

Utredning

Elg-/reingjerdet på Falmår

Delprosjekt 2
Sluttrapport

**Pål Fosslund Moa
Bjørn Roar Hagen
Håvard Sørli
Jens Kveli
Svend Harald Tømmerås
Christer Rolandsen**

Høgskolen i Nord-Trøndelag
Utredning nr 100

Steinkjer 2008



Elg-/reingjerdet på Falmår

Delprosjekt 2
Sluttrapport

Pål Fosslund Moa
Bjørn Roar Hagen
Håvard Sørli
Jens Kveli
Svend Harald Tømmerås
Christer Rolandsen



Høgskolen i Nord-Trøndelag

Utredning nr 100

Avdeling for landbruk og informasjonsteknologi

ISBN 978-82-7456-563-0

ISSN 1504-6354

Steinkjer 2008

Førord

Denne rapporten gir en samlet fremstilling av hovedresultatene og -erfaringene fra de tre undersøkelsesperiodene (vintrene 2004/2005, 2005/2006 og 2006/2007), knyttet til delprosjekt 2 av FoU-prosjektet "Elg-/reingjerdet på Falmår". Statskog har vært prosjekteier og -ansvarlig for prosjektet, mens Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) har hatt prosjektledelsen for delprosjekt 2. Fra HiNT har Pål Fosslund Moa (prosjektleder), Bjørn Roar Hagen, Håvard Sørli, Jens Kveli og Svend Harald Tømmerås arbeidet med ulike deler av dette prosjektet. Christer Rolandsen (NINA naturdata) har bidratt med data fra "Elgundersøkelsene i Nord-Trøndelag, Bindal og Rissa 2005-2009".

En stor takk rettes til lokal feltmedarbeider Arne Trones, samt medhjelperne Oddbjørn Falmår og Jon Petter Myklebust; som alle har gjort en grundig jobb med registreringsarbeidet og vedlikehold av gjerdet. Videre takkes oppdragsgiver Statskog v/prosjektansvarlige Asbjørn Flaas og Morten Aasheim for et konstruktivt samarbeid, Terje Bjørhusdal (Jernbaneverket) som har vært behjelpelig med å fremskaffe data på elg- og reinpåkjørsler fra studieområdet, samt Styringsgruppa for prosjektet som har kommet med innspill underveis i arbeidet. Takk også til Erling Solberg (NINA) som har kommentert tidligere utkast av denne rapporten.

Delprosjekt 2 er finansiert av Statskog, HiNT og Styringsgruppen vilt/rein-trafikk i Nord-Trøndelag.

Steinkjer 28.11.2008

Pål Fosslund Moa
Prosjektleder

Sammendrag

Rapporten gir en samlet fremstilling av hovedresultatene og -erfaringene etter tre vinterfeltseonger, 2004/2005, 2005/2006 og 2006/2007, knyttet til delprosjekt 2 innenfor FoU-prosjektet ”Elg-/reingjerdet på Falmår”. Prosjektet hadde som hovedformål å teste ut en svensk, relativt enkel og billig strømgjerdekonstruksjon; i forhold til dens effekt med tanke på å lede og stoppe elg og tamrein| fra å krysse og gå på jernbanelinjen.

Resultatene viser at bruk av en gjerdevariant bestående av en kombinasjon av ståltråd (strømførende) og nylonband (koblet til jord), viser en signifikant bedre lede- og stoppeeffekt på elg enn tilsvarende bruk av en enklere gjerdevariant kun bestående av strømførende ståltråd. Av de registrerte elgsporene inn i undersøkelsesområdet den første sesongen, med den første gjerdevarianten, gikk elgene i 40% av tilfellene gjennom gjerdet. Tilsvarende hadde elgene til sammen i de to siste sesongene, med den andre gjerdevarianten, gått gjennom gjerdet i 15% av tilfellene. Gjerdevarianten som ble benyttet de to siste sesongene stoppet elgen i 61% av de sikre berøringene, mens den første gjerdevarianten som ble benyttet stoppet elg i 27% av tilfellene med sikker berøring. Ingen tamrein er i løpet av denne perioden registrert innenfor undersøkelsesområdet.

En sammenligning mellom antall påkjørsler på jernbanen parallelt med gjerdet i løpet av de tre feltseongene og tilsvarende lange perioder de 14 forutgående vintre; viser ingen markert nedgang i antall påkjørsler på denne strekningen etter at gjerdet ble satt i funksjon. En tilsvarende sammenstilling av påkjørselsbildet h.h.v. to km sør og nord for gjerdet (dvs. strekninger knyttet til gjerdets endepunkter), viser ingen forhøyet påkjørselsfrekvens etter at gjerdet ble satt i funksjon.

I forhold til dette gjerdets lede- og stoppeegenskaper konkluderer vi med at den forbedrede gjerdevarianten som ble benyttet de to siste undersøkelsesperiodene, med bruk av band i kombinasjon med tråd, fungerte betraktelig bedre enn den opprinnelige med kun tråd. Selv om heller ikke denne varianten stoppet alle elgene som prøvde seg på gjerdet, hindret den et relativt stort antall fra å komme inn mot selve jernbanelinjen. Vi antar at den forbedrede varianten har vært mer synlig for elgen på avstand, samt at mindre avstand mellom strømførende tråd og jordet band har vanskeliggjort smyging gjennom gjerdet. Samtidig er det viktig at tråd og band henger på hver side av gjerdestolpene, slik at kortslutningsproblematikk ved spesielle snøforhold unngås. Sammenlignet med et mer tradisjonelt faststående viltgjerde

uten strøm, vil den gjerdevarianten som her er benyttet kreve vesentlig mer vedlikehold. På den andre siden vil et slikt gjerde ha en langt mindre barriere-effekt både om vinteren, ved at mindre dyr relativt lett kan smyge mellom tråd og band, og i barmarkssesongen da gjerdet relativt enkelt kan plukkes ned helt eller delvist.

I tillegg til de mer tradisjonelle snøsoringene ble det gjort forsøk med å videoovervåke deler av gjerdestrekningen. Dette for om mulig å kunne dokumentere elgen/reinens atferd ved berøring og eventuell gjennomtrenging av gjerdet. Dessverre kom ingen elger eller reiner i kontakt med gjerdet innenfor kameraenes dekningssektor, slik at vi ikke lyktes med å foreta en slik form for dokumentasjon. Allikevel har vi gjort oss verdifulle erfaringer, ikke minst på den videotekniske siden, i forhold til å ytterligere prøve ut denne typen videoovervåking i felt.

Innholdsfortegnelse

Forord	3
Sammendrag	5
Innholdsfortegnelse	7
1. Innledning	8
2. Studieområde	10
3. Metode og materiale	10
4. Resultater	13
4.1. Forekomst av elg og tamrein inn mot gjerdet og utfallet av dette.....	13
4.2. Vandringer av radiomerket elg i studieområdet.....	16
4.3. Videoovervåkning av deler av gjerdet.....	20
4.4. Elgpåkjørsler på jernbanen i studieområdet.....	21
5. Diskusjon	22
6. Litteratur	27
Vedlegg 1:	28
Vedlegg 2:	30
Vedlegg 3:	31

1. Innledning

Statskog initierte i 2004 et prosjekt i Grong kommune (Nord-Trøndelag) for å teste ut om et strømgjerde kunne ha en lede- og/eller stanseeffekt på elg og tamrein, slik at man gjennom dette kunne bidra til å få redusert antallet påkjørsler på jernbanen. Prosjektet hadde i utgangspunktet en 3-årig ramme og var delt i 3 delprosjekter: 1) Oppsetting, vedlikehold og utprøving av strømgjerde, 2) Innsamling og bearbeiding av data knyttet til elgen/reinens kontakt med gjerdet og 3) Oppkjøring av ledespor parallelt med gjerdet. Statskog var prosjekteier og -ansvarlig for alle tre delprosjektene og hadde selv prosjektledelsen for delprosjektene 1) og 3), mens Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) hadde prosjektledelsen for delprosjekt 2). Denne sluttrapporten gir en samlet fremstilling av hovedresultatene og -erfaringene knyttet til delprosjekt 2.

Prosjekteier ønsket gjennom dette prosjektet å teste ut en relativ enkel gjerdevariant, etter mønster fra en lignende utprøving på barmark knyttet til sau-bjørn problematikk i Jämtland (Sverige). Gjerdet var relativt billig å sette opp (sammenlignet med tilsvarende mer tradisjonelle faste viltgjerder), samtidig med at det var ønskelig å teste ut bruken av strømførende tråder; som i liten grad var kjent benyttet i forhold til slike problemstillinger i Norge tidligere. Et strømgjerde vil utover å inneha en ren fysisk stengefunksjon også kunne ha en potensiell psykologisk avskrekkingsfunksjon (Viltskadecenter 2004). Et videre klart utgangspunkt var at man ønsket å teste ut en relativt enkel gjerdekonstruksjon i første omgang, for deretter å eventuelt utbedre denne etter hvert hvis det skulle vise seg å være nødvendig.

Kollisjon elg/rein og tog er både et nasjonalt og regionalt problem (DN 1995). Eiere av jaktrett (elg) og dyr (tamrein) påføres relativt store tap i forbindelse med slike påkjørsler, samtidig med at disse fører til materielle skader, togforsinkelser og at involvert personell belastes psykisk (Andreassen m.fl. 1997). En lang rekke tiltak er forsøkt både i Norge og andre steder i verden for å redusere hjortevilt påkjørsler (se f.eks. Andreassen m.fl. 1997). I en norsk forskningsrapport fra 2005 (Storaas m.fl.); fremheves gjerding som den sikreste måten å redusere slike påkjørsler på. I Norge er det flere steder de siste 20 årene gjort ulike forsøk med tradisjonelle viltgjerder langs jernbanen (Toldnes 1987, Liebe 1989, Kastdalen 1999). En av hovedutfordringene ved bruk av slike permanente gjerder over lengre strekninger, er at de fordrer ulike former for over- og/eller underganger (faunapassasjer); slik at de ikke fungerer som fullstendige barrierer for viltets naturlige arealbruk (Kastdalen & Gundersen 2004, Iuell

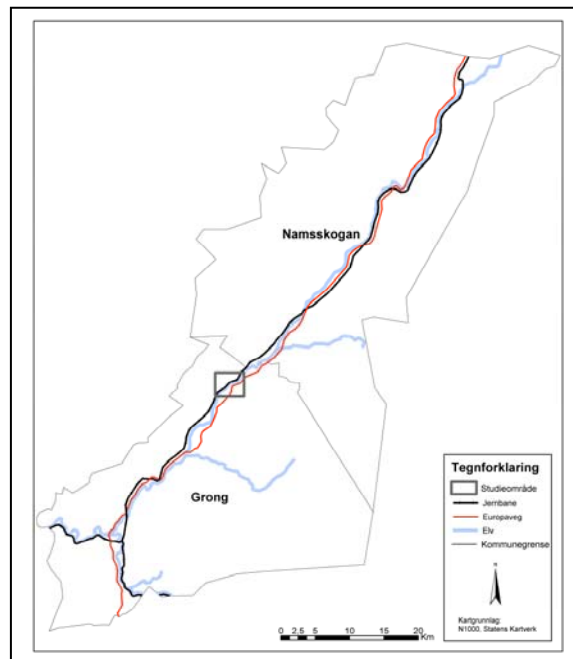
2005). Et permanent viltgjerde bør derfor kun benyttes der påkjørselsfrekvensen er stor og der andre påkjørselsreducerende tiltak ikke har ønsket virkning (Iuell 2005).

Selv om det i de senere årene er gjort forsøk med strømgjerder for å hindre/reducere påkjørsler mellom hjortevilt og kjøretøy i andre deler av verden (se f.eks. Leblond m. fl. 2007 ang. erfaringer fra Canada), kjenner vi ikke til at det er gjort tilsvarende forsøk i Norge. Derimot er slike gjerder benyttet her til lands i forhold til bl.a. elgbeiteskader på skog (eksempelvis i Verdal i Nord-Trøndelag; Svartås, pers. med.). I Sverige har man også til en viss grad forsøkt med slike strømgjerder i forhold til elgbeiteskader (Ahlqvist & Kjellander 1996), samt i forhold til inngjerding av sau som tapsforebyggende tiltak (Viltskadecenter 2002, 2004). Med bakgrunn i de resultater og erfaringer som finnes rapportert, hadde delprosjekt 2 som målsetting (i h.h.t. oppdragsgivers prosjektspesifikasjon) å fremskaffe kvalitative data på hvorvidt et benyttet strømgjerde kan lede og/eller stoppe elg og rein i vinterhalvåret. Dette innebar et fokus på gjerdets utforming, samt reaksjonsmønsteret hos elg og rein som møtte dette gjerdet. Utover dette anså vi det også som formålstjenlig å samle inn noe tilleggsinformasjon knyttet til hvor elgen og reinen som trakk inn mot gjerdet kom fra, dette for å kunne få et grovt mål på disse dyrenes arealbruk i studieområdet. Tilgang på peileposisjoner fra radiomerket elg i området, hentet fra ”*Elgundersøkelsene i Nord-Trøndelag, Bindal og Rissa 2005-2009*” (NINA naturdata), gjorde det etter hvert mulig å også få gode data på dette. Studieperioden ble delt inn i de tre vintrene (undersøkellesperiodene) 2004/2005, 2005/2006 og 2006/2007.

Videre valgte vi å samarbeide med fagmiljøet på multimedieteknologi ved HiNT, i forhold til å forsøke å videoovervåke deler av gjerdet. Dette for om mulig å kunne dokumentere elgen/reinens atferd ved berøring og eventuell gjennomtrenging av gjerdet. Utover denne tilleggsdimensjonen i den biologiske undersøkelsen, var også en slik videoovervåking svært interessant for multimediemiljøet i forhold til å teste ut ulike typer utstyr under feltforhold. Da videoovervåkingsforsøket først kom i gang i den andre undersøkelsesperioden (vinteren 2005/2006), valgte vi å la kameraene stå virksomme også vinteren 2007/2008.

2. Studieområde

Studieområdet Falmår-Åsmulfoss (figur 1) har fra rettighetshaver Statskogs side, i mange år vært betraktet som et problemområde når det gjelder kollisjon mellom tog og elg/tamrein. I vinterhalvåret (perioden 15.10. – 15.04) f.o.m. 1990/91 t.o.m. 2003/2004 er det på jernbanen parallelt med det ca. 5km lange oppsatte strømgjerdet, registrert påkjørsler av totalt 65 elg og 57 rein (42 rein omkom i en og samme kollisjon i november 2001). Landskapet er i den vestlige delen av dette området utformet slik at hjortedyr, spesielt under trekket på vinteren, lett vil havne ned mot elva Namsen og dermed måtte krysse jernbanesporet en eller flere ganger (figur 2).



Figur 1. Kart over Grong og Namsskogan kommuner i Nord-Trøndelag fylke. Studieområdet (Falmår-Åsmulfoss) er markert med svart firkant.

3. Metode og materiale

Beskrivelsen av selve gjerdekonstruksjonen og oppsettingen av gjerdet er i dette prosjektet knyttet til delprosjekt 1. Disse forholdene er derfor ikke omtalt i denne rapporten fra delprosjekt 2. Men de viktigste forholdene av betydning for delprosjekt 2, er omtalt i Moa m.fl. 2005. Bemerk her at endepunktene på gjerdet ble bevist lagt ved en jernbanebru i sør og i et relativt bratt og kupert terreng i nord, for at vi skulle redusere sjansene for forhøyet påkjørselsrisiko ved disse punktene.

Mellom undersøkelsesperiodene om vintrene (dvs. i barmarksperioden), ble deler av gjerdet tatt ned slik at det ikke skulle fungere som en barriere for ferdsel (se Moa m.fl. 2005). Videre ble det etter erfaringer fra den første undersøkelsesperioden (vinteren 2004/2005), foretatt følgende endringer på selve gjerdekonstruksjonen: Strømføringen på den siste gjerdestrekningen (strekning D-E) ble koblet fra, dette da det var svært liten forekomst av elg og tamrein i dette området. Det ble videre montert røde nylonband under og over den nederste ståltråden på strekningen C-D, dette etter ønske fra reindriftsnæringen som ønsket et større

hinder i nedre del av denne gjerdestrekningen. For å øke gjerdets synlighet og for å redusere muligheten for gjennomtrengning, ble det montert hvite nylonband mellom de fire øverste trådene på gjerdestrekning C-D og mellom de to øverste på gjerdestrekning B-C. I tillegg ble det konsekvent koblet strømføring på ståltrådene (strekningen B-C), mens bandene ble koblet til jord (for detaljert beskrivelse av de ulike gjerdestrekningene i 2005/2006; se tabell 1 og figur 2). Videre ble det som foreslått i Moa m.fl. 2005 foretatt vegetasjonsrydding og legging av kjørebuer over bekker på gjerdets østside, slik at sjekking av sporforekomst med snøscooter kunne foretas på gjerdets østside. Topografien på østsiden krevde her allikevel en viss snømengde før denne traseen kunne benyttes. Skogsbilvegen vest for gjerdet ble ikke brøytet i noen deler av undersøkelsesperiodene.

Tabell 1:

Skjematisk fremstilling av de ulike gjerdekonstruksjonene som har vært oppsatt i undersøkelsesperiodene 2004/2005 og 2005/2006. Bokstavbeskrivelsene av strekning henviser til den geografiske fremstillingen i figur 2. Beskrivelse av gjerdekonstruksjonen angir hvordan gjerdet totalt sett var satt sammen med bruk av h.h.v. saugjerde (nettinggjerde), ståltråd og nylonband; beskrevet ovenfra og nedover (se Moa m.fl. 2005 for ytterligere detaljer).

Strekning	Lengde på strekningen	Periode virksom i undersøkelses- periodene (antall dager)	Beskrivelse av gjerdekonstruksjonen	
A-B	46m	2004/2005: 23.11.04.-27.04.05 (155) 2005/2006: 21.11.05.- 23.04.05 (153) 2006/2007: 08.12.06.- 17.03.07 (99)	2004/2005 Tråd Tråd Tråd Tråd Tråd	2005/2006 og 2006/2007: Tråd Tråd Tråd Tråd Tråd
B-C	2850m	2004/2005: 23.11.04.- 08.03.05. (104) 2005/2006: 21.11.05.- 23.04.05 (153) 2006/2007: 08.12.06.- 17.03.07 (99)	2004/2005: Tråd (strøm) Tråd (strøm) Tråd (jord) SAUGJERDE	2005/2006 og 2006/2007: Tråd (strøm) Band-hvitt (jord) Tråd (strøm) Tråd SAUGJERDE (jord)
C-D	1610m	2004/2005: Strekningene sør og nord for O ₁ -O ₂ : 23.11.04.-27.04.05 (155) 2004/2005: Strekningen som ble erstattet av O ₁ -O ₂ : 23.11.04-09.12.04 (16) 2005/2006: 21.11.05.- 23.04.05 (153) 2006/2007: 08.12.06.- 17.03.07 (99)	2004/2005: Tråd (strøm) Tråd (jord) Tråd (strøm) Tråd (jord) Tråd	2005/2006: Tråd (strøm) Band-hvitt (jord) Tråd (strøm) Band-hvitt (jord) Tråd (strøm) Band-rød Tråd Band-rød
D-E	623m	2004/2005: 23.11.04.-27.04.05 (155) 2005/2006: 21.11.05.- 23.04.05 (153) 2006/2007: 08.12.06.- 17.03.07 (99) <u>(NB: Uten strøm i 2005/2006 og 2006/2007)</u>	2004/2005: Tråd (strøm) Tråd (jord) Tråd (strøm) Tråd (jord) Tråd (jord) Tråd	2005/2006: Tråd Tråd Tråd Tråd Tråd
O₁-O₂	600m	2004/2005: 09.12.04.-27.04.05 (139) 2005/2006: (0) 2006/2007: (0)	2004/2005: Tråd (strøm) Band-orange Tråd (jord) Band-orange Tråd (strøm)	

H₁-H₂	2850m	2004/2005: 08.03.05.- 27.04.05 (51) 2005/2006: (0) 2006/2007: (0)	Tråd (jord) Tråd 2004/2005: Tråd (strøm) Band-hvitt (jord) Tråd (strøm) Tråd (jord) SAUGJERDE
H₂-H₃ og H₄- H₅	425m og 585m	2004/2005: 08.03.05.- 27.04.05 (51) 2005/2006: (0) 2006/2007: (0)	2004/2005: Tråd (strøm) Band-hvitt (jord) Tråd (strøm) Tråd (strøm) Tråd (jord) Tråd

Bilde A viser deler av gjerdestrekning C-D, mens bilde B viser deler av gjerdestrekning B-C, slik de var oppført i undersøkelsesperiodene 2005/2006 og 2006/2007.



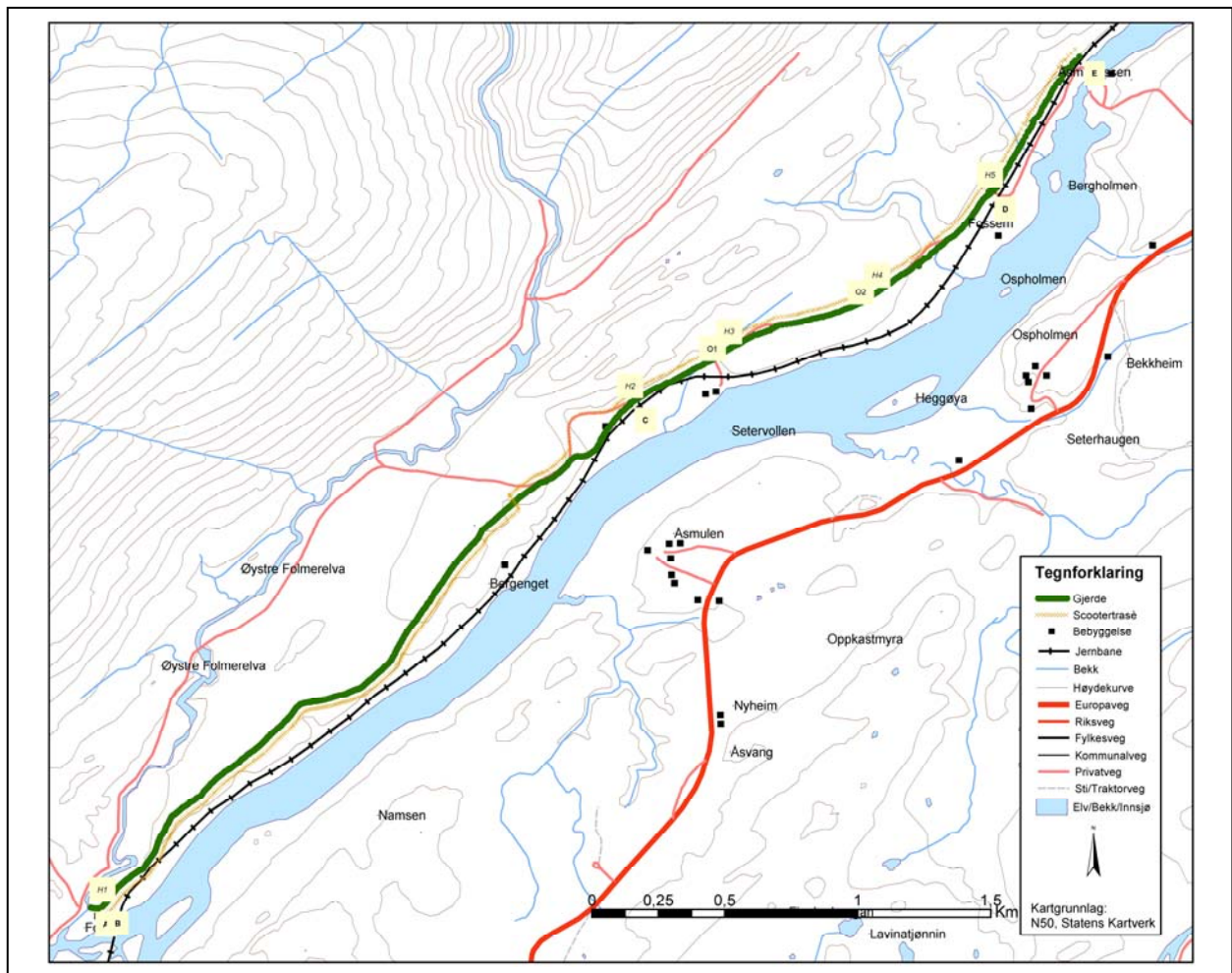
Bilde A:
Deler av gjerdestrekning C-D i undersøkelsesperioden 2005/2006 og 2006/2007. NB: Det siste (nederste) hvite nylonbandet er ikke montert på dette bildet.



Bilde B:
Deler av gjerdestrekning B-C i undersøkelsesperioden 2005/2006 og 2006/2007.

Undersøkelsene av gjerdets funksjonalitet og sporregistreringene ble i undersøkelsesperiodene foretatt av en lokal feltmedarbeider. Feltmedarbeiderens registreringer ble foretatt ved bruk av snøscooter etter på forhånd fastsatt instruks (vedlegg 1), to ganger hver uke i undersøkelsesperiodene (tabell 1). Informasjon fra disse registreringene ble fortløpende ført på registreringsskjema (vedlegg 2) og oversendt prosjektleder for videre bearbeiding. Feltregistreringene ble fysisk foretatt langs gjerdets østside (etter at det var nok snø til å komme frem på denne siden) og på vestsiden (før det var tilstrekkelig med snø på østsiden), fra nordenden t.o.m. avkjørsel til "Bergengen", og på østsiden av gjerdet derifra og til gjerdets sluttspunkt i sør (figur 2). Feltmedarbeideren dekket da i forhold til registreringer av elg- og reinsspor, visuelt et område på ca. 10m på begge sidene av hele gjerdet, samt området mellom

gjerdet og Namsen i h.h.v. nord- og sørenden av gjerdet. Dette ”firkant-området” blir videre omtalt som undersøkelsesområdet.



Figur 2:

Kart over studieområdet. Bokstavene A-E, O₁- O₂ og H₁- H₅ angir de ulike gjerdekonstruksjonene som har vært oppsatt i undersøkelsesperiodene. Endepunktene på gjerdet ble bevist lagt ved en jernbanebru i sør og i et relativt bratt og kupert terreng i nord; dette for at vi skulle unngå forhøyet påkjørselsrisiko ved disse punktene.

4. Resultater

4.1. Forekomst av elg og tamrein inn mot gjerdet og utfallet av dette

I løpet av de tre vintersesongene har gjerdet stått i funksjon i totalt 407 dager (2004/2005: 23.11.04 – 27.04.05; 155 dager, 2005/2006: 21.11.05 – 23.04.06; 153 dager og 2006/2007: 08.12.06 – 17.03.07; 99 dager). I løpet av disse 407 dagene er det totalt foretatt gjerdekontroll og sporregistreringer 121 ganger (dager). I undersøkelsesperioden er det innenfor undersøkelsesområdet totalt registrert 249 uavhengige elgspor (dvs. dyr som kunne skilles ved sporing undersøkelsesdagen) (tabell 2). I samme periode og innenfor samme område er det ikke registrert noen spor etter tamrein.

Tabell 2:

Samlet fremstilling (sesongene 2004/2005 – 2006/2007) over antall uavhengige registreringer av elgspor innenfor undersøkelsesområdet (dvs. langs gjerdet på vest- og østsiden, samt mellom gjerdet og Namsen i h.h.v. nord og sør), samt utfallet av disse sporforekomstene.

Fra	Antall elgspor	Gjennom gjerdet og fortsatte h.h.v. mot					Ikke gjennom gjerdet og fortsatte h.h.v. mot			
		nord	vest	øst	sør	ukjent	nord	vest	sør	ukjent
nord	5	0	0	0	0	0	5 ¹	0	0	0
vest	191	0	14 ²	1 ³	1	18	0	37	120	0
øst	37	4	13	3	13 ⁴	3	2	0	0	0
sør	15	0	0	0	0	0	7	6	0	2 ⁵
SUM	249	4	27	4	14	21	14	43	120	2

¹Elgene kom nordfra og snudde ved gjerdets nordpunkt og fortsatte tilbake nordover.

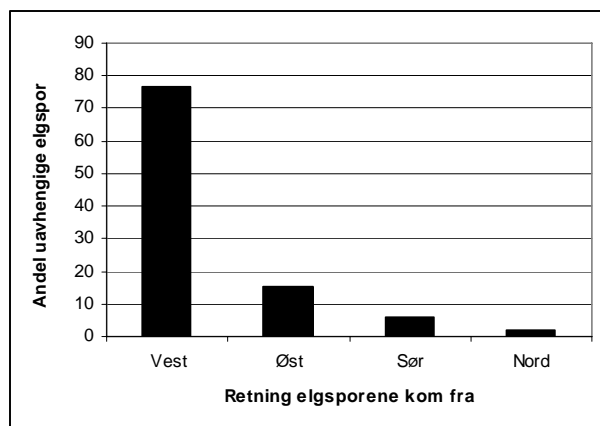
²Elgene har først gått igjennom gjerdet fra vest, for deretter på nytt å gå tilbake gjennom gjerdet fra øst til vest (og deretter fortsatt på vestsiden av gjerdet sørover).

³Elgen har sannsynligvis svømt over Namsen østover

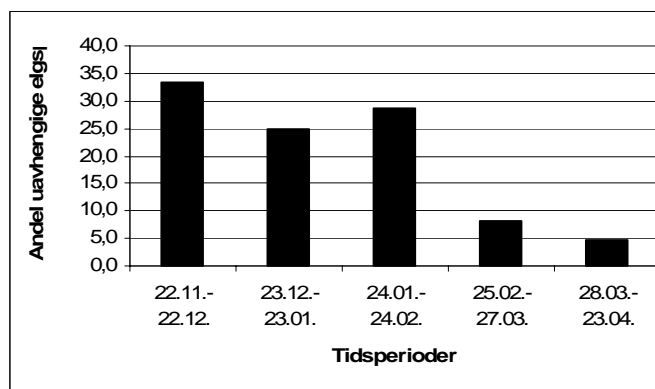
⁴Elgene har gått igjennom gjerdet fra øst mot vest og deretter fortsatt sørover.

⁵Elgene kom sørfra og inn på gjerdets østside.

Som det fremgår av tabell 2 kom elgen i all hovedsak inn i undersøkelsesområdet fra vest (totalt 77% av de registrerte sporene). 15% av registreringene er spor som kommer inn i undersøkelsesområdet fra øst, 6% er spor fra sør, mens 2% er spor fra nord (figur 3). Sporene ble i løpet av undersøkelsesperiodene i all hovedsak registrert i perioden desember – februar (figur 4).

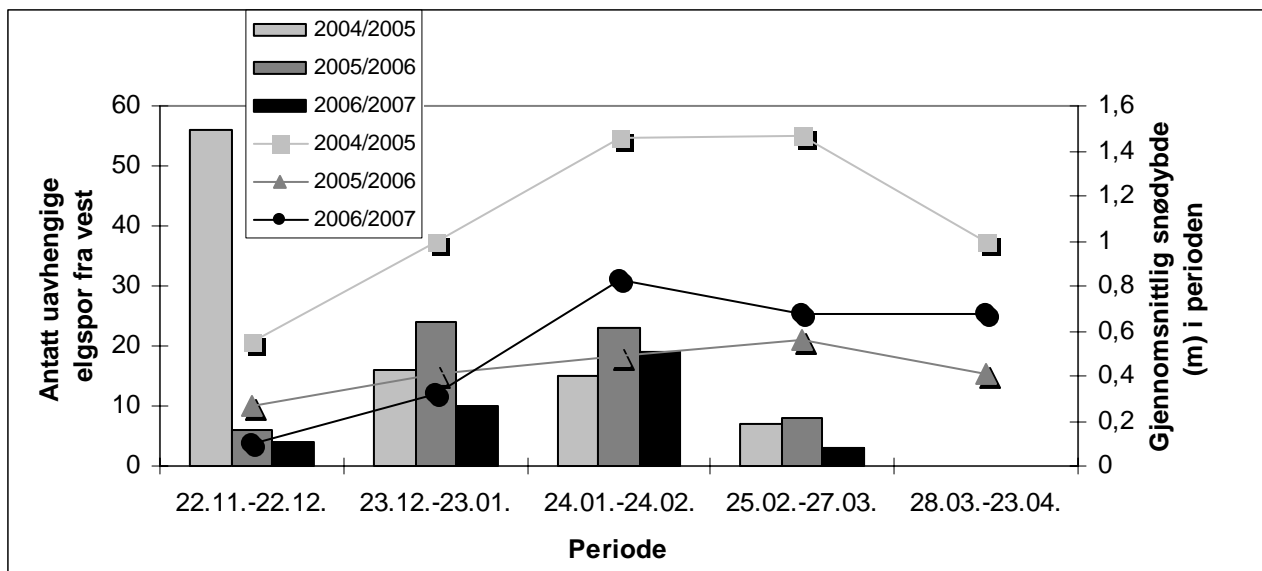
**Figur 3:**

Samlet fremstilling (2004/2005 – 2006/2007) over hvor de ulike elgsporene kom inn i undersøkelsesområdet fra (n = 249 uavhengige elgspor).

**Figur 4:**

Samlet fremstilling (2004/2005 – 2006/2007) over når de ulike elgsporene inn i undersøkelsesområdet kom (n = 249 uavhengige elgspor).

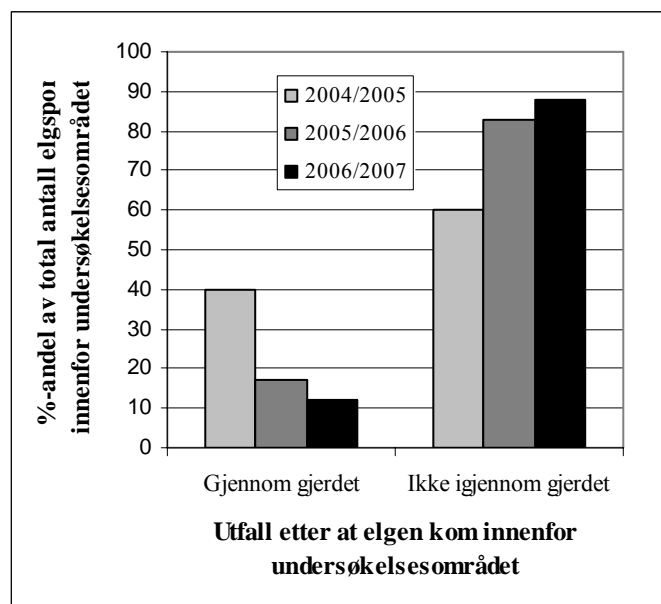
I den første undersøkelsesperioden kom snøen tidligere i undersøkelsesområdet og det var samlet sett gjennom vinteren betydelig mer snø enn i de to andre periodene (figur 5). Maksimalt registrert snødybde i den første perioden (vinteren 2004/2005) var 1,80m, men tilsvarende maksimale snødybde i de to andre periodene (vintrene 2005/2006 og 2006/2007) var 0,70m. I den første perioden kom også de fleste elgene trekkende inn i undersøkelsesområdet fra vest, ca. en måned tidligere enn hva tilfellet var i de to andre periodene (figur 5).



Figur 5:

Antall uavhengige elgspor fra vest (søylor) og gjennomsnittlig snødybde (kurver med punkter) innenfor undersøkelsesområdet i h.h.v. 1., 2. og 3. undersøkelsesperiode (2004/2005, 2005/2006 og 2006/2007).

Av de totalt 127 registrerte elgsporene inn i undersøkelsesområdet den første sesongen, med den første gjerdevarianten, hadde elgene i 40% av tilfellene gått gjennom gjerdet (figur 6). Tilsvarende hadde elgene til sammen i de to siste sesongene, med den andre gjerdevarianten, gått gjennom gjerdet i 15% av tilfellene (figur 6). Gjerdevarianten som ble benyttet i de to siste periodene hadde en signifikant mindre gjennomtrenging, enn gjerdevarianten som ble benyttet i den første perioden ($\chi^2=11,0$, $df=1$, $p=0,001$).

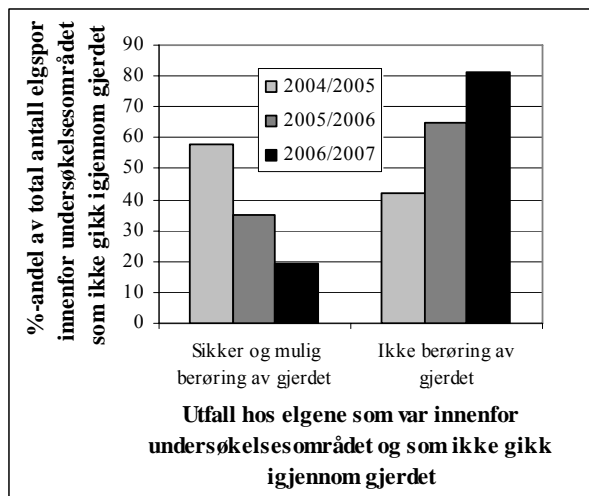


Figur 6:

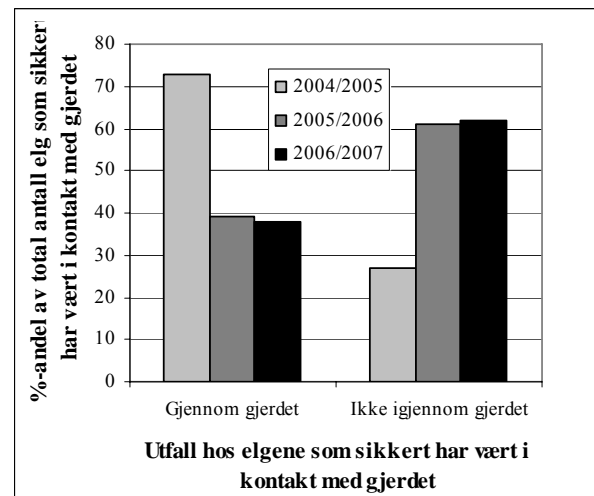
Oversikt over hvor stor andel av elgene som har kommet inn i undersøkelsesområdet, som henholdsvis har gått igjennom gjerdet og som ikke har gått igjennom gjerdet de ulike sesongene (n-verdier de ulike sesongene: 2004/2005 = 127, 2005/2006 = 81 og 2006/2007 = 43).

Av de elgene som ikke gikk gjennom gjerdet (totalt 180 tilfeller) var 29 % i fysisk kontakt med gjerdet og ble stoppet, mens de resterende 71% ikke var i kontakt med gjerdet (figur 7). Disse gikk da langs gjerdet og ble eventuelt ledet av dette. Videre viser resultatene at elg i løpet av alle sesongene totalt har gått igjennom gjerdet 69 ganger av totalt 119 sikre fysiske berøringer med gjerdet. Her er det også en signifikant forskjell mellom de to gjerdetypenes

stoppevne (figur 8): Gjerdevarianten som ble benyttet de to siste sesongene stoppet elgen i 61% av de sikre berøringene (n = 49), mens den første gjerdevarianten som ble benyttet stoppet elg i 27% (n = 69) av tilfellene med berøring ($\chi^2=9,4$, $df=1$, $p=0,002$).



Figur 7: Oversikt over hvor stor andel av elgene som har kommet inn i undersøkelsesområdet, som har vært i berøring med gjerdet de ulike sesongene.

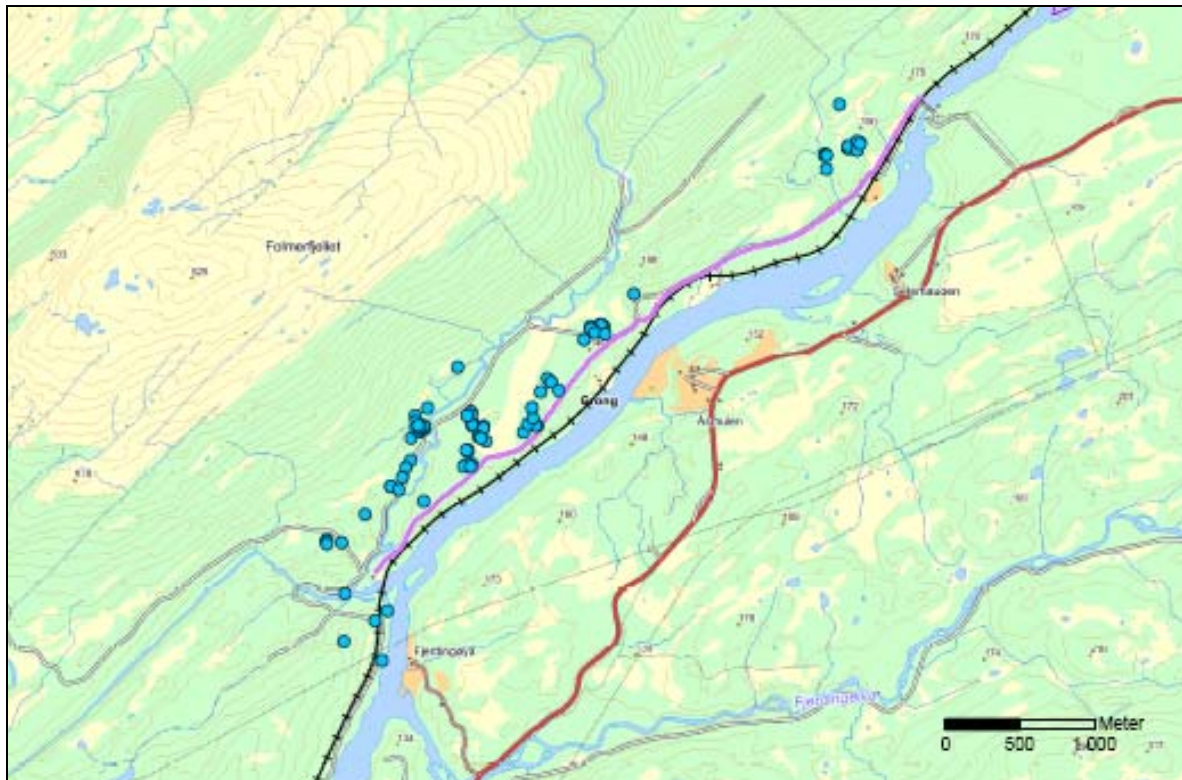


Figur 8: Oversikt over hvor stor andel av elgene som har vært i berøring med gjerdet, som henholdsvis har gått igjennom gjerdet og som ikke har gått igjennom gjerdet de ulike sesongene.

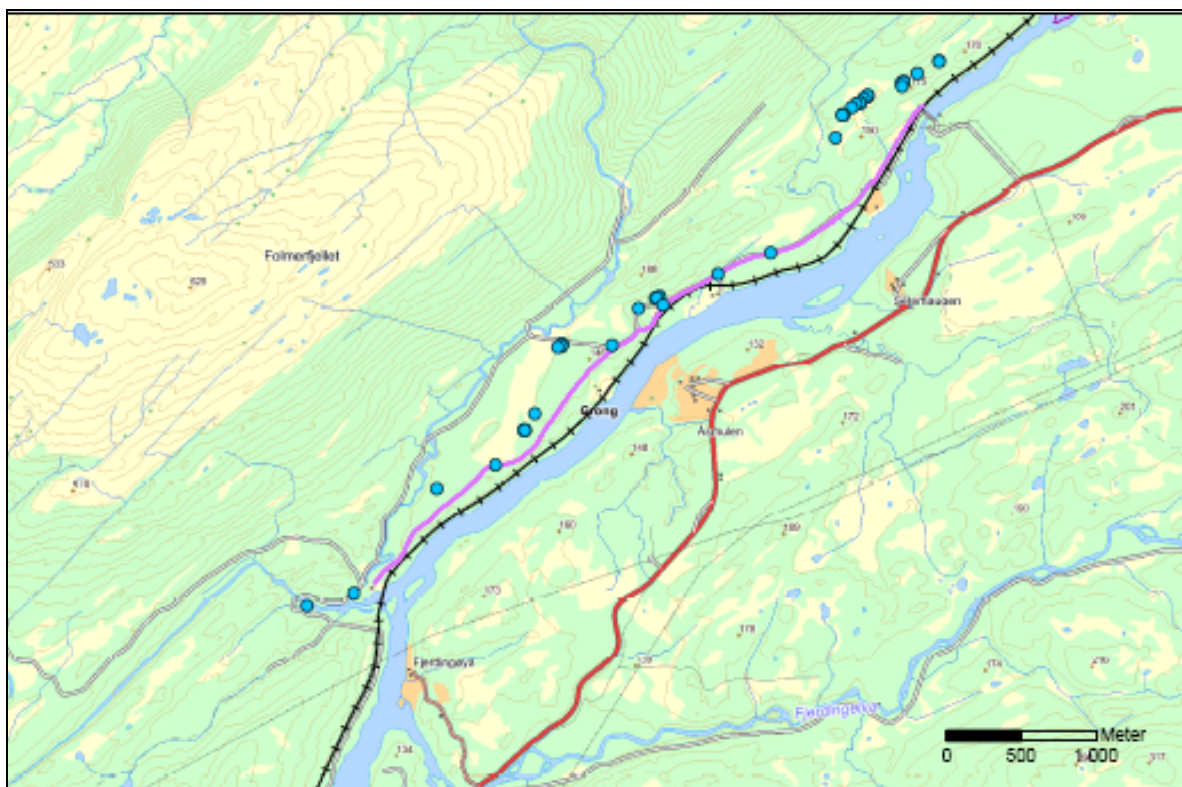
Elgen har i studieperioden hovedsaklig gått igjennom gjerdet i 3 ulike områder: 1) Mellom 700 – 1200m nord for saugjerdets slutt punkt i sør (merket B i figur 2), 2) de første 250 meterne på gjerdestrekningen C-D (se figur 2) og 3) et område ca. 100m sør for gjerdepunkt D (se figur 2).

4.2. Vandringer av radiomerket elg i studieområdet

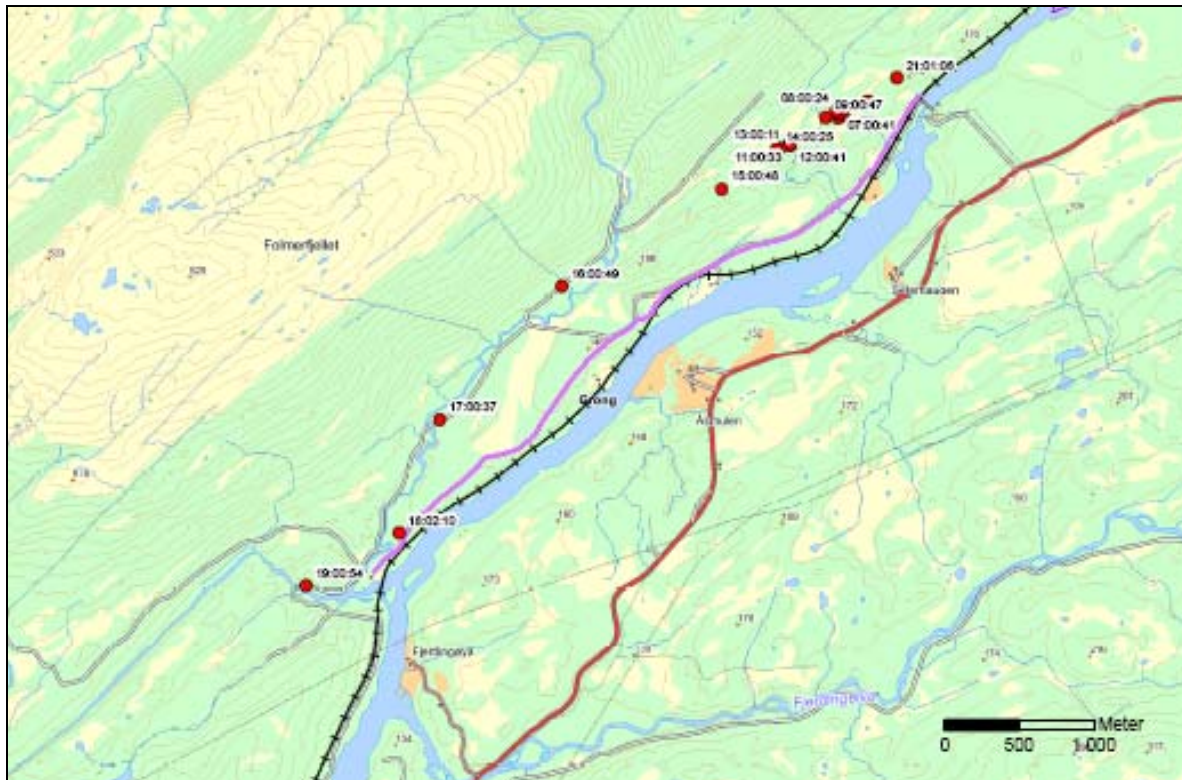
Radioelg nr. 2362 (voksen ku) er et eksempel på en elg som har vært i fysisk kontakt med gjerdet, men ikke gått igjennom (figur 8). Figur 9 og 10 viser likedan hvordan radioelg nr. 2229 (voksen ku) er i fysisk kontakt med gjerdet flere ganger i perioden 26.-28.11.2007 og en gang i perioden 18.-19.01.2007, uten å gå igjennom.



Figur 8:
 Posisjoner til radiomerket elg nr. 2362 i perioden 22.-26.04.2006.

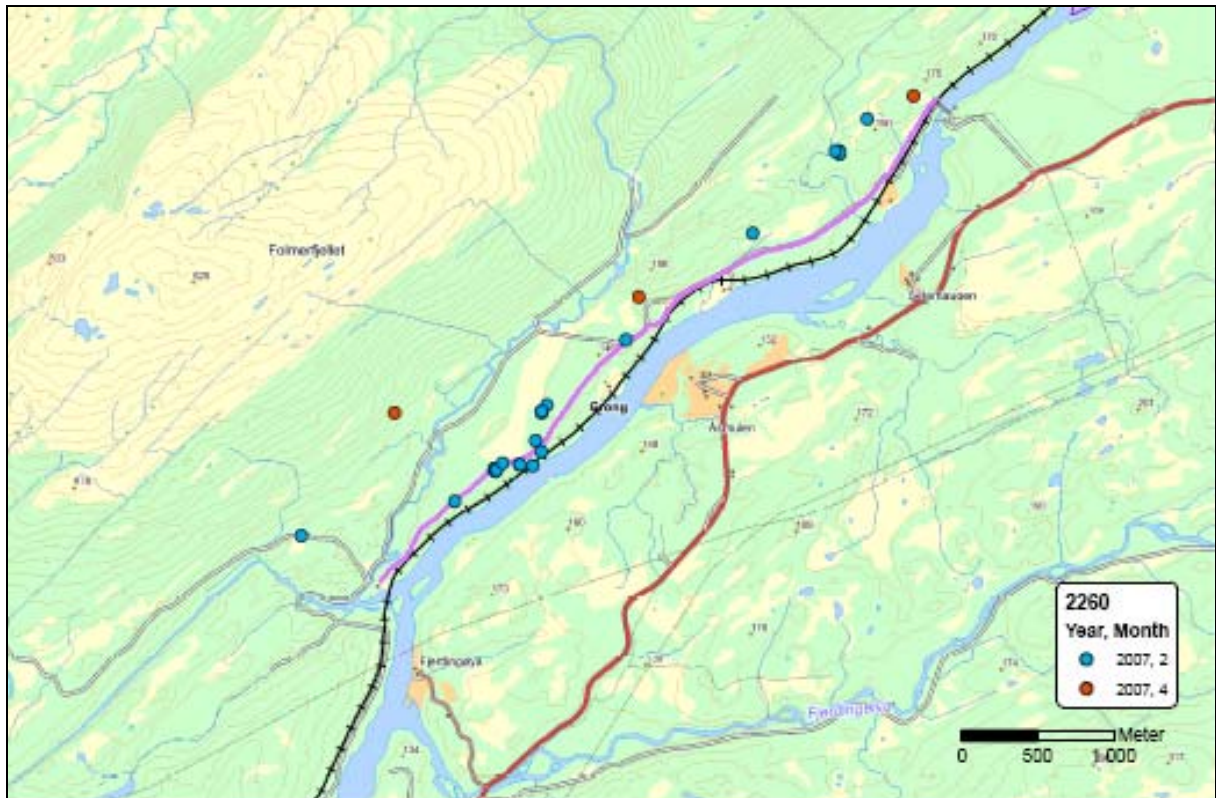


Figur 9:
 Posisjoner til radiomerket elg nr. 2229 i perioden 26.-28.11.2007.

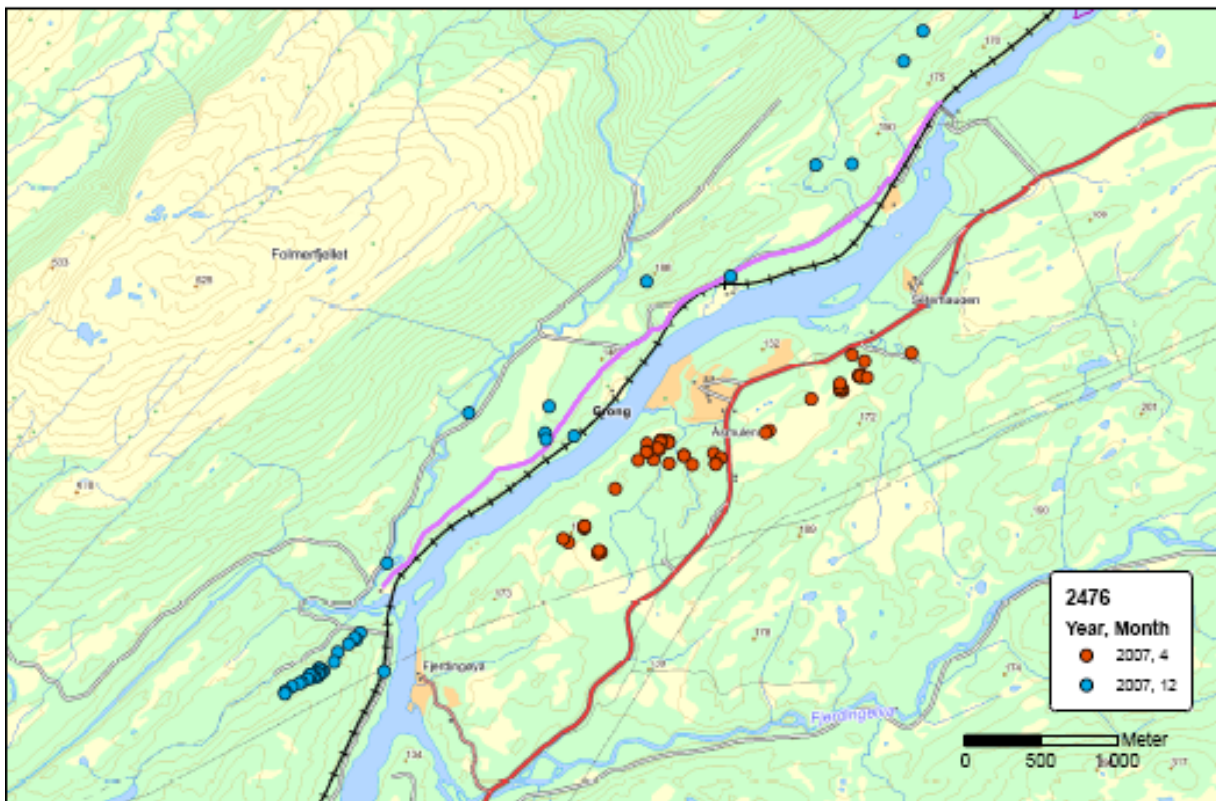


Figur 10:
 Posisjoner til radiomerket elg nr. 2229 i perioden 18.-19.01.2007.

Figur 11 viser et eksempel på en radioelg (nr. 2260; voksen ku) som går gjennom gjerdet fra vest mot øst og tilbake igjen mot vest, i februar 2007. Samme elgen kommer tilbake fra sør og går langs gjerdet på vestsiden nordover i april samme år. Figur 12 viser videre et eksempel på en radioelg (nr. 2476; voksen ku) som går igjennom gjerdet og bl.a. lokaliseres på jernbanelinjen i desember 2007. Samme elgen trekker nordover på østsiden av jernbanen og Namsen i april samme år.

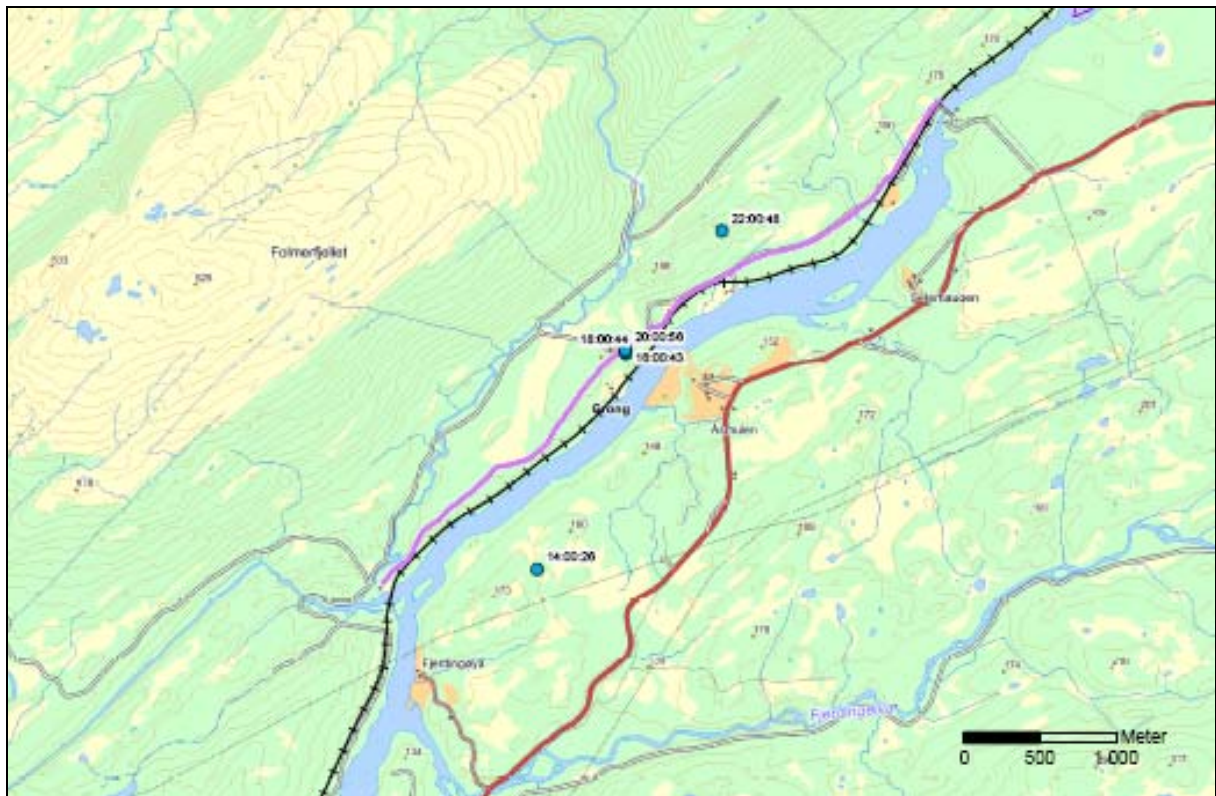


Figur 11:
 Posisjoner til radiomerket elg nr. 2260 i perioden 01.-02.02.2007 (blå punkter) og 26.04.2007 (røde punkter).



Figur 12:
 Posisjoner til radiomerket elg nr. 2476 i perioden 21.-24.04.2007 (røde punkter) og 10.- 29. 12.2007 (blå punkter).

Figur 13 viser et eksempel på en elg (radioelg nr. 2461; voksen ku) som kommer fra øst, krysser Namsen før den går gjennom det delvis nedtatte gjerdet fra øst og fortsetter nordover i løpet av en ettermiddag og kveld i mai 2007.



Figur 13:
Posisjoner til radiomerket elg nr. 2461 i løpet av den 5. mai 2007.

4.3. Videoovervåkning av deler av gjerdet

Dessverre lyktes vi ikke med å filme elg som var i fysisk kontakt med gjerdet. Figur 14, 15 og 16 viser stillfoto fra tre videoopptak der h.h.v. elg, rådyr og rødrev ble filmet mens de gikk parallelt med gjerdet. Dessverre er kvaliteten på bildene svært varierende.



Figur 14:
Stillbilde fra videoopptak i studieområde: Elg som går langs med gjerdet.



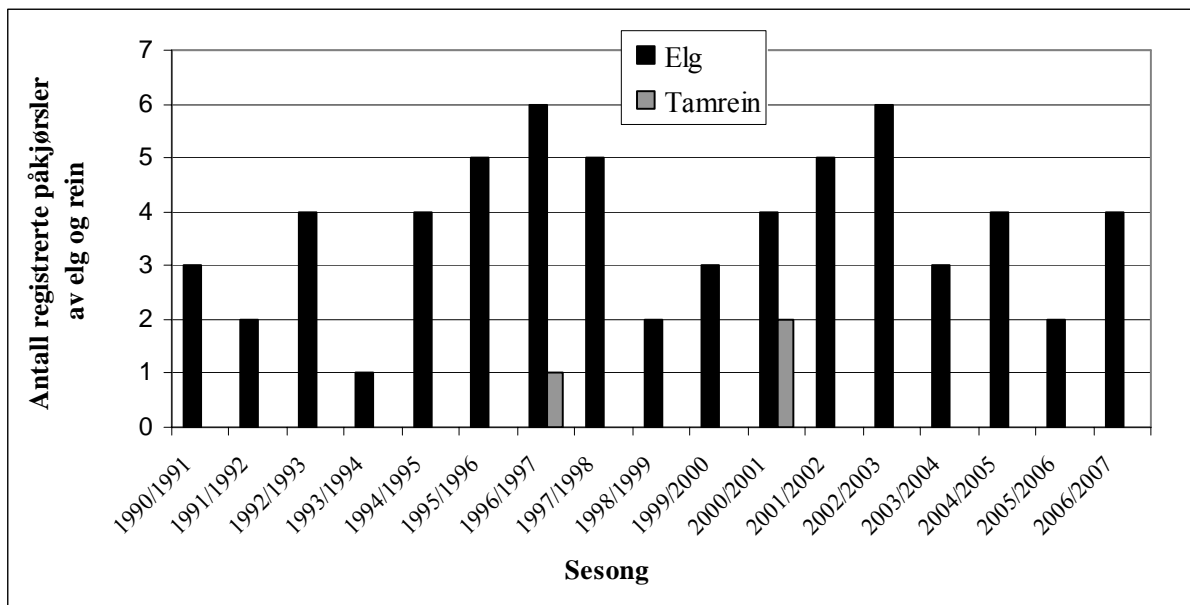
Figur 15:
Stillbilde fra videoopptak i studieområde: Rådyr som går langs med gjerdet.



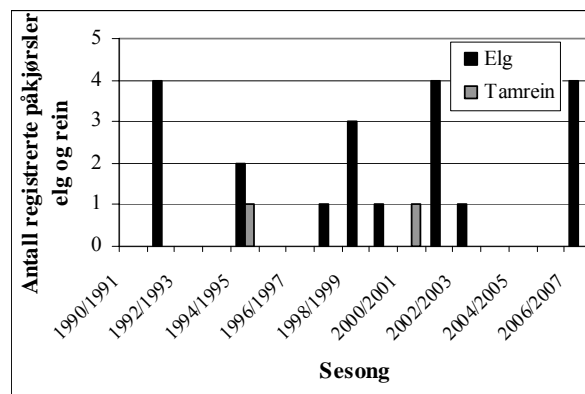
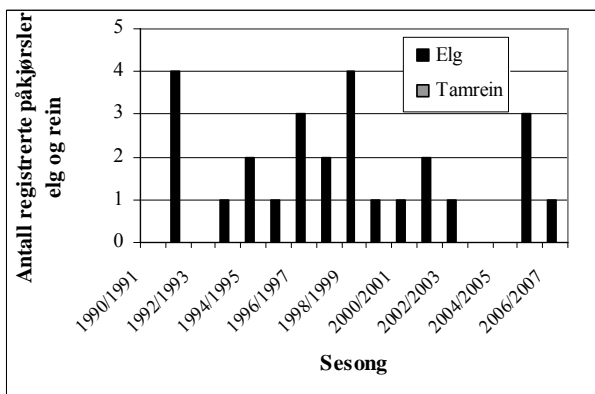
Figur 16:
Stillbilde fra videoopptak i studieområde: Rødrev som går langs med gjerdet.

4.4. Elgpåkjørsler på jernbanen i studieområdet

Samlet sett i løpet av de tre feltsesongene 2004/2005-2006/2007, er det innenfor tidsrommene 21.11.-27.04., registrert totalt ti elgpåkjørsler på jernbanen parallelt med gjerdet. Ingen påkjørsler av tamrein er registrert i samme område innenfor samme tidsrom (figur 17). En sammenligning av antall påkjørsler på jernbanen parallelt med gjerdet i løpet av disse tre feltsesongene (periodene 21.11.-27.04.), og tilsvarende lange perioder de 14 forutgående vintrene; viser ingen markert nedgang i antall påkjørsler på denne strekningen etter at gjerdet ble satt i funksjon (Figur 17). Påkjørslene har innenfor dette området i løpet av disse 17 årene variert fra minimum h.h.v. 1 elg- og 0 tamreinpåkjørsler, til maksimum 6 elg- og 2 tamreinpåkjørsler pr. vintersesong. Tilsvarende er det i løpet av de tre feltsesongene registrert h.h.v. 4 elg- og 0 tamreinpåkjørsler både fra gjerdets slutt punkt i sør og 2km sørover og fra gjerdets slutt punkt i nord og 2km nordover. Ut i fra en sammenstilling av påkjørselsfrekvens innenfor periodene 21.11.-27.04. de 14 forutgående årene (figur 18 og 19), kan det ikke påvises en forhøyet påkjørselsfrekvens ved gjerdets endepunkter etter at dette ble satt i funksjon.



Figur 17: Oversikt over antall registrerte påkjørsler av tog på elg og tamrein parallelt med det oppsatte gjerdet, for perioden 21.11. - 27.04. i sesongene 1990/1991 - 2006/2007.



Figur 18 og 19: Oversikt over antall registrerte påkjørsler av tog på elg og tamrein henholdsvis 2km sør og 2km nord for gjerdets endepunkter, for perioden 21.11. - 27.04. i sesongene 1990/1991 - 2006/2007.

5. Diskusjon

Som det fremgår av resultatkapitlet er det samlet sett i undersøkelsesperiodene, vintrene 2004/2005 – 2006/2007, innenfor undersøkelsesområdet registrert totalt 249 uavhengige elgspor (dvs. dyr som kunne skilles ved sporing undersøkelsesdagen) og ingen tamreinspor. Her kan potensielt den samme elgen ha kommet innenfor undersøkelsesområdet flere ganger på samme dag eller ulike dager, og dermed blitt sporregistrert flere ganger. Det totale antallet ulike elgindivider disse sporene stammer fra, er derfor umulig å fastslå sikkert ut i fra benyttet metodikk. Hva som forklarer variasjonen i antall registrerte elgspor mellom de ulike sesongene, kan ikke fastslås med sikkerhet. Men det er rimelig å anta at det kan skyldes

tilsvarende endringer i snødybder i området mellom de ulike sesongene, se f.eks. Odden m.fl. (1996) og Kastdalen og Storaas (1997) i forhold til snømengdens betydning for sesongmessige trekk hos elg. Det er videre grunn til å anta at snøforholdene også forklarer de ulike tidspunktene elgen kom trekkende inn mot undersøkelsesområdet de ulike sesongene. I alle tre undersøkelsesperiodene ser trekket tilbake nordover til vår-/sommerområdene fra områder sør for gjerdet, til å tidsmessig komme etter at undersøkelseperiodene våre var avsluttet de ulike år.

Elgen har i alle de tre undersøkte sesongene kommet inn i undersøkelsesområdet hovedsakelig fra nordvest og truffet gjerdet fra vest. Sporingsdata (Moa upubl.) viser at de fleste elgene kom ned fra fjellet/skogen og inn i undersøkelsesområdet ca. 100m sør for der gjerdet går over skogsbilvegen (se figur 2). Elgen i området ser ut til å trekke fra sommerområdene vest for Lassemoen – Trones (Namsskogan kommune) til vinterbeiteområdene langs Namsen i Harran (Grong kommune). Dette er også i overensstemmelse med det som lokalt var kjent i dette området i forkant av undersøkelsen, samt det som nå dokumenteres gjennom det pågående elgmerkeprosjektet i Nord-Trøndelag (Rolandsen m. fl. upubl). Det er uvisst om elgen kommer ned i undersøkelsesområdet i dette området p.g.a. topografiske og/eller vegetasjonsmessige forhold, eller på grunn av at det blir lettere å gå her da de første elgene som kom ned gikk her.

Som fremgår av metodekapitlet ble det primært lagt opp til scooterkjøring på gjerdets østside. Lite snø gjorde det derimot praktisk umulig å kjøre denne traseen gjennom hele undersøkelsesperioden, hovedsaklig på grunn av vanskeligheter med å komme over bekker. I de første delene av undersøkelsesperiodene, eksisterte det derfor tidvis et scooterspor langs deler av gjerdets vestside. Dette scootersporet kunne derfor i perioder fungere som et ”ledespor” for elgen på dens vandring sørover langs gjerdet (se Moa m.fl. 2005, for en nærmere diskusjon omkring eventuelle effekter av et slikt ”ledespor”).

I forkant av oppstarten av dette feltprosjektet ble en mulig ”fellesituasjon” diskutert; der dyr kunne bli stående mellom gjerdets østside og Namsen og gjennom dette krysse jernbanen frem og tilbake relativt hyppig. Resultatene viser at relativt få dyr har kommet inn mot gjerdet fra øst. Når dette har skjedd har det hovedsakelig dreid seg om elg som først har gått gjennom gjerdet fra vest, for deretter på nytt å ha gå igjennom fra øst. Likedan var vi også spente på i hvilket omfang vi ville få dyr som kom fra sør og som da potensielt kunne havne mellom Namsen og gjerdet. I de få tilfellene dyr har kommet fra sør, alle på slutten av

undersøkellesperiodene da elgen har vært på trekk tilbake til sommerområdene nordvest for gjerdet, har elgen i de aller fleste tilfellene passert gjerdet på vestsiden.

En signifikant mindre andel av elgen som kom inn undersøkelsesområdet gikk gjennom gjerdet de to siste sesongene, med en forbedret gjerdevariant, enn hva tilfellet var den første sesongen med den opprinnelige gjerdevarianten. Vi antar at dette i hovedsak skyldes at den forbedrede gjerdevarianten var mer synlig, slik at færre elg kom i berøring med gjerdet og dermed i større grad ble ledet av dette sørover. I tillegg kan det tenkes at de relativt sett mindre snømengdene de to siste sesongene, i mindre grad gjorde det nødvendig for å elgen å fortsette videre østover etter å ha nådd ned mot gjerdet. Resultatene viser også at den forbedrede gjerdevarianten hadde en bedre stoppeevne, enn den opprinnelige varianten, siden en signifikant større andel av elgen som var i berøring med dette gjerdet ble stoppet fra å trenge igjennom. Dette kan skyldes at den nye gjerdevarianten i større grad vanskeliggjorde smyging mellom tråd og band (se Moa m.fl. 2005). Selv om elgen hadde vansker med smyging mellom tråd og band i den nye gjerdevarianten, slapp mindre pattedyr som for eksempel gaupe og hare greit igjennom (se Moa m. fl. 2006 ang. billedokumentasjon på slik gjennomsmying).

Hvorvidt det opprinnelige oppsatte gjerdet var høyt nok for å hindre elg i å hoppe over etter hvert som snødybden økte, var også et forhold som ble diskutert i forkant av prosjektoppstart. Statens veivesen anbefaler en minimums effektiv høyde (dvs. avstand fra der dyret tar sats til gjerdets høyeste punkt), for elg på faste viltgjerder uten strøm på 2,5m (Iuell 2005). Effektiv høyde på vår gjerdevariant var ca. 2,5m. Resultatene våre viser kun tre tilfeller, alle den første undersøkelsesperioden, der elgen har hoppet over gjerdet. Dette viser at elgen har et potensial for slik overhopping av slike gjerdehøyder, men at dette samlet sett i løpet av de tre undersøkelsesperiodene forekom svært sjeldent.

Gjerdesspenningen har i alle undersøkelsesperiodene stort sett vært tilfredsstillende i forhold til det nivå (4,5kV) som er anbefalt benyttet i forhold til å stenge for elg og rein (Viltskadecenter 2002). En utfordring som i en viss grad har gjort seg gjeldende i deler av de to siste periodene, var snø og is som la seg på nylonbandene og kortsluttet disse mot ståltrådene under. I en 10-dagers periode ved juletider i 2005, var denne problematikken spesielt vedlikeholdskrevende for tilsynspersonellet (se Moa m. fl. 2006). Denne problematikken kan sannsynligvis i stor grad elimineres ved å feste trådene og bandene på hver sine sider av stolpene, slik at bandene når de blir hengende ikke berører trådene. Dette ble til en viss grad gjort den siste

undersøkellesperioden. Videre la også blaute snømengder ned store trær som stod relativt langt fra gjerdet over dette (se Moa m. fl. 2006). I tillegg hadde vi også et eksempel med en bever som felte et tre over gjerdet, slik at dette kortsluttet (se Moa m. fl. 2006). Alle disse eksemplene viser at en slik strømgjerdetype, basert på tøyelige tråder og band, krever tilsyn og vedlikehold utover det som er nødvendig ved bruk av faste tradisjonelle viltgjerder. Se også Moa m.fl. (2005) ang. en diskusjon i forhold til lengden på gjerdet og spenningsfall.

Som utgangspunkt for prosjektet forelå det en overensstemmelse mellom prosjekteier og reindriftsnæringa, i forhold til at deler av gjerdet skulle stå oppført uten strømføring i barmarksesongen. Hensikten med dette var å kunne hindre rein i å havne på jernbanelinja også i perioden uten snø. Vi hadde derfor innen prosjektet et forhold som kunne betraktes som en interessekonflikt mellom reindriftas ønske om et helårsgjerde og ”elgens ønske”, i forhold til å ikke ha en arealbruksbarriere i større grad enn nødvendig for å hindre påkjørsler i vinterhalvåret. Som et kompromiss mellom disse forhold, ble det besluttet å ta ned de øverste trådene og bandene fra gjerdet, slik at gjerdet i barmarksesongen ikke fikk en høyde på mer enn ca. 1,2m. Denne høyden antok man var tilstrekkelig for å vanskeliggjøre overhopping fra rein, samtidig med at elg vil kunne komme seg over. Hvorvidt dette fungerte etter intensjonene i barmarksesperiodene gir ikke benyttet metodikk, basert på snøsporinger, et godt svar på. Uansett antar vi at dette medførte en langt mindre barrierevirkning av dette gjerdet i barmarksesperioden, enn hva tilfellet ville ha vært med et permanent viltgjerde.

En sammenligning mellom antall påkjørsler på jernbanen parallelt med gjerdet i løpet av de tre feltsesongene og tilsvarende lange perioder de 14 forutgående vintre, viser ingen markert nedgang i antall påkjørsler på denne strekningen etter at gjerdet ble satt i funksjon. En tilsvarende sammenstilling av påkjørselsbildet h.h.v. to km sør og nord for gjerdet (dvs. strekninger knyttet til gjerdets endepunkter), viser ingen forhøyet påkjørselsfrekvens etter at gjerdet ble satt i funksjon. Etter å ha fått dokumentert elgens trekkvandring i dette området (gjennom egne snøsporinger og data fra elgmerkeprosjektet), ser vi at påkjørslene nord for gjerdet, i svært liten grad uansett kan relateres til selve gjerdet. Dette da elgen i all hovedsak kom inn i undersøkelsesområdet fra nordvest og nord, og ikke motsatt, slik at det strengt tatt kun er gjerdets endepunkt i sør som er interessant i en slik sammenstilling. Det er her uansett viktig å understreke at man skal være forsiktig med å trekke for sikre slutninger i forhold til gjerdets direkte påkjørselsreducerende effekt, uten å samtidig korrigere for eventuelle endringer i sentrale parametre som f.eks. antall togpasseringer pr. døgn, elgtetthet i det

aktuelle området, samt faktorer som påvirker elgens/reinens aktivitetsmønster; eksempelvis snødybde, snøkonsistens og temperatur.

Vintrene 2005/2006 – 2007/2008 ble det, som det fremgår av resultatkapitlet, forsøkt med videoovervåkning av deler av gjerdestrekningen. Dessverre lyktes det ikke å få festet på film det som var den biologiske hovedmålsettingen med dette forsøket; nemlig å dokumentere atferden til elg som var i fysisk kontakt med gjerdet. Derimot fikk vi opptak av elg (samt rådyr og rødrev), som gikk langs med gjerdet. En av hovedutfordringene med dette forsøket var å få nok filmlys på kveld, natt og morgen; tidspunkter som elgen i all hovedsak var aktiv. Selv om vi ikke oppnådde den biologiske hovedmålsettingen med dette forsøket, gjorde vi verdifulle videofaglige erfaringer (se Moa m. fl. 2006 for detaljer knyttet til forsøket med videoovervåkning). Videre ble vi, selv om det opprinnelig ikke var en del av dette prosjektets delprosjekt 2, bedt om å foreta en form for kostnadsberegning knyttet til montering og vedlikehold av den gjerdevarianten som her ble benyttet. Detaljer knyttet til dette fremgår av vedlegg 4.

5. Litteratur

- Ahlqvist, I. & Kjellander, P. 1996. Elstängsel som viltskadeförebyggande åtgärd på gröda. SLU-rapport.
- Andreassen, H.P., Gundersen, H. & Storaas, T. 1997. Vilt-trafikk i Østerdalen; del 1: Tiltak for å begrense elg nær jernbanelinjen. Rapport nr. 5. Høgskolen i Hedmark.
- DN. 1995. Forvaltning av hjortevilt mot år 2000. Rapport 1995.
- Iuell, B. 2005. Veger og dyreliv. Håndbok 242. Statens vegvesen.
- Kastdalen, L. 1999. Gardermoutbyggingen; evaluering av avbøtende tiltak for elg. Høgskolen i Hedmark, Rapport nr. 26.
- Kastdalen, L. & Gundersen, H. 2004. Romerikselgen – arealbruk etter Gardermoutbyggingen. Høgskolen i Hedmark, Rapport nr. 7.
- Kastdalen, L. & Storaas, T. 1997. Forsvarets relokalisering Gardermoen; konsekvenser for elg. Høgskolen i Hedmark, Rapport nr. 3.
- Leblond, M., Dussault, C., Ouellet, J.P., Poulin, M., Courtois, R. & Fortin, J. 2007. Electric fencing as a measure to reduce moose-vehicle collisions. *Journal of wildlife management*, 71(5):1695-1703.
- Liebe, M. 1989. Prosjekt forebyggende tiltak mot elgpåkjørslar langs jernbanen. Delområde: Øyer og Ringebu i Oppland. Rapport Viltneemndene i Øyer og Ringebu, Fylkesmannen i Oppland.
- Moa, P.F., Tronstad, S. & Kvam, T. 2005. Elg/reingjerdet på Falmår. Årsrapport delprosjekt 2. HiNT utredning nr. 6. 2005.
- Moa, P.F., Hagen, B.R. & Sørli, H. 2006. Elg/reingjerdet på Falmår. Årsrapport delprosjekt 2. HiNT utredning nr. X. 2006.
- Odden, J. Linnell, J.D.C., Støen, O.G., Gangås, L., Ness, E. & Andersen, R. 1996. Trekk og områdebruk hos elg i østre delert av Hedmark. NINA oppdragsmelding 415.
- Storaas, T., Nicolaysen, K.B., Gundersen, H. & Zimmermann, B. 2005. Prosjekt elg-trafikk i Stor-Elvdal 2000-2004. Høgskolen i Hedmark, Oppdragsrapport nr. 1.
- Toldnes, T. 1987. Utprøving av forskjellige typer ledegjerder for elg langs jernbanelinjen i Stor-Elvdal. Prosjektoppgave, Distriktshøgskolen i Hedmark, avd. Evenstad.
- Viltskadecenter. 2002. Att förebygga rovviltskador med olika typer av stängsel. Fakta-ark.
- Viltskadecenter. 2004. Tamdjursstängsel och loddjur; försök i djurparker. Fakta-ark.

Feltinstruks for lokal feltmedarbeider.

Feltinstruks; Delprosjekt 2 (Innsamling av feltdata)

- Lokal feltmedarbeider

Generelle forhold:

Undersøkellesperiode: Fra gjerdet er operativt og frem til nærmere angitt slutt-tidspunkt.

Datainnsamlingen foregår ved bruk av snøscooter og gjennomføres minimum 2 ganger i uka. Feltmedarbeider vurderer selv (ut i fra hovedsakelig vær og føremessige forhold) tidspunktet for disse ukentlige oppgavene. Feltmedarbeider forsøker så langt det praktisk lar seg gjøre å fordele disse dagene med jevne intervaller i løpet av undersøkelsesperioden.

Dekning av utgifter og honorering fremgår av egen avtale mellom lokal feltmedarbeider og HiNT/Statskog.

Spesielle forhold:

Sporsjekking av elg og rein **øst** for gjerdet foretas etter avtalt rute øst for E6; avgrenset mot Fjerdingselva i sør og avkjørsel til Åsmulfoss kraftstasjon i nord.

Sporsjekking av elg og rein **nord** for gjerdet foretas langs vei fra avkjørsel til Åsmulfoss kraftstasjon til gjerdets nordlige endepunkt.

Sporsjekking av elg og rein **sør** for gjerdet foretas fra jernbanebru over utløp Folmerelva og østover til ø. Folmerelv påtreffes.

Sporsjekking av elg og rein **vest** for gjerdet, samt registrering av utfall (dvs. hva som har skjedd med elg og rein som har vært i fysisk kontakt med gjerdet); foretas langs gjerdet. Av terreng- og vegetasjonsmessige årsaker foretas denne delvis på gjerdets østside (søndre del av gjerdet) og delvis på vest-siden (nordre del av gjerdet). Eksakt trase her ble klargjort under befarings 13.11.04.

Til dette arbeidet (dvs. registreringer h.h.v. øst for-, nord for-, sør for og vest for/langs gjerdet); benyttes registreringsskjemaet ”*Sporaktivitet og utfall – ledegjerde*”. For hver tur/dag som spor og utfall sjekkes, skal et skjema fylles ut (dvs. også på sjekk-turer hvor det ikke registreres verken spor eller utfall).

Sporkrysninger h.h.v. øst for-, nord for-, sør for gjerdet anmerkes på registreringsskjemaets vedlagte kartkopi, mens sporforekomster og utfall vest for-/langs gjerdet registreres i forhold til nummer på gjerdestolpe på selve skjemaet.

Ved meldinger/spørsmål kontaktes prosjektleder Pål Fosslund Moe (HiNT) tlf.74112113/45713872.

Registreringsskjemaet "Sporaktivitet og utfall – ledegjerde".

REGISTRERINGSSKJEMA:
"Sporaktivitet og utfall – ledegjerde"

NAVN:
 DATO:
 TIDSPKT.:

VÆR:
 SNØDYBDE:
 SNØKONS.

ANTALL SPORKRYSNINGER ELG ØST FOR GJERDET:
 ANTALL SPORKRYSNINGER REIN ØST FOR GJERDET:

ANTALL SPORKRYSNINGER ELG NORD FOR GJERDET:
 ANTALL SPORKRYSNINGER REIN NORD FOR GJERDET:

ANTALL SPORFOREKOMSTER ELG VEST FOR GJERDET:
 ANTALL SPORFOREKOMSTER REIN VEST FOR GJERDET:

		Stolpe Nr.
Anslått kjønn og alder	Sporforekomst 1:	<input type="text"/>
	Utfall* Sporforekomst 1:	<input type="text"/>
Anslått kjønn og alder	Sporforekomst 2:	<input type="text"/>
	Utfall* Sporforekomst 2:	<input type="text"/>
Anslått kjønn og alder	Sporforekomst 3:	<input type="text"/>
	Utfall* Sporforekomst 3:	<input type="text"/>
Anslått kjønn og alder	Sporforekomst 4:	<input type="text"/>
	Utfall* Sporforekomst 4:	<input type="text"/>
Anslått kjønn og alder	Sporforekomst 5:	<input type="text"/>
	Utfall* Sporforekomst 5:	<input type="text"/>
Anslått kjønn og alder	Sporforekomst 6:	<input type="text"/>
	Utfall* Sporforekomst 6:	<input type="text"/>

ANTALL SPORKRYSNINGER ELG SØR FOR GJERDET:
 ANTALL SPORKRYSNINGER REIN SØR FOR GJERDET:

** Med "Utfall" menes her om sporene (dyret) h.h.v. går gjennom gjerdet og fortsetter østover, eller om de stopper ved gjerdet og dreier sør- eller nordover eller alternativt snur og går tilbake vestover.*

Sporrysninger h.h.v. øst for-, nord for-, sør for gjerdet anmerkes på registreringsskjemaets vedlagte kartkopi., mens sporforekomster og utfall vest for-/langs gjerdet registreres i forhold til nummer på gjerdestolpe på selve skjemaet.

Vedlegg 3:

Kostnader knyttet til oppsett og vedlikehold av den opprinnelige gjerdevarianten (1. gjerdevariant) og utbedring til 2. gjerde-variant og vedlikehold av denne:

Alle verdier er oppgitt i NOK

Type kostnad	Opsett og vedlikehold 1. gjerde-variant (2004/2005)	Opsett og vedlikehold 2. gjerde-variant (2005/2006)
Materialkostnader:		
Kostnader til stolper, 3m/ 8cm topp (155 stk)	6975	
Kostnader til stolper, 3m/ 10cm topp (90 stk)	5220	1350
Kostnader til gjeter, fjernkontroll, overspenningsvern,	42844	
Isolatorer	126	3199
Rustfri ståltråd	4313	
Rekvisita	300	
Kabel	681	
Klammer	290	
Motorsagbensin (rydding av gjerdetrase)	171	
Nylonband		7139
Strammevisjer		445
Vedlikehold og reparasjon av utstyr		1984
Diverse	167	1306
<u>Sum materialkostnader:</u>	<u>61087</u>	<u>15423</u>
<u>Kostnader ved oppsetting og utbedring av gjerde</u>	<u>44355</u>	<u>14013</u>
<u>Strømkostnader (elektrisk gjeter)</u>	<u>7400</u>	<u>6777</u>
<u>Kostnader til tilsyn og vedlikehold (lokale feltmedarbeidere)</u>	<u>4320</u>	<u>9654</u>
<u>Diverse kostnader med oppfølging o.l. (Statskog)</u>	<u>3279</u>	<u>700</u>
TOTALKOSTNAD:	<u>120441</u>	<u>46567</u>