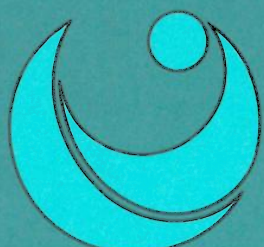


oppdragsmelding

Bernt-Erik Sæther
Morten Heim

NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Elgbeiteregistrering i Bardu og Måselv vinteren 1990/91

Bernt-Erik Sæther
Morten Heim

NINAs publikasjoner

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 "almenheten" 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.

Sæther, Bernt-Erik og Heim, Morten. 1993. Elgbeite-registrering i Bardu og Målselv vinteren 1990/91. - NINA Oppdragsmelding 252: 1-42.

Trondheim desember 1993

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0430-4

Forvaltningsområde: Viltøkologi

Rettighetshaver ©:
NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon: Reidar Andersen

NINA, Trondheim

Design og layout: Hilde Meland

Sats: NINA

Kopiering: Norservice
Opplag: 50

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

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 1528

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:
Bardu kommune.
Fylkesmannen i Troms, MVA.

Referat

Tilbud og uttak av elgbeite ble undersøkt vinteren 1990/91 i vinterbeiteområdene i Bardu- og Måselvdalen. Den valgte metoden ble basert på å estimere tilbud om høsten og uttak etterfølgende vår på faste flater plassert ut tilfeldig i terrenget i de områdene som elgen erfaringsmessig benytter som beiteområder. Beitetilbudet ble kartlagt ved å telle opp antall trær i ulike høydeklasser. Da det er et forhold mellom treets høyde og antall 6 mm skudd, kan en dermed beregne det totale antall skudd på flata. Gjennom å multiplisere dette antallet med gjennomsnittsvekten av en 6 mm tykk kvist får en et mål for biomassen av arten på flata. Uttaket ble beregnet ut fra diameterfordelingen av de klipte skuddene.

Undersøkelsene viste at beiteproduksjonen både i Bardu- og Måselvdalen var høy. I snitt inneholdt ei 50 m² flate mer enn 3.1 kg tørrvekt kvistbiomasse. Dette innebærer at mer enn 62 kg kvist var tilgjengelig for elgen pr. mål av høykvalitets beitearter som vier, rogn og hegg.

Vierartene utgjorde den viktigste gruppen av beiteplanter. Rogn, villrips og hegg ble også i høy grad beitet på de flatene der de forekom. I snitt fjernet elgen i dette området 1.86 kg tørrvekt kvist pr. mål eller ca. 3.7 kg våtvekt kvist pr. mål.

Selv om resultatene ikke er direkte sammenlignbare med tidligere undersøkelser, viser det foreliggende materialet at beitesituasjonen for elgen i Bardu- og Måselvdalføret var vesentlig forbedret i forhold til forholdene på midten av 1980-tallet. Dette viser at elgbestanden i disse dalførene har en svært stor innvirkning på beitegrunnet. Faren for utarming av beitegrunnet ved for store elgbestander er derfor til stede i vesentlig større grad enn der hvor elgen beiter på mer beiteresistente arter.

Forord

Denne registreringen er gjennomført etter oppdrag fra Bardu kommune og Fylkesmannen i Troms, Miljøvernavdelingen.

Vi vil rette en takk til Ragnar Holm og Per Olav Aslaksen for utførelse av feltarbeidet. Videre er vi takknemlig for hjelpen fra P.Å. Heimdal og Ø. Overrein med den praktiske tilretteleggelsen av undersøkelsen.

Innledning

Som et ledd i prosjektet "Elg-skog-samfunn" ble det i perioden 1986-88 foretatt en rekke vinterbeiterregistreringer av elg i både Bardu og Målselv. Disse registreringene viste at produksjonen av elgbeite sammenlignet med andre norske vinterområder for elg var relativt stor, men beiteutnyttelsesgraden var svært høy (Sæther et al. 1992). Årsaken til dette var at beiteplantene var av svært god kvalitet slik at elgen var i stand til å utnytte en stor andel av den tilgjengelige biomassen (Sæther og Andersen 1990). Dette innebærer at faren for en vesentlig utarming av beiteressursene ved en stor elgstamme er til stede i dette området.

NINA har derfor på oppdrag fra Bardu kommune og Miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Troms, gjentatt elgbeiterregistreringene vinteren 1990/91. Til forskjell fra den første registreringene i regi av "Elg-skog-samfunn" ble undersøkelsene nå foretatt på faste flater slik at beiteutviklingen kan sammenlignes over flere år.

Metode og materiale

Høsten 1990 ble 150 flater lagt ut tilfeldig i områder som elgen erfaringsmessig benytter som vinterbeiteområde i Bardu og Målselv (figur 1). Med 50 meters mellomrom ble midtpunktet av en 50 m² sirkulær registreringsflate permanent merket. Dette ble foretatt for 8 og 7 linjer á 10 flater i henholdsvis Bardu og Målselv.

På hver flate ble antallet trær av de ulike arter talt opp i hver av høydeklassene < 0.50m, 0.50-0.99m, 1.00-1.49m, 1.50-1.99m, 2.00-2.49m, 2.50-2.99m og ≥ 3.00m. Bare trær med tilgjengelig elgbeite ble talt med.

Fra hver av beiteartene ble 50 tilfeldig valgte ubeita kvister, kappet ved 10 mm diameter, samlet inn. Disse ble tørket i laboratoriet ved 60 °C i 24 t. Deretter ble kvistene kuttet ved hver hele mm og veid.

Langs rutene ble antallet kvister ≤ 6 mm talt opp på tilfeldige valgte trær. Disse dataene ble benyttet til å estimere det gjennomsnittlige antall kvist for et tre i hver av de ulike høydeklassene.

Den tilgjengelige biomassen (BM) på flaten av art i ble beregnet som

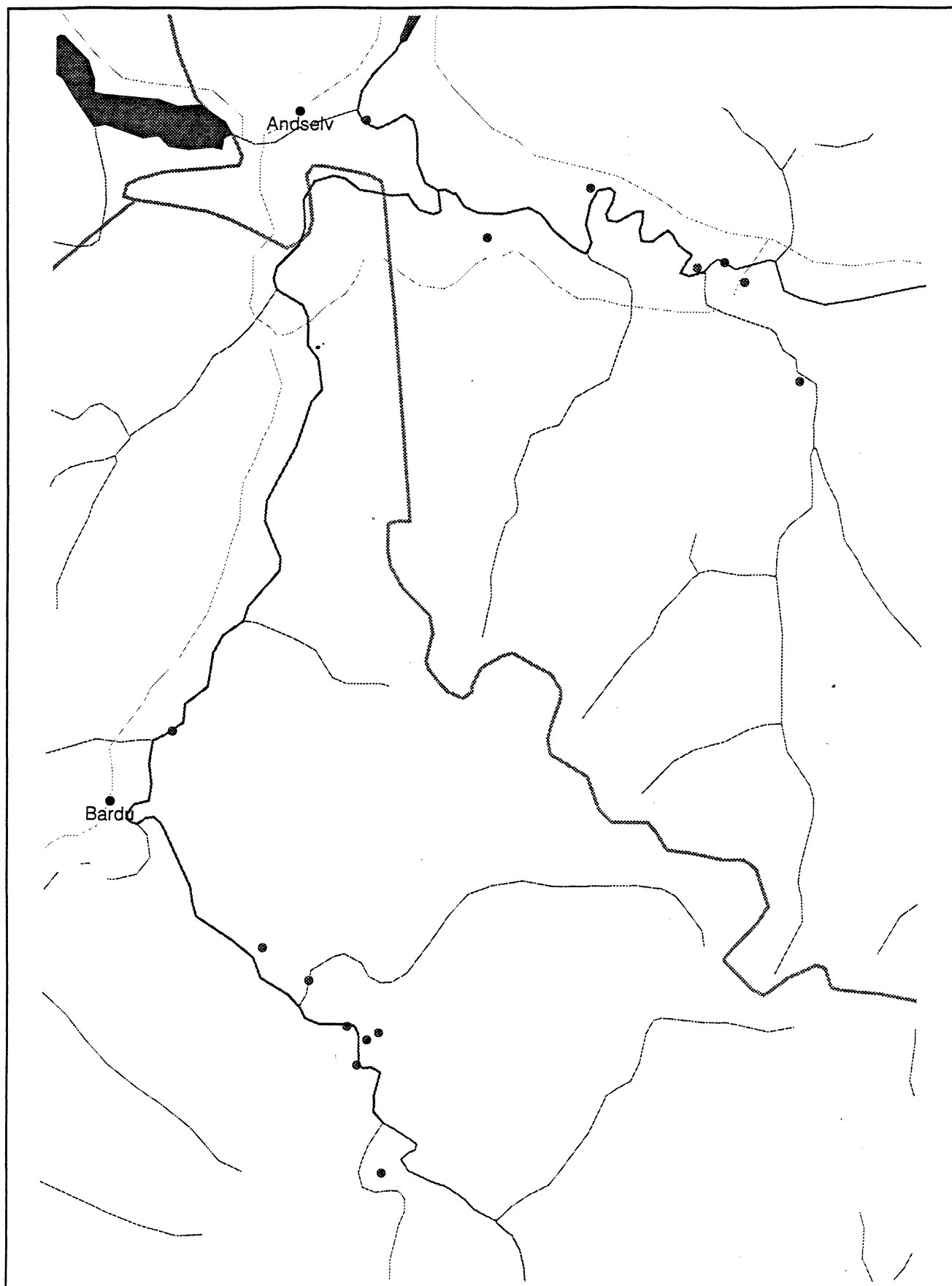
$$BM_i = \sum_j N_{ij} n_{ij} \bar{w}_i$$

hvor N_{ij} er antallet trær av art i på flata i høydeklasse j, n_{ij} det gjennomsnittlige antallet 6 mm kvist av et tre av art i i høydeklasse j og \bar{w}_i vekten (g tørrvekt) av et gjennomsnittlig 6 mm skudd av art i.

Våren 1991 (21.mai - 31.mai) ble alle flatene undersøkt og alle elgbeit ble målt til nærmeste mm. Beiteuttaket på flata kan da beregnes som

$$BU_i = \sum_d k_{id} \bar{w}_{id}$$

hvor k_{id} er antall klipp av art i av diameter d, og \bar{w}_{id} er vekten av gjennomsnittsskudd av art i med diameter d. Antall trær med og uten beiting ble også talt opp.



figur 1. Lokalisering av linjene med beiterregistreringsflatene. Hvert plott er 10 flater.

Resultater

Artssammensetning

Totalt ble 4924 trær med beitbart materiale funnet på de utlagte beiteflatene (**tabell 1**). Det største antallet trær ble utgjort av vier (*Salix spec.*) som dominerte både i Bardu- og Målselvdalføret. Størstedelen av trærne var under 1 m høye.

Artssammensetningen var forskjellig i de to dalførene. I Bardu utgjorde bjørk og rogn en mindre andel enn i Målselv (**tabell 1**, se også **figur 4**). Derimot var både gråor og hegg langt mer vanlig i Bardu. Furu forekom nesten utelukkende på flatene i Målselv. Rogn var spesielt tallrik blant de laveste trærne i Målselv.

Kvistvekter

For alle artene økte kvistvekten med diameteren på kvisten (**tabell 2**, **figur 2**). Den største kvistbiomassen for en gitt diameter hadde furu og hegg, mens gråor og *Salix spec.* hadde de letteste kvistene.

Kvistproduksjon

Furu var den artene hvor antall skudd for en gitt høydeklasse var høyest (**tabell 3**, **figur 3**), i det minste for trær lavere enn 3 m. Av løvtrærne var skuddproduksjonen gjennomgående høyest for bjørka. Rogn hadde lav skuddproduksjon.

Beiteproduksjon

Den estimerte beiteproduksjonen er gitt for den enkelte flate både pr. art og samlet i Appendix 1.

Ser en dalførene under ett utgjorde bjørk og *Salix spec.* de viktigste beiteressursene (**tabell 4**). Gråor var samlet sett den tredje viktigste beiteartene på de utlagte flatene. Hegg og rogn var av mindre betydning.

Sammensetningen av beiteproduksjonen (uttrykt som kvistbiomasse pr. arealenhet) var forskjellig i de to dalførene. I Målselv utgjorde furu og rogn en langt større del av beiteproduksjonen enn i Bardu hvor heggen var viktigere. I begge områdene var likevel beiteproduksjonen av bjørk og *Salix spec.* størst.

I gjennomsnitt var kvistbiomassen høyere i Målselv enn i Bardu (**tabell 4**). Hovedårsaken til denne forskjellen var høyere biomasse av furu og bjørk. En høyere biomasse av de viktige beiteartene *Salix spec.* og hegg ble likevel funnet i Bardu enn i Målselv.

I gjennomsnitt ble det estimert 3.1 kg tørrvekt kvist pr. 50 m² (**tabell 4**). Dette innebærer elgen hadde tilgjengelig 62.2 kg kvist pr. mål.

Klippdiameter

Totalt ble det registrert 10031 og 7360 beiteklipp i henholdsvis Bardu og Målselv (**tabell 5**). Beiting på *Salix spec.* utgjorde en vesentlig andel (82 %) av disse klippene.

Gjennomgående var beitetrykket høyere i Bardu enn i Målselv. Klippdiameteren var høyere for alle arter i Bardu enn i Målselv bortsett fra bjørk (**tabell 5**).

Fordelingen av klippdiameterene viser at hovedvekten av beitingen skjedde på kvister som var 2-3 mm tjukke (**figur 4**). Selv på prefererte arter (Sæther og Andersen 1990) som rogn og *Salix spec.* var

den modale klippdiameteren 3 mm. På samme måte skjedde mer enn 80 % av beitinga på bjørk på kvist som var mindre enn 3 mm.

Uttak

Uttaket for den enkelte flate fordelt på de ulike beiteartene er presentert i Appendiks 2.

Som forventet ut fra plasseringen av flatene (**figur 1**), ble en stor andel (79 %) av flatene med beibart materiale besøkt av elg i løpet av vinteren. Denne andelen var litt lavere i Bardu (76 %) enn i Målselv (83 %).

I gjennomsnitt ble 93 g tørrvekt med biomasse av kvist fjernet av elgen i løpet av vinteren (**tabell 4**). Dersom vi bare inkluderer flater med elgbeiting, øker dette uttaket til 117 g tørrvekt. Dette innebærer at elgen i snitt i disse to dalførene fjernet 1.86 kg tørrvekt kvist pr. mål eller ca. 3.7 kg våtvekt kvist pr. mål.

Selv om andelen av flatene som ble besøkt av elg i løpet av vinteren var relativt lik i de to dalførene, var likevel konsekvensen av elgbeitingen forskjellig. I Bardu fjernet elgen nesten dobbelt så mye kvist som i Målselv (**tabell 4**).

De langt viktigste beiteartene i begge dalførene var *Salix spec.* (**tabell 4**). Disse artene ble beitet hardest både der de forekommer og også når man ser på det gjennomsnittlige uttaket pr. flate. Rogn og hegg er samlet sett de to nest viktigste beiteartene. Det må påpekes at uttaket av den relativt sparsomt forekommende villripsen (**figur 5, tabell 1**) er større enn uttaket av den svært vanlige bjørka.

Selv om artssammensetningen var forskjellig i de to dalførene (**figur 4, tabell 1**), var uttaket likevel relativt likt fordelt blant de ulike beiteartene (**tabell 4**). Det eneste unntaket var at bjørka og furua hadde litt større betydning i Målselv enn i Bardu.

Beitebelastning

Dersom alle flatene betraktes under ett, fjernet i elgen i gjennomsnitt 3 % av den tilgjengelige biomassen. Betrakter vi bare de flatene hvor det skjedde et uttak, økte denne andelen til 6 %. Det er viktig å understreke at dette er et relativt mål på beitebelastningen og sier ingen ting om den absolute fødetilgangen for elgen. I Bardu beitet elgen 4 % av den tilgjengelige biomassen mens den tilsvarende andelen var bare 2 % i Målselv. Denne forskjellen ble enda større når bare flater med uttak ble betraktet (5% og 2 % i henholdsvis Bardu og Målselv).

Beitebelastningen er svært ujevnt fordelt mellom flatene (**figur 6**). På de fleste flatene var bare en liten andel av biomassen fjernet. Derimot er beitebelastningen svært hard på noen flater, spesielt i Bardu hvor nesten all tilgjengelig biomasse ble fjernet av elgen i løpet av vinteren.

Tabell 1. Antall beita (B) og ubeita (UB) trær med beitbart materiale på beiteflatene i Bardu og Målselv, pr. høydeklasse og treart.

Treart	Lokalitet	Høydeklasse														Totalt
		0-0.5		0.5-1		1-1.5		1.5-2		2-2.5		2.5-3		>3		
		B	UB	B	UB	B	UB	B	UB	B	UB	B	UB	B	UB	
Bjørk	Målselv	2	11	18	26	26	26	6	9	6	8	6	5	6	5	160
Bjørk	Bardu	6	42	11	88	13	43	2	18	.	10	.	10	2	10	255
Furu	Målselv	1	5	2	.	.	2	.	2	2	3	2	3	.	3	25
Furu	Bardu	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2
Gran	Målselv	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gran	Bardu	1	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Gråor	Målselv	6	8	21	27	16	38	10	19	3	25	3	17	1	17	211
Gråor	Bardu	.	.	.	10	2	16	4	8	1	.	1	4	.	4	50
Hegg	Målselv	16	23	16	11	5	5	5	.	1	.	1	1	1	1	86
Hegg	Bardu	25	9	20	22	20	29	9	6	1	.	1	2	3	2	149
Rogn	Målselv	179	113	211	84	65	13	9	4	4	3	4	3	1	3	696
Rogn	Bardu	20	21	37	17	16	4	5	6	1	.	1	.	1	.	129
Salix sp	Målselv	315	261	305	102	124	33	47	9	39	13	39	2	23	2	1314
Salix sp	Bardu	484	247	440	80	299	47	53	34	27	3	27	5	21	5	1772
Villrips	Målselv	5	21	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32
Villrips	Bardu	26	9	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	38

Tabell 2. Gjennomsnittlig kvistvekt pr. diameter pr. treart.

Treart	Diameter										
	1mm	2mm	3mm	4mm	5mm	6mm	7mm	8mm	9mm	10mm	
Bjørk	0.10	0.19	0.82	2.83	5.94	8.80	15.38	20.85	24.12	33.95	
Furu	.	0.20	1.01	2.91	7.37	13.44	22.44	28.98	41.12	50.89	
Gråor	.	0.10	0.49	1.89	4.39	6.20	11.81	16.14	24.15	30.31	
Hegg	.	0.10	0.41	1.82	5.16	12.80	21.30	31.55	31.55	31.55	
Rogn	.	0.10	0.37	1.03	3.40	6.36	13.68	20.78	24.90	24.90	
Salix sp.	0.10	0.13	0.53	2.03	4.77	7.03	12.33	15.63	26.85	39.75	
Villrips	.	.	0.28	2.03	5.40	8.94	16.38	21.08	33.65	43.91	

Tabell 3. Gjennomsnittlig antall 6 mm kvist pr. treart pr. høydeklasse (m).

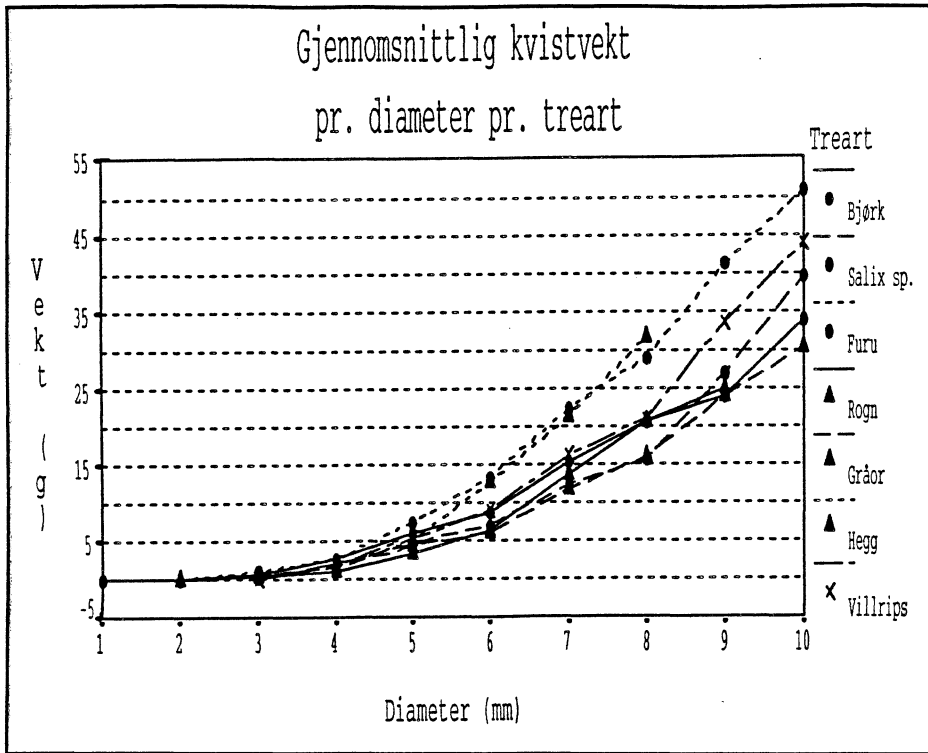
Treart	Høydeklasse						
	0-0.5	0.6-1	1.1-1.5	1.6-2	2.1-2.5	2.6-3	>3
Bjørk	1.44	2.56	4.26	10.40	12.06	17.58	16.96
Furu	1.25	3.55	10.78	16.63	19.17	22.83	11.09
Gråor	1.95	2.81	4.64	7.32	11.66	14.80	11.94
Hegg	1.50	2.20	1.70	9.30	9.11	12.40	8.50
Rogn	1.77	2.33	3.46	5.27	5.92	5.95	3.80
Salix sp.	1.44	4.31	5.63	8.33	10.67	12.04	8.17

Tabell 4. Gjennomsnittlig biomasse og uttak pr. flate med biomasse/uttak pr. treart pr. lokalitet.

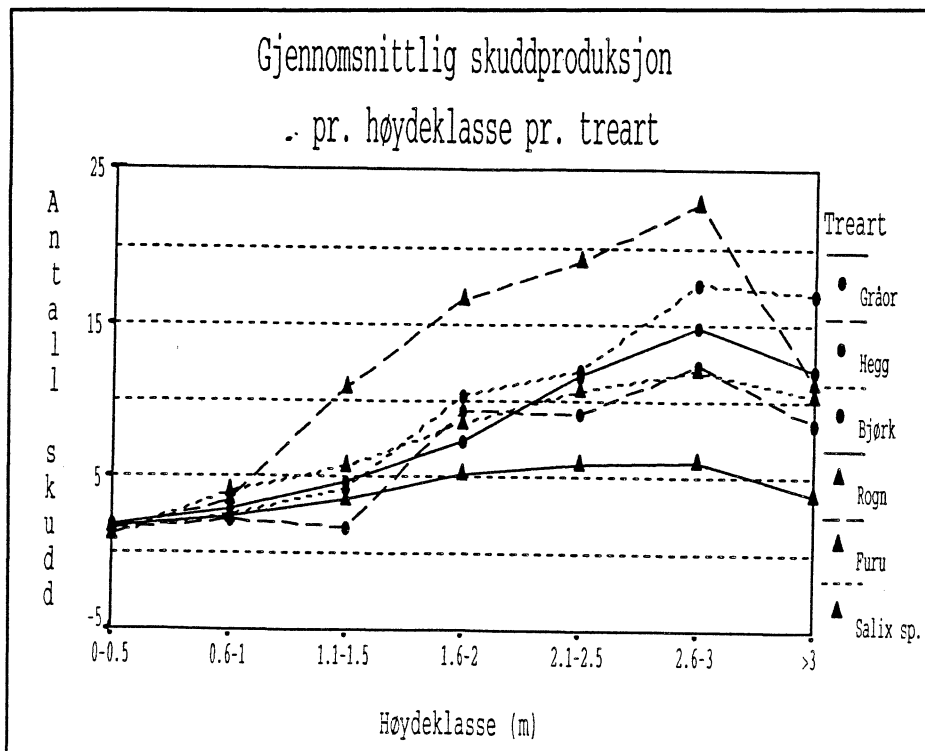
Treart	Lokalitet	Flater med biomasse/uttak tilstede				Totalt antall flater		
		n	biomasse	n	uttak	n	biomasse	uttak
Bjørk	Bardu	54	1328.95	6	10.01	80	897.04	0.75
	Målselv	63	2211.14	8	20.43	70	1990.03	2.33
	Begge	117	1803.98	14	15.96	150	1407.10	1.49
Furu	Bardu	9	233.25	1	6.84	80	26.24	0.09
	Målselv	25	990.13	5	21.63	70	353.62	1.55
	Begge	34	789.78	6	19.17	150	179.02	0.77
Gråor	Bardu	35	1073.75	5	24.57	80	469.76	1.54
	Målselv	25	855.16	12	9.29	70	305.41	1.59
	Begge	60	982.67	17	13.79	150	393.07	1.56
Hegg	Bardu	10	1201.08	9	61.60	80	150.14	6.93
	Målselv	4	699.52	8	20.67	70	39.97	2.36
	Begge	14	1057.78	17	42.34	150	98.73	4.80
Rogn	Bardu	19	284.47	10	54.12	80	67.56	6.77
	Målselv	25	394.84	21	30.33	70	141.01	9.10
	Begge	44	347.18	31	38.01	150	101.84	7.85
Salix sp.	Bardu	47	1768.66	49	161.87	80	1039.09	99.14
	Målselv	46	1152.36	43	77.65	70	757.26	47.70
	Begge	93	1463.82	92	122.50	150	907.57	75.13
Villrips	Bardu	5	.	5	42.37	80	.	2.65
	Målselv	3	.	3	6.03	70	.	0.26
	Begge	8	.	8	28.74	150	.	1.53
Alle	Bardu	79	2983.37	61	154.57	80	2649.83	117.86
	Målselv	70	3587.31	58	78.31	70	3587.31	64.89
	Begge	149	3129.04	119	117.40	150	3087.32	93.14

Tabell 5. Gjennomsnittlig klippdiameter pr. lokalitet pr. treart.

Treart	Bardu		Målselv	
	n	gj.snitt	n	gj.snitt
Gråor	156	2.88	199	2.65
Hegg	298	3.46	163	3.01
Villrips	93	3.78	26	2.85
Bjørk	189	1.93	509	2.00
Rogn	299	3.86	1077	2.94
Gran	12	4.33	.	.
Furu	3	3.67	31	3.58
Salix sp.	8981	2.88	5355	2.56

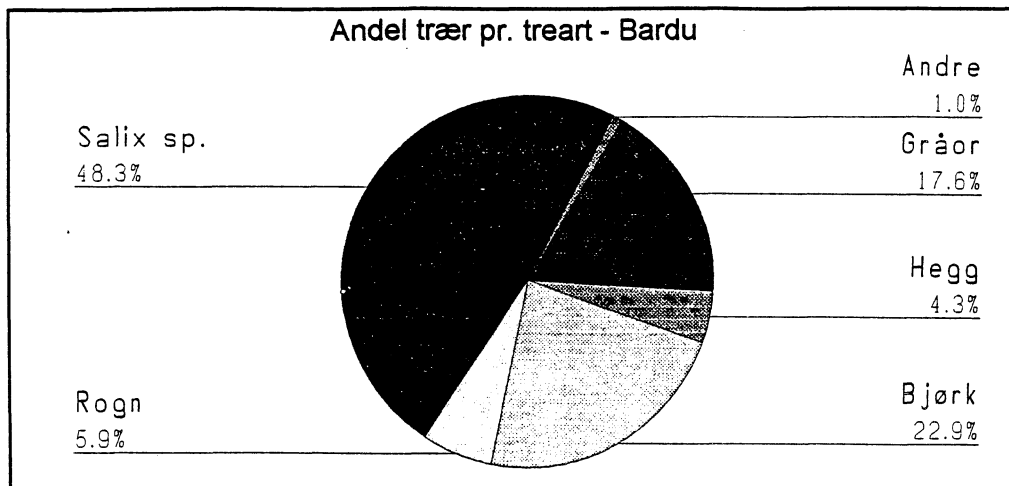


figur 2. Gjennomsnittlig kvistvekt pr. diameter pr. treart.



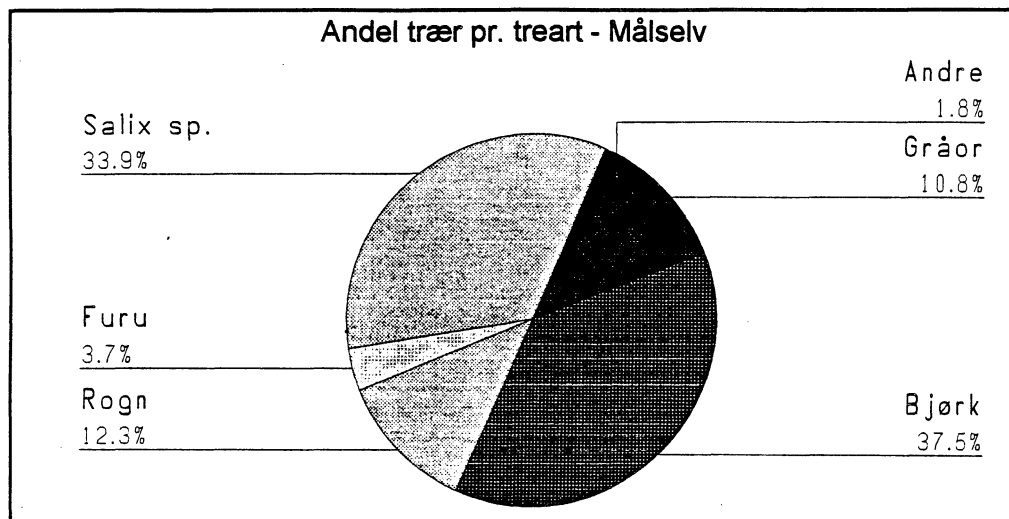
figur 3. Gjennomsnittlig skuddproduksjon pr. høydeklasse pr. treart

Andel trær pr. treart - Bardu



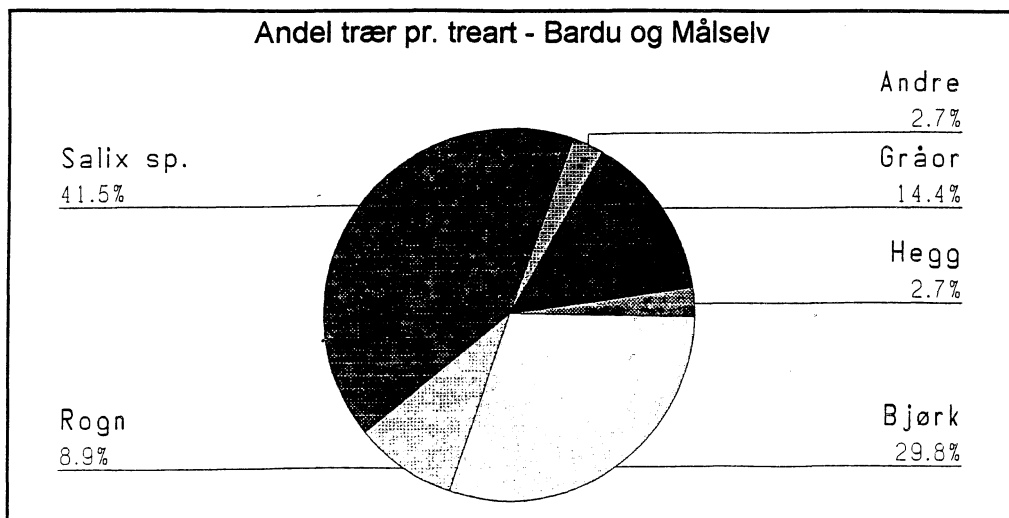
figur 4.1 Andelen av det totale antallet trær som ble utgjort av de ulike beiteartene i Bardu.

Andel trær pr. treart - Målselv



figur 4.2 Andelen av det totale antallet trær som ble utgjort av de ulike beiteartene i Målselv.

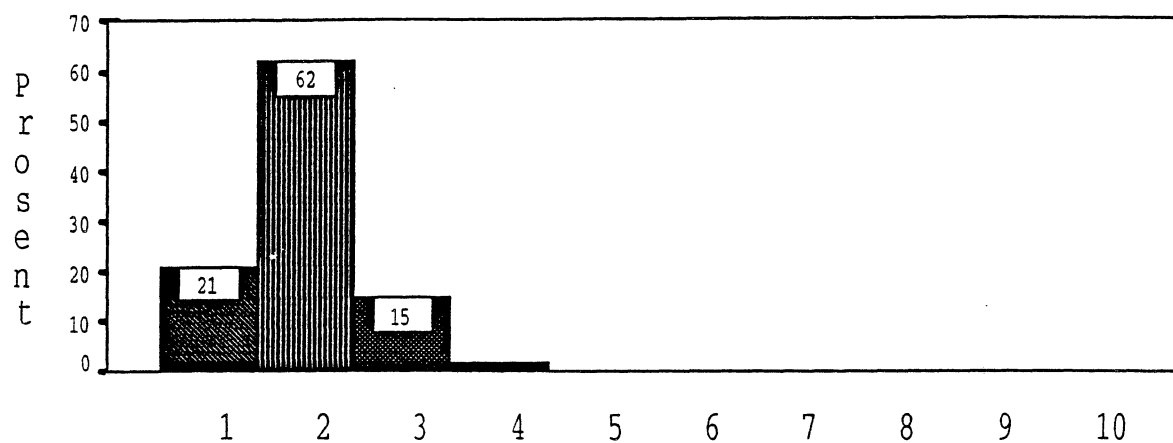
Andel trær pr. treart - Bardu og Målselv



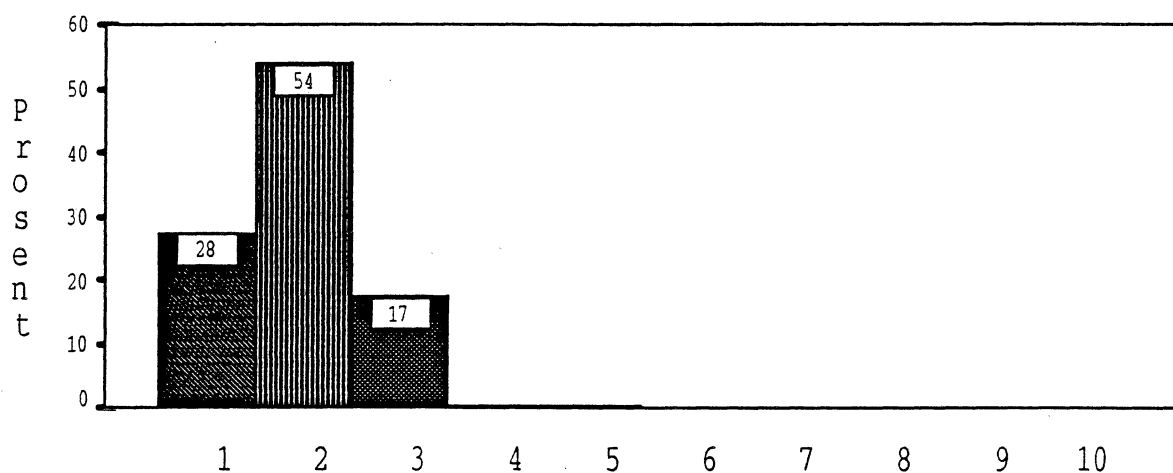
figur 4.3 Andelen av det totale antallet trær som ble utgjort av de ulike beiteartene totalt.

Beiteklippfordeling pr. klippdiameter

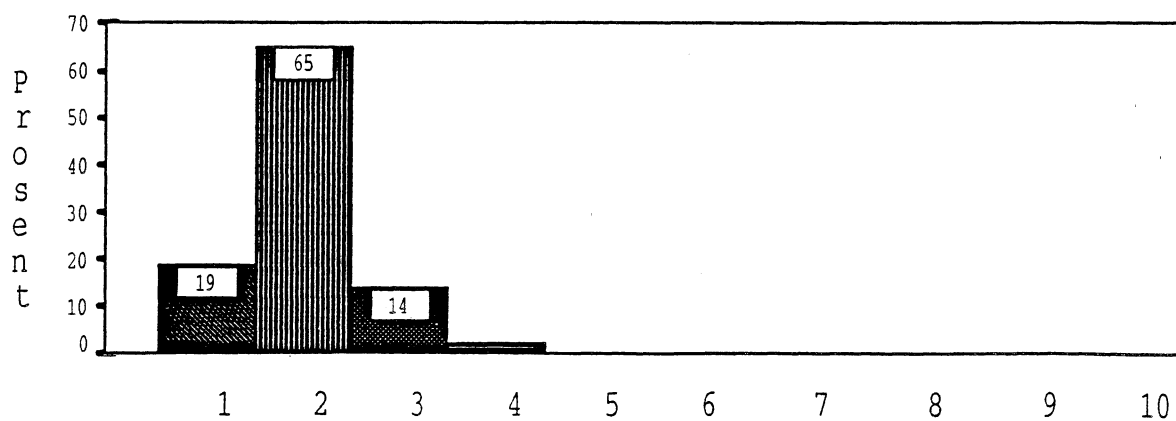
Bjørk



Bardu



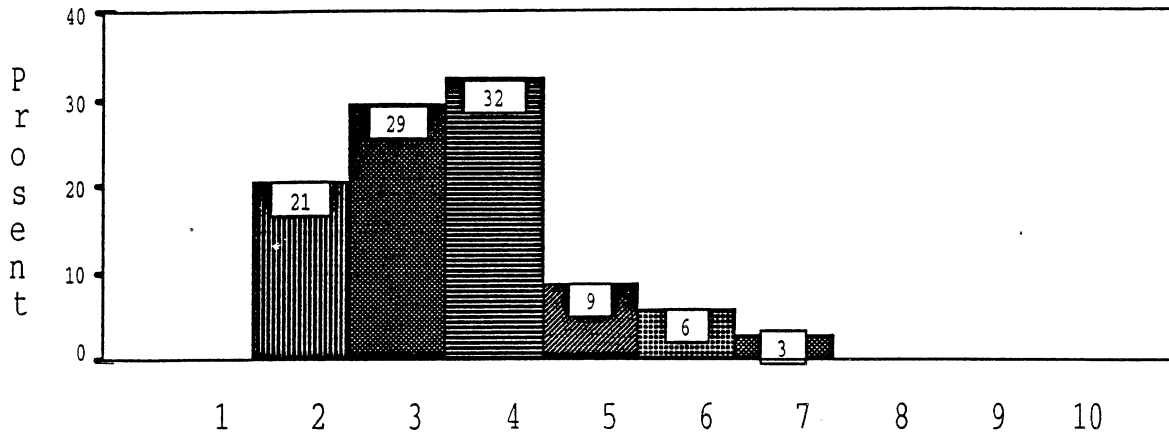
Målselv



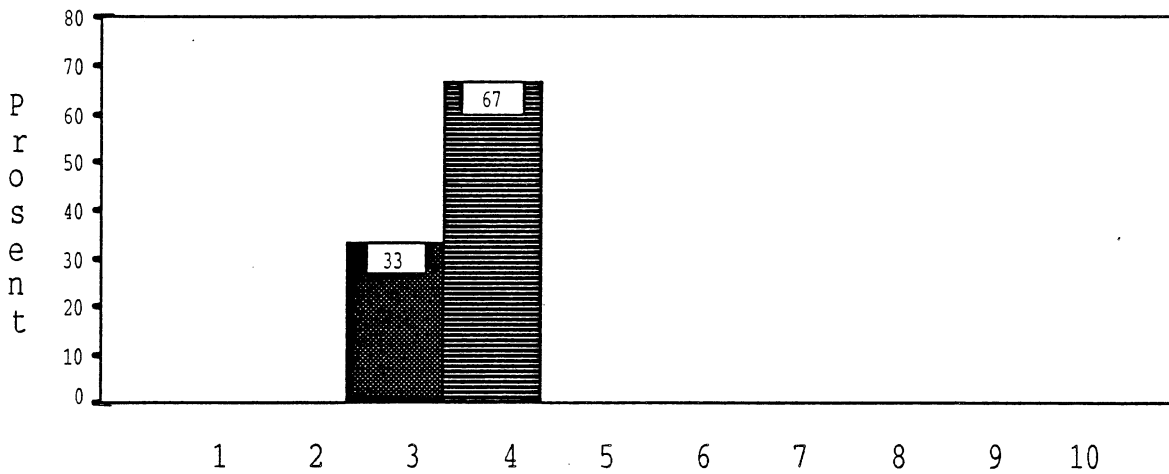
figur 5.a Beiteklippfordeling pr. klippdiameter for bjørk totalt og i hver av studieområdene. Tallene angir frekvensen i % av de ulike diametrene.

Beiteklippfordeling pr. klippdiameter

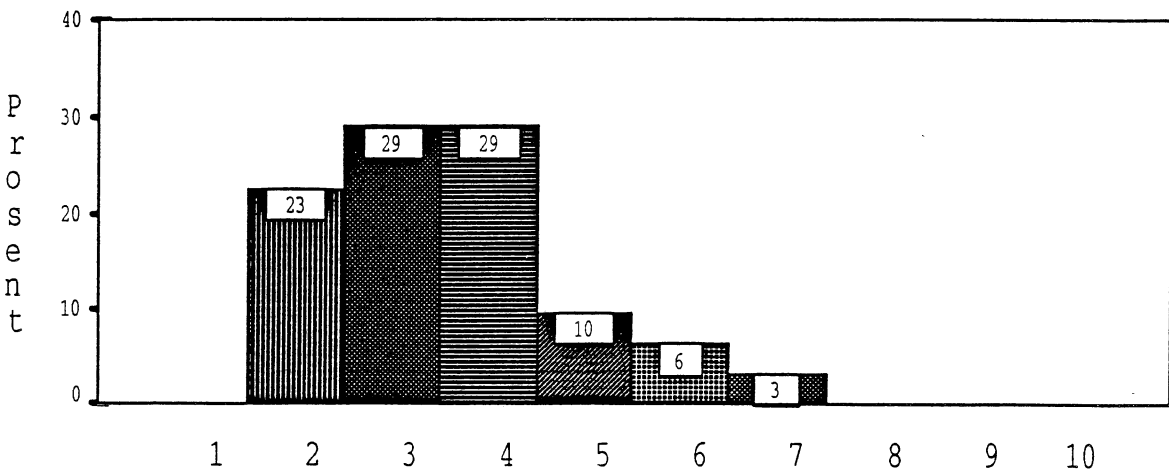
Furu



Bardu



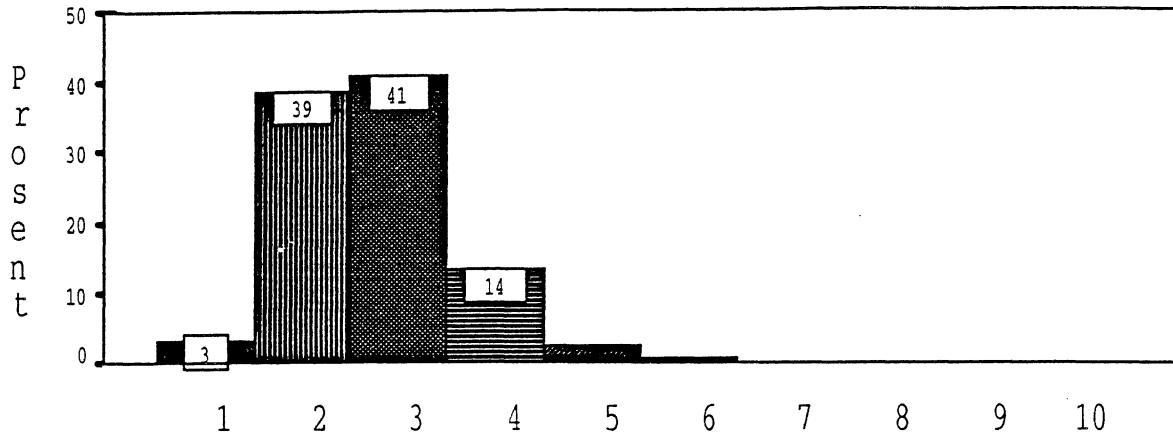
Målselv



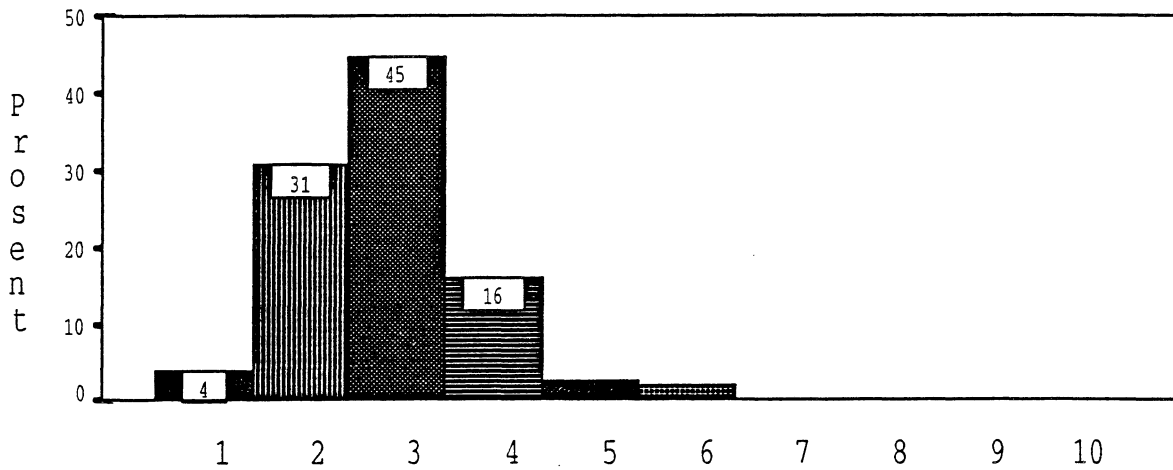
figur 5.b Beiteklippfordeling pr. klippdiameter for furu totalt og i hver av studieområdene. Tallene angir frekvensen i % av de ulike diametrene.

Beiteklippfordeling pr. klippdiameter

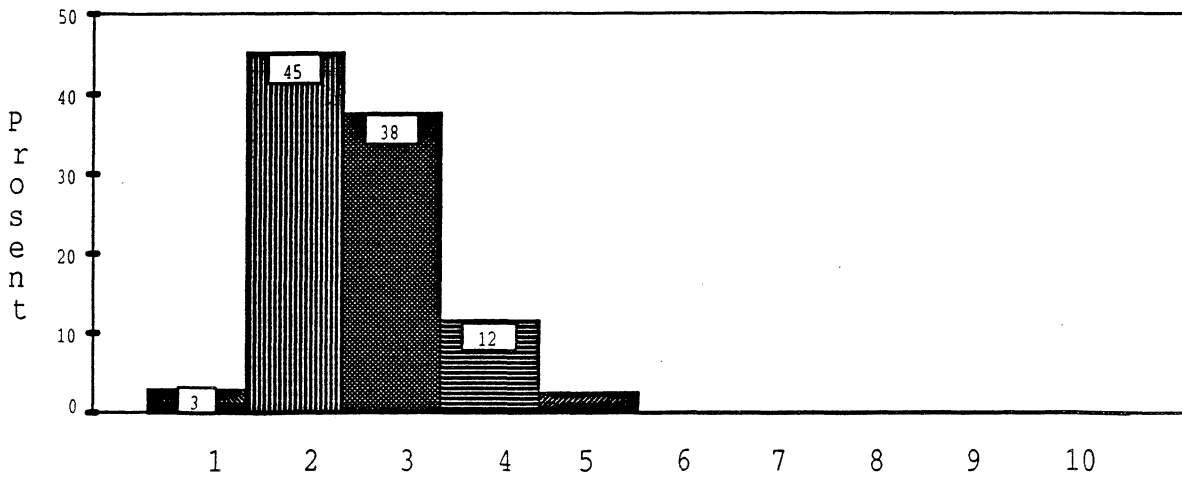
Gråor



Bardu



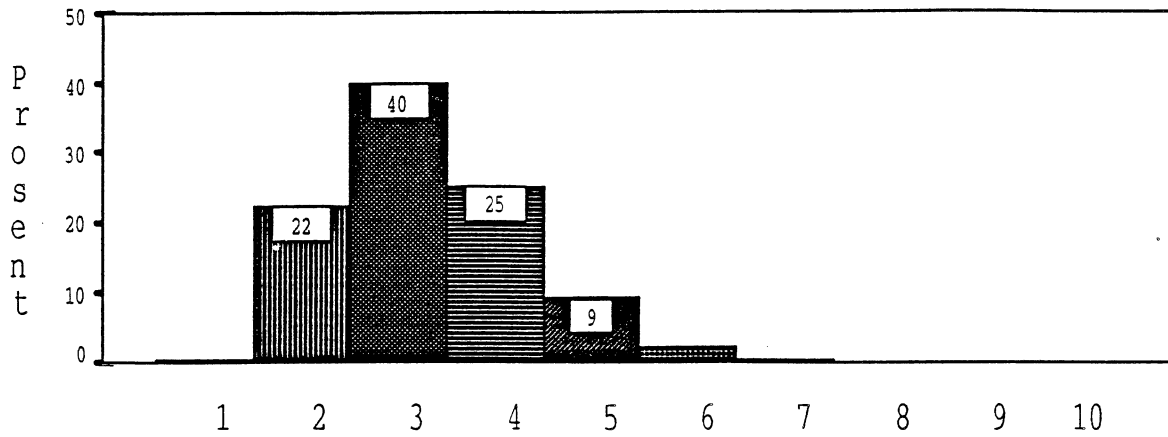
Målselv



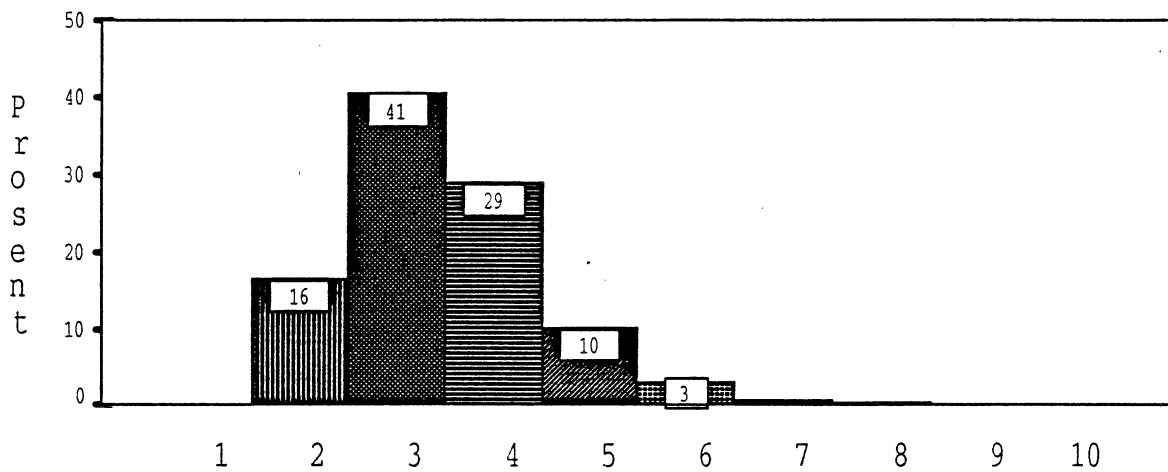
figur 5.c Beiteklippfordeling pr. klippdiameter for gråor totalt og i hver av studieområdene. Tallene angir frekvensen i % av de ulike diametrene.

Beiteklippfordeling pr. klippdiameter

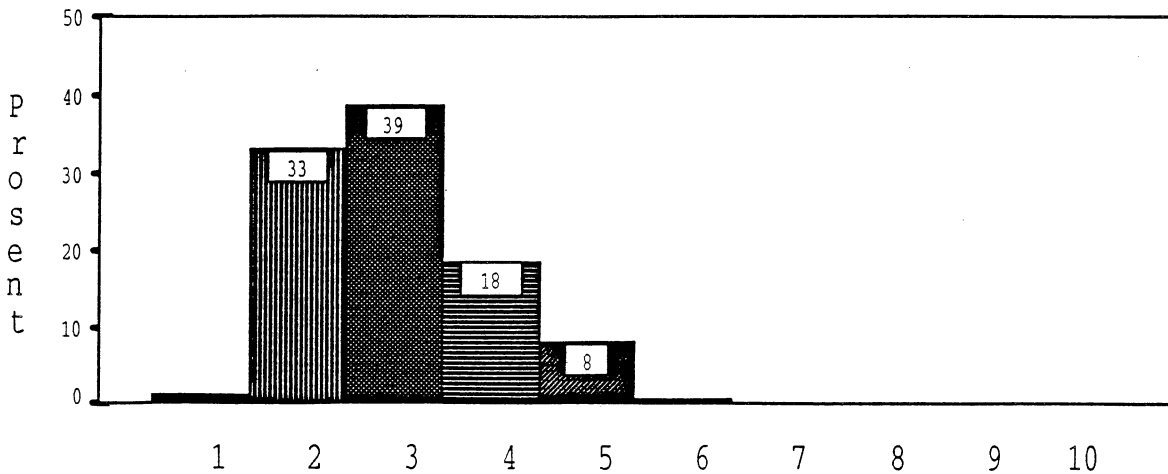
Hegg



Bardu



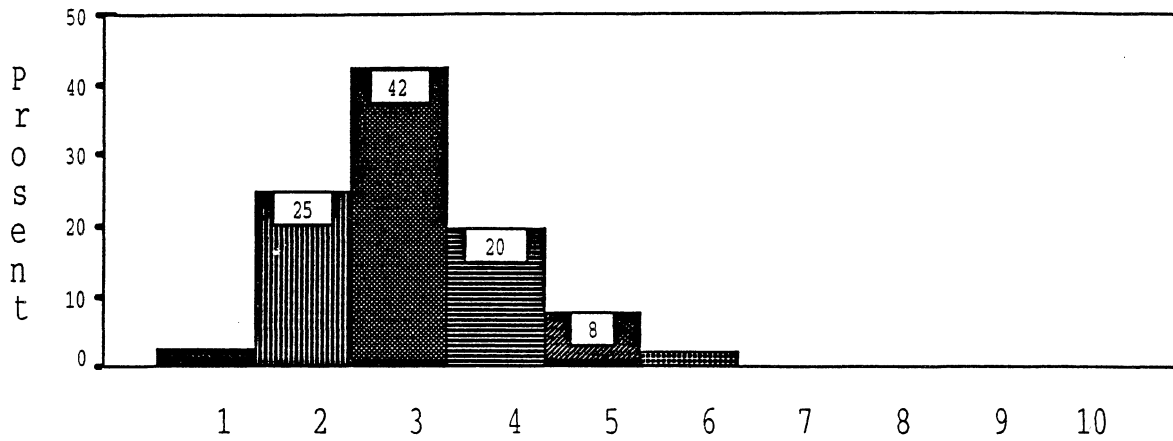
Målselv



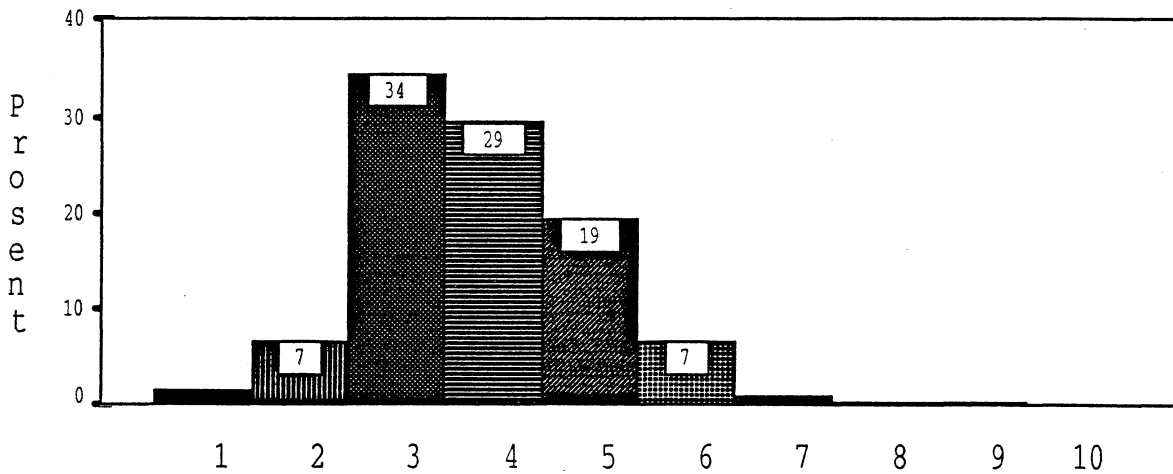
figur 5.d Beiteklippfordeling pr. klippdiameter for hegg totalt og i hver av studieområdene. Tallene angir frekvensen i % av de ulike diametrene.

Beiteklippfordeling pr. klippdiameter

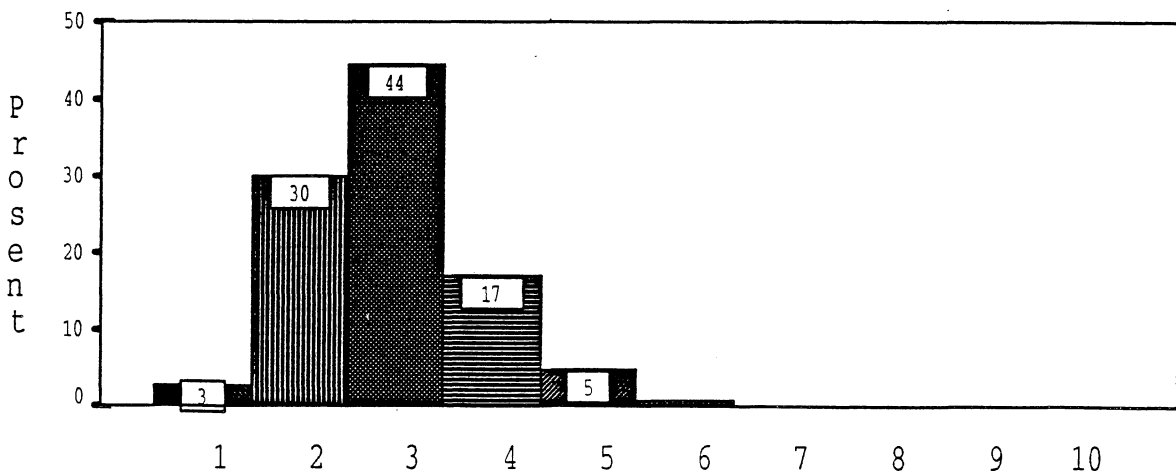
Rogn



Bardu

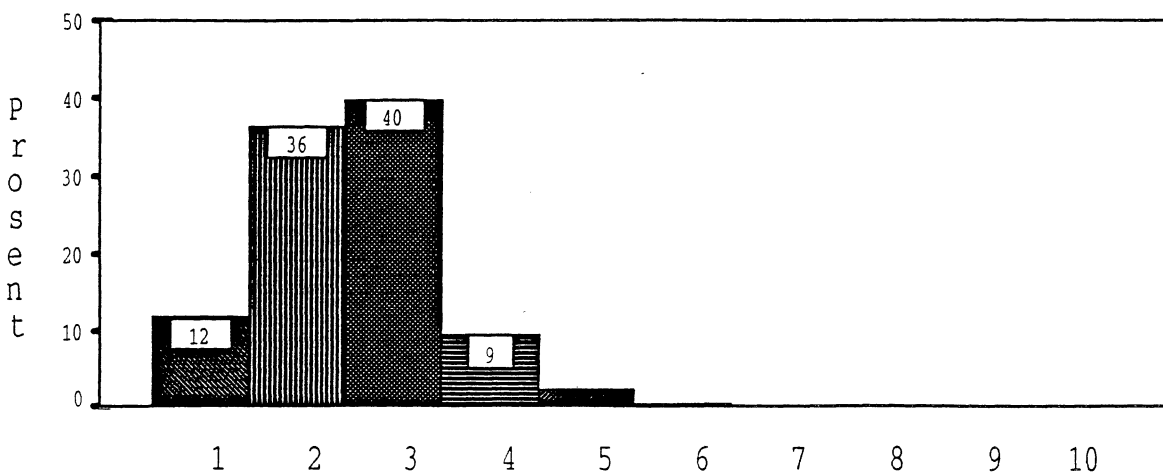
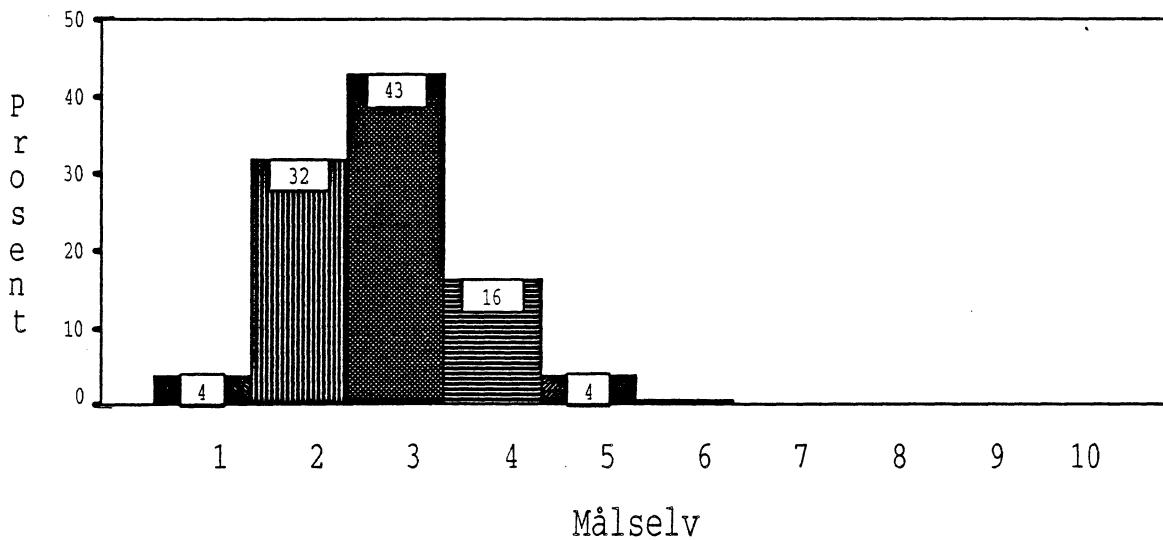
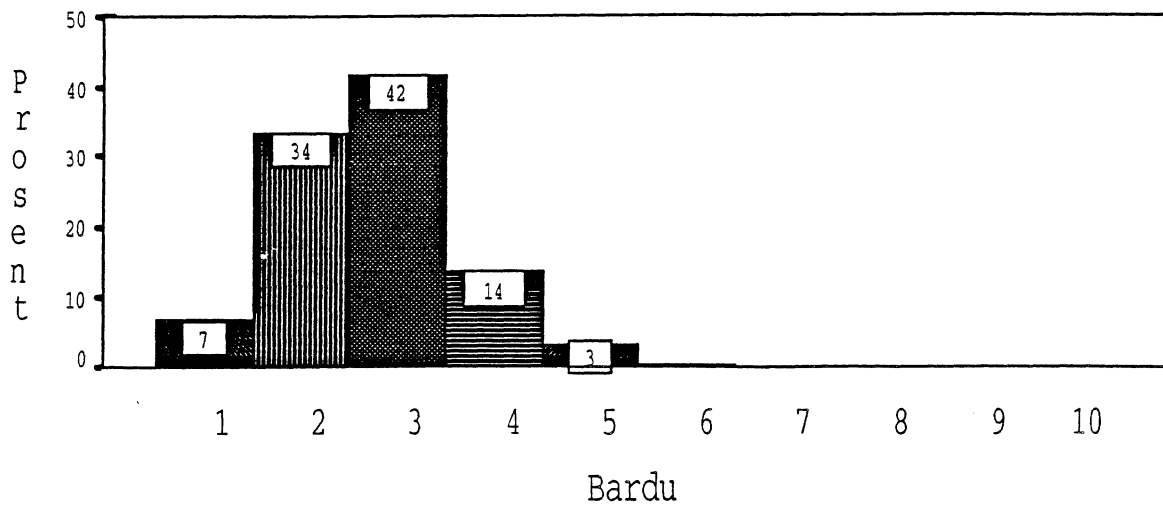


Målselv



figur 5. Beiteklippfordeling pr. klippdiameter for rogn totalt og i hver av studieområdene. Tallene angir frekvensen i % av de ulike diametrene.

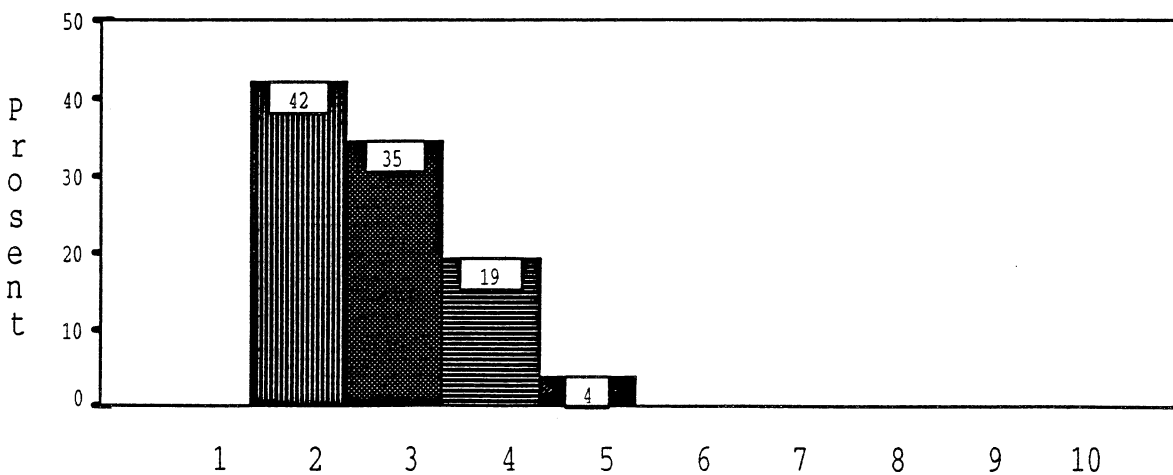
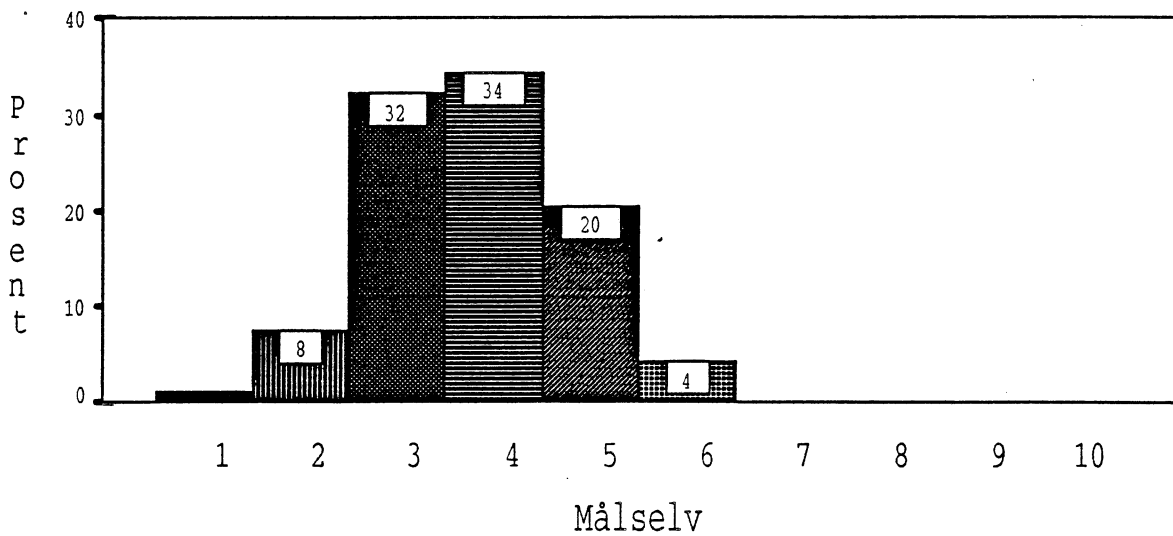
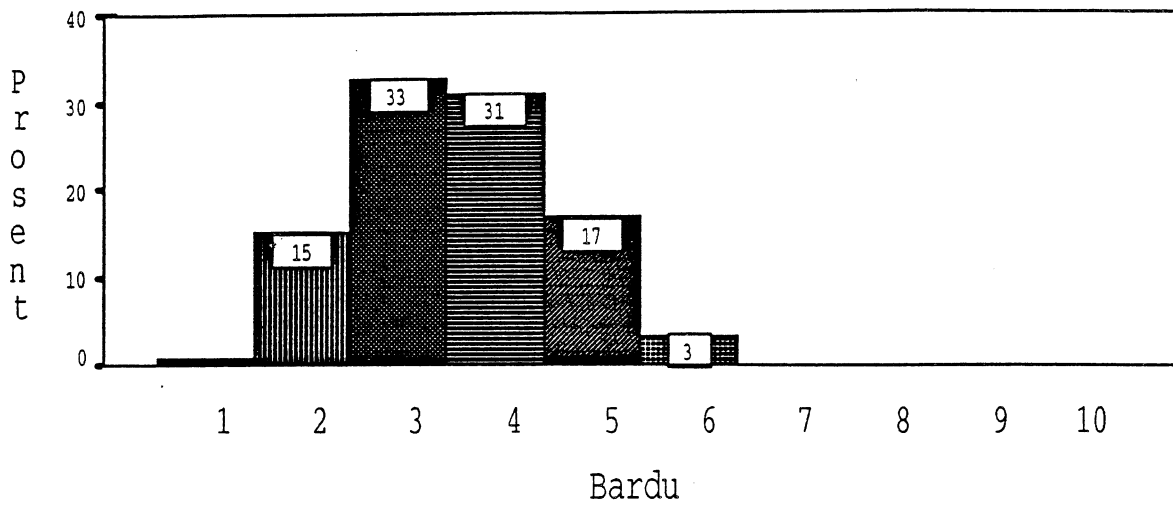
Beiteklippfordeling pr. klippdiameter Salix sp.



figur 5. Beiteklippfordeling pr. klippdiameter for Salix sp. totalt og i hver av studieområdene. Tallene angir frekvensen i % av de ulike diametrene.

Beiteklippfordeling pr. klippdiameter

Villrips



figur 5. Beiteklippfordeling pr. klippdiameter for villrips totalt og i hver av studieområdene. Tallene angir frekvensen i % av de ulike diametrene.

Diskusjon

Elgbeitenes tilstand

Den foreliggende beitetakseringen viser at vinterbeitetilstanden i Bardu og Målselv var svært god vinteren 1990/91. Denne konklusjonen bygger på fire forhold: (1) Tilbudet av prefererte vinterbeiteplanter (Sæther og Andersen 1990) som *Salix spec.* og rogn var godt (tabell 4). (2) Slike høyt prefererte arter utgjorde kvantitativt sett en stor andel av beiteuttaket (tabell 4). Selv i Målselv hvor tilbudet av disse artene var lavere enn i Bardu, kunne elgen selektere disse artene (figur 5). (3) Klippdiameteren var på alle arter svært liten (tabell 5, figur 4). Dette er en god indikator på beiteforholdene siden elgen øker klippdiameteren ved avtagende beitetilbud (Vivås et al. 1991). (4) Bare en liten andel av den tilgjengelige beitebiomassen var fjernet (tabell 4, figur 6). Selv om vi sannsynligvis har overestimert beitepotensialet ved å anta at alle kvister 6 mm er potensiell elgmat, kan elgen ved å øke klippdiameteren øke utnyttelsesgraden av beitet vesentlig. Den kraftige beitingen som ble observert på noen flater spesielt i Bardu, hadde liten kvantitativ betydning.

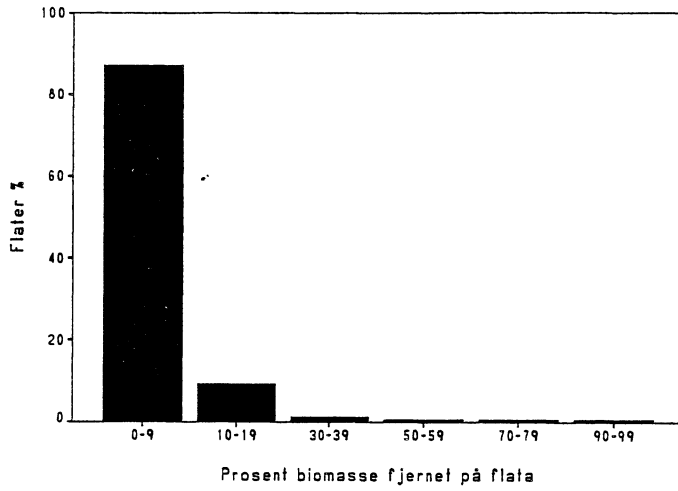
Sammenligning med tidligere undersøkelser

Gjennom forskningsprogrammet "Elg-skog-samfunn" ble det på midten av 1980-tallet foretatt omfattende beiterregistreringer i Bardu og Målselv (Sæther et al. 1992). De foreliggende dataene over beiteproduksjonen er ikke direkte sammenlignbare med estimatene som ble gjort i denne perioden av følgende årsaker: (1) Flatene ble lagt ut innenfor leveområdet til en gitt elg mens i 1990 ble flatene lagt ut tilfeldig. (2) Beregningene av beitetilbudet ble foretatt på ettvinteren slik at antall kvister pr. høydeklasse (spesielt av høyt prefererte arter som *Salix spec.* og rogn) var mindre fordi en høy andel av kvistene var allerede fjernet før takseringen. Derfor vil en ut fra denne metoden underestimere beitetilbudet i forhold til den metodikken som ble brukt i den foreliggende undersøkelsen.

Imidlertid tyder en rekke forhold på at beitesituasjonen spesielt i 1985/86 var vesentlig dårligere enn vinteren 1990/91. Selv om estimatene ikke er direkte sammenlignbare, var beitetilbudet på midten av 1980-tallet bare ca. 1/3 av det som ble estimert i den inneværende perioden (Sæther og Andersen 1990). Videre ble den gjennomsnittlige klippdiameteren redusert med ca. 1 mm for nesten alle arter. Denne endringen i beitemønsteret er i tillegg større enn det endringen i selve gjennomsnittsdiameter uttrykker. En sammenligning av klippfordelingen (figur 5) viser nesten et totalt fravær av beiting på kvister tykkere enn 6 mm selv for de mest prefererte artene. Det kan nevnes at på midten av 1980-tallet ble klippdiameter på opptil 11 mm observert både på *Salix spec.* og rogn. Dette innebærer at kvaliteten på beiteuttaket er vesentlig forbedret siden fordøyeligheten øker med avtakende klippdiameter (Sæther og Andersen 1990). Dette innebærer at spesielt kalvene (Andersen og Sæther 1992) har hatt forbedret mulighet til å overleve vinteren i forhold til situasjonen på midten av 1980-tallet.

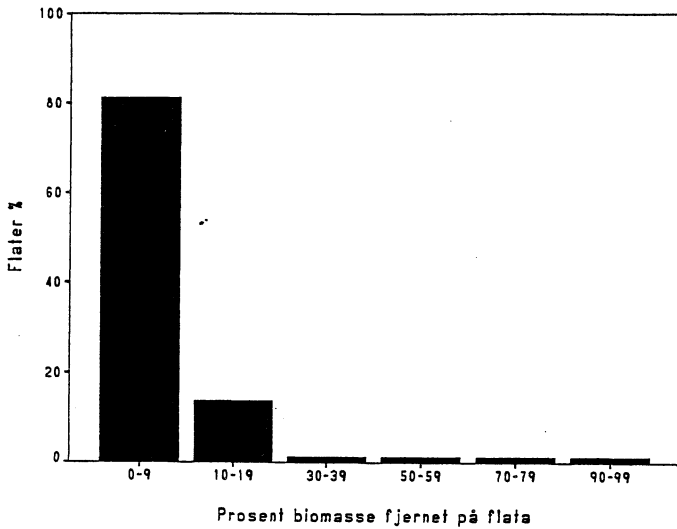
Disse undersøkelsene understreker at svingninger i elgbestanden kan forårsake raske endringer i beitetilbudet i Bardu- og Målselvdalen. Årsaken til dette er at beitetilbudet er sammensatt av beiteplanter som elgen prefererer. Dette innebærer at store deler av den tilgjengelige biomassen kan fjernes. Konsekvensen av en slik situasjon kan bli en kraftig forringelse av beiteproduksjonen ved for store elgbestander. En reduksjon av bæreevnen for elg i regionen vil i sin tur bli følgen av en slik utvikling.

Flater pr. uttakskategori
Bardu og Målselv



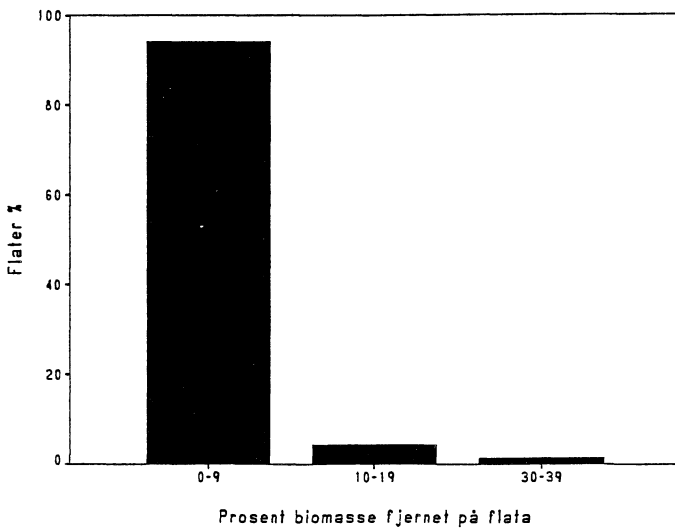
figur 6.1 Fordeling av flater pr. uttakskategori totalt.

Bardu



figur 6.2 Fordeling av flater pr. uttakskategori i Bardu.

Målselv



figur 6.2 Fordeling av flater pr. uttakskategori i Målselv.

Konklusjon

De foreliggende resultatene viser at den valgte metodikken er i stand til å oppfange endringer i beitebelastningen. Opplegget bør derfor fortsettes i samme omfang og gjentas hvert 3. år.

Selv om kvantitative estimat av endringen ikke var mulig, viste undersøkelsen en vesentlig bedring av beitegrunnet fra midten av 1980-tallet. Dette viser at endringer i elgbestanden raskt påvirker beitegrunnet. Med de relativt begrensede beiteressurser det samlet sett her er snakk om, må derfor både elgbestanden og beiteressurser overvåkes nøyer i Bardu og Målselv enn i mange andre områder. Dette fordi beitesituasjonen kan endre seg raskt som en følge av endringer i elgstammens størrelse og sammensetning.

Beitebelastning vinteren 1990/91 var lav. Et forsiktig anslag tilsier at belastningsnivået i hvert fall kan økes med 15 - 20 % uten at dette vil ha konsekvenser for den framtidige beiteproduksjon.

Litteratur

- Andersen, R. And Sæther, B.-E. 1992. Functional response during winter of a herbivore, the moose, in relation to age and size. *Ecology* 73: 542-550.
- Sæther, B.-E. And Andersen, R. 1990. Recource limitation in a generalist herbivore, the moose Alces alces: ecological constraints on behavioural decisions. *Canadian Journal of Zoology* 68: 993-999.
- Sæther, B.-E., Solbraa, K, Sødal, D.P. And Hjeljord, O. 1992. Sluttrapport Elg-Skog-Samfunn. NINA Forskningsrapport 28: 1 - 153.
- Vivås, H.J., Sæther, B.-E. And Andersen, R. 1991. Optimal twig-size selection of a generalist herbivore, the moose Alces alces: implications for plant - herbivore interactions. *J. Anim. Ecol.* 60: 395-408.

Appendiks 1. Beiteproduksjon av hver enkelt beiteart og den totale beitebiomassen (g tørrvekt) pr flate i Bardu og Målselv.

Beiteproduksjon pr. flate

Lokalitet	Flatenr	Treart/Sum	Beregnet biomasse
Målselv			
	10	Bjørk	1592.62
	10	Furu	298.19
	10	Totalt	1890.81
	11	Bjørk	631.31
	11	Furu	3203.00
	11	Totalt	3834.31
	12	Bjørk	2586.14
	12	Furu	2942.20
	12	Totalt	5528.35
	13	Bjørk	6587.68
	13	Furu	658.14
	13	Totalt	7245.82
	14	Bjørk	2090.88
	14	Furu	434.65
	14	Totalt	2525.53
	15	Bjørk	4494.86
	15	Furu	289.77
	15	Salix sp.	10.14
	15	Totalt	4794.77
	16	Bjørk	4458.96
	16	Totalt	4458.96
	17	Bjørk	3201.26
	17	Furu	244.42
	17	Salix sp.	239.41
	17	Totalt	3685.09
	18	Bjørk	5942.11
	18	Furu	149.09
	18	Totalt	6091.21
	19	Bjørk	7361.73
	19	Furu	658.14
	19	Totalt	8019.87
	20	Salix sp.	3107.72
	20	Totalt	3107.72
	21	Gråor	269.28
	21	Rogn	190.60
	21	Salix sp.	2676.37
	21	Totalt	3136.24
	22	Gråor	1259.89
	22	Bjørk	976.45
	22	Furu	393.51
	22	Salix sp.	620.43
	22	Totalt	3250.28
	23	Gråor	3919.76

	23	Bjørk	447.74
	23	Rogn	99.75
	23	Salix sp.	979.86
	23	Totalt	5447.12
	24	Salix sp.	4245.69
	24	Totalt	4245.69
	25	Gråor	1819.13
	25	Salix sp.	2771.10
	25	Totalt	4590.23
	26	Gråor	542.42
	26	Bjørk	309.41
	26	Salix sp.	1457.29
	26	Totalt	2309.11
	27	Bjørk	446.86
	27	Salix sp.	4377.52
	27	Totalt	4824.39
	28	Gråor	508.50
	28	Bjørk	492.80
	28	Rogn	392.36
	28	Salix sp.	580.20
	28	Totalt	1973.86
	29	Bjørk	566.19
	29	Rogn	941.76
	29	Furu	144.88
	29	Totalt	1652.84
	30	Bjørk	192.19
	30	Rogn	189.27
	30	Salix sp.	841.27
	30	Totalt	1222.73
	31	Gråor	2255.78
	31	Salix sp.	281.42
	31	Totalt	2537.20
	32	Gråor	1972.53
	32	Bjørk	1248.37
	32	Salix sp.	1165.01
	32	Totalt	4385.91
	33	Gråor	29.52
	33	Bjørk	258.90
	33	Salix sp.	172.10
	33	Totalt	460.51
	34	Bjørk	576.75
	34	Salix sp.	782.83
	34	Totalt	1359.58
	35	Gråor	473.76
	35	Bjørk	197.65
	35	Salix sp.	39.60
	35	Totalt	711.00
	36	Salix sp.	133.64
	36	Totalt	133.64

	37	Gråor	166.86
	37	Bjørk	50.16
	37	Salix sp.	59.88
	37	Totalt	276.90
	38	Gråor	375.87
	38	Hegg	69.12
	38	Bjørk	149.25
	38	Rogn	114.81
	38	Totalt	709.04
	39	Gråor	467.13
	39	Hegg	1130.24
	39	Bjørk	596.99
	39	Rogn	223.08
	39	Totalt	2417.45
	40	Bjørk	2049.17
	40	Rogn	14.83
	40	Salix sp.	202.52
	40	Totalt	2266.53
	41	Gråor	342.91
	41	Bjørk	2793.12
	41	Furu	447.28
	41	Salix sp.	574.17
	41	Totalt	4157.49
	42	Bjørk	1108.10
	42	Furu	1401.18
	42	Salix sp.	313.38
	42	Totalt	2822.66
	43	Bjørk	2714.98
	43	Rogn	376.87
	43	Furu	447.28
	43	Salix sp.	39.60
	43	Totalt	3578.72
	44	Bjørk	1666.72
	44	Rogn	87.94
	44	Totalt	1754.66
	45	Bjørk	2358.22
	45	Rogn	188.22
	45	Furu	149.09
	45	Salix sp.	355.52
	45	Totalt	3051.07
	46	Bjørk	2886.58
	46	Rogn	293.88
	46	Furu	159.79
	46	Totalt	3340.24
	47	Gråor	282.37
	47	Bjørk	447.74
	47	Rogn	72.47
	47	Totalt	802.59
	48	Bjørk	1653.34

	48	Rogn	26.10
	48	Furu	423.55
	48	Totalt	2103.00
	49	Bjørk	2194.90
	49	Rogn	279.56
	49	Salix sp.	39.60
	49	Totalt	2514.06
	50	Salix sp.	1430.05
	50	Totalt	1430.05
	51	Bjørk	22.53
	51	Salix sp.	3532.34
	51	Totalt	3554.86
	52	Gråor	74.03
	52	Bjørk	2328.13
	52	Salix sp.	3288.15
	52	Totalt	5690.30
	53	Gråor	433.26
	53	Bjørk	7031.02
	53	Salix sp.	2630.05
	53	Totalt	10094.33
	54	Gråor	296.11
	54	Bjørk	8944.85
	54	Salix sp.	2120.58
	54	Totalt	11361.54
	55	Gråor	74.03
	55	Bjørk	6426.29
	55	Salix sp.	2262.56
	55	Totalt	8762.87
	56	Bjørk	8894.86
	56	Salix sp.	839.23
	56	Totalt	9734.09
	57	Bjørk	166.50
	57	Salix sp.	2997.71
	57	Totalt	3164.20
	58	Gråor	409.52
	58	Bjørk	4854.78
	58	Salix sp.	1026.09
	58	Totalt	6290.39
	59	Bjørk	596.99
	59	Salix sp.	834.23
	59	Totalt	1431.22
	60	Bjørk	2716.03
	60	Salix sp.	667.22
	60	Totalt	3383.25
	61	Bjørk	1405.54
	61	Furu	2498.33
	61	Totalt	3903.87
	62	Bjørk	2192.78
	62	Furu	1624.67

	62	Totalt	3817.45
	63	Bjørk	1109.86
	63	Furu	1184.02
	63	Totalt	2293.88
	64	Bjørk	298.50
	64	Furu	1486.73
	64	Totalt	1785.22
	65	Bjørk	1629.23
	65	Furu	1406.31
	65	Totalt	3035.54
	66	Bjørk	1179.90
	66	Furu	3374.73
	66	Totalt	4554.64
	67	Bjørk	3048.85
	67	Furu	717.53
	67	Totalt	3766.38
	68	Bjørk	4029.52
	68	Salix sp.	30.32
	68	Totalt	4059.84
	69	Bjørk	2976.16
	69	Furu	16.80
	69	Totalt	2992.96
	70	Gråor	388.98
	70	Hegg	1418.24
	70	Bjørk	505.47
	70	Rogn	375.95
	70	Salix sp.	173.55
	70	Totalt	2862.19
	71	Bjørk	2336.58
	71	Rogn	1378.03
	71	Salix sp.	241.82
	71	Totalt	3956.42
	72	Gråor	1694.17
	72	Bjørk	895.49
	72	Rogn	24.16
	72	Salix sp.	1710.98
	72	Totalt	4324.79
	73	Gråor	428.68
	73	Hegg	180.48
	73	Bjørk	149.25
	73	Rogn	428.05
	73	Salix sp.	118.79
	73	Totalt	1305.24
	74	Gråor	778.47
	74	Bjørk	447.74
	74	Rogn	170.28
	74	Salix sp.	118.14
	74	Totalt	1514.63
	75	Gråor	2115.99

	75	Bjørk	149.25
	75	Rogn	353.27
	75	Salix sp.	946.03
	75	Totalt	3564.54
	76	Bjørk	966.06
	76	Rogn	721.54
	76	Totalt	1687.60
	77	Bjørk	1244.50
	77	Rogn	710.98
	77	Salix sp.	478.57
	77	Totalt	2434.05
	78	Bjørk	2753.87
	78	Rogn	1343.07
	78	Salix sp.	690.23
	78	Totalt	4787.16
	79	Bjørk	4671.22
	79	Rogn	874.19
	79	Salix sp.	805.61
	79	Totalt	6351.01
Bardu			
	10	Gråor	1260.29
	10	Salix sp.	1588.48
	10	Totalt	2848.76
	11	Gråor	1052.39
	11	Salix sp.	2265.06
	11	Totalt	3317.44
	12	Bjørk	1769.86
	12	Rogn	513.75
	12	Furu	149.09
	12	Totalt	2432.69
	13	Gråor	521.72
	13	Hegg	911.36
	13	Bjørk	487.70
	13	Salix sp.	946.55
	13	Totalt	2867.32
	14	Gråor	1465.01
	14	Rogn	14.83
	14	Salix sp.	1556.96
	14	Totalt	3036.81
	15	Gråor	189.31
	15	Bjørk	161.92
	15	Totalt	351.23
	16	Hegg	4903.11
	16	Bjørk	171.78
	16	Salix sp.	3751.02
	16	Totalt	8825.91
	17	Bjørk	60.54
	17	Salix sp.	2727.12
	17	Totalt	2787.67

	18	Salix sp.	2443.81
	18	Totalt	2443.81
	19	Gråor	800.67
	19	Totalt	800.67
	20	Gråor	2043.45
	20	Bjørk	2684.70
	20	Salix sp.	1415.16
	20	Totalt	6143.31
	21	Bjørk	1023.62
	21	Rogn	277.92
	21	Totalt	1301.53
	22	Bjørk	1826.70
	22	Rogn	127.08
	22	Totalt	1953.79
	23	Bjørk	1007.07
	23	Rogn	693.26
	23	Totalt	1700.33
	24	Bjørk	1482.10
	24	Rogn	24.16
	24	Totalt	1506.25
	25	Bjørk	1189.58
	25	Rogn	518.58
	25	Furu	149.09
	25	Totalt	1857.26
	26	Bjørk	2746.66
	26	Rogn	1114.94
	26	Furu	149.09
	26	Totalt	4010.69
	27	Bjørk	914.67
	27	Rogn	399.66
	27	Furu	149.09
	27	Totalt	1463.42
	28	Bjørk	1598.61
	28	Rogn	445.46
	28	Totalt	2044.07
	29	Bjørk	3185.25
	29	Rogn	151.11
	29	Totalt	3336.35
	30	Gråor	368.92
	30	Hegg	838.40
	30	Bjørk	956.56
	30	Rogn	140.43
	30	Totalt	2304.31
	31	Gråor	1583.06
	31	Bjørk	1174.80
	31	Rogn	491.68
	31	Totalt	3249.55
	32	Gråor	201.61
	32	Hegg	437.90

	32	Salix sp.	2780.33
	32	Totalt	3419.85
	33	Bjørk	1826.53
	33	Rogn	11.27
	33	Salix sp.	524.78
	33	Totalt	2362.57
	34	Gråor	795.91
	34	Bjørk	2752.11
	34	Rogn	81.88
	34	Salix sp.	58.57
	34	Totalt	3688.47
	35	Bjørk	807.14
	35	Rogn	22.53
	35	Totalt	829.67
	36	Bjørk	2250.34
	36	Rogn	24.16
	36	Totalt	2274.49
	37	Bjørk	224.22
	37	Salix sp.	2104.81
	37	Totalt	2329.04
	38	Bjørk	2571.36
	38	Rogn	307.19
	38	Totalt	2878.55
	39	Bjørk	2073.63
	39	Salix sp.	578.70
	39	Totalt	2652.34
	40	Gråor	629.87
	40	Salix sp.	1680.33
	40	Totalt	2310.19
	41	Gråor	638.03
	41	Hegg	93.44
	41	Totalt	731.47
	42	Bjørk	4185.98
	42	Salix sp.	4459.43
	42	Totalt	8645.42
	43	Bjørk	2577.87
	43	Salix sp.	2206.41
	43	Totalt	4784.29
	44	Bjørk	865.22
	44	Salix sp.	516.70
	44	Totalt	1381.92
	45	Bjørk	517.44
	45	Salix sp.	3199.43
	45	Totalt	3716.87
	46	Bjørk	558.27
	46	Salix sp.	1000.02
	46	Totalt	1558.29
	47	Bjørk	596.99
	47	Salix sp.	331.28

47	Totalt	928.27
48	Salix sp.	682.83
48	Totalt	682.83
49	Gråor	1078.18
49	Totalt	1078.18
50	Gråor	631.68
50	Hegg	1058.84
50	Bjørk	917.49
50	Rogn	45.07
50	Totalt	2653.08
51	Bjørk	166.14
51	Salix sp.	517.30
51	Totalt	683.44
52	Gråor	421.60
52	Totalt	421.60
53	Gråor	191.70
53	Salix sp.	1092.74
53	Totalt	1284.45
54	Salix sp.	784.93
54	Totalt	784.93
55	Gråor	146.32
55	Hegg	162.56
55	Bjørk	398.99
55	Salix sp.	748.31
55	Totalt	1456.18
56	Bjørk	12.67
56	Salix sp.	673.99
56	Totalt	686.66
57	Salix sp.	12665.15
57	Totalt	12665.15
58	Salix sp.	1682.10
58	Totalt	1682.10
59	Salix sp.	730.55
59	Totalt	730.55
60	Gråor	1215.57
60	Salix sp.	5424.48
60	Totalt	6640.05
61	Gråor	2732.10
61	Bjørk	212.26
61	Salix sp.	3272.19
61	Totalt	6216.54
62	Gråor	2226.43
62	Bjørk	1025.90
62	Salix sp.	2049.01
62	Totalt	5301.34
63	Gråor	1583.06
63	Bjørk	1255.76
63	Salix sp.	1120.17
63	Totalt	3958.99

	64	Gråor	1289.86
	64	Bjørk	2283.25
	64	Salix sp.	888.97
	64	Totalt	4462.08
	65	Gråor	28.79
	65	Bjørk	347.25
	65	Salix sp.	3870.90
	65	Totalt	4246.94
	66	Bjørk	1732.90
	66	Salix sp.	2966.38
	66	Totalt	4699.27
	67	Gråor	318.84
	67	Hegg	267.52
	67	Totalt	586.36
	68	Gråor	1285.10
	68	Hegg	645.40
	68	Bjørk	688.51
	68	Totalt	2619.02
	69	Hegg	2692.27
	69	Salix sp.	1734.87
	69	Totalt	4427.13
	70	Salix sp.	624.89
	70	Totalt	624.89
	71	Salix sp.	521.21
	71	Totalt	521.21
	72	Salix sp.	459.92
	72	Totalt	459.92
	73	Gråor	324.90
	73	Totalt	324.90
	75	Gråor	1376.00
	75	Salix sp.	2797.92
	75	Totalt	4173.91
	76	Gråor	363.63
	76	Bjørk	1333.38
	76	Salix sp.	50.71
	76	Totalt	1747.72
	77	Gråor	2608.55
	77	Bjørk	950.93
	77	Salix sp.	57.49
	77	Totalt	3616.97
	78	Gråor	1243.94
	78	Bjørk	925.94
	78	Salix sp.	176.28
	78	Totalt	2346.15
	79	Gråor	2164.02
	79	Totalt	2164.02
	80	Gråor	931.57
	80	Bjørk	154.70
	80	Salix sp.	683.97

	80	Totalt	1770.25
	81	Gråor	2853.54
	81	Bjørk	149.25
	81	Salix sp.	599.92
	81	Totalt	3602.71
	82	Gråor	1015.48
	82	Bjørk	2591.07
	82	Salix sp.	114.98
	82	Totalt	3721.53
	83	Bjørk	930.16
	83	Totalt	930.16
	84	Bjørk	978.03
	84	Furu	33.61
	84	Totalt	1011.64
	85	Bjørk	593.65
	85	Totalt	593.65
	86	Bjørk	2844.69
	86	Furu	50.41
	86	Totalt	2895.10
	87	Bjørk	573.23
	87	Furu	149.09
	87	Totalt	722.33
	88	Bjørk	5604.37
	88	Furu	366.47
	88	Totalt	5970.84
	89	Bjørk	843.57
	89	Furu	903.32
	89	Totalt	1746.89

Appendix 2. Uttak (g tørrvekt) for den enkelte art og samlet uttak pr flate i Bardu og Målselv.

Uttak pr. flate

Lokalitet	Flatnr	Treart/Sum	Beregnet uttak
Målselv			
	10	Bjørk	3.71
	10	Totalt	3.71
	17	Salix sp.	24.89
	17	Totalt	24.89
	20	Salix sp.	225.77
	20	Totalt	225.77
	21	Furu	13.64
	21	Salix sp.	145.30
	21	Totalt	158.94
	22	Salix sp.	29.75
	22	Totalt	29.75
	23	Salix sp.	335.63
	23	Totalt	335.63
	24	Hegg	45.19
	24	Salix sp.	95.31
	24	Totalt	140.49
	25	Gråor	17.02
	25	Salix sp.	126.10
	25	Totalt	143.12
	26	Salix sp.	54.47
	26	Totalt	54.47
	27	Salix sp.	127.29
	27	Totalt	127.29
	28	Rogn	13.09
	28	Salix sp.	85.30
	28	Totalt	98.39
	29	Rogn	70.34
	29	Totalt	70.34
	30	Hegg	12.34
	30	Salix sp.	63.81
	30	Totalt	76.15
	31	Gråor	7.64
	31	Salix sp.	19.45
	31	Totalt	27.09
	32	Gråor	9.23
	32	Bjørk	2.01
	32	Salix sp.	113.53
	32	Totalt	124.77
	33	Salix sp.	4.94
	33	Totalt	4.94
	34	Hegg	2.22
	34	Salix sp.	52.74
	34	Totalt	54.96
	35	Gråor	2.67

	35	Salix sp.	31.94
	35	Totalt	34.61
	36	Salix sp.	45.24
	36	Totalt	45.24
	37	Salix sp.	11.59
	37	Totalt	11.59
	38	Gråor	12.50
	38	Hegg	15.47
	38	Villrips	5.19
	38	Rogn	17.80
	38	Totalt	50.96
	39	Gråor	25.24
	39	Hegg	27.30
	39	Villrips	6.94
	39	Rogn	9.26
	39	Totalt	68.74
	40	Salix sp.	1.54
	40	Totalt	1.54
	41	Salix sp.	72.76
	41	Totalt	72.76
	42	Salix sp.	5.49
	42	Totalt	5.49
	43	Rogn	20.49
	43	Salix sp.	2.24
	43	Totalt	22.72
	44	Rogn	1.84
	44	Totalt	1.84
	45	Rogn	18.37
	45	Salix sp.	69.06
	45	Totalt	87.43
	46	Rogn	32.80
	46	Furu	8.97
	46	Totalt	41.77
	47	Gråor	8.12
	47	Bjørk	1.21
	47	Rogn	14.11
	47	Totalt	23.44
	48	Rogn	2.53
	48	Furu	2.91
	48	Totalt	5.44
	49	Rogn	4.67
	49	Salix sp.	2.34
	49	Totalt	7.00
	50	Gråor	1.88
	50	Hegg	7.79
	50	Salix sp.	169.00
	50	Totalt	178.67
	51	Bjørk	2.11
	51	Salix sp.	468.89

	51	Totalt	471.00
	52	Bjørk	7.07
	52	Salix sp.	273.31
	52	Totalt	280.38
	53	Salix sp.	107.70
	53	Totalt	107.70
	54	Salix sp.	12.99
	54	Totalt	12.99
	55	Salix sp.	54.66
	55	Totalt	54.66
	56	Salix sp.	17.87
	56	Totalt	17.87
	57	Salix sp.	135.95
	57	Totalt	135.95
	58	Salix sp.	12.76
	58	Totalt	12.76
	59	Hegg	50.51
	59	Salix sp.	114.44
	59	Totalt	164.96
	60	Salix sp.	22.83
	60	Totalt	22.83
	63	Bjørk	9.70
	63	Totalt	9.70
	66	Furu	23.65
	66	Totalt	23.65
	67	Furu	59.00
	67	Totalt	59.00
	68	Bjørk	108.27
	68	Salix sp.	14.70
	68	Totalt	122.97
	69	Bjørk	29.35
	69	Totalt	29.35
	70	Rogn	2.54
	70	Totalt	2.54
	71	Gråor	1.89
	71	Rogn	85.41
	71	Salix sp.	24.39
	71	Totalt	111.69
	72	Gråor	1.20
	72	Rogn	0.30
	72	Salix sp.	11.04
	72	Totalt	12.54
	73	Villrips	5.96
	73	Rogn	5.13
	73	Totalt	11.09
	74	Gråor	6.35
	74	Rogn	19.83
	74	Salix sp.	0.78
	74	Totalt	26.96

	75	Gråor	17.77
	75	Rogn	17.49
	75	Salix sp.	11.80
	75	Totalt	47.06
	76	Rogn	83.53
	76	Totalt	83.53
	77	Hegg	4.55
	77	Rogn	29.74
	77	Salix sp.	15.72
	77	Totalt	50.01
	78	Rogn	92.52
	78	Salix sp.	55.97
	78	Totalt	148.50
	79	Rogn	95.17
	79	Salix sp.	67.45
	79	Totalt	162.61
Bardu			
	10	Rogn	89.51
	10	Totalt	89.51
	12	Rogn	40.20
	12	Totalt	40.20
	13	Hegg	20.64
	13	Salix sp.	50.28
	13	Totalt	70.92
	15	Salix sp.	0.23
	15	Totalt	0.23
	16	Hegg	48.48
	16	Salix sp.	32.76
	16	Totalt	81.24
	17	Salix sp.	0.75
	17	Totalt	0.75
	18	Salix sp.	18.18
	18	Totalt	18.18
	20	Salix sp.	44.18
	20	Totalt	44.18
	21	Rogn	1.40
	21	Salix sp.	8.50
	21	Totalt	9.90
	22	Rogn	0.20
	22	Totalt	0.20
	25	Rogn	92.30
	25	Salix sp.	190.46
	25	Totalt	282.76
	26	Rogn	31.31
	26	Totalt	31.31
	27	Rogn	4.87
	27	Totalt	4.87
	28	Rogn	15.14
	28	Totalt	15.14

	29	Rogn	44.02
	29	Totalt	44.02
	30	Hegg	44.19
	30	Salix sp.	30.51
	30	Totalt	74.70
	31	Rogn	222.29
	31	Totalt	222.29
	32	Hegg	4.04
	32	Salix sp.	448.40
	32	Totalt	452.44
	33	Salix sp.	184.23
	33	Totalt	184.23
	34	Salix sp.	11.37
	34	Totalt	11.37
	37	Salix sp.	103.71
	37	Totalt	103.71
	39	Villrips	33.48
	39	Salix sp.	18.29
	39	Totalt	51.77
	40	Gråor	0.99
	40	Villrips	2.87
	40	Salix sp.	156.60
	40	Totalt	160.46
	41	Gråor	6.15
	41	Hegg	21.33
	41	Totalt	27.48
	42	Salix sp.	167.34
	42	Totalt	167.34
	43	Bjørk	31.30
	43	Salix sp.	83.88
	43	Totalt	115.17
	44	Bjørk	8.10
	44	Salix sp.	41.96
	44	Totalt	50.06
	45	Bjørk	4.67
	45	Salix sp.	243.60
	45	Totalt	248.26
	46	Salix sp.	86.28
	46	Totalt	86.28
	47	Salix sp.	2.64
	47	Totalt	2.64
	48	Salix sp.	41.05
	48	Totalt	41.05
	49	Salix sp.	23.52
	49	Totalt	23.52
	50	Gråor	6.45
	50	Hegg	49.35
	50	Bjørk	1.79
	50	Totalt	57.59

	51	Bjørk	10.95
	51	Salix sp.	66.34
	51	Totalt	77.30
	52	Gråor	7.04
	52	Totalt	7.04
	53	Gråor	102.22
	53	Salix sp.	287.43
	53	Totalt	389.65
	54	Salix sp.	87.68
	54	Totalt	87.68
	55	Hegg	48.17
	55	Salix sp.	75.43
	55	Totalt	123.60
	56	Salix sp.	84.86
	56	Totalt	84.86
	57	Salix sp.	1350.15
	57	Totalt	1350.15
	58	Salix sp.	306.17
	58	Totalt	306.17
	59	Salix sp.	143.80
	59	Totalt	143.80
	60	Salix sp.	776.91
	60	Totalt	776.91
	61	Salix sp.	211.84
	61	Totalt	211.84
	62	Salix sp.	173.52
	62	Totalt	173.52
	63	Salix sp.	6.05
	63	Totalt	6.05
	64	Salix sp.	28.87
	64	Totalt	28.87
	65	Salix sp.	233.34
	65	Totalt	233.34
	66	Salix sp.	177.08
	66	Totalt	177.08
	68	Hegg	47.59
	68	Salix sp.	14.53
	68	Totalt	62.12
	69	Hegg	270.66
	69	Villrips	131.33
	69	Salix sp.	420.74
	69	Totalt	822.73
	70	Salix sp.	100.80
	70	Totalt	100.80
	71	Villrips	19.25
	71	Salix sp.	388.06
	71	Totalt	407.30
	72	Salix sp.	232.45
	72	Totalt	232.45

	73	Villrips	24.89
	73	Salix sp.	288.18
	73	Totalt	313.07
	75	Salix sp.	221.23
	75	Totalt	221.23
	76	Bjørk	3.26
	76	Salix sp.	106.99
	76	Totalt	110.25
	78	Salix sp.	7.10
	78	Totalt	7.10
	80	Salix sp.	126.48
	80	Totalt	126.48
	81	Salix sp.	26.69
	81	Totalt	26.69
	89	Furu	6.84
	89	Totalt	6.84

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0430-4

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