



Høgskolen i **Hedmark**

Evenstad

Maria Sjaavaag Aarbø

Bacheloroppgave i utmarksforvaltning 2014

Bevegelsesmønsteret til ulv i Slettås -Effekten av hus og hunder

How movement patterns of wolves in a Scandinavian territory are influenced by houses and dogs



Foto: Martin Mayer

Samtykker til utlån hos høgskolebiblioteket

JA NEI

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage

JA NEI

Forord

Hund og ulv er et tema som engasjerer mange: Fra hundeeiere, jegere, ulvemotstandere, og selvsagt også media. Temaet engasjerer meg. Ikke bare fordi jeg har hund og selv bor i ulveområde, men fordi denne delen av forvaltningen virkelig interesserer meg. Der viltet kommer i konflikt med menneskers interesser, der vil jeg være. For å jobbe, og for å lære. Det har vært meget spennende å få jobbe med et tema som engasjerer så mange, på godt eller vondt. Jeg vil derfor få takke mine veiledere Petter Wabakken og Barbara Zimmermann for å la meg få tilgang på data, og for at de viste interesse og engasjement hele veien. En spesiell takk til Erling Maartmann for hjelp til å koordinere kartdata for feltarbeid, og god veiledning. Jeg vil også få takke alle de som har hjulpet meg på en eller annen måte: Fra å være sjåfør på feltarbeid, til å diskutere temaet, gi meg tips på statistikk, og å rettskrive: Margrethe Fønhus Skeie, Kristoffer Græsli, Marius Hassve, Espen Kristoffer Jenssen, Kristian Holte, Knut Rasmussen, Ina Merete Kemi Sjaavaag, Karen Marie Mathisen og Øystein Vaagan.

Evenstad 25/4-2014

Maria Sjaavaag Aarbø



Sammendrag

Den Skandinaviske ulvestammen er i stadig vekst, men etter mange år hvor ulven var funksjonelt utryddet fra Skandinavia fører tilbakekomsten til mange konflikter mellom befolkningens interesser og tilstedeværelsen av ulv. Blant disse er frykt for ulv, og det at ulv kan drepe hunder spesielt viktig. Tidligere undersøkelser fra Finland og USA tyder på at ulvene kan oppsøke eller bli tiltrukket av hunder som kan høres. Formålet med dette prosjektet var å undersøke om ulver i Skandinavia har en liknende atferd. Jeg har derfor kartlagt intensiteten av hundelyd innenfor et avgrenset område i et (240,5km²) i et ulverevir. Tre av ulvene i reviret ble merket med GPS-sendere.

Så ble det i samme område registrert og kategorisert alle hus etter om de var bebodd eller ikke, og om husstanden hadde hund. Deretter analyserte jeg bevegelsesmønsteret til de GPS-merkede ulvene i forhold til ulike typer hus. Studiet ble komplementert med en intervjuundersøkelse om folks erfaringer med ulv-hund problematikken.

Jeg har funnet ut at hund kan høres så å si over hele studieområdet. Ulvene holdt seg lenger unna hus enn forventet uansett hustype, og blant bebodde hus var ulvene nærmere hus med hund enn uten hund. Ulvene var også lenger unna hus på dagen enn på natten. Det var ikke forskjell i avstanden til ubebodde hus mellom dag og natt. I intervjuene fant jeg ut at de fastboende følte at ulven var svært nærgående, og at tilstedeværelse av ulv ble oppfattet som begrensende for livsutfoldelsen. I dette studiet har jeg allikevel ikke funnet tegn til at ulven er uredd mennesker, og den viste en tydelig preferanse for å unngå hus. Ulven i Slettås viser heller ingen spesiell tilbøyelighet til å drepe hunder.

Summary

The Scandinavian wolf population is steadily increasing after many years of which the wolf was functionally extinct in Scandinavia. The repopulation has led to a number of conflicts between the interests of people and the presence of wolves. Amongst the things which are causing conflict, people's fear of wolves and the fact that wolves are known to kill dogs are especially important. Previous studies from Finland and USA suggest that wolves may seek out or be attracted to dogs based on sound such as barking. The goal of this study was to examine if Scandinavian wolves might have a similar pattern of behavior.

I have therefore mapped the intensity of dog sounds within a limited area (240,5km²) in a wolf territory. Three wolves from the territory were fitted with collars with GPS transmitters. All houses in the same area were registered and categorized as inhabited, uninhabited, and if the household had a dog. I then analyzed the movement patterns of the wolves carrying GPS transmitters, in relation to different types of houses. The fieldwork was completed by performing a survey, interviewing residents about their experience with the problems surrounding wolf and dog relations. I have found that dogs can be heard across most of my study area. The wolves keep a longer distance to houses that expected, but they were somewhat closer to houses with dogs, than to houses without dogs. They were also farther away from houses in daytime compared to night time, but there was no difference in the distance to uninhabited houses between day and night.

In the interviews I found that the residents of the area felt that the wolves were intrusive, and that the presence of wolves were experienced as a limiting factor for daily life. In this study, however, I have not found any signs of the wolf being unafraid of humans, and the wolves showed a clear preference for avoiding houses. The wolves also showed no signs of preference for killing dogs.

Innhold

Forord.....	2
Sammendrag.....	3
Summary	4
1 Innledning.....	6
2 Metoder:	7
2.1 Studieområde.....	8
2.2 Datainnsamlinger.....	9
2.2.1 Radiomerking av ulv	9
2.2.2 Definisjon av studieområde	10
2.2.3 Definisjon av hus	10
2.2.4 Registrering av hundebjeff og uling av ulv	11
2.2.5 Intervjuer	12
2.3 Bearbeidelse og statistiske analyser	13
2.3.1 Bevegelsesmønsteret til ulvene	13
2.3.2 Avstand til hus.....	13
2.3.3 Lyd fra hunder og ulv	14
2.3.4 Intervjuer	14
3 Resultater.....	15
3.1 Ulvene var mest aktive på natten.....	15
3.2 Ulvenes avstand til hus	16
3.3 Lytting	19
3.4 Intervjuer	21
4 Diskusjon.....	24
4.1 Hunder og ulvene	24
4.2 Mennesker og ulvene.....	26
4.3 Feilkilder	28
4.4: Konklusjon	29
Bibliografi	30
Vedlegg (1).....	34

1 Innledning

Etter en lengre periode hvor ulven (*Canis lupus*) var funksjonelt utryddet i Skandinavia, ble den fredet i Sverige i 1966, og Norge 1972 (Sand, et al., 2010). Siden 1990-tallet har den skandinaviske ulvestammen vokst tilnærmet eksponensielt etter innvandring av ulv fra Finland-Russland (Vila, et al., 2002), og vinteren 2012-2013 telte bestanden ca 380 dyr, hvorav ca 80 av disse hadde tilhold i Norge. Ulver i Norge og Sverige tilhører en felles Skandinavisk bestand, men Stortinget har fastsatt et nasjonalt bestandsmål på 3 årlige helnorske ynglinger (Rovdata). Elg (*Alces alces*) er det viktigste byttedyret for ulv i Skandinavia, både sommer og vintertid (Zimmermann, 2014), og denne «konkurransen» om elg som jaktbytte har ført til konflikt mellom ulven og jegernes interesser (Karlsson, Bjärvall, & Lundvall, 1999). Interessen for ulvene er stor, men preget av uenigheter, ettersom ulvens tilstedeværelse har ført med seg mange konflikter. Flertallet av nordmenn mener at flora og fauna har rett til å finnes her (Bjerke, Thrane, & Kleiven, 2006), og ønsker at ulv skal finnes i norsk natur (Andersen, Linnell, Hustad, & Brainerd, 2003). Allikevel viser undersøkelser at om lag halvparten av all dødelighet i den skandinaviske ulvestammen skyldes ulovlig jakt (Liberg, Chapron, Wabakken, Pedersen, & Hobbs, 2012).

Mennesker som bor i ulverevir er ofte mer negative til ulv enn de som bor utenfor (Karlsson & Sjöström, 2007), og nesten 50 % av de spurte i en undersøkelse svarte at de var redde for ulv (Røskaft, Bjerke, Kaltenbom, Linnell, & Andersen, 2003). I tillegg til frykt, er det at ulven dreper hunder en av de største utfordringene for forvaltningen i dag (Sand, et al., 2010). Det at ulver kan drepe hunder er et argument som veier tungt i debatten rundt ulv (Kojola & Kuittinen, 2002). Det finnes mange historier fra tiden før ulven forsvant fra Norge som beskriver hunder som drepes av, eller sloss med ulv (Snerte, 2000), og det er kjent fra samtiden at ulv kan angripe hund, selv når hunden er i selskap med mennesker (McNay, 2002). Fra etablerte ulverevir har fastboende rapportert at ulven skaper frykt og usikkerhet, både for seg selv og for hundene, og jegere gav uttrykk for at begrensninger for bruk av hund i jakta førte til tap i livskvalitet (Hagerud, Lyseggen, Myklebust, & Storholm, 2000). I Skandinavia har majoriteten av ulvedrepte hunder blitt tatt i jaktsituasjoner innenfor ulverevir (Karlsson & Brainerd, 2008). Hunder blir sett på som selskap, og ofte en del av familien som ikke lett lar seg erstatte. Dermed vekker det sterke følelser når en hund blir drept (Viltskadecenter, 2007).

Det er en klar sammenheng mellom negative holdninger til ulv, mangel på kunnskap og usikkerhet til arten (Karlsson, Bjärvall, & Lundvall, 1999). Det har blitt hevdet at bjeffing fra hunder er noe som kan gjøre dem utsatt for angrep fra ulv, og at det er slik ulv lokaliserer dem i skogen før angrep (Kojola & Kuittinen, 2002). Ulver kan høre opptil ti kilometer i skogsområder (Harrington & Mech, 1978). Samtidig er det mye som tyder på at ulv kan se på hunder enten som mat (predasjon), eller som artsfeller, hvor oppførselen da kan bli unnvikende eller aggressiv (agonisme) (McNay, 2002). Hvis ulver ser på hunder som artsfeller, så er det ikke utenkelig at det finnes noen form for kommunikasjon mellom ulv og hund. Det har vært indikasjoner på kommunikasjon mellom ulver i fangenskap og hunder Norge (K. Meitz Bru¹ pers. Med).

Når det gjelder interaksjoner mellom ulv og hund er det mye vi enda ikke vet, men ettersom det er grunnlag for konflikt er det et svært viktig tema også for forskningen. Jeg ville derfor forsøke å finne ut:

-Hvor mye lyd som kunne registreres fra hund i Slettås, og om det var noen indikasjoner på kommunikasjon mellom ulv og hund.

-Ulvenes bevegelsesmønster, i forhold til hus med og uten hund.

Hvis bjeffing gjør at hundene blir sporet opp av ulv, ville jeg forvente at ulver kommer seg nærmere hus med hund enn hus uten hund. Ulvenes avstand til hus vil sannsynligvis også være avhengig av aktivitetsmønsteret til ulvene som varierer over døgnet. Dessuten kan det tenkes at ulvene unngår menneskelig infrastruktur på dagtid når det kan forventes mer forstyrrelse (Zimmermann, 2014). Til sist ville jeg også intervju noen av de fastboende, for å høre hva de hadde å tilføye angående slike erfaringer i forholdet mellom ulv, hund og mennesker fra sitt lokale ulverevir.

2 Metoder:

Prosjektet mitt er satt sammen ved hjelp av ulike datasett og flere datainnsamlinger.

Det første datasettet består av GPS-posisjoner fra radiomerkede ulver i Slettås. Det andre er data fra feltarbeid med lytting etter ulv og hund som jeg har gjennomført i studieområdet. Det tredje er intervjuer fra befolkning innenfor det samme området. I tillegg har jeg informasjon

¹ Rovdyransvarlig i Namsskogan familiepark i Nord-Trøndelag.

om husene i området.

2.1 Studieområde

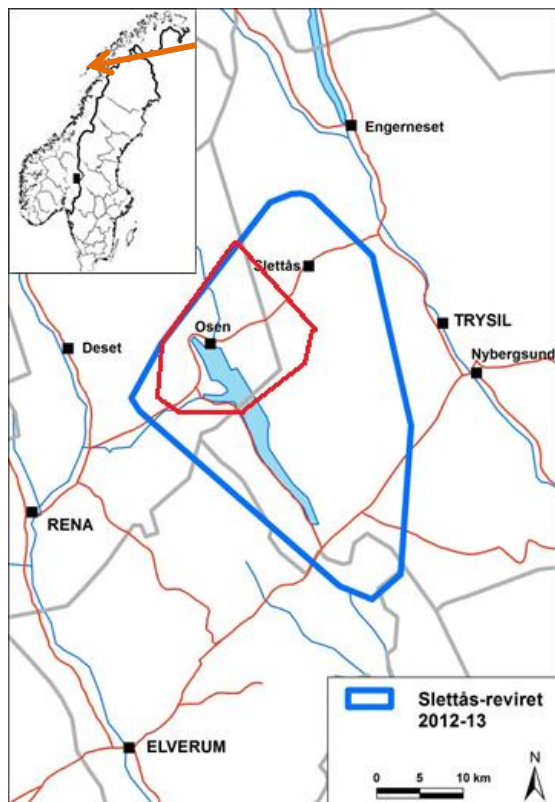
Slettås var² et helnorsk ulverevir som ligger i Trysil og Åmot kommuner i Hedmark fylke. Hedmark er dominert av boreal barskog, og har en stor elgstamme, med Norges høyeste avskytning av elg i 2012 (Statistisk sentralbyrå, 2014). Alle de fire store rovdyrene finnes i fylket: Ulv, Jerv(*Gulo gulo*), Gaupe(*Lynx lynx*) og Bjørn(*Ursus arctos*). klimaet er typisk innlandsklima, med en middeltemperatur fra -6 til -13 i januar. Nedbør vinterstid kommer stort sett i form av snø (Dannevig, 2009), med en gjennomsnittlig nedbørsmengde på 664 mm per år (Statistisk sentralbyrå). Det høyeste punktet i Åmot kommune er Gråfjell(1009 moh), og berggrunnen i området Slettås for det meste ligger i består mye av sparagmitt med striper av kambrosilur. Åmot er et av fylkets største skogbrukskommuner (Thorsnæs, 2013). Trysil kommune ligger øst i Hedmark, mot Sverige. Trysil har også mye skogbruk, men også natur og reiseliv i økende grad, og har blitt store på hytteutbygging (Thorsnær & Haugen, 2010). I Åmot kommune var det bosatt 4387 mennesker, og i Trysil 6 689 mennesker i 2013 (Statistisk sentralbyrå, 2014).

Innenfor studieområdet mitt(Se Fig.1 og underpunkt 2.2.2 for definisjon av studieområde) i Åmot kommune ligger bygda Nordre Osen, med ca 300-400 innbyggere. Vinteren 2012-2013 befant Slettåsflokken seg i nordenden av Osensjøen, hvor Nordre Osen ligger. Dette området er et vinterbeiteområde for elg med en svært høy elgtetthet(Petter Wabakken Pers.Med). Slettås er det første ulvereviret som dekker denne bygda, og de fastboende hadde dermed liten erfaring med stasjonær ulv fra tidligere. En enslig ulvetispetspe slo seg ned i det som skulle bli Slettås i 2009, og fikk en partner samme vinter. De fikk sitt første valpekull våren 2010 (Wabakken, et al., 2011), og har siden hatt valper hvert år. Den opprinnelige revirhevdende hannen forsvant vinteren 2013 før feltarbeidet til dette prosjektet (Wabakken & Maartmann, Ulv i Norge pr.15.Mars 2014, 2014).

Slettåsreviret var på 918km² i 2012-2013.

² Slettås ble vinteren 2013-2014 redefinert som et grenserevir (Wabakken & Maartmann, Ulv i Norge pr.15.Mars 2014, 2014).

Siden Slettåsreviret ble etablert har tre hunder blitt dokumentert drept eller antatt drept av ulv innenfor reviret(i perioden 2009-2013) (Miljødirektoratet, 2014). Alle tre var jakthunder.



Figur 1: Ytterpunkter for Slettåsreviret vinteren 2012-2013 angitt med blått, og studieområdet for denne undersøkelsen markert med rødt.

2.2 Datainnsamlinger

Datainnsamlingene har foregått i flere omganger. Radiomerking av ulver og sjekk av bebodd eller ubebodd status er i første omgang gjennomført i regi av Skandulv. Jeg har også vært ute og samlet inn to separate datasett: lytting etter ulv og hund, og intervjuer av fastboende i området.

2.2.1 Radiomerking av ulv

Tre av ulvene i Slettås-reviret ble merket med fungerende GPS-sendere montert på halsbånd i februar 2013, som en del av forskningen til det Skandinaviske Ulveforskningsprosjektet *Skandulv* og i samarbeid med Trysil kommune. Skandulv er et Norsk-Svensk forskningssamarbeid som har som mål å skaffe ny kunnskap som kan benyttes i den utfordrende forvaltningen av ulv i Skandinavia.

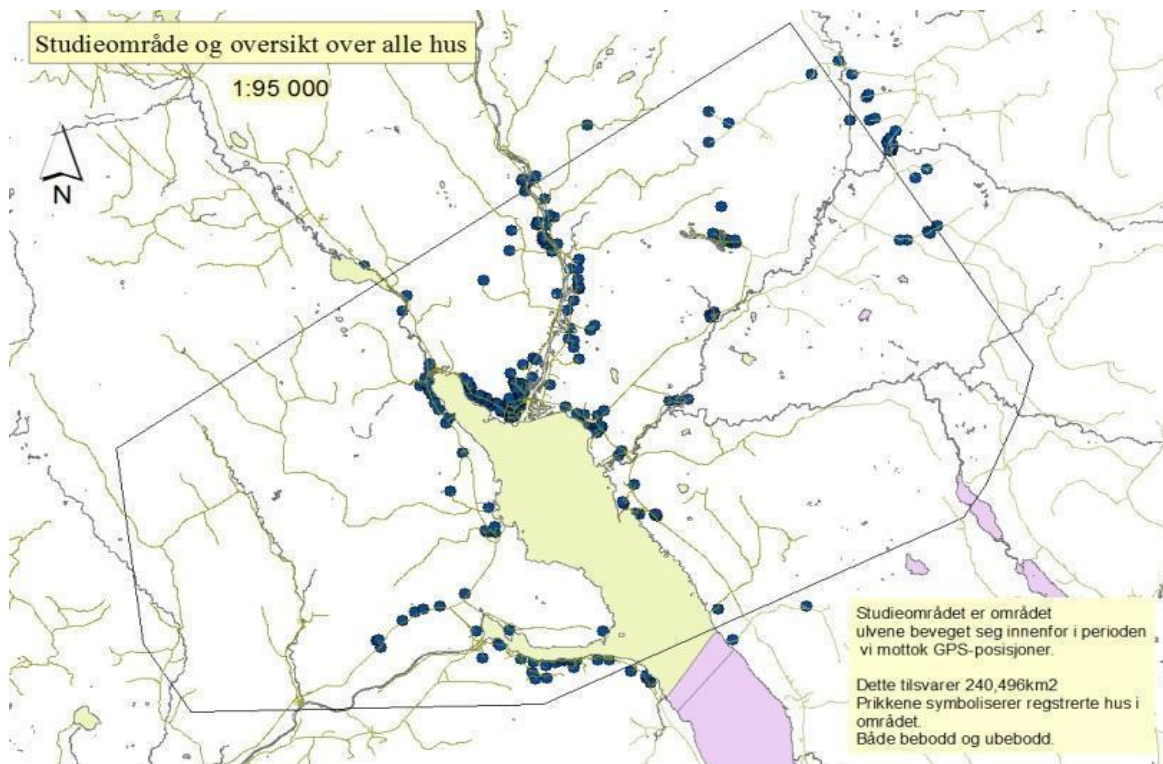
Vi mottok posisjoner hver fjerde time: Klokken 04, 08, 12, 16, 20, og 00, i dette studiet kun omtalt som «4, 8, 12, 16, 20 og 0». Jeg brukte posisjonene fra perioden 08.februar til 30.mars 2013. Totalt ble det i denne perioden mottatt 901 GPS-posisjoner fra disse tre ulvene. Presisjonen på GPS-halsbåndene er på 5-10 meter(E.Maartmann pers.Med.). To av ulvene var valper (individene «M1303» og «M1304»), mens ett individ («M1308») muligens var en 1,5-åring fra fjorårets kull. Alle var hannulver og avkom av samme foreldrepar som tidligere har drept hunder. Det var altså kun ungunger og ingen revirhevdende foreldre dyr som ble merket.

2.2.2 Definisjon av studieområde

I perioden vi mottok GPS-posisjoner, beveget ulvene seg på et relativt lite område med konsentrert aktivitet i nord-enden av Osensjøen. I perioden med GPS-innsamling, som var på 51 døgn brukte de tre ulvene til sammen et område på 240 km² (100% minimum convex polygon MCP). Det er innenfor dette området jeg har gjennomført alle deler av feltarbeidet (Se også Fig.1 og 2).

2.2.3 Definisjon av hus

Alle hus(N=260) innenfor studieområdet (Fig.2) ble sjekket på etter tegn på beboelse på vinterføre, slik som snømåking, bilspor, eller liknende. Husene ble deretter satt i kategoriene «bebodd» eller «ubebodd». Dessuten kategoriserte jeg bebodde hus i «hus med hund» og «hus uten hund», se underkapittel 2.2.5.

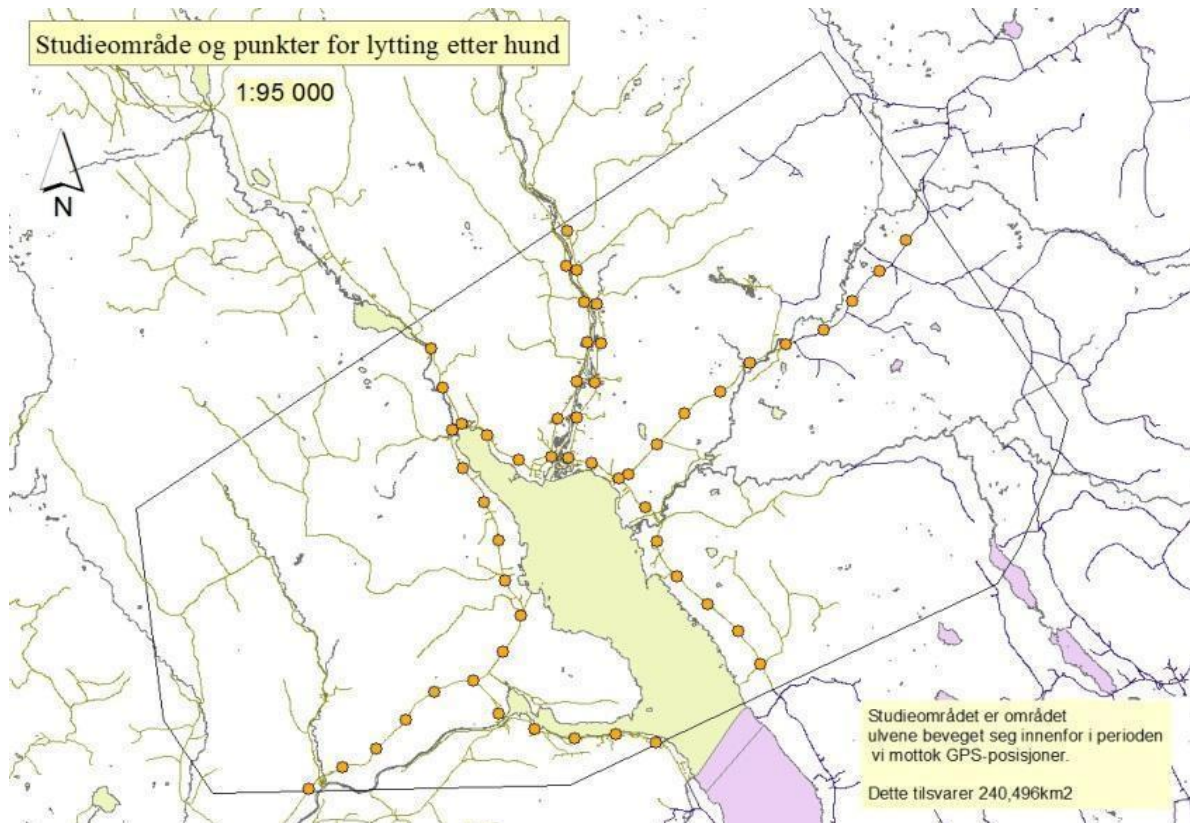


Figur 2: Kart over studieområdet og alle hus registrert i området, merket som mørke prikker.

2.2.4 Registrering av hundebjef og uling av ulv

Innenfor studieområdet ble det satt opp punkter langs alle offentlige bilveier³ med 1 kilometers avstand. Dette tilsvarte 54 punkter (Se fig. 3). Jeg gjennomførte feltarbeidet på syv dager mellom 12. og 21. mars 2013, mellom klokken 18:00 og 24:00. Alle punkter ble besøkt to ganger, men ikke på samme dag. Valg av punkter ble ellers gjort tilfeldig, men jeg unngikk å besøke to nærliggende punkter på rad. På hvert punkt stanset jeg bilen, og lyttet i 5 minutter. Jeg førte opp det jeg hørte i et eget skjema (se vedlegg 1). Jeg registrerte punktnummer, dato, antall hunder, ca retning på alle hunder, og ca avstand til hundene (<1 km, ca 1km, >1km). Jeg lyttet også samtidig etter ulv.

³ Av Erling Maartmann, avdelingsingeniør ved HIHM, avd. Evenstad.



Figur 3: Kart over studieområdet hvor linjen viser området ulvene oppholdt seg innenfor, og prikkene viser stedene jeg stoppet for å lytte etter hund.

2.2.5 Intervjuer

Mellom 21.juli og 2. desember gjennomførte jeg intervjuer innenfor studieområdet på fem separate dager. Intervjuene ble for det meste gjort på ettermiddag og tidlig kveld, da jeg antok at flere var tilgjengelige på denne tiden. Jeg brukte et eget skjema for undersøkelsen, og dette besto av tre deler (se vedlegg 1). Den første delen omhandlet hund. Den andre delen omhandlet ulv og episoder mellom ulv og hund. Den tredje delen var et åpent, valgfritt spørsmål om vedkommende hadde noe på hjertet vedrørende ulv som de ville dele.

Kun fastboende som hadde hatt tilhold der i februar/mars, da feltarbeidsdelen med lyttingen fant sted, ble intervjuet. Både de med og uten egen hund ble inkludert. I selve bygda Nordre Osen ble kun et lite, tilfeldig utvalg forsøkt intervjuet. I utkanten av studieområdet ble alle hus besøkt i minimum en gang for å forsøke å få til et intervju.

2.3 Bearbeidelse og statistiske analyser

Dataene er bearbeidet i fire deler. De to første delene omhandler ulvenes bevegelsesmønster og deres avstand til hus, hvor info om husene er tatt med. De to siste delene omhandler lyd fra hunder og ulv, samt intervjuer med fastboende.

2.3.1 Bevegelsesmønsteret til ulvene

Som mål på aktivitetsmønster i løpet av døgnet brukte jeg forflytningshastigheten, altså den rettlinjede avstanden mellom påfølgende GPS-posisjoner hver fjerde time. Lengden på den rette linjen mellom to påfølgende posisjoner ble tilordnet den andre posisjonen, for eksempel avstand mellom posisjoner tatt klokken 04 og 08 ble ført opp for klokken 08. Jeg brukte dataprogrammet Microsoft Excel 2010 til å regne ut alle avstander mellom forskjellige tidsintervaller. Det er ikke alltid at GPS-halsbånd klarer å gi en posisjon. Hvis en posisjon manglet, ble avstanden mellom det forrige og det neste klokkeslettet ikke beregnet. Jeg brukte ANOVA (variensanalyse) og t-tester (R versjon 3.0.2. med tilleggsprogrammet R commander) til å se om ulvenes aktivitetsmønster varierte mellom de ulike klokkeslett, og mellom dag (kl.08:00 – kl 20:00) og natt (kl.20:00-kl.08:00)

2.3.2 Avstand til hus

Jeg beregnet avstanden mellom hver ulveposisjon og det nærmeste huset for de ulike huskategoriene med Euclidean Distance Tool i Esri ArcGIS 10.0. For å finne ut om ulvene var nærmere eller lenger unna hus enn forventet, laget jeg 1000 tilfeldige punkt i studieområdet og beregnet tilsvarende avstand for hvert tilfeldig punkt til nærmeste hus for de ulike kategoriene.

Så brukte jeg ANOVA til å teste ulvenes bevegelsesmønster for å se om aktiviteten varierte med tid og individ. Jeg brukte t-test for å teste om det var forskjell på ulvenes gjennomsnittsavstand til forskjellige klasser hus, og om det var noen forskjell på avstanden de holdt til hus på dagen, sammenliknet med på natten. Dessuten gjennomførte jeg en logistisk regresjon til å se på ulvenes valg av ulike avstander til hus. Den binære responsen i disse analysene var om punktet var en GPS-posisjon (1) eller et tilfeldig punkt (0), og forklaringsvariabelen var den målte avstanden. Jeg gjorde dette for de ulike typer hus og ulike tider på døgnet.

2.3.3 Lyd fra hunder og ulv

Alle data fra feltarbeidet ble lagt inn i Excel, og bearbeidet i ArcGis. Noen figurer og tabeller ble også laget i Excel.

2.3.4 Intervjuer

På flere av i intervjuene kunne hver person svare flere alternativer. Et eksempel er spørsmålet «har du sett ulv?», hvor det var mulig å velge opptil tre avkryssninger, om hvilket område ulven var observert i. Dermed er noen av figurene på intervjudelen basert på opptil flere svar fra samme person. Dette er fordi figurene fra denne delen av prosjektet er ment for å gi oversikt og forståelse fremfor å skulle testes statistisk. I sammenheng med intervjuene ble det også notert hvor det med sikkerhet bodde hund(N=36), og hvor det med sikkerhet ikke bodde hund(N=30). I tillegg ble noen av husene som fra før var klassifisert som bebodd(N=142) eller ubebodd(N=61) oppdatert. «Ubebodd» inkluderte også næringsbygg og hytter, og «usikkert bebodd» ble inkludert i kategorien alle hus. Til sammen fikk jeg 48 intervjuer av fastboende, hvorav 27 hundeeiere som eide 45 hunder totalt.

3 Resultater

3.1 Ulvene var mest aktive på natten

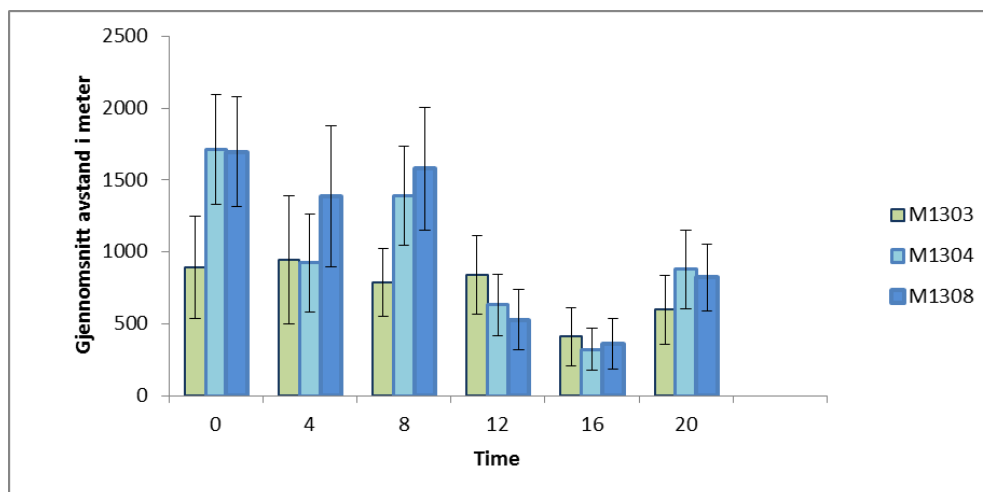
Ulvene beveget seg relativt mye, og det var gjennomsnittlig 928 meter mellom hver fjerde times GPS-posisjon for alle tre ulvene totalt. Jeg fant allikevel en signifikant forskjell i gjennomsnittlig avstand per 4 timer mellom individene ($F_{2,880}=5,79, p=0,003$, Tabell 1).

Individet m1308 gikk signifikant lenger enn valp m1303, mens valp 1304 ikke skilte seg ut fra sine to brødre.

Ulvens aktivitet varierte med tid på døgn ($F_{7,875}=15,51, p<0,001$) med generelt høyere grad av aktivitet på natten, og absolutt minst midt på dagen (Fig.4). Jeg fant også en interaksjon mellom tid og individ ($F_{17, 865}=8,206, p<0,001, \text{fig.4}$). Valp M1303 hadde et jevnere bevegelsesmønster gjennom døgnet enn de to andre.

Tabell 1: Oversikt over ulvenes bevegelse i perioden 08.2-30.3 2013. Alle avstander oppgitt i meter.

Individ	M1303	M1304	M1308	Alle
Gjennomsnitt/4 timer	744,3	983,6	1055,3	927,8
Minimum	0	2	0	0
Maksimum	6493,9	6272,4	6651,9	6651,9
Sum i perioden	219557,0	285254,2	314470,6	819281,8
Observasjoner	295	290	298	883



Figur 4: Gjennomsnittlig avstand mellom påfølgende 4-timers posisjoner ($\pm 2SE$) for de tre ulveindividene som mål på døgnaktivitet.

3.2 Ulvenes avstand til hus

Det var 260 registrerte hus innenfor studieområdet, noe som tilsvarer 1,08 hus per Km^2 . Hus med hund tilsvarte 0,15 hus per Km^2 , uten hund 0,125 hus per km^2 , (Fig.5) og bebodde hus 0,6 hus per km^2 . Gjennomsnittsavstanden til nærmeste hus (beregnet fra tilfeldige punkter til alle hus) var 1811,3 meter.

Alle individene holdt seg på god avstand fra de fleste hus, og gjennomsnittsavstanden fra hus var på over 2km for alle individene (Tabell 2).

Ulvene var i gjennomsnitt lenger unna alle klasser med hus, enn de tilfeldige punktene jeg hadde generert via ArcGIS (Alle hus: $t=-3,67$, $p<0,001$, Bebodde hus: $t=-5,62$, $p<0,001$, . Ubebodde hus: $t=-3,96$, $p<0,001$, Hus med hund: $t=-3,90$, $p<0,001$, Hus uten hund: $t=-6,76$, $p<0,001$, Fig 6).⁴

Ulvene holdt seg i gjennomsnitt 527 meter nærmere hus med hund enn hus uten hund ($t_{1800}=-7,05$, $p<0,001$, fig. 7).

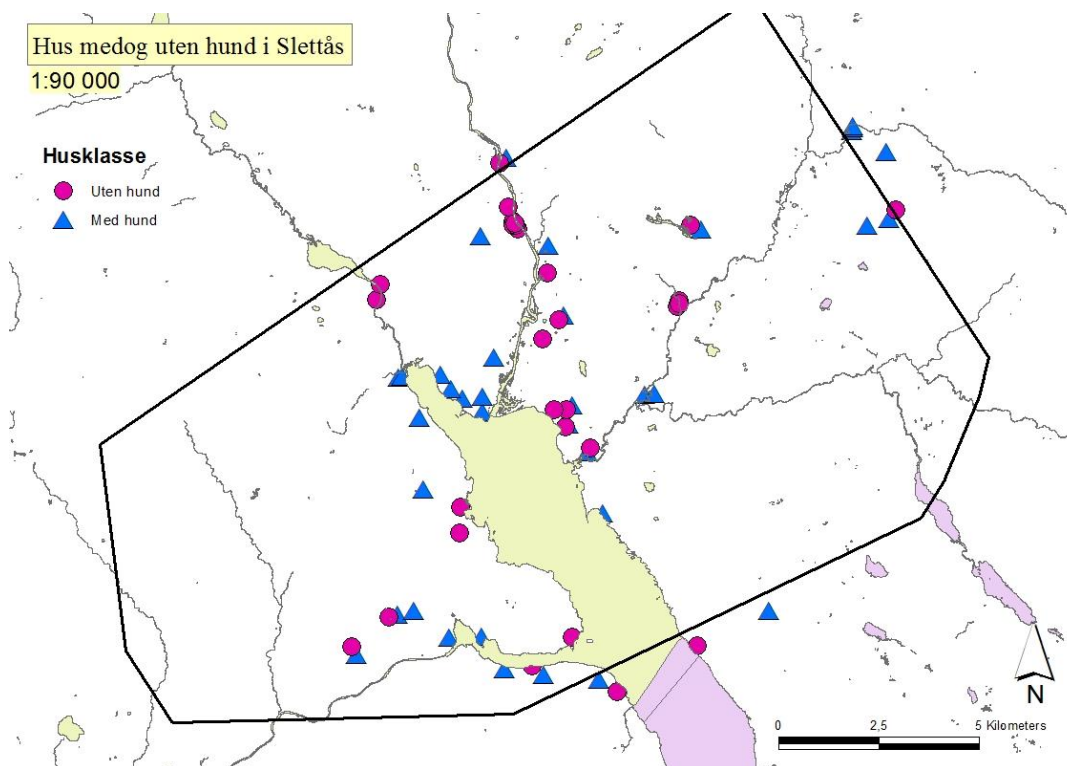
Avstanden til hus med hund, bebodde hus, alle hus samlet, og hus uten hund, var signifikant kortere om natten, enn om dagen. (Alle hus: $t_{2,39}$, $p=0,017$, Bebodde hus: $t_{3,65}$, $p<0,001$, Hus med hund: $t=3,64$, $p<0,001$, Hus uten hund: $t=3,42$, $p<0,001$).

Unntaket var Ubebodde hus, hvor avstanden ulvene holdt på natten, ikke var signifikant kortere, enn avstanden de holdt på dagtid ($t=1,23$, $p=0,218$, Fig. 8).

Ulvene prefererte områder som var lenger enn 3 km unna nærmeste bebodde hus og unngikk

⁴ Avstanden til alle hus er kortere. Det er ikke feil, men skyldes at mange hus automatisk fører til kortere avstander.

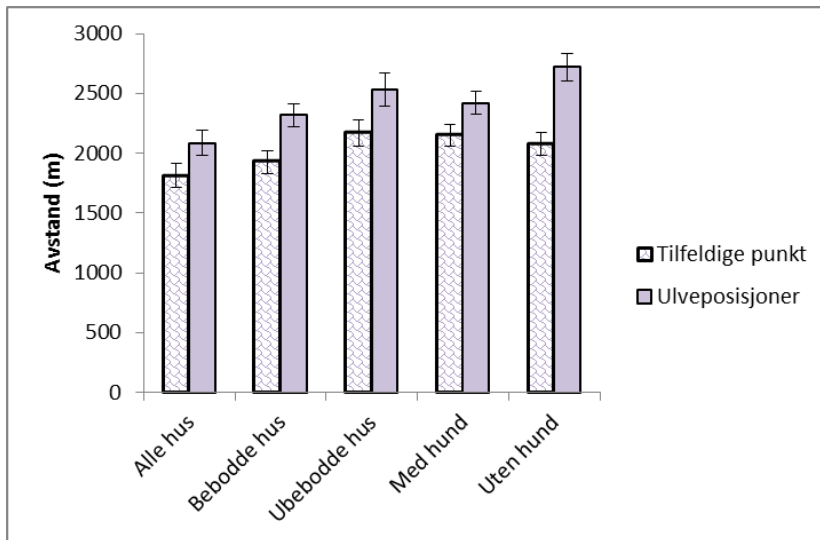
områder som var nærmere enn dette (Fig. 9). Samme figur viser at ulvene i mindre grad unngikk nære avstander til hus med hund ($K_{ji}^2=15,715$, $fg=1$, $p<0,001$) sammenlignet med hus uten hund ($K_{ji}^2=1,998$, $fg=1$, $p<0,001$). På dagtid holdt ulvene seg helst langt fra hus med hund ($K_{ji}^2=22,117$, $fg=1$, $p<0,001$), men på natten viste de ingen spesiell unngåelse eller preferanse for ulike avstander til hus med hund ($K_{ji}^2=1,0189$, $fg=1$, $p=0,312$, Fig. 10).



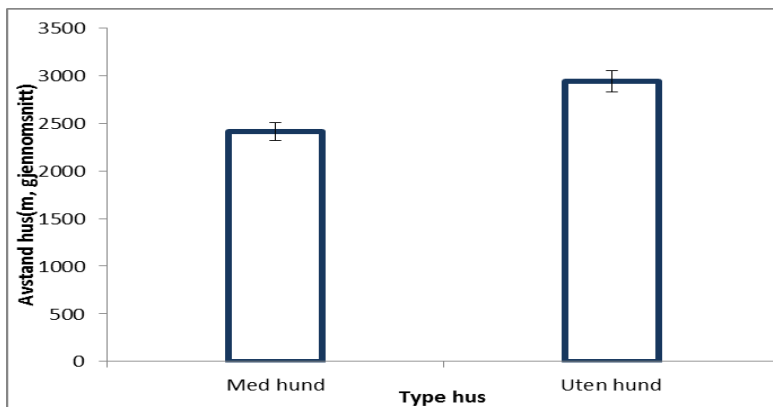
Figur 5: Kart over fordelingen av hus med og uten hund i studieområdet.

Tabell 2: Minimum, maksimum og gjennomsnittsavstand til 3 ulike klasser med hus fordelt på individ og tilfeldige punkter. Alle avstander oppgitt i meter.

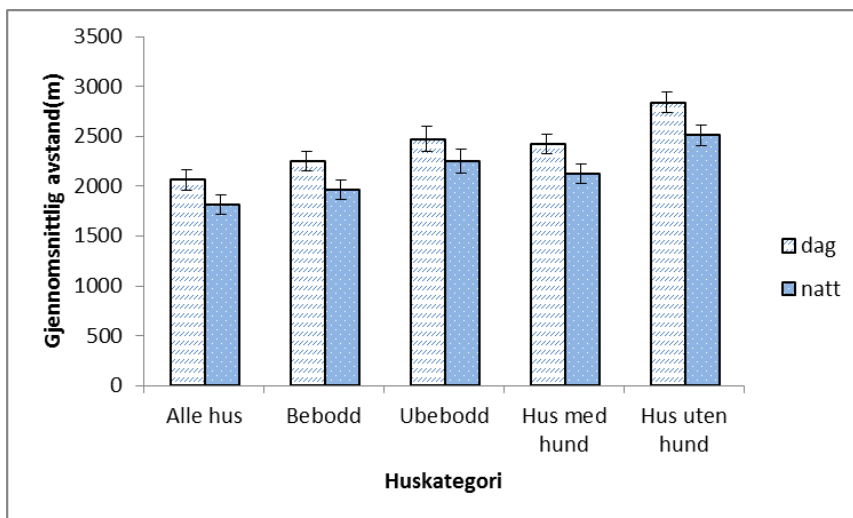
Individ	Avstand	Hus med hund (m)	Bebodde hus (m)	Ubebodde hus (m)
Minimum				
M1303		189	189	120
M1304		186	114	120
M1308		144	116	82
Tilfeldig punkt		53	44	12
Maksimum				
M1303		6768	6565	6811
M1304		5492	5492	7414
M1308		7633	7542	7672
Tilfeldig punkt		7055	6859	7165
Gjennomsnitt				
M1303		2348	2246	2278
M1304		2246	2201	2491
M1308		2660	2503	2829
Tilfeldig punkt		2150	1928	2167



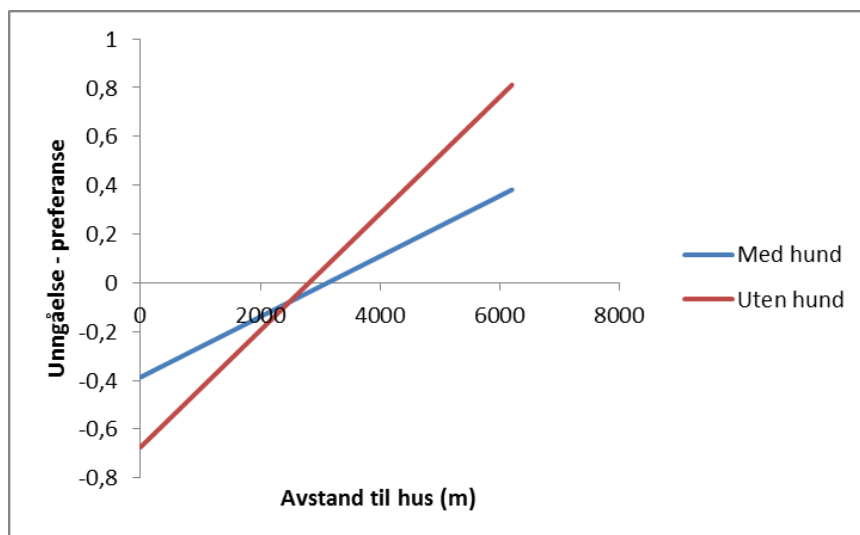
Figur 6 (± 2SE): Gjennomsnittlig avstand fra ulike klasser hus, for tilfeldige punkter (random points), og ulveposisjoner.



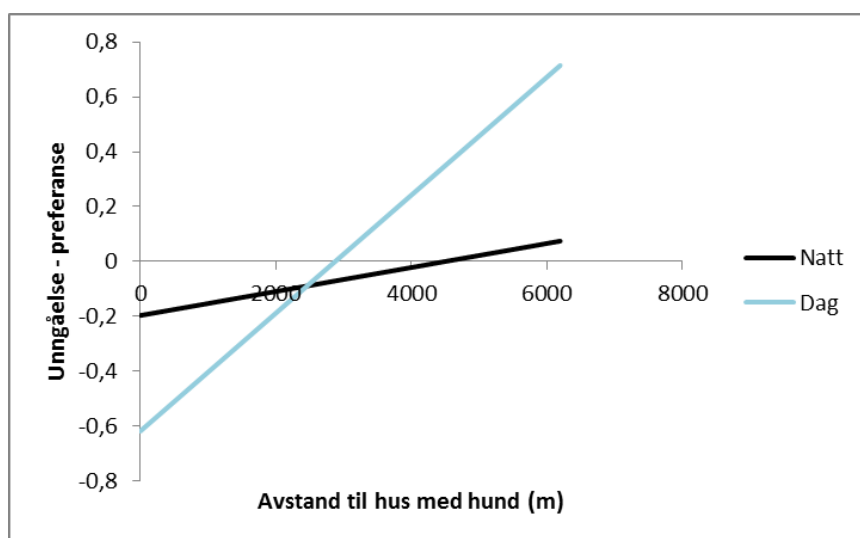
Figur 7(± 2SE): Ulvenes avstand til hus med og uten hund.



Figur 8 (± 2SE): Avstanden ulvene holdt til ulike kategorier med hus på dagen, i forhold til på natten.



Figur 9:Ulvenes preferanse for avstander til hus med og uten hund



Figur 10: Ulvenes preferanse for avstander til hus med hund på dagen i forhold til på natten.

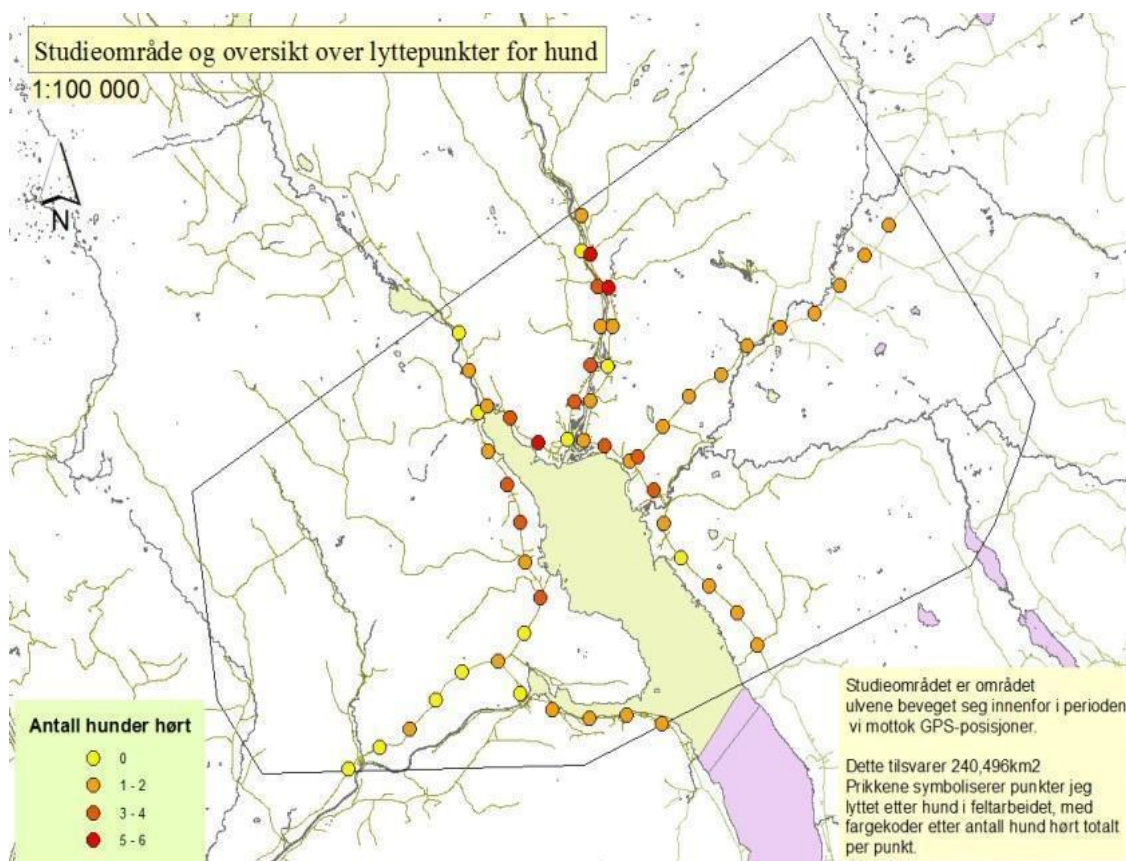
3.3 Lytting

På lyttingen registrerte jeg opptil flere hunder per punkt, og det ble hørt hund på 78 % av punktene. Jeg hørte hund ved begge lyttinger på 30 % av punktene (Tabell 3 og Figur 8). Jeg registrerte hund over hele området, men noen fler hunder ble registrert i nord-enden av Osensjøen, i og rundt Nordre Osen.

Jeg valgte å ikke ta med retning eller avstand på bjeffene i resultatene, ettersom jeg følte at det ikke var pålitelig nok. Jeg hørte aldri ulvehyl i løpet av feltarbeidet.

Tabell 3: Oversikt over data fra lyttingene.

Faktorer	Antall
Antall punkter	54
Antall lyttinger	108
Antall hunder hørt totalt	93
Maks antall hund per besøk	3
Maks antall hund per punkt totalt	6
Gjennomsnitt antall hunder per besøk	0,86
Gjennomsnitt antall hunder per punkt	1,72
Antall punkter uten observasjon	12
Antall punkt med observasjon 1 gang	26
Antall punkt med observasjon 2 ganger	16



Figur 11: Kart over punktene jeg lyttet ved, delt inn i fargekoder etter antall hund hørt per punkt totalt.

3.4 Intervjuer

Hundene i Slettås var mest ute på dagtid (Fig. 12), og flere av dem var tilgjengelige for ulvene (hundene gikk løse, eller sto på kjetting).

De fleste intervjuede hadde opplevd å se ulv ved hjemmet, i nærområdet, eller begge deler (Fig. 13). Her kunne en person oppgi flere svar, men totalt var det 80 % (39 personer) som hadde opplevd å se ulv.

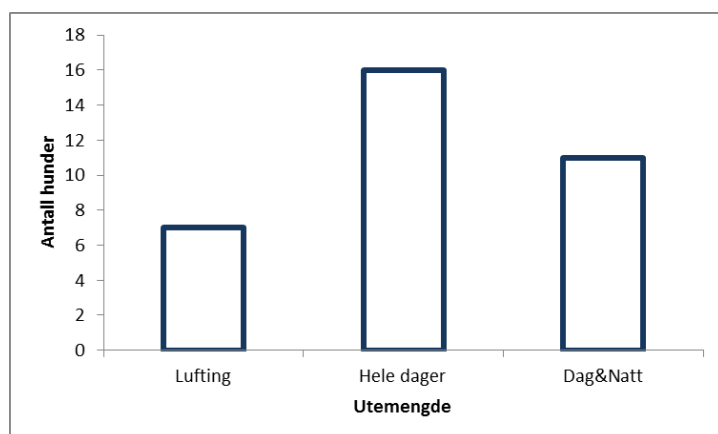
Det var flere som oppgav at de selv hadde opplevd, eller kjente noen i nærområdet som hadde opplevd, episoder mellom ulv og hund (Fig. 14). Det vanligste svaret gikk i kategorien «lyd og vokting» (de hadde opplevd at hunden vokter eller bjeffet veldig mot skogen, og noe de mente var en ulv), fulgt av «kjenner til drept hund» (drept av ulv i nærområdet) og «direkte møte» (mellom ulv og hund). Den siste kategorien her er «lukt/markering», hvor folk meldte inn at hunden antageligvis hadde luktet en ulv, markert oppå ulvemarkering eller liknende.

Det var kun en person som nevnte at han hadde opplevd at hunden svarte på ulvehyl.

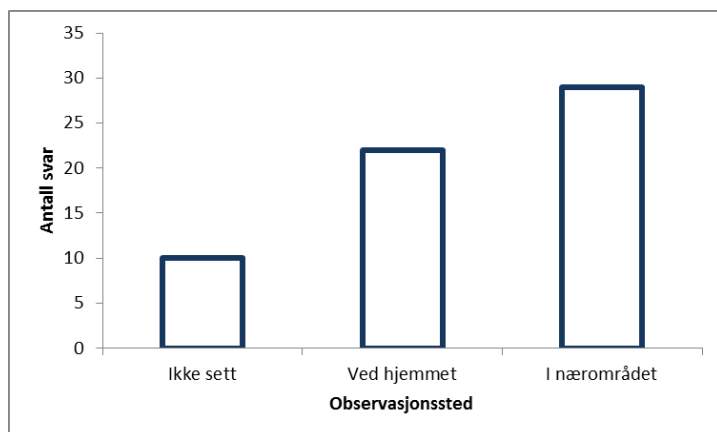
48 % av de intervjuede oppgav at de aldri hadde hørt ulv (ulvehyl eller liknende, fig. 15).

Det siste spørsmålet på intervjuet var et åpent spørsmål om de fastboendes tanker om ulv.

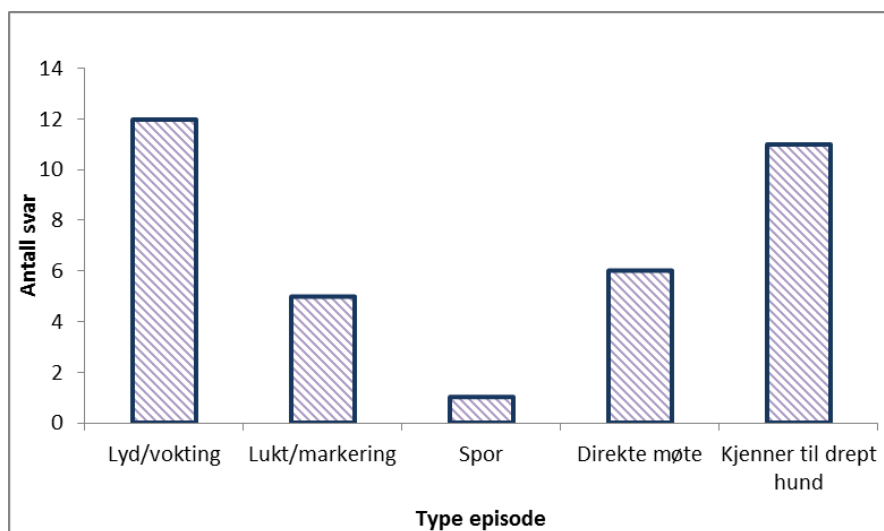
Svarene ble derfor først i etterkant delt inn i kategorier. De aller fleste svarte at ulven var for nærgående, og at det å ha ulv så nært førte til noe de opplevde som begrenset livskvalitet (Fig. 16). Flere oppgav at de var redd for å bevege seg ute, og gikk mindre på tur enn før. Disse to kategoriene ble fulgt av «synd med tanke på dyretap» (husdyr, at ulven gjør det vanskelig for bønder, og tar for mye sau osv), og deretter at det var synd med tanke på tap av hund. Det var bare én person som valgte å ikke svare på dette spørsmålet, av alle 49 intervjuede.



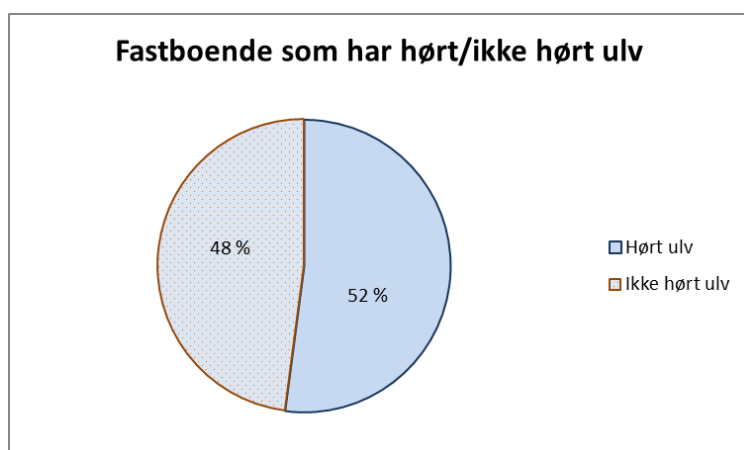
Figur 12: Utemengde for hunder i Slettås-området.



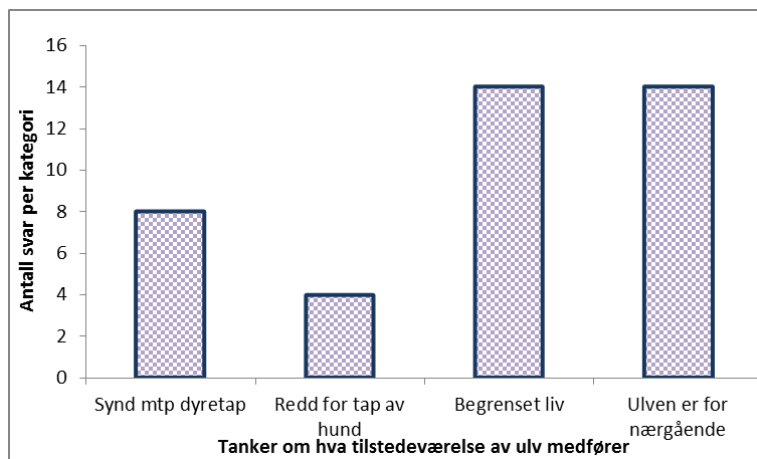
Figur 13: Fastboende i studieområdet som hadde opplevd å observere ulv ved hjemmet og i nærområdet.



Figur 14: Type episode mellom ulv og hund nevnt i intervjuene.



Figur 15: Fastboende som har hørt/ikke hørt ulv (N=48)



Figur 16: Noen tanker og meninger om ulv, ytret av fastboende i Nordre Osen (et utvalg av de viktigste kategoriene).

4 Diskusjon

I diskusjonen har jeg delt inn resultater og informasjon i to hoveddeler: Hunder og ulvene, og mennesker og ulvene. Dette gjorde jeg for å legge ekstra fokus på disse to områdene som prosjektet omfatter, og å samle opp informasjonen i relevante sammenhenger.

4.1 Hunder og ulvene

Jeg fant at ulvene var nærmere hus med hund, enn hus uten hund. Det virker som om ulvene var mindre skeptisk til hus med hund, enn de er til hus uten hund.

Det var mye hund å høre, at det var mulig å høre hund på nesten alle punkter langs veiene i studieområdet. Det var mer bjeffing enn forventet, men ingen ulvehyl. Det var heller ikke mye tegn på kommunikasjon ved lyd mellom ulv og hund opplevd av fastboende. Mengden bjeff kan tyde på at ulvene hører hund stadig vekk, og vet hvor de befinner seg, spesielt siden ulver har svært godt utviklede sanser (Østbye, 2014) og er i stand til å høre hunder langt bedre enn hva jeg kan.

I spørreundersøkelsen var det flere som mente de hadde opplevd episoder mellom ulv og hund. Det er kjent fra USA at ulver jakter og dreper coyoter (*Canis latrans*) for å eliminere konkurranse, men ulver kan også se på andre hundedyr som mat (Unsgård & Vigerstøl, 1998). En polsk undersøkelse viste at hunder var det vanligste tamdyret å finne i ulvemøkk (Gula, 2008), og i Spania er antallet løshunder lavere i ulveområder enn utenfor (Viltskadecenter, 2007). Det samme er kjent for rødrev (*Vulpes vulpes*) i ulverevir i Skandinavia (Glorvigen, 2008).

I Minnesota ble en mengde hunder drept og spist av ulv. De fleste av angrepene skjedde i nærheten av hus, og i flere av tilfellene mens eieren så på (Fritts & Paul, 1989).

I Finland så man at det helst var enslige dyr som angrep hunder nært hus, mens det stort sett var to eller flere ulver som angrep jakthunder i skogen (Kojola & Kuittinen, 2002). Dette kan tyde på at enslige ulver kan betrakte hunder som mat, mens familiegrupper eller revirmarkerende par helst ser på hundene som inntrengere i reviret. Kanskje er det fordi enslige ulver har større behov for byttedyr som er lett å nedlegge.

Hunder og ulver oppviser en likhet i kommunikasjon (Bekoff, 1977), og hybridisering forekommer (Hindrikson, Männil, Ozolins, Krzywinski, & Saarma, 2012), men er ikke veldig vanlig (Vilá & Wayne, 1999). (Lescureux & Linnell, 2014) I Italia har man allikevel sett at

det skjer hyppigere på grensene for ulvens utbredelse (Verardi, Lucchini, & Randi, 2006), som tyder på at ulver kan betrakte hunder som artsfeller, og dermed velge å pare seg med hunder når det ikke er tilgang på en ulve-partner.

I et kontrollert eksperiment med ungvulver som aldri hadde sett andre ulver eller hunder, fikk de møte hunder av rasene samojed og schæfer. Ungvulvene prøvde å ta livet av en ung schæfer-valp som var mindre enn dem selv, og utviste aggressiv oppførsel mot samojedene, en rase som er morfologisk forskjellig fra en ulv. Eldre schæfere, på størrelse med ulvene eller større, behandlet de derimot som medlemmer av egen flokk (Pulliainen, 1967).

Ettersom ulver og store hunder kan betrakte hverandre som individer av samme art, blir de konkurrenter, ikke bare om mat, men om revir og formering (Viltskadecenter, 2007).

I andre deler av verden er det ikke uvanlig at ulver dreper hverandre som følge av revirstrider (Karlsson & Brainerd, 2008) (Sand, et al., 2010). Det finnes eksempel fra Finland hvor hannulv har lekt med kasterte hannhunder og tisper, men rett etterpå angrepet ukastret hannhund (Viltskadecenter, 2007), som da antageligvis ble oppfattet som konkurranse.

I Finland så man også at det først og fremst var enkelte flokker som tilegnet seg vanen med å søke opp hunder aktivt, uvisst av hvilken grunn (Kojola, Ronkainen, Hakala, Heikkinen, & Kokko, 2004). I den skandinaviske (norsk-svenske) ulvepopulasjonen er det liten andel av ulvedrepte hunden som blir helt fortært, og lite som tyder på at det er mange ulver som betrakter hunder som mat (Viltskadecenter, 2007).

Mange av hundene i Slettås står ute på dagtid eller hele døgnet og jeg påviste mye lyd fra hundene. Ettersom hørsel kan være en viktig sans for ulver når det gjelder oppdagelse av dyr eller mennesker i terrenget (Karlsson, Eriksson, & Liberg, 2007) forsterker dette inntrykket av at Slettås-ulvene vet om hundene, men velger å holde seg på avstand og ikke drepe dem.

Ulven i Skandinavia har elg som hovedføde, og i de fleste tilfeller begrenses de ikke av tilgang på næring (Sand, et al., 2010). Det kan være en av grunnene til at de skandinaviske ulvene sjeldnere oppsøker og spiser hund, enn hva som syntes å være vanlig andre steder i verden.

Det er allikevel påvist at det drepes flere hunder i ulverevir når det er mange ulver i flokken (Viltskadecenter, 2007). Det er fortsatt snakk om hunder i jaktsituasjoner, altså ikke hunder som er aktivt oppsøkt for å bli spist. Enten er det da snakk om et sterkere instinkt til å fjerne konkurranse når de er mange, eller så er det større sjanse for hundene til å treffe på ulv når det er flere ulver.

Dette studiet støtter det sistnevnte alternativet, og det som tidligere har vært funnet; at det hovedsakelig er ved tilfeldige møter at hund blir drept av ulv i Skandinavia (Karlsson & Thoresson, 2000) (Backeryd, 2007).

Til tross for studier som har pekt mot at bjeffing er noe av det som kan lede til angrep (Kojola & Kuittinen, 2002), ble det under et forsøk med bjeffende hunder i Sverige ikke funnet noe som tydet på dette. Heller tvert imot: Ulvene valgte i de fleste tilfeller å trekke seg unna (Viltskadecenter, 2007). I Slettås var også ulvene lengst unna hus på dagtid, da det var flest hunder ute, og antageligvis mest hund å høre.

Under intervjuene var det flere som oppgav at de kjente til hund som var blitt drept av ulv. Det var utvilsomt mange som tenkte på de samme hundene, og det er lett å få inntrykk av at det er langt flere hunder drept enn hva som virkelig er tatt av ulv.

Hundene i Slettås som blir drept av ulv følger med andre ord det som kan se ut som er vanligst i Skandinavia: De blir drept som følge av tilfeldige møter (Karlsson & Thoresson, 2002). Dette betyr at ulvene jeg har sett på ikke har noen større tilbøyelighet til å drepe hund enn hva som kan regnes som normalt for ulver i Skandinavia.

Mangel på angrep på tilgjengelige hunder kan være fordi mattilgangen for ulv er god i dette vinterbeiteområdet for elg.

Det virker som om ulvene var mindre skeptisk til hus med hund, enn de er til hus uten hund, spesielt om natten. Det at de var noe nærmere hus med hund, spesielt på natten, kan kanskje vitne om nysgjerrighet, ettersom de vet at hundene er der.

4.2 Mennesker og ulvene

Flertallet av de intervjuede hadde sett ulv ved hjemmet eller i nærområdet, men nesten halvparten hadde aldri hørt ulv.

Beboerne i Nordre Osen føler at ulven begrenser livet deres, og at den er for nærgående.

Jeg fant allikevel ut at ulvene holder seg lengre unna hus enn forventet, og at avstanden de hadde til hus var lengre på dagen enn på natten. Tidligere undersøkelser viser at til tross for at ulvene brukte vegnett aktivt, foretrakk de traseer der tettheten av hus var lavere enn gjennomsnittet (Jarstadmarken & Dragland, 2002) (Zimmermann, 2014) Dette viser ulvenes tilpasningsdyktighet, samtidig som det er tydelig at de foretrekker å unngå de høyeste tetthetene av mennesker.

Ulver oppviser også i andre deler av verden et nattlig aktivitetsmønster (Merrill & Mech, 2003), noe som stemmer godt overens med resultatet jeg fant om at ulvene er mest nattaktive, og lenger unna hus på dagtid. Unntaket var ubebodde hus, hvor de ikke var signifikant lenger unna på dagtid. Ettersom hørselen er viktig for ulvene når det gjelder å lokalisere mennesker (Karlsson, Eriksson, & Liberg, 2007) kan det kanskje forklare hvordan de skiller på husene og tider på døgnet, ettersom det er mindre lyd fra hus på natten, og ingen lyd fra ubebodde hus. Det er påvist at døgnaktiviteten til ulver iblant er koblet til menneskelig aktivitet (Sand, et al., 2010). Antageligvis foretrekker de å finne dagleier langt unna bebyggelse og mennesker. Det samme gjelder det faktum at de var lenger unna alle hus enn forventet, ettersom hus oftest er forbundet med menneskelig aktivitet. Ulvene beveget seg relativt mye, og det kan dermed ikke være noen tilfeldighet at de var lenger unna hus enn forventet, vi så også av den logistiske regresjonen at ulvene prefererte å holde seg på lang avstand.

Dette indikerer at ulvene aktivt unngår mennesker og menneskelig aktivitet, og at dag med mer aktivitet skiller seg fra natt med lite aktivitet. Det interessante var at det var en forskjell mellom bebodde og ubebodde hus, noe som bare forsterker inntrykket om at ulvene aktivt unngår mennesker. Grunnen til at ulvene oppfattes som nærgående av innbyggere i studieområdet og Nordre Osen er nok fordi ulvene har en mer konsentrert aktivitet i akkurat dette området på vinteren, ettersom det er vinterbeiteområde for elg(P. Wabakken pers.Med.).

Det er viktig å understreke at det at en ulv går nærme et hus, ikke nødvendigvis betyr at den er habituert og uredd (Brainerd, Bakka, & Pedersen, 2008) . Det kan bety at den bedømmer en situasjon hvor den selv har kontroll. Dersom ulver gjentatte ganger trekkes mot bebyggelse på grunn av mat, søppel eller hunder derimot, kan det lede til situasjoner hvor noe av skyheten avtar (Karlsson, Eriksson, & Liberg, 2007).

For å forhindre habituering og mangel på frykt hos ulver er jakt ofte nevnt som en løsning (Sand, et al., 2010). Men til tross for relativt få ulveindivider skutt under lisensjakt per år, kan man tenke seg at utbredt ulovlig jakt, samt forskningsarbeid i form av ulvemerking er med på å holde ulvene sky.

Det er kjent fra andre studier at de fastboende i ulverevir føler at tilstedeværelse av ulv begrenser friluftslivet, og skaper frykt ettersom de blir oppfattet som nærgående (Hagerud, Lyseggen, Myklebust, & Storholm, 2000).

Vi vet også fra historiske kilder at mennesker har blitt drept av ulv i Skandinavia (Linnell, et

al., 2003), og ulv er det av de store rovdyrene som utløser mest negative assosiasjoner (Flykt, Johansson, Karlsson, Lindeberg, & Lipp, 2013). Dermed er det viktig å ta folks frykt og meninger på alvor, og ikke avfeie det som ubegrunnet. Dette vil på sikt føre til at mennesker føler seg lurt (Linnell, et al., 2003), og det legger dårlig grunnlag for forvaltningen.

4.3 Feilkilder

I undersøkelsen min viste det seg at ulvene hadde signifikant forskjellig bevegelsesmønster, både avstand per 4 timer, og i døgnrytmen. Det var altså tydelige individuelle forskjeller, noe som vil kunne påvirke resultatet. Men ettersom alle ulvene hadde en gjennomsnittsavstand på over 2 km fra hus, og viste preferanse for å holde seg langt unna, så det ikke ut som om noen av dem var habituert på noe vis. I undersøkelsen ble ingen av de dominante foreldredyrene merket med GPS. Det kan tenkes at de har et annerledes bevegelsesmønster, eller en annen avstand til hus. Når det gjelder aggressive tendenser mot hunder, er det noe som kan overføres fra foreldredyr til valpene (Kojola, Ronkainen, Hakala, Heikkinen, & Kokko, 2004). Ettersom ingen hunder har blitt drept ved hus i Slettås, og valpene foretrekker å holde avstand til hus med og uten hund, er det grunn til å tro at også de voksne dominante ulvene gjør det samme. Med snøsporing var det heller ingen tegn til at tisper hadde beveget seg utenfor studieområdet. Når det gjelder oppdagelse av hunder og mennesker, kan selvsagt lukt spille en rolle. Men hørsel er som tidligere nevnt antageligvis en viktigere sans for ulvene når det kommer til oppdagelse av mennesker og hunder (Karlsson, Eriksson, & Liberg, 2007).

Jeg opplevde at en overvekt av de fastboende jeg traff i Osen var eldre mennesker. Dette kan ha påvirket andelen mennesker som aldri hadde hørt ulv i området. I intervjuundersøkelsen er det vanskelig å si om 47 intervjuede var nok til å gi et pålitelig resultat. Det er forunderlig at 80 % hadde sett ulv, mens bare 48 % hadde hørt ulv. Noen av svarene var nok farget av de intervjuedes mening. Jeg opplevde at de intervjuede uttrykte mye bitterhet og negativitet mot ulv. Det var allikevel noe av poenget, for hvordan skal vi kunne drive forvaltning hvis vi ikke tar hensyn til de involverte menneskene?

4.4: Konklusjon

I dagens forvaltning holder det ikke lenger å kun snakke om artenes biologiske behov. Vi bør heller snakke om hvordan artene kan forvaltes sammen med mennesker. Når halvparten av dødeligheten i ulvestammen er på grunn av mennesker, hvorav mange nok ikke er enige i dagens system, er det forvaltningens oppgave å finne kompromisser.

I ulvens fravær vokste synet på den som en villmarksart (Sand, et al., 2010), og vi forventet at den skulle oppføre seg deretter. Det er når den bryter med våre forventninger, og viser seg nær bebyggelse, og dreper hunder, at de største konfliktene oppstår. Vi var ikke forberedt på den adaptive ulven som kan leve hvor som helst og av hva som helst. Når en stor rovviltart som ulven reetablerer seg, er det svært viktig for folk å vite hva de kan forvente seg. Av den grunn er det svært viktig med forskningsbasert kunnskap, både for å minske frykt (Røskaft, Bjerke, Kaltenbom, Linnell, & Andersen, 2003), og for å vite hvordan man best kan unngå eller løse konflikter.

Dette prosjektet har gitt ny kunnskap om faktorer som er grunnlag for konflikt i Slettås-reviret: Ulvens skyhet, eller mangel på skyhet, og dens tilbøyelighet til å drepe hunder. Jeg har funnet ut at ulven vet om hundene, men velger å ikke oppsøke dem. Jeg har også vist at til tross for at de fastboende føler at ulven er svært nærgående, har ingen av de merkede ulvene vist tegn til å mangle skyhet for mennesker.

Bibliografi

- Andersen, R., Linnell, J. D., Hustad, H., & Brainerd, S. M. (2003). *Large predators and human communities in Norway: A guide to coexistence for the 21st century*. Trondheim: Norsk institutt for naturforskning.
- Backeryd, J. (2007). *Wolf attacks on dogs in Scandinavia 1995-2005. Will wolves in Scandinavia go extinct if dog owners are allowed to kill a wolf attacking a dog?* Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Bekoff, M. (1977, September 9). Social communication in Canids: Evidence for the evolution of a stereotyped mammalian display. *Science*, ss. 1097-1099.
- Bisi, J., Liukkonen, T., Mykrä, S., Pohja-Mykrä, M., & Kukri, S. (2012, Mars 25). The good bad wolf-wolf evaluation reveals the roots of the Finnish wolf conflict. *European Journal of Wildlife Research*, ss. 771-779.
- Bjerke, T., Thrane, C., & Kleiven, J. (2006, April Nr. 11). Outdoor recreation interests and environmental attitudes in Norway. *Managing Leisure*, ss. 116-128.
- Brainerd, S., Bakka, D., & Pedersen, H. C. (2008, April). jakt på ulv i Norge. Trondheim: Norges Jeger- og Fiskerforbund; Norsk institutt for naturforskning (NINA).
- Dannevig, P. (2009, Mai 18). *Store norske leksikon*. Hentet fra Hedmark: Klima: <http://snl.no/Hedmark/klima>
- Flykt, A., Johansson, M., Karlsson, J., Lindeberg, S., & Lipp, O. V. (2013, Oktober 24). Fear of wolves and bears: Physiological responses and negative associations in a Swedish sample. *Human Dimensions of Wildlife: An international journal*, ss. 416-434.
- Fritts, S. H., & Paul, W. J. (1989, Vol. 17, No. 2). Interactions of wolves and dogs in Minnesota. *Wildlife Society Bulletin*, ss. 121-123.
- Glorvigen, P. (2008). *The relative effect of intraguild predation and carcass availability on red fox (Vulpes vulpes) abundance by a re-colonizing wolf (Canis lupus) population*. Elverum: Høgskolen i Hedmark.
- Gula, R. (2008, Januar Vol. 72, No. 1). Wolf depredation on domestic animals in the polish carpathian mountains. *The journal of Wildlife Management*, ss. 283-289.
- Hagerud, L. O., Lyseggen, S., Myklebust, S. M., & Storholm, B. (2000). *Ulven i Rendalen: En forundersøkelse av ulvens innvirkning på innbyggernes dagligliv i nærmiljøet*. Rena: Prosjektrapport, Høgskolen i Hedmark, avd.for økonomi, samf.fag og informatikk.
- Harrington, F., & Mech, L. (1978). Wolf vocalization. I R. L. Hall, & H. S. Sharp, *Wolf and Man: Evolution in Parallel* (ss. 109-132). New York: Academic Press.

- Hindrikson, M., Männil, P., Ozolins, J., Krzywinski, A., & Saarma, U. (2012, Oktober 3). Bucking the trend in wolf-dog hybridization: First evidence from Europe of hybridization between female dogs and male wolves. *Plos one*, ss. 1-12.
- Jarstadmarken, S., & Dragland, T. (2002). *Stasjonære ulvers arealbruk vinterstid i forhold til bosetting, veger og høyde over havet - En GIS analyse*. Hamar: Høgskolen i Gjøvik.
- Karlsson, J., & Brainerd, S. (2008, September 26). *Jakt & fiske*. Hentet Januar 11, 2011 fra Når ulv angriper hund: [http://jaktogfiske.net/id/831.0\[11/1/2011 2:23:55 PM\]](http://jaktogfiske.net/id/831.0[11/1/2011 2:23:55 PM])
- Karlsson, J., & Sjöström, M. (2007, 5 16). Human attitudes towards wolves, a matter of distance. *Biological conservation*, ss. 610-616.
- Karlsson, J., & Thoresson, S. (u.d.). *Jakthundar i vargrevir*. Riddarhyttan: Viltskadecenter.
- Karlsson, J., Bjärvall, A., & Lundvall, A. (1999). *Svenskarnas inställning till varg*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Karlsson, J., Bjärvall, A., & Lundvall, A. (1999). *Svenskarnas inställning till varg*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Karlsson, J., Eriksson, M., & Liberg, O. (2007, November 30). At what distance do wolves move away from an approaching human? *Canadian journal of Zoology*, ss. 1193-1197.
- Kojola, I., & Kuittinen, J. (2002, Vol. 30, No. 2 Summer). Wolf attacks on dogs in Finland. *Wildlife Society Bulletin*, ss. 498-501.
- Kojola, I., Ronkainen, S., Hakala, A., Heikkinen, S., & Kokko, S. (2004, Vol. 10, Nr. 2). Interactions between wolves *Canis lupus* and dogs *C.familiaris* in Finland. *Wildlife biology*, ss. 101-105.
- Lescureux, N., & Linnell, J. D. (2014, Akseptert 19.Januar, foreløpig upublisert). Warring brothers: The complex interactions between wolves(*Canis lupus*) and dogs (*Canis familiaris*) in a conservation context. *Biological conservation*, ss. 232-245.
- Liberg, O., Chapron, G., Wabakken, P., Pedersen, H. C., & Hobbs, N. T. (2012). Shoot, shovel and shut up: Cryptic poaching slows restoration of a large carnivore in Europe. *Biological Sciences*, ss. 910-915.
- Linnell, D., Solberg, E. J., Brainerd, S., Liberg, O., Sand, H., Wabakken, P., & Kojola, I. (2003, Volum 13, nummer 1). Is the fear of wolves justified? A Fennoscandian perspective. *Acta Zoologica Lituania*, ss. 34-40.
- McNay, M. E. (2002). A case history of wolf-human encounters in Alaska and Canada. *Wildlife technical bulletin* 13.
- Merrill, S. B., & Mech, L. (2003, Vol. 31, No. 4 Winter). The usefulness of GPS telemetry to study wolf circadian and social activity. *Wildlife Society Bulletin*, ss. 947-960.
- Miljødirektoratet. (2014, April 23). *Rovbase*. Hentet fra Kadaver: <http://www.rovbase.no/Contentpages/InnsynKart.aspx?Arbeidsomrade=InnsynKadaverfunn>

- Pulliainen, E. (1967, May Vol. 7, No. 2). A contribution to the study of the social behavior of the wolf. *American Zoologist*, ss. 313-317.
- Rovdata. (u.d.). *Rovdata*. Hentet April 22, 2014 fra Ulv, Bestandsstatus: <http://www.rovdata.no/Ulv/Bestandsstatus.aspx>
- Røskaft, E., Bjerke, T., Kaltenbom, B., Linnell, J. D., & Andersen, R. (2003, Nr. 24). Patterns of self-reported fear towards large carnivores among the Norwegian public. *Evolution and Human Behavior*, ss. 184-198.
- Sand, H., Liberg, O., Aronson, Å., Forslund, P., Pedersen, H. C., Wabakken, P., . . . Ahlquist, P. (2010). *Den Skandinaviske Vargen: en sammanställning av kunskapsläget från det skandinaviske vargforskningsprojektet SKANDULV 1998 – 2010*. Trondheim: Grimsö forskningsstation; SLU.
- Skandulv. (u.d.). *Skandulv*. Hentet April 22, 2014 fra Hva er skandulv?: <http://skandulv.nina.no/OmSKANDULV.aspx>
- Snerte, K. (2000). *Ulvehistorier*. Otta: Det Norske Samlaget.
- Statistisk sentralbyrå. (2014, Februar 20). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet fra Statistikk- folkemengde: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikk/folkemengde/aar/2014-02-20?fane=tabell&sort=nummer&tabell=164156>
- Statistisk sentralbyrå. (2014, Mars 27). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet fra Elgjakt 2013/2014 forløpige tall: <http://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikk/elgjakt/aar/2014-03-27?fane=tabell&sort=nummer&tabell=169403>
- Statistisk sentralbyrå. (u.d.). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet fra Nedbør, tabell 26: <http://www.ssb.no/a/aarbok/tab/tab-026.html>
- Thorsnær, G., & Haugen, M. (2010, Juli 8). *Store norske leksikon*. Hentet fra Trysil: <http://snl.no/Trysil>
- Thorsnæs, G. (2013, Mai 23). *Store norske leksikon*. Hentet fra Åmot: <http://snl.no/%C3%85mot>
- Unsgård, J., & Vigerstøl, N. P. (1998). *Ulv i Norge*. Arendal: Landbruksforlaget.
- Verardi, A., Lucchini, V., & Randi, E. (2006, Nummer 15). Detecting introgressive hybridization between free-ranging domestic dogs and wild wolves (*Canis lupus*) by admixture linkage disequilibrium analysis. *Molecular ecology*, ss. 2845-2855.
- Vilá, C., & Wayne, R. K. (1999, Februar 1). Hybridization between wolves and dogs. *Conservation Biology*, ss. 195-198.
- Vila, C., Sundqvist, A.-K., Flagstad, Ø., Seddon, J., Björnerfeldt, S., Kojola, I., . . . Ellegren, H. (2002, November 21.). Rescue of a severely bottlenecked wolf (*Canis lupus*) population by a single immigrant. *The Royal Society*, ss. 91-97.
- Viltskadecenter. (2007). *Rovdjur och hundar*. Riddarhyttan: Viltskadecenter.
- Wabakken, P., & Maartmann, E. (2014). Ulv i Norge pr.15.Mars 2014. *Stensilrapport Høgskolen i Hedmark*.

Wabakken, P., Aronson, Å., Strømseth, T. H., Sand, H., Maartmann, E., Svensson, L., . . . Kojola, I. (2011). *Ulv i Skandinavia. Statusrapport for vinteren 2010-2011*. Elverum: Høgskolen i Hedmark Oppdragsrapport Nr.1.

Wabakken, P., Sand, H., Liberg, O., & Bjärvall, A. (2001, April 11). The recovery, distribution, and population dynamics of wolves on the Scandinavian peninsula, 1978-1998. *Canadian Journal of Zoology*, ss. 710-725.

Zimmermann, B. (2014). *Predatory behaviour of wolves in Scandinavia*. Elverum: Høgskolen i Hedmark.

Østbye, E. (2014, Februar 14). *Store norske leksikon*. Hentet fra Ulv: <http://snl.no/ulv>

Vedlegg (1)

Vedlegg 1: Spørreskjema benyttet i intervjuundersøkelsen.

Dato:

Koordinater:

Bor du her til vanlig? (Februar/mars)	JA:	NEI:
---------------------------------------	-----	------

Hunderase:		
Kjønn:	Alder:	Vekt:
Jakt?	Type jakt:	

Står hunden ute?	I hundegård:	Løpestreng:	Løs:	
Hvor mye er hunden ute:	Lufting:	Hele dager:	Dag og natt:	
Har den hundehus?	Ja:	Nei:		
Hvis hunden ikke er løs, hvorfor ikke?	Stikker av:	Sjenanse:	Dør:	Annet:
Redd for at den dør av:	a)Trafikk:	b) Ulv:	c)Annet:	
Stikkord:				
Lager hunden mye lyd?	Aldri:	Lite:	Noe:	Mye:
Er kvelden ulik resten av døgnet	Nei:	Mer:	Mindre:	

Diverse kommentarer hund

Har du noen tanker eller noe på hjertet vedr ulv?

TLF:
Barnefamilie?

Kjønn:	Navn:
--------	-------