

Bioforsk Rapport

Vol. 3 Nr. 70 2008

Kartlegging av beitestatus i vinterbeiteområder for hjort på Søre Sunnmøre

Erling L. Meisinget, Øystein Brekkum & Martha Ebbesvik
Bioforsk Økologisk, Tingvoll



Tittel/Title: Kartlegging av beitestatus i vinterbeiteområder for hjort på Søre-Sunnmøre			
Forfatter(e)/ Autor(s): Erling L. Meisingset, Øystein Brekkum & Martha Ebbesvik			
Dato/Date: 30.04.08	Tilgjengelighet/ Availability: Åpen	Prosjekt nr./Project No.: 20100078	Arkiv nr./ Archive No.:
Rapport nr./Report No.: Nr 70/2008	ISBN-nr.: 978-82-17-00370-0	Antall sider/Number of pages: 46	Antall vedlegg/Number of appendix: 2
Oppdragsgiver/Employer: Sør-Sunnmøre hjorteviltutval		Kontaktperson/Contact person: Roger Nedreklepp	
Stikkord/Keywords: Hjort, hjortebeite, beitefrekvens, Søre-Sunnmøre. Red deer, grazing, grazing frequency, Norway		Fagområde/Field of work: Økologisk Organic food and farming	
Sammendrag <p>Denne rapporten oppsummerer en beitekartlegging gjennomført på Søre-Sunnmøre. Hensikten har vært å utføre en kartlegging av viktige vinterbeiteområder for hjort i kommunene Ørsta, Volda, Hareid, Sande, Herøy og Ulstein. Våre resultater viser at totalt sett var blåbærlyng den mest utbredte av lyngartene, men at det er forskjell mellom områdene i mengde tilgjengelig. Blant trea var bjørk, einer, furu, gran, gråor og rogn de mest utbredte og tilgjengelige artene, men de produserer høyst ulikt antall skudd pr flate. Rogn var hardest beita av trea og blåbæra av lyngen. Det var til dels betydelig variasjon mellom områdene (blokkene) i beitefrekvens, men det var også en betydelig variasjon innen områdene. Resultatene viser at beitetrykket totalt sett er moderat i de undersøkte områdene, men det er en variasjon både mellom og innad i de undersøkte områdene. Enkelte områder er utsatt for et så høyt beitetrykk at man kan forvente en endring både i vegetasjonsstrukturen og beiteproduksjonen på sikt på disse lokale områdene. I de enkelte områdene kan det være fornuftig å redusere beitetrykket på kort sikt for å øke produksjonen av beite. Det er imidlertid en rekke faktorer som påvirker beiteproduksjonen og som har direkte effekt på tilgangen på vinterbeite for hjorten. Utviklingen i skogbilde og driftsnivå i skogbruket vil skape viktige rammer for beiteproduksjonen, sammen med den aktuelle bestandstettheten av hjort.</p>			

Godkjent



Atle Wibe, forskningsleder

Prosjektleder



Erling L. Meisingset

Forord

Høsten 2005 ble undertegnede kontakt av Knut Skarbø, daværende leder i Søre-Sunnmøre hjorteutval, om det lot seg gjøre å gjennomføre et prosjekt for å undersøke status i vinterbeitegrunnlaget i utvalgte områder i kommunene Herøy, Sande, Ulstein, Hareid, Ørsta og Volda. Det ble etter denne kontakten utarbeidet en prosjektbeskrivelse (Bioforsk Økologisk) og Søre-Sunnmøre Hjorteutval sørget for å få i orden finansieringen. Prosjektet ble finansiert i løpet av 2006 og feltarbeidet ble lagt til våren 2007. Midler til prosjektet kommer fra kommunene Herøy, Sande, Ulstein, Hareid, Ørsta og Volda, og Møre og Romsdal Fylke. I tillegg har Bioforsk finansiert utarbeidinga av denne rapporten gjennom prosjektet "Natural and farmed habitat as a basis for production of red deer in Norway".

Vi takker Roger Meås for god hjelp under feltarbeidet og Peggy Haugnes for punching av data.

Vi vil takke Sør-Sunnmøre hjorteutval og de ulike kommunene for samarbeidet og håper at arbeidet kommer til nytte og blir brukt videre i forvaltninga i kommunene.

Innhold

1.	Sammendrag	4
2.	Innledning	7
2.1	Bakgrunn og mål	7
2.2	Hjortens diett og beiting	7
2.3	Hjortebestanden	8
3.	Metoder	10
3.1	Studieområder	10
3.2	Utvalgelse av studieområder	10
3.3	Registreringsmetoder	12
3.4	Statistisk analyse	13
4.	Resultater	14
4.1	Tilgjengelighet av beiteplanter	14
4.1.1	Lyng	14
4.1.2	Trær	14
4.2	Tilgjengelig antall "beiteskudd" og dekningsgrad	15
4.2.1	Lyng	15
4.2.2	Trær	16
4.3	Beitefrekvens	17
4.3.1	Lyng	17
4.3.2	Tre	19
5.	Diskusjon	23
5.1	Tilgjengelighet av aktuelle beiteplanter	23
5.2	Beitefrekvens	24
5.3	Definering av beitetrykk	25
5.4	Beitetrykket på Søre-Sunnmøre	26
5.5	Oppsummering	28
5.6	Beskrivelse av og tilrådning i de enkelte undersøkelsesområdene	28
5.6.1	Leinøya i Herøy kommune (blokk A)	28
5.6.2	Tødenes-Larsnes-Myklebust i Sande kommune (blokk B)	29
5.6.3	Ringstadalen-Eiksund i Ulstein kommune (blokk C)	29
5.6.4	Hovden-Liaset i Hareid kommune (blokk D)	30
5.6.5	Bondalen i Ørsta kommune (blokk E)	31
5.6.6	Årsetdalen i Ørsta kommune (blokk F)	32
5.6.7	Hovdebygda/Furene i Volda og Ørsta kommuner (blokk H)	32
5.6.8	Austefjorden i Volda kommune (blokk I)	33
6.	Referanser	35
7.	Vedlegg	37
7.1	Studieområder - kartoversikt	37
7.2	Resultatoversikt på rutenivå	45

1. Sammendrag

Denne rapporten oppsummerer en beitekartlegging gjennomført i regi av Søre-Sunnmøre hjorteviltutval. Målet med undersøkelsen har vært å få en oversikt og tilstandsbeskrivelse på beitesituasjonen i sentrale overvintringslokaliteter for hjort i regionen. De fire kommunene Herøy, Sande, Ulstein, Hareid er typiske kystkommuner, mens Ørsta og Volda er kommuner med fjorlandskap og større innslag av fjell og høyereliggende områder.

Feltundersøkelsene ble lagt til områder som ble utpekt som vinterbeiteområder for hjort. Disse områdene ble satt som utgangspunkt for videre inndeling. Dette ble gjort ved at de utvalgte områdene inngikk som en del av et større område, og dette området ble betraktet som en "blokk" (som et "ensartet" undersøkelsesområde) i studiedesignet. På denne måten fikk man en fornuftig romlig skala på registreringene. Det ble lagt opp 8 undersøkelsesområder (kalt blokker) i de 6 kommunene. Blokkene ble videre inndelt i nummererte kilometersruter etter M-711 1:50000 serien, som videre grunnlag for registreringene. Blokkene inneholdt mellom 12-20 ruter. Registreringsflatene var sirkulære flater på 50 m². Fra 3 til 16 flater ble registrert for hver takseringslinje med et middel på 6,4 flate. Totalt ble det gjennomført registreringer på 274 flater. Innen hver flate ble det gjort registreringer på aktuelle beiteplanter for hjort. Alle tre opptil 1,80 m høyde ble registrert innen ruta. Det ble telt opp antall tilgjengelig beitekvister, og antall av disse som faktisk var blitt beita. På denne måten fikk man et uttrykk for både tilgjengelighet og beitetrykk på de ulike plantene. Registrering av lyng ble gjort innenfor ei 50x50 cm rute innen hver flate. Alle faktiske beita skudd hos trær er ett uttrykk for akkumulert beiteuttak, siden det er vanskelig å skille hva som er siste års beiting mot tidligere års beiting. For lyng er beitinga er uttrykk for siste års beiting og uttaket gjelder for siste året (etter vekstsesongens slutt).

Tilgjengeligheten av aktuelle lyngarter varierer relativt mye. Blåbær var klart mest utbredt og ble funnet på 86 % av flatene. Blåbæra er med andre ord stor sett tilgjengelig i alle områder og habitat, selv om mengden kan variere betydelig. Tyttebær ble funnet på 31 % av flatene, røsslyng ble funnet på 21,5 % av alle flatene, Pors ble funnet i halvparten av blokkene og her igjen på 8,6 - 16,1 % av flatene. Blokkebær ble også funnet i 50 % av blokkene, og i de fire blokkene den ble funnet, bare på 2,3-5,7 % av flatene. De mest utbredte var trea var bjørk (og bjørkeskudd), einer, furu, gran, gråor, hassel og rogn. Totalt sett var einer mest utbredt og ble funnet i 75,9 % av flatene, mens rogn og bjørk ble funnet på henholdsvis 59,1 og 54,7 % av flatene. Furu og gran ble funnet på ca 20 % av flatene, men variasjonen var relativt stor mellom de ulike områdene. Gråor ble også funnet på om lag 25 % av flatene, men ble ikke funnet på noen flater i blokk A og B. Resten av treslagene ble funnet på mindre enn 10 % av flatene totalt sett, men tilgjengeligheten varierte mellom blokkene og kan i enkelte områder være viktige som beite.

Antall tilgjengelige beiteskudd var størst hos røsslyng og blåbær og minst hos tyttebær. Blåbær var tilgjengelig i et stort flertall av flatene, men mengden tilgjengelig varierte betydelig (figur 4a). Den var signifikant større i blokk A, E, F, H og I enn i blokk B, C og D. Vegetasjonstype betyr en del for mengden blåbær på flatene; i vegetasjonstypen klassifisert som røsslyng var det mindre blåbær enn i de andre vegetasjonstypene. Tilgjengeligheten av skudd i beitehøyde (0-180 cm) varierer vesentlig mellom de aktuelle treslagene. Blant de trærne som produserer flest skudd pr flate er furu og gran, mens det er stor spredning blant lauvtreea. Antall beiteskudd av aktuelle trær er avhengig av flere faktorer. Antallet beiteskudd/kvister er forskjellige mellom blokkene som igjen har sammenheng med ulik sammensetning av vegetasjonen mellom de ulike områdene. Den viktigste faktoren for beitetilgangen på de ulike flatene var treslags sammensetning, sannsynligvis fordi de ulike treslagene produserer forskjellig og har ulik voksemåte. På den enkelte flata var antall beiteskudd knytta til skogtype (mer i naturskog enn i kulturskog) og høyde på beitetrærne (mer jo høyere, opptil 180 cm). Økende dominerende trehøyde i det enkelte området påvirker mengden av beiteskudd negativt.

Beitefrekvensen varierer mellom de ulike lyngartene. Blåbær beites i størst grad og har signifikant høyere beitegrad enn de andre artene og i gjennomsnitt blir 48,5 % av de tilgjengelige skuddene beita. Beitefrekvensen for pors og blokkebær var lavere enn for blåbær, men signifikant høyere enn røsslyng og tyttebær. Frekvensen for pors og blokkebær var henholdsvis 30,1 og 24,3 %, men få observasjoner gjør at tallene er heftet med en viss usikkerhet. Røsslyng hadde en gjennomsnitt beitefrekvens på 6,9 % og tyttebær på 2,9 %. Hos alle lyngartene unntatt blåbær er det en del ekstreme verdier som drar opp gjennomsnittet, dermed blir medianverdiene (verdien nærmest midten av tallmaterialet) en del lavere enn gjennomsnittsverdiene. Dette tyder på en vesentlig variasjon i beitetrykk mellom ulike registreringsflater og ruter. Det var høyere beitefrekvens i vegetasjonstypen lågurt enn i de andre typene, men mellom ulike skogtype (lauv eller barskog). Antall møkkhauger i ruta (en indeks på hjortens bruk av den gitte flata) viser en positiv sammenheng med beitefrekvensen, mens antall felte dyr for valdet registreringsruta ligger i ikke viser noen signifikant sammenheng. Beitefrekvensen av lyng er signifikant høyere i områder hvor husdyr går på beite.

Det er stor variasjon i beitefrekvensen mellom ulike treslag. Rogn har høyest beitefrekvens hvor 71,0 % av alle tilgjengelige skudd var beita. Bjørk som regnes som en middels preferert art hadde en beitefrekvens på 31,5, men det er verdt å merke seg av rot/stammeskudd av bjørk hadde en beitefrekvens på 53,9 % som var signifikant høyere enn skudd fra bjørketrea. Det samme mønsteret viser seg hos gråor hvor beitefrekvensen var 12,1 % i gjennomsnitt, mens for rot/stammeskudd av gråor var verdien 46,1. Furu og gran viste lav beitefrekvens, selv om barkgnag ble inkludert i utregninga. Her ble gjennomsnittet dratt opp av noen få høye verdier, det vil si at man registrerte beiting i bare noen få tilfeller. De andre artene var stort sett lett til moderat beita, men variasjonen er betydelig. For flere av disse artene var utvalget lite og derfor er verdiene heftet med en relativt stor usikkerhet. Verken vegetasjonstype, dominerende treslag (lauv eller bartre), skogtype (natur eller kulturskog) viste noen signifikant sammenheng med beitefrekvensen. Det var imidlertid et signifikant utslag i forhold til blokk, og blokk A, D og I viste lavere beitefrekvens enn i de andre blokkene. Variasjonen er relativt stor og blir påvirket av sammensetning av de ulike treslagene i de ulike rutene. I motsetning til lyng så viser antall felte dyr pr vald (tetthet av hjort) en positivt signifikant sammenheng med beitefrekvensen og likedan for antall møkkhauger pr flate. Som for lyng var det en høyere beitefrekvens på flater som var eksponert for husdyrbeiting.

Resultatene tyder ikke på at det er skjedd vesentlige endringer i vegetasjonsstrukturen på grunn av hjortens beiting i de undersøkte områdene i løpet av de senere årene. Tilgjengeligheten av de mest prefererte plantene er middel til høy i de fleste områdene. Selv om vi ikke kan måle endringer i vegetasjonen over tid i denne undersøkelsen er det ingen gode holdepunkter på at hjorten har skapt eller er i ferd med å skape endringer i vegetasjonens sammensetning og struktur i et regionalt perspektiv. Enkelte lokale områder kan imidlertid være så hardt utnyttet at dette kan føre til endringer på sikt (se lengre ned). Det er likevel grunn til å tro at det vil skje endringer i hjortens habitat i åra som kommer uavhengig av hjortens beiting. Ytterligere gjengroing, endringer i suksesjonstrinn (hogstklasse) og hogst av kulturskog, sammen med beiteregime fra husdyr, vil føre til endringer i beiteproduksjonen i mange lokale områder. På en regional skala kan dette få en effekt selv om dette kan være vanskeligere å måle, og avhenger av den totale utnyttelsen av skogen som man legger opp til i åra framover.

Våre resultater viser at det totalt sett at beitefrekvensen (eller beitetrykket) kan klassifiseres som (lett)moderat både på lyng og tre, men det er betydelig variasjon mellom områdene. Totalt sett hadde Leinøya i Herøy, Ringstadalen-Eiksund i Ulstein og Austefjord i Volda det laveste beitetrykket, mens Årsetdalen i Ørsta hadde det høyeste. Det er stor variasjon i hvor stor grad de ulike plantene var beita. Rogn var hardest beita blant trea og blåbæra av lyngen. Det var også til dels betydelig variasjon mellom områdene (blokkene) i beitefrekvens både for den enkelte arten, men det var også en betydelig variasjon innad i områdene. Det vil si at det finnes vesentlig variasjon i beitefrekvens innenfor relativt korte avstander.

Analysene viser at beitefrekvensen er avhengig av habitatbruken til hjorten (målt som antall møkkhauger pr flate), men bare delvis av antall felte dyr pr arealenhet innenfor området. Beitefrekvensen er størst i de områdene hjorten prioriterer å oppholde seg mye i, men det er også grunn til å tro at bestandstettheten i området også betyr mye selv om vi ikke fant entydige svar på dette. Det kan også tenkes at beitepåvirkningen er forskjellig for lyng og de ulike tresortene og at dette påvirker resultatene. Husdyrbeiting påvirker beitefrekvensen betydelig, og beitetrykket er betydelig høyere i områder hvor det går husdyr på beite. I flere av områdene er derfor husdyra en vesentlig konkurrent til hjorten, og beiting av husdyr i et område betyr mer for beitefrekvensen enn bestandstettheten av hjort.

For å klassifisere beitefrekvensen har vi valgt å definere av beitetrykk etter følgende skala (% av tilgjengelige beitekvister): Lyng: Lett < 30 %; (lett-)moderat 30-45 %; moderat(-høyt) 45-60 %; høyt > 60 %. Tre: Lett < 30 %; (lett-)moderat 30-45 %; moderat(-høyt) 45-60 %; høyt > 60 %.

Resultatene viser at beitepresset totalt sett er (lett-)moderat både på lyngen og på trærne. Det er imidlertid en del variasjon både mellom og innad i de ulike områdene. I enkelte områder er beitetrykket høyt både på lyng og trær. Beitetrykket er også veldig forskjellig mellom de ulike beiteartene. Dette har trolig sammenheng med smakeligheten på plantene og preferansen hos beitedyra. Blåbær viste en beitefrekvens på 48,5 % i gjennomsnitt, som vil si et moderat(-høyt) beitetrykk etter ovennevnte definisjoner og for blåbær var beitetrykket moderat i 6 av 8 områder. Variasjonen innad i områdene kan imidlertid være betydelig. For treartene er det også stor variasjon mellom artene. For rogn som er en høyt preferert art var beitefrekvensen 71 % i gjennomsnitt og beitetrykket klassifiseres som høyt i 7 av 8 områder. Dette er ikke overraskende siden man kan forvente at rogn blir prioritert så høyt at selv ved relativt lave tettheter av hjort (og andre beitedyr) vil beitefrekvensen være høy. Bjørk hadde en gjennomsnittlig beitefrekvens på 31,5 %, noe som tilsier et (lett-)moderat beitetrykk. Også for bjørk er det imidlertid en variasjon i beitetrykket mellom områdene. For de andre treartene er det også en god del variasjon, men generelt er det en sammenheng i beitetrykket mellom artene innenfor hver enkelt rute og område. Hvis man ser bort i fra rogn så er ikke beitetrykket på trea for høyt totalt sett.

Resultatene viser at beitetrykket totalt sett er (lett-)moderat i de undersøkte områdene, men det er en variasjon både mellom og innad i de undersøkte områdene. I tillegg er det stor variasjon mellom artene, og enkelte arter utsettes for et høyt beitepress flere steder. Totalt sett er det bare rogn som er utsatt for et høyt beitetrykk av de artene som finnes i et visst monn, men variasjonen er relativt stor mellom og innad i områdene. Enkelte områder er imidlertid utsatt for et så høyt beitetrykk på flere av beiteartene, at man kan forvente en endring i vegetasjonsstrukturen og beiteproduksjonen både på sikt på disse lokale områdene. I de enkelte områdene kan det være fornuftig å redusere beitetrykket for å øke produksjonen av beite. Det er imidlertid en rekke faktorer som påvirker beiteproduksjonen og som har direkte effekt på tilgangen på vinterbeite for hjorten. Utviklingen i skogbilde (naturlige prosesser i skogsamfunnene) og driftsnivå i skogbruket vil skape viktige rammer for beiteproduksjonen og bæreevnen, sammen med den aktuelle bestandstettheten av hjort og husdyrbeiteregime.

2. Innledning

2.1 Bakgrunn og mål

Hjortedyras beitegrunnlag har fått økende fokus de senere åra og fokuset har vært størst knytta til elgens beite i ulike deler av Norge. Med økende bestander og økt bestandstetthet har hjortens beitegrunnlag og leveområder også fått økende fokus. Flere undersøkelser har påvist beiteskader på innmark og skog med til dels store lokale virkninger på grasavlinger og på granskog av hjortens beiting (Meisingset & Krokstad 2000; Meisingset, Veiberg, & Langvatn 1997; Veiberg 2001). Det er hovedsakelig de naturlige prosessene og skogsdrift som påvirker plantesamfunnenes utvikling i utmarka, men intensiv beiting av hjort kan også påvirke utviklingen og produksjonen (Melis et al. 2006; Mysterud 2006). Sett fra forvaltningas side er det viktig å ha kunnskap om beitenes tilstand og å kunne følge utviklingen over tid. For å kunne forvalte hjorten og dens leveområder på en best mulig måte er det derfor viktig å ha relevant kunnskap om hjortens beitegrunnlag til enhver tid.

Denne rapporten oppsummerer en beitekartlegging gjennomført i regi av Søre-Sunnmøre hjorteviltutval. Hensikten har vært å utføre en kartlegging av viktige vinterbeiteområder for hjort i kommunene Ørsta, Volda, Hareid, Sande, Herøy og Ulstein. Målet med undersøkelsen har vært å få en oversikt og tilstandsbeskrivelse på beitesituasjonen i sentrale overvintringslokaliteter for hjort i regionen.

2.2 Hjortens diett og beiting

Hjorten klassifiseres som en "mellombeiter" (intermediær) og vi si at den gjerne har både grasvekster/urter og kvister/knopper på menyen (Hofmann 1985). Hjortens diett og valg av fødeplanter varierer imidlertid i løpet av året og etter hvilket habitat den lever i (Gebert & Verheyden-Tixier 2001). En oppsummering av undersøkelser på hjortens diett i Europa viser at totalt sett består 29 % av dietten av gras og starr/siv, 23,3 % av lyng (hovedsakelig blåbær og røsslyng), 19,1 % består av lauv og knopper/kvist av lauvtre, 7,7 % skudd og bark av bartre og busker, 6,6 % urter, 4,7 % frukt og frø, 1,5 % bringebær, mens resten av dietten består av ulike andre planter/sopp. I Norge er sannsynligvis gras og grasaktige planter den viktigste næringskilden om våren og sommeren (Albon & Langvatn 1992; Langvatn & Hanley 1993; Mysterud 2000). Om høsten og vinteren er blåbærlyng ansett å være den viktigste enkeltplanta, men hjorten har en rekke andre plantearter i dietten (Albon & Langvatn 1992). Nyere undersøkelser tyder på at gras og innmarksbeite er en viktig faktor også om høsten og vinteren (Fredly 2006; Meisingset & Krokstad 2000; Meisingset et al. 1997; Mysterud et al. 2001), men "vedaktige" planter i utmarka er uansett viktige og vil vanligvis utgjøre en vesentlig del av dietten i denne perioden (Meisingset & Brekkum 2005).

Det er gjennomført få systematiske undersøkelser på hjortens direkte valg av beiteplanter i Norge (Mysterud 2000). De undersøkelsene som er gjort er gjennomført i ulike leveområder og årstider, og ved veldig forskjellige tettheter av hjort. Basert på tilgjengelige undersøkelser (Ahlen 1965; Albon & Langvatn 1992; Fredly 2006; Meisingset 2002; Meisingset & Brekkum 2005; Mysterud 2000) kan man likevel sette opp en overordna preferanseliste for hjorten i forhold til aktuelle "vedaktige" beiteplanter om vinteren:

Høyt preferert: Rogn, osp, salixarter og blåbærlyng,
Middels preferert: lønn, einer, hegg, hassel, røsslyng og bjørk,
Lavt prioritert: gran, furu, gråor og tyttebær.

Selv om disse undersøkelsene forteller noe om preferanseforholdet mellom artene, sier de lite om hva som er de viktigste beiteartene til hjorten sett i forhold til det totale energiinntaket om vinteren. Ei plante kan være høyt prioritert av hjorten, men kan finnes i begrensa omfang. Tilbudet i hjortens

oppholdsområder vil derfor sannsynligvis bety mye for diettsammensetningen i løpet året. Uansett tyder det på at blåbærlyng er en nøkkelplante for hjorten, særlig vinterstid. Hjortens andel av blåbær i dietten er sannsynligvis høy, opptil 70 % i biotoper hvor blåbær er vanlig (Rolf Langvatn, upubl. matr.). Røsslyng er klart lavere på prioriteringslista enn blåbæra, men utgjør sannsynligvis en betydelig andel av kosten mange steder på kysten.

Blant lauvtreeferereres rogn, osp og ulike salixarter høyt av hjorten. Det er likevel grunn til å tro at disse artene utgjør en relativt liten del av hjortens diett fordi tilgangen i mange områder er mer beskjeden. Vanlige lauvtre som bjørk, hegg og hassel prefereres middels høyt og kan sannsynligvis utgjøre en viss andel av kosten. Hjorten prioriterer også enkelte mer varmekjære lauvtrearter middels høyt. I områder hvor disse utgjør en stor del av vegetasjonen, kan de sannsynligvis utgjøre en vesentlig andel av dietten. Beiting på gråor er relativt sjelden og prioriteres lavt hos hjorten. Utstrakt beiting på gråor kan indikere et dårlig utvalg på vinterbeite i området.

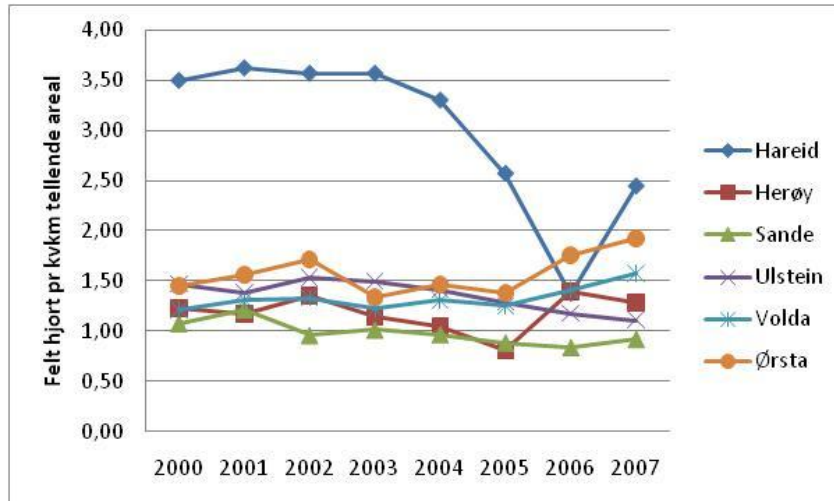
Bartreartene som einer, gran og furu er i utgangspunktet middels til lavt prioritert. Einerskudd prioriteres høyere enn skudd fra både gran og furu, og i noen områder finnes det mye einer. Mens elgen foretrekker å beite skudd av furu foran gran (Histøl & Hjeljord 1993) prioriterer hjorten skudd av ulike granarter, spesielt edelgran foran furu. Hjorten er kjent for å gnage på bark både på gran og furu. Grana er mest utsatt i hkl 3 og til dels hkl 4, men kan også bli tatt i hkl 2 (Meisingset 2002). Furu er mest utsatt for barkgnag i hkl 2. Furu som hogges vil i mange områder bli "barket" helt ned til korkbarken av hjorten.

Hjorten har også andre arter på vintermenyen, men hver for seg utgjør disse en liten del av den totale dietten. Hjorten prefererer høyt enkelte vintergrønne arter. Gras og grasvekster beites også vinterstid, men det er ukjent hvor mye dette utgjør av det totale inntaket. Innmark som gjerne har grønt gras om vinteren er ofte benyttet, spesielt i områder med lite og kortvarig snødekke.

Når man skal beskrive og følge utviklingen i vinterbeitene for hjorten er det best egna å følge vedaktige planter, selv om hjorten i løpet av vinteren sannsynligvis henter like mye av energien fra andre planter. For det første lever disse plantene over flere år, og for det andre er det relativt enkelt å avgjøre om de er beitet på eller ikke. For det tredje har hjorten ulik preferanse for de ulike artene og man kan på denne måten avgjøre om hvor langt ned på preferanselista hjorten går i det enkelte området.

2.3 Hjortebestanden

Søre-Sunnmøre har en stor hjortebestand og relativt sett en høy bestandstetthet sammenlignet med mange andre områder i Norge. De senere åra har det blitt felt 1300-1600 hjort i de 6 kommunene på Søre-Sunnmøre og antall hjort felt pr km² tellende areal ligger i hovedsak på 0,70-2,00 (figur 1). Det er likevel en god del variasjon mellom kommunene og det er videre en relativt stor variasjon mellom ulike vald og jaktfelt innad i kommunene. Gjennomsnitt felt antall felt hjort på vald/feltnivå i de undersøkte områdene var 1,96 felt pr km² tellende areal, mens variasjonen var fra 0 til 8,07.



Figur 1. Antall felt hjort pr km² tellende areal i de ulike kommunene (kilde: SSB).

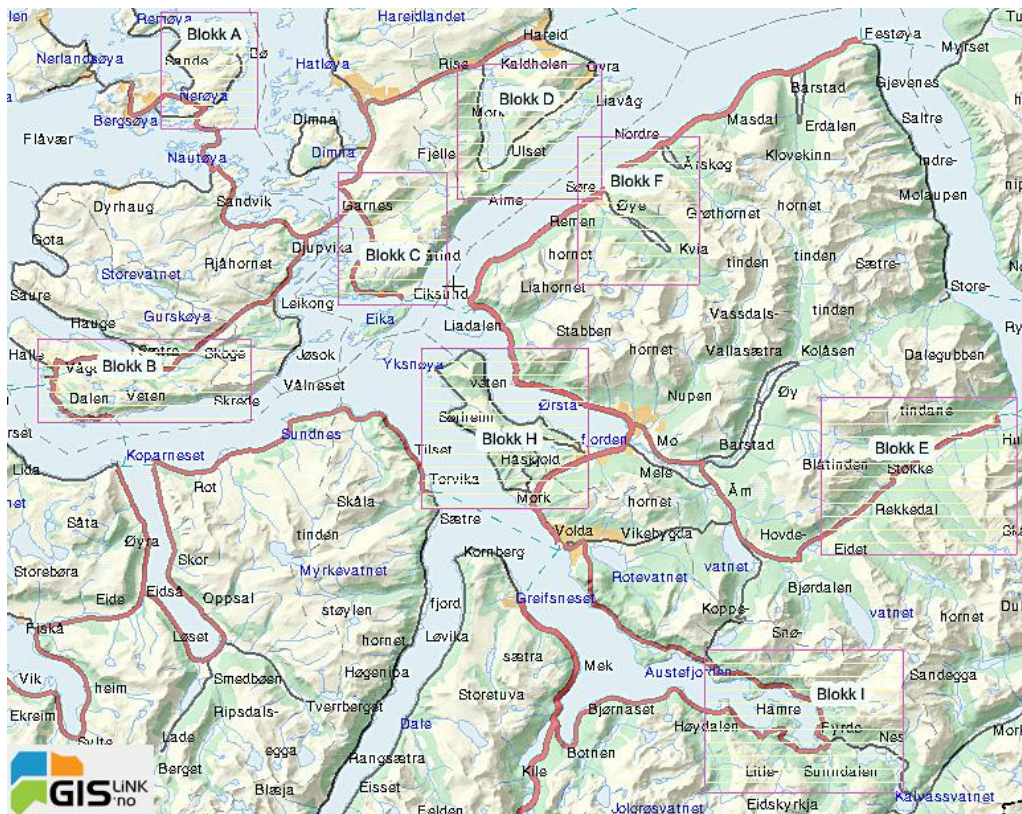
3. Metoder

3.1 Studieområder

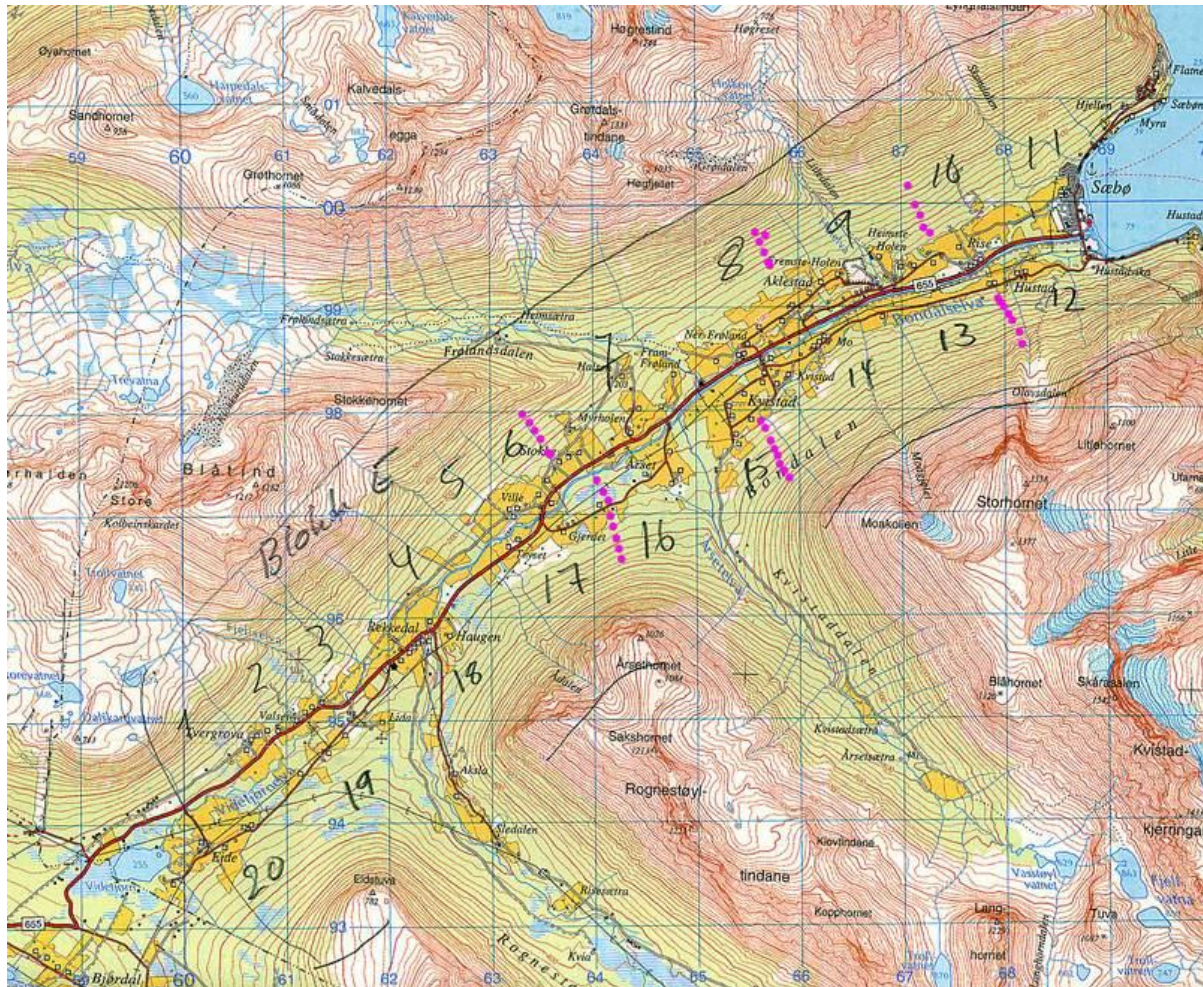
Feltundersøkelsene foregikk i 6 kommuner på Sør-Sunnmøre; Herøy, Sande, Ulstein, Hareid, Ørsta og Volda. Disse kommunene har et felles samarbeid i hjorteforvaltningen gjennom Søre-Sunnmøre hjorteviltutval. De fire kommunene Herøy, Sande, Ulstein, Hareid er typiske kystkommuner, mens Ørsta og Volda er kommuner med fjorlandskap og større innslag av fjell og høyere liggende områder. I de to siste kommunene kan man derfor anta at det er store tilgjengelige områder for hjorten i løpet av sommerhalvåret, men tilgjengelig vinterbeiteareal er vesentlig mindre. I de fire kyst-/øykommunene vil mye av arealet være tilgjengelig hele året og slik sett vil man kunne forvente noe ulik arealutnytting av hjorten gjennom året.

3.2 Utvelgelse av studieområder

Feltundersøkelsene ble lagt til områder som ble utpekt som vinterbeiteområder for hjort. Kommunene pekte ut de aktuelle områdene på bakgrunn av at disse områdene ansees som viktige beiteområder for hjorten i løpet av vinteren. Disse områdene ble satt som utgangspunkt for videre inndeling. Dette ble gjort ved at de utvalgte områdene inngikk som en del av et større område, og dette området ble betraktet som en "blokk" (som et "ensartet" undersøkelsesområde) i studiedesignet. Denne utvelgelsen er viktig for at man skal fange opp variasjon i potensielt beitetrykk og dermed unngå å registrere kun der det er antatt høyest beitetrykk. På denne måten får man også en fornuftig romlig skala på registreringene. Det ble lagt opp 8 undersøkelsesområder (kalt blokker) i de 6 kommunene (figur 2). Blokkene ble videre inndelt i nummererte kilometersruter etter M-711 1:50000 serien (figur 3, se vedlegg, kap 7.1. for oversikt), som videre grunnlag for registreringene. Blokkene inneholdt mellom 12-20 ruter (tabell 1).



Figur 2. Oversikt over utvalgte studieområder etter blokkinndeling.



Figur 3. Blokk E - Bondalen i Ørsta kommune - med inndeling av ruter (kilometersruter i M-711 kartserien) for utvelgelse av feltregistreringer. Rosa prikker viser plassering av de ulike flatene som det ble gjennomført registreringer på.

Tabell 1. Områdene som ble undersøkt i de 6 kommunene etter inndeling i blokk, antall ruter undersøkt og antall plot/flater registrert til sammen i hvert område.

Blokk	Område	Kommune	Antall	Antall	Antall
A	Leinøya	Herøy	12	4	20
B	Tødenes-Larsnes-Myklebust	Sande	17	5	39
C	Ringstadalen-Eiksund	Ulstein	15	5	33
D	Hovden-Liaset	Hareid	16	7	31
E	Bondalen	Ørsta	20	6	35
F	Årsetdalen	Ørsta	19	4	24
H	Hovdebygda/Furene	Volda/Ørsta	13	6	48
I	Austefjorden	Volda	18	6	44
Alle	Alle	Alle	130	43	274

3.3 Registreringsmetoder

Ruter (kilometersrutene på M-711) for registrering innen blokk ble valgt tilfeldig (gjort før feltarbeidet) og antall valgte ruter for registrering innen hver blokk var 4-7 (tabell 1). Disse rutene var videre utgangspunktet for takseringslinjer (transekter). Hvis rutene ble betraktet som helt uaktuelle å registrere på grunn av bebyggelse/annen infrastruktur, kulturbeite for husdyr og/eller utilgjengelighet/topografi ble "neste" tilfeldige rute valgt. Takseringslinjene ble lagt med utgangspunkt fra vei, dalbunn og/eller innmarksareal utenom bebygde arealer. Linjene (rette linjer) ble lagt på tvers av høydegradienten, fra laveste til høyeste punkt over havet. Starten på takseringslinjene ble valgt tilfeldig (et tilfeldig tall mellom 0 og 999 sett fra et definert nullpunkt i ruta), og dette ble fulgt med mindre praktiske justeringer i felt. Flatene/plotene for vegetasjonsregistreringene ble lagt langs takseringslinjene med 20-200 m mellomrom. I praksis ble dette gjort ved å plote avstandene (tilfeldig valgt på forhånd mellom 20 og 200 m) på en håndholdt GPS og så gå fra en flate til den neste. Avstanden fra utgangspunktet til den første registreringsflata ble valgt på samme måte.

Registreringsflatene var sirkulære flater på 50 m². Avstanden mellom flatene ble målt fra senter til senter på hver flate, med små praktiske justeringer. Arealet ble funnet ved å plassere en stav i senter på flata. I denne var det feste en snor på 3,99 m for å måle til ytterkanten av flata. Fra 3 til 16 flater ble registrert for hver takseringslinje med et middel på 6,4 flate. Totalt ble det gjennomført registreringer på 274 flater (tabell 1).

I hver flate ble det registrert hellingsgrad, retning på hellingen, kronedekning (cover), tretetthet av tre over 3 m høyde (antall tre), dominerende trehøyde, dominerende treslag, skogtype (kultur eller naturskog) og vegetasjonstype (se tabell 2). I tillegg ble antall møkkhauger fra hjort registrert, og det ble registrert spor/beiting/møkk etter husdyr. Hver flate ble kartfestet ved hjelp av en håndholdt GPS.

Innen hver flate ble det gjort registreringer på aktuelle beiteplanter for hjort. Alle tre opptil 1,80 m høyde ble registrert innen ruta. Det ble telt opp antall tilgjengelig beitekvister, og antall av disse som faktisk var blitt beita. På denne måten kan man regne ut beitetrykket (antall beita kvister/antall tilgjengelige beitekvister) og tilgjengelighet av beiteplanter innen hver rute av ulike arter. På denne måten vil man få et uttrykk for både tilgjengelighet og beitetrykk på de ulike plantene. Tresorter som ble registrert var: Alm, ask, bjørk, bjørkeskudd (rot- og stammeskudd som egen kategori), bringebær, furu, gran, gråor, gråorskudd (rot- og stammeskudd som egen kategori), hassel, hegg, lerk, lønn, nype, osp, rogn, salix (selje og alle vierarter under ett) og svartor. Einer ble også registrert og ble klassifisert etter 4 beitegrader: 0=ingen beiting, 1=lett beiting(0-30 % av kvistmassen), 2=middels beiting (30-60 % av kvistmassen), 3=hard beiting (<60 % av kvistmassen eller død plante).

Registrering av lyng ble gjort innenfor ei 50x50 cm rute innen hver flate. Ruta ble lagt til nærmeste forekomst av lyng målt fra senter av flata. Antallet tilgjengelige beitekvister/skudd og faktisk antall beita kvister/skudd ble telt opp innen ruta. I tillegg ble dekningsgraden (% dekning av ruta) estimert og høyden på lyngen målt. Lyngarter som ble registrert var: Blokkebær, blåbær, pors, røsslyng, tyttebær og krekling.

Alle faktiske beita skudd hos trær er ett uttrykk for akkumulert beiteuttak, siden det er vanskelig å skille hva som er siste års beiting mot tidligere års beiting. For lyng er beitinga er uttrykk for siste års beiting og uttaket gjelder for siste året (etter vekstsesongens slutt).

Feltregistreringene ble gjennomført i periodene 23. - 27. april og 14. - 16. mai 2007.

3.4 Statistisk analyse

Tilgjengelig beitemasse ble målt som antall beitekvister/beiteskudd i tilgjengelig høyde (0-180 cm), og i tillegg dekningsgrad for lyng. Beitefrekvens av både tre og lyng er forholdet mellom antall kvister som var beita og totalt antall kvister tilgjengelig. For de ulike treslaga ble dette talt opp og slått sammen for hele registreringsflata slik at man får en sum for hver flate. Det samme ble gjort for beregningen av beitefrekvensen på lyng. Einer ble behandlet for seg selv fordi klassifiseringen av beitegrad ikke direkte kan sammenlignes med den utregna beitefrekvensen.

Statistiske analyser ble utført i SPSS 16.0.1. for windows. Det ble brukt Generelle Lineære Modeller (GLM) for å analysere variasjon i tilgjengelighet og beitefrekvens. Faktorer som ble inkluderte i modellene er listet opp i tabell 2. Indekser av bestandstetthet og habitatbruk ble kun inkludert ved analyser av beitefrekvens.

Tabell 2. Variabler brukt i den statistiske behandlingen av materialet.

Administrative variabler	Faktorer som beskriver habitat	Indekser av bestandstetthet og habitat bruk
Kommuner (n=6) Blokk (n=8) Ruter (n=43) Vald (n=27)	Vegetasjonstype (røsslyng, bærlyng, blåbær, gras, lågurt) Skogtype (natur vs kulturskog) Dominerende treslag (art, lauv vs barskog) Tretetthet (antall tre høyere enn 3 m pr flate) Dominerende trehøyde Hellingsgrad Hellingsretning (Nord vs sør) Kronedekning	Lokal tetthet (antall hjort felt pr km ²) Antall møkkhauger pr flate Husdyr (flata har vært utsatt for husdyrbeiting eller ikke)

4. Resultater

4.1 Tilgjengelighet av beiteplanter

4.1.1 Lyng

Tilgjengeligheten av aktuelle lyngarter varierer relativt mye (tabell 3). Blåbær var klart mest utbredt og ble funnet på 86 % av flatene. Variasjonen mellom blokkene (områdene) var ikke veldig stor hvis man ser bort fra blokk A. Her ble blåbær funnet på 40 % av flatene, mens i de andre blokkene ble den funnet på 75-100 % av flatene. Blåbæra er med andre ord stor sett tilgjengelig i alle områder og habitat, selv om mengden kan variere betydelig (se lengre ned). Tyttebær ble funnet på 31 % av flatene, med en variasjon fra 12,5-50,0 % mellom blokkene. Røsslyng ble funnet på totalt 21,5 % av alle flatene, men det var en veldig stor variasjon i tilgjengeligheten. I blokk A som er et typisk kystområde med lynghei var røsslyng tilstede på 75 % av flatene, mens i fjorddalene var de tilstede på relativt få flater. I blokk F ble det ikke registrert røsslyng i noen av flatene (tabell 3). Pors ble funnet i halvparten av blokkene og her igjen på 8,6 - 16,1 % av flatene. Blokkebær ble også funnet i 50 % av blokkene, og i de fire blokkene den ble funnet, bare på 2,3-5,7 % av flatene. Krekling ble registrert kun i blokk E.

Tabell 3. Tilgjengelighet av aktuelle lyngarter fordelt på de ulike blokkene (områdene). Tilgjengelighet i prosent etter hvor mange flater hver enkelt art ble registrert.

Art/Blokk	A	B	C	D	E	F	H	I	Total
Blokkebær	0,0	2,6	0,0	0,0	5,7	0,0	4,2	2,3	2,2
Blåbær	40,0	79,5	75,8	83,9	97,1	100,0	95,8	93,2	85,8
Pors	0,0	0,0	0,0	16,1	8,6	0,0	12,5	13,6	7,3
Røsslyng	75,0	30,8	24,2	3,2	8,6	0,0	10,4	34,1	21,5
Tyttebær	50,0	23,1	27,3	22,6	34,3	16,7	12,5	63,6	31,0
Krekling	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,4

4.1.2 Trær

De mest utbredte var trea var bjørk (og bjørkeskudd), einer, furu, gran, gråor, hassel og rogn (tabell 4). Totalt sett var einer mest utbredt og ble funnet i 75,9 % av flatene, men mellom blokkene varierer tallet mellom 51,6 -100 %. Rogn og bjørk ble funnet på henholdsvis 59,1 og 54,7 % av flatene. Bjørka var temmelig likt tilgjengelig mellom blokkene, mens bjørkeskudd (rot eller stammeskudd på større trær) ikke ble registrert på flatene i tre av blokkene. Tilgjengeligheten av rogn varierte og ble funnet på 15,0 - 81,3 % av flatene fordelt på de ulike blokkene. Furu ble funnet på 18,6 % av flatene, men variasjonen var relativt stor mellom de ulike områdene. Variasjonen er også stor for gran som totalt sett ble funnet på ca 25 % av flatene. Gråor ble også funnet på om lag 25 % av flatene, men ble ikke funnet på noen flater i blokk A og B. Hassel ble funnet på i overkant av 10 % av flatene (0 og 25 % av flatene fordelt etter blokk). Resten av treslagene ble funnet på mindre enn 10 % av flatene totalt sett, men tilgjengeligheten varierte mellom blokkene og kan i enkelte områder være viktige som beite (tabell 4).

Tabell 4. Tilgjengelighet av aktuelle treslag fordelt på de ulike blokkene (områdene). Tilgjengelighet i prosent etter hvor mange flater hver enkelt art ble registrert.

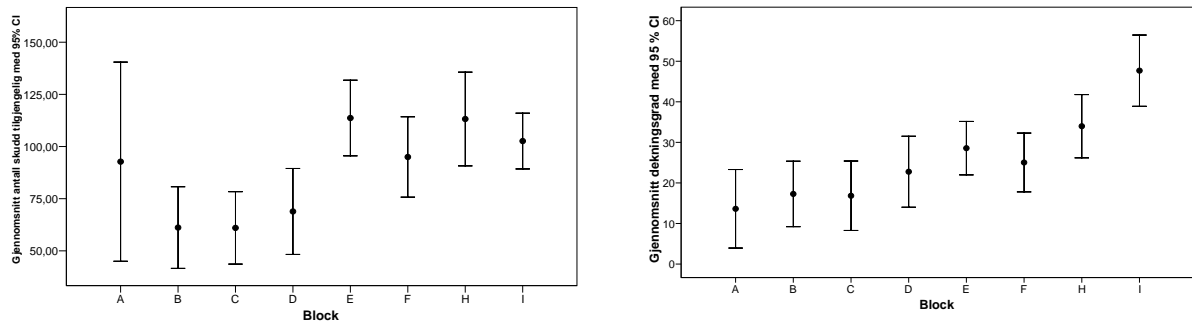
Art/Blokk	A	B	C	D	E	F	H	I	Total
Alm	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Ask	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	12,5	0,0	0,0	1,8
Bjørk	45,0	56,4	27,3	51,6	62,9	66,7	62,5	59,1	54,7
Bjørkeskudd	0,0	0,0	0,0	58,1	48,6	41,7	22,9	22,7	24,1
Bringebær	0,0	0,0	9,1	6,5	0,0	4,2	18,8	2,3	5,8
Einer	90,0	87,2	81,8	51,6	100,0	79,2	52,1	77,3	75,9
Furu	30,0	20,5	6,1	0,0	2,9	0,0	25,0	50,0	18,6
Gran	20,0	20,5	6,1	25,8	71,4	20,8	25,0	13,6	25,5
Gråor	0,0	0,0	27,3	9,7	48,6	62,5	35,4	18,2	25,2
Gråorskudd	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	41,7	2,1	2,3	5,8
Hassel	0,0	7,7	15,2	25,8	8,6	4,2	2,1	18,2	10,6
Hegg	0,0	0,0	6,1	0,0	8,6	0,0	25,0	2,3	6,6
Lerk	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,4
Lønn	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	33,3	0,0	6,9
Nype	0,0	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
Osp	0,0	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	2,1	4,5	2,9
Rogn	15,0	53,8	36,4	58,1	60,0	66,7	81,3	72,7	59,1
Salixarter	15,0	2,6	3,0	12,9	5,7	8,3	6,3	9,1	7,3
Svartor	0,0	0,0	9,1	16,1	0,0	0,0	4,2	2,3	4,0

4.2 Tilgjengelig antall "beiteskudd" og dekningsgrad

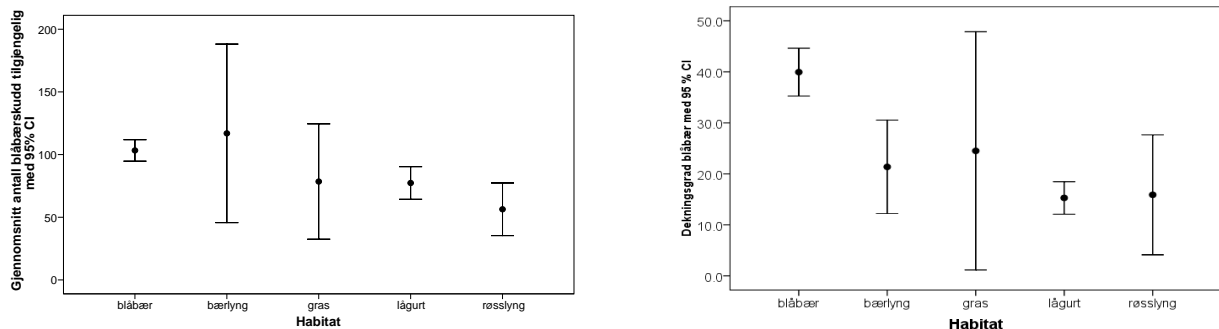
4.2.1 Lyng

Antall tilgjengelige beiteskudd var størst hos røsslyng og blåbær og minst hos tyttebær (figur 6a). Blåbær var som tidligere vist tilgjengelig i et stort flertall av flatene, men mengden tilgjengelig varierte betydelig (figur 4a). Den var signifikant større i blokk A, E, F, H og I enn i blokk B, C og D. I blokk A ble det registrert blåbær på vesentlig færre flater enn i de andre, men mengden blåbær i de flatene som hadde blåbær var omtrent som i blokk E, F, H og I. Vegetasjonstype betyr en del for mengden blåbær på flatene; i vegetasjonstypen klassifisert som røsslyng var det mindre blåbær enn i de andre vegetasjonstypene (figur 5a). Mengden blåbær (antall tilgjengelige beiteskudd) på den enkelte flata hadde også sammenheng med hellingsretning (mest på nordvendte flater), dekningsgraden av blåbær i ruta (mer med økende dekningsgrad) og på høyden av blåbærlyngen (mer jo høyere lyngen var). Analysene viser imidlertid et samspill mellom blokk og vegetasjonstype som gjør at sammenhengene er relativt kompliserte. Dette har sannsynligvis sammenheng med at vegetasjonstypene har ulik produksjonsevne i de forskjellige områdene. Sammen med klimamessige (lokalklima) faktorer, utviklingsstadium på skogen og skogens struktur i de ulike områdene skaper dette en variasjon i produksjonen av "beiteskudd" for hjorten.

Dekningsgraden av blåbærlyngen i rutene varierte mellom de ulike blokkene (områdene), og var minst i blokk A og B og størst i blokk H og I (figur 4b). Dekningsgraden var også forskjellig mellom ulike vegetasjonstyper og den var klart størst i blåbærtypen og signifikant større enn i de andre vegetasjonstypene (figur 5b). Dekningsgraden var også signifikant større i naturskog enn i kulturskog, og i positiv sammenheng med høyden på lyngen og antall skudd på plantene.



Figur 4. Gjennomsnittlig antall (med 95 % konfidensintervall) blåbærskudd tilgjengelig (a) og gjennomsnitt (med 95 % konfidensintervall) dekningsgrad (%) av blåbær (b) på flatene fordelt etter blokk.



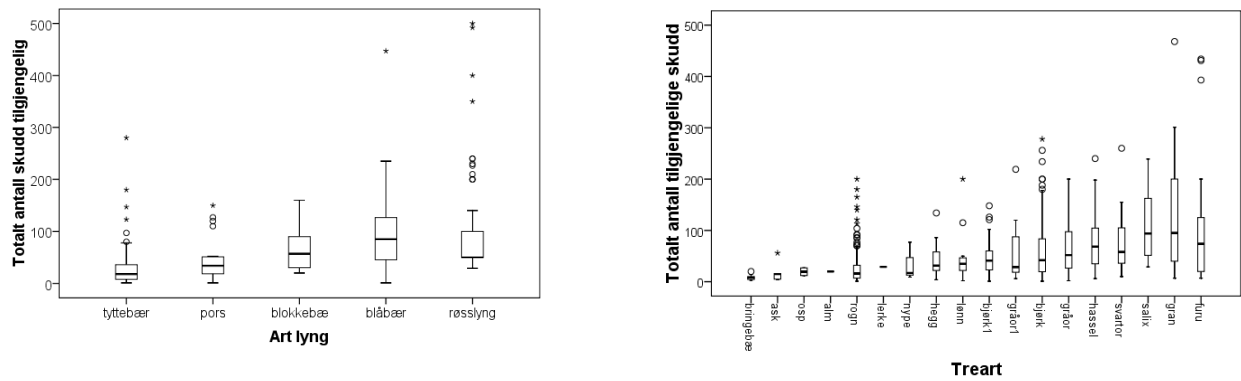
Figur 5. Gjennomsnittlig antall (med 95 % konfidensintervall) blåbærskudd tilgjengelig (a) og dekningsgrad (med 95 % konfidensintervall) for blåbærlyng (b) på flatene fordelt etter habitat.

Tilgjengelig beiteskudd av røsslyng og tyttebær (pr flate) varierte ikke mellom blokkene, selv om det var stor forskjell på hvor mange av flatene som man fant dem på. For røsslyng var tilgjengeligheten knytta til om det var natur eller kulturskog (lite røsslyng i planta skog) og til kronedekning (mest på åpne flater). Klart mest røsslyng var det i enkelte områder på kysten. Tyttebær var mest tilgjengelig i bratte og på skrinne flater (bærlýng og barskog). Dekningsgraden av tyttebær var størst i barskog (furu).

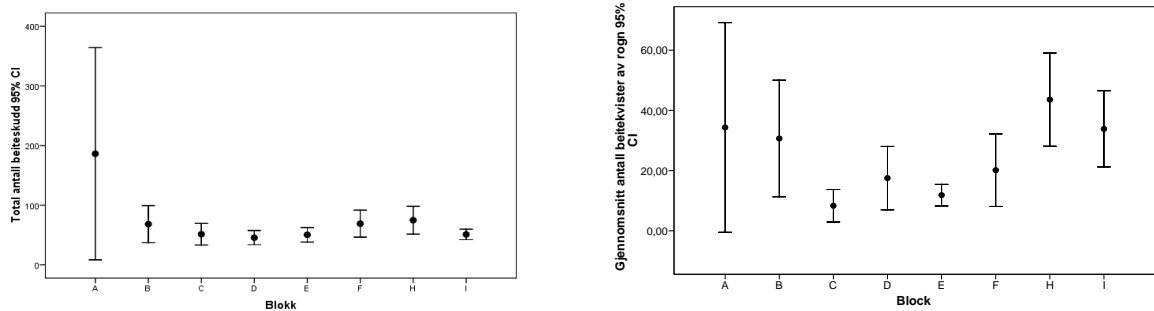
Blokkebær, pors og krekling ble funnet på for få flater for at en meningsfull analyse kunne gjennomføres.

4.2.2 Trær

Tilgjengeligheten av skudd i beitehøyde (0-180 cm) varierer vesentlig mellom de aktuelle treslagene (figur 6b). Blant de trærne som produserer flest skudd pr flate er furu og gran, mens det er stor spredning blant lauvtræa. Antall beiteskudd av aktuelle trær er avhengig av flere faktorer. Antallet beiteskudd/kvister er forskjellige mellom blokkene som igjen har sammenheng med ulik sammensetning av vegetasjonen mellom de ulike områdene (figur 7a). Den viktigste faktoren for beitetilgangen på de ulike flatene var treslagssammensetning, sannsynligvis fordi de ulike treslagene produserer forskjellig og har ulik voksemåte. På den enkelte flata var antall beiteskudd knytta til skogstype (mer i naturskog enn i kulturskog) og høyde på beitetrærne (mer jo høyere, opptil 180 cm). Økende dominerende trehøyde i det enkelte området påvirker mengden av beiteskudd negativt.



Figur 6. Boxplot av totalt tilgjengelige skudd av lyng (a) og trær (b) på flatene hvor artene ble funnet. Den midterste streken viser median verdi, mens boksene viser 25 % kvartilene, strekene 75 % kvartilene og øvrige punkter er uteliggere med ekstreme verdier.



Figur 7. Gjennomsnitt antall beiteskudd (med 95 % konfidensintervall) av alle trær tilgjengelig (a) og gjennomsnitt antall beiteskudd (med 95 % konfidensintervall) av rogn på flatene fordelt etter blokk.

De ulike treslagene fordeler seg ulikt mellom områdene. For de artene vi kan analysere separat er det litt ulike faktorer som er viktige. Tilgjengeligheten av bjørkeskudd (som finnes stort sett overalt) er ikke forskjellig mellom områdene (blokkene), men er avhengig av voksestedet ved at kronedekning (mer skudd med mindre kronedekning), vegetasjonstype (størst i blåbær og lågurt habitat) og trehøyde (mer med økende høyde på beitetrea inntil 180 cm) påvirker antallet beiteskudd. For rogn er det også noe variasjon i tilgjengelighet mellom områdene (blokkene, figur 7b), og i tillegg påvirkes antallet beitekvister av hellingsretning (mest i nordhelling) og av skogtype (mer i naturskog enn i kulturskog).

4.3 Beitefrekvens

4.3.1 Lyng

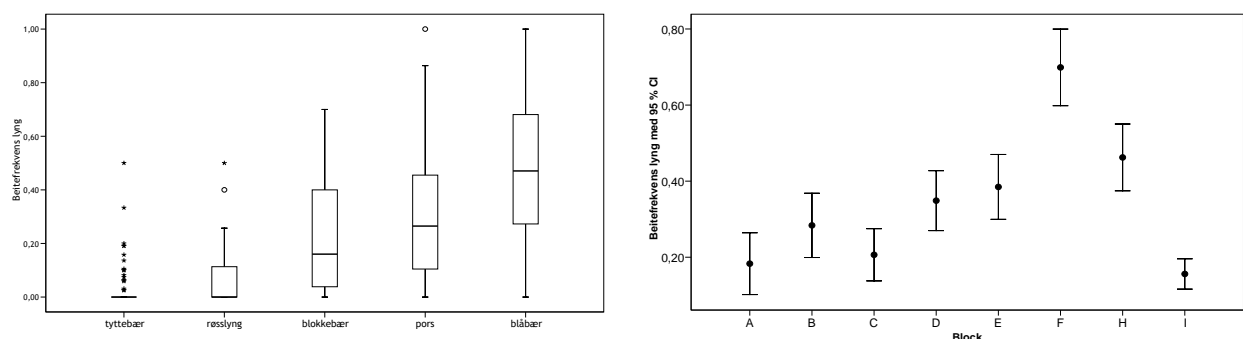
En modell som inkluderer alle lyngartene viser at beitefrekvensen varierer mellom de ulike lyngartene (figur 8a). Modellen, som inkluderer blokk og lyngart som forklarende faktor, hadde en forklaringsprosent på 55,2. Blåbær beites i størst grad og har signifikant høyere beitegrad enn de andre artene. I gjennomsnitt blir 48,5 % (n=236, median=47,1 %) av de tilgjengelige skuddene beita. Beitefrekvensen for pors og blokkebær var lavere enn for blåbær, men signifikant høyere enn røsslyng og tyttebær. Frekvensen for pors og blokkebær var henholdsvis 30,1 (n=20, median=26,5) og 24,3 % (n=6, median=16,0), men få observasjoner gjør at tallene er heftet med en viss usikkerhet. Røsslyng

hadde en gjennomsnitt beitefrekvens på 6,9 % (n=59, median= 0,0) og tyttebær på 2,9 % (n=85, median=0,0). Hos alle lyngartene unntatt blåbær er det en del ekstreme verdier som drar opp gjennomsnittet, dermed blir medianverdiene (verdien nærmest midten av tallmaterialet) en del lavere enn gjennomsnittsverdiene. Dette tyder på en vesentlig variasjon i beitetrykk mellom ulike registreringsflater og ruter. At blåbæra beites i størst grad var forventet og understreker betydningen av blåbær som en i viktig beiteplante for hjorten, ikke minst når man ser på både tilgjengelighet og utbredelse av blåbæra. Se ellers vedlegg 7.2. for en detaljert resultatoversikt for beitefrekvens for alle lyngartene samla, fordelt etter rute og blokk.

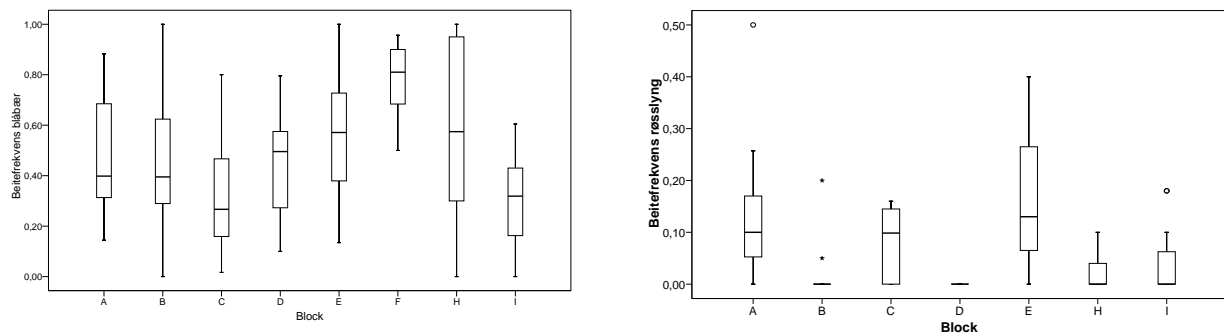
For å undersøke hvilke faktorer som påvirker beitefrekvensen ble flere habitatbeskrivende faktorer og indekser for tetthet av hjortebestanden og habitatbruk inkludert (tabell 3). Denne modellen forklarer 62,5 % av variasjonen i beitefrekvens. Denne viser at det er en variasjon mellom blokkene i beitefrekvens (størst i blokk F og minst i blokk I og C, figur 8b). Det var høyere beitefrekvens i vegetasjonstypen lågurt enn i de andre typene, mens modellen ikke gir utslag for skogstype (lauv eller barskog). Antall møkkhauger i ruta (en indeks på hjortens bruk av den gitte flata) viser en positiv sammenheng med beitefrekvensen, mens antall felte dyr for valdet registreringsruta ligger i ikke viser noen signifikant sammenheng. Beitefrekvensen av lyng er signifikant høyere i områder hvor husdyr går på beite. De andre variablene viste ingen signifikant sammenheng med beitefrekvens på lyng.

For å undersøke spesifikt de ulike lyngartene ble disse analysert hver for seg i separate modeller (dvs blåbær og røsslyng). Modellen for blåbær gav en forklaringsprosent på 42,8, og viser en klar forskjell mellom blokkene i beitefrekvens (figur 9a). Beitefrekvensen var signifikant høyest i vegetasjonstypene blåbær og lågurt, og lavest i røsslyng. Husdyrbeiting fører til en signifikant høyere beitefrekvens, og det samme gjør antall registrerte møkkhauger. Beitefrekvensen på blåbæra viste ingen sammenheng med antall felt hjort innenfor valdet den enkelte registreringsruta tilhørte. Høyden på blåbærlyng viste en signifikant negativ sammenheng med beitefrekvens, mens dekningsgraden viser en signifikant positiv sammenheng. Dette kan tyde på at hjorten velger ut blåbær der den finnes i godt monn, og at høyden på lyngen kan påvirke smakeligheten og dermed valget av beiteplanter hos dyra.

Den separate modellen for røsslyng forklarer bare 25,5 % av variasjonen, men viser at beitefrekvensen for røsslyng varierer mellom blokkene. I Blokk A og E finner man de klart høyeste verdiene (figur 9b). Også for røsslyng er det en sammenheng med beitefrekvensen og vegetasjonstype, i lågurt (hvor det er lite røsslyng) og røsslyng (hvor det er mye røsslyng) er det en høyere beitefrekvens enn i bærlyng og blåbær klassifiserte vegetasjonstyper. Beitefrekvensen øker noe med økende dominerende trehøyde, og det er en negativ tendens med hellingsgrad. Beitefrekvensen av røsslyng på virkes klart av husdyrbeiting, og den øker med økende antall møkkhauger i flatene. Beitefrekvensen påvirkes imidlertid ikke signifikant av tetthet av bestanden (målt som antall felt dyr pr km²).



Figur 8. Boxplot av beitefrekvens (a) for de ulike lyngartene. Den midterste streken viser median verdi, mens boksene viser 25 % kvartilene, strekene 75 % kvartilene og øvrige punkter er uteliggere med ekstreme verdier. 5(b) viser gjennomsnitt beitefrekvens for lyng (med 95 % konfidensintervall) fordelt etter blokk.



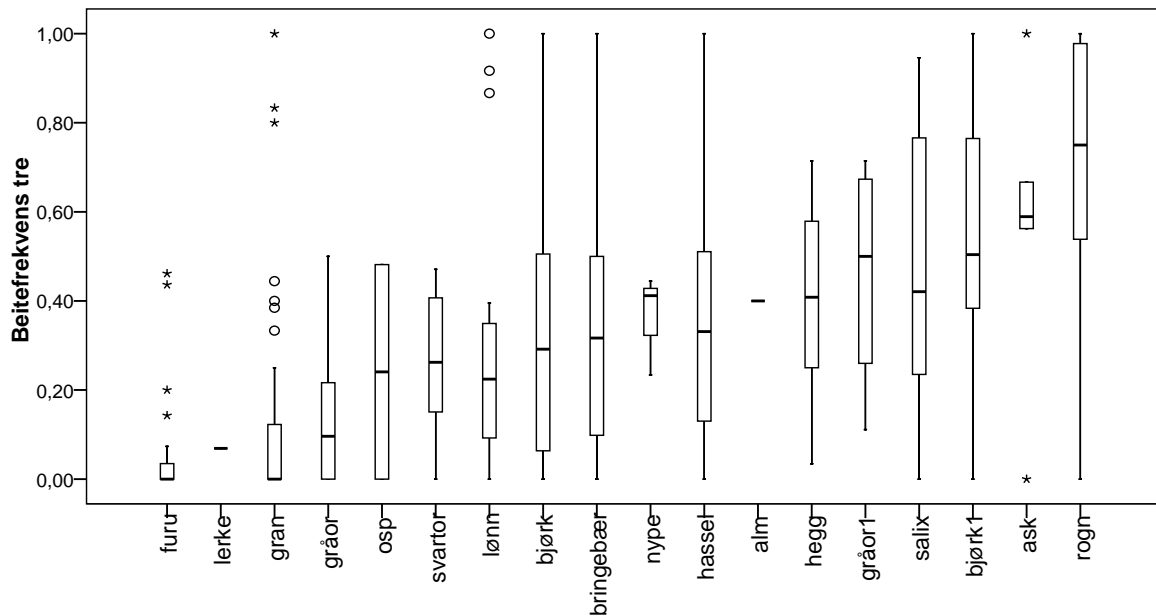
Figur 9. Boxplot av beitefrekvens for blåbær (a) og røsslyng (b) fordelt etter blokk. Den midterste streken viser median verdi, mens boksene viser 25 % kvartilene, strekene 75 % kvartilene og øvrige punkter er uteliggere med ekstreme verdier.

4.3.2 Tre

Det er stor variasjon i beitefrekvensen mellom ulike treslag (figur 10). En statistisk modell som inkluderer blokk og treart forklarer 48,1 % av variasjonen av beitefrekvens. Rogn har høyest beitefrekvens hvor 71,0 % (n=157, median=75,0) av alle tilgjengelige skudd var beita. Bjørk som regnes som en middels preferert art hadde en beitefrekvens på 31,5 (n=123, median=29,2), men det er verdt å merke seg av rot/stammeskudd av bjørk (markert som bjørk1 i figur 10) hadde en beitefrekvens på 53,9 % (n=66, median=50,4) som var signifikant høyere enn skudd fra bjørketrea. Det samme mønsteret viser seg hos gråor som regnes som en lavt prioritert beiteart. Beitefrekvensen hos gråor var 12,1 % i gjennomsnitt (n=67, median=9,6), mens for rot/stammeskudd av gråor var verdien 46,1 (=16, median=50,0). Furu (snitt 4,8; n=30, median=0,0) og gran (snitt 11,1; n=51, median=0,0) som finnes i et visst antall og i de fleste områdene viste lav beitefrekvens, selv om barknag ble inkludert i utregninga. Her ble gjennomsnittet dratt opp av noen få høye verdier, det vil si at man registrerte beiting i bare noen få tilfeller. Arter som ellers var relativt høyt prioritert var alm (snitt 40,0; n=1!), ask (snitt 56,4; n=5, median 58,9), salix (snitt 46,8; n=20, median 42,1), hegg (snitt 40,5; n=18, median 40,8). Blant mer middels prefererte arter kan regnes bringebær (snitt 33,5; n=16, median 31,7), hassel (snitt 37,4; n=28, median 33,1), osp (snitt 24,1; n=2, median 24,1), svartor (snitt 25,5; n=11, median 26,2), lønn (snitt 29,5; n=19, median 22,5) og nype (snitt 36,3; n=3, median 41,2). For flere av disse artene var utvalget lite og derfor er verdiene heftet med en relativt stor usikkerhet. Se ellers vedlegg 2 for en detaljert resultatoversikt for beitefrekvens for alle treartene samla fordelt etter rute og blokk.

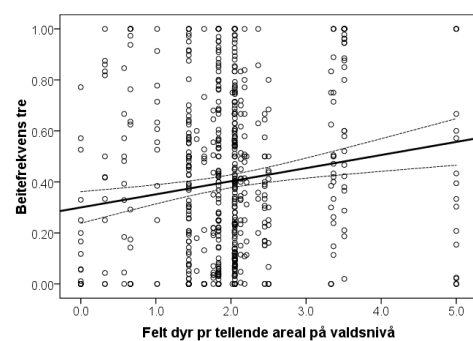
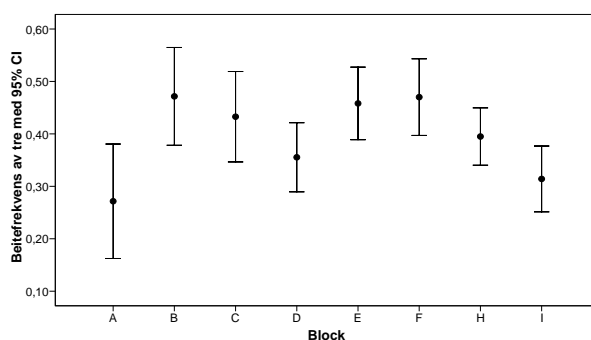
Modellen som inkluderer habitatbeskrivende og indekser for tetthet av hjortebestanden og habitatbruk gav en forklaringsprosent på 55,6. Verken vegetasjonstype, dominerende treslag (lauv eller bartre), skogtype (natur eller kulturskog) viste noen signifikant sammenheng med beitefrekvensen. Det var imidlertid et signifikant utslag i forhold til blokk, og Blokk A, D og I viste den laveste beitefrekvensen (figur 11). Variasjonen er relativt stor og blir påvirket av sammensetning av de ulike treslagene i de ulike rutene.

Det var en tendens til at beitefrekvensen var høyere i sørvendte hellinger, mens kronedekning, dominerende trehøyde og hellingsgrad ikke viste noen signifikante sammenhenger med beitefrekvens. Antall tre på flata viste en negativ sammenheng med beitefrekvensen. I motsetning til modellen for lyng så viser antall felte dyr pr vald (tetthet av hjort) en positivt signifikant sammenheng med beitefrekvensen og likedan for antall møkkhauger pr flate. Som for lyng var det en høyere beitefrekvens på flater som var eksponert for husdyrbeiting.

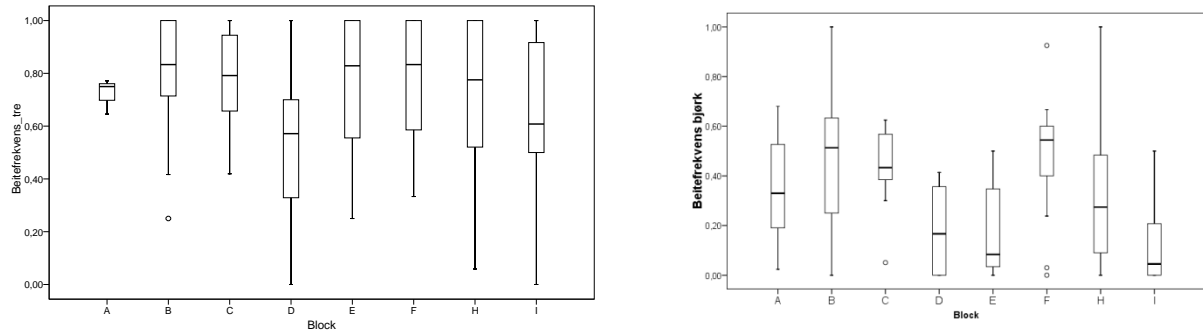


Figur 10. Boxplot av beitefrekvens (a) for de ulike lyngartene. Den midterste streken viser median verdi, mens boksene viser 25 % kvartilene, strekene 75 % kvartilene og øvrige punkter er uteliggere med ekstreme verdier.

Analyser av rogn (høyt preferert) og bjørk (middels preferert) ble kjørt videre i separate modeller for å se om beitefrekvensen var forskjellig mellom disse artene. Modellene gav en forklaringsprosent på henholdsvis 34,4 og 27,6. For rogn var det en forskjell i beitefrekvensen mellom blokkene (figur 12) og de laveste verdiene ble funnet i blokk D og I. Hvis man ser bort fra disse to områdene var det ingen signifikante forskjeller mellom blokkene. Beitefrekvensen var ikke forskjellig i ulike vegetasjonstyper, men var høyere i naturskog enn kulturskog. Beitefrekvensen økte signifikant med antall møkkhauger, men ikke med tetthet av antall dyr felt pr arealenhet. Om det var husdyrbeiting i området påvirket imidlertid beitefrekvensen positivt. For bjørk var det også en klar forskjell i beitefrekvens mellom blokkene (figur 12), men ingen av de andre faktorene viste noen klar sammenheng med beitefrekvensen. Ingen av tetthetsindeksene viste heller noen sammenheng med beitefrekvensen på bjørk, og heller ikke om det var husdyrbeiting i området eller ikke.

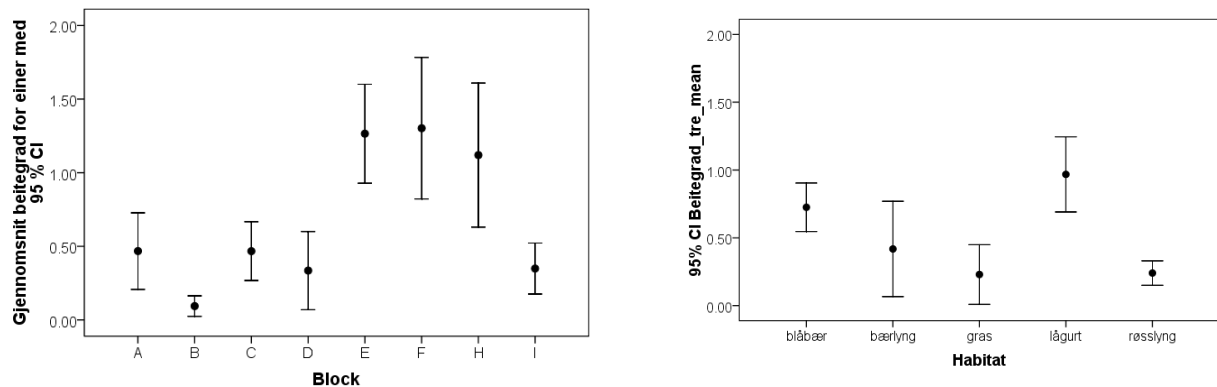


Figur 11. Gjennomsnitt beitefrekvens (med 95 % konfidensintervall) av tre fordelt etter blokk (a) og plot av beitefrekvens av tre pr flate i forhold til felt dyr pr tellende areal på valdsnivå (b). Trendlinje med 95 % konfidensintervall er vist i figuren.

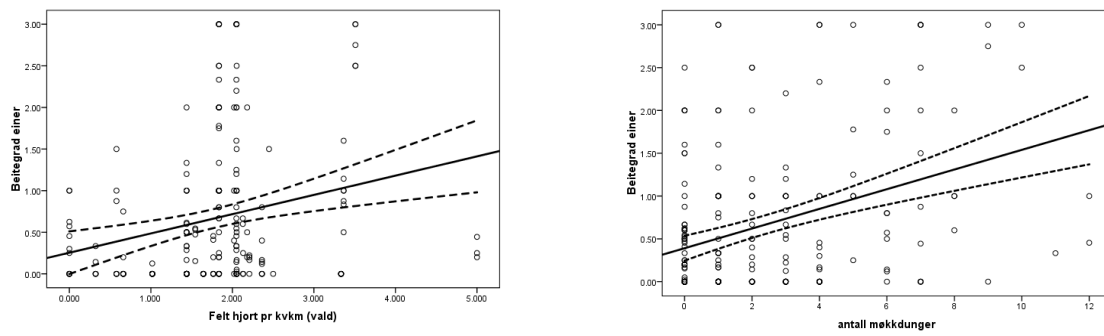


Figur 12. Boxplot av beitefrekvens av rogn (a) og bjørk (b) fordelt etter blokk. Den midterste streken viser median verdi, mens boksene viser 25 % kvartilene, strekene 75 % kvartilene og øvrige punkter er uteliggere med ekstreme verdier.

Einer måtte analyseres separat fordi den ble vurdert etter beitegrad og ikke som en direkte beitefrekvens. I blokk E, F og H var det høyeste beitegrad for einer mens det laveste finner vi i blokk B (figur 13). Resultatene vil si at i blokk B finner man spor (i snitt beitegrad=1 på hver 10. einerbusk) etter beiting på ca 10 % einerne, mens i blokk F var det beitet på alle einerne i snitt med en gjennomsnitt beitegrad på 1,4. Beitegraden er signifikant høyere i lågurt og blåbær enn i de andre vegetasjonstypene (figur 13b). De andre faktorene treslag, skogtype, eller husdyrbeiting gav ingen klare utslag. Imidlertid viste det seg at beitegraden var signifikant større ved økende avskytning pr tellende areal (figur 14a) og ved økende antall møkkauger innenfor flata (figur 14b), og viser at økende tetthet av hjort fører til økt beiting på einer.



Figur 13. Gjennomsnitt beitegrad (med 95 % konfidensintervall) på einer fordelt etter blokk (a) og vegetasjonstype (habitat) (b).



Figur 14. Plot av beitegrad på einer pr falte i forhold til felt hjort pr km² tellende areal på valdnivå (a) og antall møkkdunger pr flate (b). Trendlinjre med 95 % konfidensintervall er vist i figurene.

5. Diskusjon

5.1 Tilgjengelighet av aktuelle beiteplanter

Våre resultater viser at totalt sett var blåbærlyng den mest utbredte av lyngartene, men at det er forskjell mellom områdene i mengde tilgjengelig. Mengden (målt i antall skudd/beitekvister) blåbær er avhengig av vegetasjonstype og selv om våre resultater ikke avslører noen klare trender i forhold til tilgjengelighet med hensyn til skogens struktur og tetthet, så viser resultatene at det er mest blåbærlyng i nordvendte hellinger og i slakt terreng. Blåbæra er en halvskyggeplante og mengden tilgjengelig i ulike vegetasjonstyper er avhengig av skogens tetthet og struktur. Både i forhold til utbredelse, mengde og smakelighet er blåbæra sannsynligvis den klart viktigste lyngen for hjorten. Røsslyng finnes i betydelige mengder i noen områder, spesielt på kysten og i høyere liggende arealer. Vårt utvalg av registreringsflater kan i tillegg har bidratt til å underestimere den totalt tilgjengeligheten av røsslyng fordi de fleste flatene ble lagt til andre vegetasjonstyper enn de åpne røsslyngdominerte områdene. I de fleste områdene betyr den sannsynligvis relativt lite som beiteplante for hjorten. Unntaket kan være i områder der det er sparsomt med blåbær og andre mer smakelige beitearter for hjorten.

Blant trea var bjørk, einer, furu, gran, gråor og rogn de mest utbredte og tilgjengelige artene, men de produserer høyst ulikt antall skudd pr flate. Selv om disse artene finnes i betydelig omfang i mange områder har de sannsynligvis varierende betydning som beite for hjorten. Det er grunn til å tro at bjørk, einer og rogn er de viktigste treartene hvis man ser på kombinasjonen av hvor utbredt artene er, hvor mye de produserer (antall skudd) og smakeligheten på dem.

Tilgjengelighet eller utbredelse av en planteart og mengde tilgjengelig for beiting (målt som antall kvister/skudd) kan være påvirket av en rekke faktorer. Viktige faktorer kan være det generelle skogbildet, suksesjonstrinn, produktivitet/bonitet, skogbrukspraksis, husdyrbeiteregime og beitetrykk fra hjortedyr og andre plantespisere (Nedkvitne, Garmo, & Staaland 1995). Tilgjengelighet og utbredelse av ulike plantearter er avhengig av klima og vekstforhold, som skaper vegetasjonssoner hvor ulike planter og trær dominerer. Planteartenes konkurranseforhold påvirkes sterkt av disse forholdene og legger grunnlag for produksjon av beiteplanter i ulike habitat. I Norge har det vært store endringer i utmarksbruken i løpet av de siste 50 åra. Store endringer i vegetasjonen med gjengroing av og skogreising i tidligere åpne habitat er de mest iøynefallende resultatene på Vestlandet. Disse faktorene til sammen påvirker i stor grad beitetilgangen og tilgjengelige beiteplanter for hjorten også i dag.

I de senere åra har det blitt mer fokus på hjorten som påvirkningsfaktor på det miljøet den lever i (Mysterud 2006). Intensiv beiting av hjort kan føre til endringer i vegetasjonsstrukturen i ulike skogssamfunn og til endringer i det biologiske mangfoldet generelt (Melis, Buset, Aarrestad, Hanssen, Meisingset, Andersen, Moksnes, & Roskaft 2006). Selv om hjortens beiting er ansett å ha størst effekt på bunn- og feltsjiktet (Albon & Langvatn 1992; Baines, Sage, & Baines 1994), er ikke dette alltid tilfelle der beitetrykket er hardt nok og hvor det prefererte beitetilbudet er lite (Meisingset 2002). Hjorten er i de fleste vinterbeiteområder nødt til å velge de beiteartene som er tilgjengelige og i mange områder i Norge beiter den i både busk og mellomresjiktet. Endringer i plantesamfunnenes sammensetning og utvikling kan dermed oppstå som følge av beitinga både i tre-, busk-, felt- og bunnsjiktet, og beiteproduksjonen kan endres både på kort og lang sikt (Nedkvitne, Garmo, & Staaland 1995).

Våre resultater tyder ikke på at det er skjedd vesentlige endringer i vegetasjonsstrukturen på grunn av hjortens beiting i de undersøkte områdene i løpet av de senere årene. Tilgjengeligheten av de mest prefererte plantene er middel til høy i de fleste områdene. Selv om vi ikke kan måle endringer i vegetasjonen over tid i denne undersøkelsen er det ingen gode holdepunkter på at hjorten har skapt eller er i ferd med å skape endringer i vegetasjonens sammensetning og struktur i et regionalt

perspektiv. Enkelte lokale områder kan imidlertid være så hardt utnyttet at dette kan føre til endringer på sikt (se lengre ned). Det er likevel grunn til å tro at det vil skje endringer i hjortens habitat i åra som kommer uavhengig av hjortens beiting. Ytterligere gjengroing, endringer i suksesjonstrinn (hogstklasse) og hogst av kulturskog, sammen med beitereregime fra husdyr, vil føre til endringer i beiteproduksjonen i mange lokale områder. På en regional skala kan dette få en effekt selv om dette kan være vanskeligere å måle, og avhenger av den totale utnyttelsen av skogen som man legger opp til i åra framover.

5.2 Beitefrekvens

Beitefrekvensen av en gitt planteart påvirkes i stor grad av smakeligheten (Langvatn & Hanley 1993). Våre resultater viser at det totalt sett at beitefrekvensen (eller beitetrykket) kan klassifiseres som (lett)moderat både på lyng og tre, men det er betydelig variasjon mellom områdene (tabell 5). Totalt sett hadde Leinøya i Herøy, Ringstadalen-Eiksund i Ulstein og Austefjord i Volda det laveste beitetrykket, mens Årsetdalen i Ørsta hadde det høyeste. Det er stor variasjon i hvor stor grad de ulike plantene var beita. Rogn var hardest beita blant trea og blåbæra av lyngen (tabell 6). Det var også til dels betydelig variasjon mellom områdene (blokkene) i beitefrekvens både for den enkelte arten, men det var også en betydelig variasjon innad i områdene. Det vil si at det finnes vesentlig variasjon i beitefrekvens innenfor relativt korte avstander (se lengre ned for videre diskusjon og se kap 5.6 og vedlegg 7.2 for detaljoversikt).

Resultatene gir ingen entydige svar på sammenhengen mellom beitefrekvensen og de habitatbeskrivende faktorene. Beitefrekvensen for lyng er knyttet til vegetasjonstype (høyere på gode boniter), mens dette ikke er tilfelle for de ulike treartene. Hellingsretning og tretetthet gir utslag på beitefrekvensen for trea, men ikke for lyngen. Verken dominerende treslag (lauv eller bartre), skogtype (natur eller kulturskog), kronedekning, dominerende trehøyde og hellingsgrad viste noen klare sammenhenger med beitefrekvensen. Selv om vi ikke måler og sammenligner direkte sammensetningen av ulike beitearter er det grunn til å tro at beitefrekvensen blir påvirket av sammensetningen av de ulike treslagene i de enkelte rutene innenfor områdene.

Våre analyser viser at beitefrekvensen er avhengig av habitatbruken til hjorten (målt som antall møkkhauger pr flate), men bare delvis av antall felte dyr pr arealenhet innenfor området. Det er opplagt at mer hjort fører til større beitetrykk totalt sett, men i hvor stor grad dette slår ut lokalt er litt mer komplisert. Beitefrekvensen er størst i de områdene hjorten prioriterer å oppholde seg mye i, men det er også grunn til å tro at bestandstettheten i området også betyr mye selv om vi ikke fant entydige svar på dette. Det kan også tenkes at beitepåvirkningen er forskjellig for lyng og de ulike tresortene og at dette påvirker resultatene. Husdyrbeiting påvirker beitefrekvensen betydelig, og beitetrykket er betydelig høyere i områder hvor det går husdyr på beite. I flere av områdene er derfor husdyra en vesentlig konkurrent til hjorten, og beiting av husdyr i et område betyr mer for beitefrekvensen enn bestandstettheten av hjort. I allefall gjelder det innenfor den tettheten i hjortebestanden man har på Søre-Sunnmøre i dag. Studier i Skottland på ulike beitedyrs påvirkning av forskjellige beitehabitat viser at både sau og kveg har større påvirkning på beiten enn hjorten, men ved økende hjortebestand så øker også dens påvirkningsgrad (Albon et al. 2007).

Det er flere faktorer som kan påvirke beitefrekvensen av både lyng og tre som vi ikke har sett på. Høyde over havet, avstand til innmark, tilgangen på ulike habitat og totalt beiteareal tilgjengelig innenfor et område er faktorer som ikke er inkludert i våre analyser. Dette får bli gjenstand for videre analyser ved en senere anledning. Det er likevel et generelt inntrykk at beitetrykket er størst i områder hvor store deler av tilgjengelig areal ikke "produserer" vinterbeite for hjorten, men som samtidig har andre viktige arealer for hjorten (eks store innmarksområder). Dette gjelder kanskje helst i områder med husdyrbeiting i utmarka (i lavereliggende områder) og der vesentlige arealer er tilplantet med gran og hvor grana er mer enn 10-15 m høy (hogstklasse 3 og 4). Et godt eksempel er Årsetdalen i Ørsta (blokk F) hvor store deler av utmarksarealet ovenfor innmarka er plantet med gran. Totalt sett er arealene betydelige, men det blir produsert lite eller ingen beiteplanter for hjort på store deler av

området (foto 1). Dette fører gjerne til at hjorten benytter de områdene som faktisk produserer beite og dette fører til høyt beitetrykk på disse begrensa arealene.



Foto 1. Bilde av deler av Årsetdalen i Ørsta kommune.

5.3 Definerings av beitetrykk

Et viktig spørsmål er om beitepresset (uttrykt som beitefrekvens) er for høyt på vinterbeitene for hjort på Søre-Sunnmøre? Dette avhenger av en rekke faktorer og er forskjellig for hvilken plantart man ser på, men også fra hvilket ståsted man ser ut i fra (Mysterud 2006). Et bærekraftig beitenivå defineres sannsynligvis forskjellig alt etter hvilken ressurs man ser på og forvalter. Fra skogbrukets side vil man ha minst mulig "skader" på de økonomisk viktige treslaga, og beitinga blir gjerne målt mot de produksjonsmåla man har eller i forhold til potensielt økonomisk tap. Fra et økosystemperspektiv ser man på beitingas effekt på sammensetning og utvikling av plantesamfunnene og på andre dyrearter som utnytter de samme områdene. Sett fra "viltsida" vil man ha fokus på tilgangen på beite totalt sett og på dyrenes kondisjon og vitalitet, og definere et bærekraftig nivå ut fra dyrenes og bestandenes utvikling. Kanskje vil et utgangspunkt fra et "beitedyrforvalter" perspektiv være det mest balanserte fordi fokuset da vil være rettet både mot produksjon av beitedyr og beiteplanter (Mysterud 2006). I et slikt perspektiv kan en bærekraftig beiting defineres som "når plantene klarer å opprettholde dekningsgraden over tid under påvirkning av beitedyr". Dekningsgraden av ulike planter i skogssamfunna påvikes imidlertid i høy grad av den skogsdrifta man legger opp til, og beiteproduksjonen kan påvikes gjennom flatehogst og riktig behandling av ungsbogen (Sæther et al. 1992).

Sett i forhold til plantenes produksjon og overlevelse kan man definere et beitepress som lett (lavt), moderat eller høyt (se blant annet (Albon et al. 2007)). En utfordring er å finne og avgjøre nivåene og å definere grensene for beitepresset. (Holechek et al. 1999) har gjennom studier av mange ulike beiteprosjekter funnet at den enkleste og mest forståelige definisjonen er følgende: Høyt beitetrykk; utnytting av en beiteplante i en grad hvor den ikke tillates å vedlikeholde seg selv (nedsatt vekst og skuddproduksjon, mv); moderat beitetrykk; utnytting i en grad hvor den tillates å vedlikeholde seg selv, men ikke øke produksjonen. Lett beiting defineres som utnytting i en grad hvor den tillates å vedlikeholde seg selv og har mulighet til å øke produksjonen. Høyt beitetrykk indikerer en situasjon med overbeiting og over bæreevnen på lengre sikt, dvs beiteplantenes utbredelse, dekningsgrad og mengde ble redusert over tid.

En sammenstilling av mange beitestudier i grasøkosystemer fra Nord-Amerika antyder at et lett beitepress tilsier en utnyttelse av plantene i snitt på 32 %, moderat beiting i snitt 43 % og høyt beitepress i snitt 57 % (Holechek et al. 1999). De amerikanske studiene viser at over tid produserer plantene 20 % mindre beite enn utgangspunktet ved høyt beitepress, et moderat beitepress viser ingen endringer og ved et lavt beitepress økte beiteproduksjonen over tid med 8 %. I en studie fra Skottland definerer Albon et al. (2007) beitepresset på blåbær og røsslyng som høyt når 66 % eller mer av skuddene var beitet, moderat når 33-66 % av skuddene var beitet og lett (lavt) når 33 % eller mindre av skuddene var beitet.

Forskjellige plantearter har ulik toleranse og resistens mot beiting (Nedkvitne et al. 1995). Dette fører til at konkurranseforholda mellom plantene endres, og enkelte planter vil ha ulemper, mens andre vil ha fordeler. Det er antatt at vedaktige planter er mindre tolerante mot beiting enn grasaktige, og at bartrærne tåler mindre beiting enn lauvtrær (Persson et al. 2007). Toleransen for beiting blir også påvirket av produktiviteten og andre habitatrelevante forhold. Studier i Sverige (Persson et al. 2007) viser at en beitefrekvens på 25-40 % av total biomasse, stimulerer biomasseproduksjonen på bjørk i produktive habitat og viser at et moderat beitenivå fører til økt produksjon. Det samme viser studier på selje i Sverige hvor moderat beiting øker produksjonen, mens høyt beitepress (inntil 100 %) viser en negativ eller ingen effekt (Guillet & Bergstrom 2006). Finske studier av blåbær viser at vinterbeiting ikke påvirker skuddproduksjonen negativt selv ved høyt beitepress og at blåbær har stor evne til å "ta seg igjen" etter beiting i løpet av ei tid (Tolvanen 1994). Blåbæra har imidlertid lavere toleranse for sommerbeiting (når den er i vekst) og høyt beitepress kan da føre til lavere skuddproduksjon (Tolvanen & Taulavuori 1998). I en studie utført på Svanøy i Flora kommune viser (Hegland et al. 2005) imidlertid at produksjonen og dekningsgraden av blåbær kan bli påvirket selv ved et lett beitepress, mens studier i Skottland ikke påviste endringer i dekningsgraden av blåbær selv ved høyt beitepress (Baines et al. 1994).

Ut i fra disse studiene og våre resultater velger vi en følgende definering av beitepress (% av tilgjengelige beitekvister):

Lyng: Lett < 30 %; (lett-)moderat 30-45 %; moderat(-høyt) 45-60 %; høyt > 60 %.

Tre: Lett < 30 %; (lett-)moderat 30-45 %; moderat(-høyt) 45-60 %; høyt > 60 %.

5.4 Beitepresset på Søre-Sunnmøre

Er så beitefrekvensen eller beitepresset for høyt på Søre-Sunnmøre? Resultatene viser at beitepresset totalt sett er (lett-)moderat både på lyngen (snitt beitefrekvens på 31,7 %) og på trærne (snitt beitefrekvens på 40,0 %). Det er imidlertid en del variasjon både mellom og innad i de ulike områdene (se tabell 5 for en skjematisk oversikt). I enkelte områder er beitepresset høyt både på lyng og trær. Beitepresset er også veldig forskjellig mellom de ulike beiteartene. Dette har trolig sammenheng med smakeligheten på plantene og preferansen hos beitedyra. Blåbær viste en beitefrekvens på 48,5 % i gjennomsnitt, som vil si et moderat(-høyt) beitepress etter ovennevnte definisjoner. Variasjonen mellom områdene var fra 29,9 % til 78,7 %, og for blåbær var beitepresset moderat i 6 av 8 områder (tabell 6). Variasjonen innad i områdene kan imidlertid være betydelig, og kan variere fra moderat til høyt eller fra moderat til lavt. Resultatene kan derfor tyde på at beitepresset på blåbær er så hardt i noen områder at det går ut over beiteproduksjonen og dekningsgraden på kort sikt, men det er mer uklart om de langsiktige effektene. For de andre lyngartene var beitepresset stor sett fra lett til moderat i alle områdene (røsslyng fra 0,0 % til 17,6 %; pors fra 11,7 % til 39,8 %; tyttebær fra 1,3 % til 15,0 %; blokkebær fra 1,9 % til 55,0 %).

For treartene er det også stor variasjon mellom artene. For rogn som er en høyt preferert art var beitefrekvensen 71 % i gjennomsnitt og beitetrykket klassifiseres som høyt i 7 av 8 områder (tabell 6). Dette er ikke overraskende siden man kan forvente at rogn blir prioritert så høyt at selv ved relativt lave tettheter av hjort (og andre beitedyr) vil beitefrekvensen være høy. Bjørk hadde en gjennomsnittlig beitefrekvens på 31,5 %, noe som tilsier et (lett-)moderat beitetrykk. Også for bjørk er det imidlertid en variasjon i beitetrykket mellom områdene (tabell 6). For de andre treartene er det også en god del variasjon, men generelt er det en sammenheng i beitetrykket mellom artene innenfor hver enkelt rute og område. Hvis man ser bort i fra rogn så er ikke beitetrykket på trea for høyt, selv om det er områder som har høyt beitetrykk flere av treartene.

Tabell 5. Klassifisering av beitepress for lyng (alle arter) og tre (alle arter) fordelt etter område som ble undersøkt i de 6 kommunene på Søre-Sunnmøre. Beitetrykket (% av tilgjengelige beitekvister) er klassifisert etter følgende skala: Lett < 30 %; (lett-)moderat 30-45 %; moderat(-høyt) 45-60 %; høyt > 60 %.

Blokk	Område	Kommune	Beitetrykk lyng	Beitetrykk tre
A	Leinøya	Herøy	Lett	Lett
B	Tødenes-Larsnes-Myklebust	Sande	Lett	Moderat(-høyt)
C	Ringstadalen-Eiksund	Ulstein	Lett	(lett-)Moderat
D	Hovden-Liaset	Hareid	(lett-)Moderat	(lett-)Moderat
E	Bondalen	Ørsta	(lett-)Moderat	Moderat(-høyt)
F	Årsetdalen	Ørsta	Høyt	Moderat(-høyt)
H	Hovdebygda/Furene	Volda/Ørsta	Moderat(-høyt)	(lett-)Moderat
I	Austefjorden	Volda	Lett	(lett-)Moderat
Alle	Alle	Alle	(lett-)Moderat	(lett-)Moderat

Tabell 6. Klassifisering av beitepress for blåbær, rogn og bjørk og tre fordelt etter område som ble undersøkt i de 6 kommunene på Søre-Sunnmøre. Beitetrykket (% av tilgjengelige beitekvister) er klassifisert etter følgende skala: Lett < 30 %; (lett-)moderat 30-45 %; moderat(-høyt) 45-60 %; høyt > 60 %.

Blokk	Område	Kommune	Beitetrykk blåbær	Beitetrykk rogn	Beitetrykk bjørk
A	Leinøya	Herøy	Moderat(-høyt)	Høyt	(lett-)Moderat
B	Tødenes-Larsnes-Myklebust	Sande	Moderat(-høyt)	Høyt	Moderat(-høyt)
C	Ringstadalen-Eiksund	Ulstein	(lett-)Moderat	Høyt	(lett-)Moderat
D	Hovden-Liaset	Hareid	(lett-)Moderat	Moderat(-høyt)	Lett
E	Bondalen	Ørsta	Moderat(-høyt)	Høyt	Lett
F	Årsetdalen	Ørsta	Høyt	Høyt	Moderat(-høyt)
H	Hovdebygda/Furene	Volda/Ørsta	Moderat(-høyt)	Høyt	(lett-)Moderat
I	Austefjorden	Volda	Lett	Høyt	Lett
Alle	Alle	Alle	Moderat(-høyt)	Høyt	(lett-)Moderat

5.5 Oppsummering

Vi har i denne undersøkelsen gjort et utvalg av studieområder basert på den lokale kunnskapen i hver kommune om hvor hjorten har tilhold om vinteren og som er ansett som viktige vinterbiotoper for hjorten. Hvert område (kalt blokk) ble utvidet slik at de geografisk sett ville omfatte mer areal enn bare de sentrale vinteroppholdsområdene. Ut fra dette kunne man forvente at man fanget opp en bedre forståelse og et riktigere bilde av den totale beitesituasjonen enn viss undersøkelsene har vært konsentrert til bare de områdene med størst hjortebestand om vinteren. Denne ”stratifiserte” måten å gjøre utvalget av undersøkelsesområder på, er likevel ikke helt tilfeldig og kan i seg selv føre til at vi har registrert et høyere beitetrykk enn det totalt sett er i disse kommunene. Ut fra målsettingen om at vi ville undersøke beite i vinteroppholdsområder for hjorten, mener vi at utvalget av undersøkelsesområder var en god og valid måte å gjøre det på.

Registreringsmetoden vi har brukt er meget nøyaktig, men arbeidskrevende. Ved å telle antall beiteskudd tilgjengelig for de ulike beiteartene innenfor ei bestemt rute, får man et nøyaktig uttrykk for beitetrykket. Metoden er robust for ”observereffekten”, det at ulike personer kan se og tolke forskjellig. En klassifisering ved å vurdere og ikke direkte måle at beitetrykket, er sannsynligvis en mer rasjonell og tidseffektiv metode, men også mindre nøyaktig. Vår metode gir en kontinuerlig skala av beitetrykket, som videre gir et meget godt grunnlag for å klassifisere beitetrykket videre.

Resultatene viser at beitetrykket totalt sett er (lett-)moderat i de undersøkte områdene, men det er en variasjon både mellom og innad i de undersøkte områdene. I tillegg er det stor variasjon mellom artene, og enkelte arter utsettes for et høyt beitepress flere steder. Totalt sett er det bare rogn som er utsatt for et høyt beitetrykk av de artene som finnes i et visst monn, men variasjonen er relativt stor mellom og innad i områdene. Enkelte områder er imidlertid utsatt for et så høyt beitetrykk på flere av beiteartene, at man kan forvente en endring i vegetasjonsstrukturen og beiteproduksjonen både på kort og lang sikt på disse lokale områdene. I de enkelte områdene kan det være fornuftig å redusere beitetrykket for å øke produksjonen av beite.

Det er imidlertid en rekke faktorer som påvirker beiteproduksjonen og som har direkte effekt på tilgangen på vinterbeite for hjorten. Utviklingen i skogbilde (naturlige prosesser i skogsamfunnene) og driftsnivå i skogbruket vil skape viktige rammer for beiteproduksjonen og bæreevnen, sammen med den aktuelle bestandstettheten av hjort og husdyrbeitereregime. En nærmere omtale av hvert enkelt område er gitt i kapittel 5.6.

5.6 Beskrivelse av og tilrådning i de enkelte undersøkelsesområdene

5.6.1 Leinøya i Herøy kommune (blokk A)

Undersøkte ruter: 1, 3, 10 og 11. Antall flater: 20.

Av lyngartene ble blåbær, røsslyng og tyttebær registrert, og blant trea ble det funnet bjørk, einer, furu, gran, rogn og selje (se tabell 4 og 5). Det er imidlertid ganske stor variasjon i tilgjengeligheten av de ulike beiteartene mellom rutene, og i rute 10 var det flest beitearter. Blåbær ble funnet på relativt sett få flater (40 %), mens røsslyng ble funnet på mange (75 %). Relativt sett middels (til høyt) tilgang på beiteskudd for de artene som var tilgjengelige, men variasjonen var stor mellom rutene. Relativt lav tilgang på antall beiteskudd totalt sett.

Beitetrykket ble totalt sett klassifisert som lett både på lyng og trær (tabell 6). Beitefrekvensen av både lyng og tre var størst i rute 3 og 11. Beitefrekvensen av blåbær var totalt 47,7 % og klassifiseres som moderat(-høyt), mens det var lett beitetrykk på tyttebær og røsslyng (beitefrekvens var henholdsvis 2,9 og 12,9 %). Rogn viste en beitefrekvens på 72,2 % med liten variasjon mellom rutene og beitetrykket klassifiseres dermed som høyt. På bjørk og selje var det (lett)moderat beitetrykk (beitefrekvens på 32,5 og 31,5 %), mens det var et lett beitetrykk på furu (beitefrekvens 12,5 %). Det

ble ikke registrert beiting på gran (siktagran). På einer ble det registrert kun lett beiting, selv om tilgangen var relativt stor.

Tilrådninger/beskrivelse: Hjortens beiting er antatt å ha liten effekt på beiteproduksjonen totalt sett, selv om beitetrykket på rogn var høyt og moderat(høyt) på blåbær. Dagens bestand av hjorten vurderes ikke for høy i forhold til beitepress og -grunnlag. Totalt sett er det lite areal på Leinøya (og i Herøy) og dermed er tilgjengeligheten på gode beitearealer og habitat for hjort på øya er imidlertid relativt sparsomt. En vesentlig økning av hjortebestanden vil kunne føre til betydelig økning i beitetrykk på de ”gode” beitearealene og ha negativ effekt på sikt.

5.6.2 Tødenes-Larsnes-Myklebust i Sande kommune (blokk B)

Undersøkte ruter: 2, 7, 9, 10, og 15. Antall flater: 39.

Blåbær, røsslyng, tyttebær og blokkebær (i ei rute) ble funnet av lyng, og blant trea ble det funnet bjørk, einer, furu, gran, hassel, rogn og selje (se tabell 4 og 5). Det er imidlertid noe variasjon i tilgjengeligheten av de ulike beiteartene mellom rutene. Det ble funnet flest beitearter i rute 7. Relativt sett middels (til høyt) tilgang på beiteskudd for de artene som var tilgjengelige, men variasjonen var stor mellom rutene.

Beitetrykket ble totalt sett klassifisert som lett på lyng og som moderat(-høyt) på trær (tabell 6). Beitefrekvensen av både lyng og tre var størst i rute 9, lavest i rute 10. Beitefrekvensen av blåbær var totalt 46,2 % og klassifiseres som moderat(høyt), mens det var lett beitetrykk på tyttebær og røsslyng (beitefrekvens var henholdsvis 3,1 og 2,1 %). Rogn viste en beitefrekvens på 77,7 % med noe variasjon mellom rutene og beitetrykket klassifiseres som høyt. Bjørka hadde en beitefrekvens på 49,5 % i snitt (klassifiseres som moderat(-høyt)) med en variasjon mellom rutene fra 16,7 % til 66,3 %. Dette var den høyeste registrerte beitefrekvensen på bjørk i hele undersøkelsen. På hassel og selje var det (lett-)moderat beitetrykk (beitefrekvens på 31,8 og 35,8 %), men disse ble funnet bare i liten grad. Det var et lett beitetrykk på furu (beitefrekvens 1,8 %) og gran (beitefrekvens 13,0 %). For gran var det imidlertid ganske stor variasjon og i rute 10 på det registrert en god del beiting på gran, og som i stor grad trekker opp den gjennomsnittelige beitefrekvensen. På einer ble det i veldig liten grad påvist beiting. Høyeste beitegrad var i rute 15 med en gjennomsnitt beitegrad på 0,2.

Tilrådninger/beskrivelse: Hjortens beiting er antatt å ha liten til moderat effekt på beiteproduksjonen totalt sett. Beitetrykket på rogn var høyt og moderat(-høyt) på blåbær og bjørk. Dagens bestand av hjorten vurderes ikke for høy i forhold til beitepress og - grunnlag. Det vurderes likevel slik at det ikke er fornuftig med en økning av hjortebestanden med dagens situasjon. En økning av hjortebestanden vil kunne føre til økning i beitetrykk på de ”gode” beitearealene og ha negativ effekt på beiteproduksjonen på sikt. På en relativt stor del av flatene ble det registrert beiting av husdyr (sau) og dette har en meget klar effekt på beitefrekvensen og dermed beitetilgangen for hjorten. Det er med andre ord en konkurransesituasjon mellom sau og hjort på flere av beiteartene. En reduksjon i beitingen av sau vil sannsynligvis ha relativt stor effekt på beitetilgangen for hjorten.

5.6.3 Ringstaddalen-Eiksund i Ulstein kommune (blokk C)

Undersøkte ruter: 2, 7, 9, 10, og 15. Antall flater: 33.

Blåbær, røsslyng og tyttebær ble funnet av lyng, og blant trea ble det funnet bjørk, bringebær, einer, furu, gran, gråor, hassel, hegg, rogn, selje og svartor (se tabell 4 og 5). Det er imidlertid noe variasjon i tilgjengeligheten av de ulike beiteartene mellom rutene. Det ble funnet flest beitearter i rute 1 og 2. Relativt sett middels (til høyt) tilgang på beiteskudd for de artene som var tilgjengelige, men variasjonen var stor mellom rutene.

Beitetrykket ble totalt sett klassifisert som lett på lyng og som (lett-)moderat på trær (tabell 6). Beitefrekvensen av både lyng og tre var størst i rute 1 (og 2) ved Eiksund, lavest i rute 4 for lyng her ble det imidlertid ikke registrert blåbær) og i rute 11 (og 12) for trea (Ringstaddalen). Beitefrekvensen av blåbær var i gjennomsnitt 32,0 % og klassifiseres som (lett-)moderat, og var lavere i rutene i Ringstaddalen (11 og 12) enn i rutene ved Eiksund (1 og 2). Det var lett beitetrykk røsslyng med

beitefrekvens på 8,1 %. På tyttebær ble det knapt registrert beiting. Rogn viste en gjennomsnitt beitefrekvens på 77,5 % og beitetrykket klassifiseres som høyt. Bjørka hadde en beitefrekvens på 42,6 % i snitt (klassifiseres som (lett-)moderat) med en variasjon mellom rutene fra 30,9 % til 53,6 %. På bringebær og selje var det (lett)moderat beitetrykk (beitefrekvens på 33,3 og 40,0 %), men disse ble funnet bare på noen få flater. Hegg var moderat(-høyt) beita (beitefrekvens 57,4 %), men ble bare funnet på to flater i rute 2. Det var et lett beitetrykk på gråor (beitefrekvens 16,2 %; med variasjon fra 0 til 28,4 %), hassel (beitefrekvens 29,1 %) og svartor (beitefrekvens 29,4 %). Det ble ikke registrert beiting på gran og furu. Selv om einer ble funnet på svært mange av flatene (81,8 %), var beitegraden bare 0,34 i gjennomsnitt (betyr at hver 3. einer var lett beita). Høyeste beitegrad var i rute 1 med en gjennomsnitt beitegrad på 1,0, og lavest i rute 12 hvor det ikke ble observert beiting på einer (selv om det var veldig mye einer tilgjengelig).

Tilrådninger/beskrivelse: Hjortens beiting er antatt å ha liten til moderat effekt på beiteproduksjonen totalt sett. Beitetrykket på rogn var høyt og (lett-)moderat på blåbær og bjørk, mens på de andre registrerte artene var det moderat til lett effekt av beitinga. Dagens bestand av hjorten vurderes ikke for høy i forhold til beitepress og - grunnlag. En vesentlig økning av hjortebestanden vil kunne føre til betydelig økning i beitetrykk på de "gode" beitearealene og ha negativ effekt på beiteproduksjonen på sikt. Kanskje særlig gjelder dette i områdene ved Eiksund. Dette er imidlertid et produktivt område med relativt høy beiteproduksjon.

5.6.4 Hovden-Liaset i Hareid kommune (blokk D)

Undersøkte ruter: 1, 3, 6, 11, 15, 16 og 18. Antall flater: 31.

Blåbær, pors, røsslyng og tyttebær ble funnet av lyng, og blant trea ble det funnet alm, ask, bjørk (bjørkeskudd), bringebær, einer, gran, gråor, hassel, hegg, nype, osp, rogn, selje og svartor (se tabell 4 og 5). Det er variasjon i tilgjengeligheten av de ulike beiteartene mellom rutene. Relativt sett middels tilgang på beiteskudd, med noe variasjon mellom rutene. Flest tilgjengelige beiteskudd (i snitt pr flate) var det i rute 11 og minst i rute 15 og 16.

Beitetrykket ble totalt sett klassifisert som (lett-)moderat både på lyng og trær (tabell 6). Beitefrekvensen på lyng var størst i rute 15 og 18, og på tre i rute 6 og 11. Lavest i rute 16 (få registreringer) og 6 for lyng, og i rute 15 og 16 for trea. Beitefrekvensen av blåbær var i gjennomsnitt 44,4 % og klassifiseres som (lett-)moderat, og bortsett fra rute 16 (lavt beitetrykk) lå beitefrekvensen omtrent ved gjennomsnittet. Pors hadde en beitefrekvens på 39,3 % i snitt, men ble bare funnet i rute 6, 11 og 18. Det ble knapt registrert beiting på tyttebær (beitefrekvens 1,3 %) og ingen beiting ble registrert på røsslyng (som ble funnet kun i ei rute). Rogn viste en gjennomsnitt beitefrekvens på 51,6 % og beitetrykket klassifiseres som moderat(-høyt). Dette var det laveste registrerte beitetrykket på rogn for hele undersøkelsen. Bjørka hadde en gjennomsnitt beitefrekvens på 17,4 % i snitt, med en variasjon mellom rutene fra 0 % (rute 3 og 16) til 41,3 % (rute 6). Med andre ord så kan beitinga på bjørk klassifiseres som lett. Det ble imidlertid registrert moderat(-høyt) beitepress på rot/stammeskudd av bjørk (beitefrekvens 47,5 %) og det tydelig at disse har høyere smakelighet enn "vanlige" bjørkeskudd/kvister. Det ble ellers registrert et moderat(-høyt) beitetrykk på ask (to registreringer) og selje. På alm (beitefrekvens 40,0 %), bringebær (beitefrekvens 40,0 %), og nype (beitefrekvens 36,3 %), var det (lett)moderat beitetrykk, mens på gråor (beitefrekvens 12,2 %), gran (beitefrekvens 6,9 %), hassel (beitefrekvens 19,4 %) og svartor (beitefrekvens 13,8 %) kan beitinga totalt sett klassifiseres som lett. Beitegraden på einer var 0,34 i gjennomsnitt (betyr at hver 3. einer var lett beita). Det høyeste beitetrykket var i rute 11 med en gjennomsnitt beitegrad på 0,9, og lavest i rute 3 og 16 hvor det ikke ble observert beiting på einer.

Tilrådninger/beskrivelse: Hjortens beiting totalt sett er antatt å ha liten til moderat effekt på beiteproduksjonen totalt sett. Det var imidlertid en del variasjon i det beitetrykk mellom rutene, og det var ikke helt samsvar i beitetrykket på trær og lyng (kan ha sin grunn i husdyrbeiting). Inntrykket var at det i flere av rutene var et klart lavere beitetrykk nå enn for noen år siden. Spesielt gjelder dette på vestsida av Snipsøyrvatnet og i sør mot Vardalsfjorden. Dagens bestand av hjorten vurderes

ikke for høy i forhold til beitepress og - grunnlag. En vesentlig økning av hjortebestanden vil kunne føre til betydelig økning i beitetrykk på de ”gode” beitearealene og ha negativ effekt på beiteproduksjonen, men er avhengig av hvor en eventuell økning kommer. På en relativt stor del av flatene ble det registrert beiting av husdyr (sau) og dette har en meget klar effekt på beitefrekvensen på både lyng (blåbær) og tre. Det er med andre ord en konkurransesituasjon mellom sau og hjort på flere av beiteartene, og det ser ut at effekten av husdyra betyr mer enn hjortens beiting. En reduksjon i beitingen av sau i disse områdene vil sannsynligvis ha relativt stor effekt på beitetilgangen for hjorten.

5.6.5 Bondalen i Ørsta kommune (blokk E)

Undersøkte ruter: 6, 8, 10, 12, 15 og 16. Antall flater: 35.

Blåbær, blokkebær, pors, røsslyng og tyttebær ble funnet av lyng, og blant trea ble det funnet bjørk (bjørkeskudd), einer, gran, gråor (gråorskudd), hassel, hegg, lønn, rogn og selje (se tabell 4 og 5). Det er variasjon i tilgjengeligheten av de ulike beiteartene mellom rutene. Relativt sett middels tilgang på beiteskudd, med noe variasjon mellom rutene. Flest tilgjengelige beiteskudd (i snitt pr flate) var det i rute 15 (lyng) og rute 12 (tre) og minst i rute 10.

Beitetrykket ble totalt sett klassifisert som moderat(-høyt) både på lyng og trær (tabell 6). Beitefrekvensen på var størst i rute 10, hvor det var høyt beitepress både på lyng og tre (henholdsvis 86,1 og 66,2 %). Lavest beitepress var det i rute 6 hvor beitepresset kunne klassifiseres som lett både for lyng og tre (henholdsvis 18,6 og 27,3 %). Beitefrekvensen av blåbær var i gjennomsnitt 55,5 % og klassifiseres som moderat(-høyt) og i rute 10 og 15 var beitepresset høyt (beitefrekvens på 86,1 og 61,8 %). Pors hadde en beitefrekvens på 36,4 % i snitt, men ble bare funnet i rute 16. Det ble knapt registrert beiting på tyttebær (beitefrekvens 2,2 %), mens røsslyng hadde en beitefrekvens på 17,7 % (lett). Rogn viste en gjennomsnitt beitefrekvens på 77,3 % og beitetrykket klassifiseres som høyt. I rute 10 var alle tilgjengelige skudd av rogn beita, mens i rute 15 hadde den laveste beitefrekvensen på 39,2 %. Bjørka hadde en gjennomsnitt beitefrekvens på ”bare” 18,5 % i snitt, altså kan beitinga på bjørk klassifiseres som lett. Grunnen kan være at mesteparten av bjørk av så høy at det er over hjortens rekkevidde. Det ble imidlertid registrert høyt beitepress på rot/stammeskudd av bjørk (beitefrekvens 67,5 %) og det tydelig at disse har høyere smakelighet enn ”vanlige” bjørkeskudd/kvister. Det ble ellers registrert et høyt beitetrykk på hassel (beitefrekvens 79,8 %), lønn (beitefrekvens 92,8 %; bare i rute 10) og selje (beitefrekvens 60,1 %; bare i rute 16). Moderat(-høyt) beitepress ble registrert på rot/stammeskudd av gråor (beitefrekvens 48,2 %), hegg (beitefrekvens 48,6 %), mens beitetrykket var lett på gran (beitefrekvens 18,2 %) og gråor (beitefrekvens 15,4 %). Beitegraden på einer var 1,27 i gjennomsnitt (betyr at i snitt så er 10-15 % av barmassen beita på alle einerne). Det høyeste beitetrykket var i rute 10 med en gjennomsnitt beitegrad på 2,6 (bortimot 50 % av barmassen beita), og lavest i rute 16 med en beitegrad på 0,62.

Tilrådninger/beskrivelse: Hjortens beiting totalt sett er antatt å ha liten til moderat til stor effekt på beiteproduksjonen totalt sett. Det var imidlertid en del variasjon i det beitetrykk mellom rutene, og det høyeste beitetrykket ble funnet nederst i dalen. Dagens bestand av hjorten vurderes for høy i nedre deler av dalen, men må likevel sees i sammenheng med beiting av husdyr. En reduksjon av hjortebestanden (og husdyrbeitinga) vil være sannsynligvis nødvendig for å redusere beitepress og øke tilgangen på vinterbeite. På de flatene det ble registrert beiting av husdyr (sau og kveg) var det en høyere beitefrekvens på både lyng (blåbær) og tre, noe som i stor grad påvirker tilgangen av vinterbeite for hjort. I den ruta med høyeste beitepress (rute 10) var det beiting av sau og dette betyr sannsynligvis mer enn hjortens beiting. Det er likevel en positiv sammenheng med økende hjortebeking og beitefrekvensen, og effekten av hjortens beiting er større i husdyrområdene enn i områder uten husdyr (en slag ”dobbel” beiteeffekt). Det er med andre ord en konkurransesituasjon mellom husdyr og hjort på flere av beiteartene. En reduksjon i beitingen av husdyr i disse områdene vil sannsynligvis ha stor effekt på beitetilgangen for hjorten.

5.6.6 Årsetdalen i Ørsta kommune (blokk F)

Undersøkte ruter: 8, 11, 16 og 19. Antall flater: 24.

Blåbær og tyttebær ble funnet av lyng, og blant trea ble det funnet ask, bjørk (bjørkeskudd), bringebær, einer, gran, gråor (gråorskudd), hassel, lerke, rogn og selje (se tabell 4 og 5). Det er variasjon i tilgjengeligheten av de ulike beiteartene mellom rutene. Relativt sett middels tilgang på beiteskudd, med noe variasjon mellom rutene. Flest tilgjengelige beiteskudd (i snitt pr flate) var det i rute 16 og minst i rute 19.

Beitetrykket ble totalt sett klassifisert som høyt på lyng og trær moderat(-høyt) (tabell 6). Beitetrykket på lyng var størst i rute 8 (beitefrekvens 91,8 %; klassifisert som høyt) og for tre i rute 16 (beitefrekvens 91,8 %; klassifisert som moderat(-høyt)). Lavest beitepress var det i rute 16 for lyng og rute 8 for trea, hvor beitepresset kunne klassifiseres som moderat(-høyt) for lyng og (lett-)moderat for tre (beitefrekvens var henholdsvis 45,7 og 44,2 %). Beitefrekvensen av blåbær var i gjennomsnitt 78,7 % og i alle fire rutene klassifiseres beitetrykket på blåbær som høyt. Tyttebær hadde en beitefrekvens på 15,0 % (lett). Rogn viste en gjennomsnitt beitefrekvens på 78,7 % og beitetrykket klassifiseres som høyt i alle rutene. Bjørka hadde en gjennomsnitt beitefrekvens på 46,9 % i snitt, altså kan beitinga på bjørk klassifiseres som moderat(-høyt). Her var det om lag samme beitetrykk på rot/stammeskudd av bjørk (beitefrekvens 50,1 %). Det ble ellers registrert et høyt beitetrykk på selje (beitefrekvens 91,2 %) og ask (beitefrekvens 60,6 %), mens et moderat(-høyt) beitepress ble registrert på bringebær (beitefrekvens 50,0 %) og rot/stammeskudd av gråor (beitefrekvens 46,6 %). Hassel hadde et (lett-)moderat beitetrykk (beitefrekvens 30,0 %), og beitetrykket var lett på gran (beitefrekvens 23,9 %) og gråor (beitefrekvens 8,3 %). Beitegraden på einer var 1,3 i gjennomsnitt (betyr at i snitt så er ca 15 % av barmassen beita på alle einerne). Det høyeste beitetrykket var i rute 8 med en gjennomsnitt beitegrad på 2,0 (ca 33 % av barmassen beita), og lavest i rute 16 med en beitegrad på 0,66.

Tilrådninger/beskrivelse: Hjortens beiting totalt sett er antatt å ha moderat til stor effekt på beiteproduksjonen totalt sett. Det var relativt liten variasjon i det beitetrykk mellom rutene, og selv om det ble registrert beiting av husdyr hadde dette ikke avgjørende betydning for beitefrekvensen hverken på tre eller lyng. Dagens bestand av hjorten vurderes for høy i forhold til det tilgjengelige beitearealet og beitetrykket på de viktige vinterbeiteartene. En reduksjon av hjortebestanden (og husdyrbeitinga) vil være sannsynligvis nødvendig for å redusere beitepresset og øke tilgangen på vinterbeite. Store deler av arealet i området er granskog som i nåværende vekststadium ikke produserer relevant beite for hjorten. Hogst av gran vil sannsynligvis ha en positiv effekt på den totale beiteproduksjonen i området.

5.6.7 Hovdebygda/Furene i Volda og Ørsta kommuner (blokk H)

Undersøkte ruter: 2, 3, 4, 9, 10 og 13. Antall flater: 48.

Blåbær og tyttebær ble funnet av lyng, og blant trea ble det funnet bjørk (bjørkeskudd), bringebær, einer, furu, gran, gråor (gråorskudd), hassel, hegg, lønn, rogn, selje og svartor (se tabell 4 og 5). Det er variasjon i tilgjengeligheten av de ulike beiteartene mellom rutene. Relativt sett middels til høy tilgang på beiteskudd, med noe variasjon mellom rutene. Flest tilgjengelige beiteskudd (i snitt pr flate) var det i rute 10 og 13 og minst i rute 4.

Beitetrykket ble totalt sett klassifisert som moderat(-høyt) på lyng og på trea (lett-)moderat (tabell 6). Beitetrykket var størst i rute 4 (lyng (bare blåbær ble funnet) beitefrekvens 99,1 %; tre beitefrekvens 94,6 %; klassifisert som høyt), hvor beitetrykket på vinterbeiteartene var veldig høyt. Denne ruta var det til dels sterk prega av husdyrbeiting, og årsaken til det veldig høye beitepresset på blåbæra ligger nok her. Lavest beitepress var det i rute 9 for lyng og rute 13 for trea, hvor beitepresset kunne klassifiseres som (lett-)moderat for lyng og lett for tre. Beitefrekvensen av blåbær var i gjennomsnitt 56,6 % og i rutene 2,3 og 4 klassifiseres beitetrykket på blåbær som høyt. Bløkkebær viste beitefrekvens på 55,1 % (moderat(-høyt)), men ble bare observert i rute 3. Pors hadde en beitefrekvens

på (39,9 %) som tilsier (lett-)moderat beitepress, mens tyttebær og røsslyng var lett beita (beitefrekvens på henholdsvis 6,5 % og 2,8 %).

Rogn viste en gjennomsnitt beitefrekvens på 72,7 % og beitetrykket klassifiseres som høyt 5 av 6 ruter. Bjørka hadde en gjennomsnitt beitefrekvens på 31,2 %; (lett)moderat, mens på rot/stammeskudd av bjørk var beitefrekvensen 65,0 % (høyt). Det ble ellers registrert et høyt beitetrykk på selje (beitefrekvens 62,9 %), et (lett-)moderat beitepress på bringebær (beitefrekvens 30,6 %), hegg (beitefrekvens 36,2 %) og svartor (beitefrekvens 40,7 %). Beitetrykket var lett på furu (beitefrekvens 1,8), gran (beitefrekvens 8,4 %), gråor (beitefrekvens 11,3 %) og lønn (beitefrekvens 17,6 %). Beitegraden på einer var 1,1 i gjennomsnitt (betyr at 1 av 3 av alle einerne har spor etter beiting). Det var stor variasjon i beitegraden og spesielt var rute 3 og 4 prega av hard beiting (beitegrad 2,6 og 2,8), mens i rute 13 var ble det knapt registrert beiting på einer.

Tilrådninger/beskrivelse: Hjortens beiting totalt sett er antatt å ha liten til moderat effekt på beiteproduksjonen totalt sett. Det var stor variasjon i det beitetrykk mellom rutene, og beitetrykket var vesentlig høyere i rute 2, 3 og 4 enn i de andre. Her har sannsynligvis hjortens beiting en moderat til stor effekt. Disse rutene var også påvirket av husdyrbeiting, som også har relativt stor betydning for beitetrykket. Dagens bestand av hjort vurderes for høy i forhold til det tilgjengelige beitearealet og beitetrykket på de viktige vinterbeiteartene i rute 2, 3 og 4, men ikke i de andre kartlagte rutene (9, 10 og 13). En reduksjon av hjortebestanden (og husdyrbeitinga) i de mest belasta områdene vil være sannsynligvis nødvendig for å redusere beitepresset og øke tilgangen på vinterbeite på sikt.

5.6.8 Austefjorden i Volda kommune (blokk I)

Undersøkte ruter: 2, 4, 7, 12, 15 og 17. Antall flater: 44.

Blåbær, blokkebær, pors, røsslyng og tyttebær ble funnet av lyng, og blant trea ble det funnet bjørk (bjørkeskudd), bringebær, einer, furu, gran, gråor (gråorskudd), hassel, hegg, lønn, osp, rogn, selje og svartor (se tabell 4 og 5). Det er variasjon i tilgjengeligheten av de ulike beiteartene mellom rutene. Relativt sett middels til høy tilgang på beiteskudd, med noe variasjon mellom rutene. Flest tilgjengelige beiteskudd (i snitt pr flate) var det i rute 17 og minst i rute 7.

Beitetrykket ble totalt sett klassifisert som lett på lyng og (lett-)moderat på trea (tabell 6). Beitetrykket var størst i rute 7 (lyng beitefrekvens 31,6 % (lett-)moderat); tre beitefrekvens 45,2 %; klassifisert som moderat(-høyt), og minst i rute 17 for lyng (lett; beitefrekvens 8,3%) og rute 12 for trea (let; beitefrekvens 24,8 %). Beitefrekvensen av blåbær var i gjennomsnitt 29,9 %, og var størst i rute 7 ((moderat(-høyt))og minst i rute 17 (lett). De andre lyngartene var bare lett beita i alle rutene som ble registrert.

Rogn viste en gjennomsnitt beitefrekvens på 64,8 % og beitetrykket klassifiseres som høyt 2 av 6 ruter. Bjørka hadde en gjennomsnitt beitefrekvens på 11,8 %; lett beiting, mens på rot/stammeskudd av bjørk var beitefrekvensen 33,8 %; (lett-)moderat. Det ble ellers registrert et moderat(-høyt) beitetrykk på osp (beitefrekvens 48,2 %, kun en registrering), og et (lett-)moderat beitepress på bringebær (beitefrekvens 30,0 %, kun en registrering), hassel (beitefrekvens 39,0 %), hegg (beitefrekvens 32,7, kun en registrering) og svartor (beitefrekvens 42,7 %). Beitetrykket var lett på furu (beitefrekvens 3,8), gråor (beitefrekvens 7,6 %) og selje (beitefrekvens 11,7 %), mens det ikke ble registrert beiting på gran. Beitegraden på einer var 0,35 i gjennomsnitt (betyr at 1 av 3 av alle einerne har spor etter beiting). Det var stor variasjon i beitegraden og var høyest i rute (beitegrad 1,7), mens i rute 2, 4, og 17 ble det knapt registrert beiting på einer.

Tilrådninger/beskrivelse: Hjortens beiting totalt sett er antatt å ha liten effekt på beiteproduksjonen totalt sett. Det var variasjon i det beitetrykk mellom rutene, og beitetrykket var høyere i rute 7 enn i de andre. Her har sannsynligvis hjortens beiting en moderat effekt. Husdyrbeiting ble kun registrert i rute 17, og selv om beitetrykket av lett i denne ruta så betyr husdyrbeitinga mer for beitefrekvensen enn hjorten. Dagens bestand av hjort vurderes ikke for høy i forhold til det tilgjengelige beitearealet og beitetrykket på de viktige vinterbeiteartene var totalt sett ikke for høyt i de kartlagte rutene.

6. Referanser

- Ahlen, I. Studies on the red deer (*Cervus elaphus*) in Scandinavia. III Ecological investigations. Swed.Wildl.Res. 3, 177-376. 1965.
- Albon, S. D., BREWER, M. J., O'Brien, A., NOLAN, A. J., & COPE, D. 2007, "Quantifying the grazing impacts associated with different herbivores on rangelands", *Journal of Applied Ecology*, vol. 44, no. 6, pp. 1176-1187.
- Albon, S. D. & Langvatn, R. 1992, "Plant phenology and the benefints of migration in a temperate ungulate", *Oikos*, vol. 65, no. 3, pp. 502-513.
- Baines, D., Sage, R. B., & Baines, M. M. The implications of red deer grazing to ground vegetation and invertebrate communities of Scottish native pinewoods. *Journal of Applied Ecology* 31, 776-783. 1994.
- Fredly, Å. 2006, *Sympatriske bestander av hjort og rådyr, valg av habitat og høstbeite*, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for naturforvaltning.
- Gebert, C. & Verheyden-Tixier, H. 2001, "Variations of diet composition of Red Deer (*Cervus elaphus* L.) in Europe", *Mammal Review*, vol. 31, no. 3, pp. 189-201.
- Guillet, C. & Bergstrom, R. 2006, "Compensatory growth of fast-growing willow (*Salix*) coppice in response to simulated large herbivore browsing", *Oikos*, vol. 113, no. 1, pp. 33-42.
- Hegland, S. J., Rydgren, K., & Seldal, T. 2005, "The response of *Vaccinium myrtillus* to variations in grazing intensity in a Scandinavian pine forest on the island of Svanoy", *Canadian Journal of Botany- Revue Canadienne de Botanique*, vol. 83, no. 12, pp. 1638-1644.
- Histøl, T. & Hjeljord, O. 1993, "Winter feeding strategies of migrating and non-migrating moose", *Canadian Journal of Zoology- Revue Canadienne de Zoologie*, vol. 71, no. 7, pp. 1421-1428.
- Hofmann, R. R. 1985, Digestive Physiology of the Deer-Their Morphophysiological Specialisation and Adaption. *Biology of Deer Production* 22, 393-407.
- Holechek, J. L., Gomez, H., Molinar, F., & Galt, D. Grazing studies: What we've learned. *Rangelands* 21, 12-16. 1999.
- Langvatn, R. & Hanley, T. A. 1993, "Feeding-patch choise by red deer in realtion to foranging efficiency - an experiment", *Oecologia*, vol. 95, no. 2, pp. 164-170.
- Meisingset, E. 2002, Vinterbeitereregistreringer for hjort på Rødvenhalvøya i Rauma kommune, Rapport, Ressurssenteret i miljølære.
- Meisingset, E. & Krokstad, A. 2000, Hjortebeiting på eng: skader, registrering og metodikk, Rapport, Ressurssenteret i Tingvoll.
- Meisingset, E. L. & Brekkum, Ø. 2005, Registreringsmetodikk for vinterbeite for hjort - Sluttrapport. Norsk senter for økologisk landbruk.
- Meisingset, E. L., Veiberg, V., & Langvatn, R. 1997, Beiteskader på graseng av hjort. Forskningsrapport nr 1, Ressurssenteret i Tingvoll.

Melis, C., Buset, A., Aarrestad, P. A., Hanssen, O., Meisingset, E. L., Andersen, R., Moksnes, A., & Roskaft, E. 2006, "Impact of red deer *Cervus elaphus* grazing on bilberry *Vaccinium myrtillus* and composition of ground beetle (Coleoptera, Carabidae) assemblage", *Biodiversity and Conservation*, vol. 15, no. 6, pp. 2049-2059.

Mysterud, A. 2000, "Diet overlap among ruminants in Fennoscandia", *Oecologia*, vol. 124, no. 1, pp. 130-137.

Mysterud, A., Langvatn, R., Yoccoz, N. G., & Stenseth, N. C. 2001, "Plant phenology, migration and geographical variation in body weight of a large herbivore: the effect of a variable topography", *Journal of Animal Ecology*, vol. 70, no. 6, pp. 915-923.

Mysterud, A. 2006, "The concept of overgrazing and its role in management of large herbivores", *Wildlife Biology*, vol. 12, no. 2, pp. 129-141.

Nedkvitne, J. J., Garmo, T. H., & Staaland, H. Beitedyr i kulturlandskap. 1-183. 1995. Landbruksforlaget.

Persson, I. L., Bergstrom, R., & Danell, K. 2007, "Browse biomass production and regrowth capacity after biomass loss in deciduous and coniferous trees: responses to moose browsing along a productivity gradient", *Oikos*, vol. 116, no. 10, pp. 1639-1650.

Sæther, B. E., Solbraa, K., Sødal, D. P., & Hjeljord, O. 1992, *Sluttrapport Elg-Skog-Samfunn* o 28.

Tolvanen, A. 1994, "Differences in recovery between a deciduous and an ericaceous clonal dwarf shrub after simulated aboveground herbivory and belowground damage", *Canadian Journal of Botany-Revue Canadienne de Botanique*, vol. 72, no. 6, pp. 853-859.

Tolvanen, A. & Taulavuori, K. 1998, "Timing of deacclimation affects the ability to recover from simulated winter herbivory", *Plant Ecology*, vol. 135, no. 1, pp. 9-12.

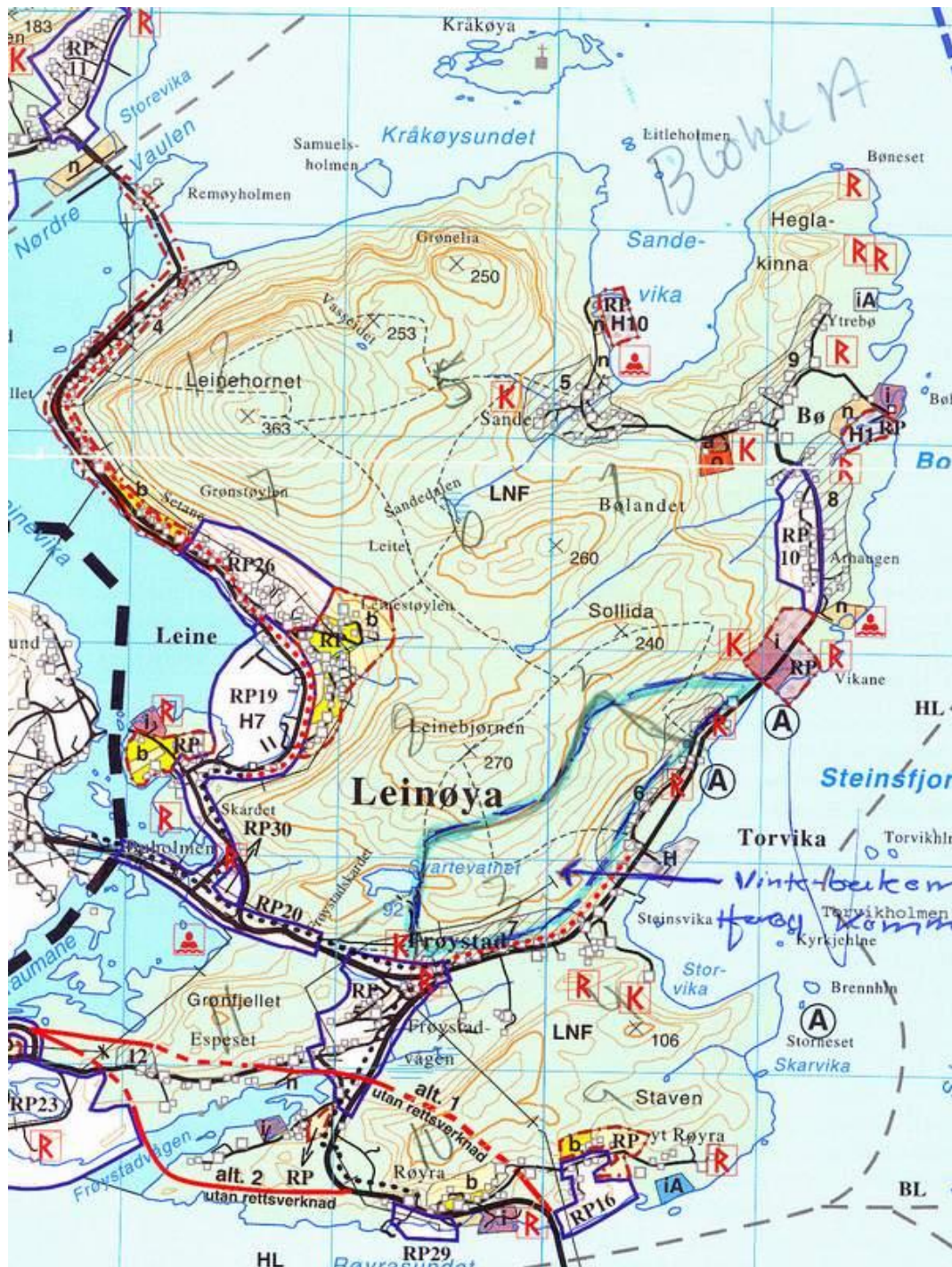
Veiberg, V. 2001, *Sluttrapport Hjorteskadeprosjektet 1998- 2000. Norsk hjortesenter*.

7. Vedlegg

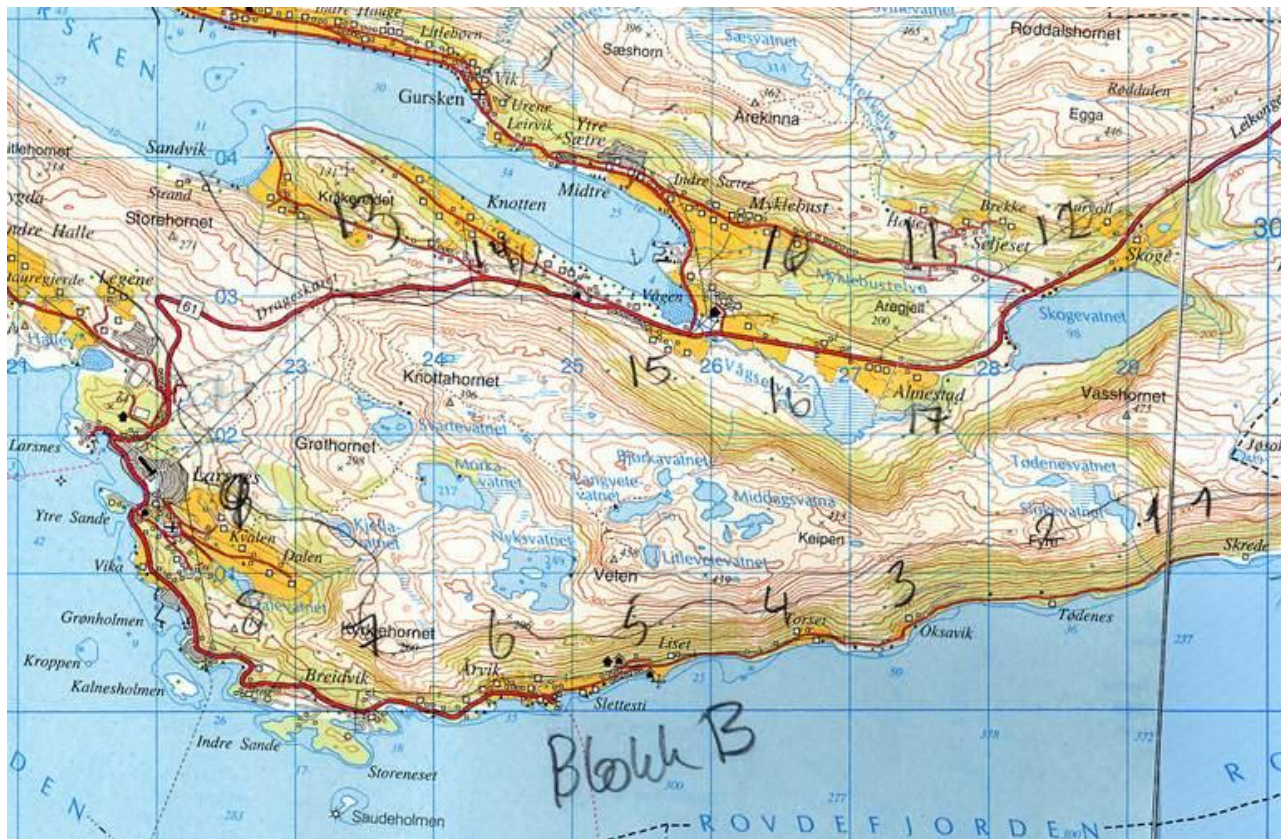
7.1 Studiemråder - kartoversikt

Oversikt over alle blokkene - studiemrådene - med nummererte ruter for kartlegging.

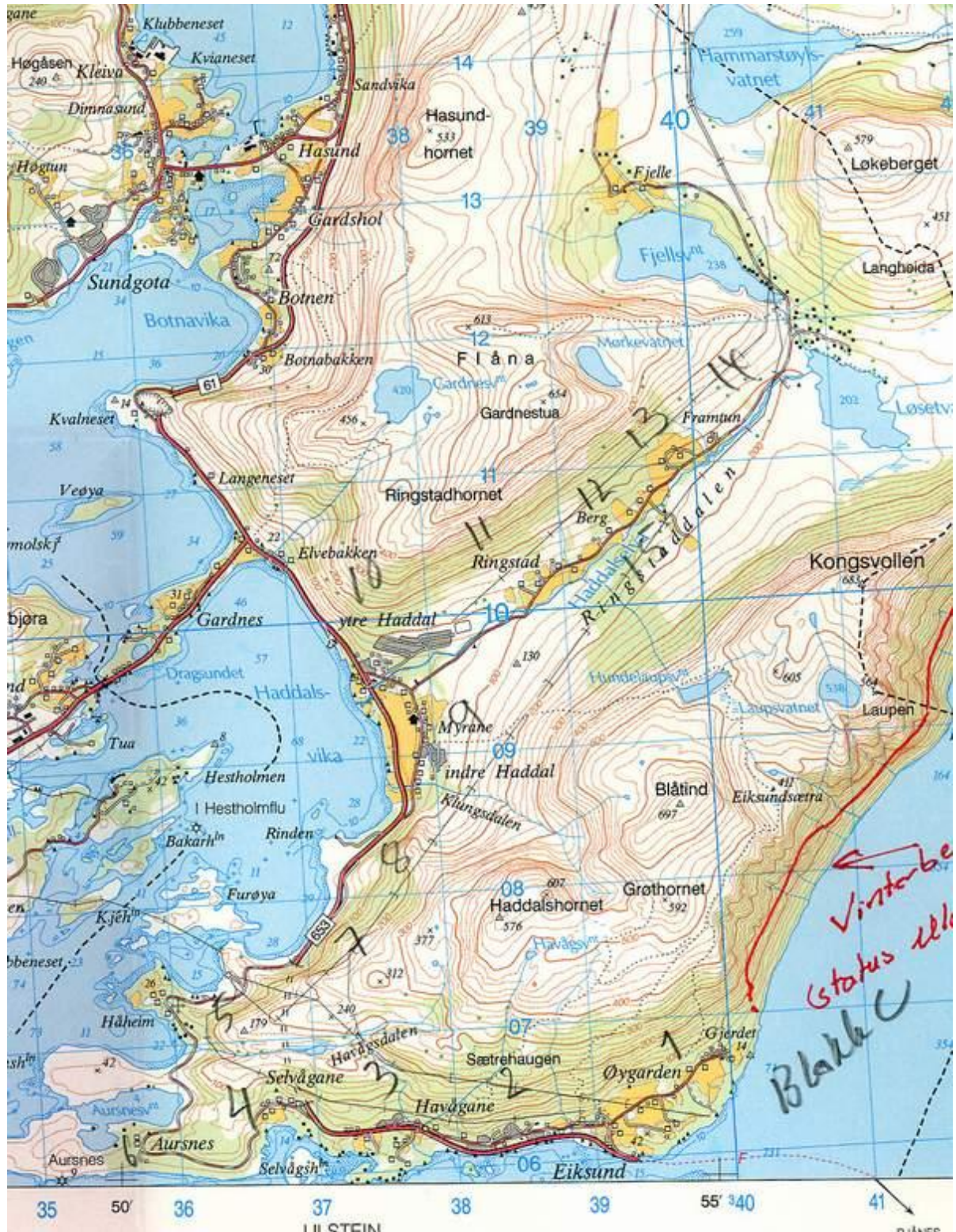
Blokk A. Leinøya i Herøy kommune. Undersøkte ruter: 1, 3, 10 og 11.



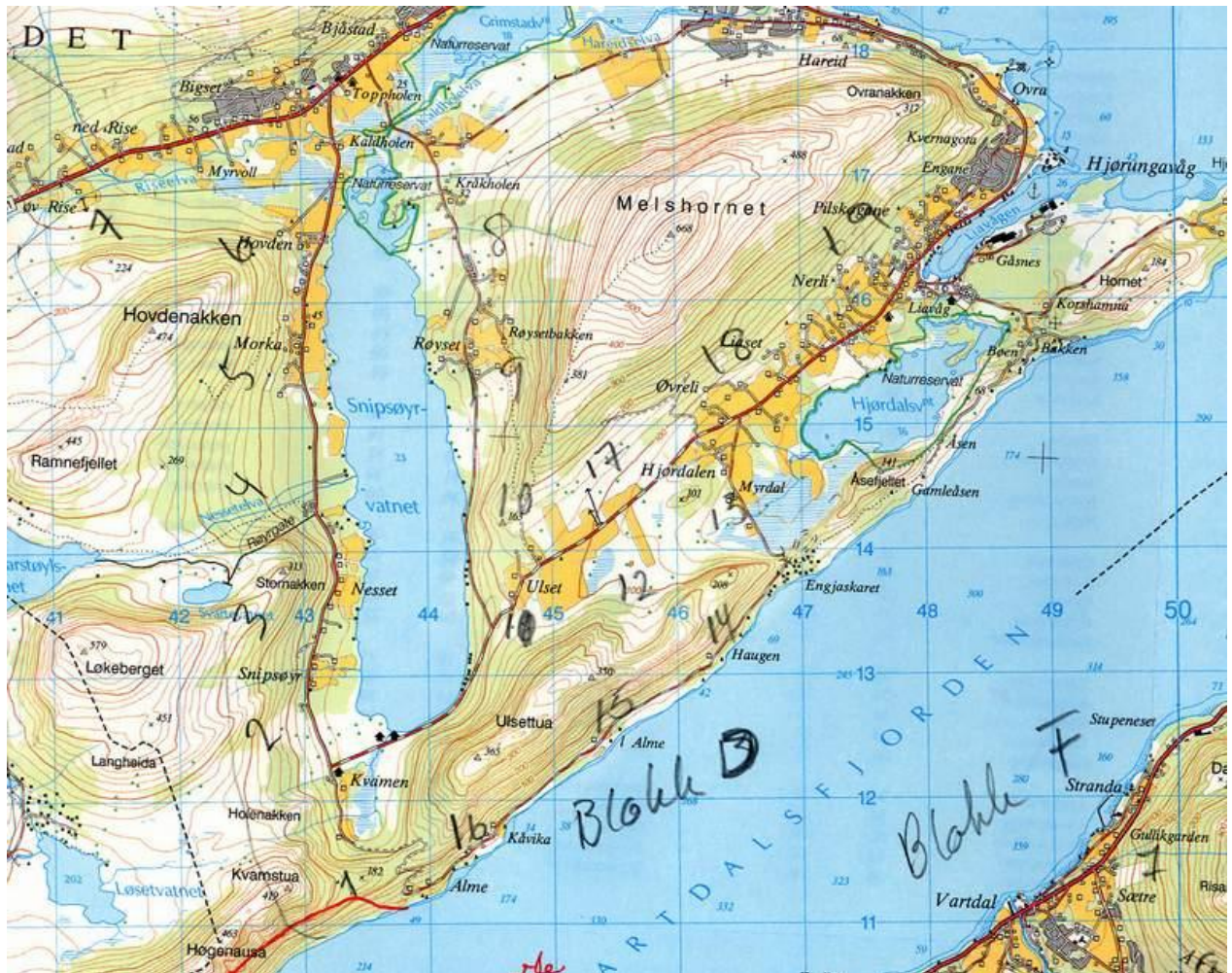
Blokk B. Tødenes - Larsnes - Myklebust i Sande kommune. Undersøkte ruter: 2, 7, 9, 10, og 15.



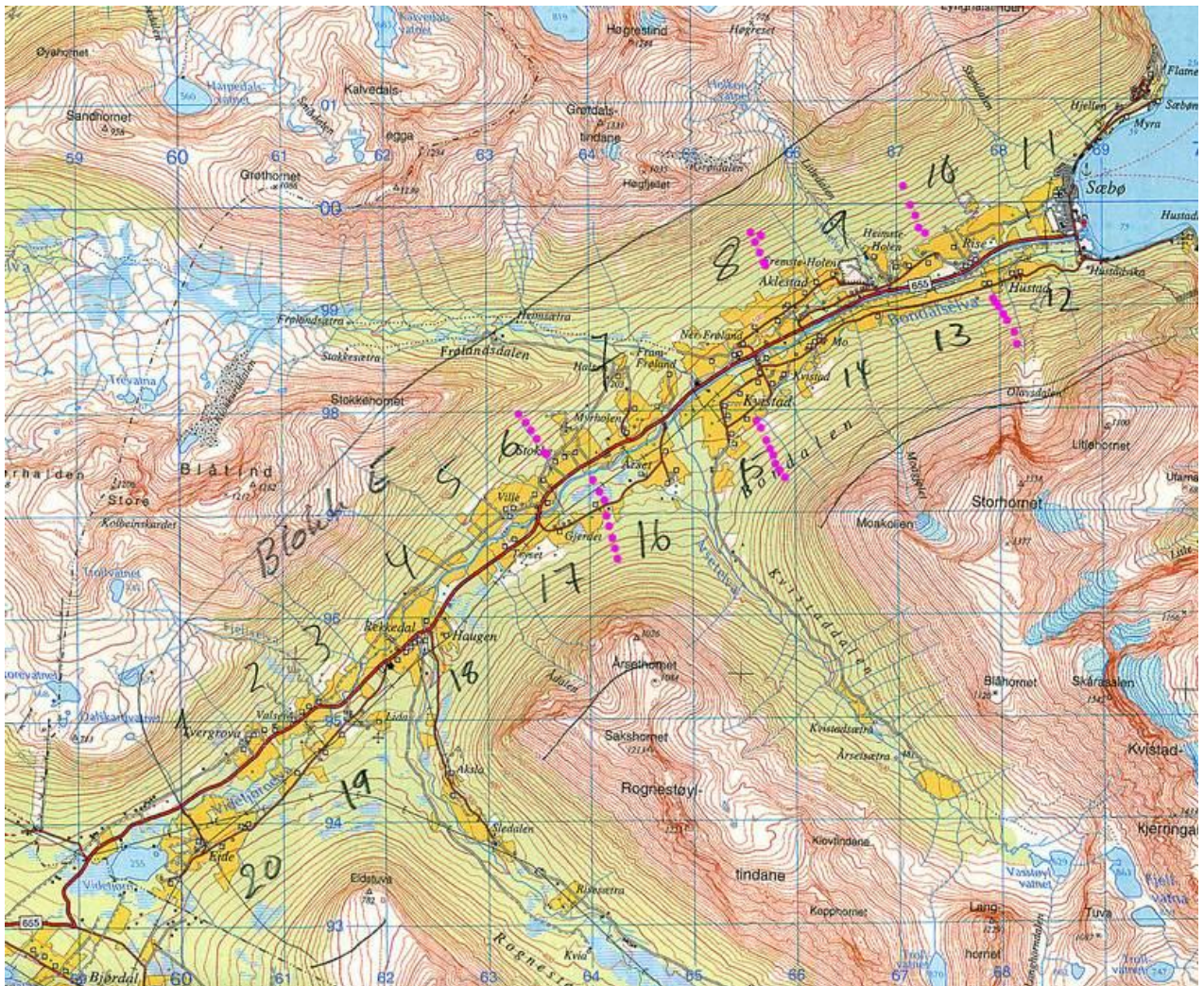
Blokk C. Ringstadalen - Eiksund i Ulstein kommune. Undersøkte ruter: 2, 7, 9, 10, og 15.



Blokk D. Hovden - Liaset i Hareid kommune. Undersøkte ruter: 1, 3, 6, 11, 15, 16 og 18.



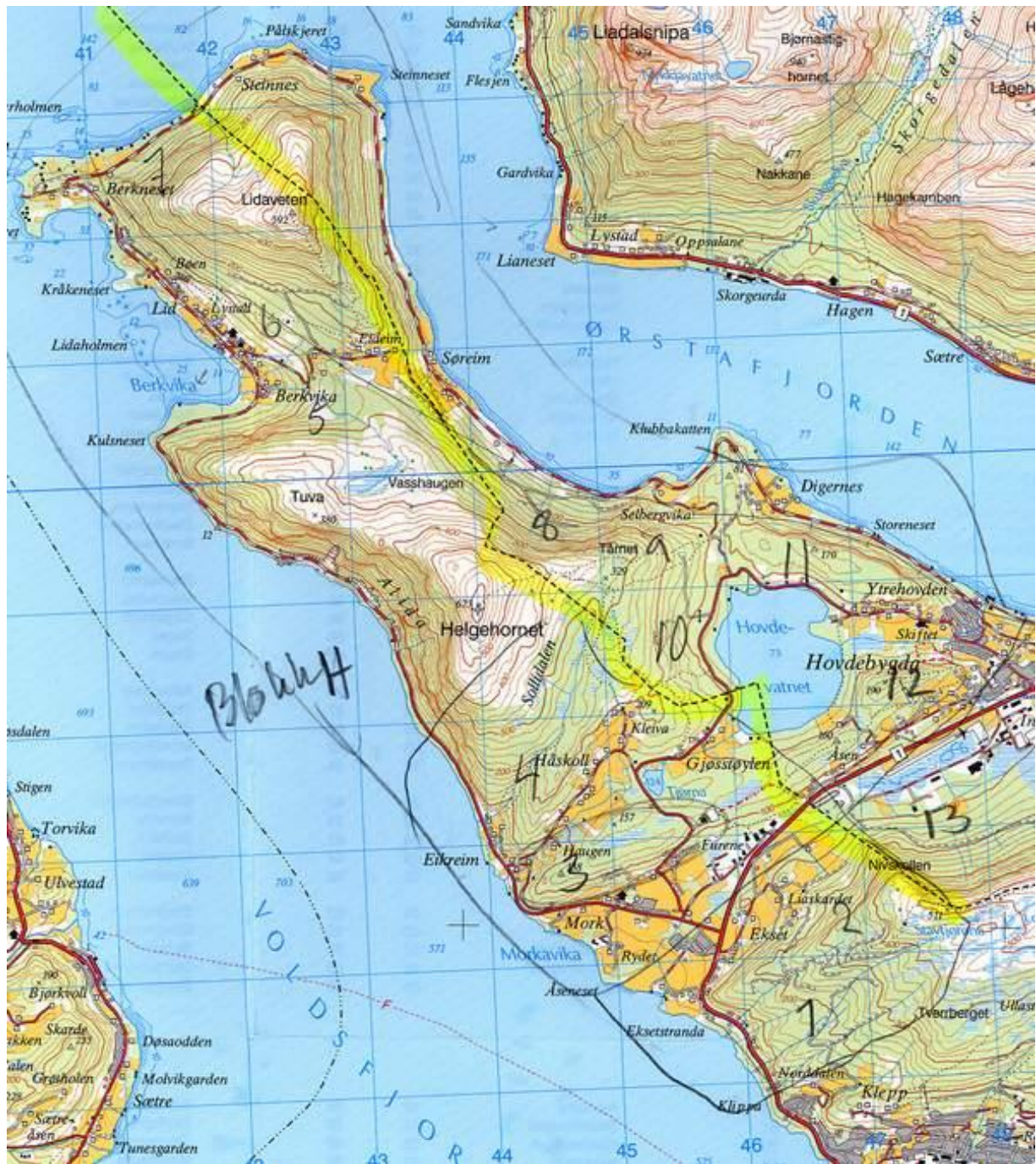
Blokk E. Bondalen i Ørsta kommune. Undersøkte ruter: 6, 8, 10, 12, 15 og 16.



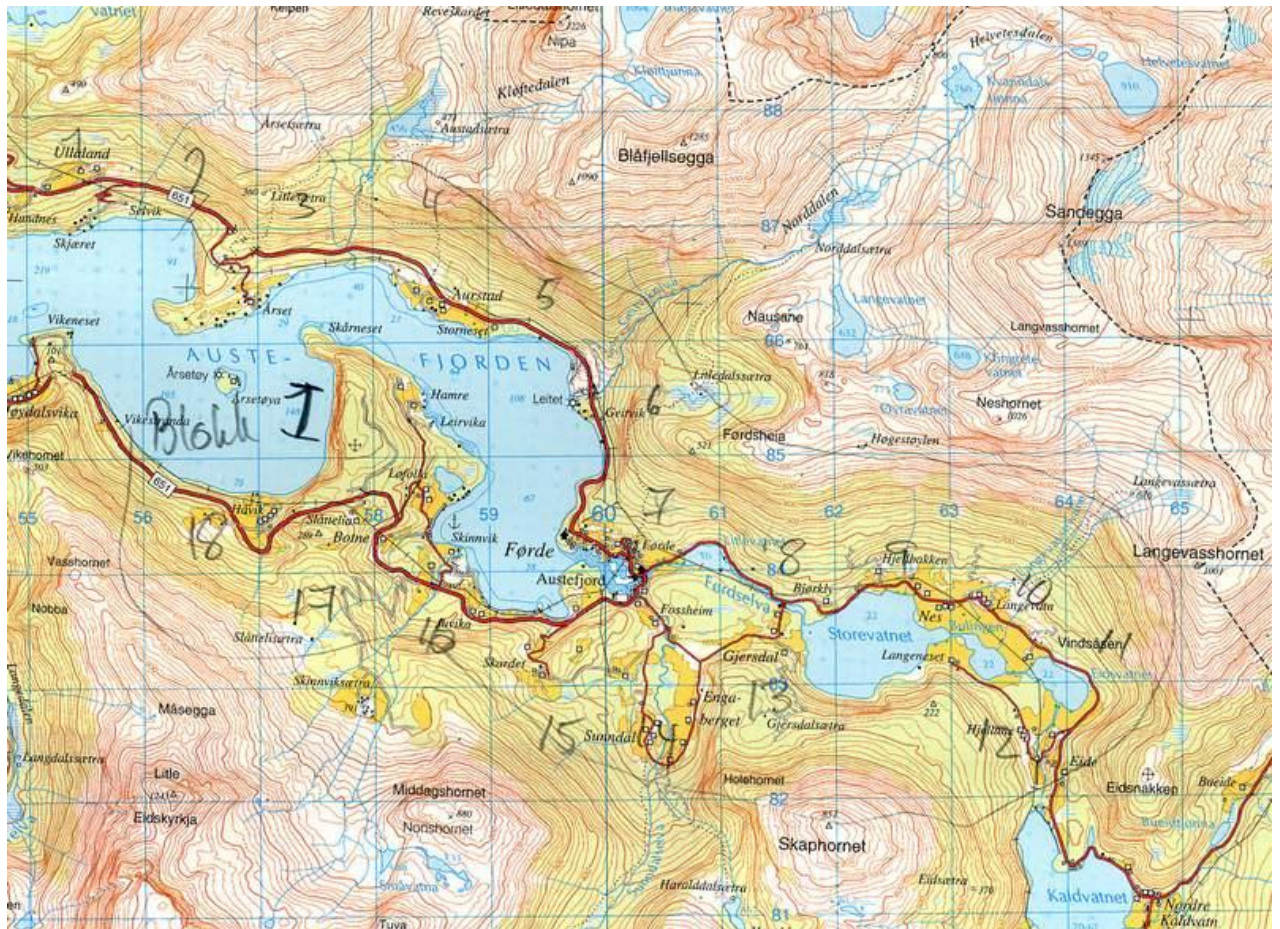
Blokk F. Åsetdalen i Ørsta kommune. Undersøkte ruter: 8, 11, 16 og 19.



Blokk H. Hovdebygda/Furene i Volda og Ørsta kommuner. Undersøkte ruter: 2, 3, 4, 9, 10 og 13.



Blokk I. Austefjorden i Volda kommune. Undersøkte ruter: 2, 4, 7, 12, 15 og 17.



7.2 Resultatoversikt på rutenivå

Beitefrekvens (antall beita kvister av totalt tilgjengelig) av lyng og tre fordelt etter blokk og rute.

Resultat

Beitefrekvens lyng				
Blokk	Rute	Snitt	N	Standard avvik
A		.1479	7	.32592
	3	.2642	6	.25224
	10	.1216	14	.10907
	11	.2868	6	.28384
	Total	.1831	33	.22903
B	2	.3480	10	.30437
	7	.2617	13	.26543
	9	.5532	8	.48395
	10	.1363	12	.15291
	15	.2098	10	.20165
	Total	.2838	53	.30653
C		.3427	8	.16547
	2	.3273	10	.27642
	4	.0200	7	.05292
	11	.1743	5	.11478
	12	.1370	12	.19976
	Total	.2064	42	.22023
D		.3209	4	.24106
	3	.3205	4	.27766
	6	.2156	11	.18275
	11	.3367	8	.29674
	15	.5510	3	.04520
	16	.1000	1	
	18	.5273	8	.18653
	Total	.3488	39	.24309
E	6	.1860	11	.19500
	8	.2602	8	.27819
	10	.8612	4	.13942
	12	.3702	8	.27125
	15	.5534	8	.21929
	16	.3881	15	.34238
	Total	.3849	54	.31230
F	8	.9181	4	.03850
	11	.7254	9	.28563
	16	.4570	6	.32996
	19	.7330	10	.14917
	Total	.6991	29	.26478
H	2	.5880	6	.22689
	3	.7774	12	.32895
	4	.9905	3	.01650
	9	.3057	9	.14660
	10	.3225	26	.30592
	13	.3433	9	.37075
	Total	.4624	65	.35440
	I	2	.1112	21
4		.2405	7	.23653
7		.3164	10	.24214
12		.1146	20	.13938
15		.1777	21	.21370
17		.0831	12	.12040
Total		.1561	91	.19138

Report

Beitefrekvens tre				
Blokk	Rute	Snitt	N	Standard avvik
A	1	.0000	3	.00000
	3	.3750	2	.53033
	10	.2632	16	.23523
	11	.4569	4	.24893
	Total	.2715	25	.26444
B	2	.4884	13	.35861
	7	.5301	12	.32214
	9	.5614	17	.43167
	10	.2716	15	.32642
	15	.5631	6	.31885
	Total	.4715	63	.37023
C	1	.5376	18	.29027
	2	.4017	10	.26957
	4	.3495	4	.27609
	11	.2980	5	.15987
	12	.3616	8	.34628
	Total	.4328	45	.28695
D	1	.2701	12	.21577
	3	.3062	14	.25426
	6	.5535	9	.12326
	11	.5193	14	.28441
	15	.1678	7	.19879
	16	.0111	5	.02485
	18	.3948	17	.36196
	Total	.3554	78	.29227
E	6	.2733	14	.20240
	8	.3658	8	.32737
	10	.6621	20	.38444
	12	.4502	13	.30668
	15	.3561	14	.18995
	16	.4859	28	.38933
	Total	.4581	97	.34351
F	8	.4423	22	.34838
	11	.4734	25	.33744
	16	.5063	9	.30903
	19	.4827	16	.22853
	Total	.4701	72	.31085
H	2	.3225	20	.19133
	3	.6778	24	.32498
	4	.9466	8	.07807
	9	.2978	38	.20569
	10	.3623	24	.37073
	13	.2562	38	.33378
	Total	.3950	152	.34133
	I	2	.2634	25
4		.2777	15	.16661
7		.4521	15	.28372
12		.2483	12	.28298
15		.3359	14	.19986
17		.3250	21	.43695
Total		.3141	102	.31963

Beitegrad på einer fordelt etter ruter og blokk.

Report

Beitegrad tre mean

Block	Rute	Mean	N	Std. Deviation
A	1	.3902	5	.25125
	3	.8500	4	.86987
	10	.1773	6	.21233
	11	.6667	3	.57735
	Total	.4675	18	.52323
B	2	.0952	5	.14677
	7	.0156	8	.04419
	9	.1357	7	.28094
	10	.0000	6	.00000
	15	.2037	8	.27534
	Total	.0936	34	.19960
C	1	.9930	7	.33503
	2	.5625	6	.65072
	4	.4256	4	.18376
	11	.1472	4	.10077
	12	.0000	6	.00000
	Total	.4673	27	.50530
D	1	.6333	2	.04714
	3	.0000	1	
	6	.0833	3	.14434
	11	.9000	3	.96437
	15	.0833	3	.14434
	16	.0000	1	
	18	.2981	3	.12914
	Total	.3351	16	.49821
	E	6	1.0400	5
8		.7000	4	.47610
10		2.5926	3	.70565
12		1.3000	10	.94868
15		2.1100	5	.85761
16		.6188	8	.77262
Total		1.2651	35	.97757
F	8	2.0000	2	1.41421
	11	.9772	7	.88601
	16	.6595	4	.40850
	19	1.8778	6	1.03229
	Total	1.3024	19	.99700
H	2	1.5000	1	
	3	2.6250	2	.17678
	4	2.8333	3	.28868
	9	.3750	4	.47871
	10	1.2222	9	1.12114
	13	.0403	6	.06507
	Total	1.1197	25	1.18589
I	2	.0714	7	.18898
	4	.2000	5	.44721
	7	1.6667	2	.47140
	12	.4669	5	.15127
	15	.5667	8	.46016
	17	.0238	7	.06299
	Total	.3491	34	.49683