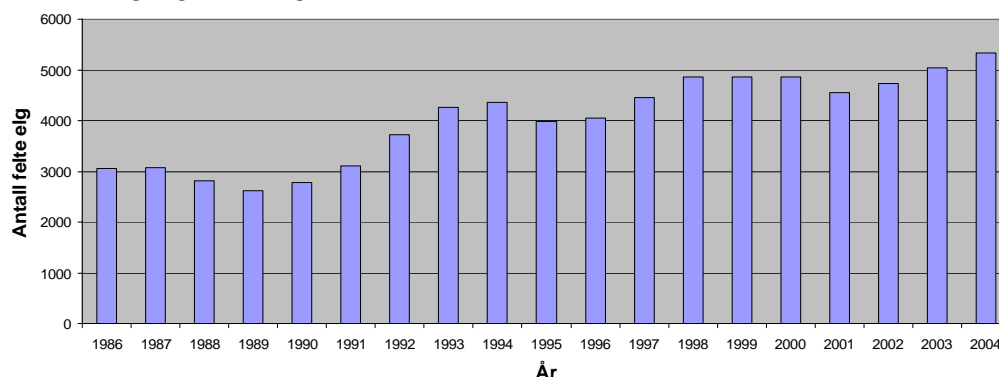


Elgundersøkelsene i Nord-Trøndelag 2005 – 2009 – utdyping og konkretisering av delprosjekter og metode

Delprosjektene er konkretisert og utdypet med bakgrunn i opprinnelig prosjektbeskrivelse av 10.02.2004 for elgundersøkelsene i Nord-Trøndelag inkludert Bindal kommune i Nordland. Prosjektbeskrivelsen av 10.02.04 er utarbeidet av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen. Dette ble gjort på oppdrag fra de kommunale viltorgans arbeidsutvalg i Nord-Trøndelag (KVA) og KVA vedtok denne prosjektbeskrivelsen i møte 29. oktober 2003.

1. Innledning

I løpet av de siste 30 årene har vi opplevd en mangedobling av elgens bestandstetthet i Norge og i takt med denne har vi fått økt kunnskap og erfaring omkring elgens bestandsdynamikk og interaksjon med næringsgrunlaget (se f. eks. Solberg m. fl. 1997). Dagens tettheter av elg og krav om mer presis forvaltning skaper imidlertid nye kunnskapsbehov - ikke minst på lokalt nivå. Kommunene har ved innføring av Forskrift 22. mars 2002 nr 151 i medhold av viltloven fått større oppgaver og utvidet myndighet i forvaltningen av hjortevilt, og i den forbindelse er det økende lokal og regional interesse og behov for mer detaljert kunnskap om lokale og regionale elgbestander. I første rekke gjelder dette forvaltningsrelatert kunnskap omkring elgens trekk og vandring, men i økende grad fokuseres det også på problemstillinger som har mer generell forsknings- og forvaltningsinteresse. Fylkesmannen har i samme forskrift fått en viktig rolle som tilrettelegger, faglig rådgiver og koordinator for å bygge opp den faglige kompetansen på lokalt og regionalt nivå. Dette betyr at Fylkesmannen også har et stort behov for mer detaljert, nyansert og konkret kunnskap om lokale og regionale elgbestander.



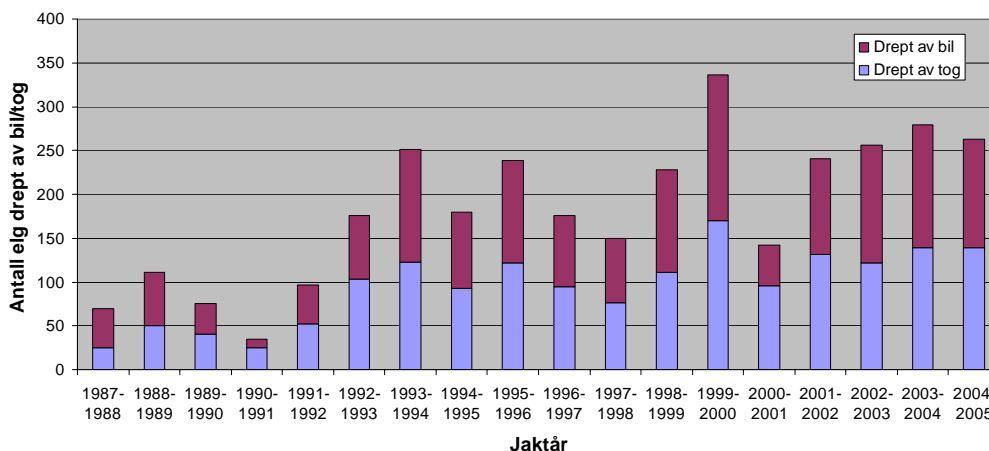
Figur 1. Antall felte elg i Nord-Trøndelag i perioden 1986 – 2004 (kilde: Statistisk sentralbyrå)

I Nord-Trøndelag har vi lang tradisjon med å skaffe tilveie forskningsbasert kunnskap som kan benyttes til en mer presis forvaltning av elgbestandene i fylket. I prosjektet 'Elg i Nord-Trøndelag' ble det tatt i bruk en rekke moderne hjelpemidler for å få mer kunnskap om elgens økologi (Lorentsen m. fl. 1991) i perioden 1987-90. Denne kunnskapen har siden utgjort bærebjelken i den lokale og regionale forvaltningen av elg. Siden den gang har det imidlertid skjedd flere forandringer i fylket som har relevans for elgforvaltningen. For eksempel er elgavskytingen nesten todoblet (Figur 1), noe som sannsynligvis har økt graden av næringskonkurranse, og som kan ha

påvirket både kondisjon og reproduksjonsforhold. I tillegg kan endringer i tetthet og vegetasjonsforhold påvirke fordelingen av elg i terrenget, noe som i sin tur har direkte relevans for forvaltningen.

I takt med økende elgbestand og biltrafikk, har det også vært en økning i antallet trafikklulykker som involverer elg i fylket. Det er imidlertid opplagt at også andre årsaker påvirker antallet elg som blir drept langs veg og jernbane (Figur 2). Det er kjent at store snømengder medfører at elgen oppholder seg oftere langs trafikk-korridorere (se f. eks. Gundersen m. fl. 1998). Tilsvarende finnes det flere effektive tiltak, slik som rydding av skog/vegetasjon, som kan iverksettes for å redusere problemet med påkjørsler (se f. eks. Wiseth & Pedersen 1989).

Trafikkproblemer utgjør en utfordring for viltforvaltningen og regionale veg- og jernbanemyndigheter. Trafikkulykker kan også ha store personlige konsekvenser for dem som rammes. Slike påkjørsler er dessuten en svært dårlig utnyttelse av en viktig utmarksressurs. Økt kunnskap om elgens atferd som kan medføre tiltak som reduserer andel elg som drepes i trafikken, vil derfor ha både samfunnsmessige, privatøkonomiske og dyrevelferdsmessige ringvirkninger.



Figur 2. Antall elg påkjørt og drept av bil/tog i løpet av jaktårene 1987/1988 – 2004/2005.

For å bedre kunne håndtere disse problemkompleksene, og for å legge et faglig grunnlag for forvaltningen av elg i Nord-Trøndelag i de neste 10-20 årene, beskriver vi her et elgprosjekt som vil innbefatte 20 kommuner i Nord-Trøndelag, samt Bindal i Nordland i de neste 3 årene. Som et viktig ledd i prosjektet ønsker vi å radiomerke 200 elg fordelt på hele fylket + Bindal, hvorav 50 individer vil bli merket med GPS-sendere. Samtidig vil det i minst en treårsperiode bli samlet inn data fra skutte elg i alle kommunene for å få en generell oversikt over bestandskondisjonen i fylket.

Prosjektet er initiert av de kommunale viltorgans arbeidsutvalg i Nord-Trøndelag (KVA) som står som prosjekteier. NINA Naturdata er engasjert til å stå for prosjektledelsen i nært samarbeid med NINA – Norsk institutt for naturforskning i Trondheim. Dette vil sikre en faglig innflytelse på utforming og gjennomføring av prosjektet, samt en mer generell bruk av materialet som innsamles. Moderne elgforskning er svært kostnadskrevenende og inkluderer ofte en stor andel offentlige midler. Det er derfor viktig at så mye som mulig av det materialet som skaffes tilveie også kan benyttes til å besvare andre forsknings- og forvaltningsspørsmål av allmenn

interesse. Mange av resultatene som framkommer i prosjektet vil dessuten ha overføringsverdi til andre deler av landet.

Prosjektet består av syv delprosjekter. I tillegg ønsker NINA å gjennomføre ytterligere vitenskapelige studier basert på de dyrene som merkes og det materialet som samles inn. Dette vil bidra til å øke kunnskapsflyten fra prosjektet og disse resultatene vil så langt det lar seg gjøre bli publisert sammen med andre resultater fra prosjektet. Det er også aktuelt å samarbeide med andre prosjekt ved NINA eller andre institusjoner for å øke den totale kunnskapsflyten fra prosjektet (se under).

2. Delprosjektene

2.1 Delprosjekt 1 – Elgens trekkmonster og hovedvandring i de 5 hjorteviltregionene i Nord-Trøndelag samt Bindal kommune

For å kunne tilrettelegge for best mulig samarbeid blant involverte aktører innad i kommuner og på tvers av kommunegrensener og fylkesgrenser, er det nødvendig med kunnskap om elgens trekkmonster og områdebruk. Dette innebærer kunnskap om elgens områdebruk både sommer- og vinter samt trekkmonster for den delen av elgen som vandrer mellom ulike sesongbestemte leveområder. Ved å merke et større antall elg i hver av hjorteviltregionene, vil vi få bedre kunnskap om de viktigste trekkkorridorere og hvordan forskjellige landskapselementer påvirker trekkatferden. I tillegg vil vi undersøke hvor stor andel av bestanden som trekker i de forskjellige områdene og i hvilken grad denne andelen varierer mellom år. Tidligere studier har vist at elgens trekkatferd ofte påvirkes av vinterklima og faktisk kan utebli helt i milde vintre. I den grad vi opplever stor variasjon i vinterklima i prosjektperioden kan vi undersøke disse forholdene i Nord-Trøndelag. Dette er svært relevant kunnskap ettersom vi ut fra diverse klimamodeller kan forvente både mildere og mer variable vintre i årene som kommer.

Ved å merke kalver til merkede kyr med VHF-sendere vil vi også undersøke elgkalvenes spredning og etablering av leveområder i forhold til elgmora. Lite kunnskap eksisterer omkring spredningsmønsteret hos elg (Hjeljord 2001, Cederlund m. fl. 1987), men dette er viktig kunnskap i forvaltningssammenheng fordi spredning potensielt kan ha stor effekt på elgens bestandsdynamikk. I likhet med trekkmonsteret kan også ungdyras spredningsmønster påvirkes av diverse landskapselementer, klima og bestandstetthet. Dette betyr at enkelte bestander kan oppleve en netto tilførsel av dyr som følge av spredning, mens andre opplever netto tap uavhengig av jakt. Slik kunnskap har direkte relevans for de enkelte områdene, og vil dessuten være av generell betydning i den grad slike skjevheter i spredningsmønster kan knyttes opp mot spesifikke forhold.

Gjennom denne typen kunnskap kan det tilrettelegges for en bedre regional elgforvaltning med sterkt lokal preg og forankring. Dette vil medføre et bedre felles beslutningsgrunnlag for samhandling innad i de områder som forvalter en felles elgbestand. Fordi kunnskap om lengden på trekket og omfanget (andel dyr) vil være avgjørende for hvilket område som forvalter en felles elgstamme, vil slik kunnskap legge enda bedre grunnlag for kommunalt samarbeid på tvers av administrative grenser.

Denne prosjektmodulen krever at det merkes et tilstrekkelig antall elg med VHF-sendere i hver av de fem hjorteviltregionene som inngår i prosjektet (totalt 150 elger, se også tabell 1). Videre ønsker vi å merke elger med GPS sendere i de ulike regionene for å få utdypende informasjon om trekkmonster og vandring

2.2 Delprosjekt 2 – Elgens vandringer og områdebruk i forhold til vegnett og jernbane

Ulykker mellom elg og bil/tog representerer betydelige samfunnskostnader hvert år. Foruten tapte produksjonsinntekter innebærer dette skader på materiell og mennesker samt klare etiske og dyrevelferdsmessige konsekvenser. På landsbasis er det de siste årene rapportert ca. 2 500 elger drept etter sammenstøt med bil eller tog, mens det i Nord-Trøndelag hvert år dør 200-300 elger på veg/jernbane. Et sentralt element i prosjektet er derfor innhenting av kunnskap om elgens atferd som kan gi grunnlag for tiltak som kan redusere omfanget av ulykker med bil og tog.

Tidligere studier har antydnet at det er den trekkende delen av elgstammen som er mest utsatt for å bli påkjørt (Andreassen m. fl. 1997). Dette er i samsvar med hypotesen om at elg som beveger seg mye og over lengre avstander oftere oppholder seg langs jernbanelinjer og større veger i forbindelse med sesongbestemte trekk. Dessuten er det i enkelte studier antydnet at ungdyr har høyere risiko for å bli påkjørt i perioden etter at de er ”jaget bort” av elgmora og før de har etablert seg i et eget hjemmeområde. Ved å radiomerke elg i tilknytning til veg og jernbane vil vi undersøke hvordan disse forholdene arter seg i Nord-Trøndelag.

Samtidig kan vi undersøke hvilke områder som bidrar mest til den elgen som utgjør et problem langs veg og jernbane. I løpet av de siste årene er det gjennomført flere forvaltningstiltak der en har stoppet eller forsinket elgens trekk til problemområder ved hjelp av kunstig foring. En slik forvaltningsløsning kan også vise seg nyttig for enkelte områder i Nord-Trøndelag, men det krever inngående kjennskap til elgens trekkmønster. Ved tidligere studier av trekkmønsteret i Nord-Trøndelag er det benyttet konvensjonelle VHF-sendere som krever inngående radiopeiling i felt for å avdekke detaljer i trekkmønsteret (Lorentsen m. fl. 1990). Av den grunn eksisterer det mest kunnskap om elgens vinter- og sommerområde, men i mindre grad kunnskap om trekkrueten mellom disse områdene. Ved å benytte GPS-teknologi vil vi i langt større grad få detaljert kunnskap om selve trekk-korridoren.

Et annet forhold vi ønsker å undersøke er om kyr med kalv benytter områder langs veg og jernbane i større grad enn kyr uten kalv, spesielt i perioder med mye snø. Fordi elgkalven i mindre grad enn eldre dyr er i stand til å takle dyp snø, kan det være slik at elgkyr med kalv velger å tilbringe mer av vinteren i dalbunnen nærme veg og jernbane hvor det ofte er mindre snø. Dette stemmer overens med observasjoner av mange elgkyr og kalver blant de dyrene som drepes på veg og jernbane, men fordi man ikke samtidig kjenner sammensetningen i bestanden er det umulig å avgjøre om ku og kalv dør uforholdsmessig oftere enn andre kategorier dyr. Ved å radiomerke et representativt utvalg av bestanden kan vi kontrollere for disse forholdene og forhåpentligvis avklare hvorvidt kyr med kalv er mer utsatt for å bli trafikkdrept. Fordi en rekke elgkyr med vintertilhold rundt veg og jernbane vil være radiomerket, har vi også muligheten til å eksperimentelt undersøke dette forholdet ved å skyte kalven fra et utvalg elgkyr under jakta hvert år (i samarbeid med lokale jaktlag). Økt kunnskap om disse forholdene vil ha forvaltningsmessig betydning i forhold til valg av avskytningsstrategi under elgjakta.

Problemet elg – bil/tog vil særlig fokuseres til områder der problemet med påkjørsler av elg er størst, og hvor man kan forvente størst gevinst av å fremskaffe kunnskap som kan belyse problemet.

GPS-merkede elg kan også benyttes i forbindelse med iverksetting av skadeforebyggende tiltak langs veg og jernbane. På denne måten kan vi øke vår kunnskap om hvordan slike tiltak bør utformes for å oppnå størst mulig påkjørselsreducerende effekt. En forutsetning er imidlertid at planene om slike tiltak er kjent på forhånd slik at vi kan ta hensyn til disse ved endelig utforming av merkeplan.

2.3 Delprosjekt 3 – Elgens bruk av ulike arealtyper og landskapselement gjennom året

Tidligere studier har antydnet at elgens bevegelse, habitatvalg og beiteatferd påvirkes av landskapsstrukturer og vegetasjons-sammensetning på flere romlige nivå. I tillegg er det antydnet at klima samvirker med landskapsstrukturer og vegetasjonssammensetning. Etter hvert som klima og vegetasjonssammensetning endrer seg, kan vi derfor forvente å se endringer i bevegelsesmønster og habitatvalg. Dette har direkte relevans for hvordan elgen utnytter næringsgrunnet og er viktig kunnskap for optimal forvaltning av elgen på en romlig skala.

I denne modulen ønsker vi å undersøke hvilke arealer elgen i Nord-Trøndelag benytter til ulike deler av året. Dette gjelder i forhold til ulike hogstklasser i skog, innmark og nærområder til vassdrag. I tillegg ønsker vi å studere bevegelse og habitatbruk i forbindelse med brunst og jakt på høsten.

Undersøkelsene vil fokusere på variasjon i habitatbruk mellom år og ulike deler av fylket. Innenfor studieområdet er det stor variasjon i fordelingen av landbruksmark – en type habitat som er lite undersøkt som beiteområde for elgen, men som potensielt har stor betydning. I dette studiet vil vi undersøke forskjeller i områdebruk mellom områder med varierende innslag av landbruksmark, og samtidig forholde dette til forskjeller i produktivitet og kroppsutvikling. Gradienten kyst – innland gir også muligheter for å undersøke forskjeller i områdebruk i områder med ulike terreng/arealtyper. Disse undersøkelsene vil kunne øke vår kunnskap om hvordan elgen velger beiteområder i forhold til beiteplanters kvantitative og kvalitative forekomst.

I tilknytning til elgens vandring og bruk av arealer langs vassdrag er det av særlig interesse å sammenligne elgens bruk av arealer langs regulerte vassdrag/elver med ikke-regulerte vassdrag/elver. Eksempel på aktuelt vassdrag er Namsenvassdraget (Namsen – regulert og Sanddøla – ikke regulert). Aktuelle problemstillinger er relatert til is- og snøforhold langs vassdrag, og hvordan dette påvirker beitetilbud gjennom året og bruken av elvene som transportkorridorer og barriere i forhold til trekk og vandring.

Elgens leveområder (home range) vil beregnes i ulike deler av fylket for å finne ut hvordan leveområdestørrelsen varierer med forskjellige landskapstyper og klimasoner. Ved å sammenligne disse med tilsvarende resultater fra undersøkelsene på 1980-tallet (Lorentsen m. fl. 1991) kan vi dessuten forøke vår kunnskap om hvordan hjemmeområdestørrelsen varierer med bestandstetthet.

Leveområdet vil også bli beregnet for ulike deler av året og for både okser og kyr. Spesielt fokus vil vi rette mot høstperioden for å undersøke hva som skjer i brunsten. I løpet av 1990-tallet ble det rapportert om svært skjeve kjønnsrater i mange elgbestander, og mye fokus har i ettertid vært rettet mot betydningen av eldre okser for riktig 'timing' av brunsten (Sæther m fl. 2001, Solberg m. fl. 2002). I dette

prosjektet ønsker vi å studere dette problemkomplekset nærmere ved å radiomerke både yngre og eldre okser med GPS og VHF-sendere, for siden å sammenligne områdebruken og aktivitetsnivået blant disse i løpet av brunsten. Det er tidligere vist at eldre okser har et høyere vekttap i brunstperioden enn yngre okser, og dette relateres til ulik investering i parringsaktivitet (Mysterud m. fl. 2005). På denne bakgrunn forventer vi at eldre okser har et høyere aktivitetsnivå enn yngre okser.

Tilsvarende ønsker vi å undersøke hvordan elgens bevegelse og områdebruk forholder seg til jakt og annen menneskelig aktivitet. I første rekke ønsker vi å finne ut i hvilken grad elgen forlater områder med høy aktivitet av forskjellig art. I mange områder båndlegges skogen for utelukkende elgjakt i perioder på høsten fordi jaktrettshaverne ønsker å unngå at elgen beveger seg ut av området som følge av annen type jakt. I enkelte områder tillates ikke annen jakt før etter at elgjakta er avviklet, noe som skaper stor frustrasjon i mange jegerkretser. Som følge av det store antallet elger som merkes med GPS-sendere i dette prosjektet, har vi en unik mulighet til å undersøke i hvilken grad småviltjakt og annen aktivitet påvirker elgens områdebruk og i neste omgang jakt suksessen under elgjakta. Dette delprosjektet vil hovedsakelig gjennomføres med basis i de GPS-merkede elgene som er inkludert i delprosjekt 1 og 2. I tillegg vil relevante data samles inn fra VHF merkede dyr.

2.4 Delprosjekt 4 – Elgen som total verdifaktor

Som en del av prosjektet legges det opp til å gjennomføre en studie av elgen og elgjakta som en regional ressurs i Nord-Trøndelag. Dette delprosjektet har ingen egen finansieringsplan, men kan gjennomføres som en studentoppgave/hovedfagsoppgave i tilknytning til prosjektet. Viktige elementer vil være elgens førstehandsverdi, jaktas rekreasjonsverdi, sosiale aspekter og ringvirkninger knyttet til turisme/utleie.

2.5 Delprosjekt 5 – Elgens vekt, størrelse, kondisjon og produktivitet i de ulike klimasonene og regionene i fylket

Dette delprosjektet er allerede påbegynt gjennom en egen avtale med NINA – Norsk institutt for naturforskning. Kostnadene dekkes over eget budsjett.

2.6 Delprosjekt 6 – Fruktbarhet og dødelighetsmønster hos elgen i Nord-Trøndelag

Naturlig dødelighet varierer med elgens alder, men kan også variere som følge av tilfeldig variasjon i miljøet (f. eks. knyttet til klima) og med tettheten av dyr (se for eksempel Solberg m. fl. 1999, Gaillard m. fl. 1998, Sæther 1997). Spesielt den naturlige dødeligheten blant kalver har tidligere vist seg å variere mye over tid og mellom regioner. Undersøkelsene i Nord-Trøndelag på slutten av 1980-tallet viser at dødeligheten hos kalver utenom jakt var lav (< 4 %, Lorentsen m. fl. 1991). Disse studiene ble imidlertid gjennomført i år med milde og til dels snøfattige vintre og ved bestandstettheter som var betydelig lavere enn det vi har i dag. Ved å benytte de radiomerkede elgene i dette prosjektet, har vi muligheten til å teste hvorvidt endringer i tetthet, og mest sannsynlig levetilstand, har påvirket fruktbarheten og dødelighetsmønsteret i fylket.

Vi vil også undersøke hvordan dødelighetsmønsteret varierer mellom de fem hjorteviltregionene i fylket (inkludert Bindal kommune). Vi forventer at den store variasjon i klima og næringsgrunnlag mellom ulike deler av studieområdet vil påvirke fruktbarhets- og dødelighetsmønsteret. I tillegg forventer vi at varierende rovdyr tetthet påvirker dette bildet.

I de senere år har tettheten av rovdyr som utøver predasjon på elg økt i Norge (Solberg m. fl. 2003). Dette gjelder også for Nord-Trøndelag, der en økende bjørnetetthet kan tenkes å påvirke dødelighetsmønsteret i elgbestanden. I deler av Sverige bidrar predasjon til en stor andel av dødeligheten i elgbestanden, men dette er i områder med langt høyere bjørnetetthet enn i Trøndelag. På den annen side eksisterer det lite kunnskap om bjørnens predasjonsrater på elg i andre deler av Skandinavia (Solberg m. fl. 2003), hvilket betyr at bjørnepredasjon på elg potensielt kan være høy også i områder med lavere bjørnetetthet.

I løpet av prosjektperioden vil få en viss informasjon om rovdyrs påvirkning på elgbestanden, for eksempel ved at merka elg drepes av bjørn. I tillegg ønsker vi ved bruk av komparative studier å undersøke i hvilken grad naturlig dødelighet er større i de delene av fylke som huser en antatt høyere tetthet av bjørn. Dette delprosjektet vil dra nytte av alle de radiomerkede elgene i prosjektet.

2.7 Delprosjekt 7 – Sett elg som forvaltningsverktøy

Jegerobservasjoner av elg som samles inn under elgjakta (*Sett elg*) er ett av de viktigste hjelpemidlene vi har i norsk elgforvaltning. I Nord-Trøndelag er det samlet inn og benyttet slike data siden 1980. Faktisk er det bare i Vefsndalføret (kommunene Vefsn, Grane og Hattfjelldal) i Nordland at en har samlet inn og benyttet *sett elg* - data over en lengre tidsperiode (f.o.m.1967, Solberg & Sæther 1999).

Med bakgrunn i *sett elg* - data beregnes det flere indekser (forholdstall) som benyttes til å beskrive relative endringer i bestandsstørrelse (*sett elg* per jegerdagsverk), produktivitet (andel kyr med kalv / *sett kalv* pr ku / *sett kalv* pr kalvku) og kjønns sammensetning (*sett ku* per okse). Erfaringen er at *sett elg* er godt egnet til å følge trender i utviklingen av bestandsstørrelse over et visst antall år, mens det er mer problematisk å avklare hvorvidt år til år - endringer avspeiler faktiske endringer i elgbestanden (Solberg & Sæther 1999, Ericsson & Wallin1999).

For å øke presisjonen i bruken av *sett elg* trenger vi mer kunnskap om de grunnleggende antagelsene metoden bygger på (Williams m. fl. 2002, Hochachka m. fl. 2000). Dette gjelder spesielt sannsynligheten for å oppdage elg av forskjellig kjønn, alder og reproduktiv status. Tidligere undersøkelser er det antydning at okser kan være lettere å oppdage enn kyr, mens studier som har sammenlignet oppdagbarhet av kyr med kalv i forhold til kyr uten kalv ikke har funnet signifikante forskjeller i oppdagbarhet (Rolandsen m. fl. 2003, Gustafson & Cederlund 1994).

Som et eksempel på andre faktorer som kompliserer tolkning av *sett elg* er det faktum at vi jakter mens vi observerer. Varierende jakttrykk kan redusere presisjonen i indekser basert på *sett elg* – data. Spesielt vil dette kunne påvirke den observerte kalv pr ku - raten dersom avskytingen av kalv i forhold til ku endres over år.

I dette studiet har vi en unik mulighet til å teste en del av disse antagelsene ved å benytte det store antallet radiomerkede individer. Merkede individer vil være lett synlige og vi vil be jegerne som jakter innenfor deltagende kommuner om å rapportere sette og skutte merka elg. På det viset kan vi teste hvorvidt enkelte kategorier dyr observeres oftere enn andre. I tillegg vil vi undersøke i hvilken grad *sett elg* - indekser utregnet for ulike tidsvindu i jakta påvirker presisjonen. Dette vil kunne gi oss mer kunnskap om hvordan jakta påvirker det vi observerer.

Denne typen studier krever et stort utvalg radiomerkede individer innenfor hver kjønns- og aldersklasse, men er ikke avhengig av om senderne er av GPS eller VHF-type. Langt viktigere er det at det er et stort antall dyr med radiosendere. Kunnskapen fra dette delprosjektet vil også ha overføringsverdi til andre områder og vil således være av stor nasjonal interesse.

3. Metode

3.1 Utvalgstørrelse

I prosjektet vil det bli radiomerket 200 elg fordelt på de ulike hjorteviltregionene i Nord-Trøndelag samt Bindal kommune i Nordland. Femti av individene er planlagt utstyrt med GPS-sendere (Tabell 1).

Det store antallet radiosendere planlagt montert i prosjektet gir unike muligheter til å belyse problemkomplekser som tidligere har vært vanskelig å belyse på grunn utilstrekkelig utvalg. Dette gjelder i første rekke undersøkelser av fruktbarhet og dødelighetsmønster, og problemstillingene rundt *sett elg*. Til tross for at GPS-sendere bidrar med mer data på bevegelse og områdebruk, er de dyre i anskaffelse, og er overdimensjonerte i forhold til problemstillinger der vi kun har behov for å lokalisere dyrene et fåtall ganger i løpet av året. Det siste gjelder for eksempel for å skaffe data på fruktbarhet (kalvingssesong), dødelighet (4 undersøkelser i året) og oppdagbarhet under jakta (*sett elg*). I slike tilfeller er det viktigere med et stort antall dyr for statistiske analyser enn et stort antall posisjoner per dyr. Denne vurderingen ligger til grunn for fordelingen av dyr merket med henholdsvis VHF (150) og GPS-sendere (50).

Tentativ fordelingen av antallet elg i de forskjellige hjorteviltregionene er vist i tabell 1. Fordelingen av antall elger vil kunne endres avhengig av merkeforhold og små endringer i prosjektplanene.

	Hjorteviltregion	VHF	GPS	Totalt
I	Meråker, Stjørdal, Levanger, Frosta og Verdal	24	11	35
II	Mosvik, Leksvik	13	5	18
III	Steinkjer, Verran, Namdalseid, Flatanger og Inderøy	34	11	45
IV	Namsos, Overhalla, Fosnes, Høylandet, Nærøy, Vikna, Leka, Bindal	29	11	40
V	Lierne, Røyrvik, Namsskogan, Grong og Snåsa	50	12	62
	Totalt antall merkaelg	150	50	200

Tabell 1. Planlagt fordeling av merka elg i opprinnelig prosjektbeskrivelse av 10.02.2004.

3.2 Feltprosedyrer – innsamling av data fra radiomerkede elg

Ved bruk av helikopter oppsøkes elgene i typiske vinteroppholdsområder. Etter immobilisering blir dyrene påsatt merker i begge ørene med individnummer/regiontilhørighet og telefonnummer til prosjektet. Halsbånd med radiosender (VHF eller VHF/GPS) blir deretter montert. Det tas blodprøver og eventuelt prøver av avføring for helseovervåking og vitenskapelig bruk. Det vil også bli tatt vevsprøver (ørebrusk) for mulige DNA analyser. Elgkyr kan bli undersøkt for drektighet ved rektal palpasjon (Solberg m. fl. 2003).

Alle radiosendere har sin egen frekvens slik at hver enkelt elg kan bli unikt identifisert. Det legges opp til regelmessig oppfølging av hvert individ med VHF-sendere. Som hovedregel vil dette innebære at voksne kyr oppsøkes 3-4 ganger i året (vinter/vår/før jakt/etter jakt) for å undersøke antallet kalver som blir født, og om kalvene fremdeles er i live på de ulike tidspunkt av året. Krysspeiling av hver elg (okser og kyr) vil gjennomføres med faste intervall for å kunne kartlegge elgenes hovedtrekk. Krysspeilinger blir som hovedregel gjennomført fra bakken, men bruk av fly vil også bli gjennomført.

De elgene som utstyres med GPS sendere vil gi oss langt mer detaljert informasjon. Det legges opp til at elgens posisjon lagres en gang i timen med en antatt nøyaktighet på ± 10 meter. Disse dataene lastes ned til en server på NINA ved hjelp av GSM-nettet (sms-meldinger/e-post). Dersom dyra ikke befinner innenfor GSM-nettes dekningsområde, vil posisjonene lagres og sendes i det øyeblikk elgen kommer innenfor GSM-nettes dekningsområde. Alle posisjoner vil dessuten lagres i GPS-senderen slik at vi kan tappe data direkte fra denne dersom teknikken av en eller annen grunn feiler. Dette betinger at vi henter inn senderen. Senderne vil bli innhentet ved immobilisering, drop-off eller jakt.

Et utvalg av merka elg vil velges ut for en mer intensiv oppfølging i perioder. Dette for å kunne besvare spørsmål knyttet til spesifikke problemstillinger. Dette gjelder blant annet i forhold til undersøkelser av elgens bruk av ulike areal typer/landskapselement (delprosjekt 2 og 3) hvor vi ønsker å undersøke elgens tidsforbruk knyttet til beite og hvile i ulike arealer. Dette krever innsats fra feltpersonell i tillegg til detaljerte posisjonsbestemmelser fra GPS-sendere.

4. Samarbeid med andre institusjoner

Dette prosjektet vil ledes av NINA naturdata i nært samarbeid med NINA. Kontaktperson ved NINA er Seniorforsker Erling J. Solberg (se vedlegg). I tillegg vil det være nært samarbeid med Professor Bernt Erik Sæther ved Norges Teknisk Naturvitenskapelig Universitet (NTNU) og NINA. Prosjektet vil knyttes til Overvåkningsprogrammet for elg ved NINA (prosjektleder E. J. Solberg) og prosjektet 'Harvesting strategies for optimizing size and structure of Norwegian moose populations: Constraints and options' (prosjektleder Bernt-Erik Sæther). Begge disse prosjektene vil dra nytte av data samlet inn fra Nord Trøndelag og tilsvarende vil begge prosjektene kunne bidra med data og nyttig informasjon til prosjektet. Begge de nevnte forskerne har mer enn 10 års erfaring innen hjorteviltforskningen, noe som gir en solid faglig ryggdekning. I tillegg vil vi ha utstrakt samarbeid med prosjektet 'Älg i MittSkandia' som pågår i grenseområdet mellom Nordland (Rana, Hemnes, Hattfjelldal) og Vesterbotten i Sverige. Dette prosjektet har nylig merket 76 elg med GPS-sendere på norsk og svensk side av grensen med ønske om å belyse flere problemstillinger relevante for prosjektet i Nord Trøndelag. Prosjektets vitenskapelige del ledes av Dosent Gøran Ericsson, SLU, Universitetet i Umeå, mens Erling J. Solberg har en tilsvarende koordinerende rolle for dette prosjektet på norsk side. I løpet av prosjektperioden er det også høyst relevant å ha samarbeid med andre universitet og høyskoler gjennom definerte studentoppgaver.

5. Økonomi

Prosjektet blir finansiert ved hjelp av offentlige kommunale og statlige midler, i tillegg til private midler. Prosjektet har en budsjetttramme på kr. 6 900 000 fordelt over 3 ½ år.

Trondheim/Steinkjer 24.11.2005

Christer Moe Rolandsen
NINA naturdata as

Referanser

Andreassen, H., Gundersen, H. & Storaas, T. 1997. Vilt-trafikk i Østerdalen. Del 1: Tiltak for å begrense elg nær jernbanelinjen. Høgskolen i Hedmark. Rapport nr. 5. 40 pp.

Cederlund, G., Sandegren, F., Larsson, K. 1987: Summer movement of female moose and dispersal of their offspring. – Journal of wildlife management 51: 342-352.

Ericsson, G. & Wallin, K. 1999: Hunter observations as an index of moose *Alces alces* population parameters. - Wildlife Biology 5: 177-185.

Gaillard, J. M., Festa-Bianchet, M. & Yoccoz, N. G. 1998. Population dynamics of large herbivores: variable recruitment with constant adult survival. - Trends in ecology and evolution 13. 58-63.

Gundersen, H., Andreassen, H. P. & Storaas, T. 1998. Spatial and temporal correlates to Norwegian moose-train collisions. ALCES 34(2). 385-394.

Gustafsson, L. & Cederlund, G. 1994: Observerbarhet och förflyttningar hos älgar i samband med jakt. – Grimsö Research Station, Sveriges landbruksuniversitet – SLU. 30 pp.

Hjeljord, O. 2001. Dispersal and migration in northern forest deer – are there unifying concepts? *Alces* 37 (2). 353-370.

Hochachka, W.M, Martin, K., Doyle, F., Krebs, C.J. 2000: Monitoring vertebrate populations using observational data. – Canadian Journal of Zoology 78: 521-529.

Lorentsen, Ø., Wiseth, B., Einvik K., Pedersen, P. H. 1991. Elg i Nord-Trøndelag – Resultater fra elgundersøkelsene 1987-1990 om vandringsmønster, brunst, klavinger og dødelighet. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Rapport 1. 208 pp.

Myserud, A., Solberg, E. J. & Yoccoz, N. G. 2005. Ageing and reproductive effort in male moose under variable levels of intrasexual competition. *Journal of Animal Ecology* 74. 742–754.

Rolandsen, C. M., Solberg, E.J., Heim, M., Sæther, B.-E. & Tufto, J. 2003. Factors affecting detectability of moose during the huntings season in northern Norway. *Alces* 39.

Solberg, E. J., Heim, M., Arnemo, J.M., Sæther, B.-E. & Os, Ø. 2003 . Does rectal palpation of pregnant moose cows affect pre- and neo-natal mortality of their calves? *Alces* 39. 65-77.

Solberg, E. J., Sand, H., Linell, J., Brainerd, S., Andersen R., Odden, J., Swenson, J., Strand, O. & Wabakken, P. 2003. Utredninger I forbindelse med ny rovviltmelding. Store rovdyrs innvirking på hjorteviltet I Norge: Økologiske prosesser og konsekvenser for jaktuttak og jaktutøvelse. – NINA Fagrapport 63: 75pp.

Solberg, E. J., Sæther, B.-E., Heim, M. & Ringsby, T.H. 2002. Biased adult sex ratio can affect fecundity in primiparous moose *Alces alces*. *Wildlife Biology* 8(2): 117-128.

Solberg, E. J., Sæther, B.-E., Strand, O. & Loison, A. 1999. Dynamics of a harvested moose population in a variable environment. *Journal of Animal Ecology* 68. 186-204.

Solberg, E.J. & Sæther, B-E. 1999: Hunter observations of moose *Alces alces* as a management tool. - *Wildlife Biology* 5: 107-117.

Solberg, E.J., Heim, M., Sæther, B-E. & Holmstrøm, F. 1997: Oppsummeringsrapport. Overvåkningsprogram for hjortevilt. Elg 1991-95. - NINA Fagrapport 30: 68 pp

Sæther, B.-E., Heim, M., Solberg, E.J., Jakobsen, K., Stacy, J., Sviland, M. & Olstad, R. 2001. Effekter av rettet avskyting på elgbestanden på Vega. NINA Fagrapport 049: 39pp.

Sæther, B. 1997. Environmental stochasticity and population dynamics of large herbivores: a search for mechanisms. - *Trends in ecology and evolution* 12. 143-149.

Williams, B. K., Nichols, J. D., Conroy, M. J. 2002. Analysis and Management of Animal Populations – Modelling, Estimation and Decision Making. Academic press. 817 pp.

Wiseth, B. & Pedersen, P. H. 1989. Skogrydding reduserer elgpåkjørslene. Fylkesmannen I Nord-Trøndelag. Rapport nr. 4.