

# NINA Rapport 332

## NINAs elgmerkingsprosjekt i grenseområdet Akershus, Hedmark og Østfold i 2007

### Årsrapport

Erling J. Solberg  
Morten Heim  
Bernt-Erik Sæther



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger

## **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**

**NINAs elgmerkingsprosjekt i grenseområdet Akershus, Hedmark og Østfold i 2007**

**Årsrapport**

Erling J. Solberg  
Morten Heim  
Bernt-Erik Sæther

Solberg, E. J., Heim, M. & Sæther, B.-E. 2008. NINAs elgmer-  
kingsprosjekt i grenseområdet Akershus, Hedmark og Østfold i  
2007: Årsrapport. – NINA Rapport 332. 11 s.

Trondheim, januar 2008

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1896-2

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Inga E. Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)

Norges forskningsråd, Direktoratet for naturforvaltning, Fylkes-  
mannens miljøvernavdeling i Akershus og Hedmark

NØKKEWORD

Elg, ulv, predasjon, jakt, reproduksjon, dødelighet, hjortelusflue,  
*Lipoptena cervi*

KEY WORDS

Moose, wolf, predation, hunting, reproduction, mortality, deer  
ked, *Lipoptena cervi*

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](http://www.nina.no)

## Sammendrag

Solberg, E. J., Heim, M. & Sæther, B.-E. 2008. NINAs elgmerkingsprosjekt i grenseområdet Akershus, Hedmark og Østfold i 2007: Årsrapport. – NINA Rapport 332. 11 s.

Elgmerkingsprosjektet i grenseområdet Akershus, Hedmark og Østfold ble etablert som et delprosjekt av forskningsprosjektet Optimal høsting i 2002. Hovedmålet var å studere dødelighet og rekrutteringen i en elgbestand som overlappet med et ulverevir. Ved etableringen av prosjektet var det to revirmarkerende ulvepar som delvis overlappet med studieområdet (merkeområdet for elg). Ett par har senere gått i oppløsning og kun begrenset overlapp med det andre reviret er registrert de to siste årene (2004-2006). Prosjektet har likevel pågått i fravær av ulv, for å innhente kunnskap om reproduksjon og dødelighet i en sørøstnorsk elgbestand.

I 2005 og 2006 ble det registrert en rekke hårløse elg i dårlig kondisjon i studieområdet, mest sannsynlig som følge av infeksjon av hjortelusflue (*Lipoptena cervi*). For å få en bedre oversikt over omfanget av hårløshet, ble de merkede individene forsøkt observert i mer detalj under kalvesjekkingen i april.

Av 17 undersøkte elgkyr var det ingen som døde i løpet av vinteren 2006/2007. Seks kyr med kalv etter jakt 2006 hadde alle med seg kalven i april året etter. Av 10 merkede elgkyr som ble observert tilstrekkelig godt, var det kun én som viste antydning til hårtap i april. Denne kua fikk kalv samme vår og behold kalven fram til jakta.

Kalvingsperioden og antallet kalver per ku viste samme tendens i 2007 som i foregående år. Kalvingene pågikk i perioden fra 22/5 til 12/6. Gjennomsnittlig kalvingsdato var 31/5. I alt 19 kalver ble registrert fra 17 elgkyr, hvilket gir 1,12 kalv per ku i gjennomsnitt og en tvillingrate på 1,12. Tvillingraten (kalv per kalvku) vurderes som relativt lav, og lavere enn den som registreres av jegerne under jakta i regionen.

I prosjektperioden er det registrert født 119 kalver av merkakyr, hvorav 13 har forsvunnet før jaktstart, 32 i løpet av jakta og 23 fra jaktslutt til påfølgende års kalvingsssesong. Enkelte kalver har det ikke vært mulig å følge gjennom hele året eller til kalvetap. Kalvetap etter jaktslutt i 2007 er ennå ikke kartlagt.

Av 40 elg påsatt sendere i prosjektperioden er 3 okser og 12 kyr skutt under jakt, 3 kyr registrert som rovdrydrept, 1 ku registrert som sannsynlig rovdrydrept, mens en 19 år gammel elgku er funnet død, sannsynligvis av alderdom. Voksendødelighet utenom jakt i området er lav, og tilsvarende den vi finner i områder uten ulv.

Prosjektet i området opphørte i slutten av 2007, men vil muligens kunne fortsette et år til hvis det kan sikres ytterligere finansiering. Av spesiell interesse er å studere i hvilken grad hjortelusflua påvirker tilvekst og dødelighet av elg. Enkeltobservasjoner i området antyder at hjortelusflua kan føre til blod- og energitap som i verste fall er fatal. Omfanget av slike effekter og konsekvensene for den lokale bestanden kan estimeres ved å følge et utvalg av radiomerkede elg.

Erling Johan Solberg og Morten Heim, Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim, e-post: [erling.solberg@nina.no](mailto:erling.solberg@nina.no) og [morten.heim@nina.no](mailto:morten.heim@nina.no)  
Bernt-Erik Sæther, Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet, Institutt for biologi, 7491 Trondheim, e-post: [bernt-erik.sather@bio.ntnu.no](mailto:bernt-erik.sather@bio.ntnu.no)

## Abstract

Solberg, E. J., Heim, M. & Sæther, B.-E. 2008. NINAs moose project in Akershus, Hedmark and Østfold in 2007: Annual report. – NINA Report 332. 11 pp.

The moose project in Akershus, Hedmark and Østfold was established as part of the project Optimal harvesting in 2002 with the main goal to study mortality and reproduction of moose inside wolf territories. In 2002 and 2003, 40 moose was radiocollared in a study area that partly overlapped with the home range of two territorial wolf pairs. In the following years one pair disintegrated while the other only partly overlapped with the study area. Thus, during the last three years only stray wolves have visited the study area with radiocollared moose.

This report is based on data collected from the radiocollared moose in the area with main emphasis on the results from 2007. In addition, we have performed some observation studies of radiocollared moose to determine the level of hair loss following infestation by deer ked (*Lipoptena cervi*).

No radiocollared moose female (n = 17) died during the winter and summer of 2007. Six females with calves after the hunting season of 2006 were still in company with their calf in the subsequent April. Ten females were observed well enough to determine the extent of hair loss: Only one female showed a tendency for hairloss. The same female gave birth to a calf in May/June and was still in company with the calf before the hunting season.

The calving season in 2007 ranged from 22<sup>nd</sup> of May to 12<sup>th</sup> of June. The mean calving date was 31<sup>st</sup> of May. In total 19 calves was recorded from 17 moose cows, two of which produced twins. The twinning rate (1.12) was low as in previous years, and significantly lower than what is observed by moose hunters in the region that overlaps with the study area.

During the study period (2002-2007), we have recorded 119 calves born by radiocollared moose, of which 13 are lost during the summer season (June-September), 32 during the hunting season (October - November), and 23 during the winter season (November-April). Some calves have not been possible to follow during the entire year.

Of the 40 adult radiocollared moose, 3 bulls and 12 cows have been killed during hunting, three cows are killed by carnivores (most likely wolf), one cow are most likely killed by wolf, and one 19 year old cow was found dead, probably due to senescence. The natural mortality rate of adults in the area is low and not different from the mortality rates observed in areas without wolf.

The project terminated in the end of 2007 and will not continue unless more funding can be ensured. Possibly a new study can be established to study the effects of *Lipoptena cervi* as a parasite on moose in the area. Recent observations indicate that this parasite occurs at high frequency on a number of moose, and that energy losses associated with blood engorgement, hair loss and thermo-regulation can lead to the death of infected moose.

Erling Johan Solberg and Morten Heim, Norwegian Institute for Nature Research, NO-7485 Trondheim, e-mail: [erling.solberg@nina.no](mailto:erling.solberg@nina.no); [morten.heim@nina.no](mailto:morten.heim@nina.no)  
Bernt-Erik Sæther, The Norwegian University of Science and Technology, Institute for biology, NO-7491 Trondheim, e-mail: [bernt-erik.sather@bio.ntnu.no](mailto:bernt-erik.sather@bio.ntnu.no)

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Materiale og metode</b> .....	<b>7</b>
2.1 Radiomerkede individer .....	7
<b>3 Resultater</b> .....	<b>7</b>
3.1 Radiomerkede individer .....	7
3.1.1 Overlevelse av merkede kyr og deres kalver i 2006/2007 .....	7
3.1.2 Reproduksjon hos merkede kyr .....	8
3.1.3 Observasjoner av merka elg .....	9
3.1.4 Effekter av hjortelusflua.....	9
3.1.5 Dødsårsaker og dødelighet totalt.....	9
<b>4 Diskusjon</b> .....	<b>10</b>
4.1 Radiomerkede individer .....	10
<b>5 Referanser</b> .....	<b>11</b>

## Forord

Denne rapporten beskriver utviklingen i NINAs elgmerkingsprosjekt i Hedmark / Akershus / Østfold i 2007. Resultatene som fremkommer er å betrakte som foreløpige. Vi takker alle involverte for hjelpen i løpet av 2007. Som før har Håvard Jensen og Ole Petter Mikkeldrud stått for det lokale feltarbeidet med kontroll av kalvestatus i mars/april og mai/juni, mens Håvard Jensen forestod kontrollene i september og november. Vi takker også alle jegere som har innrapportert skutte og observerte merkedyr fra jakta, og Fylkesmannens Miljøvernavdeling i Hedmark og Akershus for velvillig finansiering av deler av prosjektet. Sist, men ikke minst takker vi Lars-Ole Jørgensen og styret i Elgregionråd Øst for tilgang til data og all mulig annen hjelp i forbindelse med prosjektet.

23. januar 2008, Erling J. Solberg



# 1 Innledning

Norsk institutt for naturforskning (NINA) har de senere årene drevet et omfattende, landsdekkende elgprosjekt hvor målsettingen er å avdekke hvilke faktorer som påvirker bestandsvekslingene i ulike norske elgbestander. Dette vil danne et viktig grunnlag for å utarbeide prognoser for bestandsutviklingen, som i sin tur gjør at man blir bedre i stand til å oppnå målsettingen med bestandsforvaltningen på lokalt og regionalt nivå.

Siden vinteren 2002 har prosjektet inkludert elg i grenseområdene mellom Akershus, Hedmark og Østfold. Her ønsket vi spesielt å se på hva ulven har å si for rekrutteringen til stammen i området. I korthet gjør vi dette ved å merke voksne elgkyr (hovedsaklig) med halsbånd og radiosender, og siden følge opp disse dyrene for å registrere kalvetilvekst og dødelighet i bestanden.

I første fase av prosjektet var det to revirmarkerende ulvepar som helt eller delvis overlappet med studieområdet (merkeområdet for elg). Ett av parene (Mangenparet) har senere gått i oppløsning, og kun begrenset overlapp med det andre reviret er registrert de to siste to årene (2004-2006). Prosjektet har likevel pågått i fravær av ulv for å innhente kunnskap om reproduksjon og dødelighet i en sørøstnorsk elgbestand.

Interessen for å ha en del av bestanden merket i området ble på nytt aktualisert høsten og vinteren 2006/2007 da en rekke delvis hårløse elg i dårlig kondisjon ble rapportert fra området, hvorav noen ble funnet døde og noen ble skutt av humanitære årsaker. Bakgrunnen for disse elgenes bedrøvelig tilstand er antatt å være høy belastning av hjortelusflue som lever som en blodsugende parasitt i pelsen til elg og andre hjortedyr (Ytrehus 2007). Denne parasitten er relativt ny i Norge – de første eksemplarene ble først registrert sør i Østfold i 1983. Senere har bestanden økt vesentlig i både antall og utbredelse, og er i dag en betydelig parasitt hos elgen i lavereliggende delene av Sørøst-Norge, og er også en vesentlig kilde til irritasjon blant friluftstøvere som blir stukket av hjortelusflua når den svermer på høsten (Ytrehus 2007).

## 2 Materiale og metode

### 2.1 Radiomerkede individer

I løpet av 2007 ble de radiomerkede individene og deres kalver oppsøkt og undersøkt for overlevelse og/eller reproduksjon i mars/april (overlevelse), mai/juni (overlevelse, reproduksjon), september (overlevelse) og i november (overlevelse). I tillegg ble elgkyrne som ble oppsøkt i mars/april 2007 forsøkt observert tilstrekkelig til å avgjøre om de hadde delvis hårløse partier.

## 3 Resultater

### 3.1 Radiomerkede individer

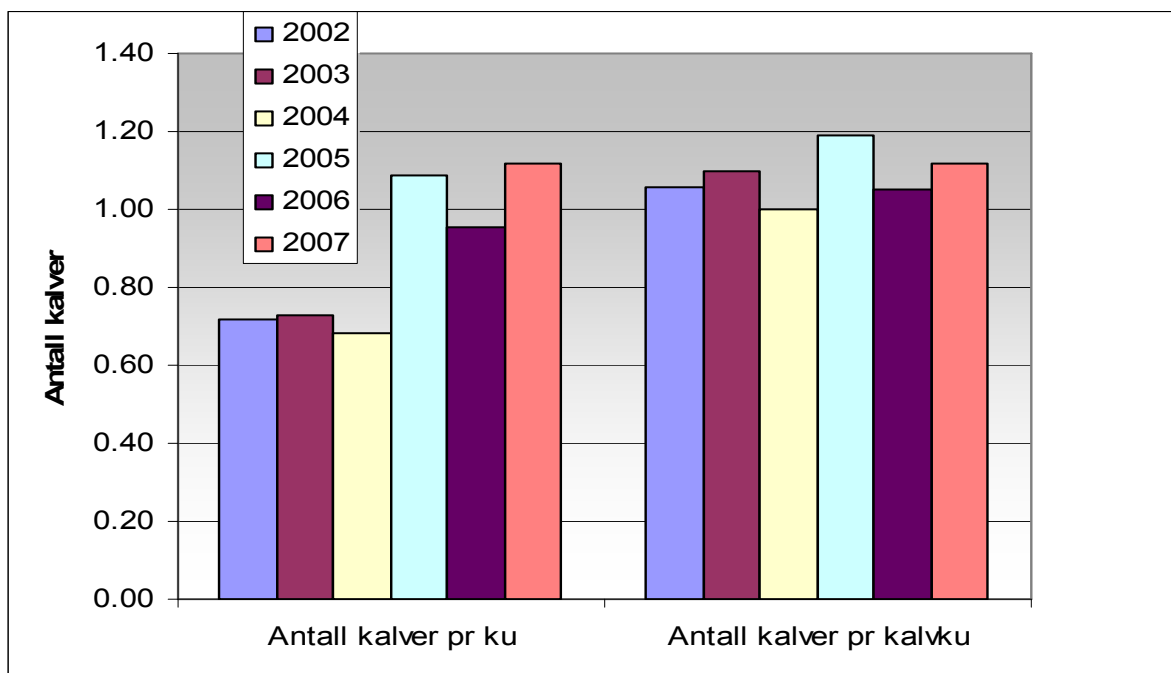
#### 3.1.1 Overlevelse av merkede kyr og deres kalver i 2006/2007

Ingen merka kyr som overlevde jakta i 2006 ble registrert døde før kalvingen året etter (n = 17). Seks av kyrne med kalv etter jakta 2006 ble sjekket i mars/april 2007 og alle hadde med seg kalven (en av disse ble ikke sjekket etter jakta, men hadde samme antallet som under kalving og før jakt).

Av 20 kalver observert født i 2006, ble 11 registrert tapt i løpet av det første leveåret (juni-april). Av disse forsvant 15 % (3 av 20) i løpet av sommeren, 50 % (7 av 14 kontrollert) i løpet av jakta 2006 (en kalv som var antatt død i løpet av jakta 2006 ble senere funnet i følge med kua), mens 0 % (0 av 6 kontrollert) forsvant i løpet av vinteren 2006/07. Dette gir en årlig overlevelsesrate på ca 42 %  $((0,85 * 0,50 * 1,0) * 100)$ .

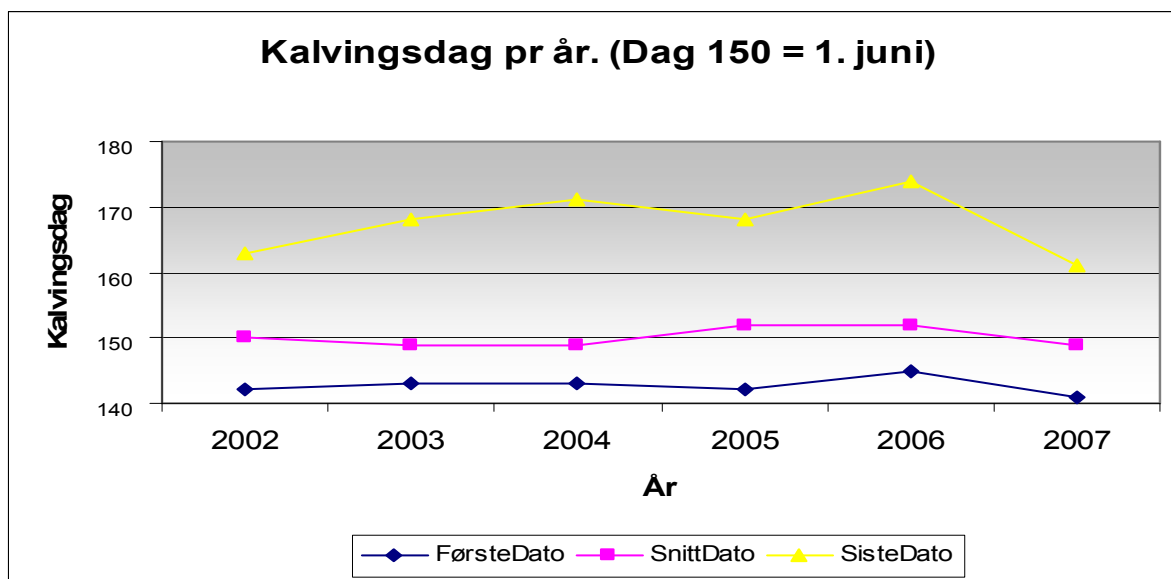
### 3.1.2 Reproduksjon hos merka kyr

I mai/juni 2007 ble 17 av i alt 20 gjenværende radiomerkede elgkyr oppsøkt for å sjekke kalvingstidspunkt og kalveproduksjon. Alle kyrne hadde kalv. De resterende tre kyrne ble ikke funnet på grunn av sendersvikt.



**Figur 1.** Variasjon i kalveproduksjon i studieområdet i perioden 2002-2007.

Femten kyr ble registrert med enkeltkalv og to kyr med tvillingkalv. Dette gir en kalv per ku-rate på 1,12, noe som er høyere enn året før som følge av flere kyr med tvillingkalv (**figur 1**). Antallet kalv per kalvku var også 1,12 fordi alle kyrne kom med kalv (**figur 1**). Kalvingssesongen strakte seg fra 22/5 til 12/6 (gjennomsnittsdato 31/5). Gjennomsnittlig kalvingsdato var omtrent tilsvarende som i foregående år (**figur 2**).



**Figur 2.** Variasjon i kalvingsdato i studieområdet i perioden 2002-2007.

Av 19 kalver registrert under kalvingen 2007, ble 3 (16 %) registrert tapt i løpet av sommeren, mens ytterligere 54 % av kalvene forsvant under jakta (7 av 13 kalver fra 11 kyr). I tillegg ble 4 merka kyr skutt i løpet av jakta (Lars-Ole Jørgensen pers med.). To av disse hadde kalv før jakta. Hvorvidt disse også ble skutt er ukjent.

### 3.1.3 Observasjoner av merka elg

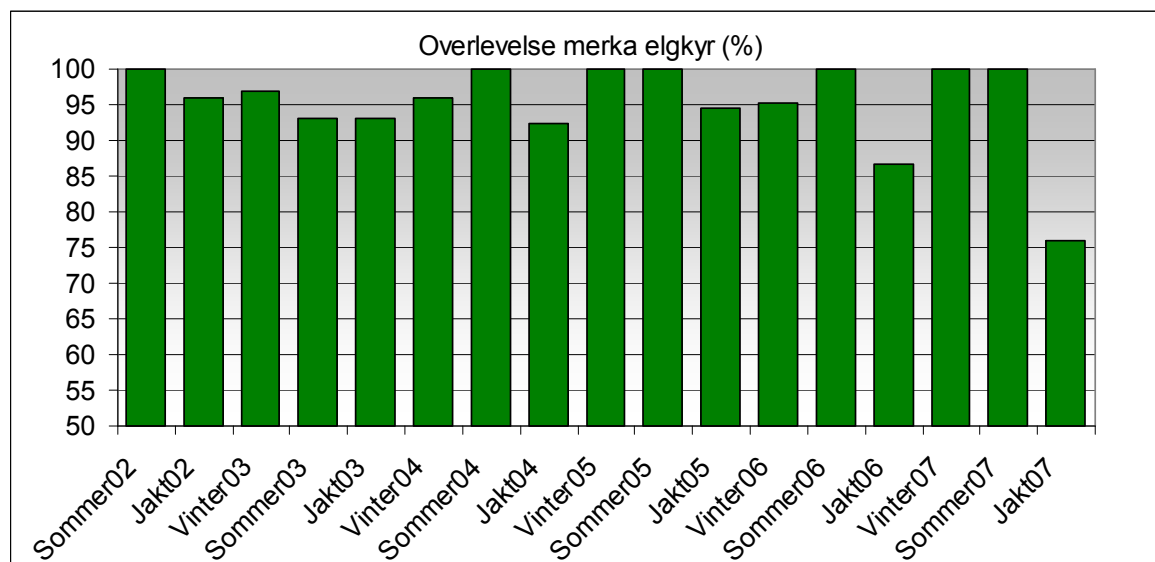
I 2007 ble det innrapportert 10 merkaelg observert under jakta. Av åtte observasjoner, ble 3 merkakyr skutt i Aurskog-Høland, mens en merkaku ble sett og skutt i Sør-Odal. I tillegg ble en merkaku observert i Eidskog (Lars-Ole Jørgensen pers med.).

### 3.1.4 Effekter av hjortelusflua

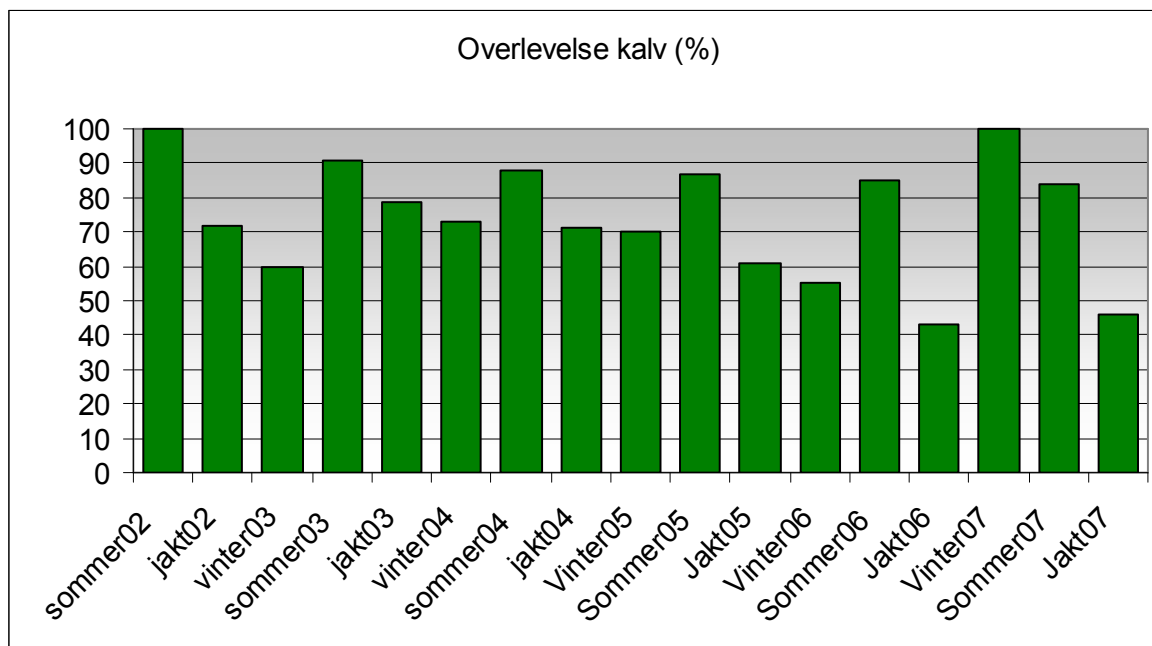
I april ble 4 kyr med kalv og 6 kyr uten kalv observert såpass godt at vi fant det tilrådelig å beskrive dem med hensyn til hårtap. Av disse hadde kun én ku hårløse partier på størrelse med tefat, mens resten av dyrene syntes å være ok. Det betyr dog ikke at vi helt kan utelukke at det likevel var noen hårløse partier, som er noe vi også kjenner til fra områder uten hjortelusflue. Ytterligere 2 kyr med kalv og 2 kyr uten kalv ble observert, men uten at det var mulig å avklare om de hadde hårtap eller ei. Kua med svakt hårtap fikk kalv og var ikke blant de kyrne som mistet kalven i løpet av den påfølgende sommeren.

### 3.1.5 Dødsårsaker og dødelighet totalt

Så langt har vi gjennom prosjektperioden fulgt 41 merka elg i studieområdet, hvorav 1 kun med øremerker og resten med radiosender. Av elg påsatt sendere er 3 okser og 12 kyr registrert skutt under jakt (inkluderer en ku funnet død med skuddskader), 3 kyr registrert som rovdrydrept, 1 ku registrert som sannsynlig rovdrydrept (2006), mens en 19 år gammel elgku ble funnet død uten at vi har konkludert med annen dødsårsak enn alderdom. Overlevelsen i løpet av siste jakt sesong er trolig et underestimat fordi vi i skrivende stund kun har sjekket kyr som hadde kalv før jakt eller som er innrapportert felt i løpet av jakta (**figur 3**).



**Figur 3.** Periodevis overlevelse av merka elgkyr fra sommeren 2002 til etter jakt 2007.



**Figur 4.** Periodevis overlevelse av kalv fra merka elgkyr fra sommeren 2002 til etter jakt 2007.

Totalt har vi i prosjektperioden registrert 119 kalver produsert av merkakyr. Av disse er 13 registrert forsvunnet før jaktstart, 32 i løpet av jakta og 23 i perioden mellom jaktslutt og det påfølgende års kalvingssesong (**figur 4**). I det siste tallet inngår ikke tapstall etter jaktslutt i 2007. I tillegg inngår det enkelte potensielle kalver til kyr som ikke har vært sjekket etter jakt eller før påfølgende kalving, og som derfor kan ha omkommet før de ble rekruttert inn i den reproduserende delen av bestanden.

## 4 Diskusjon

### 4.1 Radiomerkede individer

Kalveproduksjonen og overlevelsen i den merkede bestanden var stort sett tilsvarende tidligere år. Kalvingen foregår hovedsakelig i månedsskiftet mai/juni og strekker seg over ca 1 måned (**figur 2**). Alle de merkede kyrne kommer nå med kalv (**figur 1**), noe som er å forvente ettersom de yngste kyrne i utvalget var minst 4 år i 2007 (merket som kalv i 2003) og derfor kjønnsmodne. Tvillingraten er fortsatt lav og lavere enn hva som registreres i området for øvrig (Solberg m fl. 2007). Dette skyldes sannsynligvis at utvalget av merkakyr ikke er representativt for bestanden i regionen fordi merkingen foregikk i de sentrale, mer høyereliggende, delene av området, hvor primærproduksjonen kan forventes å være lavere enn i lavereliggende deler (se Solberg m fl. 2007).

Naturlig dødelighet i merkeområdet rammer først og fremst kalver, og mest i løpet av vinteren (**figur 4**). Siste vinteren var det imidlertid ikke registrert kalvedødelighet, men utvalget var lavt. Vi registrerte heller ingen voksendødelighet i løpet av vintersesongen, til tross for at en rekke mer eller mindre hårløse elger ble avlivet eller funnet døde i Østfold/Akershus og tilgrensende deler av Sverige under høsten 2006 og vinteren 2007 (Ytnehus 2007). Alle de hårløse individene som ble skutt var hardt angrepet av hjortelusflue, og det er antatt at denne parasitten har forårsaket både hårtapet og direkte eller indirekte deres generelt dårlige kondisjon (Ytnehus 2007).

Omfanget av elg med hårtap i området er så langt ukjent. Med bakgrunn i våre data er det ingenting som tyder på at en svært høy andel av elgene i området er rammet, og eventuelt har

omkommet. Det lave antallet med elgkyr med tilstrekkelig gode observasjoner av mulige hårtap (n = 10) eller med henblikk på overlevelse (n = 17), gjør imidlertid disse resultatene beheftet med stor usikkerhet.

Finansieringen av prosjektet som merkeprosjektet i Akershus, Hedmark og Østfold var en del av, opphørte i 2007. Det er derfor uvisst om vi fortsatt vil være i stand til å følge opp de gjenværende dyrene i området med sesongvise registreringer. Flere initiativ er tatt for å prøve å få finansiert et større studie av forholdet mellom elgen og hjortelusflua, men så langt uten å lykkes. I den grad et slik prosjekt kan opprettes i nær fremtid, vil det være naturlig å følge opp de merkede elgene med hensyn til reproduksjon og dødelighet også i fremtiden.

Posisjonene for elgobservasjonene som er gjort i løpet av prosjektperioden vil etter hvert bli lagt ut i NINAs internettbaserte kartverktøy "Dyreposisjoner" ([www.dyreposisjoner.no](http://www.dyreposisjoner.no))

## 5 Referanser

Solberg, E. J., Heim, M., Sæther, B.-E. 2007. NINAs elgmerkingsprosjekt i grenseområdet Akershus, Hedmark og Østfold i 2006: Årsrapport - NINA Rapport 237. 18 s.

Ytrehus, B. 2007. Hjortelusflua – en fare for elgen? Hjorteviltet 2007: 6-11.





# NINA Rapport 332

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-1896-2



## 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](http://www.nina.no)