kan gi et litt for lavt estimat. Med data fra flere år og områder bør man med tiden kunne gjøre det mulig å korrigere estimatet.

Det har også vært knyttet usikkerhet til taksering av skogsfugl med hund siden man vanligvis har færre observasjoner enn ønskelig i de områdene som er taksert. Utvikling av nye generasjoner programvare samt erfaring med bruk av denne, gjør at vi nå kan slå sammen observasjoner over flere år og benytte totalt antall observasjoner for et område. Dette gir større presisjon i tetthetsestimater. Ved «glisne» bestander av skogsfugl anbefales å øke antall linjer som kan gi økt antall observasjoner og økt presisjon i tetthetsestimaterne.

Fra en forsiktig start i Hedmark i 2001 har omfanget av skogsfugltaksering økt betydelig. Høsten 2008 ble det taksert skogsfugl i Akershus, Aust-Agder, Hedmark, Oppland, Nord-Trøndelag, Møre og Romsdal og Finnmark. Arbeidet har etter hvert blitt så omfattende at den praktiske organisering av selve takseringen er et samarbeid mellom NJFF-Hedmark, lokale aktører og HiHM. I 2004 inngikk HiHM-Evenstad og Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) et samarbeid. HiNT organiserer og legger til rette for takseringer hovedsakelig i Nord-Trøndelag.

I 2006 innvilget Norges forskningsråd søknaden fra Statskog, NORSKOG, HiHM og Norsk institutt for naturforskning (NINA) om prosjektet omtalt som «Rypeforvaltningsprosjektet 2006–2011». Denne rapporten er den første skogsfuglrapporten fra dette prosjektet. I løpet av prosjektperioden 2006–2011 vil vi bl.a. forsøke å finne ut hvordan ulike forvaltningsvalg påvirker bestandene av skogsfugl. I dette arbeidet er prosjektet helt avhengig av godt samarbeid mellom rettighetshavere, fuglehundfolk og jegere. Vi må få gode fangststatistikker fra flest mulig takserte områder. Vi vil sende ut spørreskjema for å innhente slik statistikk og håper at både utvalgte rettighetshavere og jegere tar seg tid til å svare. Rettighetshavere og jegere vil til gjengjeld få tilbake nyttig kunnskap om framtidig forvaltning.

År	Antall områder	Antall takserte linjer	Kilometer taksert	Antall obs.	Antall obs/km
2001	7	94	378	224	0,59
2002	12	213	704	344	0,48
2003	9	151	463	203	0,43
2004	11	259	760	401	0,52
2005	13	261	906	429	0,47
2006	15	296	915	486	0,53
2007	22	368	1106	842	0,76
2008	24	743	1373	943	0,68

Tabell 1. Oversikt over omfanget av skogsfugltakseringene fra 2001 til 2008.

2. GJENNOMFØRING

Organisering av den praktiske delen av skogsfugltakseringene gjennomføres som et samarbeid mellom NJFF-Hedmark, lokale aktører og Høgskolene i Hedmark og Nord-Trøndelag. Selve takseringen ble gjennomført av NJFF fylkesavdelinger i Hedmark, Aust-Agder, Akershus, Nordland, Trysil Fellesforening for Jakt og Fiske, Vang allmenning, Stange allmenning, Romedal allmenning, Stange viltstellområde, Statskog, HiHM-Evenstad og HiNT-Steinkjer, samt fuglehundklubbene i Inntrøndelag og Namdal. Høsten 2008 ble det i regi av de to høgskolene utført beregninger basert på totalt 1373 kilometer fordelt på 743 takseringslinjer i totalt 24 områder i 21 kommuner (Tabell 1).

3. METODER

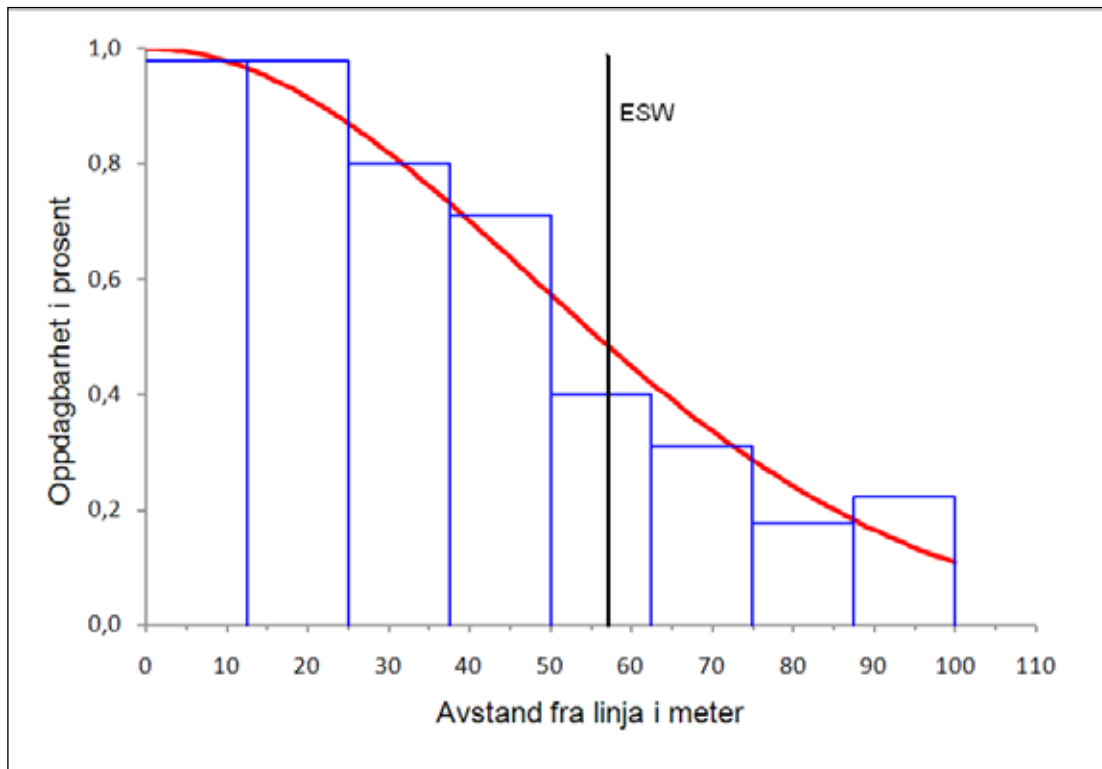
Grunnlaget for analysene i DISTANCE 5.0 er gitt i tabell 1. Takseringen skjer ved at mannskapene, minimum 2 mann sammen med stående fuglehund, går forhåndsutlagte rette linjer i terrenget. For å holde linjene anbefales å bruke GPS, men kompass kan også brukes. I skog er en kombinasjon av GPS og kompass best. De samme linjene bør gåes hvert år. For å analysere registreringene i DISTANCE er det tre inngangsverdier som må være med:

- Lengden på takseringslinja eller lengde taksert om man ikke går hele linja
- Avstand fra linja til en observasjon
- Antall fugl i observasjonen

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

Uansett valg av takseringsmetode vil man aldri kunne oppdage og telle alle individer innenfor et område. I DISTANCE tas dette hensyn til ved at det i tetthetsberegningen brukes begrepet *den effektive stripebredde* (effective strip width (ESW)).

ESW er den avstanden som kommer fram når en antar at like mange fugler blir oppdaget utenfor denne avstanden, som det er fugler som *ikke* oppdages innenfor (Figur 1) (Buckland et al., 2001). Ved å multiplisere ESW med 2 for dekning på begge sider av linja og så multiplisere med linjelengden kommer en fram til et areal, og et totalantall fugl innen dette arealet. Areal dekket blir på denne måten justert etter forholdene (Pedersen et al., 1999).



Figur 1. Oppdagbarhetskurve med effektiv stripebredde (ESW) som viser fordeling av observasjoner i Vestre Trysil Utmarkslag i forhold til avstand til takseringslinja. På avstander over 57 meter blir det funnet like mange skogsfugl, som det ikke blir funnet fra 0–57 meter.

4. RESULTAT

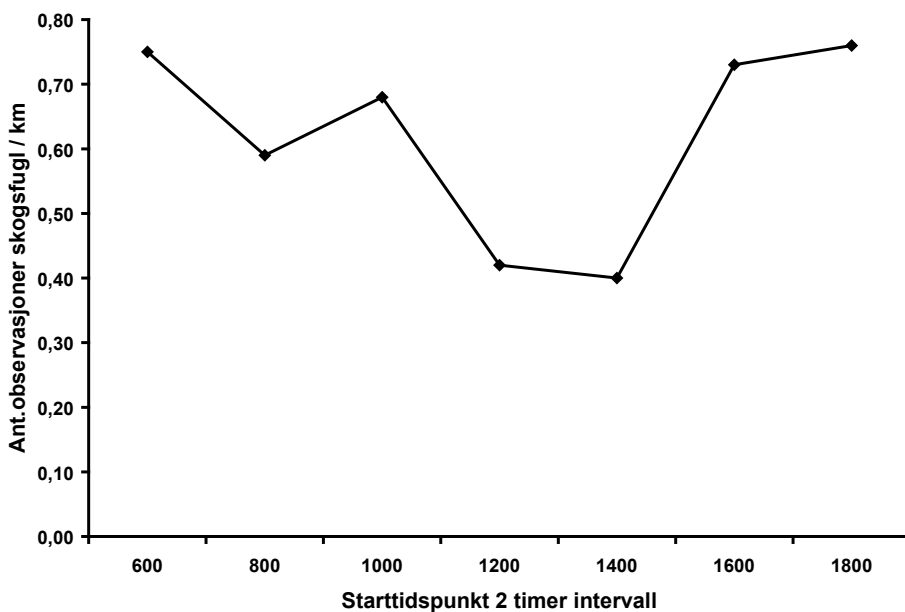
4.1 Gjennomføring av takseringen

I 2001 begynte vi så smått å prøve ut metoden for skogsfugl i skog. I 2002 ble det taksert 213 takstlinjer, til sammen 704 km og det ble gjort 344 observasjoner i 12 forskjellige områder. Stadig flere har blitt interesserte i å taksere områdene sine, og i 2008 ble det taksert 743 takstlinjer, til sammen 1373 km med 943 observasjoner av skogsfugl i 24 forskjellige områder i 21 kommuner (Tabell 1). Alt i alt har man begynt takseringer i 25 områder. I ett område fikk man det ikke helt til og sluttet. I alle andre områder har takseringene holdt fram.

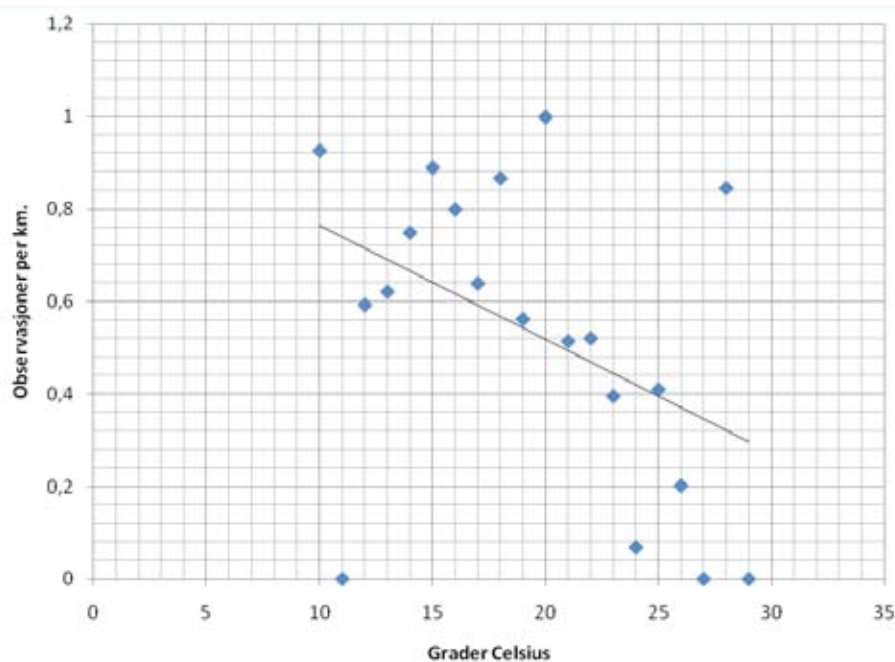
For de fleste områdene har registreringene vært regnet som usikre på grunn av få observasjoner (Vedlegg 2–5). I DISTANCE-programmet er det mulig å slå sammen observasjonene over flere år og bruke dette som utgangspunkt for beregning det enkelte år. På denne måten kan vi oppnå det som tidligere er omtalt; et tilstrekkelig antall observasjoner som grunnlag for beregningene. Ved «glisne» skogsfuglbestander kan det hende at det fortsatt ikke er nok observasjoner selv om data fra 3–4 år slås sammen. Da må vi øke antall linjer for å få økt antall observasjoner. Selv med de tettheter vi har hatt i 2006 og 2007 er det få områder som har kommet over 50 observasjoner. Hvis det er praktisk mulig å øke antall linjer, bør de fleste områdene vurdere dette.

4.2 Takseringsforhold

Takseringsmannskapet rapporterer generelt om middels til dårlige takseringsforhold, med mye regn i første del av perioden i 2005. For 2006 var det i enkelte områder meget tørt og varmt i de første dagene, mens forholdene under takseringa i 2007 og 2008 må kunne karakteriseres som «normale». De tre første dagene av takseringa i 2006 var i enkelte områder ekstremt varme (opp mot 30 grader). Ved taksering på dager med høye temperaturer er det meget viktig å ta hensyn til disse forholdene. Takseringsteamene fant vesentlig mindre fugl midt på dagen enn om formiddagen og ettermiddagen (Figur 2). Videre fant vi statistisk sikkert færre antall observasjoner per kilometer taksert ved høyere lufttemperaturer (Figur 3). Ca 25 % av linjene takseres før kl. 0900, mens ca 30 % takseres etter kl. 1700. Nesten halvparten av linjene ble dermed taksert i «den varmeste perioden». Det er dermed sannsynlig at vanskelige forhold på grunn av høye temperaturer kan ha påvirket resultatet av registreringene og dermed utregningen av tettheten i enkelte områder i 2006.

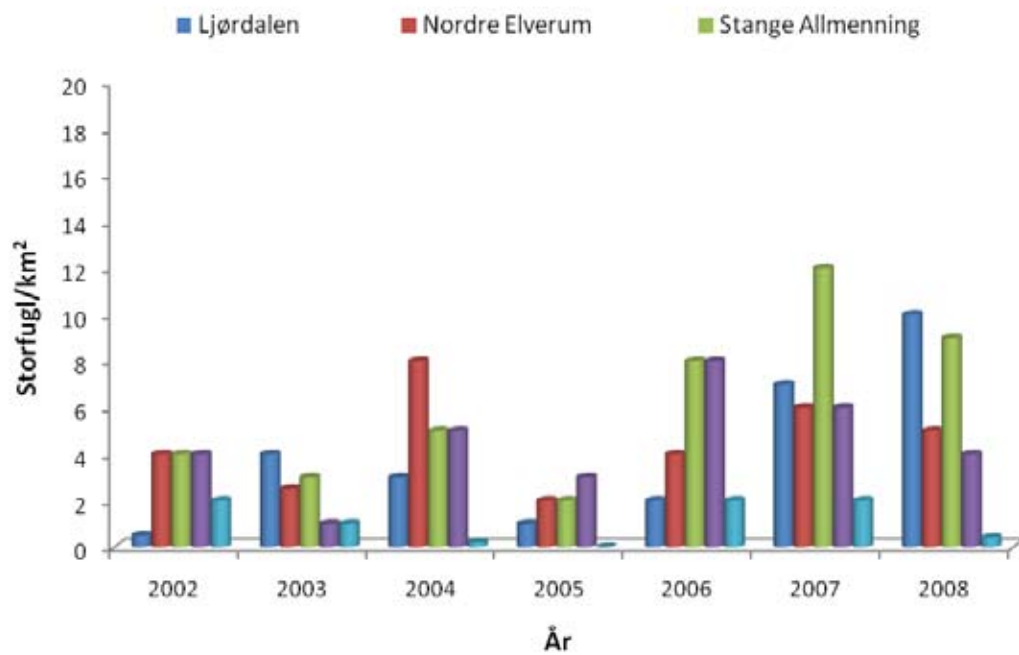


Figur 2. Antall observasjoner per kilometer taksert. Starttidspunkt fra kl. 0600 fram til kl. 1800.

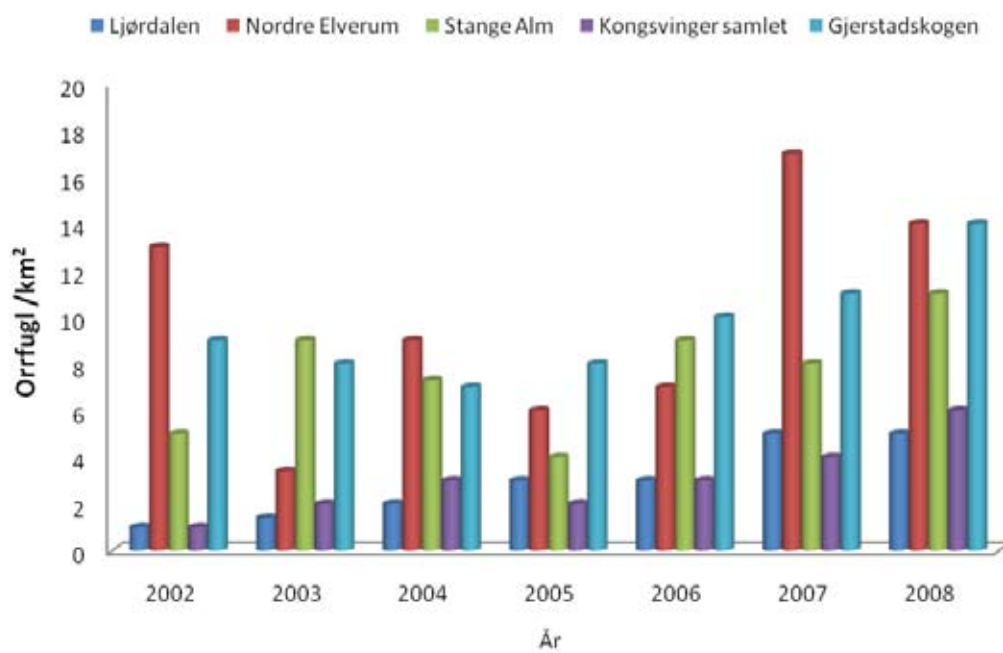


Figur 3. Antall observasjoner per km taksert i forhold til temperatur (Etter Ødegården 2007).

Vi kan forvente at også mye regn vil kunne ha en lignende effekt. Vi må med andre ord unngå ekstreme værtyper av alle slag.



Figur 4. Antall storfugl/km² beregnet fra augusttaksering i utvalgte områder i perioden 2002–2008



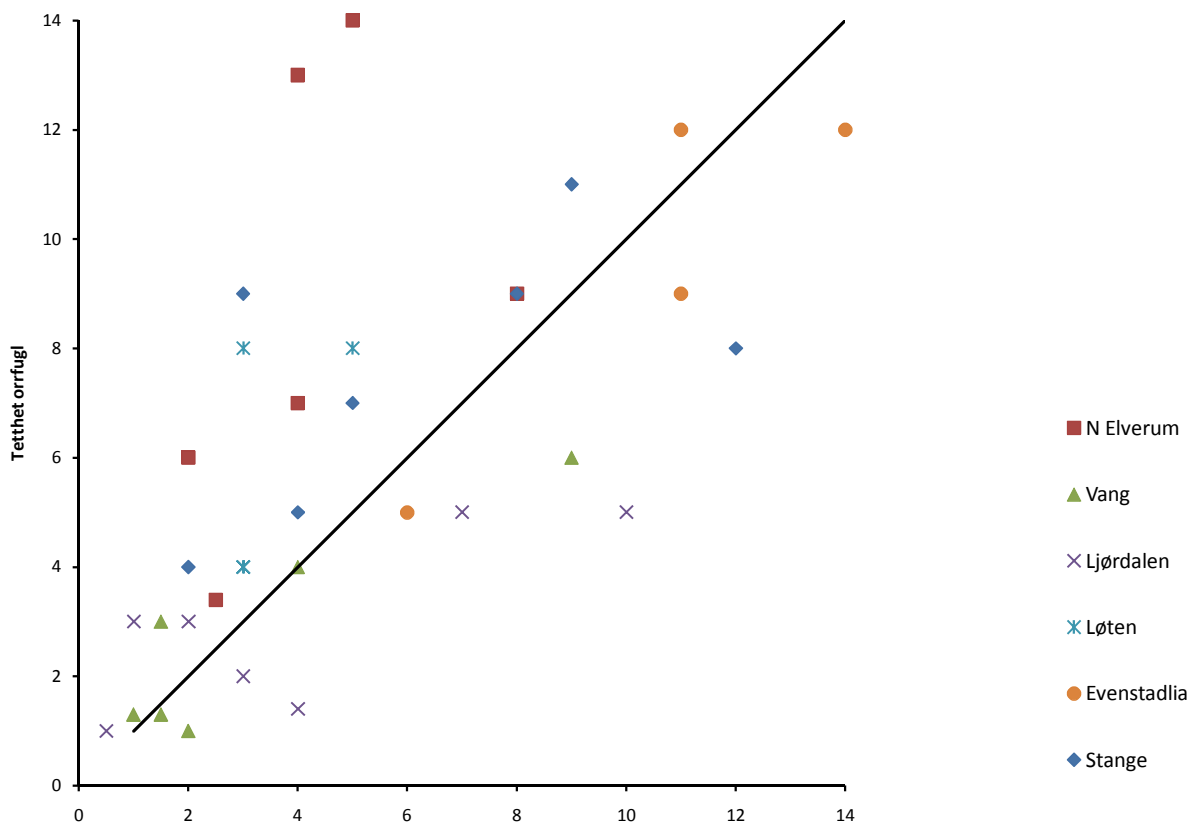
Figur 5. Antall orrfugl/km² beregnet fra augusttaksering i utvalgte områder i perioden 2002–2008.

4.3 Skogsfuglbestandens størrelse og produksjon

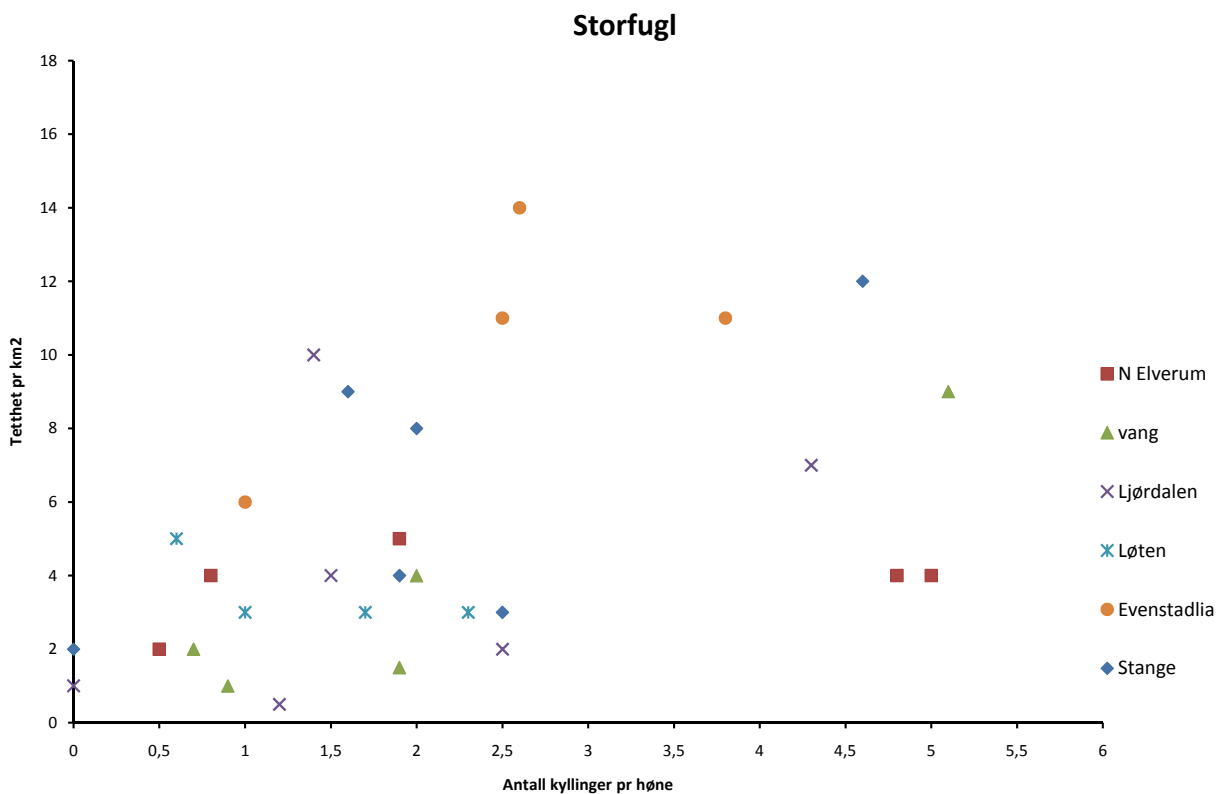
Tetthetene de enkelte årene (Tabell 2–5) er basert på beregninger der observasjoner for tre år er slått sammen. På denne måten vil tetthetsestimatene ha en bedre presisjon enn ved beregning av tetthet på grunnlag av takseringsdata for hvert enkelt år. I tabellene vises også antall linjer og antall meter taksert, antall observasjoner, antall fugl og antall fugl/observasjon for det siste året. Det vises også tetthet av fugl for det foregående året. Endelig vises antall fugl/km² med 90% sikkerhet, samt kyllingproduksjonen. Vi anbefaler lesere med interesse for sitt enkeltområde å lese detaljer derifra i tabellene. Vi vil her trekke ut litt overordnede resultat.

De beregnede tetthetene av både storfugl og orrfugl varierte mye mellom terreng og år (Tabell 2–5). Tetthetene varierte mellom 1 og 20 storfugl og 1–25 orrfugl per km² i de forskjellige terrengene og årene. I noen utvalgte områder har vi relativt gode takseringsresultater fra 2002 til 2008. For å visualisere noe av variasjonen innen terreng mellom år og innen år mellom terreng har vi plottet data på storfugl (Figur 4) og orrfugl (Figur 5) hver for seg. Som vi ser i Figur 4 så var tettheten av storfugl i alle områdene relativt lav i 2002 og 2003, mens vi fikk en oppgang i 2004. Selv om tettheten var lav var det nesten alltid de samme terrengene som hadde høyest tetthet (Figur 4). Etter et nedgangsåret i 2005 fikk vi tre veldig gode storfuglår i 2006–2008. Igjen var det de samme terrengene som hadde de høyeste tetthetene, selv om det varierte noe hvilket terreng som var helt på topp. For orrfugl hadde vi et lignende bilde, men 1) årene 2002, 2003 og 2005 var ikke like dårlige for orrfugl som for storfugl, 2) spesielt de to siste årene, 2007 og 2008, har hatt gode bestander av orrfugl, 3) tettheten av orrfugl var i hele perioden (2002–2008) gjennomgående høyere enn for storfugl, som hos storfugl var det stort sett de samme områdene som i alle år hadde de høyeste tetthetene (Figur 5).

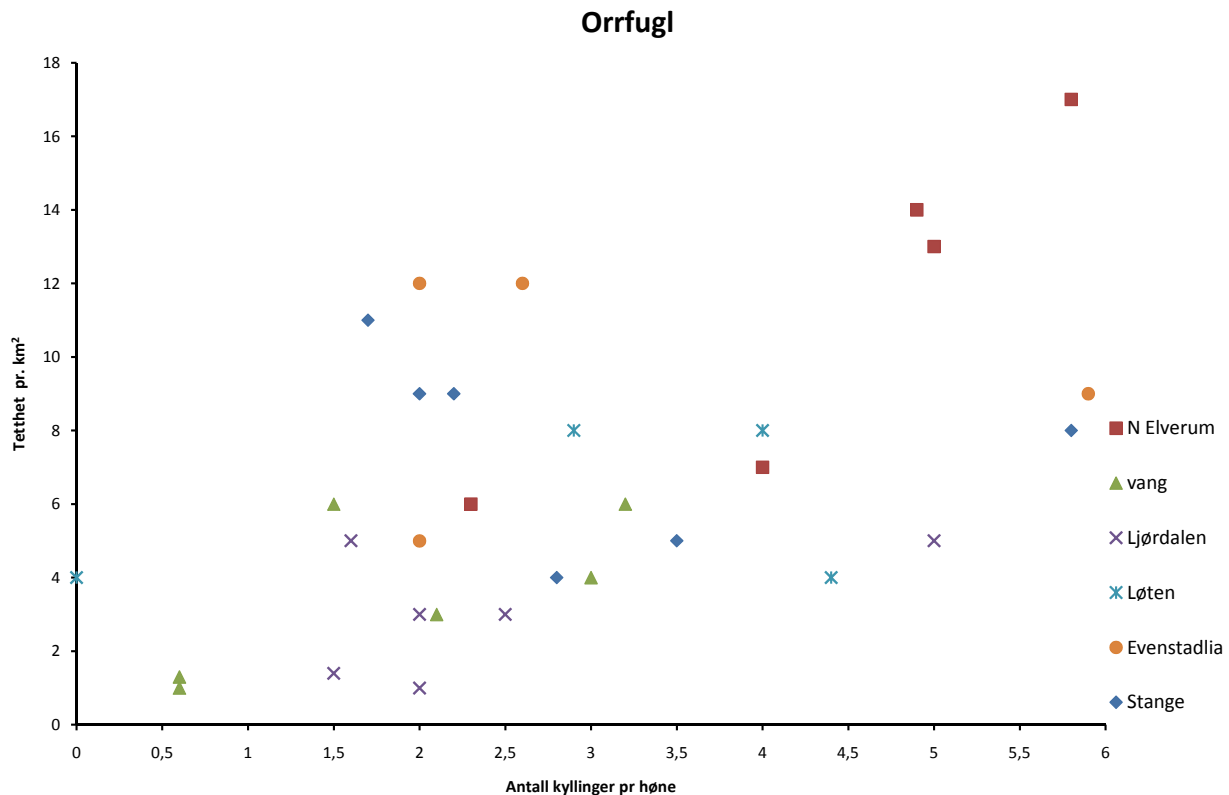
Siden noen områder alltid ser ut til å være blandt de beste, uansett om bestanden totalt sett er liten eller stor, kan dette tyde på at vi enten har spesielle storfugl-områder og spesielle orrfugl-områder eller at disse områdene sammenfaller og at vi har spesielle skogsfuglområder. Dette kan vi undersøke ved å plote tetthet av storfugl opp i mot tetthet av orrfugl i det samme området og år (Figur 6). Av denne figuren ser vi at man grovt sett kan si at bestanden av begge arter er liten samtidig og når tettheten av den ene arten øker så øker tettheten av den andre. Men det finnes også stor variasjon mellom terreng og år. Hvis tettheten av de to artene hadde vært like stor skulle alle punktene ligget tett opp til den rette linja i figuren. Alle punkter som ligger under linja har mer storfugl enn orrfugl og alle punkter som ligger over linja har mer orrfugl enn storfugl i det enkelte år og terreng (Figur 6). Dette betyr at vi kan karakterisere de forskjellige områdene som storfugl-, orrfugl eller skogsfuglterreng. Slik sett ville vi kunne si at Ljørdalen nok er et mer typisk storfugl- enn orrfuglterreng, Nordre Elverum er mer orrfugl- enn storfuglterreng, mens Vang nok er et skogsfuglterreng (Figur 6).



Figur 6. Sammenheng mellom tetthet av storfugl og orrfugl samme år i noen utvalgte områder. Den heltrukne linja representerer like stor tetthet av begge arter.



Figur 7. Antall kyllinger pr høne i forhold til tetthet (antall storfugl pr km²) samme år i noen utvalgte områder.



Figur 8. Antall kyllinger pr høne i forhold til tetthet (antall orrfugl pr km²) samme år i noen utvalgte områder.

Hos alle våre skogshønsarter har normalt årets kyllingproduksjon stor betydning for hvor stor høstbestanden blir. I figur 7 og 8 har vi framstilt sammenhengen mellom kyllingproduksjon (antall kyllinger per høne) og tetthet (antall fugl per km²) hos henholdsvis storfugl og orrfugl. Vi ser at det er en god sammenheng mellom disse to faktorene hos begge arter, spesielt når kyllingproduksjonen er lav. Når kyllingproduksjonen derimot er høy er ofte tettheten også høy, men av og til er den forholdsvis lav. Dette inntreffer når vi i utgangspunktet har en lav hekkebestand, men kyllingoverlevelsen er veldig god. Da får vi få, men store kull som resulterer i en relativt lav tetthet. Dette er sannsynligvis forklaringen til det vi kan se i Figur 7 for storfugl i Nordre Elverum. Vi ser at tettheten ligger mellom ca 2–4,5 storfugl/km² ved er kyllingproduksjon på ca 0,5–2,0 kyllinger/røy. I to år ligger kyllingproduksjonen på ca 5 kyllinger/røy, men allikevel har vi en tetthet på ca 4,0 storfugl/km² (Figur 7). Dette kan nok forklares med få, men store kull.

Vi kan også ha den motsatte situasjonen, nemlig at tettheten av fugl er relativt stor på tross av en dårlig kyllingproduksjon. Dette inntreffer gjerne i år etter at vi har hatt oppgang i bestanden og derfor har en rimelig stor hekkebestand. Selv om kyllingproduksjonen kan slå feil er det allikevel nok voksenfugl igjen til at tettheten blir forholdsvis bra. En slik situasjon kan vi kanskje se i Figur 7 hos storfugl i Ljørdalen. I ett år har kyllingproduksjonen vært ca 4,5 kyllinger/røy, mens tettheten var ca 7 storfugl/km². I et annet år var kyllingproduksjonen ikke mer en ca 1,5 kyllinger/røy, men allikevel var tettheten det høyeste som vi har målt i dette området, ca 10 storfugl/km² (Figur 7). Lignende forhold kan vi også se for orrfugl. For eksempel ser vi tegn på få, men store kull hos orrfugl i Ljørdalen i et enkelt år (Figur 8). For å kunne forklare dynamikken i såvel orrfugl- som storfuglbestandene mellom år i de forskjellige terrengene, må vi imidlertid gå inn å se på hva som karakteriserer hvert enkelt år og område.

5. DISKUSJON

Interessen for skogsfugltakseringer har vært så stor at vi regner med at slike takseringer også kan gjennomføres i framtida dersom man organiserer og videreutvikler kursing av takstmannskap og opprettholder en enhet med kompetanse for taksering, beregninger og rapportering. Problemene med terreng med få observasjoner har også blitt mindre fordi vi kan bruke data fra flere år for å lage oppdagbarhetskurver. Det er allikevel grunnlag for å vurdere om man bør kutte ut noen områder og konsentrere innsatsen i andre slik at datagrunnlaget blir best mulig.

Det er godt dokumentert at taksering av rype ved hjelp av fuglehunder og metoden Distance sampling langs linjer gir gode tetthetsestimater (Pedersen et al., 1999). En forutsetning for metoden er at vi finner alle fugler på og nær linja som vi går. En undersøkelse med radiomerket skogsfugl har vist at man fant alle kull, men gikk forbi noen enkeltfugler nær linja. Metoden vil dermed kunne underestimere skogsfuglbestander (Finne og Wegge 2003). Likevel konkluderer Brainerd et al. (2005) at metoden bør kunne benyttes fordi; 1) den gir et like godt bestandsestimat som andre metoder, 2) den er gjennomførbar, 3) samme personell utfører både rype- og skogsfugltaksering, og 4) vi kan ta hensyn til at den sannsynligvis gir et litt for lavt estimat. Med data fra flere år og områder bør man med tiden kunne gjøre det mulig å korrigere estimatet. Data innsamlet på denne måten er derfor av stor framtidig verdi i tillegg til at den gir et tilstrekkelig presist estimat til bruk i praktisk forvaltning allerede i dag.

Vi fant at forholdene under takseringen påvirker resultatene. Når det er tørt og varmt finner vi langt mindre fugl, også nær linja, og bestandsestimatene blir for lave. I 2006 fikk vi lave bestandstall i Ljørdalen. Samme år meldte jegerne om mye fugl. Vi tror grunnen til forskjellen er at vi takserte under for varme og tørre forhold. Vi må derfor understreke at skogsfugl MÅ takseres når det er relativt høy luftfuktighet og taksørene oppfatter forholdene som brukbare. Viss ikke vil resultatene bli feil.

Skogsfugltetthetene varierte mye mellom terreng og mellom år, men det er verdt å merke seg at de gode terrengene jamt over alltid er av de beste. Har man funnet et godt terreng, kan det være lurt å holde på det, selv om det også der helt sikkert vil komme dårlige år. Men også i terreng med jevnt over lav tetthet, var tetthetene i enkelte år langt over gjennomsnittet for terrenget. Dette betyr at du av og til vil kunne oppleve svært hyggelig jakt også i terreng som kanskje ikke alltid innfrir forventningene. Hvorvidt et område er godt eller dårlig som skogsfuglterreng har mye med habitatet å gjøre, men ikke sjelden ser det ut som om tilfeldige hendelser kan ha vel så stor innflytelse på skogsfuglbestanden i et gitt område. Kanskje spesielt når bestandene av skogsfugl er lav, vil det kunne ha stor betydning for eksempel for kyllingproduksjonen om et rødrevpar eller et røyskattpar finner ut at de skal slå seg ned i området. Hvis tilfeldigheter også fører til at en jeger skyter en erfaren gammel rev sent på vinteren, kan dette føre til at flere kull i et område vokser opp. Slik sett vil en rekke tilfeldigheter sannsynligvis kunne føre til store variasjoner i tettheter i relativt sett like gode naboområder.

6. VIDERE ARBEID

Vi ser at sammenhengende serier med reproduksjons- og tetthetsdata fra mange skogsfuglterreng gir verdifull informasjon som kan være til nytte for framtidig forskning og forvaltning. Vi vil analysere videre hvilke kvaliteter ved terrengene som påvirker kyllingproduksjon og ovelevelse og hva som bestemmer hvilket nivå orrfugl- og storfuglbestandene i de forskjellige områdene ligger på.

Fylke/ kommune	Område	Ant. linjer	Ant. meter	Ant. obs.	Ant. fugl	Fugl/ obs	Skogsfugl/km ² (med 90 % sikkerhet)		Ant Kyllinger/ høne
							2004	2005	
Aust-Agder									
Gjerstad	Gjerstadskogen orrfugl	14	44113	15	35	2,3	7(4-14)	10 (6-18)	1,4
Oslo									
Oslo	Oslomarka orrfugl			21	31		5(3-9)	3(2-5)	<1
Oslo	Oslomarka storfugl			15	23		2(2-4)	3(1-5)	<1
Oslo	Oslomarka samlet	25	168366	36	54	1,5	8	6(4-10)	<1
Hedmark									
Kongsvinger	Rafjellet samlet	11	63305	16	24	1,5	6(2-8)	6 (4-8)	1
Kongsvinger	Kongsvinger Tørrmoen	12	31903	12	25	2	5(2-11)	8 (4-13)	2,3
Hamar	Vang samlet	47	134900	64	89	1,8	6	6 (5-9)	1,3
Hamar	Vang Alm. storfugl			34	47	1,4	2(1-3)	3 (2-4)	0,7
Hamar	Vang Alm. orrfugl			30	42	1,4	1(1-3)	2 (1-3)	0,6
Trysil	Trysil alle arter	11	30600	21	37	1,8	5(4-11)	4 (3-6)	
Trysil	Trysil storfugl			12	27	1,8	4(2-6)	3 (2-4)	1,3
Trysil	Ljørdalen alle arter	23	60850	14	25	4,1	6(4-11)	4 (2-7)	
Trysil	Ljørdalen orrfugl			7	17	2,4		3 (1-8)	2,5
Trysil	Ljørdalen storfugl			7	8	1,8		1 (1-2)	0
Elverum	Nordre Elverum samlet	29	95270	69	134	1,9		15 (9-23)	
Elverum	Nordre Elverum orrfugl			45	106	2,3	9(5-19)	6 (4-9)	2,3
Elverum	Nordre Elverum storfugl			24	28	1,2	8(4-16)	2 (1-4)	<1
Løten	Samlet alle arter	16	47930	19	44			4 (5-14)	
Løten	orrfugl			13	34	2,6	2(1-3)	3 (2-6)	2,2
Løten	storfugl			6	10	1,6	2(1-4)	1 (0,5-2)	1,0
Stange	Stange Alm. Samlet	24	56900	32	55	1,7	12	6 (4-8)	
Stange	Stange Alm. storfugl			11	14	1,2	5(3-9)	2 (1-3)	0
Stange	Stange Alm. orrfugl			21	41	2,-	7(4-17)	4 (3-7)	2,8
Stange	Romedal alm. Samlet	12	42050	18	40	2,2	6(3-11)	5 (3-9)	3,1
Stor-Elvdal	Evenstadlia samlet	9	28771	25	51	2		11 (5-25)	
Stor-Elvdal	Evenstadlia orrfugl			5	12	2,4		5 (1-22)	2,-
Stor-Elvdal	Evenstadlia storfugl			20	39	2,-		6 (3-11)	1,-
Åmot	Regionfelt Østlandet samlet	28	100902	33	54	1,4		5 (4-12)	
Åmot	RØ- orrfugl			18	38			3 (2-6)	2,4
Åmot	RØ-storfugl			15	16			2 (1-3)	0

Tabell 2. Oversikt over registreringer og beregninger i 2004–2005.

Kommune	Område	Ant Linjer	Ant meter	Ant. obs.	Ant. fugl	Fugl /obs	Skogsfugl/km ² (med 90 % sikkerhet)		Ant Kyllinger/ høne
							2005	2006	
Aust-Agder									
Gjerstad	Gjerstadskogen orrfugl	25	91104	39	111	2,8	10(6-18)	12(8-18)	2,3
Oslo									
Oslo	Oslo marka orrfugl			22	57	2,5	3(2-5)	4(3-7)	2,3
Oslo	Oslo marka storfugl			10	20		3(1-5)	2(1-4)	2
Oslo	Oslo marka samlet	32	101235	32	79	2,5	6(4-10)	7(4-10)	2
Hedmark									
Kongsvinger	Rafjellet samlet	11	31400	28	62	2,2	6 (4-8)	11(6-19)	2
Kongsvinger	Rafjellet orrfugl			11	21	1,9	8	2(1-5)	2
Kongsvinger	Rafjellet storfugl			17	41	2,4		9(4-21)	2
Kongsvinger	Tørmoen samlet	12	31900	22	62	2,8	8 (4-13)	19(11-23)	4
Kongsvinger	Tørmoen orrfugl			7	31	4,4		6(2-18)	3,2
Kongsvinger	Tørmoen storfugl			14	31	2,2		8(4-15)	2,8
Hamar	Vang Samlet	43	127400	58	155	2	6 (5-9)	8(6-10)	2,4
Hamar	Vang Alm. storfugl			38	75	2	3 (2-4)	4(3-5)	2
Hamar	Vang Alm orrfugl			36	80	2,2	2 (1-3)	4(2-6)	3
Trysil	Trysil Alle arter	12	33586	13	19	1,5	4 (3-6)	3(2-5)	Under 1
Trysil	Ljørdalen alle arter	24	622250	14	34	3,6	4 (2-7)	5 (3-7)	
Trysil	Ljørdalen orrfugl			2	6	3	3 (1-8)	3 (1-8)	2
Trysil	Ljørdalen storfugl			12	28	2,3	1(1-7)	2(1-5)	2,5
Elverum	Nordre Elverum samlet	26	79652	47	156	3,3	15 (9-23)	14(10-19)	4,5
Elverum	Nordre Elverum orrfugl			22	76	3,5	6 (4-9)	7(4-12)	4
Elverum	Nordre Elverum storfugl			20	55	1,2	2 (1-4)	4(2-6)	5
Løten	Samlet alle arter	20	71310	31	83		4 (5-14)	7(6-14)	
Løten	orrfugl			19	62	3,3	3 (2-6)	5(3-8)	4,4
Løten	Storfugl			12	21	1,8	1 (0,5-2)	2(1-3)	1,7
Stange	Stange Alm samlet	28	68405	59	131	2,2	6 (4-8)	15(10-22)	4
Stange	Stange Alm storfugl			24	56	2,3	2 (1-3)	8(5-14)	2
Stange	Stange Alm. orrfugl			35	75	2,1	4 (3-7)	9(-15)	2,2
Stange	Romedal alm. samlet	14	37850	18	64	3,6	5 (3-9)	19(10-37)	3,8
Stange	Romedal alm. orrfugl			13	38			13(6-30)	5,4
Stange	Romedal alm. storfugl			7	26			5(2-16)	2,5
Stor-Elvdal	Evenstadlia samlet	8	28583	53	104	2	11 (5-25)	26(17 - 40)	2,0
Stor-Elvdal	Evenstadlia orrfugl			23	46	2,4	5 (1-22)	12(6-22)	2,0
Stor-Elvdal	Evenstadlia storfugl			30	77	2,6	6 (3-11)	14(8-25)	2,6
Stor-Elvdal	Setresameiet	6	23870	15	27			7(4-13)	
Åmot	Regionfelt Østlandet samlet	26	81300	33	94	2,8	5 (4-12)	13(8-19)	2,6
Nord-Trøndelag									
Steinkjer	Kommuneskogen	9	45500	9	21	2,3		7(2-21)	3,3

Tabell 3. Oversikt over registrering og beregning 2005–2006.

Kommune	Område	Ant Linjer	Ant meter	Ant. obs.	Ant Fugl	Fugl / obs	Skogsfugl/km ² (med 90 % sikkerhet)		Ant Kyllinger/ høne
							2006	2007	
Akershus									
Hurdal	Minneåsen samlet arter	10	30650					14(8-26)	
Hurdal	Minneåsen jerpe			6	6			2(1-5)	
Hurdal	Minneåsen orrfugl			12	27			5(2-9)	3
Hurdal	Minneåsen storfugl			10	29			7(3-18)	3,4
Nannestad/ Nittedal	Råsjø skog samlet arter	18	44620					22(12-37)	3
Nannestad/ Nittedal	Råsjø skog orrfugl			24	58			18(11-31)	
Nannestad/ Nittedal	Råsjø skog storfugl			10	16			4(2-11)	
Nannestad	Bjerke JFF samlet	24	37723					16(9-27)	
Nannestad	Bjerke JFF orrfugl			17	47			12(9-23)	2,8
Nannestad	Bjerke JFF storfugl			7	22			6(3-15)	Under 1
Nannestad	Nannestad JFF	7	15300	36	68			27(14-54)	1,2
Aust-Agder									
Gjerstad	Gjerstadskogen orrfugl	16	55890	23	84	3,4	12(8-18)	8(4-17)	2,6
Gjerstad	Gjerstadskogen storfugl			6	19	2,7		2(1-8)	1,8
Hedmark									
Folldal	Nedre Folldal orrfugl	13	39253	19	33			2(1-5)	1,6
Folldal	Nedre Folldal storfugl			10	16			1(0,5-3)	1,5
Kongsvinger	Rafjellet samlet	12	33370				11(6-19)	10(4-10)	
Kongsvinger	Rafjellet orrfugl			14	36	2,6	2(1-5)	4(2-8)	1,8
Kongsvinger	Rafjellet storfugl			18	45	2,5	9(4-21)	6(4-11)	2,3
Kongsvinger	Tørmoen samlet	12	34090			2,8	19(11-23)	5(1-4)	
Kongsvinger	Tørmoen orrfugl			9	14	1,2	6(2-18)	2(1-4)	0
Kongsvinger	Tørmoen storfugl			11	36	3,3	8(4-15)	3(2-7)	2,2
Eidskog	Speismark orrfugl	6	8480	6	22	3,7		3(2-7)	5,3
Eidskog	Speismark storfugl			11	20	1,8		13(6-29)	1,4
Hamar	Vang samlet	38	114902				8(6-10)	15(10-20)	
Hamar	Vang Alm. storfugl			36	122		4(3-5)	9(6-13)	5,1
Hamar	Vang Alm orrfugl			34	110		4(2-6)	6(3-9)	3,2
Trysil	Trysil orrfugl	11	29597	14	67	4,8	3(2-5)	19(10-40)	4,8
Trysil	Trysil storfugl			15	41	2,5		12(5-25)	3
Trysil	Ljørdalen orrfugl	24	62500	17	88	4,9	3 (1-8)	5(-3-10)	5
Trysil	Ljørdalen storfugl			22	56	2,5	2(1-5)	7(4-11)	4,3
Elverum	Nordre Elverum jerpe			11	33	3,3		2(1-4)	4,8
Elverum	Nordre Elverum orrfugl	26	73619	42	185	4,4	7(4-12)	17(11-26)	5,8
Elverum	Nordre Elverum storfugl			26	94	3,6	4(2-6)	6(4-9)	4,8

Kommune	Område	Ant Linjer	Ant meter	Ant. obs.	Ant Fugl	Fugl / obs	Skogsfugl/km ² (med 90 % sikkerhet)		Ant Kyllinger/ høne
							2006	2007	
Løten	orrfugl	16	55890	32	95	3	5(3-8)	11(7-16)	4
Løten	storfugl			13	41	3,2	2(1-3)	5(1-20)	2,3
Stange	Stange Alm samlet	25	60375			2,9	15(10-22)	21(15-29)	5,3
Stange	Stange Alm storfugl			39	98		8(5-14)	12(7-18)	4,6
Stange	Stange Alm. orrfugl			32	107		9(-15)	8(5-13)	5,8
Stange	Wedel	2	4200	7	9			13(10-18)	
Stange	Romedal alm. samlet	15	28400			3,6	19(10-37)	14(10-24)	
Stange	Romedal alm. orrfugl			12	29		13(6-30)	8(4-15)	1,1
Stange	Romedal alm. storfugl			12	25		5(2-16)	6(3-11)	1,4
Engerdal	Gløtvola Alle arter	20	79200					3(2-4)	
Engerdal	Gløtvola orrfugl			19	49			2(1-3)	3,7
Engerdal	Gløtvola storfugl			17	51			3(2-5)	2,9
Engerdal	Refugie Volaberget alle arter	16	46850					7(4-11)	
Engerdal	Refugie Volaberget orrfugl			10	50			4(2-8)	4,9
Engerdal	Refugie Volaberget storfugl			17	53			4(2-8)	2,8
Stor-Elvdal	Evenstadlia samlet	8	26876			2,8	26(17 - 40)	20(13-30)	
Stor-Elvdal	Evenstadlia orrfugl			18	62	3,4	12(6-22)	9(5-17)	5,9
Stor-Elvdal	Evenstadlia storfugl			28	69	2,5	14(8-25)	11(7-17)	3,8
Åmot	Regionfelt Østlandet samlet	23	70767			3,1	13(8-19)	16(11-23)	
Nord-Trøndelag									
Namsos	Namsos-sørvest	10	62000	17	56	3,3		12 (6-24)	5,2
Namsos	Namsos-sørøst	12	76000	26	77	3		3 (2-6)	4,4

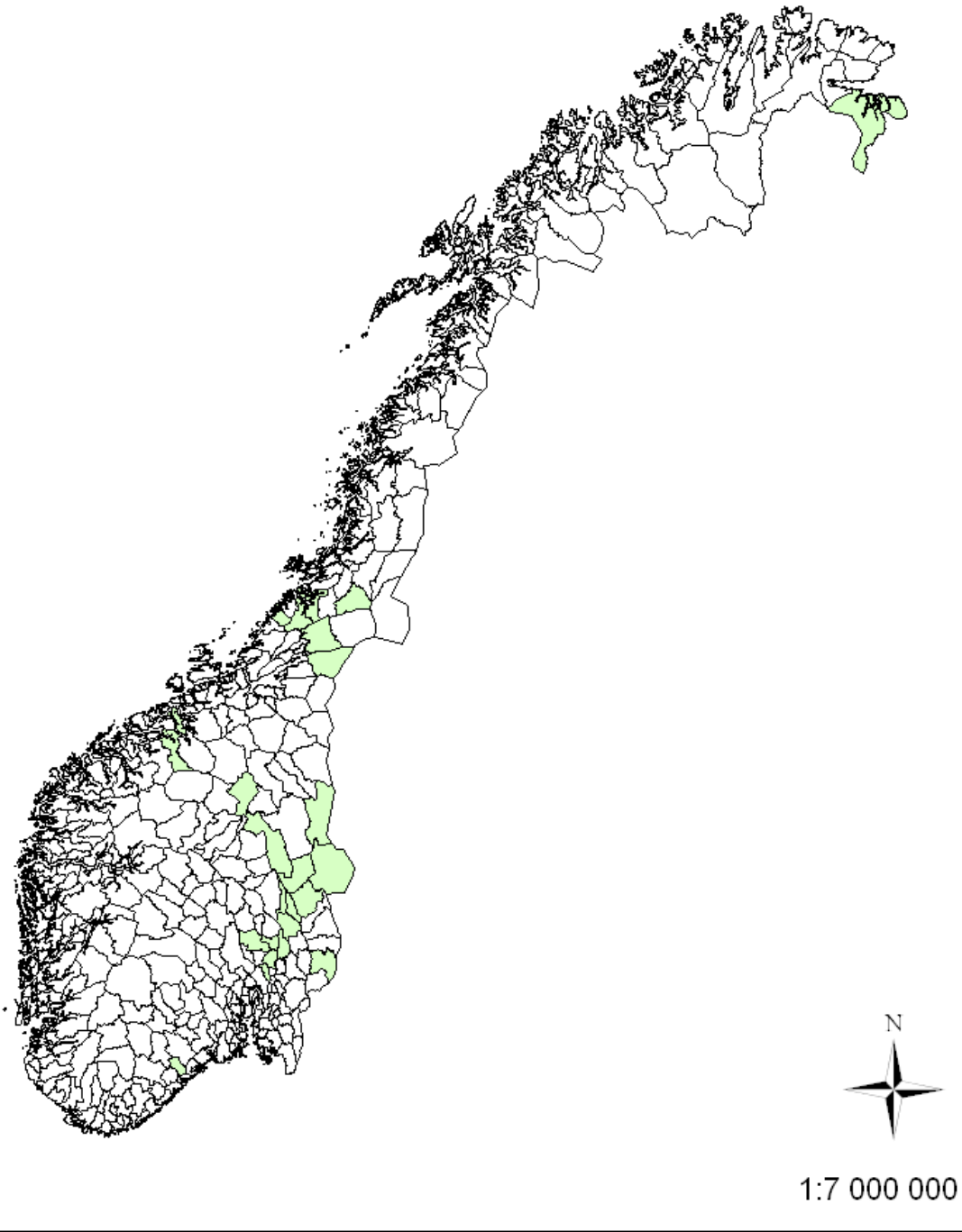
Tabell 4. Oversikt over registrering og beregning 2006–2007.

Kommune	Område	Ant Linjer	Ant meter	Ant obs	Ant Fugl	Fugl/ obs	Antall skog/ km ² (90% sannsynlighet)		Antall kyllinger/høne	
							2007	2008	2007	2008
Akershus										
Nannestad	Råsjø skog orrfugl	19	47 520	18	36		17(9-31)	5(3-9)		0,5
Nannestad	Råsjø skog storfugl	19		12	28		4(2-13)	2(1-3)		0,5
Nannestad	Nannestad JFF orrfugl	8	17 250	27	55			25(16-39)		1,1
Nannestad	Nannestad JFF storfugl			9	19			9(4-21)		sett 2 kyllinger
Hurdal	Minneåsen jerpe	12	35 930	6			2(1-5)	2(1-4)		1
Hurdal	Minneåsen orrfugl	12		14			5(2-10)	5(3-10)	3	2,4
Hurdal	Minneåsen storfugl	12		5			7(3-18)	4(1-12)	3,4	1
Aust-Agder										
Gjerstad	Gjerstadskogen orrfugl	22	71 436	46	101	2,2	11(6-21)	14(8-24)	2,6	1,6
Gjerstad	Gjerstadskogen storfugl						3(1-9)		1,8	
Hedmark										
Kongsvinger	Speismark storfugl	6	7 883	16	38	2,4	7(3-17)	20(11-37)**	1,4	1,6
Kongsvinger	Tørmoen orrfugl	12	31 000	9	22	2,4	2(1-3)	5(2-12)	0	1,8
Kongsvinger	Tørmoen storfugl	12		8	14	1,8	2(1-4)	4(2-8)	2,2	1
Kongsvinger	Rafjellet orrfugl	12	33 020	21	52	2,5	3(1-5)	7(4-11)	1,8	2,5
Kongsvinger	Rafjellet storfugl	12		11	26	2,4	4(2-7)	3(1-6)	2,3	3,2
Løten	orrfugl	20	73 310	33	104	3,2	13(9-20)	7(5-10)	4	2,9
Løten	storfugl	20		18	25	1,4	19(3-109)	4(2-6)	2,3	0,6
Trysil	Trysil orrfugl	11	33 051	9	43	4,8	26(12-55)	9(4-20)	4,8	5,3
Trysil	Trysil storfugl	11		12	39	3,3	13(7-26)	7(3-14)	3	1,6
Trysil	VTU orrfugl	28	80 868	68	78	1,1		8(4-10)		2,5
Trysil	VTU storfugl	28		35	94	2,7		10(8-13)		0,5
Trysil	Ljørdalen orrfugl	21	56 415	19	36	1,9	11(-6-20)	5(3-9)	5	1,6
Trysil	Ljørdalen storfugl	21		33	66	2,0	11(7-17)	10(6-15)	4,3	1,4
Elverum	Nordre Elverum orrfugl	27	81 739	37	108	2,9	11(8-19)	14(8-25)	5,8	4,9
Elverum	Nordre Elverum storfugl	27		36	70	1,9	4(2-6)	5(3-8)	4,8	1,9
Engerdal	Gløtvola orrfugl	18	65810	9	10		2(1-3)	2(1-5)		0
Engerdal	Gløtvola storfugl						3(2-5)	3(1-5)		1
Engerdal	Volaberget orrfugl	25	85980	6	12		4(2-8)	0,5(0,3-1,3)		
Engerdal	Volaberget storfugl			3	3		4(2-8)	0,16(--)		
Åmot	Regionfelt Østlandet alle omr. skogsfugl	22	63 990	47	88					0,7
Åmot	RØ Nordre Oskjølen orrf og storf	5	15 750	19			17(8-36)	21(15-31)		
Åmot	RØ Skjæråsa Jernskallen orrf og storf.	11	32 390	17			18(-10-30)	9(5-15)		
Åmot	Øst For Slemma orrf og storf.	6	15 850	11			12(6-26)	9(5-15)		

Kommune	Område	Ant Linjer	Ant meter	Ant obs	Ant Fugl	Fugl/ obs	Antall skog/ km ² (90% sannsynlighet)		Antall kyllinger/ høne	
							2007	2008	2007	2008
Stange	Stange Alm storfugl	28	67 750	30	69		12(7-18)	9(6-13)	4,6	1,6
Stange	Stange Alm.orrugl	28		54	106		8(5-13)	11(7-15)	5,8	1,7
Stange	Romedal alm. orrugl	19	36 450	16	58	3,6	9(5-9)	4(2-6)	1,1	4,3
Stange	Romedal alm. storfugl	19		10	16	1,6	7(3-12)	3(1-8)	1,4	0,5
Hamar	Vang Alm. storfugl	44	146 519	42	78	1,9	9(6-13)	4(3-5)	5,1	1,5
Hamar	Vang Alm orrugl	44		54	122	2,3	5(3-9)	6(5-9)	3,2	1,5
Møre og Romsdal										
Tingvoll	Statskog	3	12 395	3				3(1-11)		
Neset	Statskog	7	20 730	11				8(4-18)		
Osen	Statskog	6	18 883	11				8(7-15)		
Nord-Trøndelag										
Verdal	Verdal	8	25 240	11	15	1,4		3(2-6)		1,3
Namsos	Namsos	21	113 765	43	88	2		3(2-4)		1,8
Namsos	Namsos-sørvest	10	62000	17	56	3,3		12 (6-24)	5,2	
Namsos	Namsos-sørøst	12	76000	26	77	3		3 (2-6)	4,4	
Grong	Grong-øst	7	40600	18	79	4,4		7 (4-13)	5,4	
Grong	Grong	3	14 458	3	3	1		1,3(0,3-7)		0
Namdalseid	Namdalseid	3	15 350	3	7	2,3		6(1-24)		1,5
Namdalseid	Namdalseid-vest	5	27700	8	12	1,5		3 (1-9)	0,7	
Steinkjer	Steinkjer-nordøst	15	81000	33	69	2,0		5 (2-8)		
Steinkjer	Steinkjer-sørøst	16	92100	45	96	2,1		5 (3-8)		
Steinkjer	Steinkjer	34	185 837	54	81	1,5		3(2-4)		1,8
Oppland										
Gran	Gran Vestås orrugl	12	35 635	21	46			12(7-9)		2,4
Gran	Gran Vestås storfugl	12		7	18			3(1-5)		
Finnmark										
Sør Varanger	Passvik							For få observa- sjoner		

Tabell 5. Oversikt over registrering og beregning 2007–2008

Kommuner med taksering av skogsfugl 2008



HiHm, avd. Evenstad 2008 HS

Figur 7. Oversikt over takserte kommuner i 2008.

Veiledning utfylling av takstskjema

Takseringen utføres av minst to personer. Takseringslinja skal følges med bruk av kompass eller GPS. Hundeførers oppgave er å styre hunden og bestemme hvor oppflukten var, linjefører bestemmer hvor linja går.

Ved observasjoner der avstanden fra linja er kort, må linjefører være spesielt oppmerksom på å ikke trekke observasjonen mot linja.

Alle observasjoner føres på skjemaet. Avstanden måles i rett vinkel fra takseringslinja til der fuglene var når de ble oppdaget av taksør/hund,(kan skrites). Ved observasjoner av kull brukes kulletts midtpunkt som oppfluktpunkt. Det er ikke satt noen ytre grense for bredden på takseringsstripa, men forsøk å hold hunden innenfor 200 meter på hver side av takseringslinja, ved rypetaksering og hold god kontakt i skogen. **Diriger hunden slik at de nærmeste 50 meterne på hver side av takseringslinja blir skikkelig gjennomsoekt.**

I dette området bør ikke hunden legge igjen luker.

For alle posisjonsbestemmelser skal GPS benyttes.

Klassifiser habitatet til den vegetasjonen som dominerende i en sirkel med 10 meter radius rundt observasjonspunktet.

Kontaktperson er den som er ansvarlig for/administrerer takseringen i området.

Forklaring til utfyllingen av skjema:

Linje nr:	Nummeret på takseringslinja.
Område:	Navnet på jaktterrenget/takseringsområdet.
Taksører:	Navn på hundefører/skriver.
Kontaktperson:	Skriv tydelig navn på lokal ansvarlig for takseringen i området.
Nedbør/vær:	Tett regn/ =1, Lett regn, dusk regn =2, Overskyet oppholdsvær=3, Delvis sol=4, Sterk sol = 5
Tid taksert:	Antall minutter brukt til taksering.
Lengde taksert:	Antall meter som ble taksert. Viktig hvis avvik fra den totale lengde.
Antall hunder:	Antall hunder som brukes på linja
Jaktprøvepremiert:	Ja / nei føres også opp på den enkelte observasjon.
Forhold for hund:	Krys av i box
Obs.nr:	Nummeret på observasjonene innen linja.
Tid:	Klokkeslettet ved hver observasjon.
Oppflukt inndeles i:	Stand =1, Støkk =2, Støkk av taksør =3 Annet =4.
Linjeavstand:	Korteste avstand fra der rypene ble observert til takseringslinja.
Vegetasjon for rype inndeles i:	Bjørk-/bjørk/barskog=1, Dvergbjørkkratt=2, Vierkratt=3, Myr=4, Rabbe/lavkledd kolle=5, Steinrøys med krattvegetasjon=6, Steinrøys uten krattvegetasjon=7, Lyng/bærlyng hei = 8, Myr,med tuer blanding av kratt og lav=9, Annet = 10.
Skjul	Hunden kan sees ut til 10 meter eller kortere = 1 Hunden kan sees ut til mellom 10 og 30 meter = 2 Hunden kan sees ut til mellom 30 og 100 meter = 3. Hunden kan sees lengre enn 100 meter = 4 Dette skal være en skjønsmessig vurdering av hvor tett vegetasjonen er på oppfluktstedet og bedømmes uavhengig av om hunden ikke kan sees på grunn av topografi og andre hindringer. Bedømmelsen skal skje vinkelrett på linja i retning der hunden står.
Vegetasjon for skogsfugl inndeles i:	Hogstfelt (opp til 1m høyde)=11, Kulturskog gran=12, Kulturskog Furu:13, Gammelskog gran=14, Gammelskog furu=15, Gammel blandingsskog=16, Myr=17, Annet=18
Art inndeles i:	Lirype=L, Fjellrype=F, Storfugl=S, Orrfugl=O, Jerpe =J
Voksne:	Antall voksne ryper, klassifiseres til kjønn hvis mulig. ♂=stegg ♀=høne.
Ant. kyll:	Antall kyllinger observert
SONEBELTE	For de fleste områder vil dette være 32V, i de østlige områder vil 33V–36 W komme inn. Dette leses av direkte fra GPS, eller fra kart, M711 serie.
UTM-ØST:	Øst koordinaten (i UTM-systemet og med datum i WGS84) inn her (6 siffer).
UTM-NORD:	Nord koordinaten føres inn her (7 siffer).
Kryss av for Merknader	sett smågnagere, våk, ugle, småfalk og annet rovvilt, andre forhold som bør tas med, eventuelt skriv på baksiden av skjema.

8. LITTERATUR

- Brainerd, S.M., Pedersen, H.C., Kålås, J.A., Rolandsen, C., Hoem, S.A., Storaas, T. & Kastdalen, L. 2005. *Lokalforankret forvaltning og nasjonal overvåking av småvilt. En kunnskapsoppsummering med anbefalinger for framtidig satsing*. NINA Rapport 38. 78 s.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P. & Laake, J.-L. 1993. *Distance Sampling. Estimating abundance of biological populations*. Chapman and Hall, London. UK.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.-L., Borchers, D.L. & Thomas, L. 2001. *Introduction to Distance Sampling. Estimating abundance of biological populations*. Oxford University Press Inc. New York, USA.
- Finne, M.H. & Wegge, P. 2003. *Bruk av Distance Sampling ved linjetaksering av skogsfugl med hund*. Institutt for biologi og naturforvaltning, Norges Landbrukshøgskole, Ås. Viltrapport 3.
- Pedersen, H.C., Steen, H., Kastdalen, L., Svendsen, W. & Brøseth, H. 1999. *Betydningen av jakt på lirypebestander. Framdriftsrapport 1996–1998*. NINA Oppdragsmelding 578: 1–43.
- Solvang, H., Pedersen, H.C. & Storaas, T. 2005. *Årsrapport for rypetaksering 2004*. Høgskolen i Hedmark, rapport nr. 22.
- Ødegården, T. 2007. *Feilkilder ved taksering av skogsfugl*. Bachelor oppgave, Høgskolen i Hedmark, avd. Evenstad.

