

BACHELOROPPGAVE

Emnekode: BAC360

Navn.: Kari Hefre

Fluktavstand hos hjort før og etter
jakttiden.

Escape distance in red deer before and
after the huntingseason.

Dato: 12.05.2016

Totalt antall sider: 33

**SAMTYKKE TIL BRUK AV PROSJEKT, KANDIDAT-, BACHELOR-
OG MASTEROPPGAVER**

Forfatter(e): Kari Hefre

Norsk tittel: Fluktavstand hos hjort før og etter jakttiden.

Engelsk tittel: Escape distance in red deer before and after the huntingseason.

Studieprogram: Utmarksforvaltning

Emnekode og navn: BAC360 Bacheloroppgve

Vi/jeg samtykker i at oppgaven kan publiseres på internett i fulltekst i Brage, Nords' åpne arkiv

Vår/min oppgave inneholder taushetsbelagte opplysninger og må derfor ikke gjøres tilgjengelig for andre

Kan frigis fra: _____

Dato: 12.05.2016

underskrift

Kari Hefre

underskrift

underskrift

: Kari Hefre

underskrift

Bacheloroppgave i utmarksforvaltning

Fluktavstand hos hjort (*Cervus elaphus*), før og etter jakttiden.

Escape distance in red deer (*Cervus elaphus*), before and after the huntingseason.

Av: Kari Hefre



Foto: Kari Hefre

Nord universitet

Avdeling for næring, samfunn og natur.

Box 2501. 7729 Steinkjer

2016.



NORD
universitet

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Sammendrag	2
Summary	3
1. Innledning.....	4
1.1. Kort om sentrale forhold ved hjortens biologi og økologi	4
1.2. Trekk og vandringer	5
1.3. Jakt på hjort i Norge og mulige påvirkninger av jakta på hjortens adferd	6
1.4. Forstyrrelsesstudier på hjort og brunbjørn	8
2. Problemstilling	9
3. Studieområde.....	10
4. Metode og materiale.....	13
4.1. Fangst, prøvetaking og radiomerking.....	13
4.2. Peilearbeid	13
4.3. Behandling av data	14
5. Resultater.....	15
5.1. Merkearbeidet.....	15
5.2. Peiling og posisjonsdata	16
6. Diskusjon.....	24
6.1. Metodediskusjon	24
6.2. Resultatdiskusjon	25
Litteratur.....	29

Forord

Denne bacheloroppgaven er en avsluttende og obligatorisk del av et 3 årig bachelorløp ved Nord universitet avdeling for næring, samfunn og natur på Steinkjer.

Oppgaven min omhandler fluktavstander på hjort før og etter jaktid, oppgaven er basert på data fra eget feltarbeid på hjorter som er merket med GPS i prosjektet Sørhjort. Prosjektansvarlig organisasjon og prosjektledelse ligger hos NIBIO (tidligere Bioforsk Tingvoll), med forsker Erling L. Meisingset som prosjektleder.

Interessen for denne oppgaven bunner i at jeg har sett at antallet hjort har økt i mitt nærområde og eget jaktterreng de siste årene, på bakgrunn av dette ville jeg finne ut mer om dette flotte og majestetiske dyret. Da det skulle starte et prosjekt på hjort i mitt nærområde (prosjekt sørhjort) tenkte jeg at dette kunne bli et interessant prosjekt å ta del i, i forhold til en bacheloroppgave. Prosjekt sørhjort- Et merkeprosjekt for hjort på Sørlandet og i Telemark. Fluktavstander på støkking av hjort er lite forsket på og det er lite data å finne på dette.

Arbeidet med denne oppgaven har vært interessant og ikke minst lærerikt, men også utfordrende til tider. Jeg føler jeg har tilegnet meg mye lærdom av denne oppgaven. Og jeg håper dette kan være noe andre ønsker å forske mer på.

Jeg ønsker å rette en stor takk til de personene som har gjort det mulig for meg å være med på dette prosjektet. Takk til prosjektleder Erling. L. Meisingset som lot meg ta del i dette prosjektet. En takk rettes også til Tommy Granlien i Notodden kommune som ordnet så jeg fikk være med når Hjartals bukken ble merket, dette var et spennende øyeblikk for meg. Takk til Øystein Brekkum som var min kontaktperson under peileperioder, han var til uvurderlig hjelp før jeg skulle ut å peile og når jeg var ute i felt. En takk sendes også til Pappa (Ole Hefre), Terje Gutukjær, John Eirik Gutukjær, Leif Haaberg og Tone Marit Nilsen som var med meg på noen peile runder i områder jeg ikke var kjent. Takk til Universitetslektor Torgrim Sund ved Nord universitet for hjelp med GIS arbeidet. Og ikke minst en stor takk til min hovedveileder førstelektor Pål F. Moa ved Nord universitet for uvurderlig hjelp og gode innspill til denne oppgaven.

Notodden, 12 Mai 2016.

Kari Hefre

Sammendrag

Hjorten (*Cervus elaphus*), har igjennom tidene hatt sin utbredelse på Vestlandet, men i senere år har den også etablert seg på Østlandet. Østlandet har som Vestlandet bratte heng og dyrket mark, som hjorten foretrekker. Det er gjort lite studier av hjort på Østlandet og derfor ble det i 2015 satt i gang et merkeprosjekt.

Dette er et merkeprosjekt for hjort i fylkene Aust-Agder, Vest-Agder og Telemark. Initiativet til prosjektet kommer fra Aust-Agder fylkeskommune, og hvor fylkene Vest-Agder og Telemark ble invitert til å delta. Målet har vært å inkludere interesserte kommuner fra disse fylkene. 2014 har vært et «forprosjektår» hvor deltakere (fylker og kommuner), organisering, omfang og finansiering har blitt avklart. Merking av hjort startet vinteren 2015. Finansiering av prosjektet kommer i hovedsak fra fylkene og kommunene. Totalt ble ti dyr merket i 2015, og av disse ti har jeg tatt for meg i hovedsak fem av de, men i slutten på siste peileperiode fikk jeg tildelt ett nytt dyr, da en av mine hadde mistet signalet. Oppgaven bygges opp på posisjonsdata fra eget feltarbeid og dyreposisjoner fra NIBIO i første år av prosjektet. Målet med oppgaven var å se om det fantes forskjeller i fluktavstander på dyrene før og etter jaktstart.

Resultatene fra periodene fra peiling kan ikke vise om det er forskjeller før og etter jaktid, dette er fordi jeg ikke har fått tilstrekkelig med datamateriale samlet inn, som først antatt. Dette er bakgrunn i at jeg ikke fikk peilet på dyrene så mange ganger som planlagt. Det er utfordrende terreng mange steder å peile, i tillegg til at noen av dyrene sluttet å sende signaler med posisjon, dette gjør det da umulig å skulle gå ut for å finne et dyr når man ikke har en posisjon på dyret å gå etter. I tillegg kom været i veien da det ble flom i flere av områdene i peileperiode to.

Summary

Red deer (*Cervus elaphus*), has through the ages had their prevalence in western Norway, but in recent years it has also established itself in eastern Norway. Eastern Norway's west coast steep slopes and farmland, which deer prefer. There has been little study of deer in eastern and therefore it was in 2015 initiated a project.

This is a brand project for deer in the counties of Aust- Agder, Vest-Agder and Telemark. The initiative for the project come from Aust- Agder county, and where the counties Vest-Agder and Telemark were invited to participate. The aim has been to include interested municipalities from these counties. 2014 has been a pre-project year where participants (counties and municipalities), organization, scope and financing has been clarified. Marking of deer started winter 2015. Financing of the project comes mainly from counties and municipalities. Overall, ten animals tagged in 2015, and of those ten, I have taken to me essentially five of those, but in the end at last bearing period I got assigned a new animal, as one of my 'd lost the signal. The mission built up on location data from own fieldwork and expensive positions from NIBIO in the first year of the project. The aim of the study was to see if there were differences in flight before and after hunting season.

The results of the periods of bearing can not show any differences before and after hunting season, this is because I have not got enough data material collected as first thought. This is based on the fact I did not mirror the animals as many times as scheduled. It's challenging terrain many places to dip, as well as some of the animals stopped sending signals position, this makes it impossible to go out to find an animal when one does not have a position on the animal to go by. In addition came the weather in the road when it was flooding in several parts of the bearing period two.

1. Innledning

1.1. Kort om sentrale forhold ved hjortens biologi og økologi

Hjorten (*Cervus elaphus*), har stort sett hatt sin hovedutbredelse på Vestlandet, men i de siste 20 -30 årene har den også etablert seg på Østlandet. På Østlandet foretrekker den også noe samme terreng som på Vestlandet, som bratte heng som fører ned mot vann og dyrket mark (Hjeljord 2008). Som føde velger ofte hjorten gras og halvgras, spesielt svingelarter (*Festuca*), kvein (*Agrostis*), blåtopp (*Molinia caerulea*) og smyle (*Avenella flexuosa*). Tidlig på våren er hjorten ivrig etter hvitveis (*Anemone nemorosa*), slik som rådyret (*Capreolus capreolus*). På vinterstid er det blåbærlyng (*Vaccinium myrtillus*) som er viktig føde, men også kvist og lauvtrær. Hjorten prefererer ROS arter, rogn (*Sorbus aucuparia*), osp (*Populus tremula*) og selje (*Salix caprea*), men den beiter også furu (*Pinus*) på vinterstid, gnager den bark av gran (*Picea*). I mange områder kan også røsslyng (*Calluna vulgaris*) være viktig for hjort i forskjellige strøk (Hjeljord 2008).

Voksne hjorter har en størrelse på mellom 110-140cm i mankehøyde. Bukkene er kun noen få cm høyere enn kollene, men er derimot betydelig kraftigere bygd. Av den grunn er det store vektforskjeller på kolle og bukk, men også store vektforskjeller mellom bukkene, fra 150 til over 300kg. Hunndyra veier mellom 100-160kg (Bjørneraas 2012).. Kalven er ca 8kg når den kommer til verden og pelsen er lys brun med hvite flekker, men i løpet av noen måneder vil disse flekkene forsvinne og pelsen får en rødbrun til gråbrun farge, som de voksne dyra. I bakenden på hjorten har den et hvitt felt, som mange kaller for speil, og spesielt den norske hjorten er at den har en sort stripe fra nakke til hale. På grunn av denne forskjellen i uteseende regnes den norske hjorten som en egen underart av hjort ellers i Europa (Bjørneraas 2012).

I motsetning til reinen (*Rangifer tarandus*), er det bare hjorte bukken som utvikler gevir. De unge dyrene, når de er ett år utvikler et ugreinnet gevir, disse blir kalt spissbukker. Hver vår feller hjorte bukken geviret sitt, og like etter utvikles det et nytt gevir. Forgreiningene på geviret samt størrelsen vil normalt øke med alderen fram til dyret når en alder på 10-12år, dette er stadiet hvor aldriingsprosessen starter. Store gevir signaliserer god kvalitet og kan på noen virke avskrekkende, likevel vil det kunne oppstå kamper, bukkene imellom (Bjørneraas 2012).

I oktober starter høysesongen for parring, og de bukkene som har levd sammen i flokk til nå vil begynne å trekke ut til sine tradisjonelle brunstområder. De danner brunstgroper hvor de ruller seg i søle og sin egen urin og markerer nærværet sitt med høye brøl. Brølene kan være

avskrekkende for andre bukker, men det tiltrekker seg koller. I gjennom året har bukkene lite kontakt med kollene, men i parringstiden samler bukkene harem og prøver å pare seg med flest mulig. Det er ofte de største bukkene som får flest sjanser til å pare seg, de yngste hannene har små sjanser til å vinne kampen om en brunstig kolle. Det er på slutten av parringstiden, når de store bukkene er utmattet at de yngre hannene får en sjanse til å pare seg (Bjørneraas 2012). Kollene blir kjønnsmodne i et og halvt års alderen, og vekten spiller en stor rolle når det kommer til hvilke ungdyr som blir kjønnsmodne. Kolla er kun mottagelig for paring i 20 timer når hun har egglosning, men kan ha flere egglosninger i løpet av en høst. Kolla går drektig i åtte måneder, og når hun skal føde jager hun fjordårskalven bort. De får stort sett bare en kalv og dette skjer i juni. Når kalven er noen uker gammel tar hun opp igjen kontakten med andre dyr ofte kan dette være fjordårskalven hvis det er ett hunndyr, disse danner da en familiegruppe som holder sammen frem til neste kalving (Bjørneraas 2012).

1.2. Trekk og vandringer

Hjorten veksler mellom sommer og vinter oppholdsområder, og den er svært tradisjonsbundet. Dyrene etablerer et mønster i leveområdene sine og det skal mye til for at den bryter med det (Meisingset 2008). Spesielt er voksne koller er viktige tradisjonsbærere for kommende generasjoner da de velger de samme vinter og sommeroppholdsområdene år etter år. Trolig går mønsteret i arv fra mor til datter, da hunn kalven følger mor på trekk til vinterområdene på høsten og tilbake til sommerområdene på våren (Meisingset 2008). Hannkalven vil skille lag fra mor når den når kjønnsmodning og det er vanlig at den legger ut på lange vandringer, men kan også slå seg til ro i nærområdet til mor, mens det er sjelden at hunnkalven legger ut på slike lengre vandringer (Meisingset 2008). Med radiomerking har man funnet ut at de også følger de samme trekkveiene hvert eneste år. Så tradisjonelle kan de være at de velger å gå den samme stien og legge seg for å hvile ved den samme steinen hver gang (Meisingset 2008).

Om vinteren velger ofte hjorten snøfattige områder som kan gi friske beiter, og i lavtliggende og kystnære områder starter snøsmeltingen først. Om hjorten følger snøsmeltingen fra kyst til innland og/eller fra lavland til høyfjell er sjansen for å få en lang periode med friskt og næringsrikt beite stor. Kvaliteten på beiteplantene og utviklingsstadiet er av den grunn viktig for å kunne forklare hvorfor hjorten trekker som den gjør (Meisingset 2008). Trekkene er relatert til plantene og deres energimessige utbytte og fordøyelighet, hjort som har tilgang på ernæringsmessige gradienter vil ha større vektmessige fortrinn fremfor de som ikke har det

(Meisingset 2008). Gradientfordelene kan oppnås lokalt ved å følge plantedekket utvikling fra lavlandet og opp i fjellet. Utnytter dyrene dette har de muligheten til å beite lettfordøyelige og unge planter over et lengre tidsrom, de oppnår da energimessige fordeler ved å velge denne strategien (Meisingset 2008).

Når det våres og snøsmeltingen tar til begynner hjorten å trekke fra vinterområdene til sommerområdene, dette foregår i april til juni avhengig av hvor i landet dyrene befinner seg. I trekket tilbake til vinterområdene kan vær og temperaturforhold spille inn, om det er en fin og lang høst kan trekket forsinkes og snøfallet kan påvirke både hastighet og tidspunkt. Det er store individuelle og regionale forskjeller på trekk om høsten (Meisingset 2008). Det viser seg og er sannsynlighet for at det er endringene i daglengde som får dyrene til å trekke og antagelig vis ikke værforhold eller andre faktorer. Når dyrene er klare til å trekke, om det er til sommer eller vinterområder går de mer eller mindre direkte. Det er en del variasjon på trekkene, fra bare noen timer til en måned, men de fleste dyrene bruker relativt kort tid på (Meisingset 2008).

1.3. Jakt på hjort i Norge og mulige påvirkninger av jakta på hjortens adferd

I dagens samfunn er det mange som jakter, for de fleste jegere stikker jakta dypt og for mange er høsten og jakttiden årets store begivenhet. Derimot er det også noen som ser på jakt som avskyelig, men for de som har jakt som en lidenskap og en livsstil betyr det ikke at lysten til å drepe er det som står høyest. Det kan være gleden av å oppleve dyr på nært hold, stillheten i skogen, det å kunne sitte å lytte og la tankene avspasere for et lite øyeblikk i en ellers hektisk hverdag. Skogen blir et fristed.

Vi jakter blant annet for å regulere bestanden av hjort, siden vi i Norge i dag, ikke har store rovdyr nok til å holde bestanden nede (Meisingset 2008). Hjort har i lang tid vært jaktet på i Norge, dette kommer frem i dyregraver og helleristninger. De eldste funn i Norge fra førhistorisk tid er ca. 4500 år gamle, de fleste funnene er gjort på kysten fra Jæren i sør til Steigen i nord (Meisingset 2008).

Etter siste krig har hjortejakt hatt en økende betydning i Norge. Jakten har fått økt status, som betyr mye for jegerne. I løpet av de siste 30 årene har den blitt utviklet til en jakt på lik linje med elgjakta i Trøndelag og på Sør og Østlandet (Meisingset 2008). Det er bortimot ingen som trenger å jakte hjort for å skaffe seg mat eller for å overleve, likevel omfatter den i Norge flere mennesker enn noen gang. Det felles nå dyr i alle fylker i Sør-Norge unntatt i Østfold. Hjorten

er en hovedviltart i Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Rogaland og i noen områder på kysten av Sør-Trøndelag. Hjortejakta sees fortsatt på som Vestlandet og kystens art (Meisingset 2008). I andre fylker i Norge blir hjortejakta betraktet som et vedheng til elgjakta, eller i rådyrjakta. I disse områdene ser man på jakt på hjort som vanskelig og utfordrende (Meisingset 2008).

For grunneiere og jegere er hjortejakta en kilde til inntekt og rekreasjon, en viktig sådan. I 2007 felte om lag 33 500 hjortejegere 32 600 dyr. Dette er en stor ressurs på landsbasis. Kjøttverdi av hjortejakta er over 110 millioner kroner årlig, hvis man regner en kilopris på 70 kroner. Jaktverdien er uten tvil høyere, selve jakten betyr mer enn kjøtt og penger (Meisingset 2008). Ordinær jaktid på hjort er fra 10 september til 15 november, men i noen kommuner kan man ta en pause i jakta, også om man skulle ha behov for det kan den ordinære jakttiden utvides til 23 desember (Meisingset 2008).

Vi lever tett på hjorten og derfor oppfatter trolig hjorten menneskelig aktivitet omtrent hele døgnet. En fluktrespons fra hjorten etter forstyrrelser fra mennesker er vanlig, da den trolig oppfatter mennesket som et rovdyr eller en fiende. Menneskets jakt på hjort gjennom tidene har en sammenheng med dette. De individene som har klart å unnsnippe menneskenes jakt, er de som får muligheten til å føre sine arvbare egenskaper og overlevelsessevne videre (Meisingset 2008). Om det skulle vist seg at hjorten forbinder all menneskelig aktivitet som fare, ville hjorten sannsynligvis ha flyktet mange ganger om dagen. Unormal aktivitet fra mennesket oppdages og blir sett på som en fare, en jeger som beveger seg på en vei hvor det ferdes mange mennesker vil ikke bli sett på som en trussel, men så fort jageren beveger seg bort i fra veien og inn i skogen vil dette endre situasjonen og hjorten vil trolig føle seg truet og flykte. Hjorten kan bli vant til menneskelig aktivitet og tilpasser derfor sin egen aktivitet til denne (Meisingset 2008).

Undersøkelser har vist at desto nærmere forstyrrelsen er, desto større blir fluktresponsen (Langvatn & Andresen 1991). Flukt fra mennesker gir høyere hjerterytme, lengre fluktavstand og lengre tid før normal aktivitet igjen blir opptatt, enn flukt fra mekaniske forstyrrelser (Langvatn & Andresen 1991). I jaktsituasjoner er det naturlig at hjorten oppfatter jegeren som en trussel og vil da utløse en fluktrespons. Oppdager hjorten deg ved synskontakt på en kort avstand vil det gi en sterkere fluktrespons enn om den hadde luktet deg på en lengre avstand, lukter den deg er sjansen for at den trekker seg rolig unna større enn at den legger på sprang. Dersom hjorten har erfaring fra mennesker, kan den stå i ro og trykke på stedet eller gå rundt.

Føler hjorten at den har kontroll over situasjonen vil responsen og flukten være en annen enn ved en panikkflukt. Forstyrrelser fra motoriserte kjøretøy oppdages på en lengre avstand enn hvis et menneske nærmer seg, til tross for dette er fluktresponsen og årvåkenheten sterkere og skjer ved større avstand når bare mennesker nærmer seg (Langvatn & Andresen 1991).

Fluktresponsen endrer seg også med årstidene og et svekket dyr i dårlig kondisjon har ikke samme fluktrespons som et dyr i god kondisjon (Meisingset 2008). Det er foretatt tester for å se om hjorten reagerer på rifleskudd i skogen, forsøkene ble gjort på tamme hjorter, men dyra hadde ingen erfaring med rifleskudd. Testen ble utført ved at det ble avfyrt over hodene på dyrene på kun tre meters hold, gjennomsnittet viste at hjertefrekvensen økte med 11% umiddelbart. Etter det siste skuddet var avfyrt stabiliserte hjertefrekvensen seg til normalt nivå etter 15-28 sekunder. Dyr som stod å beitet mindre enn 50 meter fra skuddplassen, stoppet beitingen etter første eller andre skydd var avfyrt, men gjenopptok beitingen etter 4-35 sekunder etter siste skudd. Noen av dyrene fortsatte beitingen uten avbrudd og ingen dyr viste fluktatferd. Enkeltskudd avfyrt på 200-300 meter medførte ingen endringer i atferd (Langvatn & Andresen 1991). Dette er i tråd med enkeltstående observasjoner fra jaktsituasjoner. Når mennesket ikke assosieres med skuddet, ser et skudd i skogen ut til å bety lite for hjorten.

1.4. Forstyrrelsesstudier på hjort og brunbjørn

I Sverige er det gjort et forsøk på bevegelsesmønster på hjort i jakt situasjoner med løshunder og jegere i postrekke. Studien foregikk i jakt sesong 2006/07, 2007/08 og 2008/09. På jaktdager sendte halsbåndene signal hvert tiende til femtende minutt. Jegere ble ikke informert om hvor dyrene befant seg. For at man skulle konstatere en flukt, skulle man observere en klar brå bevegelse fra hjorten så den flyktet minst 300 meter under eller etter jakten (Jarnemo & Wikenros 2013).

For de ni merkede kollene i denne studien, hadde de 46 flukter, på disse 46 fluktene var gjennomsnitt forflytningen 2,5 kilometer. Koller som oppholdt seg i mindre skogkledd område forlot sitt oppholdssted oftere, de flyktet lengre avstander, forflyttet seg raskere og returnerte senere til området igjen enn koller som oppholdt seg i homogen skog. For de fire bukkene som var med i denne studien, hadde de åtte flukter, på disse var gjennomsnitt forflytningen 5,1 kilometer. Og for bukkene syntes starten på jakttiden å trigge bukkenes vandring til deres vinterområder (Jarnemo & Wikenros 2013).

Det er foretatt en studie på brunbjørn (*Ursus arctos*) i Skandinavia. Årsaken til at Skandinavia ble prosjektsted var at der er det mye menneske dominerte landskaper, dette fører til fører uunngåelig til en overlapping mellom deres leveområder og menneskeskapte strukturer. I dette prosjektet ble det undersøkt habitatvalg av brunbjørn for å undersøke hvordan de håndterer disse potensielle forstyrrelsene (Martin et al. 2010). Det ble merket 23 individ av brunbjørn, alle 23 dyrene var enslige binner i alderen 3-14 år. Forsøkene ble utført fra Mai til September i 2006-2008. Studiene ble basert på habitat valg innenfor dyrets leveområde og påvirkning av døgnvariasjon i menneskelig forstyrrelser på habitatbruk. Binnene valgte habitater innenfor sitt leveområde som ga rikelig med ressurser mat og minimalt menneskeskapte forstyrrelser. Analysen av habitatvalg avslørte de unngikk forstyrrede områder i perioder med høyest menneskelige aktiviteter, i dagslys. Studien viser at de unngår å gå i sine egne stier i dagslys i områder med mye menneskelig aktivitet, de holder seg i mer uberørte områder (Martin et al. 2010).

2. Problemstilling

Formålet med denne oppgaven er å belyse fluktavstand hos hjort etter skremming av menneske, i en periode før og etter jakttiden. Oppgaven baseres på datamateriale på hjort merket i prosjektet Sørhjort.

3. Studieområde

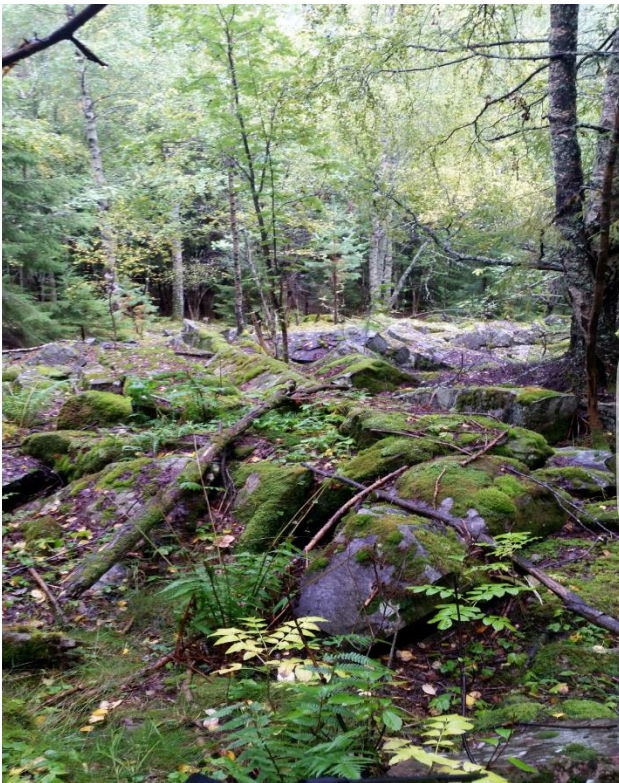
Studieområde for hele prosjektet er i fylkene Aust-Agder, Vest-Agder og Telemark, men jeg har kun peilet på dyrene som befant seg i Telemark området. Områdene jeg har peilet i er Fyresdal, Hjartdal, Bø i Telemark, Dalen og Drangedal. Dyrene har gjennom perioden fra merking til peiling hatt lange forflytninger. Midt i peileperioden på Hjartdal bukken forflyttet han seg langt, dette fremgår i kartet. Dyreposisjonene i kartet viser når dyrene har sendt signaler, de fleste dyrene har sendt fra 31.07.2015 til 01.10.2015, men det er også noen det er posisjoner på frem til 31.12.2015, dette gjelder Valle_6 og Valle_7. Valle_56 sluttet å sende signaler 27.08.2015. Figur 3 viser Telemark fylke med peileposisjoner fra studieperioden innlagt.

Grunnfjellets bergarter i Telemark har et svært uensartet preg, et landskap som er helt ulikt de flatere og lavere grunnfjellsområder lenger øst i landet. I nordøst, øst og nord for en linje gjennom Mårvatn, østbredden av Møsvatn og Totak, Seljordvatnet og nordenden av Norsjø, finnes den såkalte Telemarksuiten, og dens mest karakteristiske bergart er den svært harde kvartsitten. I dette området finnes de høyeste fjellene i Telemark (Gausta 1883 moh., Lifjell og Blefjell). De øvrige deler av grunnfjellsområdet består hovedsakelig av gneiser og granitter (Telemark – geologi og landformer, snl.no). Den betydelige nivåforskjellen mellom fjellområdene i nordvest og de lavere skogsområdene i sørøst har sammenheng med den tertiære landhevning for ca. 50 mill. år siden da hele den skandinaviske landblokk ble hevet, mest i vest. Telemark mangler de lange, rettlinjede dalene som er karakteristiske for Østlandet ellers (Telemark – geologi og landformer, snl.no).

Figur 1 viser slik lanskapsformen så ut i flere områder hvor jeg var å peilet. Landskapet er kupert og uoversiktlig, se figur 2. I alle peileområdene mine var det tett vegetasjon, alt med innslag fra våtmark, dyrket mark, furuhauger, grantetter, bratte heng og steinrøyser, lauvskog og blåbærlyng.



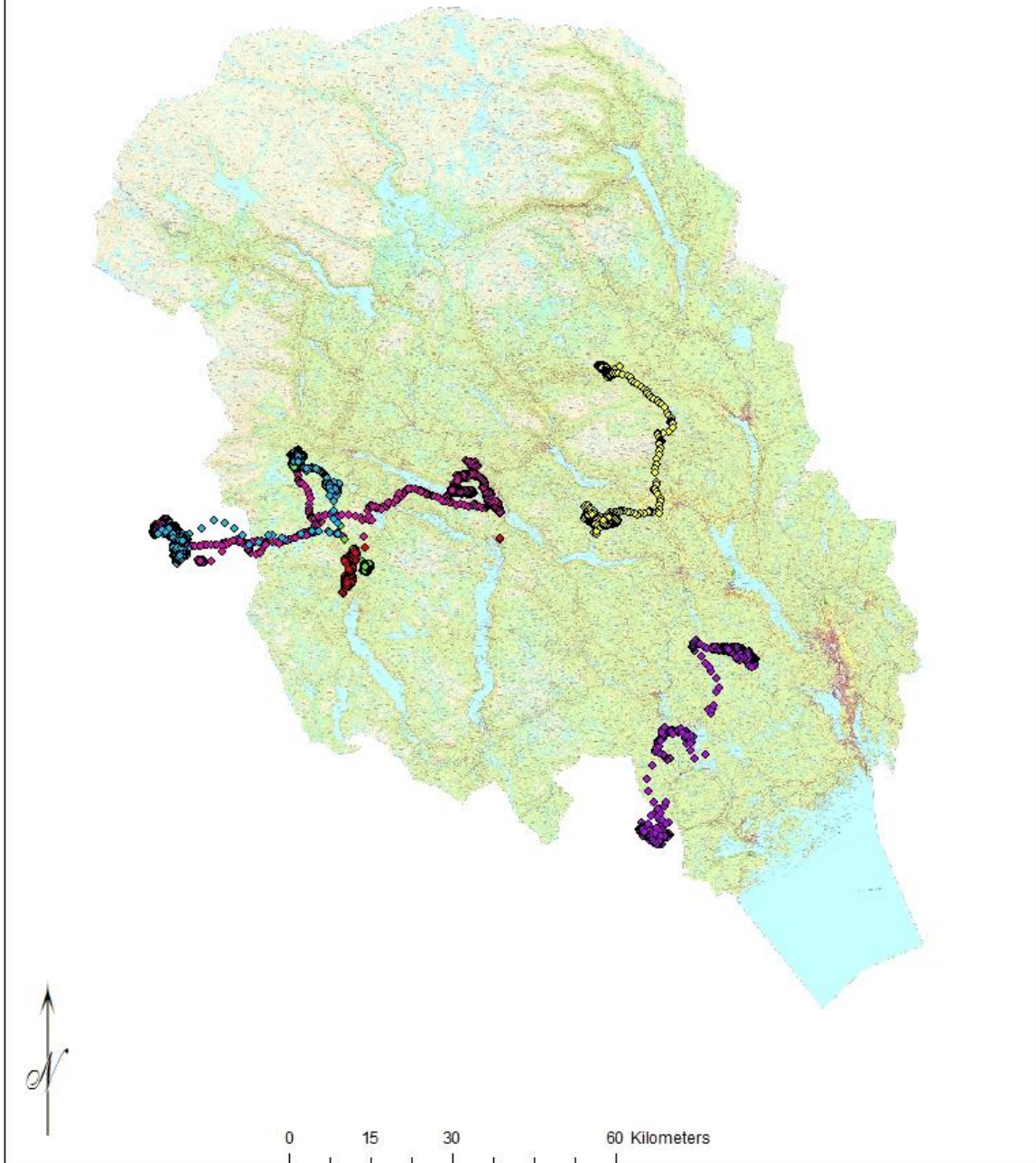
Figur 1: Landskapet i peileområdet Dalen.



Figur 2: Terrengtet i studien så ofte ut som dette.

Kart over studieområdet og hvor dyrene i min oppgave oppholdt seg.

- ◆ Nome_kolle_52_dyrepos
- ◆ Kvitseid_kolle_51_dyrepos
- ◆ Valle_kolle_56_dyrepos
- ◆ Hjartdal_bukk_53_dyrepos
- ◆ Valle_kolle_6_dyrepos
- ◆ Valle_bukk_7_dyrepos



Figur 3: Telemark fylke med dyreposisjonene fra studieperioden innlagt.

4. Metode og materiale

4.1. Fangst, prøvetaking og radiomerking

GPS-merkingen av hjortene som jeg har fulgt ble utført i tidsrommet januar -april 2015. Fangst og merkingen foregikk på utvalgte områder hvor hjortene hadde vintertilhold. På merkeplassene var det nødvendig med foring og tilvenning av dyrene, slik at fangst og merking kunne foregå på best mulig måte. Dette skjedde i samarbeid med kommunene/fylkeskommunene og grunneierne i prosjektet. Selve merkingen av dyrene skjedde ved immobilisering (skutt med bedøvelsepil) av kyndige fagfolk i regionen. Etter at dyret var skutt med bedøvelse fikk det gå i ro i ca 30-40 min for at bedøvelsen skulle virke, deretter ble merking og prøvetaking gjort på stedet dyret lå. Den 31.01.15 var jeg med når merkingen skulle foregå på en stor bukk i Sauland/Telemark.

Etter at hjortene var bedøvet ble de påsatt GPS halsbånd, med GSM teknologi for registrering av dyrenes posisjoner. Med dette hadde man mulighet til en kontinuerlig oppfølging av dyra og sikring av data underveis. Hjort med GPS halsbånd ble fulgt opp kontinuerlig etter merking, gjennom at disse sendte fra seg posisjonsdata via SMS inn til NIBIO's serversystem. I tillegg ble det lagt opp til en viss oppfølging av dyra fra bakken, for eksempel ved sjekking av kalvestatus for kollene. Hvert dyr fikk også et øremerke med farge og nummer for individgjenkjenning. I tillegg til at dyrene fikk på seg GPS halsbånd og øremerke ble det tatt hårprøver, blodprøver og avføringsprøver, for å kunne gjøre genetiske analyser og parasittundersøkelser. Det ble også registrert kroppsvekt, størrelse og alder. Ved felling av et merket dyr under jakt, ble halsbåndet og kjever samlet inn, samt at slaktevekten ble registrert. Jeg har selv utført peilingen og samlet inn data på de aktuelle dyrene i studien.

4.2. Peilearbeid

Peilearbeidet fra bakkenivå ble utført av meg i angitte perioder gitt av NIBIO. I periodene som dyrene ble peilet på sendte bukkene ny posisjon hvert 20 minutt, mens kollene sendte posisjon hver time. Jeg hadde ikke tilgang på dyreposisjoner selv, men fikk tilsendt nyeste posisjon på det aktuelle dyret hver morgen før jeg skulle ut å peile. Jeg startet peilingen ut i fra siste posisjon på dyret.



Figur 4: Hjartdalsbukken blir merket

4.3. Behandling av data

Datamaterialet fra alt peilearbeidet, som rute gått og punkter på støkk og antatt støkk hadde jeg tilgang på selv. Datamateriale på dyreposisjonene samt oversikt over dyr med kjønn, alder og vekt ved merking av individene i prosjektet fikk jeg tilsendt fra NIBIO. Alt av innhentet posisjonsdata innhentet posisjonsdata på hjortene ble så lagt inn i Excel som tabeller, for så å få lagt de inn i et GIS kart. Posisjonene fra min egen GPS ble konvertert til punkter jeg kunne legge rett inn i GIS. GIS-verktøyet som ble benyttet er ArcMap 10.3.1. Der fikk jeg lagt punktene over kart som viste hvilke områder dyrene ble peilet på.

For fluktavstandene har jeg benyttet punktene mellom støkk eller antatt støkk til dyreposisjon en time etter dette. Det ble valgt en times mellomrom da kollene sender hver time, men bukkene sender hvert 20 minutt. For at det skulle bli like avstander i resultatene mine, valgte jeg å bruke en time.

5. Resultater

5.1. Merkearbeidet

I prosjektperioden ble det merket totalt ti dyr, syv koller og tre bukker. Av disse ti dyrene benytter jeg i utgangspunktet data fra fem av de, dette var alle dyr som oppholdt seg i Telemark i peileperioden. I løpet av peileperioden ble det mistet signal fra en kolle, Valle_green_56, hun sluttet å sende 27.08.2015, med bakgrunn i dette ble jeg tildelt en ny kolle i peileperiode to, etter jaktstart. Kollen jeg fikk tildelt var Kvitseid_51. Sentrale fangstdata på de totalt seks ulike radiomerkede hjortene som inngikk i mitt datasett, samt antall ganger de ble dokumentert eller antatt skremt før og etter jaktstart, fremgår av tabell 1.

Tabell 1: Sentrale data på de radiomerkede hjortene som inngår i denne oppgaven, samt antall ganger de enkelte hjortene er skremt før og etter jaktstart.

Hjort nr.	Navn	Kjønn	Kolle med eller uten kalv	Alder ved merking (år)	Vekt ved merking (kg)	Antall	Antall	Antall	Antall
						ganger dokume ntert skremt før jaktstart	ganger antatt skremt før jaktstart	ganger dokume ntert skremt etter jaktstart	ganger antatt skremt etter jaktstart
53	Hjartdal Valle_	Bukk	-	6,5	205	1	0	0	2
56	green Valle_	Kolle	Med	5,5	125	2	0	0	0
7	hvit Valle_	Bukk	-	3,5	147	1	0	0	0
6	hvit	Kolle	Med	1,5	82	0	1	0	0
52	Nome	Kolle	Uten	5,5	153	0	2	0	0
51	Kvitseid	Kolle	Med	3,5	111	0	0	0	1

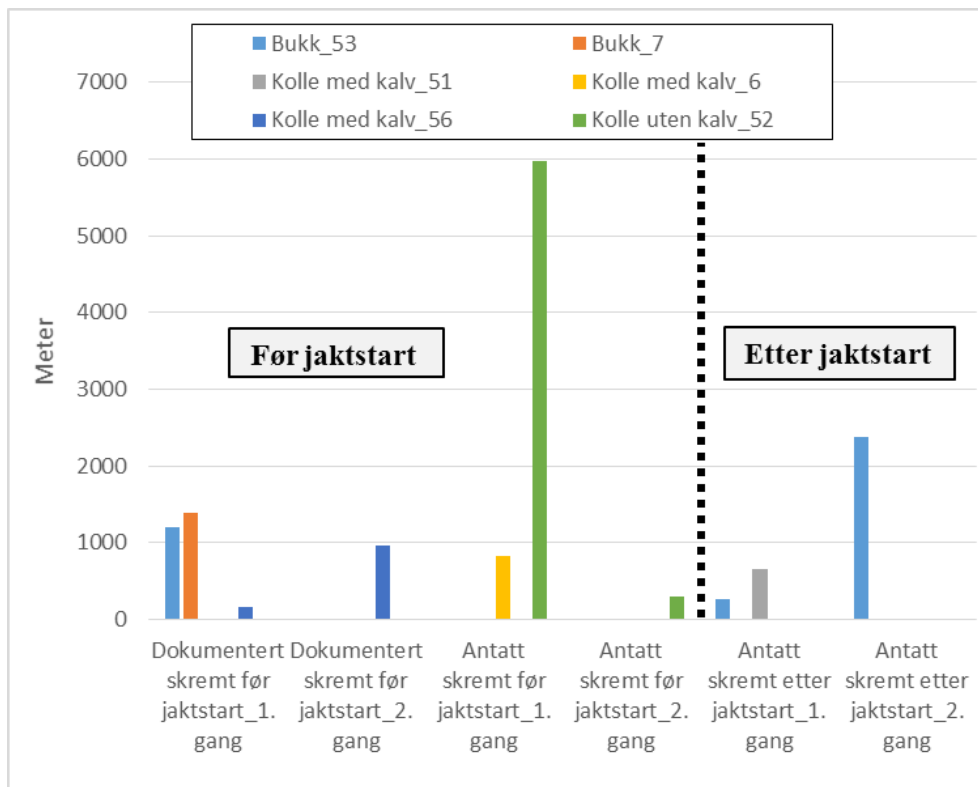
5.2. Peiling og posisjonsdata

De voksne bukkene jeg hadde dokumentert støkk data på forflyttet seg henholdsvis 1208 og 1392 meter før jaktstart. Etter jaktstart hadde jeg slike data på kun en av disse, Hjartdal_53, som forflyttet seg henholdsvis 258 og 2375 meter i de to antatte skremmingene her (tabell 2). Kollene forflyttet seg tilsvarende mellom 156-5971 meter i de totalt fem ulike dokumenterte og antatte skremmingene som ble utført på tre av disse dyrene før jaktstart. Etter jaktstart hadde jeg kun en kolle, Kvitseid_51, som forflyttet seg 663 meter i et antatt støkk (tabell 2).

Tabell 2: Estimert lengde forflyttet etter ca. en time etter dokumentert og antatt støkk før og etter jaktstart.

Hjort nr.	<u>Estimert lengde forflyttet (m)</u>							
	Dokume ntert skremt før jaktstart	Dokume ntert skremt før jaktstart_	Dokume Antatt skremt før jaktstart	Dokume Antatt skremt før jaktstart_	Dokume ntert skremt etter jaktstart	Dokume ntert skremt etter jaktstart	Dokume Antatt skremt etter jaktstart_	Dokume Antatt skremt etter jaktstart_
	_1. gang	2. gang	_1. gang	2. gang	_1. gang	_2. gang	1. gang	2. gang
53	1208	-	-	-	-	-	258	2393
56	156	967	-	-	-	-	-	-
7	1392	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	826	-	-	-	-	-
52	-	-	5971	299	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	663	-

Det kan ikke uten videre pekes på noen klare forskjeller mellom bukker, koller med kalv og uten kalv når det gjelder forflytninger henholdsvis før og etter jaktstart i dette datamaterialet. Kollen uten kalv hadde en svært lang forflytning i en antatt skremming før jaktstart (nesten fem km), mens de øvrige registrerte forflytningene hos de andre dyrene i all hovedsak var rundt en km og kortere (figur 5).



Figur 5: Forflytninger på merket dyr i støkk forsøk.

Figur 6 viser en kartframstilling av Hjartdalsbukken, en støkking der dyret ble sett før støkk. Som det fremgår i kartet var det ikke langt mellom støkker og dyr når støkkingen fant sted, fem minutter senere hadde dyret tatt seg over veien for deretter å gå lengre opp i terrenget som det fremgår i kartet ca. en time etter støkk. En time etter støkk hadde bukken flyttet seg 1208 meter.

Tegnforklaring: Det er lagt inn lys blå prikker på posisjoner på dyr.

- ◆ Hjartdal_bukk_dyrepos
- Støkk_hjartdal_2608
- ◆ Hjartdal_2608

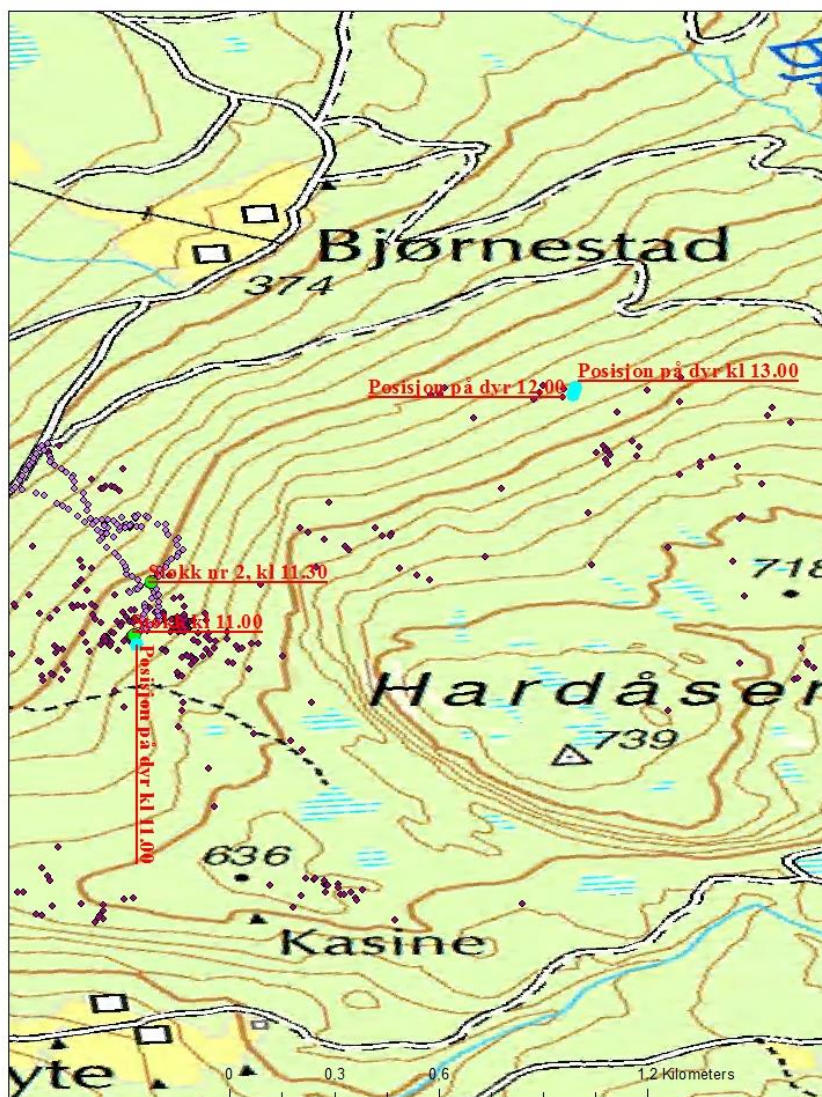


Figur 6: Hjartdal_bukk_53 støkk 26.08.2015. Det er lagt inn blå prikker med klokkeslett hvor dyret befant seg i støkkeperioden. Kartet viser flere grønne prikker, men de punktene uten tekst er start og stopp punkter for peileperioden denne dagen.

Figur 7 viser støkkingen av Valle_kolle_green, i denne støkkingen ble dyret sett før støkk. Som det fremgår i kartet var det heller ikke her langt mellom støkker og dyr når støkkingen fant sted. Denne dagen ble dyret støkket to ganger, dette er den eneste gangen jeg har fått støkket et dyr to ganger på samme dag, denne kollen hadde med seg en kalv, og jeg fikk sett både kolle og kalv sammen. Etter første støkk flyttet hun seg 156 meter, før jeg kom innpå henne igjen og foretok et nytt støkk. På andre støkk flyttet hun seg 967 meter på ca 30 minutter, deretter slo hun seg til ro i dette området, som det fremgår på kartet.

Tegnforklaring: Det er lagt inn lys blå prikker på posisjoner på dyr.

- Støkk_valle_kolle_green_2108
- ◆ Valle_kolle_green_2108
- ◆ Valle_kolle_56_dyrepos

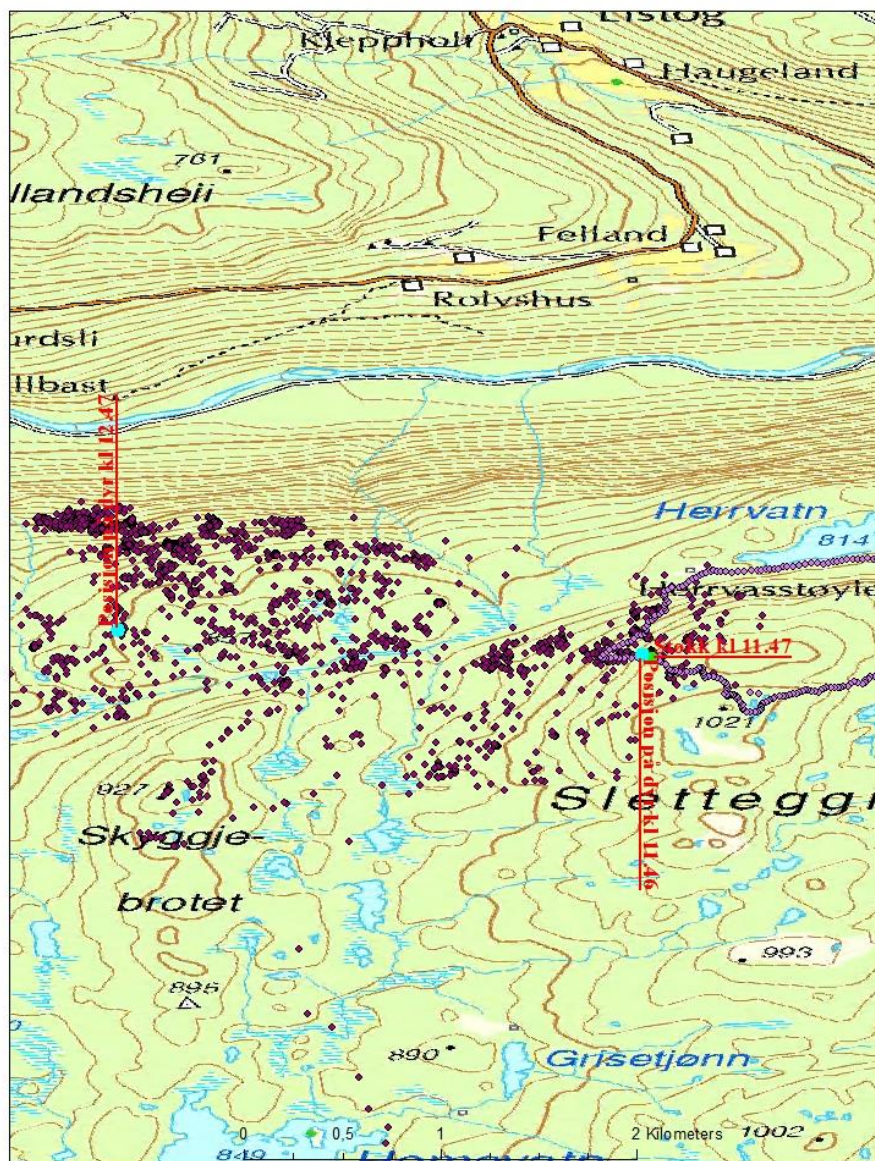


Figur 7: Valle_kolle_green_56 støkk 21.08.2015. Det er lagt inn blå prikker med klokkeslett hvor dyret befant seg i støkkeperioden. Kartet viser også grønne prikker, disse er posisjon på støkk.

Figur 8 viser støkkingen av Valle_bukk, i denne støkkingen ble også dyret sett før støkk. Som det fremgår i kartet var det heller ikke her langt mellom støkker og dyr når støkkingen fant sted. Dyret ble observert en god stund før støkket ble gjort, dette var en stor og fin kronhjort. Dyret ble støkket en gang, jeg mistet han på peileren en stund etter støkk. Han flyttet seg 1392 meter, på ca en time.

Tegnforklaring: Det er lagt inn lys blå prikker på posisjoner på dyr.

- Støkk_valle_bukk_2408
- ◇ Valle_bukk_2408
- Valle_bukk_7_dyrepos

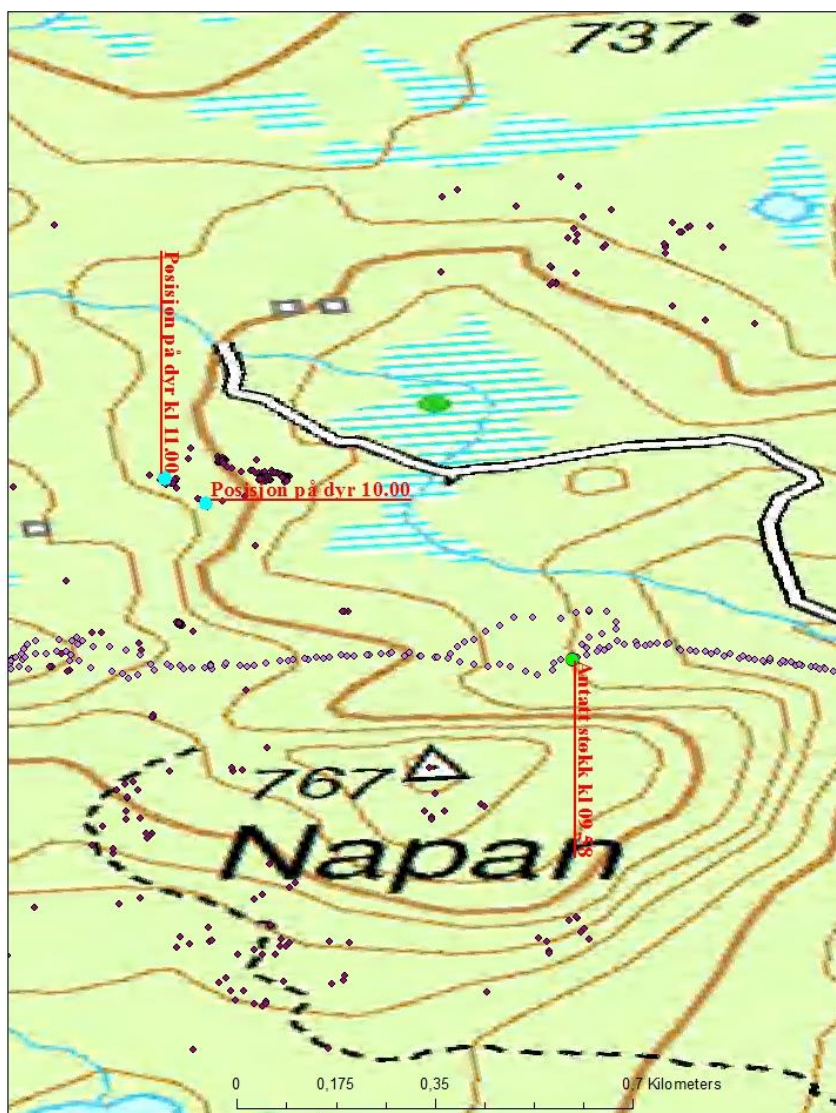


Figur 8: Valle_bukk_7 støkk 24.08.2015. Det er lagt inn blå prikker med klokkeslett hvor dyret befant seg i støkkeperioden. Kartet viser også grønne prikker, disse er posisjon på støkk.

Figur 9 viser støkkingen av Valle_kolle_hvit, i denne støkkingen ble ikke dyret sett før støkk. Her er et eksempel på at dyret ikke var i nærheten som antatt. Dyret er 826 meter fra meg.

Tegnforklaring: Det er lagt inn lys blå prikker på posisjoner på dyr.

- Støkk_valle_kolle_hvit_2308
- ◆ Valle_kolle_6_dyrepos
- ◇ Valle_kolle_hvit_2308

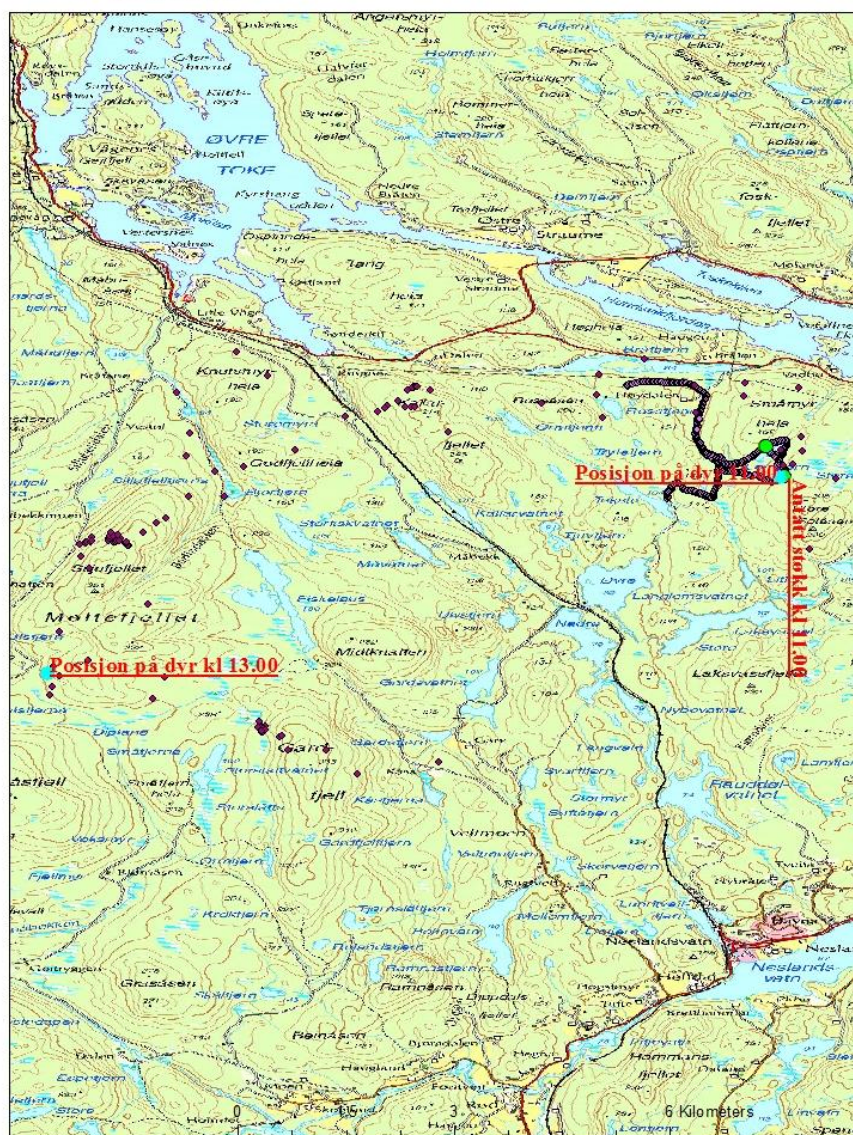


Figur 9: Valle_kolle_hvit_6 støkk 23.08.2015. Det er lagt inn blå prikker med klokkeslett hvor dyret befant seg i støkkeperioden. Kartet viser også grønne prikker, disse er posisjon på støkk.

Figur 10 viser støkkingen av Nome-kolle_green. I dette tilfellet hadde jeg dyret inne på peileren før jeg startet og fikk henne nærmere og nærmere. Ved et tidspunkt tråkket jeg feil og falt over en kvist som knakk, dette bråket en god del. Etter dette ble hun helt borte fra peileren for meg, i kartet ser man tydelig hvorfor da hun forsvant 5971 meter. I dyreposisjonene lå det ikke inne noe punkt for kl 12.00, av den grunn måtte jeg bruke kl 13.00

Tegnforklaring: Det er lagt inn lys blå prikker på posisjoner på dyr.

- Støkk_nome_kolle2208
- ◆ Nome_kolle_52_dyrepos
- Nome_kolle_2208

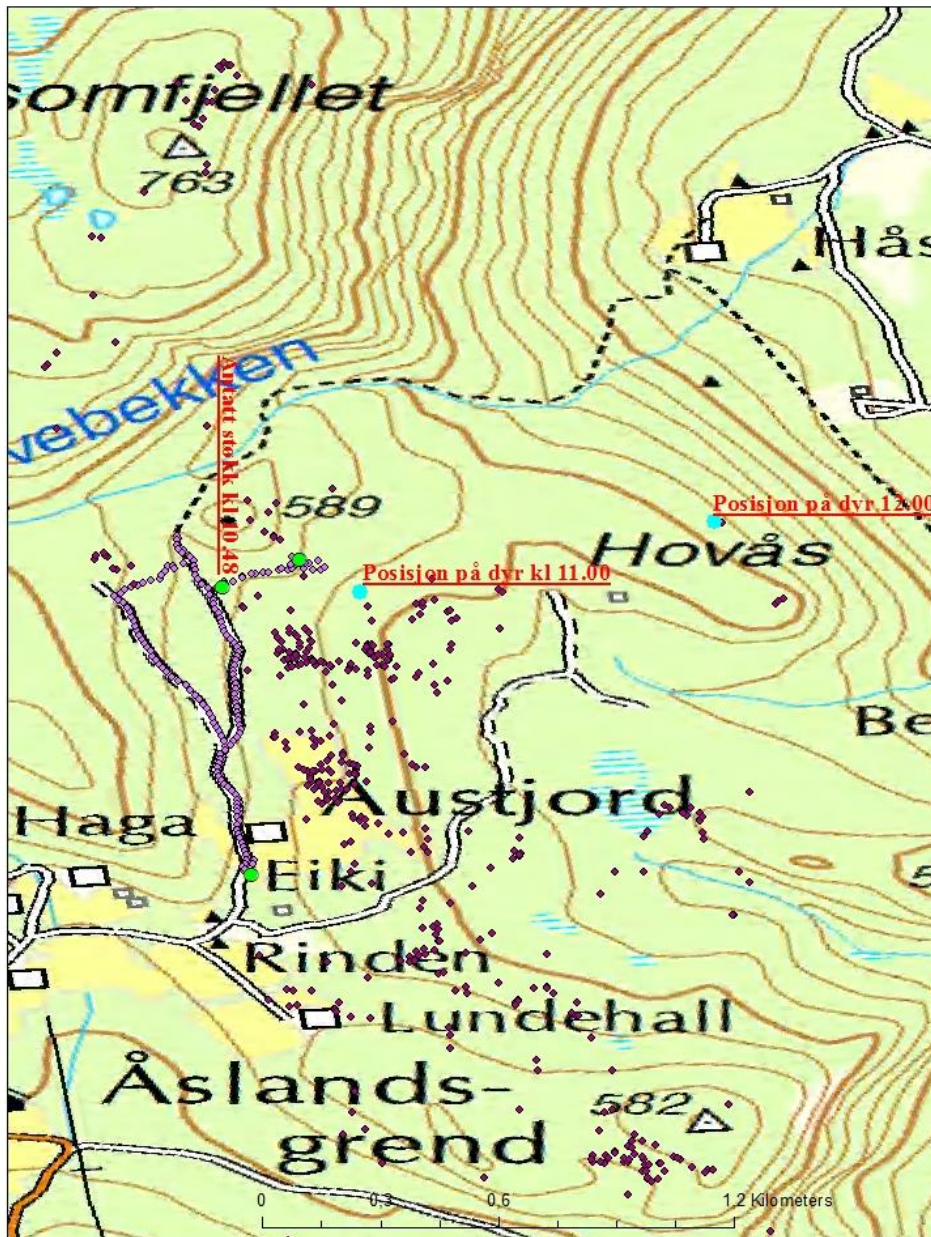


Figur 10: Nome_kolle_green_52 støkk 22.08.2015. Det er lagt inn blå prikker med klokkeslett hvor dyret befant seg i støkkeperioden. Kartet viser også grønne prikker, disse er posisjon på støkk, og så start/stopp sted for peilerunden.

Figur 11 viser støkking av Kvitseid_kolle, dette er etter jaktstart. Jeg hadde hun inne på peileren fra start og hun var ganske nær meg til tider ifølge peileren, men når jeg kom litt for nært flyttet hun seg lengre bort, dette er noe jeg antar i forhold til signalene peileren gav meg. Jeg hadde et antatt støkk, hvor tidene og posisjon på dyr i ettetid viste at dyret flyttet seg fra meg. En time etter støkk var hun 663 meter fra antatt støkk punkt.

Tegnforklaring: Det er lagt inn lys blå prikker på posisjoner på dyr.

- Støkk_kvitseid_2209
- ◆ Kvitseid_kolle_51_dyrepos
- ◇ Kvitseid_2209



Figur 11: Kvitseid_kolle_51 støkk 22.09.2015. Det er lagt inn blå prikker med klokkeslett hvor dyret befant seg i støkkeperioden. Kartet viser også grønne prikker, disse er posisjon på støkk, og så start/stopp sted for peilerunden.

6. Diskusjon

I dette kapittelet vil jeg diskutere mine resultater opp mot det som er kjent kunnskap knyttet til denne problemstillingen fra før.

6.1. Metodediskusjon

Metoden for fangst og merking i dette prosjektet er også brukt i tidligere hjortestudier, blant annet HordaHjort prosjektet, et merke- og utviklingsprosjekt hjort - Hordaland og Sogn. Det kan være en krevende oppgave å få merket hjorten. Hjorten må merkes på vintertilholdstedet hvor det er satt opp foringsplasser, deretter må man ta hensyn til tidspunkt og når hjorten befinner seg på foringsplassen. Den ene gangen jeg skulle være med dukket det ikke opp noe dyr, da måtte vi vente noen dager/uker på neste sjanse. Dette gjør at det er vanskelig å planlegge i detalj hvor mange dyr og hvilke type dyr det er realistisk å få satt radiosendere på i den avsatte fangstperioden (Meisingset 2015).

Posisjoner på støkk og antatt støkk er registrert ved hjelp av håndholdt GPS, posisjonene på rute gått av støkker er satt til hver tiende meter gått. Selve VHF peileren ble holdt i hånden av støkker. Peileren gir i utgangspunktet nøyaktige posisjoner på hvilken retning dyret befinner seg i, men jeg opplevde like vel store variasjoner i peilearbeidet mitt i utvalgte områder da signalene påvirkes av terrenget og landskapsformen. Noen av dyrene i min studie oppholdt seg i meget vanskelig og ufremkommelig terreng, med bratte og steinete urer og høye fjelltopper og daler rundt i området som jeg opplevde gjorde peilearbeidet til dels meget utfordrende. Det forekom at jeg mistet signal på dyret når det eksempelvis stod nede i en dal, av disse årsakene kunne dyret være i nærheten av meg uten at jeg klarte å fange det opp med signaler fra peileren. I peileperiode to ble været også en utfordring, da det ble kraftig flom flere steder i Telemark. I de områdene hjortene befant seg var det for bratt og risikabelt til å ut å peile i en slikt vær. I samme periode sluttet også flere av dyrene å sende signal på mange dager, dette førte til at jeg ikke fikk peilet på så mange av dyrene i mitt studie. Dette resulterte i en noe redusert datamengde å jobbe med.

Planen var at jeg skulle støkke et dyr to ganger per dag, i praksis ble ikke dette like lett. I kun ett tilfelle fant jeg igjen et støkket dyr samme dag, dette var en kolle med kalv, jeg fikk sett begge to godt i første støkk og fikk sett godt hvilken retning de tok ut. I andre tilfeller kunne jeg ha dyret inne på peileren, men så ble plutselig signalet borte og det kom ikke inn igjen om

jeg gikk for å finne igjen signalet. I disse tilfellene antok jeg at dyret hadde blitt støkket, men hvorvidt dette faktisk skjedde kan ikke dokumenteres. Resultatene hvor jeg har fysisk sett dyret bli støkket er naturlig nok mer pålitelige enn i de tilfellene hvor jeg har antatt et støkk. Jeg har likevel valgt å ta med situasjonene i resultat kapittelet og omtalt dem som antatt støkk. Her har trolig dyret flyttet seg til en posisjon hvor signalet ikke kom igjennom og derfor mistet jeg signalet på peileren. For å lettere kunne oppdage og finne dyrene ville det jo vært en fordel om man hele tiden hadde mulighet til å følge dyret i sann tid når peilearbeidet skulle foregå, på denne måten ville dyret kunne oppsøkes og bli gjenfunnet forholdsvis raskt.

6.2. Resultatdiskusjon

Resultatene av det innsamlede datamateriale som oppgaven er basert på ble noe mindre enn først forventet, det er også bare innsamlet data fra en periode i august til september 2015. Siden dette prosjektet først startet i 2015 er det heller ikke noe data fra foregående år å sammenligne med. Så vidt jeg kjenner til er det heller ikke foretatt lignende studier på hjort tidligere, noe som gjør det vanskelig å sammenligne mine resultat med andre tilsvarende.

I støkkene hvor jeg fysisk fikk sett dyrene i flukt, er det naturlig nok lettere å anslå en fluktsituasjon i motsetning til i et antatt støkk. I ettertid har det likevel synes å stemme noen av de gangene jeg har hatt et antatt støkk at dyret ble støkket. Dette har jeg sett ut i fra min posisjon i det aktuelle antatte støkket og posisjonen på dyret i det antatte støkket og sammenlignet dette opp imot tidspunkt.

Det skal nevnes at i alle tilfeller hvor jeg støkket et dyr jeg observerte så lot jeg meg bare til kjenne, dyrene ble aldri skremt med høye stemmer og bråk. I peileperiode en ser det ut til at alle dyrene holdt seg i ro i sine utvalgte områder og de sendte klare radiosignaler til databasen. Begge bukkene, Hjartdal_53 og Valle_7 ble observert før støkk i denne perioden og de forflyttet seg begge i overkant av en kilometer i løpet av ca. en time etter støkk. Valle_7 oppholdt seg i et område der signalene gikk dårlig ut så det tok meg lang tid før jeg fikk han inn på peileren når jeg startet peilerunden min. Det viste seg da at han befant seg nede i en bratt dal, med meget vanskelig fremkommelighet, men når jeg til slutt fikk han inn på peileren var han grei å lokalisere. Jeg satt lenge å observerte han før jeg gjorde meg til kjenne. Jeg hadde et tilfelle til med Hjartdal_53 i peileperiode en, men da oppholdt han seg i et terreng som det var umulig for mennesker å ta seg til, forsøket ble derfor avsluttet.

Valle_56 ble også observert før støkk, denne kollen hadde med seg en kalv og henne fikk jeg støkket to ganger på en dag. I første støkk flyttet hun seg ikke langt, 156 meter, men i andre støkk forflyttet hun seg 967 meter. Det skal sies i dette forsøket at det er ikke en hel time mellom støkk forsøkene, men noe over en halvtime mellom hvert støkk, derimot er den siste posisjonen til kolla tatt en time etter andre støkk.

Når det gjelder Valle_6, var ifølge peileren ganske nære. Etter å ha gått et lite stykke forsvant hun helt fra peileren min. På bakgrunn i at dette var helt først i runden min valgte jeg å fortsette å gå innover mot siste punkt jeg hadde på henne som jeg fikk på morgenen. Ingen aktivitet på peileren gjennom hele runden. I ettertid viser det seg på dyreposisjonene at det ikke ble et støkk på dette dyret, da hun hadde holdt seg i ro flere timer på ca 826 meter fra antatt støkk punkt. Jeg har likevel valgt å ta dette med i resultatkapittelet, da det kan si noe om feilkilder ved peiling.

Kollen Nome_52 hadde jeg inne på peileren med en gang jeg startet forsøket, jeg fant retningen greit og ifølge peileren var hun ganske nær meg, men ved et feiltråkk knakk jeg en kvist og dette gav mye lyd fra seg, etter dette ble hun borte fra meg. I dette tilfellet viser deg seg fordi om jeg ikke så henne på dyreposisjonene at dette ble et støkk, hun manglet posisjon for en time etter støkk, så i dette tilfellet ble det to timer etter, da hadde hun forflyttet seg 5971 meter. I andre støkkesforsøk på denne kollen noen dager senere i peileperiode en, trodde jeg at jeg hadde støkket henne, men på posisjonene viser det seg at dette ikke var tilfelle da hun holdt seg i ro 299 meter fra meg, imellom oss var det en bratt og steinete dal.

Peileperiode to bydde på flere utfordringer enn ønsket, i denne perioden begynte dyrene å trekke til andre områder. Hjartdal-bukken forflyttet seg til Bø, Valle_7 var også på farten og Valle_6 sendte meldinger fra en annen dag enn den aktuelle dagen. Nome_52 hadde ikke vært inne siden 18. sept. På bakgrunn av disse utfordringene fikk jeg tildelt et nytt dyr for denne perioden, Kvitseid_51, en kolle. Derfor etter jaktstart hadde jeg kun to dyr å forholde meg til, Kvitseid_51 og Hjartdal_53. Hjartdal bukken peilet jeg også på etter han hadde forflyttet seg til Bø.

Hjartdal_53 ble ikke observert i noen av støkke forsøkene i denne perioden, men jeg hadde antatt støkk på han som mest sannsynlig var et støkk, da forflyttet han seg 258 meter, jeg mistet han da på peileren, jeg antar han oppholdt seg i et område med dårlig signal etter dette. I forsøket på støkk når han befant seg i Bø, var det meget dårlige signaler, det var et utfordrende område å peile i. Men her også fikk jeg et antatt støkk, om dette var et støkk er det tvil om da han på

nærmeste tidspunkt etter støkk befant seg 2375 meter i fra meg, etter en time var han på 2393 meter. Kvitseid_51 derimot ble det mest sannsynlighet et støkk på, da hun etter 10 minutter befant seg 178 meter unna, men etter en time var 663 meter unna.

Det er foretatt en studie i Sverige (Jarnemo & Wikenros 2013). Denne studien ble gjort på hjort under jakt med løshund. I denne studien flyttet kollene seg i gjennomsnitt 2,5 kilometer i en situasjon hvor dyret ble skremt, bukkene derimot forflyttet seg i gjennomsnitt 5,1 kilometer (Jarnemo & Wikenros 2013). Siden denne studien ble gjort med løshund og under jakt kan det ikke sammenlignes i sin helhet med min oppgave, da jeg har støkket dyr både før og etter jaktid samt uten hund. Mine koller forflyttet seg mellom 5971 og 156 meter i situasjoner hvor dyret ble støkket, før jaktid. Mens derimot bukkene forflyttet seg mellom 1392-1208 meter. For å dra en sammenligning mellom min oppgave og studien til Jarnemo & Wikenros kan man se at i min studie som i Jarnemo & Wikenros sin at bukkene forflytter seg over en lengre avstand en det kollene gjør. I denne peileperioden når jeg observerte at et dyr ble støkket, fikk jeg ikke inntrykk av at dyrene ble vettskremt. De fleste jogget forholdsvis rolig fra stedet støkket foregikk.

Etter jaktstart har jeg ingen klare observasjoner av dyr i støkk situasjoner, samt at jeg i denne perioden hadde et mindre antall dyr å jobbe med. Det er kun foretatt antatte støkk i denne perioden. Kollen, Kvitseid_51 flyttet seg 663 meter under et antatt støkk, som jeg har konkludert med var et reelt støkk i forhold til mine og dyret sin posisjon på gitte tidspunkt. Bukken, Hjartdal_53 forflyttet seg 258 meter i en antatt støkk som jeg trolig antar var et reelt støkk i forhold til posisjoner på gitte tidspunkt, men jeg hadde også et antatt støkk hvor dyret viser seg å være for langt unna til det var et støkk, 2375 meter. Dette var i et meget vanskelig peileområde.

I studien til Jarnemo & Wikenros syntes starten på jakttiden å trigge trekk tilbake til vinterområdene. Dette skjedde også i min peile periode etter jaktstart, dyrene forflytter seg mer og er mer aktive, Hjartdal_53 bukken forflyttet seg flere mil bare på en helg og forlot det tidligere området jeg hadde peilet på han i og forflyttet seg til en ny kommune.

I studien til Langvatn & Andresen sies det at undersøkelser viser at desto nærmere forstyrrelsen er, desto større vil fluktresponsen bli (Langvatn & Andresen 1991). Studien sier at om hjorten oppdager deg ved synskontakt vil flukten bli lengre enn om den bare lukter deg. I min studie forflyttet de fleste dyrene seg lengre i et støkk hvor dyret fikk øye på meg, men det var også tilfeller hvor de ikke flyttet seg så langt. Årsaken til dette kan være at hjorten har erfaring fra mennesker, da kan den stå i ro og trykke på stedet eller gå rundt. Føler hjorten at den har kontroll

over situasjonen vil responsen og flukten være en annen enn ved en panikkflukt (Langvatn & Andresen 1991).

Det synes å være viktig å ha kunnskap om hjortens reaksjon på menneskelig aktivitet. Hjorten reagerer på mange måter i områder hvor det er aktivitet fra mennesker, dette kan skape uro for hjorten. Dyrevelferd er viktig å tenke på når man skal forvalte hjorten og dens leveområder.

I en studie på brunbjørn gjort i Skandinavia, hvor de forsket på habitatvalg (Martin et al. 2010). Viser studien at bjørnene unngår områder hvor det er menneskelig aktivitet, de oppholder seg i mer uberørt terreng (Martin et al. 2010). Det kan også tenkes at hjorten også unngår å oppholde seg i områder hvor det er mye menneskelig aktivitet. Hjorten er svært tradisjonsbunden og etablerer et mønster i sine leveområder, hvor den går de samme trekkveiene, på de samme stiene og legger seg for å hvile på samme sted som året før (Meisingset 2008). På bakgrunn i dette er det viktig å ikke forstyrre hjorten i dens leveområder, den veksler mellom sommer og vinterområder. For å finne ut hvilke områder hjorten bruker er det en fordel med radiomerkede hjort for å se i hvilke områder hjorten har sine tilholdssted. I lys av slike prosjekter kan man gjøre forvaltningsmessige tiltak som gagnar hjorten og dens leveområder, med å ikke utføre tiltak med menneskelig aktivitet i disse områdene. Med dette menes å ikke forstyrre hjorten når den trekker og heller ikke gjøre permanente inngrep i disse områdene.

Avslutning

Datamengden i denne oppgaven er relativt liten, særlig i peileperiode to. For å kunne belyse problemstillingen min å si om den stemmer, vil det være nødvendig med mer data og gjerne over flere år for å kunne sammenligne resultater. Tidsperspektivet på fluktavstand er også noe uklart på et par individ, dette må tas i betraktning i forhold til tolking av resultatene. Jeg har i denne oppgaven ingen grunnlag for å si med sikkerhet om det kan være noen forskjeller i fluktavstand på hjorten før og etter jakttid. Om problemstillingen min kan fastslås er derfor vanskelig å si. Det jeg derimot kan si er at det synes ut i fra mine resultatene at bukkene trolig har en lengre fluktavstand enn kollene. Etter jaktstart er det også observert i datamateriale at dyrene begynner å trekke. En bukk utmerker seg med å trekke til en annen kommune på bare noen dager og peilearbeidet måtte flyttes dit. Dette er en studie som bør fortsette i kommende år, for å tydeligere kunne se fluktavstander på hjort i situasjoner hvor de blir støkket av et menneske.

Litteratur

Bøker

Bjørneraas, K, red. (2012), *klauvvilt i norsk natur – historie, biologi og forvaltning*, Akademika forlag, Trondheim.

Hjeljord, O. (2008), *Viltet biologi og forvaltning*, Tun forlag, Oslo.

Meisingset, E. L. (2008), *Alt om hjort*, Tun forlag AS, Oslo.

Rapporter

Meisingset, E. L. (2015), *Prosjekt sørhjort – et merkeprosjekt for hjort på Sørlandet og i Telemark*, Bioforsk (NIBIO), Tingvoll.

Langvatn, R. & Andersen, R. (1991). *Støy og forstyrrelser – metodikk til registrering av hjortedyrs reaksjon på militær aktivitet*. NINA oppdragsmelding 98:1-48.

Jarnemo, A & Wikenros, C. (2013). *Movement pattern of red deer durin drive hunts in Sweden*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013. 60:77-84.

Martin, J. Basille, M. Van Moorter, B. Kindberg, J. Allaine D. and Swenson, J. E. (2010). *Coping with human disturbance: spatial and temporal tactics of the brown bear (Urus arctos)*. NRC Research Press 24.08.2010. 88:875-883.

Meisingset, E. L. Brekkum, Ø. & Støbet Lande, U. (2011). *Merke og utviklingsprosjekt hjort - Nordmøre og Sør-Trøndelag 2006-2010 – Sluttrapport*. Bioforsk, Ås/Tingvoll. Nr 68/2011.

Internetsider

Store Norske Leksikon, *Telemark – geologi og landformer*.

https://snl.no/Telemark%2Fgeologi_og_landformer. (hentet 08.05.2016).