

Mulige konsekvenser av rovdysikre gjerder for friluftsliv og hjortevilt

Henrik Lindhjem
Erling J. Solberg
John Linnell
Ketil Skogen



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

**Mulige konsekvenser av rovdysikre
gjerder for friluftsliv og hjortevelt**

Henrik Lindhjem
Erling J. Solberg
John Linnell
Ketil Skogen

Lindhjem, H., Solberg, E.J., Linnell, J. & Skogen, K. 2010. Multi-ge konsekvenser av rovdyrsikre gjerder for friluftsliv og hjortevilt – NINA Rapport 611. 29s.

Oslo/Trondheim, oktober 2010

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2188-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

John Odden

ANSVARLIG SIGNATUR

Erik Framstad (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for Naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Susanne Hanssen

NØKKEWORD

Rovdyr, gjerder, friluftsliv, hjortevilt, konsekvenser

KEY WORDS

Large carnivores, fencing, recreation, deer, impacts, Norway

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsentret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Henrik Lindhjem, Erling J. Solberg, John Linnell og Ketil Skogen. 2010. Mulige konsekvenser av rovdysikre gjerder for friluftsliv og hjortevilt – NINA Rapport 611. 29s.

Rovdysikre gjerder er etter norsk standard strømførende gjerder, enten som strekkgjerder eller utbedrete sauenettinggjerder, med en høyde på mellom 120-130 cm med hovedhensikt å holde rovdyr ute fra beiteområder i ut- og innmark. Til tross for økende bruk av rovdysikre gjerder i Norge, har konsekvensene av gjerdene, både i forhold til intensjonen og eventuelle utilsiktede konsekvenser ikke blitt grundig evaluert eller utredet. Særlig utilsiktede konsekvenser for hjortevilt og friluftslivsinteresser har vært etterlyst som et viktig kunnskapshull. Denne rapporten er ment å gi foreløpige ideer og innspill til diskusjonen om utilsiktede konsekvenser av rovdysikre gjerder for friluftsliv og hjortevilt.

Vår vurdering av nasjonal og internasjonal litteratur og erfaringsgrunnlag tyder på at de negative konsekvensene av rovdryggjerder særlig avhenger av størrelsen på innhegningene og plassering i forhold til utmark, innmark eller gårdsnær utmark og hvordan området brukes i forbindelse med friluftslivsutøvelse. I områder hvor folk er vant til at gjerder er mye brukt, så som i gårdsnære områder, er det grunn til å tro at forsterking av eksisterende sauegjerder eller moderat etablering av nye gjerder vil ha få negative effekter på friluftsliv og naturverdier. Nyetablering av store innhegninger, med tilhørende planering og etablering av veier langs gjerdetrase i utmark, derimot, kan ses på som et relativt stort naturinngrep med potensielt betydelige negative konsekvenser for friluftsliv og bredere naturverdier og en begrensning av allemannsretten. Slik gjerdebruk kan skape store konflikter mellom ulike brukergrupper, noe som har vært observert i Hedmark. Flere små innhegninger i utmark kan likevel utgjøre en større samlet belastning for friluftsliv enn færre store, selv om de små innhegningene lettere kan plasseres på en måte som unngår direkte konflikter i forhold til jaktterreng og ferdselsårer. Gjerder kan også ha små positive konsekvenser i forhold til at gjerdetraseene kan brukes til ferdsel (som for eksempel sykling). Imidlertid er det grunn til å tro at større og/eller mange innhegninger i utmark må betraktes å ha relativt store negative konsekvenser for friluftsliv og bredere naturverdier. Det vil gjelde selv om en etablerer avbøtende tiltak som gjerdekliv og grunder for å lette ferdselen.

Gjerdene kan også ha utilsiktede konsekvenser for hjortedyr som elg, hjort og rådyr. Alle hjortedyrartene er i stand til å hoppe over rovdryggjerdene, i hvert fall i voksen alder. Likevel har noen få skader vært observert. Sannsynligheten for at et hjortedyr skal skades eller dø ved forsering av gjerdet vil øke med gjerdelengden. I dette perspektivet vil det være en fordel med få store innhegninger framfor mange små. Rovdysikre gjerder kan også bidra positivt til overlevelsen hos hjortevilt. I likhet med husdyr er hjortevilt utsatt for predasjon fra de store rovdyra. Hvis rovviltgjerdene fungerer etter hensikten, vil innhegnet hjortevilt kunne erfare lavere predasjonstrykk enn annet hjortevilt. Imidlertid, er det uklart hva nettoeffekten på bestandstilveksten vil være av de ulike faktorene vurdert samlet.

Vår gjennomgang av litteratur og erfaringsmateriale viser at det er svært lite dokumentert, empirisk kunnskap om både de økologiske effektene av rovdysikre gjerder og effekter på friluftsliv, ferdsel og naturverdier og bredere samfunnsinteresser. Det er derfor stor grad av usikkerhet knyttet til vurderingen av utilsiktede konsekvenser og umulig å trekke klare konklusjoner. Det er behov for langt mer data og forskning før en går videre med utstrakt bruk av rovdysikre gjerder, særlig i utmark. Gjerdeprosjektene som allerede er i gang bør kunne inngå i en slik forskningstilnærming. Eventuelle nye gjerdeprosjekter kan utformes som del av en adaptiv forvaltningstilnærming, der en systematisk kan høste erfaringer i forhold til de områdene en i dag har for liten kunnskap.

Henrik Lindhjem, NINA, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo. henrik.lindhjem@nina.no
 Erling J. Solberg, NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim. erling.solberg@nina.no
 John Linnell, NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim. john.linnell@nina.no
 Ketil Skogen, NINA, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo. ketil.skogen@nina.no

Abstract

Henrik Lindhjem, Erling J. Solberg, John Linnell, og Ketil Skogen. 2010. Potential effects of carnivore proof fencing for recreation and wild deer – NINA Rapport 611. 29s.

Carnivore proof fencing is by the Norwegian standard electric fencing with a height of around 120-130 cm with the aim to keep carnivores out of grazing areas in farmland or more remote forest/ mountain areas. The potential effects of carnivore proof fencing have not been assessed or evaluated thoroughly in Norway, despite increasing use of such fences. Especially side effects for deer species and recreational interests represent a significant gap in current knowledge. This report aims to provide some first ideas and suggestions regarding the discussion of side effects of carnivore proof fencing for deer and recreational interests.

Our assessment of the literature and field experience indicates that the negative impacts of carnivore proof fencing depend especially on the size of the enclosures and their location in relation to farmland areas vs. more remote forest/mountain areas and how the areas are used for recreation. There are reasons to believe that strengthening existing sheep net fences or raising moderate numbers of new fences would have small impacts on recreation and broader nature values (non-use aspects). Establishing new, large enclosures accompanied by ground leveling and road construction along the fence route in areas outside farmland and in more remote forest/mountain locations, may be seen as a fairly large intervention in nature with potentially large negative impacts for recreation and broader environmental values. It is also a limitation for the traditional Norwegian right of access to such areas regardless of land ownership. This fencing approach may cause significant conflicts between user groups, as has been observed in the county of Hedmark. Several small enclosures may still be more problematic for recreation compared to a smaller number of large enclosures, even though the small enclosures can be more easily placed to avoid direct user conflicts related to hunting areas and hiking paths etc. Fences may also have some small, positive impacts, e.g. forest roads along the fences may be used for transport/recreation (e.g. cycling). However, all in all, we have reason to believe that large and/or many enclosures outside farm areas in forests/mountains are likely to have relatively large impacts for recreation and broader environmental values. This conclusion is valid even if mitigating measures such as fence gates are put in.

The carnivore proof fences may also have unintended consequences for deer, such as moose, red deer and roe deer. All deer species are able to jump the fences, at least as adults. Even so, a few damages have been observed. The likelihood of a deer getting hurt or dying when passing will depend on the length of the fence. For a total fenced area, it may therefore be an advantage to have a few large enclosures rather than several smaller ones. Carnivore proof fencing may also contribute positively to the survival of wild deer. Similarly to domestic animals, wild deer are exposed to predation by large carnivores. If the fences work as intended, enclosed deer will experience lower predatory pressure than other deer. However, it is unclear what the net effect of fencing on deer population growth would be considering the different factors together.

Our review of the literature and experience shows very little documented, empirical knowledge about both ecological effects of carnivore proof fencing and effects for recreation, broader environmental values and societal interests. There is a large degree of uncertainty in the assessment of side effects and impossible to draw firm conclusions. There is a need for much more data and research before rolling out fencing projects on a larger scale, especially in nature areas away from farmland. The fencing projects already implemented could form part of such a research approach. Potential new fences could be designed as part of an adaptive management strategy, to systematically collect experiences where current knowledge is insufficient.

Henrik Lindhjem, NINA, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo. henrik.lindhjem@nina.no
Erling J. Solberg, NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim. erling.solberg@nina.no
John Linnell, NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim. john.linnell@nina.no
Ketil Skogen, NINA, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo. ketil.skogen@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold.....	5
Forord	6
1 Innledning.....	7
1.1 Bakgrunn og motivasjon.....	7
1.2 Problemstilling og avgrensing	7
2 Metodisk tilnærming og gjennomføring	11
2.1 Rask innsamling og vurdering av kunnskap og erfaringer.....	11
2.2 Inndeling av vurdering i forhold til lokalisering og størrelse på innhegning	12
3 Resultater	13
3.1 Mulige konsekvenser for friluftsliv og bredere naturverdier	13
3.2 Mulige konsekvenser for hjortevilt	21
4 Konklusjon	23
Referanser	26
Vedlegg 1: Minimumskrav til elektriske gjerder som rovviltsikring.....	28
Vedlegg 2: Personer konsultert.....	29

Forord

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag for Direktoratet for Naturforvaltning og gir noen første innspill og ideer til debatten omkring utilsiktede konsekvenser av rovdysikre gjerder i Norge. Vi ser særlig på mulige slike konsekvenser for hjortevilt og friluftsliv og naturverdier i bred forstand. Med den pågående politiske debatten omkring rovdyrpolitikk og eventuelle nye bestandsmål for ulv og bjørn og økende diskusjon omkring bruken av rovdysikre gjerder som virkemiddel, blir det viktig framover grundig å vurdere både hvor effektive gjerdene er og hvilke konsekvenser de ellers kan ha.

Denne rapporten er basert på en litteraturgjennomgang og ellers konsultasjoner og diskusjoner med noen få utvalgte involverte og fagpersoner. Det har ikke vært rom i denne studien for intervjuundersøkelser av brukergrupper, innsamling av primærdata, befaringer eller andre inngående undersøkelser. I så måte, er denne rapporten kun å betrakte som en første vurdering av hvilke konsekvenser rovdysikre gjerder kan tenkes å ha og hvordan en kan undersøke disse nærmere. Det er svært liten kunnskap på dette området, og det er derfor grunn til å understreke at mer dokumentert økologisk og samfunnsfaglig kunnskap er nødvendig før en åpner for utvidet bruk av rovdysikre gjerder i Norge. Dette gjelder særlig bruk av store og/eller mange innhegninger i utmark, som utgjør relativt store inngrep i naturen.

Vi ønsker å takke Inger Hansen, Rolf Kvile, Kristine Schneede, Martin E. Smith, Torvald Tangeland, Odd Inge Vistad og Hilde Wam og ellers andre som har bidratt med erfaringer, kunnskap og synspunkter.

Oslo/Trondheim, oktober 2010

Henrik Lindhjem

Erling J. Solberg

John Linnell

Ketil Skogen

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og motivasjon

De siste 15 årene har det vært satset mye på offentlig støtte til forebyggende tiltak mot tap av beitedyr til rovdyr. Av disse tiltakene har særlig rovdysikre gjerder vært sett på som et av de potensielt mest effektive forebyggende tiltakene (Hansen m.fl. 2004). Støtten har i hovedsak blitt brukt til å forsterke eksisterende gjerder eller sette opp nye på relativt avgrensede beiteområder i innmark eller gårdsnær utmark. I tillegg har man de siste 3-4 årene opprettet to større rovdysikre innhegninger i utmark i Hedmark (Grue og Trysil). Dette er et forsøksiltak for å se om utmarksbeiting av sau er mulig i områder avsatt til rovdyr.

I 2009 var det nesten 1.9 millioner sau på utmarksbeite i Norge. Hvert år dør ca 120 000 av disse, hvorav litt over en tredjedel blir erstattet som tatt av fredet rovvilt (Statens Landbruksforvaltning 2010, Direktoratet for naturforvaltning 2010). Siden norske myndigheter har en målsetting om fortsatt aktiv bruk av utmarksressurser i kombinasjon med levedyktige bestander av ulv, bjørn, jerv og gaupe¹, har utvidet bruk av rovdysikre gjerder, inkludert større innhegninger i utmark, blitt sett på som et mulig forvaltningstiltak.

Til tross for økende bruk av rovdysikre gjerder i Norge, har konsekvensene av gjerdene, både i forhold til intensjonen og eventuelle utilsiktede effekter, ikke blitt grundig evaluert eller utredet. Særlig utilsiktede konsekvenser for hjortevilt og friluftsinnteresser har vært etterlyst som et viktig kunnskapshull i høringsrundene i forhold til Naturmangfoldloven² og i den pågående politiske debatten om eventuelle nye bestandsmål for ulv og bjørn. Blandete erfaringer med gjerdene i Trysil og Grue de siste beitesesongene og påfølgende stor debatt i ulike medier de siste månedene, har aktualisert spørsmål om effektivitet og konsekvenser av rovdysikre gjerder ytterligere³.

1.2 Problemstilling og avgrensing

Som et første bidrag til en bedre forståelse av effekter, har Direktoratet for naturforvaltning (DN) gitt NINA i oppdrag å utrede "mulige konsekvenser av rovdysikre gjerder for friluftsliv og hjortevilt".

Vurdering av rovdysikre gjerder av norsk standard

Vi vil avgrense oss til den type rovdysikre gjerder som er spesifisert i norsk standard for "Oppføring og vedlikehold av rovdysikre gjerder til rovviltsikring" (Norsk viltskadesenter 2007). Minimumskravene til slike gjerder er gjengitt i Vedlegg 1 til denne rapporten. Vi klargjør de viktigste kravene i det følgende. Det finnes to hovedtyper av gjerder som anbefales i standarden for å sikre husdyr mot rovviltangrep i Norge:

- **Elektriske strekkjerder (figur 1a):** 6 elektrifiserte tråder i horisontale strekk. Høyden på gjerdet må være minst 130 cm og avstanden til bakken fra nederste tråd bør være maks 20 cm. Spenning skal ligge på minst 4500 V på ethvert punkt til enhver tid.

¹ Grunnlaget for rovviltpolitikken som føres i Norge ble lagt i Stortingsmelding nummer 15 (2003-2004) "Rovvilt i norsk natur" og i Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om rovvilt i norsk natur (Innst. S. nr. 174, 2004).

² Se for eksempel <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/regpubl/prop/2009-2010/Prop-75-L-20092010/3/2.html?id=593708>

³ Se for eksempel <http://www.glomdalen.no/nyheter/article5307133.ece> og <http://www.nationen.no/2010/09/14/landbruk/rovdyr/sau/ulv/sauer/6156574/>

- **Utbedret sauegjærde (figur 1b):** Eksisterende sauenetting (100 cm høyt) utbedret med en strømførende topptråd montert 20 cm over nettinggjærdet og en strømførende "snutetråd" i tillegg montert 20 cm over bakken, men 15 cm ut fra gjærdet. Høyde bør være minst 120 cm.

Figur 1a Elektrisk strekkgjærde med seks tråder



Foto: Norsk viltskadesenter

Figur 1b Utbedret sauegjærde m/to strømråder



Det påpekes videre i standarden at gjærdet skal tilpasses den enkelte rovdyrart, og i tilfeller hvor en har forekomst av alle fire rovdyr skal gjærdet dimensjoneres etter den art som er vanskeligst å sperre ute. Anbefalte trådavstander og gjærde typer for de forskjellige rovdyrartene er gjengitt i tabell 1 nedenfor:

Tabell 1: Anbefalte trådavstander og gjærde typer for ulike rovdyrarter

Rovviltart	Gjærde type	Trådavstand fra bakken (cm)
Bjørn, ulv, (gaupe, jerv)	6-tråds strekkgjærde	20, 40, 60, 80, 100-105, 125-130
Gaupe, ulv, (bjørn, jerv)	Utbedret sauegjærde	20 (snutetråd), 120-125 (topptråd)

Kilde: Gjengitt fra Norsk viltskadesenter (2007)

I tillegg til tråder og netting består selve gjærdekonstruksjonen av ulike typer gjærdestolper (oftest i impregnert tre), isolatorer, gjærdeapparat, jordingssystem og grinder eller trinn for å forsevre gjærdet for mennesker. Det anbefales at grinder har minst en strømførende tråd i tillegg til at strømmen føres i jordkabel under grinda. Oppsetting og vedlikehold av gjærder krever i tillegg sti eller mindre vei (for eksempel for firehjuling) langs gjærdetraseen. Vedlikehold inkluderer bl.a. mekanisk eller kjemisk fjerning av vegetasjon under gjærdet for å opprettholde spenningsnivå, og det anbefales tilsyn med gjærdeanlegget og dyr minimum en gang i uka. Det anbefales videre at strekkgjærdene legges ned i vinterhalvåret (krav i områder med snø om vinteren).

Som understreket i gjerdestandarden, er det ikke høyden i seg selv som avgjør om et gjerde har preventiv effekt overfor rovvilt. Det er erfaringen dyret får med gjerdet før det vurderer å hoppe over, som er viktig. Slik sett kan en generelt se på de norske gjerdene som mer av et "psykisk stengsel" enn en ren fysisk barriere (Wam m.fl. 2003). Gaupe, for eksempel, har rent fysisk små problemer med å hoppe høyere enn 120-130 cm. Dette gjelder også for ulven. For bjørn er gjerdet mer av et fysisk stengsel. Selv ved optimalt vedlikehold og eliminering av svake punkter i gjerdet (så som områder med lav spenning pga tett vegetasjon, store steiner nært inntil, søkk med for stort opprom fra nederste tråd til bakken osv.) vil et gjerde av denne typen aldri være 100 prosent rovdysikkert. Det er med andre ord ikke gjerdene av den typen man ser i en del andre land som er ment å utgjøre store, ugjennomtrengelige stengsler, vi vurderer konsekvensene av her. Vi vil imidlertid diskutere kort avslutningsvis hvordan mulige konsekvenser av dagens gjerdestandard vil kunne endres skulle en gå for enda større og sikrere typer gjerdene.

Hovedspørsmål og- dimensjoner i vurdering av konsekvenser

Vi deler hovedspørsmålet i mandatet inn i følgende tre mer detaljerte delspørsmål vi ønsker å vurdere:

- Hva er de mulige konsekvensene av dagens rovdysikre gjerdene for
 - Hjortevilt, dvs. særlig elg, hjort og rådyr?⁴
 - Friluftsinnteresser i bred forstand både i forhold til jakt, ferdsel og hensyn ikke direkte knyttet til bruk?
- Er konsekvensene positive eller negative?
- Hvordan varierer effektene i tid og rom, særlig i forhold til
 - Plassering av gjerde i utmark eller innmark?
 - Om innhegningene er små eller store?
 - Om gjerdet er oppe hele eller kun deler av året?

Det er ikke vår oppgave her å vurdere hvor effektive gjerdene er i forhold til å beskytte beitedyr mot rovdyrangrep. Likevel er det et viktig spørsmål i vurderingen av optimal dimensjonering og plassering av rovdysikre gjerdene og dermed størrelsen på mulige utilsiktede effekter. For eksempel, hvis en ønsker et konstant inngjerdet beiteareal for sau, blir spørsmålet om en ønsker å oppnå en slik målsetning ved mange små innhegninger eller færre store. Et annet spørsmål er hvorvidt en vil utnytte eksisterende, ikke-benyttet innmark (for eksempel gjengroingsareal) eller utvide innhegningene til utmarksbeiter. Både effektiviteten av gjerdene og utilsiktede konsekvenser vil i praksis avhenge av slike vurderinger. Videre kunne en også tenke seg heller å holde beiteproduktivitet, lammetilvekst, sykdomsforhold eller andre produktivitetsparametre konstante i analysen, ikke innhegnet areal per se. Mer beiting på inngjerdet innmarksareal kan som kjent gi merkostnader i form av økt sykdom osv (Kjuus m. fl. 2003). Vi har ikke gått inn på slike forhold i detalj, men forsøker å gi en vurdering som også tar hensyn til overordnede avveiningen i forhold til utvidet bruk av rovdysikre gjerdene og utilsiktede konsekvenser av denne.

⁴ Vi vurderer ikke mulige konsekvenser av rovdysikre gjerdene for tam- eller villrein. Tamrein er per definisjon ikke "vilt". Villrein lever i liten grad i de områdene som er mest aktuelle for rovdysikring i forhold til sauebeiting. Imidlertid, er det sannsynlig at effektene av slike gjerdene for både tam- og villrein er dramatiske, for eksempel i forhold til blokkering av trekkrunder og tap av beiteområder. Reinsdyr er mindre i stand til å hoppe over gjerdene av denne typen enn elg, hjort og rådyr. Det kreves i gjerdestandarden at det i områder med tamrein også innhentes tillatelser fra reindriftsforvaltningen før gjerdeanlegget settes opp.

Denne korte rapporten er ment å gi foreløpige ideer og innspill til diskusjonen om rovdysikre gjerder, og er ingen grundig evaluering.

Disposisjon og hovedkonklusjon

Rapporten er videre delt inn i tre kapitler. Kapittel 2 gjør kort rede for metodisk tilnærming til å forsøke å besvare spørsmålene ovenfor. Kapittel 3 oppsummerer hovedresultater mens kapittel 4 konkluderer. Hovedkonklusjonen er at selv om vi kan si noe basert på erfaringskunnskap, anekdoter og generelle prinsipper, er det svært liten systematisk, empirisk dokumentert kunnskap om hvilke effekter rovdysikre gjerder har og kan ha generelt, og for vilt og friluftsinnteresser spesielt og det er derfor et stort forskningsbehov.

2 Metodisk tilnærming og gjennomføring

2.1 Rask innsamling og vurdering av kunnskap og erfaringer

Arbeidet ble gjennomført i perioden juni-september 2010, og besto av en rask oppdatering av kunnskapsstatus gjennom følgende aktiviteter:

- Litteratursøk i forhold til empiriske resultater publisert i internasjonale og nasjonale litteraturbaser.
- E-post-kontakter med viltforvaltere og forskere internasjonalt (særlig Europa og Sverige) for å innhente erfaringer fra ulike land.
- Tverrfaglig workshop med noen få utvalgte eksperter i NINA (forfatterne) og BIOFORSK (Viltskadesenteret) (Inger Hansen) for å diskutere kunnskapsstatus om mulige konsekvenser. Videre konsultasjon med andre NINA-forskere⁵.
- Oppfølgingsintervjuer på telefon med utvalgte aktører med direkte erfaring med rovdysikre gjerder i Østfold, Nord-Trøndelag og Hedmark (se vedlegg 2 for liste over navn).

Det er god grunn til å tro at vi har fanget opp det meste av relevant litteratur nasjonalt og internasjonalt. Denne litteraturen er imidlertid svært begrenset. Nyere internasjonale studier av gjerder inkluderer bl.a. Ferguson og Hanks (2010) (som ser på både økologiske og sosio-økonomiske effekter med fokus på det sørlige Afrika), Karhu og Anderson (2006) (effekter for storvilt og beitedyr), Bode og Wintle (2010) (avveining mellom størrelse og beskyttelsesgrad av gjerder), Vercauteren m.fl (2010) (hjortedyrs evne til å hoppe over ulike typer gjerder), Fox m. fl (2009) (antelopeproblematikk i Tibet), Flesch m. fl. (2010) (effekter for vilt av grensegjerdet mellom Mexico og USA) og Hayward og Kerley (2009) (overordnet vurdering av gjerder som forvaltningstiltak).

Hansen m.fl. (2004) referer til noen eldre studier som hovedsakelig studerer effektiviteten av rovdysikre gjerder i forhold til å holde ulike typer rovdyr ute, bl.a. den Nordamerikanske coyoten. Det er også få studier fra Sverige, med unntak av Svensson m.fl. (2002) som i en eksperimentell setting studerte gaupas evne til å forsere ulike gjerdetyper. Det er ingen studier vi har funnet internasjonalt som ser på effekter på friluftsliv og folks ferdsel direkte, men altså noen få som ser på effekter på hjortevilt (eller snarere hjorteviltets evne til å forsere ulike typer gjerder) og annet vilt.

I Norge er det ingen studier vi kjenner til som har analysert effekter for hjortevilt og friluftsliv direkte. De to mest relevante studiene som berører spørsmålet er Hansen m.fl. (2004) og Wam m. fl. (2003) som begge vurderer ulike forhold knyttet til effektiviteten av rovdysikre gjerder. Skogen m.fl.(2010) har spurt ulike interessenter i tre kommuner på Østlandet bl.a. om holdninger til rovdryrgjerder. Vi benytter blant annet disse studiene i vurderingen som følger.

Det er grunn til å understreke at vi ikke har gjennomført noen spørreundersøkelse av brukere av rovdysikre gjerder eller andre interessenter eller gjort annen primær datainnsamling. Det har det ikke vært rom for. Det har heller ikke vært anledning til befarings av forskjellige gjerdetyper. Våre vurderinger er basert på den begrensede litteratur som finnes og egne erfaringer supplert med begrensede erfaringer/aneddoter fra et lite antall direkte involverte personer i Norge.

⁵ John Odden, Torvald Tangeland og Odd Inge Vistad.

2.2 Inndeling av vurdering i forhold til lokalisering og størrelse på innhegning

Etter vår vurdering vil de utilsiktede konsekvensene for hjortevilt og friluftsliv særlig være avhengig av lokalisering i forhold til naturtype (innmark og gårdsnær utmark i forhold til mer fjernt beliggende utmark), eksisterende ferdselsårer (merkede og umerkede stier, skogsveier osv) og størrelse på innhegningen i inngjerdet areal og gjerdekilometer. Vi velger derfor som en analytisk forenkling å organisere vurderingen av konsekvenser i forhold til følgende tre typer rovdyr-sikre gjerder:

- Små innhegninger i innmark eller gårdsnær utmark (for eksempel gammel beitemark)
- Små rovdyr-sikre innhegninger i utmark
- Større rovdyr-sikre innhegninger i utmark

Hva en skal regne som gårdsnær og mer fjern utmark og hva som er en stor eller liten innhegning er selvfølgelig subjektivt og vanskelig å definere. Men en kan for å forenkle si at mange av de konsekvensene vi vil vurdere avhenger særlig av disse to hovedparametrene. Det er opplagt slik at innhegningene i Grue og Trysil på henholdsvis 11 000 og 22 000 dekar kan regnes som store. I den eneste evalueringen av erfaringer med rovdyr-sikre gjerder i Norge som vi kjenner til, og som vi kommer tilbake til i neste kapittel, ble 17 innhegninger vurdert (Hansen m.fl. 2004). 16 av disse varierte fra 20-650 dekar og en var på 5500 dekar. Som et utgangspunkt kan en kanskje si at innhegninger under 1000 dekar kan regnes som små, 1000-5500 som middels store og over 5500 som store.

På samme måte, er det ikke helt svart-hvitt i forhold til utmark-innmark-dimensjonen. Utmark kan være mer eller mindre villmarkspreget og i større eller mindre grad være brukt av andre enn sauebønder. Videre kan enkelte typer innmark og gårdsnær utmark være mye brukt og også påvirkes negativt av gjerdeetablering eller –forsterking. Men som hovedskille og forenkling er det nyttig å vurdere gårdsnær utmark og innmark under ett.

Her er det også relevant å bringe inn vurderingen av hvor effektive de rovdyr-sikre gjerdene er, som nevnt innledningsvis i forrige kapittel. Erfaringer internasjonalt og i Norge viser at det er en klar positiv sammenheng mellom hvor langt et gjerde er/størrelsen på innhegningen og sannsynligheten for at et rovdyr vil klare å komme seg innenfor (se for eksempel Bode og Wintle 2010). For det første er det mye mer krevende å vedlikeholde et langt gjerde og holde spenningen i gjerdet på et tilfredsstillende nivå til enhver tid. For det andre tror vi rovdyr vil ha større incentiver til å forsøke å forsere en større innhegning som er i veien for dets normale ferdsel. Er gjerdet mindre, kan rovdynet gå rundt. Videre er det også slik at jo mer ulendt og utmarkspreget terrenget er, dess vanskeligere er det å unngå såkalte svake punkter i gjerdet der rovdynet kan komme seg inn. Ethvert gjerde er aldri sikrere enn dets svakeste punkt.

Forenklet kan vi si at større innhegninger i praksis er mindre effektive til å holde rovdyr ute og skaper potensielt flere konflikter i forhold til friluftsliv og vilt. På den annen side er det mer realistisk å tro at valget står mellom én stor eller flere små innhegninger. Det er derfor interessant å vurdere effektene av små i forhold til store innhegninger mer i detalj, som vi gjør i neste kapittel.

3 Resultater

Dette kapitlet summerer opp mulige effekter for friluftsliv og hjortevilt etter tur, med den analytiske inndelingen gitt ovenfor i forhold til størrelse og lokalisering av rovdysikre innhegninger. I tillegg er en viktig dimensjon om det rovdysikre gjerdet er oppe (og strømførende) hele eller deler av året. Standarden anbefaler nedlegging av strekkgjerdet om vinteren, men har ingen krav om dette for utbedrete sauegjerdet. Vi begynner med friluftsliv og ferdsel.

3.1 Mulige konsekvenser for friluftsliv og bredere naturverdier

Innledning – friluftsliv og verdier i bred forstand

Vi definerer friluftsliv som "opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse" (jfr. St.meld.Nr 39, 2000-2001). Motorisert ferdsel i utmarksområder blir ikke tatt med som en del av friluftsliv. Friluftsliv kan videre deles inn i to hovedkategorier; nærfriluftsliv og fjernfriluftsliv. Nærfriluftsliv er friluftslivsaktiviteter, opplevelser og områder som lokalbefolkningen bruker til sitt hverdagsfriluftsliv. Fjernfriluftsliv er aktiviteter, opplevelser og områder som brukes av tilreisende friluftsfolk. En hovedgrunn til å skille mellom lokale og tilreisende er at de lokale vil ha andre og færre handlingsalternativer overfor rovdysikre gjerder enn tilreisende. Det samme gjelder for fritidsboligeierne som kan ses på som nærfriluftsutøvere når de er på hytta.

Rovdysikre gjerder kan potensielt påvirke bruk av naturen direkte (som ferdsel i tilknytning til jakt og fiske) eller ha betydning for friluftsliv og naturverdier i bredere forstand. Her har vi valgt å vurdere konsekvensene i et bredt perspektiv, da mange kan påvirkes (negativt eller positivt) lokalt og kanskje til og med nasjonalt, selv om de ikke er aktive brukere av de aktuelle naturområdene. I mange sammenhenger, i hvert fall for større naturpåvirkninger, har det ofte vist seg at slike ikke-bruks-hensyn er vel så viktig for folk som rene bruksvurderinger⁶. Likevel er det grunn til å tro at de største konfliktene vil være å finne på steder hvor gjerdene er til direkte hinder for fri ferdsel. Opplevelsen av gjerdene som fremmedelementer i naturområder vil også kunne være med på å øke konfliktnivået mellom friluftinteressene og sauenæringen.

I miljøøkonomisk terminologi kan en dele inn verdien en endring i naturmiljøet vil ha i to hovedkategorier: bruksverdi og ikke-bruksverdi (eller passiv bruksverdi).

- Bruksverdi:
 - Konsumerende (jakt og fiske, bær- og soppsampling, vedhugst osv)
 - Ikke-konsumerende (vandring, elgsafari, sykling, kanotur, fotografering, estetisk nytelse osv)
 - Opsjonsverdi (verdien av å ha mulighet til bruk i framtida)
- Ikke-bruksverdi (passiv bruksverdi):
 - Verdien av natur- og kulturlandskap uten tanke på bruk, men bevaring for seg selv og andre i dag (eksistensverdi)
 - Og for framtidige generasjoner (bevaringsverdi)

Bruksverdien kan enten være konsumerende (høsting), ikke-konsumerende (bruk som ikke påvirker naturen nevneverdig), eller knyttet til opsjonen å kunne bruke naturen i fremtiden. Aktiviteter som jakt og bær- og soppsampling tar i bruk arealer på en helt annen måte enn aktiviteter som turgåing og sykling. Turgåere og syklistene følger stort sett etablerte stier og andre ferdselslinjer.

⁶ Det gjelder for eksempel i diskusjonen om utbygging av strømledninger i luftstrek i Hardanger.

selsårer. I så måte blir deres opplevelse særlig påvirket av om gjerdene blokkerer eller vanskeliggjør ferdsel langs disse ferdselsårene.

Selv om mange ikke bruker natur i dag av ulike grunner, kan de likevel ha betydelig interesse av å opprettholde muligheten i framtiden. Ikke-bruksverdien eller den passive bruksverdien er den nytten folk har av natur uten tanke på at de selv vil komme til å bruke den. Denne nytten kan være rent egoistisk eller være knyttet til ønsket om bevaring for andre i dag eller fremtidige generasjoner.

I tillegg gjør økonomer bruk av et uttrykk for å beskrive verdien av å vente og skaffe til veie mer kunnskap i tilfeller hvor inngrep kan ha irreversible konsekvenser, dvs. kvasi-opsjonsverdien. Dette er økonomenes "føre-var prinsipp". Som vi vil komme tilbake til, kan dette være en aktuell problemstilling i forhold til oppføring av de større innhegningene i utmark som i praksis utgjør betydelige og til dels irreversible⁷ naturinngrep.

De rovdysikre gjerdene vil påvirke bruks- og ikke-bruksverdiene på ulike måter for ulike grupper. Særlig størrelse på innhegnet areal, gjerdekilometer og plassering av innhegningene i forhold til ferdselsårer, som diskutert ovenfor, er viktige faktorer. I tillegg vil det være viktig om gjerdene er oppe (og strømførende) hele året og om de er satt opp på en slik måte at de hjelper ferdsel over og langs gjerdene. Erfaringsmessig er det ikke bare de rene fysiske endringene gjerdene medfører i naturen som er viktig for hvordan folk oppfatter dem, men også hva de er vant til fra ulike landskapstyper de kjenner godt og hvordan prosesser og institusjoner er utformet i etableringen av gjerdet. For eksempel, er det lettere å akseptere eller til og med se positivt på tiltak en selv har hatt mulighet til å være med å påvirke sammenliknet med noe som er bestemt ovenfra. Dette har en sett eksempler på i etablering av vindparker i Danmark.

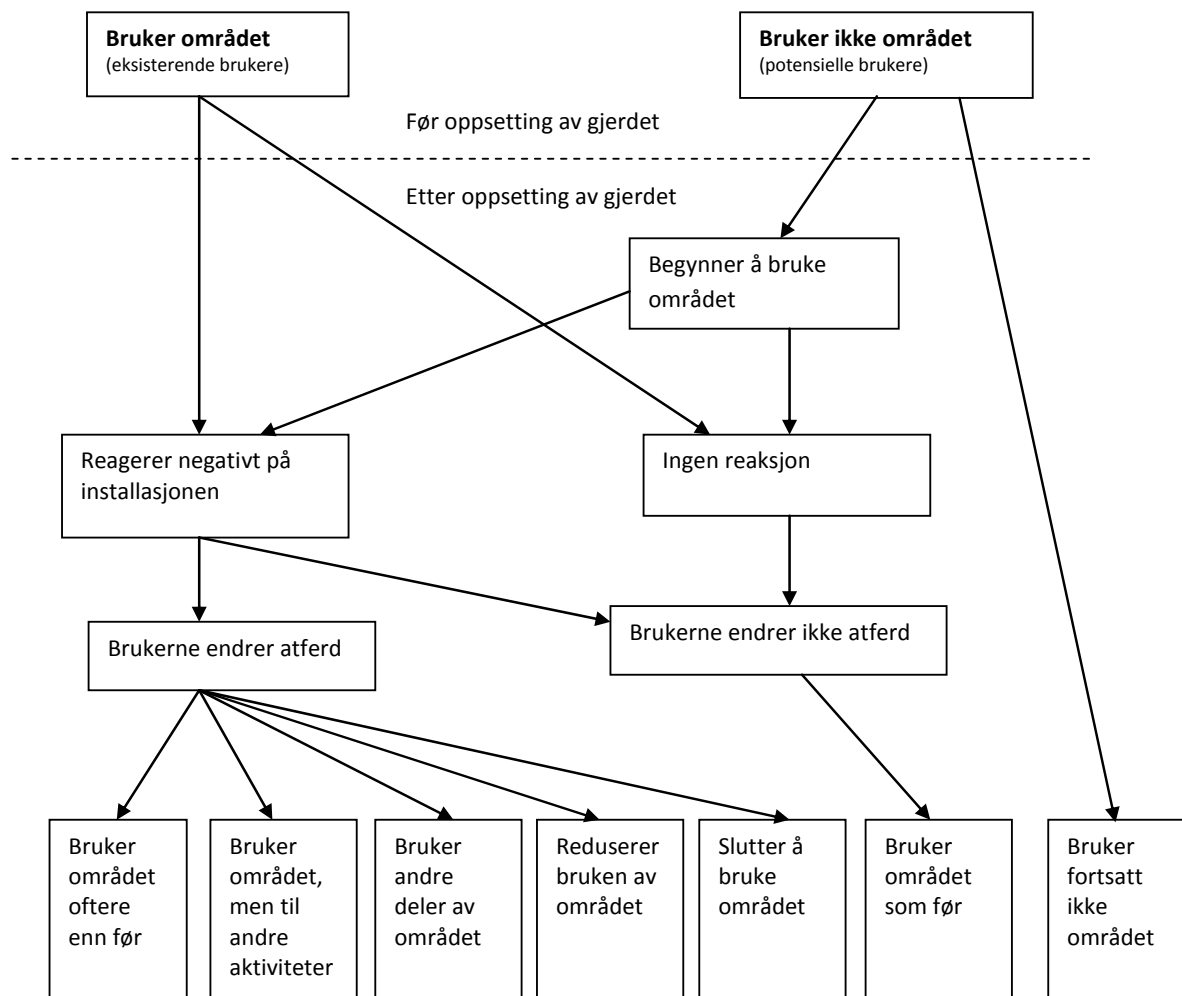
Vi vil i det følgende forsøke å vurdere konsekvenser av rovdysikre gjerdet for de ulike typene naturverdier som vi har diskutert ovenfor. Vi har funnet svært lite litteratur som studerer fysiske effekter av rovdysikre gjerdet av den typen om brukes i Norge (se neste underkapittel) og folks vurdering av disse. Vi baserer oss derfor i hovedsak på egne vurderinger og erfaringer supplert med noen få anekdoter og synspunkter fra involverte personer i berørte områder i Norge.

Rovdysikre gjerdet er et fremmedelement i naturen

Opplevelsen av rovdysikre gjerdet vil sannsynligvis variere kraftig mellom ulike brukergrupper. Faktorer som stedstilhørighet, tilknytning til husdyrhold (særlig sau), bruksmåte av området, aktiviteter og muligheten for å ta i bruk alternative områder vil sannsynligvis være med på å påvirke synet på rovdysikre gjerdet. Det vil derfor være vanskelig å si noe generelt om naturopplevelsen hos den enkelte i forhold til rovdysikre gjerdet. Plasseringen og utformingen av rovdysikre gjerdet vil også være med på å påvirke i hvor stor grad gjerdet blir opplevd som et fremmedelement i naturen. Videre vil folks opplevelse av rovdysikre gjerdet som et fremmedelement påvirkes av konteksten: innmark vs. utmark, hvor stor konflikten mellom sauehold og rovdysikre har vært i området og hvor mye friluftsutøverne i området er kjent med denne konflikten. I utmarksområder hvor det ikke har vært tradisjon for å bruke gjerdet vil rovdysikre gjerdet, særlig de større innhegningene, kunne være med på å redusere opplevelsesverdiene knyttet til de berørte landskapsrommene.

Figur 2 nedenfor gir en oversikt over hvordan bruken av et naturområde kan tenkes endret som følge av oppsetting av et rovdysikre gjerdet.

⁷ Hvilke naturinngrep som kan regnes som irreversible avhenger blant annet av hvilken tidshorisont en legger til grunn. Større infrastrukturinngrep i naturen (som ikke medvirker til utrydding av truede arter) er på tilstrekkelig lang sikt reversible. Men i praksis og innenfor en kortere horisont, kan mange slike inngrep regnes som irreversible.

Figur 2 Mulige bruksendringer som følge av oppsetting av gjerde

Kilde: NINA (Torvald Tangeland, basert på Helland og Bjørnstad (2009) og Aas m.fl (2006)).

Som en kan se av figuren, deles brukerne inn i potensielle og eksisterende brukere. De eksisterende brukerne kan enten reagere negativt på et gjerde eller ha liten eller ingen reaksjon. Om de reagerer negativt, vil deres bruk og naturopplevelse kunne endres på flere måter, som vist i den nederste raden med bokser. Vi har ingen empiri som kan brukes til å si noe om hvor mange brukere som vil falle i ulike kategorier som følge av etablering av gjerder og hvordan naturopplevelsen totalt sett vil endre seg. Det vi vet er at hvordan folk reagerer på gjerder, og andre barrierer for friluftslivet, er avhengig av en rekke faktorer som vi har vært inne på ovenfor (se også Vistad m. fl. 2001 for en diskusjon av dyrket mark som barriere for friluftsliv).

Små innhegninger i innmark eller gårdsnær utmark – Trolig små, negative effekter

Den mest brukte formen for rovdysikre gjerder er utbedrede sauenettinggjerder eller nyetablerte strekkgjerder i innmark/skogsområder. Nesten alle er etablert i innmark/skog eller kulturmark.

Det finnes så vidt vi vet ingen samlet oversikt over bruken av rovdysikre gjerder av ulike typer og størrelser i Norge. Tabell 2 viser typer gjerder som ble evaluert av Hansen m.fl. (2004). Størrelsen på innhegnet areal varierer en del mens de fleste gjerdene er etablert i innmark/skog. I denne evalueringen er ikke vurdering av effekter på friluftsliv (og hjortedyr) del av mandatet, så det behandles kun i et kort avsnitt. Det refereres til Knowlton m.fl. (1999) som er

kritiske til bruk av elektriske gjerder i utmarka blant annet fordi de hindrer ferdsel for andre ville dyr i området. Hansen m.fl. konkluderer med at brukerne de intervjuet i Norge stort sett hadde tatt hensyn til menneskelig ferdsel (og hjortevilt), både i forhold til plassering av gjerdene og i bruk av grunder eller steg for passering.

Hansen m.fl. sier så at: "Generelt kan man likevel si at elektriske gjerder er greit på innmarka, men det settes større krav til tilrettelegging i utmarksområder der det er mye hjortevilt eller et aktivt friluftsliv" (Hansen m.fl. 2004: 22). Dette er et syn vi deler.

Tabell 2: Oversikt over vurderte gjerder i Hansen m.fl (2004)

Fylke	Type beite	Antall gjerder	Inngj.areal (daa)
N-Trønderlag	Skog/myr	1	5500
N-Trønderlag	Skog/innmark	2	650
Hedmark	Innmark/skog/kulturmark/myr/hogstflate	2	230
Hedmark	Slåttemark/skog	2	124
Akershus	Innmark/skog	2	20
Akershus	Innmark/skog	2	-
Akershus	Innmark/skog	1	600
Akershus	Innmark/skog	1	300
Østfold	Innmark/skog	2	120
Østfold	Innmark/park/skog/eikelund	5	300
Østfold	Innmark/skog	1	40
Østfold	Innmark/skog/kulturmark	2	90
Østfold	Innmark/skog	1	165
Østfold	Innmark/skog/åpen utmark	3	165
Østfold	Innmark/skog	1	280
Østfold	Kulturbeite/skog	2	60
Østfold	Innmark/kulturbeite/skog	2	109

Kilde: Gjengitt forkortet fra Hansen m.fl. (2004)

Forsterking av eksisterende sauegjerder (enten i innmark eller gårdsnær utmark) kan anses å ha små eller ingen konsekvenser for naturverdiene i bred forstand. Visuelt ser de fleste gjerdene omtrent like ut etter oppgradering og ferdsel for folk flest opprettholdes i hovedsak på samme nivå så lenge eksisterende gjerdekliv og grunder er tilrettelagt slik at de kan brukes også med strøm i gjerdet. Det er lite bærplukking, jaktaktiviteter osv. på nær innmark/beiteområder eller andre direkte bruksaktiviteter som vil påvirkes nevneverdig. Videre er det vanskelig å se at opsjonsverdier eller de passive bruksverdiene påvirkes.

At gjerdene tilføres strøm har vært nevnt som et mulig moment i forhold til barn og innmark/kulturlandskap brukes ofte en del av familier med barn blant annet for å se på og mate dyr osv. Imidlertid er den elektriske spenningen såpass begrenset at det uansett ikke skulle utgjøre noen fare for liv og helse (utover et kraftig støt). Merking av gjerdene med for eksempel hvite bånd så det tydelig fremkommer at de er strømførende hjelper i forhold til å redusere risikoen.

Etablering av nye strekkgjerder i innmark eller gårdsnær utmark er ikke fullt så enkelt å vurdere konsekvensene av. På den ene siden er natur nær der folk bor også den som er oftest benyttet til daglig rekreasjon som spaserturer og trening. Det gjelder jo særlig gårdsnær utmark. Nyetablering av gjerder i slike områder kan skape konflikter i forhold daglig rekreasjonsbruk både sommer- og vinterstid. I tillegg vil nyetablering av gjerder medføre flere veier/korridorer langs gjerdene av vedlikeholdshensyn, noe folk kan se på som negativt. På sommerstid vil ikke inn-

mark være i bruk til rekreasjon, så nyetablering av gjerder her vil ikke utgjøre noe stort problem for folks ferdsel.

På den annen side har innmark og gårdsnær utmark alltid vært mye i bruk i forhold til landbruksformål og dyrehold, så folk flest er vant til at gjerder, stier og småveier er ganske utbredt i kulturlandskaper. Dette momentet taler for at nyetablering av gjerder på en del slik mark ikke oppleves som noe stort problem. For den type arealer som har vært i bruk tidligere, men som nå ligger brakk eller gror igjen er nok enda mindre problematisk om inngjerdet slik de kan ha vært tidligere.

Et tilleggsmoment som trekker i retning av at effektene kan være små, er at de geografiske områdene der det er aktuelt å etablere nye gjerder, er forholdsvis tynt befolket slik at areal per person er stort. Det taler for at det er mange alternative steder i nærheten for rekreasjon eller gode muligheter for å tilpasse gjerder til eksisterende rekreasjonsmønstre og ferdselsårer. Alt i alt er vår vurdering at så lenge hensyn til opprettholdelse av ferdsel ved bruk av grinder/kliv ivaretas og gjerder etableres i innmark eller gårdsnære utmarksarealer som ikke har høy alternativ anvendelse i forhold til hverdagsrekreasjon, vil konflikter i forhold til naturverdier holdes på et lavt nivå. Denne konklusjonen understøttes av forholdsvis lite konfliktstoff i media i forhold til de langt større gjerdene etablert i Hedmark (se nedenfor). Denne konklusjonen er imidlertid avhengig av hva en forutsetter i forhold til totale, inngjerdede arealer for beiteformål (som nevnt innledningsvis). Blir gjerdettheten for høy i innmark og gårdsnær utmark, kan det likevel bli konflikt med friluftsinnteresser i slike områder. Vi kommer tilbake til det siste punktet i neste kapittel.

Små rovdysikre innhegninger i utmark – Effekter avhenger av antall innhegninger

Selv om den foreløpig ikke er særlig utbredt, kan en tenke seg mer bruk av rovdysikre gjerder i mer fjerntliggende utmark i områder en kan karakterisere som mindre påvirket av menneskelig aktivitet. Som vi har vært inne på, er det i praksis enklere å sikre en mindre innhegning enn en stor i forhold til rovdyr. Svakheter i gjerdet oppdages lettere og kan utbedres fortere. En mindre innhegning har isolert sett sammenliknet med en stor, mindre negative konsekvenser i forhold til friluftsliv og ferdsel. Bruksverdiene blir noe mindre påvirket, da mindre innhegninger lettere kan unngås av jegere (og jaktbart vilt), bærplukkere og andre som beveger seg langs stier eller i terrenget i utmark. Videre utgjør en mindre innhegning opplagt mindre visuell skade og effekt i forhold til ikke-bruksverdier enn en stor. I tillegg kan oppsetting av gjerde i utmark ses på som en begrensning for allemannsretten, som jo er viktigere i utmark enn for innmark (der den i utgangspunktet er begrenset)⁸.

Imidlertid er det langt i fra opplagt at 20 innhegninger på 1000 dekar utgjør en mer begrenset totaleffekt for friluftsliv og ferdsel enn en innhegning på 20 000 dekar (som den i Trysil). Snarene tvert i mot. For eksempel, krever en 10 km² innhegning 11,21 km sirkulært gjerde, mens 10 * 1 km² innhegninger krever totalt 35,41 km gjerde, dvs. en gjerdetrase som er mer enn tre ganger så lang. En skal også huske på at for å kunne gjøre slike gjerder effektive, må det ofte planeres og etableres (en mindre) vei langs hele gjerdetraseen (se Figur 3 i neste avsnitt), kanskje også for de mindre innhegningene. Det betyr totalt sett et større fysisk inngrep i naturen enn for én stor innhegning og alt i alt flere stengsler for ett gitt totalareal. Så, i vurderingen av mulige konsekvenser for naturverdier, er det avgjørende hvor stort totalareal en ser for seg inngjerdet for beiteformål og lokalisering av disse.

Vi har ikke vurdert hvor hensiktsmessig mange små innhegninger er i forhold til beitekvalitet og produktivitet sammenliknet med færre store innhegninger og om dette er et reelt alternativ for saueneieringen. En kan imidlertid tenke seg at det er mulig å hegne inn lommer av områder

⁸ Et tilleggsmoment er at gjerder på innmark typisk følger eiendomsgrenser, mens gjerder i utmarksområder ikke vil gjøre det i samme grad.

med relativt høy beitekvalitet i forhold til færre store innhegninger som nødvendigvis må favne mer heterogent areal med både dårlig og godt beite (dvs. flere marginale beiteområder vil inngå)⁹. Dette taler isolert sett for at en kan klare seg med et totalt sett mindre innhegnet areal ved bruk av små innhegninger enn store, og oppnå samme beiteverdi for sauene. Hvor mye mindre dette arealet vil være er videre viktig for vurderingen av utilsiktede konsekvenser for friluftsliv og ferdsel. Det er usikkert hvordan jaktinteressene forholder seg til denne avveiningen, men det er trolig at begge typer gjerdestrategi ses på som et negativt inngrep i allmenn ferdsel og jakt spesielt (se neste avsnitt). Det kan imidlertid tenkes at det er enklere å unngå mye brukte rekreasjonsområder og ferdselsårer med potensielt høyt konfliktnivå ved å benytte mange små innhegnede arealer i stedet for få og store. De små innhegningene gir i så måte større fleksibilitet i plassering i forhold til ulike interesser.

Større rovdysikre innhegninger i utmark – Stort konfliktpotensial (som også observert)

De store innhegningene av den type man har satt opp i Grue (11 000 dekar innhegnet areal) og Trysil (nesten 22000 dekar) er etter vår oppfatning både potensielt mindre rovdysikre og har større konsekvenser for friluftsliv og naturverdier. Det første poenget har vært illustrert ved gjentatte hendelser for begge innhegninger der alle fire store rovdyr har vært innenfor på ulike tidspunkter. Den siste beitesesongen (sommer 2010) har imidlertid foregått, så vidt oss bekjent, uten rovdyrtaap i Trysil-innhegningen, mens man i innhegningen i Grue har hatt store rovdyrtaap.

Som vi har vært inne på, er et langt gjerde et større naturinngrep enn et kort gjerde, isolert sett. I tillegg til selve gjerdet, er det også for de større innhegningene kanskje enda større behov for planering og etablering av vei langs hele gjerdetraseen for å lette oppsetting av gjerdet og for vedlikehold. Figur 3 viser hvordan gjerdetraseen ser ut for Grue-gjerdet i Hedmark. Det er tydelig at dette er et ganske stort teknisk naturinngrep i utmark. I Trysil er gjerdetraseen 23 km lang, og spørsmålet har vært reist om et slikt inngrep burde vært konsekvensutredet. Det har vært trukket fram at bygging av vanlige skogsbilveier av en slik lengde ville være gjenstand for normal konsekvensutredning¹⁰. Dette punktet bør vurderes nøyere før et eventuell utvidet bruk av rovdysikre gjerder bestemmes.

Figur 3 Vei anlagt langs det rovdysikre gjerdet i Grue, Hedmark



Foto: Glåmdalen

⁹ F.eks: <http://www.skogoglandskap.no/nyheter/2010/Middels%20mat%20bak%20rovdyrqjerde>

¹⁰ <http://www.nationen.no/rovdyr/article3576233.ece>

Det kan regnes som negativt for jaktaktiviteter, bærplukking osv. og annen rekreasjonsbruk (de ikke-konsumerende bruksverdiene) at så vidt store gjerdestengsler settes opp. Selv om grinder/kliv settes inn i gjerdene, oppleves et slikt gjerde likevel for mennesker som en både fysisk og til dels psykisk stengsel eller barriere. Det er ubekvem å krysse et gjerde ikke bare rent fysisk. Den frie ferdselsretten i norsk utmark er en viktig del av nordmenns forståelse og bruk av naturen, og større innhegninger vil derfor oppleves som et "overgrep". I tillegg til de direkte bruksverdiene, vil opsjonsverdien, muligheten til å ta i bruk arealene for folk som av ulike grunner ikke bruker dem i dag, også reduseres. I forhold til utbedring av eksisterende sauegjerdar eller etablering av et begrenset antall nye i innmark eller gårdsnær utmark, kan de større innhegningene i utmark antas å ha større negativ effekt, visuelt og fysisk, i forhold til ikke-bruksverdier knyttet til ønsket om bevaring av (tilnærmet) urørt natur for folk i dag og i fremtiden.

Vurderingene av mulige negative konsekvenser av de større innhegningene støttes i stor grad av Skogen m.fl. (2010) som blant annet intervjuet folk i Trysil-området før gjerdet (i Flendalen) ble satt opp. Sommeren 2008 ble den 21 592 dekar store innhegningen først tatt i bruk av seks sauebønder som til sammen hadde 914 sauer på utmarksbeite. En vei på 23 km ble bygget langs gjerdetraseen i terrenget der det ikke hadde vært vei før. Utenom beitesesongen demonteres gjerdet, dvs. en del av stolpene tas opp og gjerdet legges flatt i terrenget. Det var under planlegging av gjerdet betydelige konflikter mellom ulike brukergrupper. Trysil fellesforening for jakt og fiske var veldig skeptisk på grunn av mulige konsekvenser for viltet, jakten (med og uten hund) og fri ferdsel mer generelt. Landbruksrepresentanter så på tiltaket som en nødløsning som de helst ønsket å klare seg uten. Jegere som ble intervjuet var til dels svært negative til gjerdet.

Skogen m.fl. observerte også flere positive holdninger til gjerdet (i tillegg til fra sauebøndene), for eksempel fra reiselivsrepresentanter. Et argument var at siden det er store arealer tilgjengelig i Trysil-området, ville gjerdet ikke utgjøre noe stort problemer for turistnæringen. Det ble likevel påpekt av disse og andre grupper at gjerdet utgjør et alvorlig inngrep i naturen, ikke bare rent fysisk, men kanskje enda mer symbolsk sett. Den sterkeste kritikken, påpeker Skogen m.fl., knyttet seg til de estetiske og etiske sidene ved et slikt inngrep i naturen. Noen beskrev inngrepet som "rasering" av utmarka. Jegerne var opptatt av dette punktet, men var også spesielt bekymret for redusert opplevelsesverdi av "å oppleve naturen og de ville dyrene i jakt-sammenheng" og konsekvenser for elgstammen og andre viltbestander.

Skogen m.fl. (2010) konkluderer sine undersøkelser i Trysil med denne observasjonen:

"Med unntak av en del av bøndene vi snakket med, mente både de som var positive til å ha rovdyr i området og de mer rovdyrsketiske at det å gjerde inn et så stort område er et alvorlig og uheldig inngrep i naturen. Som vi har illustrert i tidligere publikasjoner (se f. eks. Figari og Skogen 2008; Skuland og Skogen 2009) er både rovdymotstandere og -forkjempere opptatt av å bevare naturen der de bor, selv om de kan ha ulik forståelse av hva denne naturen skal inneholde, og hvem som skal forvalte den. Det kan se ut til at en del rovdymotstandere i denne saken danner felles front med de som har et rovdyrvennlig syn."

Observasjonene som ble gjort i Trysil tyder på at folk opplever potensiell reduksjon ikke bare i mulige bruksverdier, men i forhold til passiv bruksverdi. Det må bemerkes at intervjuene i Skogen m.fl. (2010) ble gjort før gjerdet ble tatt i bruk. Folk viser seg ofte å ha stor tilpasningsevne til nye situasjoner, og det er indikasjoner på at konfliktsituasjonen har roet seg i Trysil-området nå, særlig siden gjerdet ser ut til å ha fungert godt i forhold til hensikten inneværende beitesesong. Det er også indikasjoner på at elg og annet hjortevilt har passert gjerdene uten større problemer og ikke blitt skadet i særlig omfang, selv om det er liten dokumentert kunnskap utover enkeltobservasjoner/aneddoter til å underbygge dette (se neste kapittel)

Enkelte har også trukket fram positive sider ved de større gjerdene, for eksempel det at veitraseen langs gjerdene i Trysil og Grue kan brukes til sykling og annen ferdsel. Videre har man i

Grue forsøkt å anvende innhegningen til høstjakt med hund, et tiltak som kan gi en bedre jaktopplevelse for dem som er redde for at hunden skal skades av rovdyr. Det kan også være at vanlige rekreasjonister som er redde for rovdyr kan bruke innhegningene til ulike aktiviteter. Imidlertid, med de erfaringene som er blitt gjort i forhold til gjerdet i Grue denne sommeren, er det tvilsomt om gjerdet er sikkert nok til å oppfylle slike behov.

Alt i alt kan en si at større innhegninger i utmark er et relativt stort teknisk inngrep i naturen, og at folk også opplever det slik. Det synes å være overveiende flere negative enn positive konsekvenser for friluftsliv og bredere naturverdier. Imidlertid, kan det til syvende og sist bli en avveining mellom få store og flere små innhegninger, og da er de samlede konsekvensene mer usikre. En kan unngå en slik situasjon ved heller å forsøke å ta i bruk gjengroingsarealer til beiting der det er langt mindre konfliktpotensial i forhold til nye rovdysikre gjerder.

Nedlegging av gjerde utenfor beitesesong – bra for vilt, men ikke for friluftsliv?

Gjerdestandarden (se vedlegg 1 for detaljer) anbefaler å legge ned gjerdet etter at beitesesongen er over og sette det opp igjen før beitedyrene slippes året etter. Dette er en strategi som er benyttet i Trysil, men ikke i Grue der gjerdet står hele året. Det er klart at ferdsel og friluftsliv blir mindre negativt påvirket ved å legge ned gjerdet utenfor beitesesong. Inngrepet vil imidlertid være der som før selv om det (nærmest) er problemfritt å passere gjerdet. Opplevelsesverdien vil derfor fortsatt påvirkes negativt hvis gjerdet og veien er synlig. I tillegg vil det ha mindre effekt på ikke-bruksverdiene: Når et teknisk inngrep er skjedd, betyr det lite at gjerdet legges ned vinterstid.

Det er mulig at gjerdet som står oppe hele året vil være mer effektive fordi rovdyr i større grad vil avskrekkes av gjentagende erfaringer gjennom hele året. I så fall, er det kanskje en avveining mellom effektiviteten av gjerdet og tilrettelegging i forhold til friluftsliv utenfor beitesesongen. Det er også uavklart hvilke eventuelle effekter et nedlagt gjerde har på ulike typer vilt. Det er mulig at et nedlagt gjerde også kan medføre skade på dyr som setter seg fast osv.

Oppsummering

Konsekvensene for friluftsliv og bredere naturverdier avhenger særlig av størrelsen på innhegningene og plassering i forhold til utmark eller innmark og gårdsnær utmark og eksisterende ferdselsårer (merkede og umerkede stier, skogsbilveier osv). Det er isolert sett mindre negative konsekvenser ved bruk av gjerder i områder der det har vært tradisjon for det og hvor der er vanlig å se gjerder, så som i gårdsnære områder. Her vil det være større aksept for bruk av gjerder, selv om det er viktig å unngå å gjerde inn områder som brukes til daglig rekreasjon.

Utvidet bruk av (større) rovdysikre gjerder i utmark er et relativt stort teknisk inngrep, der konsekvensene kan sies å være overveiende negative. Det begrenser også allemannsretten sammenliknet med inngjerdet innmark, der denne retten i utgangspunktet er mer begrenset. Imidlertid har Norge mye utmark å ta av, så gjerder kan etableres i områder der det er lite jakt og annen ferdsel. Likevel, synes en slik strategi ikke å være forenlig med å bevare villmarkspregede områder i Norge. Hvis utmark skal inngjerdas, blir det også en avveining mellom få og store innhegninger og flere små. For en slik avveining, kan det totalt sett være bedre med færre store innhegninger.

3.2 Mulige konsekvenser for hjortevilt

Rovdyrsikre gjerder har til hensikt å holde rovdyr utenfor og husdyr innenfor det inngjerdede området. I tillegg til husdyr benytter imidlertid også andre planteetere arealene som innhegnes. Dette gjelder spesielt det skoglevende hjorteviltet, som elg, hjort og rådyr. Disse har i hovedsak tilhold i skogen, men benytter også kulturlandskapet i deler av døgnet og året. Både gjerder i utmark og på innmark kan derfor potensielt påvirke hjorteviltet.

På generelt grunnlag mener vi at rovdryrgjerder kan påvirke hjorteviltet ved at:

- 1) de skades eller dør ved forsering av gjerdet,
- 2) gjerdene reduserer fremkommelighet og begrenser tilgang til beiteområder, og
- 3) gjerdene beskytter mot rovdyr.

I hvilken grad hjorteviltet påvirkes vil avhenge av art, alder, atferdsresponser, tid på året, gjerdets størrelse og utforming, og i hvilken grad gjerdet legges på innmark eller i utmark. Alle artene er godt i stand til å hoppe over gjerder av aktuell høyde (1,20-1,35 cm), i det minste som voksne individer. Det er imidlertid usikkert hvordan elektrifisering av gjerdene vil påvirke sannsynligheten for at de gjør det. Det siste gjelder særlig individer som får gjentagende smertelige erfaringer med strømførende gjerder, særlig i ung alder.

Enkeltobservasjoner av voksne individer som hopper over konvensjonelle strømførende husdyrgjerder antyder at slike gjerder er et ubetydelig hinder. Flere telefonrapporter antyder dessuten at elgen stedvis utgjør et problem ved at den bryter konvensjonelle strømførende husdyrgjerder framfor å hoppe over (E. J. Solberg upubl. data). På den annen side kan elgen delvis stoppes av strømførende gjerder når disse er tilstrekkelig høye (Leblond m.fl. 2007, Moa m.fl. 2008). I Nord-Trøndelag ble det utført forsøk med 2,5 m høye gjerder for å hindre elgen i å krysse jernbanelinja. I de fleste tilfeller var disse i stand til å stoppe elgen til tross for at det kun ble benyttet ståltråd og nylonband. Likevel valgte 15 prosent av elgene å gå gjennom gjerdet (Moa m.fl. 2008).

Direkte skade og død kan inntreffe når hjortevilt fester seg i gjerder. Anekdotiske rapporter om døde hjortevilt funnet langs husdyr- eller tamreingjerder antyder at dette kan være et begrenset problem i enkelte områder (E. J. Solberg upubl. data). Det er vårt inntrykk at dyr som dør oftere er yngre dyr - sannsynligvis kalver som i forsøk på å følge mora har festet seg i gjerdet. Vi vet lite om omfanget av dette fenomenet, delvis som følge av at unge individer som dør raskt vil utnyttes av åtseletere.

Tilsvarende uhell kan tenkes å inntreffe i forbindelse med rovdryrsikre gjerder. Det vil særlig gjelde i en tidlig fase etter kalving, før kalvene har utviklet tilstrekkelig fysikk til å hoppe over. Vi ser likevel ikke bort fra at strømførende gjerder utgjør et mindre problem enn konvensjonelle husdyrgjerder da de førstnevnte også skaper en avskrekkingsrespons ved berøring. Også vinterstid kan gjerdene utgjøre et mulig risikomoment i den grad de strømførende trådene ikke demonteres. Gjerdestandarden anbefaler at gjerdet legges ned i vinterhalvåret. Denne anbefalingen er imidlertid ikke fulgt for gjerdet i Grue.

I den grad rovdryrgjerder helt eller delvis utgjør en barriere, som kan være tilfelle for større innhegninger, vil de også redusere fremkommeligheten for hjorteviltet. I likhet med andre arter er hjorteviltartene avhengig av å bevege seg over større områder for å utnytte forskjellige næringsressurser i løpet av året. Gjerder kan forhindre en slik fri ferdsel, særlig for gjerder i utmark. Begrensninger i bruken av innmarksarealer ofte er vurdert som positivt av gårdeierne, men kan få negative konsekvenser der kulturmark utgjør en stor del av beitetilbudet.

I likhet med skader og død tror vi begrenset fremkommelighet og redusert beitetilbud først og fremst kan være et problem i perioden før kalvene er i stand til å forsure gjerder. I den første fasen etter fødsel er dette sannsynligvis et mindre problem ettersom kalvene uansett er lite

mobile og arealbruken følgelig begrenset. Særlig gjelder dette hjort og rådyr, der kalven i liten grad følger mora de første ukene. Elgen er mer utsatt fordi kalven følger mora umiddelbart etter fødsel.

Også sesongtrekk kan påvirkes av gjerder i den grad de fungerer som barrierer. I deler av landet vil både elg og hjort trekke lengre distanser mellom sommer og vinterområder. På tidspunktet for høsttrekket (oktober-desember) vil imidlertid kalvene være relativt store og som regel i stand til å forsere den aktuelle gjerdetypen. I tilfeller der de strømførende trådene demonteres etter beitesesongen, som anbefales i gjerdestandarden, vil dette uansett ikke være et problem.

I forkant av beitesesongen er det vanlig å drive ut eventuelle rovdyr før gjerdene reises. I den forbindelse er det sannsynlig at også en del hjortevilt vil forlate området. Innhegnede områder kan senere forbli utilgjengelige hvis kalvende hunndyr ikke blir i stand til å gjenoppta bruken av området. Gjerder som forhindrer effektiv bruk av et utmarksområde kan medføre lavere kroppstilvekst og senere fruktbarhet hos hjortevilt.

Sannsynligheten for at et hjortedyr skal skades eller dø ved forsering av gjerdet vil øke med gjerdelengden. I dette perspektivet vil det være en fordel med få store innhegninger framfor mange små, forutsatt at arealet som inngjerdet er konstant. Tilsvarende tror vi at større innhegninger framfor flere små vil være bedre for innhegnet hjortevilt ettersom disse kan tilby større areal og mer varierende næringstilbud. I tillegg vil strategiske valg av lokalitet som inngjerdet i forhold til hjorteviltets arealbruk kunne avhjelpe noe av problemet.

Foruten de potensielt negative effektene, kan rovdysikre gjerder bidra positivt til overlevelsen hos hjortevilt. I likhet med husdyr er hjortevilt utsatt for predasjon fra de store rovdya. Hvis rovdrygjerder fungerer etter hensikten, vil innhegna hjortevilt erfare lavere predasjonstrykk enn hjortevilt som lever utenfor innhegninger. Denne effekten kan være betydelig i områder med mye ulv og bjørn.

I deler av verden med større predasjonstrykk enn i Norge er det vanlig å se at hjortevilt utnytter områder med lavere predasjonsrisiko i sårbare periode. Disse områdene kan ha form av rovdryfrie øyer, som benyttes under kalvingen, eller spesielle habitattyper som gir gode fluktmuligheter. I den grad rovdrygjerder kan forseres relativt uhindret, kan det derfor være at redusert predasjon innenfor mer enn oppveier de negative effektene av rovdrygjerder på bestandstilveksten av hjortevilt i et område.

Hvorvidt dette er tilfelle vil imidlertid kreve detaljerte undersøkelser. I den grad rovdysikre gjerder får en omfattende utbredelse, kan de potensielt skape store endringer i hjorteviltets levestandarder. Det viktigste å avklare er i hvilken grad rovdysikre gjerder utgjør et stengsel for hjortevilt av forskjellig art og aldersklasse, og i hvilken grad negative erfaringer med strømførende gjerder redusere kalvens vilje til å forsere gjerder i voksen alder. Direkte eller indirekte konkurranse mellom husdyr og hjortevilt bør også være et tema når konsekvensene av store husdyrinnehegninger utredes.

4 Konklusjon

Oppsummering og konklusjon

Rovdyrsikre gjerder kan potensielt påvirke ulike typer bruk av naturen direkte (så som ferdsel i forhold til jakt og fiske) og ha betydning for friluftsliv og naturverdier i bredere forstand (knyttet til ikke-bruk). Her har vi vurdert konsekvensene i bred forstand; det kan ha en verdi for folk å bevare natur av hensyn til seg selv eller andre (eksistensverdi) eller av hensyn til framtidige generasjoner (bevaringsverdi).

Vår vurdering av litteratur og erfaringsgrunnlag tyder på at de negative konsekvensene av rovdrygjerder avhenger av størrelsen på innhegningene og plassering i forhold til utmark, innmark eller gårdnær utmark og hvordan området brukes i forbindelse med friluftslivsutøvelse. I områder hvor folk er vant til at gjerder er mye brukt, så som i gårdsnære områder, er det grunn til å tro at forsterking av eksisterende sauegjerder eller moderat etablering av nye gjerder vil ha liten negativ effekt på frilufts- og naturverdier. Nyetablering av store innhegninger, med tilhørende planering og etablering av veier langs gjerdetrase, i utmark kan ses på som et relativt stort naturinngrep og en innskrenkning av allemannsretten i de områdene det gjelder. Slik gjerdebruk kan skape store konflikter mellom ulike brukergrupper, noe som har vært observert i Hedmark.

Flere små innhegninger i utmark kan likevel utgjøre en større samlet belastning for friluftsliv enn færre store, selv om de små innhegningene lettere kan plasseres på en måte som unngår direkte konflikter i forhold til jaktterreng, friluftsområder og ferdselsårer (stier, skogsbilveier) osv. For enkelte brukergrupper kan gjerder også ha små positive konsekvenser i forhold til at gjerdetraseene kan brukes til ferdsel (for eksempel mer sykling), og jakt og friluftsliv kan foregå innenfor gjerdene av folk som er redde for rovdyr. For andre friluftslivsutøvere vil gjerdene og veien langs dem oppleves som et fremmedelement de vil forsøke å unngå, selv om avbøtende tiltak som gjerdekliv og grunder etableres. Videre kan det tenkes at for enkelte brukergrupper vil det å måtte utøve sitt friluftsliv innenfor et strømgjerde oppleves som å være innesperret og i direkte konflikt med deres ide om hva friluftsliv skal være. Det er derfor grunn til å tro at større og/eller flere innhegninger i utmark må betraktes å ha relativt store negative konsekvenser for friluftsliv og bredere naturverdier.

Gjerdene kan også ha utilsiktede konsekvenser for hjortedyr som elg, hjort og rådyr. Rovdyrgjerder kan påvirke hjorteviltet ved at (1) de skades eller dør ved forsering av gjerdet, (2) gjerdene reduserer fremkommelighet og begrenser tilgang til beiteområder, og (3) gjerdene beskytter mot rovdyr. Alle artene er i stand til å hoppe over rovdrygjdene, i hvert fall i voksen alder. Vi tror begrenset fremkommelighet og redusert beitetilbud først og fremst kan være et problem i perioden før kalvene er i stand til å forserer gjerdet.

Sannsynligheten for at et hjortedyr skal skades eller dø ved forsering av gjerdet vil øke med gjerdelengden. Tilsvarende tror vi at større innhegninger vil være bedre for innhegnet hjortevilt ettersom disse kan tilby større areal og mer varierende næringstilbud. I dette perspektivet vil det være en fordel med få store innhegninger framfor mange små, forutsatt at arealet som innhegges er konstant.

Foruten de potensielt negative effektene, kan rovdryrsikre gjerder bidra positivt til overlevelsen hos hjortevilt. I likhet med husdyr er hjortevilt utsatt for predasjon fra de store rovdryra. Hvis rovdryrgjerdene fungerer etter hensikten vil innhegna hjortevilt erfare lavere predasjonsstrykk enn hjortevilt som lever utenfor innhegninger.

Alt i alt kan en si at rovdryrsikre gjerder stort sett er vurdert som negativt for hjortevilt og friluftsliv og bredere naturverdier, men enkelte elementer kan oppfattes positivt (for eksempel redusert predasjon på hjortevilt, tilbud om rovdryrsikker småviltjakt, friluftsliv i rovdryrsikkert område).

Kunnskapsbehovet er fortsatt stort

Vår gjennomgang av litteratur og erfaringsmateriale viser at det er svært lite dokumentert, empirisk kunnskap om både de økologiske effektene av rovdysikre gjerder og effekter på friluftsliv og andre samfunnsinteresser og naturverdier. Det er derfor stor grad av usikkerhet knyttet til vurderingen av utilsiktede konsekvenser og umulig å trekke klare konklusjoner. Det er behov for langt mer data og forskning før en går videre med utstrakt bruk av rovdysikre gjerder, særlig i utmark. Gjerdeprosjektene som allerede er i gang bør kunne inngå i en slik tilnærming.

Et spørsmål vi ikke har vurdert her, er muligheten for å øke størrelsen på innhegninger i utmark betydelig samtidig som sikring av gjerdene styrkes. Internasjonalt, finnes det flere store nasjonalparker som er inngjerdet med større gjerder enn de rovdysikre gjerdene i Norge. Hayward og Kerley (2009) påpeker at vill natur som er sentrert i midten av en slikt større inngjerdet område fortsatt kan oppleves som villmark, slik at de estetiske og visuelle effektene av gjerder blir langt mindre. Disse arealene er imidlertid ofte svært store, opptil 1000 km² enkelte steder.

Videre vil det være mindre kostnadskrevende og enklere å vedlikeholde få store innhegninger fremfor mange små. I praksis har det vist seg at store innhegninger er veldig vanskelig å sikre, men ikke umulig. Dette vil avhenge av hvilke ressurser som legges ned for å bygge og sikre gjerdene. Wam m. fl. (2003) påpeker at gjerdene i Norge må bli minst 1.60 meter høye for å utgjøre et fysisk stengsel, i hvert fall for gaupe og ulv.

Oppbygging av svært store innhegninger (kanskje strømførende nettinggjerde på 2-3 meter) i utmark i Norge, er likevel urealistisk av flere grunner. For det første vil slike innhegninger stride grunnleggende mot allmenn ferdsel og allemannsretten, som er en veletablert rettighet i Norge (i motsetning til for eksempel land som USA). For det andre vil gjerdene og veitrasene utgjøre enda større tekniske inngrep i naturen enn eksisterende gjerder, og følgelig være langt mer konfliktskapende. Det vil i praksis også være vanskelig å koordinere grunneiere og mobilisere ressurser tilstrekkelig til så store og sikre gjerder. Selv om natur og friluftsliv i stor grad kan fortsette "som før" innenfor slike store innhegninger, vil de utgjøre et stort naturinngrep med potensielt store negative konsekvenser for bruks- og ikkebruksverdier knyttet til friluftsliv og ferdsel.

Bruk av rovdysikre gjerder – muligheter og utfordringer framover

Til tross for at store og/eller mange rovdysikre innhegninger i utmark kan ha problematiske konsekvenser for hjortevilt, friluftsliv og bredere naturverdier, er det likevel mange områder hvor oppsetting av nye gjerder vil kunne fungere godt og der konflikter mellom ulike interesser vil være små. Dette gjelder særlig bruk av gjerder i mer gårdsnær utmark og innmark der folk er mer vant til intensiv bruk av arealer til jordbruksformål. Tidligere jordbruksarealer vokser igjen og det er stort potensial for å søke alternativ bruk av slike areal.

Det er likevel, som nevnt, for liten kunnskap om rovdysikre gjerder som virkemiddel i Norge, til forsvarlig å gå videre med dette som tiltak i stor skala. Følgende spørsmål definerer noen av hovedområdene der mer kunnskap er nødvendig for å kunne utvikle en fornuftig bruk av rovdysikre gjerder der ulike interesser kan balanseres på best mulig måte:

- *Funksjonalitet* - reduserer rovdysikre gjerder tapet av sau?
- *Sauenes velferd* - hva er konsekvensene for sauens tilvekst, sykdommer og snylterbelastning?
- *Landskap og biologisk mangfold* - hvordan påvirker et konsentrert beitetrykk i ulike habitater (innmark, beitemark, utmark) biologisk mangfold og gjengroing?
- *Bivirkninger* - hva er effektene av gjerder på annet dyreliv og rekreasjon?

- *Sosiale forhold* - hva bestemmer bøndernes vilje til å tilpasse seg? Hvilke aspekter av saueholdet identifiserer bonden seg med - kjøttproduksjon, tradisjon og/eller landskapspleie?
- *Økonomiske forhold* - hva er de samfunnsøkonomiske konsekvensene av et endret beitesystem, både for den enkelte bonde og for samfunnet? Hvilke endringer i dagens erstatningssystem og tilskuddssystem er nødvendig for at sauehold bak rovdysikre gjerder blir privat- og samfunnsøkonomisk lønnsomt?
- *Juridisk og administrative forhold* – Hvilke juridiske forhold må avklares i forhold til tilgang til arealer, inngjerding og beiterettigheter?
- *Kunnskapsdeling i Skandinavia* – Hva er erfaringene fra andre land i Skandinavia som allerede driver med sau bak gjerder i forhold til spørsmålene ovenfor?

Referanser

- Angst, C., J-M. Landry and J. Linnell. 2002. Carnivore Damage Prevention News, (5), pp. 14-16.
- Bode, M and B. Wintle. 2010. How to build and Efficient Conservation Fence. Conservation Biology 24(1): 182-188.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2010.
<http://dnweb10.dirnat.no/Rovbase30Innsyn/Contentpages/InnsynForsiden.aspx>
- Ferguson, K. & Hanks, J. eds., 2010. Fencing Impacts: A review of the environmental, social and economic impacts of game and veterinary fencing in Africa with particular reference to the Great Limpopo and Kavango-Zambezi Transfrontier Conservation Areas. Pretoria: Mammal. Research Institute. Available at:http://www.wcs-ahead.org/gltfca_grants/grants.html.
- Figari, H., and K. Skogen. 2008. *Konsensus i konflikt: Sosiale representasjoner av ulv*, NINA rapport. Trondheim: Norsk institutt for naturforskning.
- Flesch, A. D. et al. 2010. Potential Effects of the United States-Mexico Border Fence on Wildlife. Conservation Biology 24(1): 171-181.
- Fox, J. L., K. Dhondup and T. Dorji. 2009. Tibetan antelope *Pantholops hodgsonii* conservation and new rangeland management policies in the western Chang Tang Nature Reserve, Tibet: is fencing creating and impasse? *Oryx*, 43(2): 183-190.
- Hansen, I., R. A. Bjøru og D. K. Mogstad. 2004. Erfaringer med rovdysikre gjerder i Norge. Grønn Kunnskap, Vol. 8, Nr 105 – 2004. Planteforsk.
- Hansen, I., L. H. Kristiansen og R. Bjøru. 2004. Optimalisering av gjerdeanlegget på Nesset. Sluttrapport, November 2004, Planteforsk, Tjøtta fagsenter.
- Helland, L. K. B., & Biørnstad, I. (2009). 420 kV ledning Balsfjord – Hammerfest - Konsekvensutredning for tema reiseliv og turisme. Oslo: Sweco.
- Hayward, M. and G. I. H. Kerley. 2009. Fencing for Conservation: Restriction of evolutionary potential or a riposte to threatening processes? *Biological Conservation* 142: 1-13.
- Karhu, R. R. And S. H. Anderson. 2006. The effect of high-tensile electric fence designs on big-game and live-stock movements. *Wildlife Society Bulletin* 34(2): 293-299.
- Kjuus, J., A. Hegrenes og S. O. Holien. 2003. Kostnader ved å ha sau på innmarksbeite. NILF-rapport 2003-3.
- Knowlton m. fl. 1999. Coyote depradation control: An interface between biology and mangement. *Journal of Range Management*, 52: 398-412.
- Leblond, M., Dussault, C., Oulette, J.P. Poulin, M., Courtois, R. & Fortin, J. 2007. Electic fencing as a measure to reduce moose-vehicle collisions. *Journal of Wildlife Management*, 75: 1695-1703.
- Moa, P.F., Sørli, H., Kveli, J., Tømmerås, S.H. & Rolandsen, C. 2008. Elg-/reingjerdet på Falmår. Høgskolen I Nord-Trøndelag Utredning nr. 100.

- Norsk viltskadesenter. 2007. Standard, Forebyggende tiltak mot rovviltskade. Oppføring og vedlikehold av elektriske gjerder til rovviltsikring. Fastsatt av Direktoratet for naturforvaltning. Bioforsk, Tjøtta.
- Skogen, K., H. Figari og O. Krange. 2010. Meninger om rovviltforvaltning - NINA Rapport 607. 64 s.
- Skuland, S. E., og K. Skogen. 2009. *Rovdyr og landskap: rovdyras plass i ulike landskapsforståelser*. Vol. 491, *NINA rapport*. Trondheim: Norsk institutt for naturforskning.
- Statens Landbruksforvaltning. 2010. Bedre sauehold og reduserte tap av dyr på beite. Rapport fra nasjonalt beiteprosjekt 2009. Erfaring ved bruk av radiobjeller. 55 s.
- Svensson m.fl. 2002. Stängselsforsök med lodjur. Viltskadecenter, Sveriges Lantbruksuniversitet, 4 s.
- Vercauteren, K. C., T. R. Vandeelen, M. J. Lavelle og W. H. Hall. 2010 Assessment of Abilities of White-Tailed Deer to Jump Fences. *Journal of Wildlife Management* 74(6): 1378-1381.
- Vistad, O. I. m. fl. 2001. Friluftsliv i sentrale jordbruksområde. Er dyrka mark ein alvorlig barriere? *Utmark nummer 3-2001*
- Wam, H. K., J.G. Dokk og O. Hjeljord. 2003. Oppdragsrapport: Tilskuddsgjerder og rovdyrskader på bufe i Østfold, Institutt for Biologi og Naturforvaltning, Norges Landbrukshøgskole.
- Aas, Ø., Museth, J., & Tangeland, T. (2006). Konsekvensutredning: 420 kV kraftledning Sima - Samnanger: Tema: Reiseliv og turisme. Trondheim: Norsk institutt for naturforskning.

Vedlegg 1: Minimumskrav til elektriske gjerder som rovviltsikring

Gjerdeanlegg:

- Spenningen på gjerdet skal være minimum 4500 V på ethvert punkt til enhver tid.
- De strømførende trådene skal være 2,5 mm, galvaniserte og av typen High Tensile.
- Isolatorer, stolper og jordingsanlegg må være tilstrekkelig dimensjonert for anlegget. Gjerdeapparat skal ha overkapasitet.
- Netttilknyttede gjerdeapparater skal ha display med funksjonsindikator for utgangsspenning (V), returspenning (V), jordingsanlegget (V) og ytelse (J).
- Overvåkningsfunksjonene skal være tilkople et alarmsystem, fortrinnsvis via mobiltelefonnett.
- Spenningen på jordspydene skal ikke overstige 300 V.
- Alle sider av beiteområdet skal gjerdes inn, også langs med vann.
- Grøfter og bekkefar må tettes igjen med supplerende strømførende tråder ned fra hovedgjerdet.
- Elve/bekkefar med fare for overflømming skal legges i rør, alternativt skal gjerdet påmonteres strømbrytere i tilknytning til slike elfe.
- Utenforliggende høyder i en avstand på mindre enn 1 m fra gjerdes utside må sikres.
- Grinder skal ha minst én strømførende tråd, i tillegg skal strømmen føres i jordkabel under grinda.
- Gjerder oppsatt langs offentlig vei skal merkes med varselskilt.
- Det må innhentes tillatelser fra grunneiere, og i områder med tamreindrift også fra reindriftsforvaltningen, før gjerdeanlegget settes opp.

Mål på gjerdet:

- Gjerdet skal tilpasses den enkelte rovdyrart.
- I områder med flere rovdyrarter må gjerdet dimensjoneres etter den art som er vanskeligst å holde ute.
- Nederste strømråd skal ligge maksimum 20 cm over bakken.
- Topphøyden skal være minimum 120 cm for et utbedret sauegjerde og 130 cm for et 6-tråds elektrisk strekkjerde.

Godkjente trådavstander:

Rovviltart	Gjerdetype	Trådavstand fra bakken (cm)
Bjørn, ulv, (gaupe, jerv)	6-tråds strekkjerde	20, 40, 60, 80, 100-105, 125-130
Gaupe, ulv, (bjørn, jerv)	Utbedret sauegjerde	20 (snutetråd), 120-125 (topptråd)

Tilsyn og vedlikehold:

- Strekkjerder skal legges ned i vinterhalvåret (krav i områder med snø om vinteren).
- Det inngjerdete området skal klareres med hund eller manngard i forkant av beitesesongen før strømmen påkoples.
- Vedlikehold på gjerdeanlegget skal gjøres rutinemessig hver vår ved oppsett og ellers når det er nødvendig.
- Feil på gjerdeanlegget skal utbedres umiddelbart etter at dette oppdages.
- Hele gjerdetraseen skal ses over minimum én gang i uka.
- Beitedyrene skal ha tilsyn minimum én gang i uka.
- Vegetasjonsrydding skal utføres jevnlig gjennom beitesesongen.

Kilde: Gjengitt fra Norsk viltskadesenter (2007: side 8).

Vedlegg 2: Personer konsultert

Navn	Tilknytning	Område
Inger Hansen	Leder, Norsk viltskadesenter, Bioforsk, Tjøtta.	Generelt
Rolv Kvile	Prosjektleder, Rovviltgjerdet i Trysil, Trysil og Engerdal Utmarksråd	Trysil
Kristine Schneede	Miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Hedmark	Grue/Hedmark
Martin E. Smith	Seniorforsker, Bioforsk, Tjøtta	Nord-Trøndelag/Lierne
Hilde Wam	Post.doc., Institutt for Naturforvaltning, Universitetet for Miljø- og Biovitenskap	Østfold

I tillegg til samtaler med disse personer per telefon, ble en rekke kolleger internasjonalt kontaktet via e-post for råd om litteratur, egenerfaringer og anekdoter:

- Miha Krofel - Slovenia
- Djuro Huber - Kroatia
- Petra Kaczinsky & Ilka Reinhardt - Tyskland
- Eric Marboutin - Frankrike
- Fridolin Zimmermann & Urs Breitenmoser - Sveits
- Annette Mertens - Italia
- Jens Karlsson - Sverige

NINA Rapport 611

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2188-7



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no