

Sympatriske bestander av hjort og rådyr,  
valg av habitat og høstbeite

Sympatric populations of red deer and roe deer,  
habitat preference and autumn diet

Åsa Fredly

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITTENSKAP  
INSTITUTT FOR NATURFORVALTNING  
MASTEROPPGAVE 30 STP. 2006





## **Forord**

Denne oppgaven er skrevet ved Institutt for Naturforvaltning ved Universitetet for miljø og biovitenskap. Støtte til oppgaven er mottatt fra Direktoratet for Naturforvaltning og Averøy kommune.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder Olav Hjeljord for god veiledning gjennom hele prosessen med å skrive denne oppgaven. Per Oterholm, miljøvernleder i Averøy kommune, skal også ha en stor takk for å ha vært behjelpelig med informasjon om jaktstatistikk og andre spørsmål jeg har hatt. Også jegerne på Averøya fortjener en takk fordi de var behjelpelig med å samle inn vomprøver for meg. Tilslutt fortjener Erling Meisingset, Rolf Fredly og Geir Bø en takk for alt det de har bidratt med i løpet av prosessen.

Ås, 11. mai, 2006

Åsa Fredly



## Sammendrag

Vestlandet har en av Norges tetteste bestander av hjort (*Cervus elaphus*) og rådyr (*Capreolus capreolus*). Spesielt hjorten øker i antall og utvider sitt utbredelsesområde nordover og østover. Averøy, i Møre og Romsdal, er en øy med høy tetthet av begge disse artene. Og mens rådyret bruker kystområdene rundt øya med lyngheier (*Ericaceae*), åpen blandingsskog og tett einerkratt (*Juniperus*), foretrekker hjorten de indre delene av øya med granplantefelt (*Picea*), tettere skog og høyere andel dyrkamark. Ingen hjort er observert i det rådyrtette området helt nord i kommunen. I biotoper med både hjort og rådyr fant jeg ikke signifikant ulik bruk av biotopene. Hjort bruker innmarka mer enn rådyret. Rådyret bruker innmarka mer like etter engslått. Hjortebukkene bruker innmarka lite på sommeren, mens rådyrbukkene er vanligere å se.

Vomanalyser viser at hjorten eter mye gras (*Gramineae*) på høsten, men spissbukker og eldre bukker har en mer variert kost i tillegg til gras. Utover sesongen velger hjorten mer lyng, lauv, einer og bartre i tillegg til gras. Rådyret beiter mest urter tidlig på høsten. Utover sesongen velger den mer variert plantekost, men lyng er en viktig planteart. Når det er tilgang på bær, sopp (*Fungi*) og nyper (*Rosa canina* L.) eter den mye det. Mot vinteren kan også rådyret spise en del gras.

Forskjellene i habitatbruk og diett tyder på at det er lite konkurranse mellom hjort og rådyr, men konkurransen kan øke utover vinteren når vegetasjonstilbudet blir mindre. Sannsynligheten for at det blir stor konkurranse om områder på Averøya er allikevel liten fordi et mildt klima gir en lang vekstsesong for urter og gras, og god tilgang på lyng også på vinteren.

## Summary

On the west coast we find one of the highest populations of red deer (*Cervus elaphus*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) in Norway. Red deer populations are increasing in numbers and they are expanding their range north and east. Averøya, in Møre og Romsdal, is an island with high densities of both species. While roe deer uses coastal areas with heather (*Ericaceae*), open mixed forest and dense juniper (*Juniperus*), red deer prefers interior parts of the island with planted spruce (*Picea*), denser forests and a higher portion of meadow. Red deer was not observed in the areas with the highest roe deer densities in the northern parts of the island. In areas with both red and roe deer there were no significant differences in the use of the habitats. Red deer uses the meadow more than roe deer does. Roe deer uses the meadow mostly following the mowing of grass. Red deer stags are rarely seen on the meadow during summertime, while roe deer bucks are regular observed.

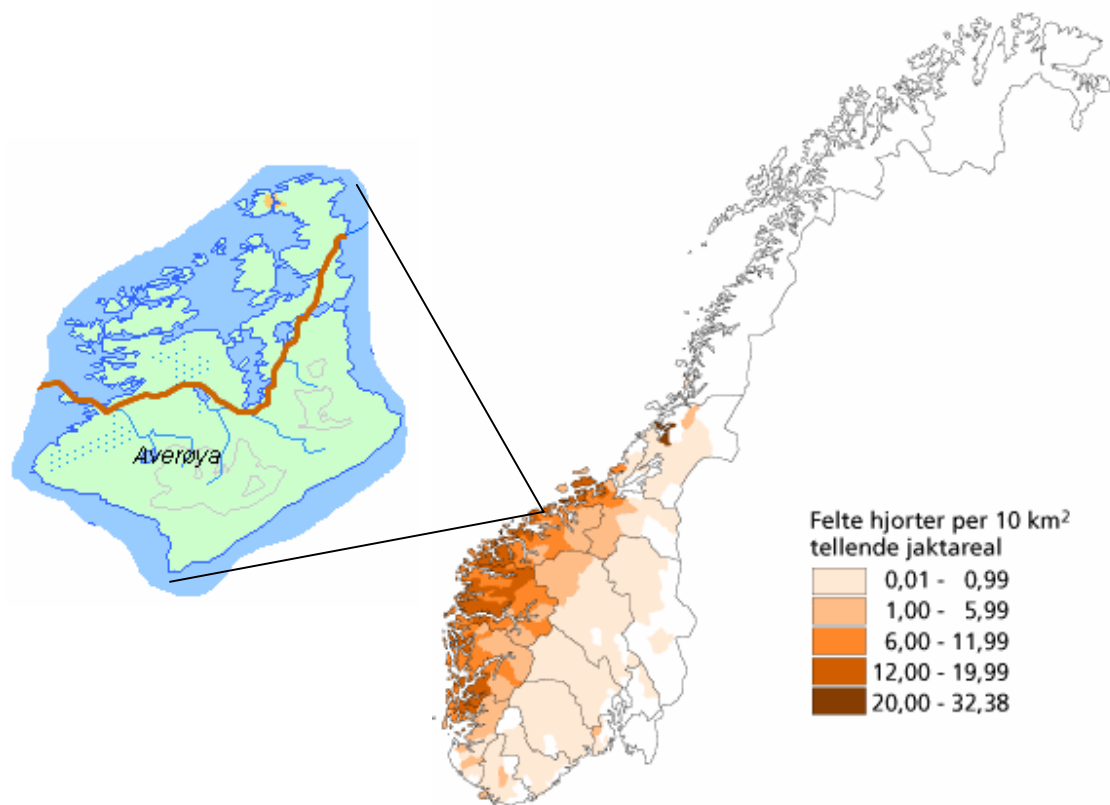
Rumen analyses shows that red deer feed mainly on grass (*Gramineae*) in the fall, but male juveniles and older stags use a higher variety of plants in addition to grasses. Later in the season red deer selects more heather, deciduous plants, juniper and coniferous plants. Roe deer feeds mostly on herbs early in the fall. Later they utilize a higher variety of plant species, with heather as an important species. When berries, fungus and rosehip (*Rosa canina* L.) are available they are commonly eaten. Towards winter they also feed on grasses.

The differences in habitat use and diet indicate little competition between red and roe deer, but this competition may increase with diminishing forage availability throughout the winter when the supply of vegetation becomes scarce. On Averøya, with its mild climate and long growing season, and good supply of heather in winter, there appear to be little competition for forage between red deer and roe deer.

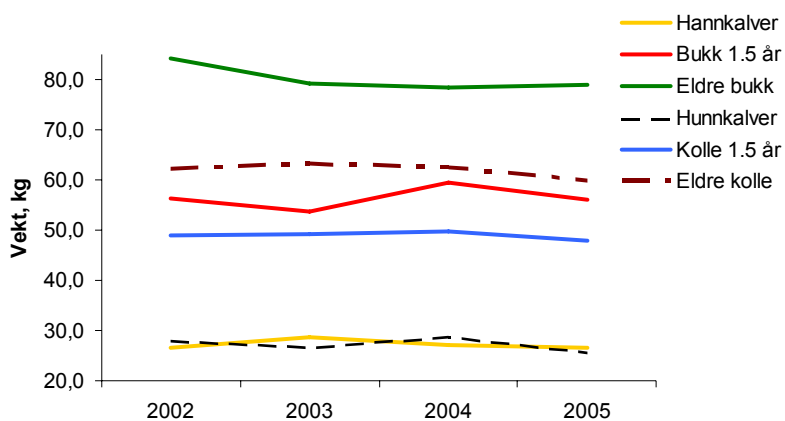
## **Innledning**

Få undersøkelser er gjort over biotopvalg og beitevaner for rådyr og hjort i områder der de finnes sammen. Et slikt område er Averøy (Fig. 1) der det finnes svært tette bestander av både hjort og rådyr. Et estimat av hjortebestanden på øya, basert på "sett hjort" og fellingsdata, antyder en bestand på  $670 \text{ dyr} \pm 70 \text{ dyr}$  per 09.09.2005 (Meisingset pers.medd.). Dette tilsvarer ca 5.2 hjort per  $\text{km}^2$ . Bortsett fra å føre jaktstatistikk, er det gjort lite for å registrere forekomsten og fordelingen av hjort og rådyr i kommunen. Siden 2000 har jegere ført opp "sett hjort" under jakta og i tillegg er det laget et viltkart som viser en grov oversikt over fordelingen av alt viltet på Averøya. Dette kartet ble laget i 1996 og var basert på intervjuer og observasjoner (Averøy kommune, 1996). Med denne bakgrunnen fant jeg det interessant å studere artene nærmere.

Hjorten har hatt en sterk bestandsvekst de siste 25 årene og har over tredoblet seg i antall (Statistisk sentralbyrå, 2006 (a)). Spesielt på Vestlandet ser man høye tettheter av hjort (Fig. 1) og man kan forvente mer nedslitte beiter. Slaktevektene for hjort har hatt en svak nedgang de siste årene på Averøya (Fig. 2), men de ligger allikevel over landsgjennomsnittet (Norsk hjortevilregister, 2006). Mysterud et al. 2002 viste at tilbud på innmark skal ha en positiv effekt på vekten til hjorten. På Nordvestlandet finner vi også en av Norges tetteste bestander av rådyr (Statistisk sentralbyrå, 2006 (b)).



Figur 1: Antall felte hjort per 10 km<sup>2</sup> tellende jaktareal, 2005 (Statistisk sentralbyrå, 2006 (c)), og kartutsnitt av Averøy kommune.



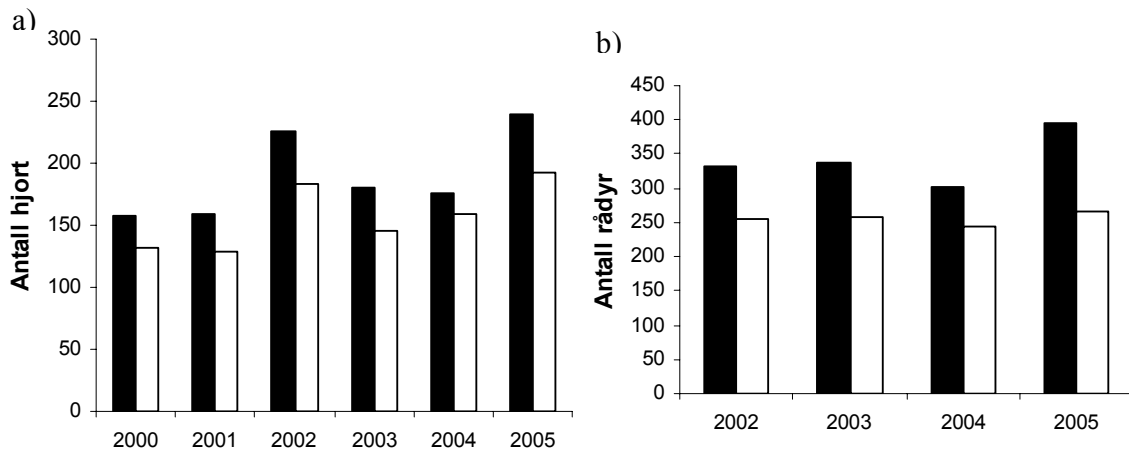
Figur 2: Endring i slaktevekter for hjort i perioden 2002 til 2005 i Averøy kommune.

Høsten 2005 ble det skutt nesten 15 hjort per 10 km<sup>2</sup> tellende jaktareal på Averøya. Til sammenligning ble det skutt 11,4 hjort per 10 km<sup>2</sup> tellende jaktareal i Sogn og Fjordane, det fylket med størst tetthet av hjort i Norge. Samme høst ble det skutt nesten 18 rådyr per 10 km<sup>2</sup>

tellende jaktareal på Averøya. I Østfold, det fylket med flest skutte rådyr i Norge, ble det skutt rundt 10 rådyr per 10 km<sup>2</sup> det samme året.

Hjortebestanden på Averøya har økt de siste årene. I 2000 ble det felt 132 hjort, mens det i 2005 hadde økt til 193 hjort. Interessen for jakt på arten er stor og fellingsprosenten har vært ganske stabil og i overkant av 80 %, i hele denne perioden (Fig. 3a). Uten økt jaktinnsats eller større fellingskvoter vil bestanden sannsynligvis bli enda større de nærmeste årene.

Rådyrbestanden på Averøya har vært forholdsvis stabil de siste årene. I 2002 ble det skutt 255 rådyr og i 2005 ble 267 dyr skutt, men interessen for rådyrjakt er ikke så stor som for hjort og fellingsprosenten i 2005 var på 70 % (Fig. 3b). Tre vald i kommunen har så stort areal at de har ”fri kvote”. Disse ”pynter” litt på resultatet, og uten disse valdene er fellingsprosenten 51.2 %.



Figur 3: Andel tildelte (svarte kolonner) og felte (hvite kolonner) a) hjort og b) rådyr på Averøy i perioden 2000-2005.

Hjorten eter mest gras på sommeren og gras, grasaktige planter og lyng på vinteren (Latham et al. 1999). Rådyret foretrekker urter på sommeren, og urter, lyng, lauv- og bartrær og kratt på vinteren (Latham et al. 1999). Både hjort og rådyr beiter i feltsjiktet (Selås et al. 1991; Gebert & Verheyden-Tixier, 2001) og kan forventes, særlig om vinteren, å ha en viss interspesifikk konkurranse (Latham et al. 1997; Mysterud, 2000; Gebert & Verheyden-Tixier, 2001). For interspesifikk konkurranse må vanligvis tre forhold oppfylles. Det må være overlapp i habitatbruk og forinntak, og de delte ressursene må være begrenset (Mysterud, 2000). Også tettheten av dyr i forhold til beite vil naturlig nok ha en vesentlig betydning (Mysterud, 2000). Få studier har tidligere undersøkt konkurranse om habitat og beite mellom hjort og rådyr, og studier over diettvalg til de to artene er gjort i habitater ulike de vi finner på nordvestlandet. Mysterud



(2000) viser i en studie at overlapp i ressursbruk mellom elg, hjort og rådyr er begrenset (<35 %) noe som kan antyde at interspesifikk konkurranse bare spiller en liten rolle i populasjonsdynamikken, selv ved høye tettheter av dyr. Undersøkelsen er basert på områder i Norge, Sverige og Finland som ikke er helt sammenlignbare med mitt studieområde. Latham et al. (1997) mener at hjort kan ha negativ effekt på rådyr når alle variabler tas med i betraktningen. Latham et al. (1999) fant at rådyret beiter mer selektivt enn hjort. Vominnholdet hos hjort var mer likt tilbudet enn det de kunne finne hos rådyr. I den samme studien fant de at nitrogennivået var høyere i vominnholdet til rådyr enn hjort, noe som tyder på at rådyret selekterer ut mer næringsrikt fôr. Rådyret er en generalist som velger ut planter med høyt næringsinnhold året rundt, og den eter mer urter og bær enn hjorten (Gebert & Verheyden-Tixier, 2001). Lyng er en potensiell plante det kan være konkurranse om, selv om den finnes i store mengder de fleste steder (Gebert & Verheyden-Tixier, 2001).

I denne studien vil jeg prøve å finne svar på disse spørsmålene: 1) Hvordan fordeler hjort og rådyr seg henholdsvis vinter og sommer på Averøya? 2) Overlapper dyrene i valg av biotop? 3) Hvordan endres dyrenes valg av beiteplanter utover høsten? 4) Overlapper høstbeitet til rådyr og hjort?

## Områdebeskrivelse

Dette studiet ble utført på Averøy (60° 00' N, 7° 33' E) nordvest i Møre og Romsdal. Øya er 178 km<sup>2</sup> og består av flere mindre øyer og en større. Vegetasjonen er variert. På vestsiden er det typisk kystvegetasjon med mye lyng og lave busker av gran og einer. På østsiden hvor landskapet er mer beskyttet er det innslag av varmekjære trær, misteltein (*Viscaceae album*), mye urter og en god del eldre skog. I indre deler av øya er det mye blandingsskog og myr. Sju ulike biotoper innenfor dette området ble valgt ut til en studie av vinterbiotopen til hjort og rådyr. Senere ble samme område brukt til sommertelling av hjort og rådyr på innmark (Fig. 4 og 5).

Temperaturnormalen for Averøy i perioden 1961 til 1990 var i juli 12.5 °C og i februar 0.3 °C (Meteorologisk Institutt, 2006). Nedbørnormalen for Averøy i perioden 1961 til 1990 var i juli 90 mm og i februar 89 mm. Sommeren på Averøya er forholdsvis kjølig og i perioder med sol og fint vær kommer ofte havtåka inn over land. Dette fører til kald, fuktig luft og varmekjære planter trives ikke spesielt godt. Grasdyrking dominerer av denne grunn jordbruket i kommunen. Vintrene på Averøy er milde og med lite snø. Veksts sesongen til gras og urter er derfor lang.

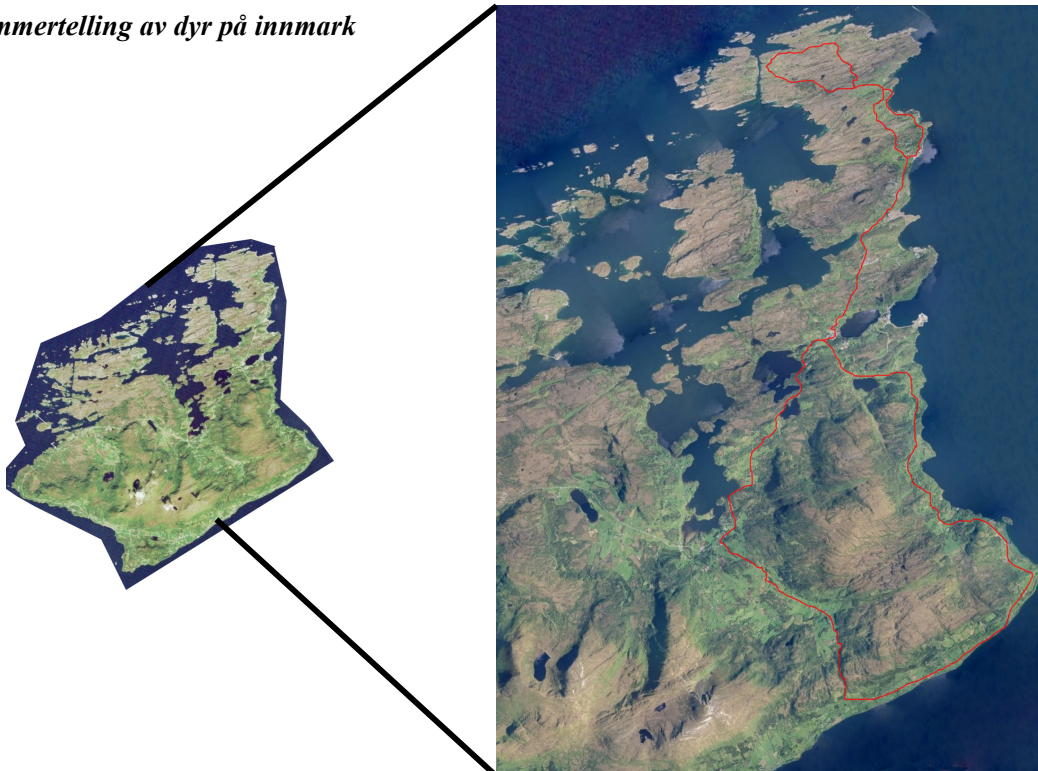
## Metodikk

Studiene ble utført i flere perioder i 2005. I tidsrommet 20. – 27. mars (før vårspiring og like etter snøsmelting) foretok jeg en ”møkkinventering” av hjort og rådyr for å finne bruk av vinterbiotoper. Gjennom sommeren fra 27.juni til 10.august talte jeg hjort og rådyr på innmark. Under høstjakta, 2005, samlet jegere inn vomprøver fra hjort og rådyr. Disse vomprøvene ble analysert for ulike beiteplanter.

### Vårbiotop/høstbiotop

Averøy kommune har samlet jegerobservasjoner og avskytningsdata. Jegerobservasjonene er vårtelling av hjort på innmark utført fra 1998 og ”Sett hjort” observasjoner under høstjakta igangsatt i 2002. Avskytningsdata er felt hjort og rådyr, hvor i kommunen de er skutt og om hjorten er skutt på innmark. Ved hjelp av ”Norge i bilder” på nett, og registrering av vegetasjon i felt, fant jeg den relative fordelingen av skog, innmark, lynghei, myr, bart område og bebyggelse innen hvert vald. Disse dataene har jeg benyttet for å få oversikt over fordelingen av hjort og rådyr på Averøya, vår og høst, og valg av biotoper på høsten.

### Sommertelling av dyr på innmark



Figur 4: Kjørerute for telling av hjort (*Cervus elaphus*) og rådyr (*Capreolus capreolus*) på Averøya sommeren 2005.

Sommertellingen ble gjennomført fra slutten av juni til midten av august. Tellingen ble gjort fra bil, med kikkert og på innmark nær vei. Området hvor tellingen ble utført er illustrert i Figur 4. Den innbefatter flere av områdene brukt under registreringen av vinterbiotoper. Tidspunkt for telling var i hovedsak ved solnedgang, men ble også utført noen ganger ved soloppgang for å se om det var forskjell på antall dyr på innmark morgen og kveld. Observasjonene ble ført inn i eget skjema (vedlegg). Dyrene ble bestemt til kjønn og alder (voksen hann og hunn, spissbukk (1<sup>1/2</sup> år) og kalv) (Vedlegg 2).

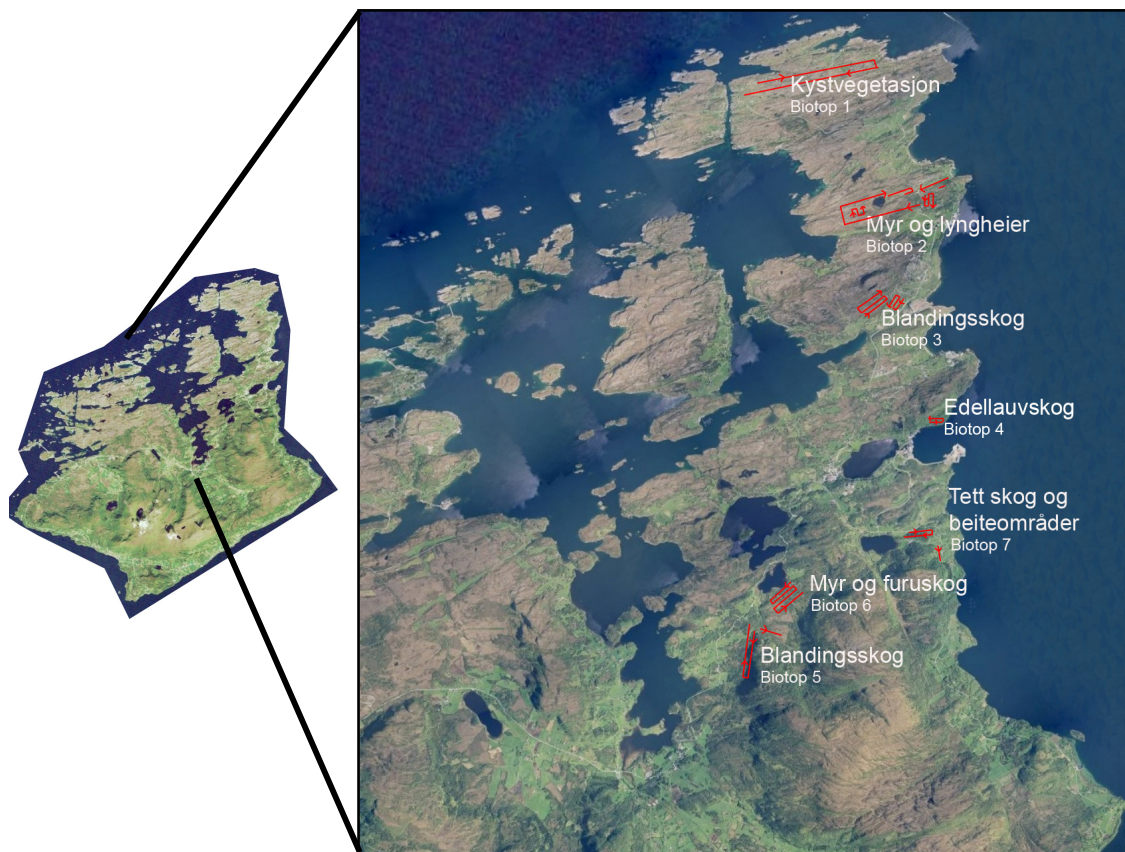
Den samme tellingen gjorde jeg også en dag i august og tre dager i januar for å se om innmark var et viktig vinterhabitat. På grunn av tidlig mørke kvelder måtte jeg, i tillegg til kikkert, ha med sterkt lys ("tusenmetring") og en ekstra person til å kjøre bil mens jeg speidet etter dyr.

### ***Høstdiett***

Fem valdledere ble bedt om å samle vomprøver fra felte dyr i jaktseasonen. Til sammen ble det avtalt at de skulle samle inn 30 vomprøver fra rådyr og 30 fra hjort. Rådyrjakta på Averøya starter med bukkejakt 10. august. Resten av rådyrjakta foregår i tidsrommet 25. september - 23. desember. Hjortejakta foregår i tidsrommet 10. september – 15. november, men noen vald fikk i 2005 utvidet jakttid med inntil 15 dager. Vomprøvene ble tatt like etter at dyrene var skutt, puttet i en plastpose og merket med: art, kjønn, alder, dato og sted. For å stoppe fordøyelsesprosessen ble prøvene frosset ned. I laboratoriet ble prøvene skyllet og vasket for å få bort uidentifiserbare småpartikler. I dette arbeidet ble det anvendt sil med ca 10 hull per cm<sup>2</sup>. Det resterende plantematerialet kunne stort sett identifiseres til familie ved en ordinær vurdering. Dersom det var mange ulike plantearter i prøven, sorterte jeg disse, tørket dem i et tørkeskap på 60<sup>0</sup>C i ett døgn, og veide de tørre prøvene. Ut fra vekt bestemte jeg prosentvis fordeling av de ulike komponentene.

### ***Vinterbiotop***

Ved hjelp av møkkinvetering kunne jeg bestemme bruken av ulike biotoper vinterstid. Ut fra et kart over Averøya, viltregistreringer på Averøya (Averøy kommune, 1996) og lokale kunnskaper om vegetasjon, begrenset jeg undersøkelsesområdet mitt til å bestå av den nordvestlige delen av øya, jfr. biotop 1 – 7 og Figur 5. Jeg fikk da med et representativt bilde av biotoptilbudet på hele øya.



Figur 5: Averøya i Møre og Romsdal og et utsnitt hvor studieområdene for vinterbiotoper er tegnet inn (Norge i bilder, 2006).

*Biotop 1: Kystvegetasjon*

Sveggesundet – Øksenvågen. Området domineres av kystvegetasjon. Ulike typer lyng dominerer vegetasjonen, men det finnes også en del gras og urter knyttet til gammel innmark. Av større planter er det et innslag av furu, plantet for 25 år siden. Disse er fortsatt små, gjennomsnittlig 5 m høye, og de står i tette klynger. Ellers er det et lite innslag av lauvtrær og vier (kratt) i tilknytning til veier og boligeiendommer.

*Biotop 2: Myr og lyngheier*

Sandbukta – Kobbvika. Dette området ligger mer i ett vått terreng. En god del av området består av myr som delvis oversvømmes ved fuktig vær. Tresjiktet består av furu i hogstklasse III, noe gran i samme hogstklasse og noen felt med lauvtrær. Feltsjiktet består av lyngarter, noe gras, urter, moser og einer. Store deler av feltet er også innmark eller beite.

### *Biotop 3: Blandingsskog, ytre*

Bremsnes. Dette området er forholdsvis tørt og frodig. Det ligger i le av et berg, noe som gjør det forholdsvis lunt og varmt på fine dager. Det er bestander av lauv, furu, granplantinger og blandingsskog. Furuskogen befinner seg i hogstklasse III-IV. Lauvskogen er tett og lite pleiet. Området ellers består av mye einer, lyng, gras og ulike urter.

### *Biotop 4: Sør-østvendt skråning med edellauvskog*

Røsand (Kristvika). Området ligger på vestsiden av Røsandberget og er veldig tørt. Dette er ei edellauvskogsli i brattlendt og tungt framkommelig blokkmark, med lite innslag av annen markvegetasjon enn litt mose. Treslagene er i hovedsak or, hassel, bjørk og selje.

### *Biotop 5: Blandingsskog, indre*

Sørvik – Vebenstad. Området er en skogsli med blandingsskog, hovedsakelig furu, men også en god del ulike lauvtrær. Enkelte plasser er det granplantinger hvor trærne nå er 1 – 2 m. Terrenget er delvis svært bratt og vanskelig framkommelig. Ut over granplantinga er området lite prega av menneskelig aktivitet. Feltsjiktet består av mose, einer og blåbærlyng. Det er noen spredte forekomster av urter i området, mest nede i kanten av skråningen.

### *Biotop 6: Myr og furuskog*

Haukåsvatnet – Kavadalen. Området er svært vått og har myrpreg flere plasser. Hele området består av skog med hovedsakelig stor furu, ispedd lauvtrær og noen små granplantefelt. Feltsjiktet består av mose, litt gras og myrvegetasjon.

### *Biotop 7: Tett skog og beiteområder*

Steinsvika – Leitet. I dette området finner vi østvendte lier med furu- og blandingsskog. Skogen er tett og vanskelig framkommelig. I åpninger i skogen er det frodige områder med gras og urter. Området ligger nær en fylkesvei med stor trafikk i perioder. Flere steder er det aktiv jordbruksvirksomhet og utmarka blir benyttet til beite for husdyrene.

Innen hver biotop gikk jeg rette linjer, på kompasskurs, og registrerte vintermøkk innenfor ”ruter” på 1 m x 20 m lagt med 30 meters avstand. Møkk som befant seg innenfor rutene ble ført inn i et skjema (Vedlegg 1). Møkk fra rådyr og hjort lar seg forholdsvis lett skille, ved at møkk fra rådyr er mindre og har litt annen form enn den til hjorten (egne observasjoner).

Møkkinventering er en mye brukt metode for å finne bruk av habitat blant både hjortedyr og andre dyr. Metoden blir også brukt til å estimere bestandsstørrelser (Lavsund, 1975; Mayle et al. 2000; Kindberg et al. 2004).

### **Testparametere**

*Høstdiett:* Forskjell i bruken av lyng mellom hjort og rådyr i september ble testet ved hjelp av en t-test.

*Høstbiotop:* For å finne hjortens og rådyrets preferanse for den relative fordelingen av ulike vegetasjonstyper på høsten, benyttet jeg en regresjonsanalyse.

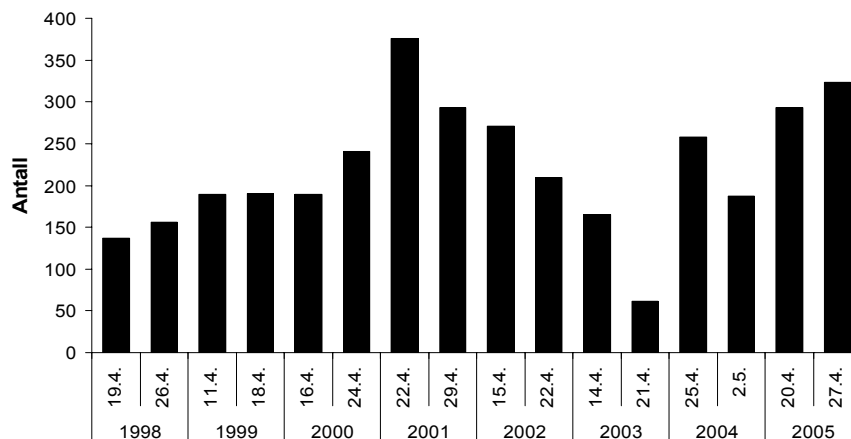
*Vinterbiotop:* For å finne ut om det er forskjell i bruk av de ulike biotopene blant rådyr, utførte jeg en t-test. For å finne sammenheng innen biotoper hvor det forkom både hjort og rådyr utførte jeg en regresjonsanalyse.

Alle tester er gjort ved hjelp av ”Minitab”.

## **Resultater**

### **Vårbiotop**

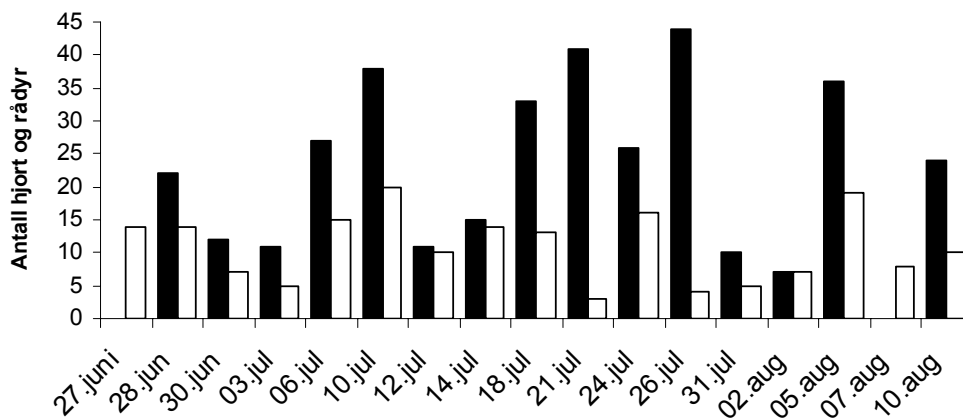
Fra 1998 til nå er det blitt utført vårtellinger av hjort på innmark i Averøy kommune (Fig. 6). Tellingene er utført i siste uke i april eller første uka i mai hvert år. Antall talte dyr har økt fra 146.5 hjort i 1998 (gjennomsnitt av to tellinger) til 308 hjort i 2005, men observasjonene har variert mye gjennom perioden. Ut i fra estimatet av en total hjortebestand på 670 dyr totalt på høsten 2005, vil dette si at ca halvparten av bestanden ble observert på innmarka på våren det samme året. I 2001 ble det observert spesielt mange hjort, et gjennomsnitt på 335 hjort. I figur 3a ser vi at kommunen økte fellingskvoten og i 2003 ble det observert svært få dyr på våren, et gjennomsnitt på 113 hjort. Jeg har ikke oversikt over hvor mange observatører det var hvert år eller værobservasjoner, så det er vanskelig å vite om svingningene kan ha andre årsaker enn bare jakt. Innsatsen til vårobservatørene kan også ha spilt inn.



Figur 6: Vårobservasjoner av ”sett hjort” på innmark på Averøya i perioden 1998-2005.

### **Sommertelling av dyr på innmark**

I hele perioden sommertellinga ble utført ble det observert flere hjort enn rådyr på innmark (Fig. 7). Mens hjorten gikk midt ute på marka i store grupper og var lite sky, ble rådyr observert nær skogkanten sjelden i større grupper enn tre dyr. I flere tilfeller ble de samme dyrene observert på en bestemt innmark gjennom hele perioden. Dette gjaldt for både hjort og rådyr. Telling av hjort og rådyr på innmark viste at de to artene for det meste ble observert hver for seg. Det var bare to tilfeller hvor begge artene befant seg på samme innmark. Jeg observerte ikke at de gikk tett innpå hverandre. Det nærmeste var 30 m. I ett av tilfellene gikk en eldre rådyrbukk sammen med to hjort. I det andre tilfellet gikk ei voksen geit og beitet sammen med tre andre hjort. Hjort og rådyr ble imidlertid flere ganger observert på innmarker liggende nær hverandre. Hos hjorten var det i hovedsak koller, etter hvert med kalv, som ble observert på innmarka. Hos rådyrene var rådyrbukken nesten like villig til å bruke innmark som geitene, og de ble ofte observert sammen. Jeg observerte at parringstiden til rådyret var i gang så tidlig som 6. juli. Flest hjort observerte jeg i indre deler av øya (vald 11, 12 og 15), mens de fleste rådyrene ble talt i ytre deler av området (vald 56, 57, 39, 17, 18, 19, 20 og 21, se Fig. 13 og 14 for oversikt over vald).



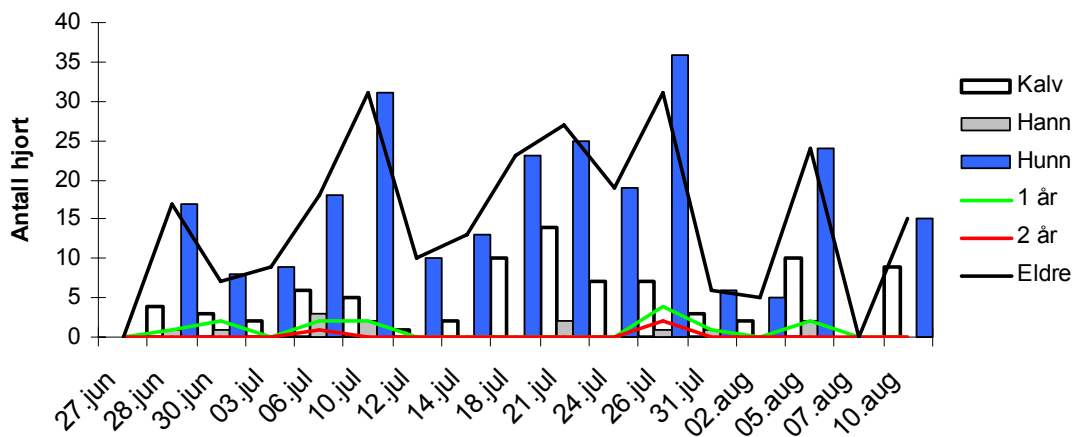
Figur 7: Sommertelling av hjort (svarte kolonner) og rådyr (hvite kolonner) på innmark på Averøya, i perioden 27.juni til 10.august, 2005.

Innmarka ble stort sett slått i slutten av juni, og gjødsla like etter. Rådyret holdt seg unna gjødsla områder, mens det ikke virket som hjorten brydde seg vesentlig om gjødslingen. De fleste rådyrene ble observert på nyslått eng med forholdsvis kort gras, og det ble færre observasjoner etter hvert som graset vokste. Innmarka var ennå ikke slått da jeg avslutta tellingen i august.

Variasjonen i observert dyr på innmark kan, bortsett fra tidspunkt for slått og gjødsling, vanskelig forklares. Temperatur og vær var ganske stabilt gjennom hele studieperioden. Det kan

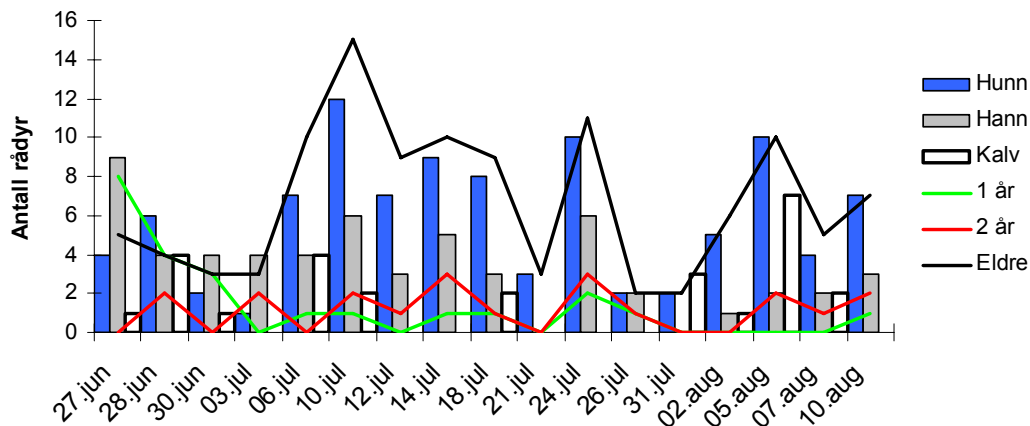
heller ikke forklares med tidspunkt på døgnet tellingen ble foretatt. To dager, 3. juli og 5. august, ble tellingen utført på morgenen. Den første dagen var det få dyr på innmarka, mens den andre dagen ble det observert et av de høyeste antallene av hjort og rådyr gjennom hele perioden. Resten av dagene ble tellingen gjort på kveldstid. Det høye antallet hjort observert 21. og 26. juli, skyldes en stor flokk på en av innmarkene. 26. juli kunne jeg telle hele 37 koller og kalver, samt en eldre bukk i den samme flokken. Den samme flokken ble observert gjennom nesten hele studieperioden i det samme området. Her var enga nysådd på våren og veldig grønn og frodig. Allerede da graset var rundt 5 cm høyt beitet de intenst på enga. De lå også midt ute på marka og tygget drøv. De var lite sky. Noen ganger så jeg en rev luske rundt dem uten at det så ut til å bry dem nevneverdig.

Kjønns- og alderssammensetningen til hjort og rådyr er illustrert i figur 8 og 9. Hos hjorten ble det nesten ikke observert hanner på innmarka. De hannene som ble observert var i de fleste tilfeller spissbukker (1 år). Eldre hunner ble oftest observert og det var overraskende få kalver blant dem. Rådyret skilte seg ut fra dette. Det var vanligere å se rådyrbukker ute på innmarka. De gikk enten alene eller sammen med en eller to geiter. Også blant rådyrene var det forholdsvis få kalver å se. Hos begge artene var det i hovedsak eldre individer som ble observert. Bildet er kanskje litt feil siden jeg ikke delte hunnene inn i annet enn eldre individer.



Figur 8: Kjønns- og alderssammensetningen til hjort talt på innmark, sommeren 2005.





Figur 9: Kjønn- og alderssammensetningen til rådyr talt på innmark, sommeren 2005.

### Høstdiett

Jeg fikk inn 29 vomprøver av jegerne, 15 av rådyr og 14 av hjort. Vominnholdet til rådyr bestod i hovedsak av urter tidlig i jaktseasonen (Fig. 11a). En av prøvene inneholdt omtrent bare kløver. Det var vanskelig å artsbestemme urtene. Utover høsten beitet den mer lauv, bær og bregner (Fig. 10).

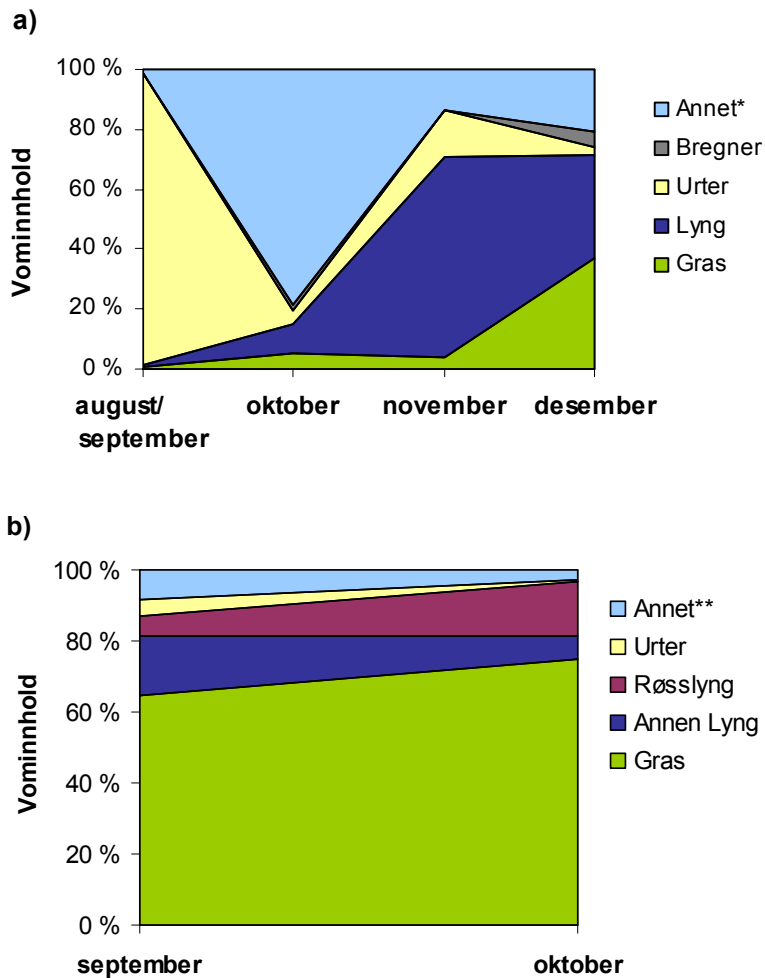


Figur 10: Vomprøver av hjort (til venstre) og rådyr (til høyre) tatt av dyr under høstjakta på Averøya høsten 2005.

Mot vinteren, i november, fant jeg at rådyret spiste mye lyng, og da i hovedsak blåbær og mjølbær, men også en god del røsslyng og tyttebærlyng. De urtene rådyret hadde spist i november og desember var skjørbuksurt (*Cochlearia officinalis* L.), smalkjempe (*Plantago lanceolata* L.) og

legeveronika (*Veronica officinalis* L.). Dyrene som hadde spist disse plantene var skutt i Sveggen, ytterst på Averøya i biotop 1. I desember bestod vominnholdet av en større andel gras, men fortsatt mye lyng, spesielt mjølhbær (*Arctostaphylos uva-ursi*). Rådyret hadde også spist en del bregner (*Filicatae*) og vier (*Salix* L.). En del av plantematerialet i prøvene bestod av forholdsvis grove kvister. Mye av dette var vier eller pors (*Myrica gale* L.), men også noe lauv (rogn (*Sorbus aucuparia*)). To rådyr skutt på samme sted 15. desember, hadde begge over 95 % gras i vomma.

Hjortens vominnhold var mye mindre variert (Fig. 11b). Hele høsten dominerte gras innholdet (Fig. 10). I september beitet de i tillegg en del blåbærlyng (*Vaccinium myrtillus* L.), og utover oktober ble røsslyng (*Calluna vulgaris*) en viktigere del av dietten.



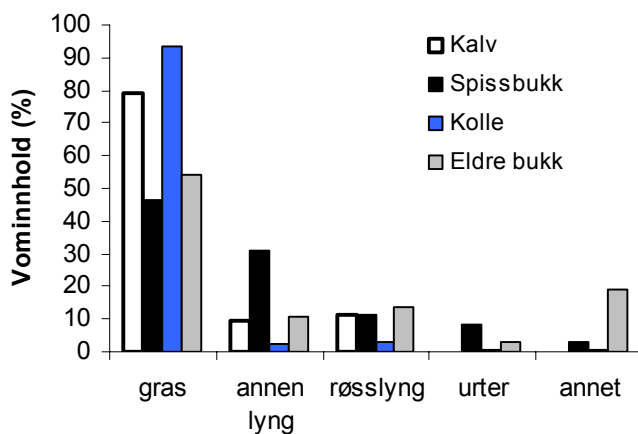
\* sopp, lauv (rogn), nype, vier (salix, pors), tang og ”ukjent”

\*\* lauv, lav, einer og bartre

Figur 11: Vomprøver tatt av a) rådyr (*Capreolus capreolus*) og b) hjort (*Cervus elaphus*) høsten 2005 på Averøya.

En t-test kunne ikke vise forskjell i bruk av lyng i september ( $df = 7$ ,  $p = 0.071$ ) og oktober ( $df = 4$ ,  $p = 0.49$ ) mellom hjort og rådyr. Begge artene har lik preferanse for lyng som fôr i disse månedene.

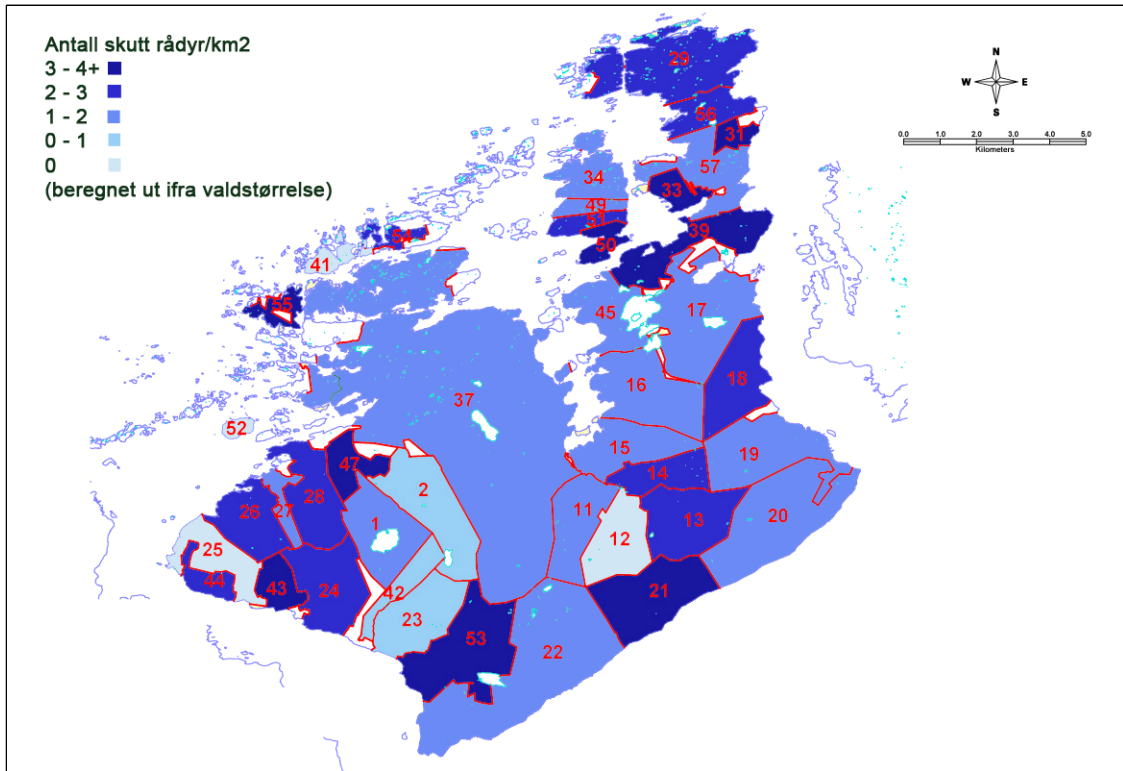
Spissbukk og eldre bukk hadde mer variert vominnhold enn kalv og koller (Fig.12). De spiste mindre gras og mer lyng, urter, lauv og bartre/einer. Kollene hadde spist lite annet enn gras. Det var også forskjell i diett etter hvor i kommunen dyrene ble skutt. De som var skutt i vald 14 og 37 (se Fig.13 for lokalisering av vald) hadde mer enn 90 % gras i vomma. Bare ett dyr skutt i dette området, skutt 20. oktober, hadde mer variert vominnhold. Dette individet hadde i tillegg til gras spist mye lyng, lauv, lav og einer. Dyr skutt på vald 19 og 20 hadde mer variert plantematerial i vomma, men gras dominerte også her. Lyng stod for en betydelig større andel av vominnholdet i ytre deler av øya, sammenlignet med dyr felt i indre deler.



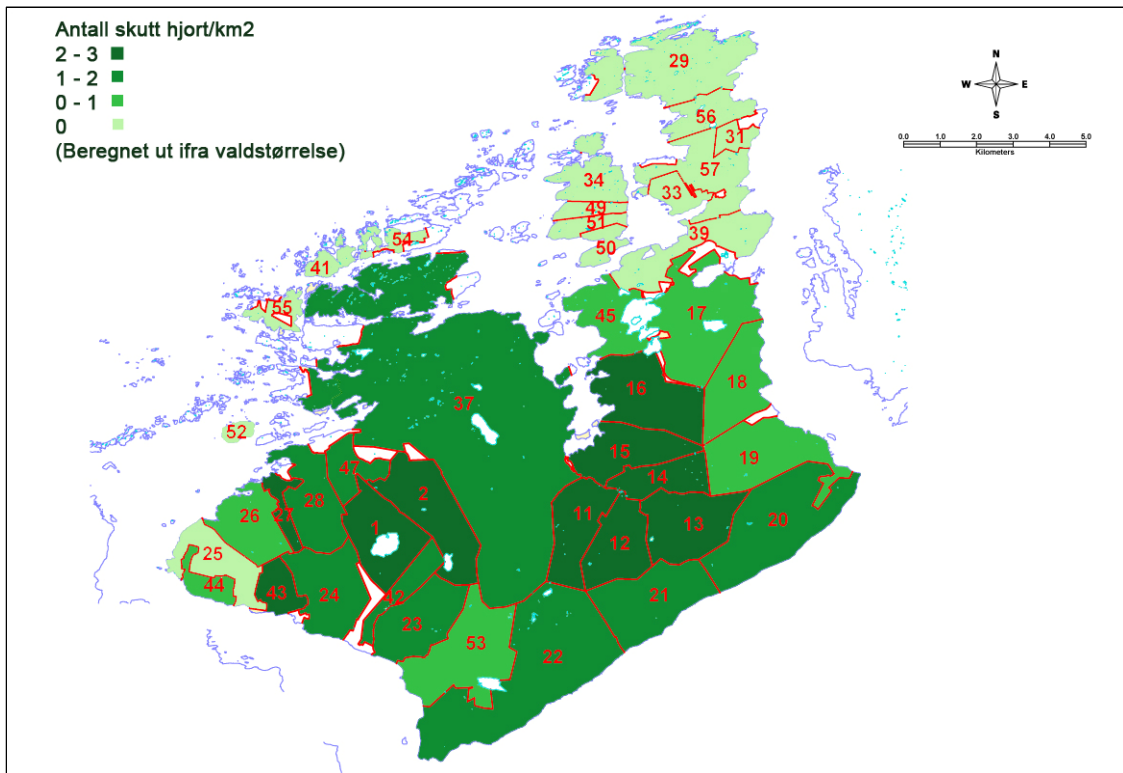
Figur 12: Relativt vominnholdet til kalv, spissbukk, kolle og eldre bukk hos hjort. ”Annet” er lauv, lav, einer og bartre. Prøvene er tatt under høstjakta på Averøya, 2005.

### **Høstbiotop**

Det er stor forskjell i antall felte dyr mellom de forskjellige valdene på Averøya. Dette gjelder både for hjort og rådyr. Mens rådyret foretrekker kystnære områder (Fig. 13) vil hjorten heller være i indre deler av øya (Fig. 14). Hjorten felles ikke i de ytre delene av kommunen der vi finner flest rådyr. Rådyret er også i mindre antall i de områdene hvor hjorten dominerer. ”Sett hjort” per 6 timer jakta (vedlegg 3) ser ut til å stemme godt overens med hvor hjorten er skutt.



Figur 13: Antall felte rådyr per km<sup>2</sup> innen hvert vald på Averøy høsten 2005.



Figur 14: Antall felte hjort per km<sup>2</sup> innen hvert vald på Averøy høsten 2005.

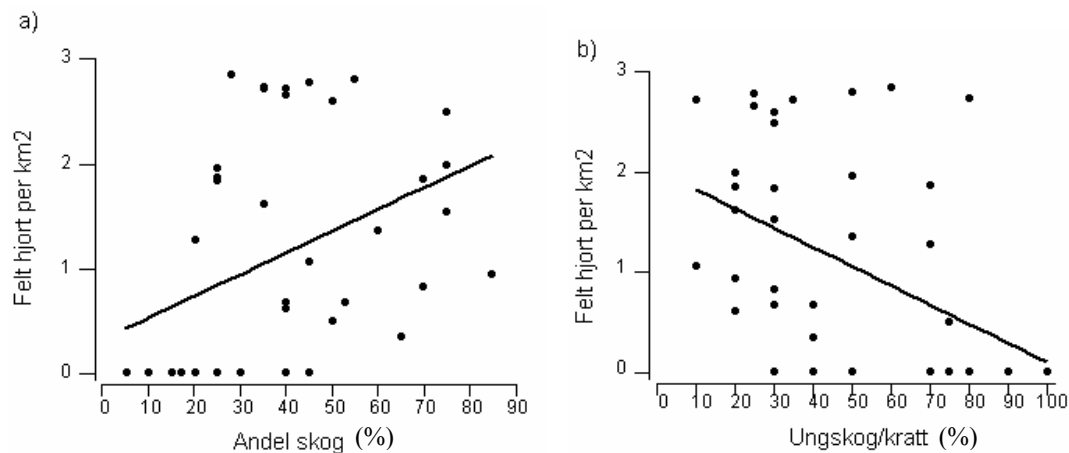
Vegetasjonskartleggingen tyder på at hjorten er mer selektiv i valg av habitat enn rådyret. Det ser ut til at hjorten vil ha en stor andel skog i området den befinner seg. Hjorten er negativt korrelert med ungskog, men vil gjerne ha voksen skog. Den unngår områder med mye lyng, men vil gjerne ha en stor andel innmark (Tab.1 og Fig.15). Rådyret viste ingen signifikant preferanse for noen av vegetasjonstypene. Vedlegg 4 viser en tabell over fordelingen av vegetasjonstyper innen hvert vald.

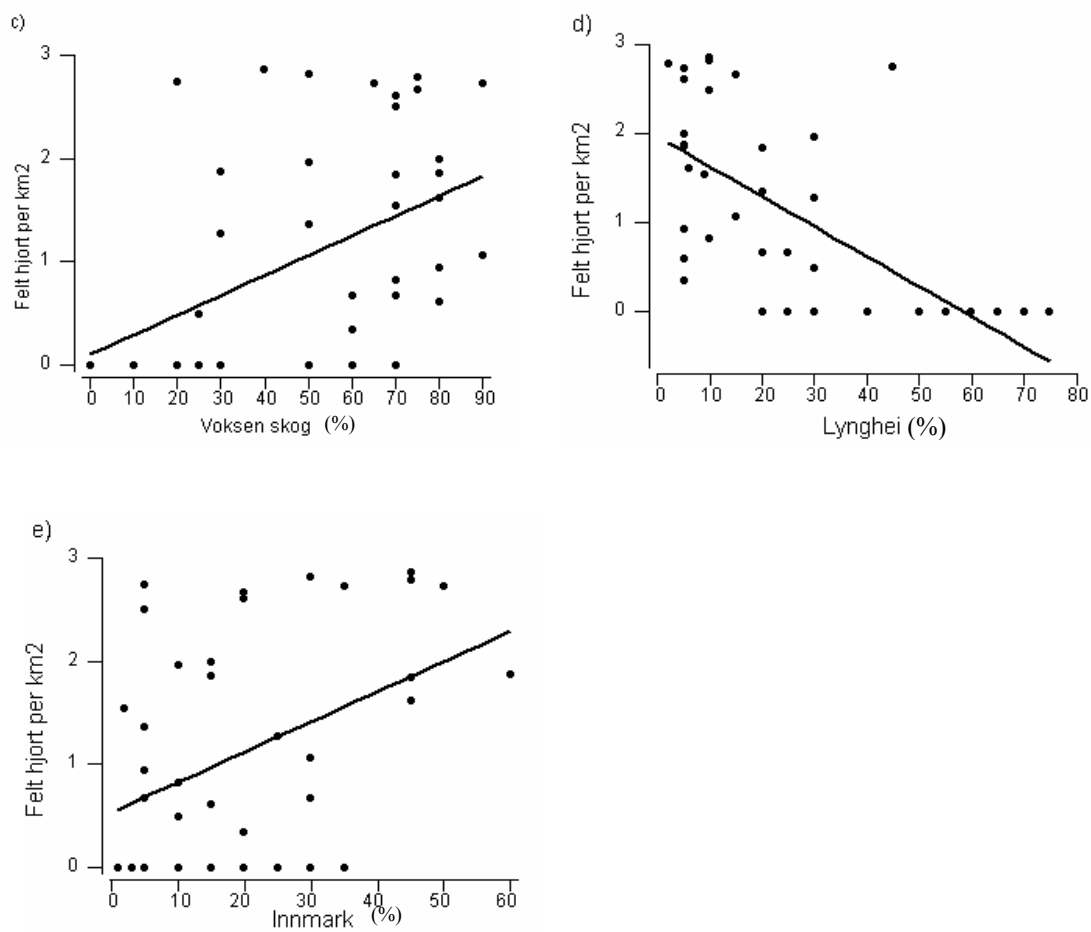
Tabell 1: Sammenhengen mellom felt hjort/rådyr per km<sup>2</sup> per vald og den relative fordelingen av ulike vegetasjonstyper per vald.

Vegetasjonstype	Hjort		Rådyr	
	r <sup>2</sup>	p-verdi	r <sup>2</sup>	p-verdi
skog	0.149	0.007*	0**	0.918
Ungskog/kratt	0.163	0.005*	0**	0.869
Voksen skog	0.163	0.005*	0**	0.869
Lauvskog/trær	0**	0.532	0**	0.776
Barskog	0**	0.532	0**	0.776
Bart område	0.033	0.131	0.009	0.251
Myr	0**	0.625	0.009	0.253
Lynghei	0.395	< 0.001*	0**	0.941
Innmark	0.158	0.006*	0**	0.344
Bebyggelse	0.042	0.104	0.037	0.119

\* Signifikant sammenheng mellom vegetasjon og antall felt hjort/rådyr.

\*\* r<sup>2</sup> < 0.001





Figur 15: Regresjonsanalyse av bruk av ulike vegetasjonstyper av hjort. Hvert punkt er et vald. a)  $p = 0.007$ ,  $r^2 = 0.149$  b)  $p = 0.005$ ,  $r^2 = 0.163$  c)  $p = 0.005$ ,  $r^2 = 0.163$  d)  $p < 0.000$ ,  $r^2 = 0.395$  e)  $p = 0.006$ ,  $r^2 = 0.158$

### ***Vinterbiotop***

Ved å legge ut ruter på 1 x 20 meter med 30 meters mellomrom, og en registrert distanse på 2500 m og 50 prøveruter, fikk jeg en middelfeil på  $\pm 0.17$ , noe som gav den laveste middelfeilen og de sikreste resultatene. Rådyr forekom i alle de sju biotopene, mens møkk etter hjort bare ble funnet i de to indre biotopene (biotop 5 og 6). Det var bare her hjort og rådyr befant seg i samme område. I begge disse områdene befant det seg mest rådyr (Tab.2), men det var ikke signifikant forskjell i bruk av biotopene ( $n = 26$ ,  $p = 0.367$  i biotop 5,  $n = 46$ ,  $p = 0.625$  i biotop 6) (Fig.16). I enkelte områder innenfor hver biotop, var det opphoping av møkk. Dette gjaldt mest i åpne biotoper med flere spredte treklynger eller einerkratt (biotop 1, 2, 3 og 6). I disse treklyngene eller krattet kunne jeg finne både helt fersk møkk og eldre møkk, noe som tyder på at området ble mye brukt som ly og hvileplass. I biotop 6, med både hjort og rådyr, fant jeg flere

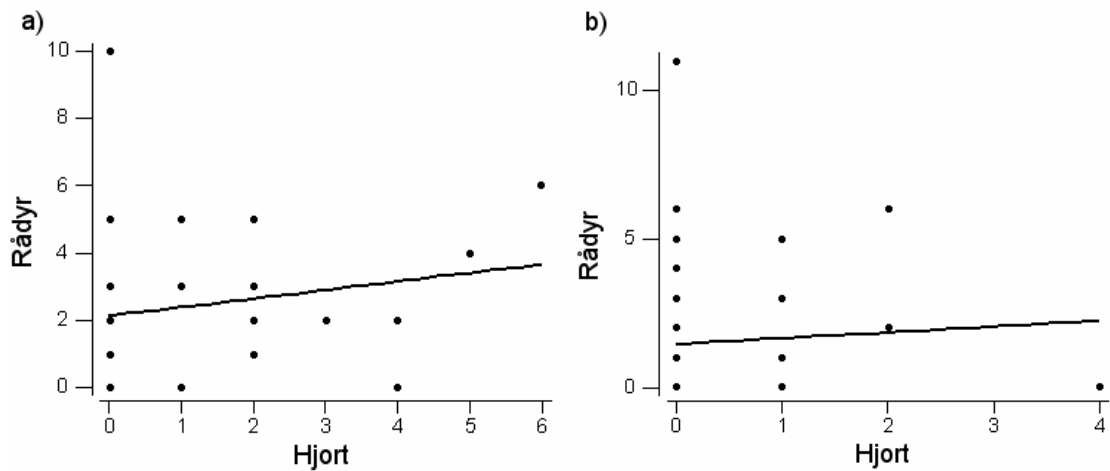
slike områder hvor møkk av begge artene lå sammen. I ett tilfelle fant jeg også elgmøkk sammen med hjort og rådyrmøkk.

Jeg fant flest møkkhauger av rådyr per prøverute i biotop 3 (gjennomsnitt:  $2.92 \pm 0.56$ ) (Tab.2). Denne biotopen er veldig frodig og har god tilgang på ly og beite. Biotopen består for det meste av frodig blandingsskog og gammel innmark. Biotop 1 gav færrest møkkhauger per prøverute (gjennomsnitt:  $0.65 \pm 0.20$ ). Dette området består for det meste av lyng og små grantrær. Kystklima gjør området forblåst og fattig på godt fôr. Jeg fant flest møkkhauger av hjort i biotop 5 hvor området karakteriseres av en bratt skråning og voksen blandingsskog (gjennomsnitt: 1.42). I området er det også en del granforyngelse. Rådyrets bruk av biotop 2, 3, 5 og 6 var signifikant forskjellig fra bruken av biotop 1, biotop 4, 6 og 7 var forskjellig fra bruken av biotop 3, og bruk av biotop 7 var forskjellig fra bruk av biotop 5 (Tab.2). Ut fra dette må biotop 3 med blandingsskog i ytre deler av øya være det mest prefererte vinterhabitatet til rådyr på Averøya. Biotop 1 med fattig kystvegetasjon er det minst prefererte habitatet. Det var signifikant forskjell i bruk av de to områdene hjorten var i ( $df = 32, p = 0.015$ ). Dette vil si at hjorten foretrekker biotop 5 med relativt tørr blandingsskog i indre deler av øya.

Tabell 2: Antall prøveruter og hauger av vintermøkk av hjort og rådyr i sju ulike biotoper på Averøya, og rådyrets bruk av de sju biotopene.

	Antall prøveruter (n)	Antall møkkhauger av						Rådyrets bruk av biotopene P < 0.05 *
		Hjort			Rådyr			
		tot	per prøverute	SE	tot	per prøverute	SE	
<b>Biotop 1</b> Kystvegetasjon	65	-	-	-	42	0.65	0.20	
<b>Biotop 2</b> Myr og lyngheier	70	-	-	-	111	1.59	0.44	A
<b>Biotop 3</b> Blandingsskog, ytre	50	-	-	-	146	2.92	0.56	A
<b>Biotop 4</b> Edellauvskog	14	-	-	-	20	1.43	0.42	B
<b>Biotop 5</b> Blandingsskog, indre	26	37	1.42	0.34	65	2.5	0.48	A
<b>Biotop 6</b> Myr og furuskog	46	22	0.48	0.13	72	1.57	0.34	AB
<b>Biotop 7</b> Tett skog og beiteområder	25	-	-	-	27	1.08	0.41	BC

\* A = signifikant ulik biotop 1  
 B = signifikant ulik biotop 3  
 C = signifikant ulik biotop 5



Figur 16: Fordelingen av møkk fra rådyr og hjort per rute i a) biotop 5 ( $n = 26$ ,  $r^2 < 0.001$ ,  $p = 0.367$ ), og b) biotop 6 ( $n = 46$ ,  $r^2 < 0.001$ ,  $p = 0.625$ ).

Vintertellingen av dyr på innmark viste at rådyr og hjort i liten grad bruker dette habitatet på vinteren. I desember observerte jeg, på to områder, til sammen seks hjort som gikk og beitet på innmarka. I januar så jeg stort sett bare rådyr (9 den første dagen, 7 den andre dagen og ingen siste dag) og alle observasjonene ble gjort i ytre deler av studieområdet. Det kan virke som at rådyr har større preferanse for å bruke innmarka på vinteren enn det hjorten har. I hele perioden var det bart og kaldt.

## Diskusjon

Det er stor variasjon i antall hjort registrert av jegerne på innmark i mars og april. Lavest var tellingene i 2003, noe som kan ha flere årsaker. Få observatører, dårlig vær, dårlig motivasjon blant tellerne, eller hjortebestanden kan ha vært liten. Svingningene i avskyting har ikke vært like stor og reflekterer ikke vårtellingene. Generelt er det en oppfattning blant jegere og bønder at det er veldig mange hjort på Averøya, og det har det vært i mange år nå.

Tellingen av dyr på innmark i sommermånedene viste at rådyrene befant seg i nærheten av skogkantene. Hjorten var mer synlig midt ute på innmarka, gjerne i store flokker. På sommeren foretrekker rådyret liggeplasser under tett løvtak hvor det også er mer urter (Mysterud, 1996; Linnell et al. 1999). Dette kan forklare hvorfor rådyret helst beitet i skogkanten. Veldig få observasjoner ble gjort av hjort og rådyr på samme innmark, noe som kan tyde på at de prøver å unngå hverandre.



Hos hjorten var det i hovedsak hunnene som ble observert beitende på innmark. Det var først på sensommeren at noen få hanner ble observert sammen med hunnene. Hannene ble observert i hovedsak beitende alene. Kjønnforskjeller i bruk av habitater er et vanlig fenomen hos hjortedyr (Conrad et al. 1999). Hunner bruker innmark mer enn hanner, men det ser ikke ut til at det er konkurransen fra hunnene i seg selv som er årsaken (Conrad et al. 1999). En teori er at hunner beiter i områder med høy fôrkvalitet, men med lite mat i perioder, for eksempel på vinteren eller i perioder med tette bestander. Siden hannene har større kroppsmasse har de et høyere absolutt fôrbehov, men et lavere relativt behov enn hunnene (lavere stoffskiftevekt), og er avhengig av god tilgang på fôr hele året. Derfor velger de å beite i områder med jevnt større biomasse, men med lavere fôrkvalitet (Conrad et al. 1999; Conrad, 2000; Gebert & Verheyden-Tixier, 2001). Dette stemmer godt med mine observasjoner av bruken av innmarka på sommeren. Fram til august så jeg få bukker ute på innmarka. Dette var i tilfelle spissbukker som gikk sammen med hunnene. I slutten av juli, med grasavling av økende kvantitet, men med synkende kvalitet, kom det noen store bukker ut på innmarka og gikk sammen med kollene.

Blant rådyr var det annerledes. Bukken var mer villig til å bruke innmarka. Kjønnene gikk også mer sammen. Både hos hjort og rådyr var det få kalver å se. Dette kan ha sammenheng med at kalvene ikke følger moren, men etterlates i skogen i første del av dieperioden. Utover sommeren ble det mer vanlig å se hjortekalver ute på innmarka.

I 2005 ble ca 80 % av hjorten felt på innmark. En årsak kan være at dette er en enkel form for jakt som er lite tidkrevende og som gjør det enklere å felle rett dyr. En annen årsak kan være at hjorten stort sett oppholder seg på innmarka og jakt i utmark ikke lønner seg.

Bruk av sett hjort på Averøya kan være misvisende siden en så stor andel av dyrene er skutt på innmark. Bruken av jaktstatistikk på rådyr kan også gi et misvisende bilde av virkeligheten, fordi fellingsprosenten er noe lav. Jegere som har både hjort og rådyrkvote, er mest interessert i hjorten og skyter rådyr som tilfeldigvis kommer innen skytefeltet når ”de er på vei hjem fra hjortejakt”( Per Oterholm pers.medd.).

Enkelte områder var helt uten hjort. Disse områdene ligger ute ved kysten og består av mye lyngheier. Noe av dette området er allikevel så likt hovedområdet for hjort at de i prinsippet også kunne vært her. Man kan anta at det er mulig for hjorten å ta i bruk dette området om beitegrunnlaget blir for lite i hovedutbredelsesområdet. For eksempel opptrer hjort i Skottland i stor grad i røsslyngheier (Latham et al. 1997). I dette området hvor hjorten ikke finnes, finner vi i dag den høyeste avskytingen av rådyr.

Ut i fra fellingsstatistikk og vegetasjonskartlegging innenfor hvert enkelt vald, ser det ut til at hjorten på Averøya er mer nøye i valg av habitat enn det rådyret er. Hjorten viste preferanse

for stor andel eldre skog og skog generelt og innmark. Det var færre felte hjort i vald med innslag av mye lyng. Rådyret viste ikke preferanse, verken positivt eller negativt, for noen av vegetasjonstypene. Dette kan forklare hvorfor rådyret er å finne på hele øya, mens hjorten i hovedsak finnes i de indre delene. I en studie av Mysterud et al. (1999), fant de at rådyret bruker flere ulike habitater når den beiter, men den foretrekker eldre skog både sommer og vinter. De fant også at rådyret ikke valgte habitat ut ifra tilgang på urter, men heller av tilgang på ly både i sommer og vintersessongen. Om sommeren brukte rådyret skogområder med tilgang på mye urter mer når den var aktiv enn når den var rolig. Dette kan tyde på at habitatvalg hos rådyr styres av en avveining mellom tilgang på ly og tilgang på mat (Mystved et al. 1999).

Vomprøvene viste at det var stor forskjell i førsammensetningen til hjort og rådyr. Mens rådyret i hovedsak hadde urter i vomma, hadde hjorten i hovedsak gras. Eldre bukker hadde mindre innhold av gras i vomma enn kollene, noe som kan forklares av teorien om at dyr med større stoffskiftevekt har behov for et høyere absolutt forbehov (Conradt et al. 1999; Conradt, 2000; Gebert & Verheyden-Tixier, 2001).

Opprinnelig hører rådyret trolig hjemme i sørlige løvskoger med rik urtevegetasjon. I dag finner vi rådyr i svært varierende biotoper; fra de fleste skogtyper til åpent terreng som lynghei, kalksteinmark og jordbrukslandskap, men den er svært selektiv i fødesøket (Latham et al. 1999; Mussa et al. 2003). Hjorten har mye det samme næringsvalget som rådyr. Sommerstid beiter den mer gras og mindre urter enn rådyret. Hjorten kan finnes i områder hvor skog veksler med dyrkamark, men den finnes også på treløse lyngheier, i fjellet over skoggrensen og på grassletter (Björvall & Ullström, 1997). Den er lite selektiv i fødesøket og beiter de plantene som er tilgjengelig (Latham et al. 1999). Gras og grasaktige planter, røsslyng og bærlyng, blad fra løvtrær og kratt, og bartrær er hoveddietten (Gebert & Verheyden-Tixier, 2001), men den kan også ete en del tang (Conradt, 2000). Dietten varierer med habitat og tid på året, men dette gjelder ikke for gras, eller grasaktige planter som konsumeres mer konstant året rundt (Gebert & Verheyden-Tixier, 2001). Latham et al. (1997) fant i en studie i Skottland at vominnholdet til hjort på sommeren i hovedsak bestod av grasarter (30 -70 %). Andre plantearter de fant i vomma var siv og starr, lyngarter, urter, lauvtre og bartre og disse opptok 5 – 20 % av vomma. Bregner og mose bestod begge av 1 – 5 % av vominnholdet, mens det bare ble funnet små mengder av lav og sopp. På vinteren var lyng hovedinnholdet i vomma (60 – 80 %). Andre grasaktige planter (graminoids) utgjorde 30 % av vominnholdet. Latham et al (1997) fant i samme studie at rådyr for det meste spiste urter (60 – 80 %) på sommeren (flere vommer hadde 99 % urter). Gras og grasaktige planter fantes bare i små mengder (2 – 5 %). Innholdet av lyng, laubarter, bartrearter og bregner var ofte 2 – 10 %. Sopp var i noen tilfeller dominerende, men fraværende i de fleste vommer. På

vinteren var lyng og urter hovedinnholdet i rådyrvomma (20 – 40 %), og bartrearter var viktig i visse deler av studieområdet. Gjennom sitt fødevalg kan hjort og rådyr gjøre stor skade på bartreforyngelse og dyrket mark (Kienast et al. 1999; Palmer & Truscott, 2003).

Få innsamlede vomprøver fra jegerne gjør utvalgsstørrelsen min liten og holdbarheten i resultatene mindre. Når jeg delte inn dyrene etter hvilken måned de var skutt kunne det bli få dyr i hvert utvalg. Variasjoner i vomprøvene ble vanskelig å fange opp når det i enkelte tilfeller bare var to dyr i utvalget. Ingen av prøvene fra hjort ble tatt i november, noe som gjorde at endringen i diett utover høsten ble vanskeligere å illustrere for hjort enn for rådyr. Men analysen gir allikevel et visst innblikk i hvordan dietten var og om det var forskjeller på diettvalg i ulike områder. Jeg fikk også vist at det var lite overlapp i diett mellom hjort og rådyr.

Registreringen av vinterbiotoper viste at det var høyere ansamling av møkk i områder med kratt og treklynger, enn i helt åpne områder. Spesielt i områder med mye einer var det mye møkk, noe som kan tyde på at slike habitater er godt egnet som ly. På vinteren foretrekker rådyr liggeplasser under bartrær (Mysterud og Østbye, 1995). De foretrekker også høy dekningsgrad av løvtrær i nærheten av liggeplasser (Mysterud & Østbye, 1995). Nåletrær er en viktig del av dietten til rådyret om vinteren, spesielt i perioder med snø, men dette fôret blir unngått i vekstsesongen (Cornelis et al. 1999). Årsaken kan være at dette er det eneste beitet tilgjengelig i vinterperioden. Jeg fant i mine studier at rådyret foretrekker områder med frodig blandingskog i ytre strøk. Hjorten foretrekker frodig skog i indre strøk. Biotop 5 og 6 ligger innenfor et av valdene hvor det felles flere hjort enn rådyr (Fig. 13 og 14). Man skulle derfor forvente at det var et høyere gjennomsnitt av antall møkkhauger av hjort enn av rådyr i dette området. En mulig årsak til at det ikke er sånn, kan være at rådyret produserer flere møkkhauger per døgn enn hjorten. Det er vanskelig å estimere hvor mange møkkhauger hjortedyr legger fra seg per døgn fordi dette varierer med fôrintak, kvalitet på beitet, vanninnhold i fôret, endringer i dietten og andel unge individer i populasjonen (Kindberg et al. 2004). Jeg kan ikke si etter denne møkkregistreringen at hjort påvirker rådyrets bruk av områder.

Biotop 4, 5 og 7 lå slik til i terrenget at de var vanskelig framkommelig. Biotop 7 bestod også av tett, uframkommelig skog. Antall registrerte ruter innenfor hver av disse biotopen ble derfor få og resultatene er litt mer usikre enn i de andre biotopene.

Mysteud (2000) fant ved hjelp av ulike studier og "Schoener's index, at sympatriske bestander av elg og rådyr hadde diettoverlapp på benyttede plantearter på 20.7 % på sommeren og 33.6 % på vinteren. Mellom elg og hjort var diettoverlappet 32 % på sommeren. Ved å se på ulike plantegrupper fant han et diettoverlapp på 27.9 % på sommeren og 21.7 % på vinteren mellom elg og hjort, 20 % på sommeren og 38.2 % på vinteren mellom hjort og rådyr, og mellom elg og

rådyr var overlappet 38.3 % på sommeren og 51.5 % på vinteren. Det ser ut til at overlappet mellom fôrvalg er størst på vinteren når tilgang på fôr mest sannsynlig er begrenset. Dette stemmer godt overens med mine resultater. Analysen av vomprøvene viste tydelig at rådyr og hjort har ulik diett om sommeren. Rådyret spiste i hovedsak urter og unngikk gras, og hjorten spiste nesten bare gras. Mot vinteren ble innholdet mer likt og begge artene hadde spist mer lyng, men fortsatt bar rådyrets vominnhold preg på at de selekterte ut de mest næringsrike planteartene selv når tilbudet begynte å bli mindre. Rådyret trakk mer ned mot sjøen og beitet tang og planter i fjæra. Jeg fant ikke bartrær i vomma til rådyr, men hjorten hadde spist både bartrær og einer.

Jeg mener at ut fra alle disse resultatene at det er liten sjanse for stor konkurranse mellom hjort og rådyr på Averøya. Lang vekstsesong og milde vintre gir god tilgang på fôr til begge artene gjennom hele året. Lyng, som er viktig vinterfôr for begge artene, finnes i så store mengder at det er lite sannsynlig at den blir en begrensende faktor. Rådyret kan i tillegg utnytte store områder som hjorten ennå ikke har tatt i bruk. Slaktevektene til hjorten har ikke gått betydelig ned de siste årene på Averøya, så det ser ikke ut til at de har nådd bæreevnen i området enda.

## Referanser

Bjærvall, A. & Ullström, S. 1997. Pattedyr. Alle Europas arter i tekst og bilde. Cappelen. 291s

Conradt, L., Clutton-Brock, T.H. & Thomson, D. 1999. Habitat segregation in ungulates: are males forced into suboptimal foraging habitats through indirect competition by females? *Oecologia* 119: 367-377.

Conradt, L. 2000. Use of seaweed habitat by red deer (*Cervus elaphus* L.). *Journal of Zoology* 250:541-549.

Cornelis, J., Casaer, J. & Hermy, M. 1999. Impact of season, habitat and research techniques on diet composition of roe deer (*Capreolus capreolus*): a review. *Journal of Zoology* 248: 195-207.

Gebert, C. & Verheyden-Tixier, H. 2001. Variations of diet composition of Red Deer (*Cervus elaphus* L.) in Europe. *Mammal Rev.* 31: 189-201.

Kienast, K., Fritschi, J., Bissegger, M. & Abderhalden, W. 1999. Modeling successional patterns of high-elevation forests under changing herbivore pressure – responses at the landscape level. *Forest Ecology and Management* 120: 35-46.

- Kindberg, J., Persson, I.-L. & Bergström, R. 2004. Spillningsinventering av klövvilt. Svenska Jägareförbundet. Slutrapport projekt 5763. 23s.
- Latham, J., Staines, B.W. & Gorman, M.L. 1997. Correlations of red (*Cervus elaphus*) and roe (*Capreolus capreolus*) deer densities in Scottish forests with environmental variables. *Journal of Zoology* 242: 681-704.
- Latham, J., Staines, B.W. & Gorman, M.L. 1999. Comparative feeding ecology of red (*Cervus elaphus*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) in Scottish plantation forests. *Journal of Zoology* 247: 409-418.
- Lavsund, S. 1975. Undersökningar av spillningshögar. Institutionen för skogszoologi. 52s
- Linnell, J.D.C., Nijhuis, P., Teurlings, I. & Andersen, R. 1999. Selection of bed-sites by roe deer *Capreolus capreolus* fawns in a boreal forest landscape. *Wildlife Biology* 5: 225-231.
- Mayle, B.A., Putman, R.J. & Wyllie, I. 2000. The use of tracway counts to establish an index of deer presence. *Mammal Rev.* 30: Nos 3 & 4: 233-237.
- Mussa, P.P., Aceto, P., Abba, C., Sterpone, L. & Meineri, G. 2003. Preliminary study on the feeding habits of roe deer (*Capreolus capreolus*) in the western Alps. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 87: 105-108.
- Mysterud, A. & Østbye, E. 1995. Bed-site selection by European roe deer (*Capreolus capreolus*) in southern Norway during winter. *Canadian Journal of Zoology* 73: 924-932.
- Mysterud, A. 1996. Bed-site selection by adult roe deer (*Capreolus capreolus*) in southern Norway during summer. *Wildlife Biology* 2: 101-106.
- Mysterud, A., Larsen, P.K., Ims, R.A. & Østbye, E. 1999. Habitat selection by roe deer and sheep: does habitat ranking reflect resource availability? *Canadian Journal of Zoology* 77: 776-783.
- Mysterud, A. 2000. Diet overlap among ruminants in Fennoscandia. *Oecologia* 124: 130-137.

Mysterud, A., Langvatn, R. Yoccoz, N.G. & Stenseth, N.C. 2002. Large-scale habitat variability, delayed density effects and red deer populations in Norway. *Journal of Animal Ecology* 71: 569-580.

Palmer, S.C.F. & Truscott, A.-M. 2003. Browsing by deer on naturally regenerating Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and its effects on sapling growth. *Forest Ecology and Management* 182: 31-47.

Selås, V., Bjar, G., Betten, O., Tjeldflaat, L.O & Hjeljord, O., 1991. Feeding Ecology of Roe Deer, *Capreolus capreolus* L. during summer in southeastern Norway. *Fauna norv. Ser. A* 12: 5-11.

**Følgende kilder ble også benyttet:**

Averøy kommune, 1996. Viltet i Averøy kommune. Rapport Averøy kommune. 66s + viltkart

Norge i bilder, 2006. Hentet fra: <http://www.norgebilder.no/>, 08.05.2006.

Meteorologisk institutt, 2006. Hentet fra: <http://met.no/index.shtml>, 15.03.2006.

Statistisk sentralbyrå, 2006 (a). Antall felte hjorter. 1952 – 2005. Hentet fra: <http://ssb.no/emner/10/04/10/hjortejakt/>, 10.05.2006.

Statistisk sentralbyrå, 2006 (b). Antall felte rådyr. 1988/88 – 2004/05. Hentet fra: <http://ssb.no/emner/10/04/10/srjakt/>, 10.05.2006.

Statistisk sentralbyrå, 2006 (c). Antall hjorter felt per 10 km<sup>2</sup> tellende jaktareal. 2005. Hentet fra: [http://www.ssb.no/emner/10/04/10/jakt\\_fiske/main.shtml](http://www.ssb.no/emner/10/04/10/jakt_fiske/main.shtml), 10.05.2006.



Vedlegg 2

Dato:

Kl:

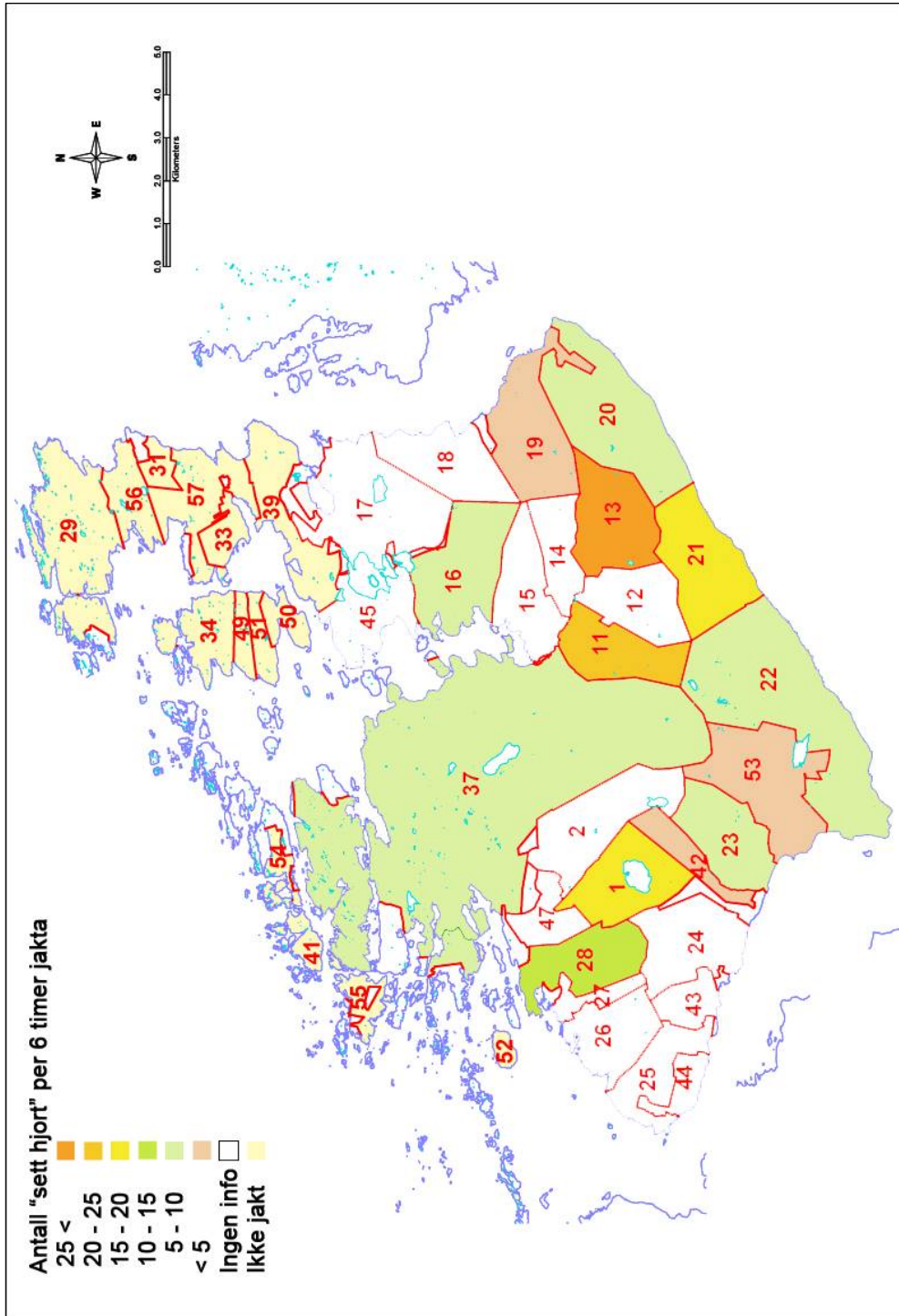
Vær:

Obs.		Art		Kjønn		Alder	Merknader
Sted	Nr.	Hjort	Rådyr	♂	♀		



Vedlegg 3

”Sett hjort” per 6 timer jakta på Averøya, høsten 2006.



## Vedlegg 4

Tall i prosent i forhold til totalt tilbud i hele valdet.

Valdnr	Andel skog, totalt	Fordeling skog				Bart område	Myr	Lynghei	Innmark	Bebyggelse
		Ungskog/ kratt	Voksen skog	Lauvskog/ lauvtrær	Barskog					
1	55	50	50	60	40	1	5	10	30	1
2	35	80	20	30	70	10	5	45	5	1
11	40	25	75	60	40	15	10	15	20	1
12	40	35	65	50	50	1	5	5	50	1
13	45	25	75	35	65	1	5	2	45	3
14	50	30	70	30	70	5	20	5	20	1
15	35	10	90	25	75	2	20	5	35	3
16	75	20	80	40	60	1	5	5	15	1
17	65	40	60	40	60	1	5	5	20	5
18	70	30	70	45	55	2	5	10	10	3
19	40	20	80	30	70	5	30	5	15	5
20	35	20	80	50	50	3	6	6	45	5
21	25	30	70	45	55	5	1	20	45	4
22	45	10	90	30	70	5	1	15	30	5
23	60	50	50	90	10	5	10	20	5	1
24	70	20	80	50	50	1	5	5	15	5
25	45	40	60	70	30	1	20	30	5	1
26	53	30	70	40	60	1	20	20	5	2
27	28	60	40	30	70	1	15	10	45	2
28	25	50	50	70	30	1	30	30	10	5
29	20	80	20	30	70	15	1	55	5	5
31	40	50	50	40	60	5	1	20	30	5
33	25	75	25	10	90	5	10	40	20	1
34	5	80	20	25	75	7	15	70	3	1
37	20	70	30	20	80	1	25	30	25	1
39	25	30	70	80	20	5	5	25	35	5
41	10	90	10	50	50	10	30	40	5	5
42	75	30	70	90	10	5	9	9	2	1
43	75	30	70	60	40	1	10	10	5	1
44	85	20	80	50	50	1	5	5	5	1
45	50	75	25	45	55	1	10	30	10	1
47	25	70	30	50	50	1	5	5	60	5
49	5	75	25	20	80	5	10	75	5	1
50	30	70	30	45	55	3	7	30	25	5
51	20	50	50	50	50	7	5	65	3	1
52	10	50	50	50	50	10	10	40	30	1
53	40	40	60	50	50	2	1	25	30	3
54	15	100	0	10	90	5	30	50	1	1
55	17	90	10	60	40	1	30	40	10	3
56	5	50	50	40	60	10	5	60	15	5
57	20	50	50	40	60	5	1	55	10	10