

oppdragsmelding

Reidar Andersen
Morten Heim



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Overvåking hjortevilt - elg Årsrapport Aust-Agder 1993

Reidar Andersen
Morten Heim

NINA utgir fem ulike faste publikasjoner:

NINA Forskningsrapport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, i den hensikt å spre forskningsresultater fra institusjonen til et større publikum. Forskningsrapporter utgis som et alternativ til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

NINA Utredning

Serien omfatter problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, litteraturstudier, sammenstilling av andres materiale og annet som ikke primært er et resultat av NINAs egen forskningsaktivitet.

NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. Opplaget er begrenset.

NINA Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "allmennheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern avdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

NINA Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

I tillegg publiserer NINA-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 1539

Ansvarlig signatur:



Andersen, R. & Heim, M. 1994. Overvåking hjortevilt - ølg. Årsrapport Aust-Agder 1993. - NINA Oppdragsmelding 277:1-10.

Trondheim april 1994
ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0467-3

Forvaltningsområde:
Viltøkologi

Management area:
Wildlife ecology

Rettighetshaver ©:
NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:
Rolf Langvatn
NINA, Trondheim

Design og layout:
Morten Heim

Sats: NINA
Kopiering: Norservice

Opplag: 100

Kontaktadresse:
NINA
Tungasletta 2
N-7005 Trondheim
Tel: 73 58 05 00

Oppdragsgiver:
Direktoratet for naturforvaltning

Referat

Andersen, R. & Heim, M. 1994. Overvåking hjortevilt – elg. Årsrapport Aust-Agder 1993. – NINA Oppdragsmelding 277:1–10.

Det ble totalt innsamlet materiale fra 508 dyr i Aust-Agder i 1993, dette utgjør ca 65 % av totalt skutte dyr i de berørte kommuner.

I følge offisiell jaktstatistikk utgjør kalver 13.3 % og åringer 44 % av totalt skutte dyr. Eldre kyr utgjør ca 18 % av totalt skutte dyr, og i denne gruppen er det en stor andel (ca 26 %) av kyrne som er 6 år eller eldre.

For oksekalver ble det registrert en nedgang på ca 10 kg i slaktevekt fra 1992 til 1993 (71 kg vs. 61.1 kg).

For oksene i aldersgruppen 1 – 3 år er det også en generell nedgang i slaktevekt i perioden 1991 – 93. 2 års okser har hatt vektneidgang på ca 30 kg (175.6 kg vs. 144.7 kg). Det er imidlertid grunn til å tro at materialet for 2 år og eldre okser ikke er representativt.

For åringskyr er vektene lave (119 kg), men stabile i perioden 1991 – 93, mens det for 2 års kyr er registrert en vektneidgang.

Den kalveproduserende evnen til kyr i aldersgruppen 2–4 år har sunket fra 1992 til 1993. Ovarieanalyser fra 41 åringskyr skutt i 1993 viser at ingen av disse hadde ovulert i løpet av jakta.

Bestandstettheten av elg i disse områdene er ikke tilpasset områdenes beiteressurser.

Emneord: Elg – populasjonsdynamikk – Aust-Agder

Reidar Andersen & Morten Heim, Norsk Institutt for naturforskning, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim.

Abstract

Andersen, R. & Heim, M. 1994. Monitoring programme for large cervids. Annual report – Aust-Agder 1993. – NINA Oppdragsmelding 277:1–10.

A total of 508 hunter killed moose was collected from Aust-Agder in 1993. This constitute 65 % of the total number of harvested moose in this area.

Calves and yearlings constitutes 13.3 % and 44 %, respectively, of total harvest according to official harvest figures.

Adult cows (2 years or older) constitute 18 % of total harvest, and a large proportion (26 %) of animals in this group are 6 years or older.

Carcass weights of male calves have decreased by 10 kg from 1992 to 1993 (71 kg vs. 61.1 kg). A general decrease in carcass weights among the age group 1 –3 years old bulls are found in the same period. Carcass weights of 2 years old bulls have dropped 30 kg. However there is reason to believe that the sample of 2 years and older bulls are biased due to this years sampling routines.

Yearling cows have a stable but low (119 kg) carcass weight in the period 1991 – 93, while 2 years old cows have a slight weight decrease in the same period.

The reproductive rate of 2 – 4 years old cows have decreased from 1992 to 1993. Analyses of ovaries from 41 yearlings shot in 1993 showed that none of these have been ovulating.

The population density of moose have obviously passed the carrying capacity of the area.

Key words: Moose – population dynamics – Aust-Agder

Reidar Andersen & Morten Heim, Norwegian Institute for nature Research, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim, Norway.

Innhold

	Side
Referat.....	3
Abstract.....	3
Innhold.....	4
1 Innledning.....	5
1.1 Formålet med prosjektet.....	5
1.2 Grunnlag for totalvurdering av bestanden.....	5
2 Materiale.....	6
3 Resultater.....	7
3.1 Alderssammensetning.....	7
3.2 Kroppsutvikling.....	7
3.3 Reproduksjonsforhold.....	8
4 Diskusjon.....	10

1 Innledning

Denne årsrapporten gir en oversikt over materiale innsamlet under elgjakten i Aust-Agder i 1993. Dette er tredje året på rad at slike data er innsamlet i regi av overvåkingsprogrammet, noe som gir oss mulighet til å vurdere innsamlingene i forhold til hverandre. Etter avtale med oppdragsgiver ble det ikke aldersbestemt voksne okser i Aust-Agder i 1993.

For å gi en mer generell informasjon om prosjektet vil vi her nevne litt om prosjektets mål, og hvordan de ulike typer jegermateriale blir benyttet ved en totalvurdering av bestanden.

1.1 Formålet med prosjektet

Prosjektet skal registrere tilstanden i en del utvalgte norske hjorteviltbestander (elg, hjort og rein). Fra jaktmaterialet samles det inn data som er relevant for tolkningen av de ulike bestandenes populasjonsdynamikk. Vi vet fra tidligere studier at det er store regionale variasjoner i de ulike bestandenes vekstevne. Analyser av jegermateriale fra et område er derfor ikke uten videre representative for andre områder.

Bestandene som er inkludert i dette prosjektet er utvalgt fordi vi antar at de samlet vil gi et mål på de ulike typer bestander vi har i Norge og/eller fordi vi har sammenlignbare data fra tidligere innsamlinger i de samme områdene.

Prosjektet er i hovedsak ment som et verktøy for å foreta en fornuftig beskatning i forhold til de forvaltningsmessige mål man har for de enkelte bestander.

1.2 Grunnlag for totalvurdering av bestanden

Aldersstruktur

Kjennskap til alderssammensetningen i en bestand er en av grunnpilarene i enhver betraktning omkring bestandenes mulige utvikling. Alle de tre hjorteviltartene har aldersavhengig reproduksjon, dvs forskjellig antall avkom i forhold til hvor gammelt dyret er. I tillegg vet vi fra tidligere studier at denne sammenhengen mellom alder og kalveproduksjon ikke er den samme i alle områder. For å kunne forutsi bestandsutviklingen er det derfor nødvendig å vite andelen av hunndyr i de ulike reproduksjonskategorier. Selv om vi pr. idag har liten kunnskap om hvordan eller hvorvidt aldersfordelingen av okser påvirker en bestands reproduksjonspotensiale, vil det på sikt være viktig å vite aldersfordelingen også blant oksene.

Kjønnsforhold

Gjennom analyser av jegermaterialet får vi også informasjon om kjønnsforholdet i de enkelte bestander. I de fleste norske elgbestander har det skjedd en dreining av kjønnsforholdet i retning kyr for å oppnå en mest mulig produktiv bestandssammensetning. Vi vet lite om de langsiktige konsekvensene av en slik forvaltning. Ved et høyt uttak av okser vil konkurransen om å få parre seg minske, noe som gjør at en del okser som under andre forhold ville blitt utkonkurrert, får anledning til å føre sine gener videre. Dette kan medføre en kvalitetsforringelse av bestanden. Et annet viktig forhold er å vite hvor mange kyr en okse av en gitt alder bedekker. På dette feltet mangler fortsatt grunnlagsdata.

Vektutvikling

Tidligere undersøkelser har vist at de klimatiske forhold sommer som vinter spiller en avgjørende rolle for vektutviklingen for norsk elg. I en forvaltningsmessig sammenheng er imidlertid betydningen av elgtetthet den viktigste. Med økt elgtetthet i et område vil mengden høykvalitetsfor pr. individ avta, noe som igjen gir seg utslag i økt forbruk av kroppsreserver og redusert kroppsvekt. Vi vet at det er nøye sammenheng mellom et dyrs kroppsvekt/kroppscondisjon og dets reproduksjonspotensiale. I tillegg vet vi fra både norske og utenlandske studier, at forskjeller i vektutvikling tidlig i livet kan forplante seg til de påfølgende år. Disse årsklasse variasjonene vil derfor ha stor betydning for vekstpotensialet i en bestand.

Reproduksjonsanalyser

Tidligere studier har vist at tidspunkt for kjønnsmodning er en svært viktig bestandsdynamisk variabel. Tidspunkt for kjønnsmodning avhenger av dyrets vekt; store kyr starter produksjon av kalv tidligere enn mindre dyr. Imidlertid varierer "terskelvekten" for når et dyr blir kjønnsmodent mellom de ulike områder. Et annet viktig forhold er at kyr som blir tidlig kjønnsmodne også starter tidlig å produsere tvillingkalver. Dette medfører at tidspunkt for kjønnsmodning er en viktig indikator på de ulike bestandenes reproduksjonsevne.

Kjeveutvikling

Total lengden av de innsendte kjever blir målt. Det er tidligere vist en klar sammenheng mellom kalvevekt og kjevelengde. Dette målet kan derfor benyttes i de tilfeller hvor slaktevekt mangler. Det er dessuten forskjeller på kjeveutviklingen mellom kyr og okser. Generelt er kymnes kjever utvokst ved 2 1/2 års alder, mens oksenes vokser 1–2 år lengre. Fjorårets innsamlinger viste imidlertid at selv om disse hovedtrekk ble funnet i samtlige områder, varierte tidspunktet for stopp av kjevevekst mellom områdene, noe som kan reflektere ulike vekststrategier hos dyrene.

2 Materiale

Det ble ikke foretatt en fullstendig innsamling av eldre okser fra Aust–Agder i 1993. Totalt ble det innlevert materiale fra 508 elger i Aust–Agder, dette utgjør 64.8 % av totalt skutte dyr i de berørte kommuner. Vekt var tatt av 92.7 % av dyrene. Aldersfordelingen av de innsamlede dyr er gitt i **tabell 1**.

Tabell 1 Fordeling pr alderskategori pr kjønn (N). – *Distribution by age category by sex (N).*

Kjønn (sex)	Alder (age)				Totalt (total)
	Kalv (calf)	Åring (yearling)	Voksen (adult)	Ukjent (missing)	
Hann (male)	35	128	59	6	228
Hunn (female)	27	104	144	2	277
Ukjent (missing)	3	0	0	0	3
Totalt (total)	65	232	203	8	508

Av de innsendte ovariene måtte ca 21 % forkastes på grunn av feilkapping eller at prøvene var forbyttet. Dette er noe bedre enn i foregående år. Fra 31 % av de skutte kyr var ovarier

ikke innlevert, noe som i vesentlig grad begrenser materialstørrelsen på reproduksjonsanalysene. Av totalt 250 skutte kyr (åringer eller eldre) har vi analysert 115 ovarier.

3 Resultater

3.1 Alderssammensetning

I følge offisiell jaktstatistikk utgjør uttaket av kalver 13.3 % av totalt skutte dyr i Aust-Agder i 1993. For åringer er det en svært jevn kjønnsfordeling av skutte dyr i de berørte kommuner, og totalt utgjør åringer 43.8 % av totalt skutte dyr.

Eldre ku (2 år eller eldre) utgjør 18.1 % av totalt skutte dyr, og i denne gruppen er nærmere 26 % av kyrne 6 år eller eldre, noe som indikerer en stor andel eldre kyr i kusegmentet. De aller eldste årsklassene av kyr er også godt representert i 1993 (tabell 2).

Tabell 2 Aldersfordeling pr kjønn (N). – *Age distribution by sex (N).*

Alder (age)	Kjønn (sex)	
	Hann (male)	Hunn (female)
Kalv (calf)	35	27
1 år (yearling)	128	104
2 år	36	49
3 år	15	35
4 år	2	12
5 år	1	11
6 år	1	4
7 år	1	6
8 år	1	2
9 år	1	0
10 år	1	10
11 år	0	5
12 år	0	7
14 år	0	2
15 år	0	1

3.2 Kroppsutvikling

Kjevemål ble ikke tatt av dyr fra Aust-Agder i 1993.

I treårsperioden 1991–1993 har det vært store kjønnsforskjeller i vektutviklingen hos ku- og oksekalver. Mens slaktevektene av kukalvene har vært relativt konstant rundt 58 – 60 kg i hele perioden, har det skjedd store endringer i oksekalvenes slaktevekter. Etter en svak økning fra 67.8 kg i gjennomsnitt i 1991 til nærmere 71 kg i 1992, har slaktevektene på oksekalver i 1993 gått ned ca 10 kg i gjennomsnitt, til 61.1 kg ($F=3.2$, $P<0.05$).

Også blant åringsoksene er det en signifikant vektneiging i perioden 1991–1993 ($F=3.6$, $P<0.05$). Mens åringsoksene i 1991 i gjennomsnitt veide 131 kg, er vektene i 1993 nede i ca 124.5 kg. Enda mer dramatisk er vektreduksjonen blant 2-års okser ($F=13.9$, $P<0.001$). Her er det et fall på ca 30 kg, fra 175.6 kg i 1991, til 144.7 kg i 1993. Den samme trend finnes hos 3-års okser, hvor det har vært en vektreduksjon på ca 17 kg i perioden 1991–1993. Det er imidlertid grunn til å anta at det innleverte materialet for eldre okser i 1993 ikke er representativt for bestanden.

Åringskyr har samme lave slaktevekt som i 1992, ca 119 kg, mens en svak nedgang i slaktevekter for 2-års kyr er registrert (155 kg i 1991 vs. 150.8 kg i 1993). Den motsatte trend finnes hos 3-års kyr, hvor vi har hatt en økning i slaktevekt fra 159.6 kg i 1991 til nærmere 166 kg i 1993.

Tabell 3 Gjennomsnittlig slaktevekt (kg) pr kjønn pr aldersgruppe. – *Mean carcass weight (kg) by sex by age group.*

Alder (age)	Kjønn (sex)					
	Hann (male)			Hunn (female)		
	Gjennomsnitt (mean)	Standardavvik (std dev)	Antall (N)	Gjennomsnitt (mean)	Standardavvik (std dev)	Antall (N)
Kalv (calf)	61.14	12.44	29	57.96	14.48	24
1 år	124.57	19.56	122	119.02	23.04	101
2 år	144.69	24.60	35	150.84	21.57	43
3 år	179.79	33.22	14	165.47	23.90	32
4 år	197.50	6.36	2	176.73	21.01	11
5 år	185.00	.	1	174.20	22.40	10
6–8 år	199.00	50.92	3	169.00	25.15	10
9–11 år	257.00	.	1	187.62	25.59	13
>=12 år	.	.	0	172.11	25.36	9

3.3 Reproduksjonsforhold

Mens det i 1992 ble funnet at ingen av de 23 undersøkte 2-års kyr hadde produsert kalv, hadde 1 av 16 kyr produsert kalv i 1993. Andelen reprodukerende 3-års kyr fortsetter å synke. I 1993 hadde kun 42 % av kyrne i denne aldersgruppen produsert kalv. En betydelig andel (37.5%) av 4-års kyr hadde heller ikke produsert kalv i 1993.

På samme måte som i fjor, ble det funnet at også en stor del (ca 30 %) av de eldste kyrne (6 år eller mer) ikke hadde produsert kalv i 1993 (tabell 4). Imidlertid er datamaterialet relativt lite, kun 17 ovarier av kyr i alderen 6–11 år er analysert.

Analyser av 41 ovarier fra skutte åringskyr i 1993, viser at ingen av disse hadde ovulert i løpet av jakta. Dette er som forventet ut fra de lave vektene. Forventet reproduksjon i 1994 for 3 år og eldre kyr kan forventes å ligge på samme nivå som i 1993. Under jakta hadde 37.5 % av 2-åringene ovulert, mens 72 % av kyr 3 år eller eldre hadde ovulert.

Tabell 4 Antall brune legemer pr aldersgruppe. – *Number of Corpus rubrum by age group.*

Alder (age)	Antall brune legemer (number of corpus rubrum)						Totalt (total)	
	0		1		2			
	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)
2 år	93.8	15	6.3	1	.0	0	100.0	16
3 år	57.9	11	42.1	8	.0	0	100.0	19
4 år	37.5	3	37.5	3	25.0	2	100.0	8
5 år	20.0	1	60.0	3	20.0	1	100.0	5
6–8 år	28.6	2	.0	0	71.4	5	100.0	7
9–11 år	30.0	3	30.0	3	40.0	4	100.0	10
>=12 år	.0	0	80.0	4	20.0	1	100.0	5

Tabell 5 Ovulering pr. alder pr. ukenummer (%). – *Ovulation by age by week number (%).*

Ukenr. (week#)	Alder (age)					
	1		2		>=3	
	Nei (no)	Ja (yes)	Nei (no)	Ja (yes)	Nei (no)	Ja (yes)
38	100.0	0	100.0	.0	.0	.0
39	100.0	0	100.0	.0	80.0	20.0
40	100.0	0	75.0	25.0	12.5	87.5
41	100.0	0	66.7	33.3	15.0	85.0
42	100.0	0	66.7	33.3	25.0	75.0
43	100.0	0	.0	100.0	.0	100.0
44	100.0	0	.0	.0	.0	100.0
Totalt (total)	100.0	0	62.5	37.5	27.8	72.2

Tabell 6 Ovulering pr. alder pr. ukenummer (N). – *Ovulation by age by week number (N).*

Ukenr. (week#)	Alder (age)					
	1		2		>=3	
	Nei (no)	Ja (yes)	Nei (no)	Ja (yes)	Nei (no)	Ja (yes)
38	1	0	1	0	0	0
39	2	0	2	0	8	2
40	13	0	3	1	1	7
41	14	0	2	1	3	17
42	5	0	2	1	3	9
43	5	0	0	3	0	2
44	1	0	0	0	0	2
Totalt (total)	41	0	10	6	15	39

4 Diskusjon

Kalve- og åringsvektene av begge kjønn er de laveste av samtlige 7 undersøkte regioner. Det er i treårsperioden 1991–1993 registrert store kjønnsforskjeller i vektutviklingen til kalvene. Mens slaktevektene på kukaiver har vært lave, men på et til nærmet konstant nivå (58–60 kg), har slaktevektene på oksekalvene i gjennomsnitt falt ca 10 kg fra foregående år.

Også for åringsokser er det en signifikant nedgang i slaktevekter i undersøkelsesperioden, fra 131 kg i 1991 til 124.5 kg i 1993. For eldre okser er det en mer dramatisk nedgang i slaktevekter i treårsperioden. 2-års okser har i gjennomsnitt hatt en vektredgang på 30 kg i perioden, mens det for 3-års okser er en nedgang på 17 kg. I tillegg til at dette kan skyldes redusert beitetilbud eller et lite representativt materiale, kan årsaken også ligge i at en stadig større andel av de unge oksene er aktivt med under brunsten.

Hvis redusert beitetilbud alene skulle forklare denne sterke vektredgangen skulle vi forvente å se en tilsvarende trend blant kyme. Dette finner vi ikke. Tvert imot har 3-års kyr en vektøkning i perioden 1991–1993 på i overkant av 6 kg. Dette kan imidlertid skyldes at en stadig større andel av 2-års kyr ikke ovulerer og dermed ikke har belastningen med produksjon av kalv. Materialet viser, om ikke tydelig, at reproduksjonen blant 3-års kyr fortsetter å synke.

Det er ingen grunn til å anta at andelen reproduserende 2-åringer har økt siden 1992. Det året ble det ikke funnet at de 23 undersøkte kyrne hadde produsert kalv, mens 1 av 16 kyr hadde produsert kalv som 2-åring i 1993. Undersøkelser av 41 ovarier fra åringer skutt i 1993 viser at ingen av disse hadde ovulert.

Alle resultater tyder derfor på at den undersøkte bestanden ikke er tilpasset sine beiteressurser. Det har tidligere vært fokusert på sommerbeitesituasjonen i dette området. Det er imidlertid grunn til å anta at vinterbeitesituasjonen heller ikke er god nok.

277

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0467-3

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tel. 73 58 05 00