

Knut Solbraa

Elg i Atndal

– beiteskader, kalvefrekvenser, kalveskyting

Høgskolen i Hedmark
Oppdragsrapport nr. 3 – 2009

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/>)

Omslaget: Vinterbeitene på furu (svart) og bjørk (rødt) er restaurert, og de fleste furuforyngelsene er nå inne i en god utvikling

Oppdragsrapport nr. 3 – 2009
© Forfatteren/Høgskolen i Hedmark
ISBN: 978-82-7671-802-7
ISSN: 1501-8571



Høgskolen i Hedmark

Tittel: Elg i Atndalen – beiteskader, kalvefrekvenser, kalveskyting			
Forfatter: Knut Solbraa			
Nummer: 3	År: 2009	Sider: 30	ISBN: 978-82-7671-802-7 ISSN: 1501-8571
Oppdragsgiver: Prosjekt Elg-skog i Atndalen og naboområder v/Atndalen Utmarksområde og Institutt for naturforvaltning v/Universitetet for miljø- og biovitenskap			
Emneord: Elg, tetthetsindikatorer, beitetakster, avskytingsalternativer, fertilitetsvariasjoner og vekt, sommertemperatur, snødekkets lengde og kalvefrekvens året før			
Sammendrag: Sett elg, møkkteinger og beitetrykk indikerer en stor reduksjon av elgtetthet fra 2007 til 2009. Sammen med mange nye furuplanter har dette flerdoblet tilgangen på vinterbeite og ført til at beiteuttaket på furu og bjørk i snitt er kommet godt under det plantene kan tåle. Det er fortsatt et etterslep etter tidligere overbeite, men andel bestand med overbeitet furu går tilsynelatende mot 10 %. Her har utmarksområdet og naturen spilt på lag og lyktes godt! Også sommerbeitet er i bedring, men vil det fortsatt ta tid før disse beitene er restaurert. For å øke elgens vekter og produktivitet er det ønskelig med større tilgang på godt sommerbeite – her representert av vier og ROS. Dette krever lavt beitetrykk en tid før elgstammen økes i takt med produksjon av beite. For rask økning av beitetrykket hindrer en slik utvikling. Beitene bør overvåkes med et par års mellomrom. Det bør dannes en elgregion i nordre del av Stor-Elvdal og Hirkjølen i Ringebu for å få til en samordnet og mer målrettet forvaltning.			



Hedmark University College

Title: Moose in Atndalen – browsing damages, number of calves, harvesting strategies			
Author: Knut Solbraa			
Number: 3	Year: 2009	Pages: 30	ISBN: 978-82-7671-802-7 ISSN: 1501-8571
Financed by: Atndalen Utmarksområde and Norwegian University of Life Sciences			
Keywords: Moose, animal density indicators, habitat investigations, harvesting strategies, fertility variations and animal weight, summer temperature, durability of snow cover and number of calves the preceding year			
Summary: Both the number of animals seen per day, number of droppings found per ha and browsing pressure on pine and birch trees indicate a great reduction of animal density from 2007 to 2009. Together with the establishment of a large number of new pine seedlings, this has increased the production of pine twigs, and reduced the browsing on them, to an acceptable level. Earlier overbrowsing still has an effect, but the number of pine stands with too heavy utilization may decrease to 10 % in a near future. Also plants utilized in the summer season seem to recover. In order to increase body weight and productivity of the moose population, it is desirable to improve the production of high quality summer forage. This will claim a low browsing pressure for some time before the animal density may be increased in accordance to a higher production on their main feeding plants. Too rapid increase of animals may stop such a development. Browsing areas should be evaluated with intervals of a couple of years in order to secure a sustainable utilization of both food and timber productions. Moose management should be coordinated within Atndalen and four of the surrounding areas in order to reach this goal.			

FORORD

Dette heftet bygger på en tidligere rapport fra prosjektet «Elg i Atndal og naboområder» (Solbraa 2008) og supplerer denne med nye takstresultater fra 2009. Prosjektets data er brukt til å påvise faktorer som er viktige for elgkyrnes fødselsrate, og virkningen av kalveskyting er diskutert ut fra lokale forhold. Asgeir Murvold, Mathiesen-Atna AS og Olav Hjeljord, Universitetet for miljø- og biovitenskap har gitt nyttige kommentarer til manus. Anne Myrtrøen, Høgskolen i Hedmark har stått for rapportens layout. Alle tre takkes for god hjelp.

Ås, 2. september 2009.
Knut Solbraa

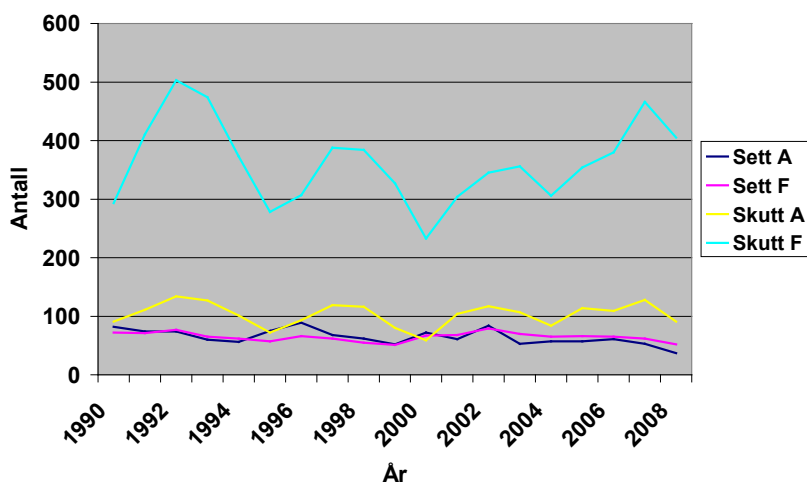
INNHALDSFORTEGNELSE

Skutte og sette dyr	10
Hvordan måle variasjoner i elgtetthet	11
Sett elg har store feilmuligheter	11
Antall møkkhauger dekker bruken store deler av året	12
Beitetilgangen bestemmer antall møkkhauger	13
Diskusjon	14
Beitetakster	15
Antall furu har økt	15
Beitebelastningen har avtatt	16
Diskusjon	17
Antall kalver per ku	18
Antall kalver per ku varierer fra år til år	18
Årsvariasjoner i kalvefrekvens er like for store områder	19
Økt slaktevekt gir flere kalver året etter	20
Kjølig sommer gir tunge elger	21
Kjølig sommer gir flere kalver	22
Kort vinter gir flere kalver	23
Stort antall kalver ett år gir flere kalver også året etter	24
Andre forhold	24
Diskusjon	25
Avskytingsalternativer	27
Uttatt kjøttmengde	27
Vektøkning og forrentning	27
Fôrbehov frem til neste jakt	28
Diskusjon	28
Referanser	30

SKUTTE OG SETTE DYR

La oss først se på avskytingen og utviklingen av Sett elg per 100 jegerdagsverk i Atndalen og i forsøksområdet (= Atndalen og de fem omkringliggende forvaltningsområdene) (Figur 1). I Atndalen er det i snitt skutt rundt 100 dyr per år i perioden fra 1990, men med store variasjoner mellom år. Sett elg lå rundt 70 per 100 dagsverk frem til 2004, var deretter nokså stabil i underkant av 60 til 2006/07 og sank til snaut 40 i 2008. I 2007 økte uttaket med rundt 20 dyr i forhold til årene før etter forslag fra prosjektet. Dette er nær oppveid ved redusert avskyting i 2008 og kan ikke forklare hele fallet i Sett elg fra 2007 (0,53) til 2008 (0,37).

Antall Sett elg i hele forsøksområdet ligger noe høyere enn i Atndalen de siste åtte årene av perioden. Antall skutte dyr varierer mellom 233 og 503 årlig. Det er vanskelig å se noen langsiktig plan bak de store variasjonene i skutt elg for både forsøksområdet og Atndalen. Tallene viser at stammen som tålte et uttak på 100 dyr i Atndalen gjennom 90-årene, ikke lengre har en slik produktivitet eller et slikt innsig fra naboer. Vi har derfor hatt en betydelig reduksjon av elgstammen frem til 2008.



Figur 1. Antall Sett elg per 100 dagsverk i Atndalen (A) og i hele forsøksområdet (F) samt antall skutte dyr i Atndalen (A) og forsøksområdet (F).

HVORDAN MÅLE VARIASJONER I ELGTETTHET

Sett elg har store feilmuligheter

Vi kjenner ikke mengden av elg selv om vi kan beregne omtrentlige tall basert på langsiktige variasjoner i Sett elg og avskytingens størrelse. Mange tror at variasjon av antall sette elger per jegerdagsverk viser forandringer i elgtetthet over tid. Dette kan bare være riktig hvis vi skyter en like stor andel av de sette elgene og jakter på samme måte og med samme kvotesammensetning fra år til år – og det gjør vi jo ikke. Forholdet ble diskutert av Solberg & Sæther (1999) basert på tall fra Vefsn i Nordland. Etter hvert som elgtetthet og kvoter øker, vil større andel av jakttiden bli brukt til å ta vare på viltet og ikke til å se etter elger. En bestandsøkning vil da lett undervurderes. Noen ganger viste Sett elg en reduksjon der stammen økte og motsatt. Solberg og Sæthers tall viste at en økning fra 500 til 1000 elger bare økte Sett elg per dagsverk fra rundt 0,33 til 0,44. Sett-elg-tallene passer best for bestandet etter jakt hvis en stor andel av kvoten skytes tidlig i jakta. Økning fra 500 til 1000 dyr i bestanden etter jakt ga en stigning i Sett elg fra 0,35 til 0,50. Dobling av elgtettheten ga derved bare en økning i Sett elg på vel 1/3. Ut fra dette er det sannsynlig at reduksjoner i elgtetthet er større enn reduksjoner i Sett elg når stammen desimeres.

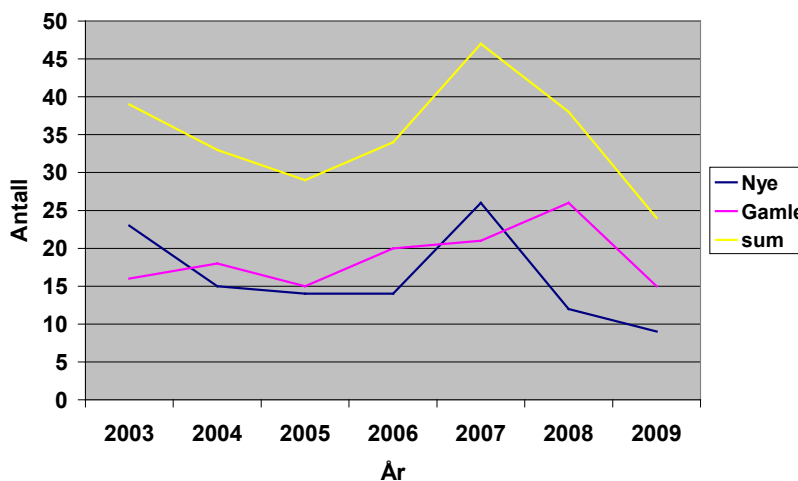
Hvis dataene i tillegg skulle vise den riktige sammensetningen av elgstammen, måtte sjansene til å se dyr av de forskjellige kategoriene; voksen ku, voksen okse, kvige, årringsokse og kalv være like store, og avskytingen skulle ikke forandre stammens sammensetning gjennom jakta. Solberg & Sæther (1999) pekte på at dyr med forskjellig alder og erfaring neppe viser seg like ofte, at jegerens erfaringer, jaktmetode og værforhold spiller inn og at stammens sammensetning forandrer seg utover i jakta.

Mine beregninger viste at det ved en vanlig kvotesammensetning tas ut rundt 1/3 av kalvene, 1/4 av kyrne og over 1/2 av oksene i en bestand med én kalv per ku. Forholdet forandres til henholdsvis 1/3, 1/10 og 1/4 når det bare er 0,5 kalver per ku (Solbraa 2008). Slik skjev beskatning forandrer stammens sammensetning, og Sett elg gjennom jakta gir da en dårlig beskrivelse av denne. Solberg & Sæther (1999) fant at selv Sett kalv per ku viste store variasjoner, men med et noenlunde riktig middeltall der det virkelige antallet lå rundt 0,6 til 0,8. Ved virkelig antall opp til 1,4 kalver per ku, viste Sett elg mindre enn 1,0. I tillegg vil sesongtrekk føre til at tettheten under jakta kan være svært forskjellig fra tettheten vinterstid.

Antall møkkhauger dekker bruken store deler av året

Antall hauger av bønneformet møkk per dekar er et mål på tettheten av elg som har beitet plantedeler med betydelig innhold av ved og andre tungt fordøyelige komponenter. I snitt var det noen flere gamle enn nye hauger ved takstene. Dette antyder et gjennomsnitt på vel to års «levetid» under våre klimaforhold, men med store variasjoner mellom vegetasjonstyper. Sommerens beite på lauv og urter gir møkka en løs konsistens og en rask nedbryting. Dette beitet varer i vel tre måneder, og slik møkk telles ikke med ved beitetaksering.

Vi kartlegger elgtettheten gjennom vel åtte måneder ved telling av nye møkkhauger og rundt 17 måneder når vi bruker summen av nye og gamle hauger. Det er store variasjoner mellom skogbestand og år, antagelig på grunn av varierende beitetilgang og snøforhold. Høye tall ett år kan oppveie lave tall året etter og omvendt, slik at kortsiktige svingninger mellom bestand blir utjevnet. Summen kan derfor gi et bedre estimat på midlere elgtetthet enn bare nye hauger og et sikrere mål på forandringer enn Sett elg. Ved takstene lå antall møkkhauger i Atndalen og delvis Sollia på 39 per dekar ved prosjektstart i 2003, var nede på 29 i 2005, oppe på 47 i 2007 og landet på 24 i 2009 (Figur 2). Det var da taksert vel 30 prøveflater – hver på 12,5 kv.m. – i hvert av 30 bestand. Økningen av antall møkkhauger frem til 2006/07 fant vi også i naboområdene, slik at den ikke kan skyldes stort trekk av dyr fra disse og inn i Atndalen.



Figur 2. Antall gamle og nye møkkhauger per dekar og summen av disse ved beitetakstene i Atndalen og nærliggende deler av Sollia. Takstene omfatter bare furuforyngelser i beitehøyde.

Beitetilgangen bestemmer antall møkkhauger

Antall møkkhauger hvert dyr legger igjen per døgn varierer med tilgangen på beite og med fordøyeligheten av fôret. Under særlig gode beiteforhold i vinterhalvåret kan voksne elger produsere over 20 hauger av en beitemengde på vel 15 kilo friskt plantemateriale (Hjeljord *et al.* 1987). Med dagens elgtetthet finner dyrene sjelden så store mengder med høy kvalitet, slik at gode vinterforhold nå kanskje gir nær 16 hauger per døgn. I overbeitede områder er også dette langt mer enn elgen kan få tak i.

Evenstads beregninger av vinterstammens størrelse, basert på Høgskolens egne møkkteLLinger (se Solbraa 2008), forutsatt at dyrene legger 16 hauger per døgn. Det ble her regnet ut at elgbestanden i Atndalen økte fra 180 til 245 dyr fra 2004 til 2006/07. Økningen i antall hauger stemmer brukbart med resultatet fra møkkteLLingen ved beitetakstene, men dette antallet er altfor lavt til å gi en høstbar tilvekst på 100 elger. Ut fra kalveandeler i Sett elg er det beregnet at det skal til en vinterbestand på rundt 420 dyr for å gi den avkastningen vi har hatt i Atndalen i prosjektperioden (105 dyr) uten at bestanden synker (Solbraa 2008).

Det skjer antagelig ikke betydelige trekk ut av eller inn i Atndalen vinterstid (Solbraa 2008). Halvparten av perioden som kartlegges ved møkkteLLinger, ligger dessuten før og etter et slikt trekk. Det kan derfor være fristende å dele antall møkkhauger fra Evenstads registreringer for 2006/07 med 420 dyr. Svaret blir da vel ni hauger per dyr per døgn. I tillegg kommer de haugene som er konsentrert rundt fôringsplasser med rundt 10 % (Solbraa 2008). Hvis forutsetningene er riktige, fikk dyrene snaut 2/3 av den fôrmengden de burde hatt samtidig som kvaliteten av maten er blitt betydelig lavere etter at de beste beiteplantene ble borte.

De siste par årenes resultater tyder imidlertid på at avskyting og eventuell utvandring kan ha vært betydelig større enn tilveksten. Dette må bety at stammen nå er langt lavere enn 420 vinterdyr i Atndalen. De fleste dyrene fikk siste vinter (2008/09) den mengden av vinterfôr de kunne fordøye. Antall hauger per dyr og døgn må derfor ha økt igjen.

Diskusjon

Møkkteλλinger viser vesentlig bedre enn Sett elg hvordan elgtettheten forandrer seg over tid. Hvis vi ser figurene 1 og 2 i sammenheng, later det til at lav avskyting i 2000 kan ha gitt en økning av antall møkkhauger før starten av prosjektet – registrert i 2003. Økt avskyting i 2001 til 2003 kan være årsak til et lavere antall i tre år før toppen i 2007. Lavere kvote i 2004 ga ikke utslag.

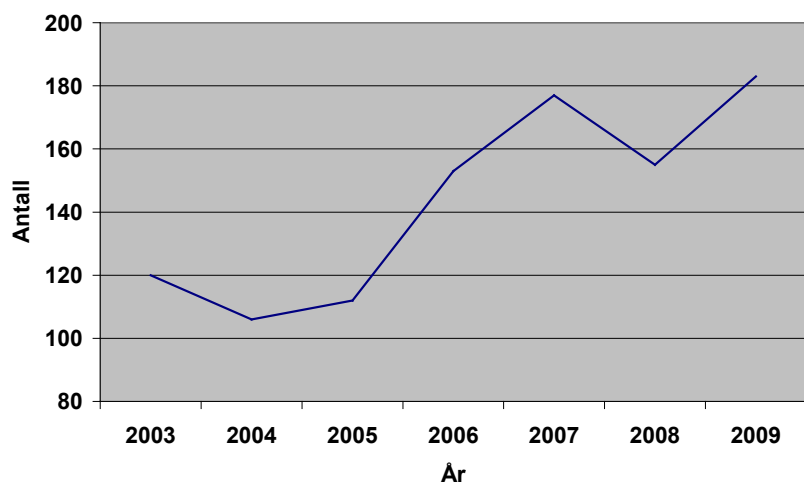
Mange furuplanter har vokst inn i beitehøyde de siste årene. Hver av dem produserer vesentlig mer bar enn eldre, overbeitede planter. Økningen i antall møkkhauger ved egne og Evenstads takster frem til 2007 kan delvis skyldes at hvert dyr fant mer mat og produserte mer møkk og ikke bare at antall dyr forandret seg. Økt avskyting i 2007 kan ha startet nedgangen i elgtetthet i 2008 og 2009, men forklarer ikke den store nedgangen alene. Stor bedring av tilgangen på vinterbeite de siste årene skulle øke antall hauger per dyr, slik at reduksjonen i elgtetthet antagelig er større enn nedgangen i antall hauger (se neste kapittel).

Mens Sett elg er basert på en kort tid på høsten i begrensede deler av området, vil møkkteλλingene dekke nær 3/4 av året gjennom vel to år. Det er imidlertid nødvendig å korrigere for variasjoner i beitetilgang for å kunne bruke antall møkkhauger til beregning av elgtetthet. Ut fra de dataene som foreligger, er det neppe mulig å estimere dagens elgtetthet i Atndalens nokså ustabile elgstamme. Dette vil kreve en ny vårlig møkketakst som dekker all skog etter Evenstadmodellen, ikke bare foryngelser. Det er dessuten nødvendig med større sikkerhet når det gjelder å vurdere avskytingen i forhold til tilveksten enn vi har i dag.

BEITETAKSTER

Antall furu har økt

Antall levende furu i beitehøyde, mellom 0,5 og 3 meter, var på det laveste i prosjektperioden nede på rundt 105 per dekar i Atndalen (2004 i Figur 3). Toppbeitede planter under 0,5 meter tas alltid med i dette tallet. I starten ble planter opp til 4 meter telt med, men det var få planter med denne høyden i de takserte foryngelsene. Denne forandringen har dermed liten betydning for resultatene. Ved en takst i 2000 var det 129 planter per dekar. Høyere tall i 2000 og 2003 enn i 2004 kommer av at da ble også ihjelbeitede planter tatt med. Redusert tall for 2008 skyldes betydelige angrep av snøskytte i noen bestand. Ellers har antallet økt etter et godt frøår tidlig i dette århundre og var våren 2009 oppe på 182 planter. I alt 17 bestand hadde over 150 furuplanter, fem hadde mellom 150 og 100 planter, seks mellom 100 og 50 og de to siste under 50 planter. Antall furu under 0,5 meter har økt fra 50 i 2000 via 125 i 2006 og 158 i 2007 til 218 i 2009. Samlet antall furu under 3 meter var i snitt 400 per dekar i 2009 når vi tar med småplantene. Dermed økte bestand med over 150 planter til 24, mens fire bestand hadde mellom 150 og 100 planter og de to siste lå mellom 100 og 50 eller under 50 planter per dekar. Dette gir et godt utgangspunkt for kvalitetsproduksjon av furutømmer hvis elgbeitet holdes under kontroll i årene fremover.



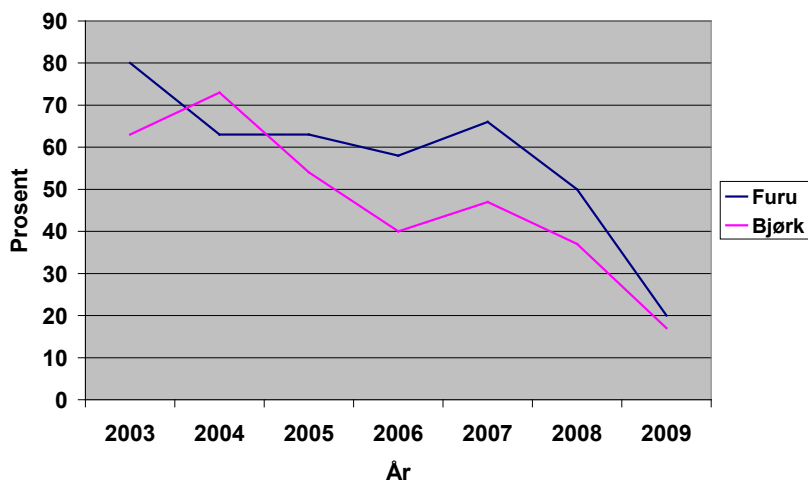
Figur 3. Antall furuplanter med høyde mellom 0,5 og 3 (4) meter per dekar. Planter som var kortere med beitet topp er regnet med.

Beitebelastningen har avtatt

Ved taksten i 2009 ble ikke ROS og vier tatt med fordi det var få planter i live, de aller fleste var sterkt overbeitet og bidro ikke til elgens matfat, og det var ikke midler til å dekke feltarbeidet (Solbraa 2008). Registreringene måtte derfor begrenses til furu, bjørk og møkk. Også ROS og vier har nå fått mulighet til ny utvikling. Til tross for økte skuddlengder i 2008, var det foreløpig få slike planter som nådde over 0,5 meter.

Furu og bjørk er beitet stadig mindre fra et nivå i 2000 på henholdsvis 83 og 90 % (Figur 4). Økt møkktetthet i 2007 gjenspeiles i økt beiteuttak, mens dette avtar raskt i 2008 og 2009. Tidligere overbeitede planter betraktes som skadde til de igjen har så lange skudd (5 cm eller mer) at de er attraktive for elg. Dette fører til at de registreres som sterkt skadde inntil et par år etter siste beiting, og at avtagende beitepress ofte beregnes med en tilsvarende forsinkelse.

Beregnet uttak fra furu var i 2009 nede på et nivå (under 36 % av de siste årsskuddene rammet) som plantene antas å klare uten at det går ut over kvistproduksjonen, for 23 av 30 bestand. Gjennomsnittlig uttak var mellom 36 og 66 % for tre bestand og over 66 % for de fire siste bestandene. Tre av de overbeitede bestandene ligger langs Fossliveien mellom krysset med Kjølseterveien og snuplassen nedenfor Bjørndalen, to ligger mellom Tryli og Ledsageren, ett ligger nær Friisveien sørøst for krysset med traktorveien til Ledsageren og ett ligger i Sollia nær en traktorvei nordvest for Lonfossen.



Figur 4. Beiteuttak, beregnet som prosent av siste, tilgjengelige årsskudd med beitemerker, for furu og bjørk.

Diskusjon

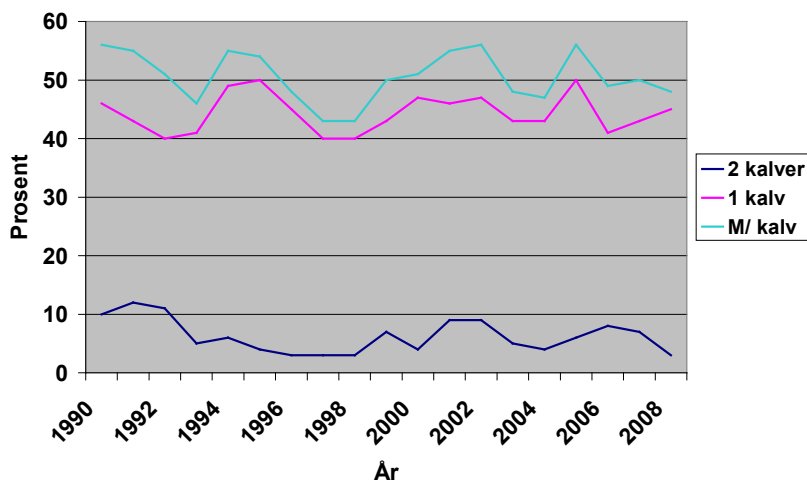
Figurene 2, 3 og 4 viser en reduksjon av antall møkkhauger, antall furuplanter og beiteuttak fra furu årene etter 2003. Deretter stiger møkkhauger og beiteuttak i 2007 for deretter å synke sterkt. Beiteuttaket fra bjørk følger samme utvikling, men var betydelig lavere enn for furu med ett unntak. Samlet økning i plantetetthet har mer enn doblet produksjonsevnen for furubar. Avtagende beite gjennom perioden har i tillegg mangedoblet den løpende produksjonen, slik at tilgangen på vinterbeite av furu var større enn elgens beitebehov i 2009. Selv tidligere ødelagte foryngelser var da inne i en fin utvikling. Med god regulering av beitepresset, vil nye planter fortsette å produsere mye beite og etter hvert danne gode produksjonsbestand for tømmer sammen med skadde planter som har tatt seg opp igjen. Fôring med siloballer kan da lettere sees som et skadeforebyggende tiltak ved stor elgtetthet enn ved tidligere års totale overbeite (Solbraa 2008). Den gangen var bidraget fra siloballene så lite i forhold til elgens fôrbehov at elgene beitet maksimalt på furu i tillegg. Nå kan et slikt tilskudd minske uttak av furubar hvis dette skulle bli kritisk stort igjen. Diskusjoner i neste kapittel viser at vinterfôring neppe påvirker elgstammens produktivitet og derfor er uten verdi som viltstelltiltak i en godt regulert elgstamme.

ANTALL KALVER PER KU

Antall kalver per ku varierer fra år til år

Antall kalver per ku bestemmer hvor mange avlsdyr vi må ha for å få en viss avkastning fra elgstammen og er avhengig av elgens og dermed beitenes kvalitet. Dyr med god tilgang på kvalitetsfôr sommerstid har størst sjanser for å nå en høy kroppsvekt, komme i brunst som 1 ½- eller som 2 ½-åring, bære frem kalver årlig etter nådd kjønnsmodenhet og få tvillingkalver. Kyrnes alderssammensetning har også betydning fordi det ofte er flest kalver per ku ved fem til vel 10 års alder. I de mest produktive stammene er det opptil 1,4 kalver per ku i Sett elg (eks. Solberg & Sæther 1999), men dette er svært sjeldent i dag.

Vi vil se hvordan antall kalver per ku har variert hos oss de siste 19 årene med utgangspunkt i forsøksområdets tall for å få et stort nok materiale. Mellom 43 og 57 % av kyrne, inkludert kviger, kom uten kalver i Sett elg. Andel med én kalv ligger mellom 40 og 50 %, mens bare mellom 3 og 12 % av kyrne ble sett med tvillingkalver (Figur 5). Det er betydelige variasjoner mellom år, og vi skal se nærmere på årsaker til disse.

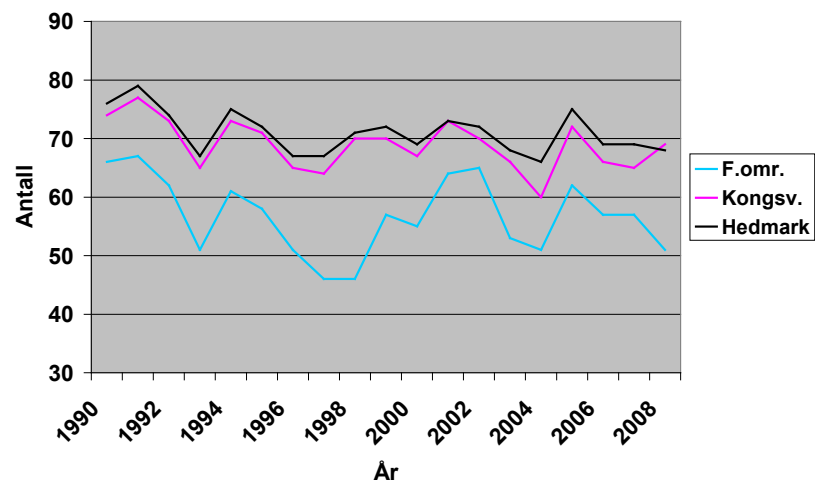


Figur 5. Prosentandel kyr med to kalver, med én kalv og summen av kyr med kalver i Sett elg innen forsøksområdet i perioden 1990 til 2008.

Årsvariasjoner i kalvefrekvens er like for store områder

Elgtall fra Kongsvinger og Hedmark er hentet fra NINA naturdata (hjortevilt.no) og klimatall fra Meteorologisk institutts database (eklima.met.no) ved beregningene nedenfor. Dessverre stemmer ikke Hjorteviltregisterets tall alltid med oppgaver fra lokalt hold, til dels er det svært store sprik (eks. Vest-Agder). Andre elgtall er derfor hentet fra lokale kilder.

Tall fra forsøksområdet for perioden 1990 til 2008 viser at antall kalver per ku i Sett elg varierte mellom 0,46 og 0,67 (Figur 6). For å få bedre diagrammer brukes antall kalver per 100 kyr i figurene. Kurven viser topper med tre til fem års mellomrom. Det tok ett til tre år etter en topp før antall kalver per ku igjen steg mot en ny topp. For å se om dette skyldes lokale forhold, er det satt opp tall også for Kongsvinger kommune med en tilsvarende avskytingsmodell som Atndalen hadde frem til 2005. Diagrammet viser et svært likt forløp, men med noe høyere kalvetall per ku. Figuren viser også at hele fylket har nær de samme svingningene. Store utslag må dermed skyldes påvirkninger som rammer store områder. Variasjoner mellom år var betydelig større i forsøksområdet enn i Kongsvinger og fylket.

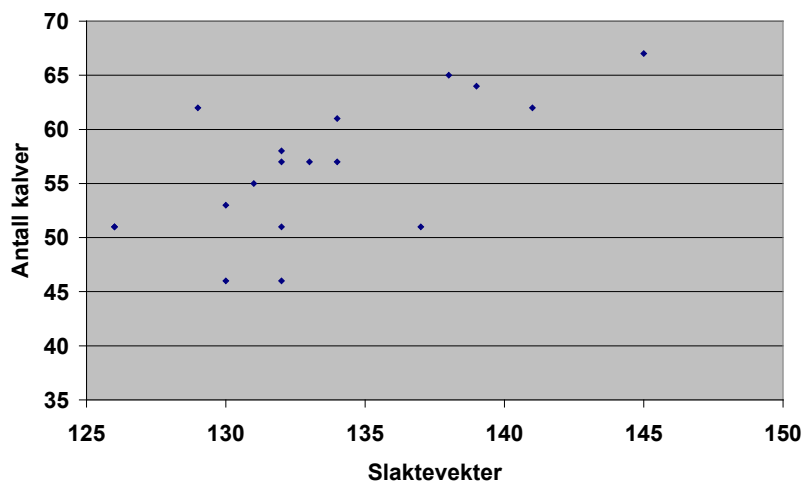


Figur 6. Antall kalver per 100 kyr i Sett elg innen forsøksområdet, Kongsvinger kommune og Hedmark fylke i perioden 1990 til 2008.

Økt slaktevekt gir flere kalver året etter

Økte vekter fører til at en større andel av kvigene går i brunst og øker sjansen for at hunddyr skal bære frem én eller flere kalver (Sæther *et al.* 1992). Ved vekter opp mot 140 kilo eller mer hadde opptil 2/3 av kvigene hatt egglosning i Steinkjer (Kvam *et al.* 2006). Tunge kyr får oftere tvillinger enn lette dyr og er minst utsatt for å miste kalven (Nortun *et al.* 2008). Vi vil se om forskjellige snittvekter kan påvirke variasjoner i antall kalver per ku i vårt område.

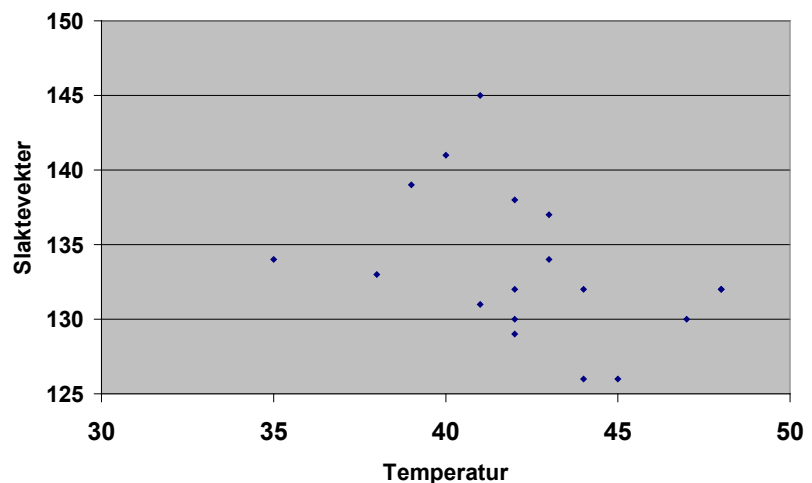
I Figur 7 brukes slaktevekter for årringer. Dette er den beste indikatoren, fordi dyrene er like gamle og har brukt både sommer- og vinterbeitene. Vekttallene er fra Stor-Elvdal, hvor vi har en lang serie. Disse er koblet sammen med antall kalver per ku innen forsøksområdet året etter. Det er en statistisk sikker sammenheng (0,01 % –nivået). Når vektene økte fra 120 til 145 kilo, økte antall kalver per sett ku i snitt fra 0,45 til 0,66. Dette er en økning på 46 % og viser et stort potensial for å øke stammens produktivitet.



Figur 7. Gjennomsnittlige slaktevekter for årringer i Stor-Elvdal og antall kalver per 100 kyr (Sett elg) i forsøksområdet året etter.

Kjølig sommer gir tunge elger

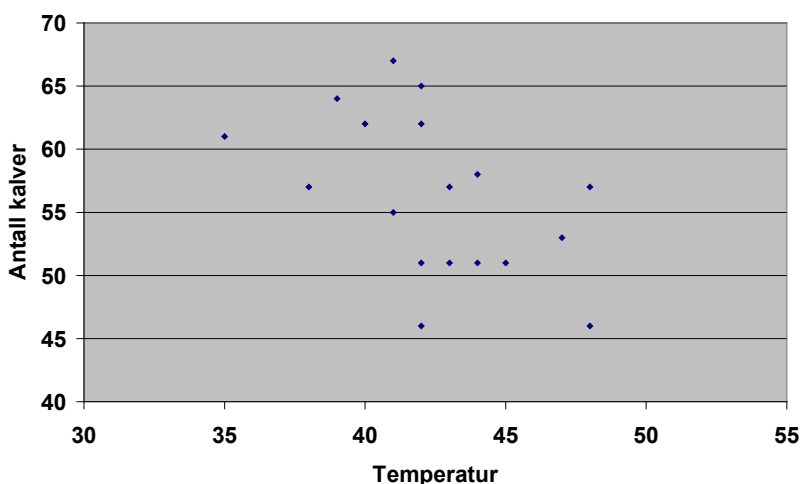
Økte høstvekter for årringer må i stor grad skyldes bedre forhold det samme året. Gode beiter vil gi bedre kondisjon også for eldre kyr. Lave sommertemperaturer forlenger tidsrommet før viktige beiteplanter modnes, og fôr kvaliteten bevares bedre utover mot høsten. Elgen er tilpasset lave temperaturer og har også fysiologiske fordeler av en kjølig sommer. Vi vil se om sommertemperaturene har betydning for de variasjonene vi fant i slaktevekter. Veksttiden for sommerens kvalitetsbeite i vårt område er juni, juli og august. Bjørka skyter i slutten av mai, og urter har visnet eller mistet mye av kvaliteten først i september. Forholdet mellom summen av de tre sommermånedenes døgnmiddeltemperatur (Rena målestasjon) og åringenes slaktevekter samme år er vist i Figur 8 som viser god sammenheng (innenfor 0,1 % -nivået). Når temperatursummen økte fra 35 til 48° sank midlere slaktevekt fra 137 til 130 kilo (= 5 %).



Figur 8. Summen av månedsmiddeltemperaturer i juni, juli og august (Rena) og gjennomsnittlige slaktevekter for årringer i Stor-Elvdal.

Kjølig sommer gir flere kalver

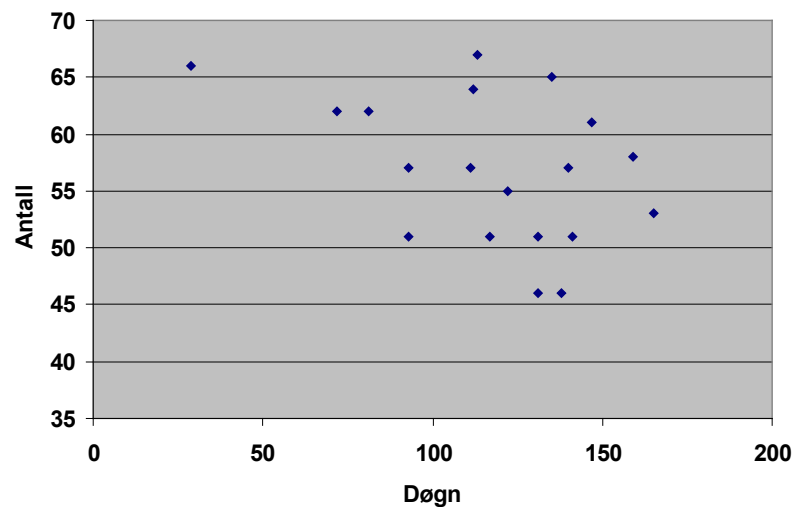
Sommertemperaturen er koblet med antall kalver per ku året etter i Figur 9. Resultatet viser at en økning i temperatursummen fra 35 til 48° i snitt ga en reduksjon fra 0,63 til 0,50 (= 21 %) kalver per ku i Sett elg. Sammenhengen er statistisk sikker (0,05 % –nivået). Tilsvarende beregninger er gjort for Vest-Agder (Byglandsfjord målestasjon, kalvetall fra Punsvik *et al.* 2007) og Steinkjer (Snåsa målestasjon, kalvetall fra Bade 2008). I Vest-Agder minsket en temperaturøkning fra 39 til 51° antall kalver per ku fra 0,65 til 0,59 og for Snåsa var temperaturøkningen fra 33 til 46°, og antall kalver sank fra 0,72 til 0,67. Disse to siste sammenhengene er ikke statistisk sikre (0,1 % –nivået). Tallene viser at sommertemperaturen virker på kalvefrekvensen – særlig innenfor, men tilsynelatende også utenom vårt område. Mer detaljerte beregninger for forsøksområdet viste omtrent de samme negative virkningene av temperaturøkninger for juni og august. For juli var positivt utslag for økte nedbørsmengder, mens temperaturen ikke påvirket antall kalver året etter.



Figur 9. Summen av månedsmiddeltemperaturer i juni, juli og august (Rena) og antall kalver per 100 kyr (fra Sett elg) høsten etter i forsøksområdet.

Kort vinter gir flere kalver

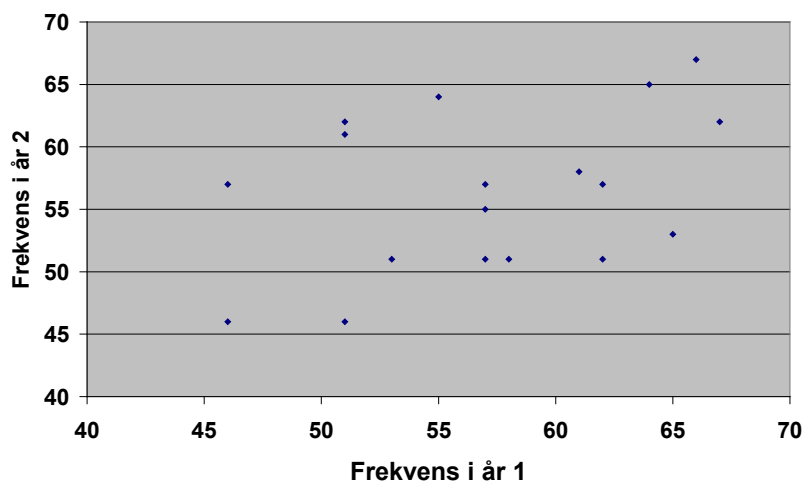
En interessant parameter er tidsrommet hvor snødekket hindrer elgen i å bruke det foretrukne beitet vår og høst; som er lyng. Når ROS og vier er beitet bort, og furu er tatt hardt, er det lite mat når lyngen er dekket. Selv med et visst tilbud av bjørk, er beitekvaliteten lav i de deler av området hvor det står mest elg om vinteren. Tidlig vår gir lengre periode med relativt høy beitekvalitet. Med basis i samvariasjonen mellom forsøksområdet, Kongsvinger og fylket, antas at snøtallene fra målestasjonen i Elverum er representative. Erfaringsmessig passer dette bedre enn Rena, som ofte har mer snø enn både lengre nord og lengre sør. Det er plottet hvor mange dager det har vært et snødekke på over 15 cm mot antall kalver per 100 kyr innen forsøksområdet høsten etter (Figur 10). Kalvetallet sank i snitt fra 0,64 til 0,53 (= 17 %) når dette snødekkets varighet økte fra 30 til 165 døgn. Det er god sammenheng mellom snødekkets varighet og kalvetall per ku (innenfor 0,1 % -nivået). Det er grunn til å understreke at perioden med snø nok er betydelig lengre i øvre deler av forsøksområde enn i dalbunnen og på Elverum. Virkningen bør derfor ikke sees i forhold til de nøyaktige tallene for snødekning.



Figur 10. Antall døgn per vinter med snødekke på mer enn 15 cm (Elverum) og antall kalver per 100 kyr innen forsøksområdet.

Stort antall kalver ett år gir flere kalver også året etter

Hvis mange kyr trenger ett hvileår etter en kalvefødsel, skulle ett år med høy kalvefrekvens følges av ett år med få kalver per ku. Dette er ikke tilfelle; ett rikt år følges ofte av ett nytt år med mange kalver (Figur 11). Sammenhengen er god også her (innenfor 0,1 % –nivået). I snitt var det 0,52 kalver per ku når fjoråret lå på 0,46 og 0,60 kalver når fjorårstallet var 0,67 (= 15 %). Det tredje året har dette utjevnet seg, og det er ingen sammenheng med antall kalver to år før.



Figur 11. Antall kalver per 100 kyr i hvert av to påfølgende år (forsøksområdet.)

Andre forhold

Det er regnet ut hvilken virkning forskjellen mellom det høyeste (0,67 i 1991) og laveste observerte kalvetallet (0,46 i 1998) per ku har for behovet for vinterfôr per produsert kalv. Utgangspunktet er sammensetningen av elgstammen i følge Sett elg det aktuelle året. Antall kalvefødsler er satt til den registrerte avskytingen + 10 % for naturlig avgang, fôrbehovet for vinterstammen er beregnet med 8 kilo per døgn for kalv og 13,5 kilo for eldre dyr (årringer og voksne) (Solbraa 2008). Konstant stamme i 1991 krevde da 10 tonn fôr utenom plantenes vekstsesong per kalvefødsel våren etter etter mot vel 13 tonn i 1998. Reduksjonen fra 0,67 til 0,46 kalver per ku økte dermed fôrbehovet per fødte kalv med 30 %.

Vi skal så gå igjennom resultatet av beregninger som ikke viste virkninger på dyrenes produktivitet. Dyp snø gir stort energiforbruk ved bevegelse gjennom terrenget. Strenge vintre begrenser tilgangen på beiteplanter, kan gi stor vektreduksjon og føre til at svake dyr dør

på grunn av matmangel. Forholdet mellom gjennomsnittlig snødybde i de mest kritiske månedene – januar, februar og mars – i perioden 1990 til 2008 (Elverum) og kalveantallet per ku i forsøksområdet følgende høst ble derfor undersøkt. Det var ikke utslag for snødybder i kalvefrekvensen til tross for variasjoner mellom 8 og 72 cm i midlere snødybde. Det er to mulige forklaringer. Drektige dyr har ikke hatt fordeler av vintre med lite snø i forhold til harde snøvintre eller avdøing av uproduktive hunndyr har kompensert for en eventuell økt abortfrekvens i dyp snø.

Det var heller ingen sammenheng mellom snødybder og antall kalver per ku neste høst. Vektreduksjoner og avdøing i strenge vintre har ikke påvirket overlevelse og høstvekter slik at det har betydning for neste års kalveproduksjon per ku.

Økt avskyting kunne gitt mer kvalitetsbeite for gjenlevende dyr året etter slik at disse fikk en bedre kondisjon og kunne føde flere kalver. Avskytingen i forsøksområdet har variert mellom 233 (2000) og 503 (1992) dyr. I snitt for perioden 1990 til 2008 ble det skutt 362 dyr årlig. For perioden fra prosjektstart (2003) og til og med 2008 er dette økt til 377 dyr eller med snaut 5 %. Det er vanskelig å tenke seg at dette alene skulle kunne bedre sommerbeitene så mye at det øker antall kalver per ku. Det var heller ingen påviselig sammenheng mellom avskyting og kalvetall ett eller to år etter.

Mengder av utlagte siloballer vinterstid er koblet mot kalvefrekvenser høsten etter for å se om fôringen har gitt flere fostre muligheter til å overleve. Dette materialet omfatter ni sesonger med mellom 16 og 937 baller per år. Beregningen viser en negativ utvikling av antall kalver med økende antall fôrballer, men dette har antagelig andre årsaker enn fôringen. Fôring har dermed ikke gitt påviselig økning stammens produktivitet.

Diskusjon

Det finnes antagelig kombinasjoner av faktorer som gir bedre sammenhenger, men figurene viser nok de mest interessante enkeltparametrene. Det er vårens og sommerens – og ikke vinterens – beiteforhold som styrer kyrnes produktivitet. Dette er påvist i en rekke publikasjoner tidligere (se Hjeljord 2008). Selv om furuforyngelses-situasjonen nå er sterkt bedret, er det ønskelig med økt produksjon på elgens beste sommerbeiteplanter – representert av vier og ROS – for å bedre elgens kondisjon, få flere kalver per ku og en bedre utnyttelse av naturlig fôrproduksjon.

Nedslitte sommerbeiter kan bare gjenoppbygges ved å holde beitestrykket nede inntil de beste beiteplantene får igjen en passende produksjon. Dette bør omfatte hele elgstammens leveområde gjennom regionvis forvaltning. Gjødsling og andre tiltak for sommerbeitet vil kunne redusere restaureringstiden, øke både produksjonen og kvaliteten av elgmat og ha vesentlig bedre effekt på dyrenes produktivitet

enn vinterfôring. Lengden av perioden med snødekke kan vi bare påvirke ved å drive lukkede hogster og småflatehogst i blåbærgran-skog for å få snøbare soner under kvistrike trær så lenge og tidlig som mulig (Sæther *et al.* 1992).

Takster i Stor-Elvdal viste overbeite på ROS og furu alt i 1988/89 (Solbraa 2008). Vi har derfor ikke tall fra perioden før overbeitet startet i vårt område. Lavere nivå og større utslag i kalvefrekvens mellom år i forsøksområdet enn i de andre områdene bekrefter at elgen vår har dårlige beiteforhold og viser et betydelig potensial for bedring av kyrnes produktivitet. I år med gode beiteforhold bygger dyrene/beitene seg så mye opp at de kan gi grunnlag for flere kalver gjennom to år. Radiomerking har vist at voksne kyr som regel kalver innenfor samme område hvert år. De fleste kyr som kalver regelmessig, har etablert seg i et godt sommerområde. De kan da føde flere og større kalver enn dyr som ikke har vært så heldige. Små, utvokste kyr kan aldri bli gode produksjonsdyr og bør tas ut.

Undersøkelsen viste ingen utslag for snødybder, vinterfôring og økt avskyting. Små eller ingen utslag for store variasjoner i vinterbeite er påvist mange ganger tidligere (eks. Hjeljord & Histøl 1999). Elgstammen bør derfor reguleres slik at sommerbeitene gir tilstrekkelige mengder av kvalitetsfôr til å oppnå en høy kalvefrekvens. Antagelser om at det i dag er overskudd av slikt beite motbevises de fleste steder av en lav kalvefrekvens. Dette skyldes at selv om mengden tilsynelatende er stor, er kvaliteten for dårlig til at dyrene oppnår store vekter.

Det er feil å tolke manglende virkning av avskytingens størrelse som om reduksjon av stammen ikke har effekt. Det er vist noen steder at en varig reduksjon av beitepresset over tid har ført til høyere vekter og kalvefrekvenser, og vi har mange tilfeller av det motsatte ved økt elgtetthet. Reduksjoner i forsøksområdet har vart så kort at de ikke har bedret tilgangen på kvalitetsbeite sommerstid i tilstrekkelig grad til å påvirke elgen.

Det understrekes at mine beregninger er basert på overlevende kyrs produktivitet registrert om høsten, mens vi ikke har tall for totalt antall fødsler i den lokale stammen. Forskjeller i avdøing kan ha gitt en virkning som ikke er fanget opp.

AVSKYTINGSALTERNATIVER

Så langt naturgitte forhold. Vi bør vel innom hva vi kan få til ved å variere sammensetningen av fellingskvoten også her – og da med en ny vri. I 2008-jakta ble det i Atndalen skutt 22 kalver med lik fordeling på kjønn. Det er nedenfor beregnet tre fordelinger av en avskyting på 22 dyr for å få frem tall for kjøttutbytte, forventet vektøkning kommende år og fôrbehov. Beregningene er basert på ønskelig fôr-opptak, samt Sett elg og slaktevekter fra Atndalen (Solbraa 2008 & Asgeir Murvold pers.com.).

Uttatt kjøttmengde

Alt. 1. Skutt 22 kalver, halvparten av hvert kjønn, snittvekt 63 kilo gir 1386 kilo kjøtt.

Alt. 2. Skutt 22 årringer, halvparten av hvert kjønn, snittvekt 123 kilo gir 2706 kilo.

Alt. 3. Skutt 22 årringer og eldre dyr, halvparten av hvert kjønn, beregnet som 8 årringer og 14 eldre. Snittvekter årringer 123 kilo, eldre ku 163 og eldre okse 193 kilo gir 3476 kilo.

Ved å skyte kalver i stedet for årringer halveres kjøttutbyttet. I forhold til å skyte også eldre dyr minskes utbyttet med 60 %.

Vektøkning og forrentning

Kommende års vektøkning kan sees som en rente på den kjøttmengden vi ville tatt ut ved jakta for hvert alternativ.

Alt. 1. Vektøkning fra 63 til 123 kilo per dyr frem til neste jakt gir 1320 kilo kjøtt. Vektøkningen (renten) er 95 %.

Alt. 2. Vektøkning per dyr settes til 25 kilo frem til neste jakt og gir 550 kilo kjøtt. Vektøkningen er da sunket til 20 %.

Alt. 3. Vektøkning for årringer er satt til 25 kilo, okser til 15 kilo og kyr til 10 kilo + 3,5 kalver fra 7 kyr. Dette gir 596 kilo. Vektøkningen er 17 %.

Hvis kalvene får leve, vil de legge på seg 1300 kilo kjøtt før neste jakt. Dyrene har da en vektøkning (forrentning) på 95 %. Kjøttproduksjonen kommende år for Alt. 2 og 3 ligger mellom 550 og 600 kilo som gir en vektøkning på mellom 20 og 17 %.

Fôrbehov frem til neste jakt

Det regnes her med behovet for de vekstene elgene beiter vinteren, våren og høsten frem til neste jakt. Dette omfatter lyng og kvister av trær og busker. Sommerbeitet holdes utenom. Beiteperioden blir fra september og frem til lauv og etter hvert urter overtar på forsommeren. Dette kan dreie seg om vel 8 måneder eller vel 240 døgn. Det er regnet med de mengdene av fôr av tilstrekkelig god kvalitet som de forskjellige gruppene bør ha vinterstid for ikke å tape for mye vekt. Grensen er satt ved 15 % vekttap (Hjeljord 2008). En kalv bør da ha 8 kilo per døgn, årringer 12 kilo og voksen elg 15 kilo. Dette blir 1,9 tonn for en kalv, 2,9 tonn for en årring og 3,6 tonn for en voksen elg og gir følgende fôrbehov ved de tre alternativene:

Alt. 1. 22 kalver trenger 42 tonn eller 30 kilo kvist per kilo kjøtt som dyrene legger på seg før neste jakt.

Alt. 2. 22 årringer trenger 64 tonn eller 115 kilo kvist per kilo kjøtt.

Alt. 3. 8 årringer og 14 eldre elger trenger 74 tonn eller 125 kilo kvist per kilo kjøtt.

Dette viser igjen kalvenes overlegne evne til å omsette kvist til kjøtt fordi de har et lavt vedlikehold av egen vekt og stor vektøkning. Det koster opptil fire ganger så mye fôr å få ut en kilo kjøtt fra en gruppe av eldre dyr.

Diskusjon

For de som vil minske beiteuttakene, men beholde en størst mulig kjøttproduksjon, passer ikke Alt. 1. fordi kalvene er våre mest effektive kjøttprodusenter sammen med tvillingkyr. Ved stor kalvekvote er det dessuten vanskelig å unngå å skyte produktive kyr når kalven er borte. Det finnes forvaltningsområder som har sluttet å skyte kalver, og andel kalver i kvotene er avtagende på landsbasis. Noen freder også tvillingkyr og deres kalver. Først hvis vi klarer å øke antall kalver per ku opp mot 1 eller mer, er det nødvendig å ta ut en del – kanskje 20 % – av kvoten som kalver for å stabilisere stammen. Dette er unødvendig og gir dårlig utnyttelse av beitene når halvparten av kyrne ikke har kalv.

Argumentene mot Alt. 2 og 3 går på at de fjerner potensielle mødre og kan minske kalveproduksjonen. Sett elg viser at det i 2008 bare var 0,51 kalver per ku, og det ble ikke sett tvillingkyr i Atndalen. Et mål for forvaltningen kan være å få opp så gode sommerbeiter at det minst blir 0,7 til 0,8 kalver per ku, slik vi finner det i tilsvarende områder med bedre kontroll av beitetrykket. For å oppnå dette, må stammen holdes nede inntil disse beitene er i god vekst. Det er da feil strategi å spare dårlige avlstdyr. Uttak av lavproduktive, små kyr er en effektiv måte å minske beitepresset – og øke utbyttet – på inntil stammen igjen kan økes. Tilveksten kan opprettholdes ved at de tyngste kyrne øker kalveproduksjonen på bedre beiter. Skytes de

beste kyrne eller sommerbeitene ikke blir bedre, vil utvilsomt kalveproduksjonen synke ved Alt. 2 og 3, og pessimistene får rett. Jegerne må ta ansvar og spare store, kalveførende kyr under denne prosessen. Når kalver skytes, mister vi merking av produktive kyr. Kalvetilveksten synker lett også da. Tar vi ut så mange dyr at beitene bedres og bevarer de beste produksjonsdyrene, vil det være enkelt å øke stammen igjen når beitene tillater dette.

Det er vanlig å diskutere hvor stor bestandsreduksjon som er nødvendig. Som nevnt under Koppangmøtet i 2009 – hvor resultater fra prosjektet ble presentert så langt de forelå, er jeg lite begeistret slike tall. Vi kjenner ikke bestandsstørrelsen og heller ikke hvor mange dyr et prosenttall svarer til. Det er bedre å målsette en reduksjon av beitebelastningen som gir gode beiteplanter muligheter til nær normal vekst. Beitetakstene bør da vise et uttak på maksimalt 36 % av årsskuddene for viktige beiteplanter. Under Koppangmøtet ble jeg anmodet om å bruke tallet 70 % reduksjon overfor media. Jeg stusset litt over dette tallet, men fant raskt ut at mange i dag har redusert med 50 % fra tettheten rundt 1990. For noen har dette ført til vesentlig bedre beiter – som påvist for vinterbeitene i Atndalen. På Sørlandet er det antatt at nødvendig reduksjon bør bli rundt 75 %. Jeg fant det derfor forsvarlig å bruke intervallet 50 til 75 %. Disse tallene er basert på reduksjon av Sett elg per dagsverk fra de maksimale tallene rundt 1990, noe som ikke kom frem i korte innslag i massemedier. Med for små reduksjoner av elgtettheten vil beitene fortsatt holdes nede, og det blir ikke mulig å bedre elgstammens kvalitet. Små eller kortvarige reduksjoner har derfor ingen effekt.

Takster viser at beitene trenger 4–5 år før de kommer i full produksjon igjen der plantene fortsatt er i live. Restaurering tar langt flere år der mange planter er beitet til døde og må erstattes av ny foryngelse. For ikke å ødelegge beitene mer enn nødvendig, bør beitetrykket minskes raskt etter at overbeite er påvist. Etter hvert som beitene tar seg opp, vil kalver ha større muligheter til å nå «normale» vekter enn eldre dyr som er vokst opp på dårlige beiter. En rask utskifting av små, voksne dyr vil derfor utnytte en forbedring best mulig. Etter langvarig overbeite kan det likevel ta flere elggenerasjoner før en småvokst stamme kommer opp i en høy produksjon, fordi små mødre som regel får undervektige kalver som blir nye små mødre. Konklusjonen blir at avskytingen avgjør hvor mye kjøtt vi kan få ut av beitene til enhver tid. Den bør være stor nok til å holde elgtettheten på et nivå som gir en høy produksjon av sommerens kvalitetsbeite, en produktiv elgstamme og med denne en god utnyttelse av de naturlige mulighetene for elgjakt.

REFERANSER

- Asgeir Murvold. E-post: asgeir@mathiesen-atna.no
- Bade T.-A. 2008. *Rapport fra hjorteviltjakta i Steinkjer kommune 2008*. 62 s.
- Hjeljord, O. 2008. *Viltet biologi og forvaltning*. Tun forlag. 352 s.
- Hjeljord, O., Solbraa, K., Knutsen, E., Nilsen, J., Nordahl, O. & Kaald, P. 1987. *Møkkhaugene viser elgens bruk av vinterbeitet*. I Myrberget, S. (red.) *Elgen og skogbruket*. Norsk Skogbruk, Oslo. 49 s.
- Hjeljord, O. & Histøl, T. 1999. *Sørnorske elgbeiter – varierende kvalitet, til dels nedslitte*. Elgen 1999. 73–79.
- Kvam, T., Tronstad, S., Andersson, P. & Okkenhaug, H. 2006. *Undersøkelse av elg felt i Steinkjer 2005*. Utretn. 68. Høgskolen i Nord-Trøndelag. 61 s.
- Nordtun, G., Milner, J., van Beest, F., Storaas, T., Nicolaysen, K., Thorkilsen, B., Klasson, S., Enger, J. P. & Grundt, J. 2008. *Elgforingsprosjektet 2006–2011*. Hjortevilt 2008. Grønseth viltforvaltning, Hof i Vestfold. Upaginert.
- Punsvik, T., Lyngstad, H., Mauland, E., Damli, K. & Jerstad, K. 2007. *I går, i dag og mål for morgendagen*. Hjorteviltet 2007: 58–61.
- Solberg, E. J. & Sæther, B.-E. 1999. «*Sett elg*»: *Et hjelpemiddel i elgforvaltningen eller en kilde til total forvirring?* Elgen 1999: 63–67.
- Solbraa, K. 2008: *Elg i Atndal og naboområder*. Oppdragsrapport nr 4/08, Høgskolen i Hedmark, Evenstad. 89 s.
(Bestilling: asgeir@mathiesen-atna.no)
- Sæther, B.-E., Solbraa, K., Sødal D. P. & Hjeljord, O. 1992. *Sluttrapport Elg-Skog-Samfunn*. NINA forskningsrapport 28:1–153.