

Langdistanseskyting og reindrift i indre Troms

Christian Nellemann

Ingunn Vistnes



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

Langdistanseskyting og reindrif i indre Troms

Christian Nellemann
Ingunn Vistnes

NINAs publikasjoner

NINA utgir følgende faste publikasjoner:

NINA Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

Opplag: Normalt 300-500

NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befæringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, års-rapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

NINA Project Report

Serien presenterer resultater fra NINAs prosjekter når resultatene må gjøres tilgjengelig på engelsk. Serien omfatter original egenforskning, litteraturstudier, analyser av spesielle problemer eller tema, etc.

Opplaget varierer avhengig av behov og målgrupper

NINA Temahefte

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov bl.a. for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "allmennheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern-avdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

Opplag: Varierer

Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

Opplag: 1200-1800

I tillegg publiserer NINA -ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Nellemann, C. og Vistnes, I. 2003. Langdistanseskyting og rein-drift i indre Troms. - NINA oppdragsmelding 785. 20pp.

Trondheim, 1. oktober 2003

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1393-1

Rettighetshaver ©:

NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Christian Nellemann

NINA

Ansvarlig kvalitetssikrer:

Øystein Aas

NINA

Design og layout:

Kari Sivertsen

NINA

Kopiering: Norservice

Opplag: 100

Trykt på miljøpapir

Kontaktadresse:

NINA

Tungasletta 2

7005 Trondheim

Tel: 73 80 14 00

Fax 73 80 14 01

<http://www.nina.no>

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 17301000

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:

Forsvarsbygg

Referat

Nellemann, C. og Vistnes, I. 2003. Langdistanseskyting og reindrift i indre Troms. - NINA oppdragsmelding 785. 20pp.

Rapporten er utarbeidet etter oppdrag fra Forsvarsbygg. Den utreder mulige konsekvenser for reindriften ved etablering av faste standplasser og skyting med M109A3G artilleriskyts 155 mm, og gir anbefalinger om ulike alternativer og hensyn til reindriften i området.

Som et ledd i moderniseringen av det norske Forsvaret og økende internasjonale krav har Forsvaret et ønske om å øve langdistanseskarpskyting med selvdrevne 155 mm artilleriskyts, M109A3G. Dette innbefatter skyting fra avstander på 18-30 km, noe som ikke er mulig innen eksisterende skytefelt i Indre Troms; Setermoen skyte og øvingsfelt. Behovet utgjør minimum 180 granater per år for Artilleribataljonen, fordelt på 2 perioder på ca. 3 dager hver i perioden februar-april mellom kl. 0800 og 1700.

Forsvaret har selv foretatt en utredning som utfra helhetshensynet anbefaler etablering av standplass i Lavangseidet (19-24 km) og/eller Bukkemoan (24-30 km), med nedslag/målområde i eksisterende skytefelt i henholdsvis Liveltskardet og Kobbryggdalen.

Både lokaliteten for standplasser, nedslagsfelt, sikkerhetssoner, og landarealet under kulebane utgjør områder som tidvis benyttes av samisk reindrift til slakteplass, flyttlei eller beiteområde. Det gis nedenfor en summarisk oversikt over mulige konsekvenser for reindriften.

- 1)I nedslagsfeltet vil langdistanseskytingen utgjøre anslagsvis ca. 1% av bruken av tyngre våpen, og det vil ikke bli etablert noen nye observasjonsposter/bunkers i området. Virkningen må derfor antas å være meget begrenset hva selve nedslagene angår sammenlignet med eksisterende aktivitet.
- 2)En sikkerhetssone på 1-2 km bredde vil bli beslaglagt innen skytefeltet langs kulebane og rundt målfeltet i ca. 6 –8 dager. Også dette antas å ha begrenset innvirkning sammenlignet med den totale aktivitet i feltet.
- 3)Etablering av standplasser skal ikke innbefatte noen form for utbygging av infrastruktur, veier, bygningsmasse eller andre permanente innretninger.
- 4)Området inntil Lavangseidet utgjør imidlertid en trekklei og grenser opp til beiteområder som benyttes til viktige vår- og kalvingsområder, samt i noen år som vinterbeite, og som i tillegg vil bli benyttet til overskyting. Forsvaret har selv opplyst at bruken av skytefeltets aktivitetsplaner utelukkende fastsettes i 3 måneder framover i tid, og at nye vurderinger

med mulige endringer i våpenbruk kan bli aktuelt allerede i 2006-2008, enten i form av en oppgradering av M109 eller av andre typer våpen. Ved etablering av en standplass inntil et sentralt beiteområde foreligger det altså betydelig risiko for at behov og omfang kan forandres og potensielt økes over tid. Ifølge FNs miljøprogram forventes det en redusert tilgang på uforstyrrede vår-, sommer- og høstbeiter som følge av annen utbygging i årene framover, og slike beiteområder bør derfor vernes i den grad det er mulig. En mulig opptrapping av aktiviteten etter en etablert permanent standplass ved Lavangseidet vil derfor kunne ha en betydelig skadevirkning for reindriften over tid. Lavangseidet utgjør i tillegg en sentral trekklei mellom øst og vestområdet, og kalving har periodevis foregått relativt tett på den foreslåtte standplass. Området er aktivt brukt som vinterbeite. Reindriften har uttrykt entydig bekymring for etablering av en fast standplass her. Det anbefales derfor ikke at Lavangseidet etableres som *permanent* standplass. Lavangseidet kan imidlertid anvendes for en periode inntil Bukkemoan standplass er utredet, med begrensningen at skytingen innbefatter < 200 granater med M109 i året og da bare i perioden 1 Januar – 1 April. Det forutsettes at dette vil skje i nært samarbeid med reindriften.

- 5)Bruken av Bukkemoan innbefatter derimot ikke noen vesentlig overskyting, støy eller trafikkproblemer for reindriften, dersom skytingen gjennomføres før 1. april. Skytingen og bruk av standplass her vil således neppe skape alvorlige problemer eller bør utløse erstatningskrav fra reindriften side dersom reindriften kontaktes i forkant og skyting unngås dersom det skal foregå trekk gjennom området eller ekstraordinær slakting. Videre har denne plassen muligheter for langdistanseskyting mellom 24-30 km, og bør kunne tas i bruk ganske umiddelbart. På bakgrunn av muligheten for lengre målavstand fra Bukkemoan standplass innebærer dette også større fleksibilitet for Forsvaret med hensyn på evt. oppgradering av M109 eller bytte/bruk av andre våpensystemer, som ville kunne være til betydelig ulempe ved Lavangseidet.
- 6)Det forutsettes at det etableres en kontaktordning der reindriften informeres i god tid før skyting, og at Forsvaret tar hensyn til den tradisjonelle bruken av området. Med tidsbegrensningen og perioden på året burde det være et lavt konfliktnivå rundt bruken av Bukkemoan som standplass utfra de opplysninger som er lagt til grunn her.
- 7)Tidspunkt for skytingen bør avtales i forkant med reindriften slik at skyting ikke foretas eller kommer i konflikt med trekk. Dersom langdistanseskytingen legges til Bukkemoan og dersom det ikke foretas omfattende økninger i aktiviteten vil skytingen neppe ha særlige konsekvenser for reindriften.

8) Etablering av standplass ved Bukkemoan for bruk av M109 SP Howitzer i 2 perioder av ca. 3 dager i Februar og Mars 2003 med inntill 200 skudd, samt i årene framover, kan derfor gjennomføres uten større konsekvenser for reindriften utfra den tilgjengelige informasjon. Det anbefales at man foretar all skyting fra Bukkemoan i fremtiden dersom dette er mulig.

Christian Nellemann, Norsk institutt for naturforskning,
Pressesenteret, Storhove, 2624 LILLEHAMMER

Ingunn Vistnes, Norges Landbrukshøgskole, Institutt for
Biologi og Naturforvaltning, 1432 ÅS.

Forord

Dette oppdraget ble gjennomført for Forsvarsbygg i 2002. Oppdraget ble gjennomført med kontakt mot Adv. E. Keiserud ved Advokatfirmaet Hjort som representerer reineierne, reineiere Nils Aslak Eira og Ole Mattis Eira, Oberstløytnant G-T. Andreassen og kapt. Johansen ved Artilleribataljonen, 6. Divisjon, samt har vi mottatt assistanse fra Ole Andre Steinsvik og Geir Reppen ved Forsvarsbygg, Harstad. Samtlige har bidratt på en positiv og konstruktiv måte.

Det har vært lagt vekt på at vurderingen av konsekvenser for reindriften har hatt et helhetlig og langsiktig perspektiv, samtidig som at Forsvaret i anbefalingene skulle ha fått den nødvendige fleksibilitet for evt. utvikling og forandringer i behov over tid.

Vi anfører igjen at foreligger et stort behov for en mer samlet strategi for forholdet mellom Forsvaret og reindriften generelt i Norge, da dette kunne virke svært konfliktdempende i mange tilfeller. Det understrekes spesielt at mulige behov for Forsvaret til reindriften bør kommunikeres med innsikt, respekt og forståelse for samisk reindrift, kultur og tilhørighet i områdene.

Lillehammer, 1. oktober 2003

Christian Nellemann og Ingunn Vistnes

Innhold

Referat	3
Forord	4
Formål	5
1 Innledning	6
2 Reindrift i Nord-Norge – behov og rettigheter	6
3 Distrikt, siida og driftsenhet	8
4 Reinbeitedistrikt 21 Gielas	8
5 Effekter av økt utbygging og forstyrrelse for reindriften	9
6 Lokale direkte effekter	9
6.1 Fysisk tap av land	9
6.2 Forstyrrelse av enkeltdyr nær inngrep	9
7 Regionale indirekte effekter	10
7.1 Unnvikelse	10
7.2 Barriere	11
8 Kumulative effekter	11
9 Historisk utbygging av infrastruktur i Nord-Norge	12
9.1 Utbygging i reinbeiteområdene i Nord-Norge	12
9.2 Scenarier for tap av beiteområder ved fortsatt utbygging	13
10 Kystområdene: sentrale beiter for samisk reindrift	15
10.1 Kystområdene som vår- og sommerbeiter	15
10.2 Kystområdene som vinterbeiter	16
11 Effekten av langdistanseskyting	17
12 Anbefalinger og oppsummering	18
13 Referanser	19

Formål

Formålet med denne utredningen har vært å avgi vurderinger av mulige konsekvenser for reindriften ved Forsvarets etablering av permanente standplasser for langdistanseskyting med artilleri i Indre Troms utenfor eksisterende skytefelt.

Det berørte distriktet – Reinbeitedistrikt 21 Gielas – har ca. 1000 reiner i beiteområdene inntil den ene av de foreslåtte standplasser for langdistanseskyting, nemlig Lavangseidet.

Foto: Per Jordhøy



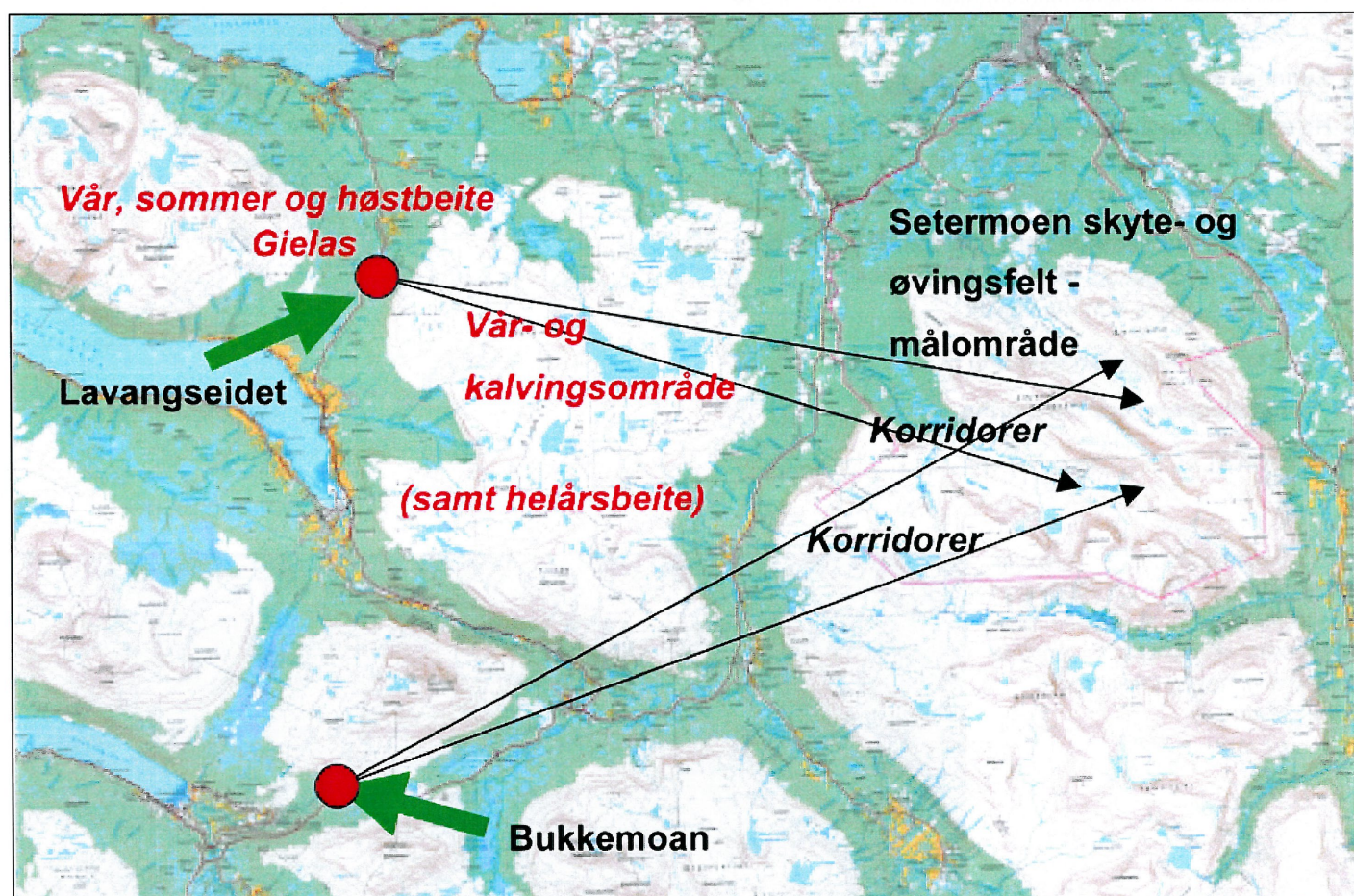
1 Innledning

Treningsbehovet til norske styrker har økt markant som følge av økende internasjonale engasjement. Dette gjelder bl.a. Forsterkningsbatteriet (Det nye Nils-batteriet). Avdelingen som skal klargjøres for internasjonal tjeneste vil bli utdannet på Artilleriets hovedsystem, M109 selvdrevet kanon.

Som ett ledd i moderniseringen av det norske Forsvaret og økende krav har Forsvarets ønske om å øve langdistanseskarp-skyting med selvdrevne 155 mm artilleriskyts, M109A3G. Dette innbefatter skyting på avstander på 18-30 km, noe som ikke er mulig innen eksisterende skytefelt i Indre Troms, Setermoen skyte- og øvingsfelt. Behovet utgjør minimum 180 granater per år for Artilleribataljonen, fordelt på 2 perioder av hver ca. 3 dager i perioden Februar-April mellom 0800 og 1700 (Andreassen et al. 2002). To områder er foreslått, henholdsvis Lavangseidet og Bukkemoan (**Figur 1**).

2 Reindrift i Nord-Norge – behov og rettigheter

Kystområdene i Nord-Norge er av overordnet betydning for samisk reindrift. Det er også disse områdene som er tettest utbygd i landsdelen, og der tapet av beiteland har vært størst. I dag er 35% av kysten i Nord-Norge middels til sterkt påvirket av menneskelig aktivitet, og med dagens utbyggingshastighet vil dette tallet øke til 78% i 2050. Gjenværende urørte kystområder er derfor spesielt viktige beiteområder, her finnes både frodige og næringsrike vår- og sommerbeiter såvel som snøfattige og lavrike høst- og vinterbeiter. Samisk tamreindrift er spesielt viktig for bevaring av samisk kultur og identitet, og er beskyttet av ILO-konvensjonen om urfolks rettigheter og av norsk lov. For reindriften er det spesielt viktig å unngå tap av tradisjonelt kalvingsland, avskjæring og fragmentering av beiteområder, og tap av store, sammenhengende beiteområder. Nyere



Figur1

Det er foreslått to standplasser for langdistanseskylting, nemlig Bukkemoan i sør nær et slakteanlegg, og et i Lavangseidet. Sistnevnte ville da omfatte standplass i et område som benyttes periodevis som kalvingsland, med kalvings-, vår sommer og høstbeite i områdene mot øst under kuglebanen (korridorer og målområder er bare skissert her og må ikke oppfattes spesifikt), samt mot vest, som er et viktig sommerbeiteområde. Trekkleien går rett gjennom Lavangseidet. Områdene brukes også periodevis vinterstid også i de perioder som foreslås til skyting. Gielas – området hvoretter distriktet har navn – ligger rett inntil den foreslåtte standplassen ved Lavangseidet. Bruk av Bukkemoan vil derimot ha svært lite konsekvenser for reindriften dersom enkle hensyn tas. Bemerkt at også de andre fjellområder utgjør reinbeiteområder, også i og rundt Setermoen skyte- og øvingsfelt. Dette skytefelt er imidlertid drastisk redusert som reinbeite, som følge av ferdsel, øvelser og bruk av >31.000 skudd med tyngre våpen – i tillegg til flere millioner skudd med håndvåpen – hvert år. (Kartkilde: Digitalt kart fra Statens Kartverk v. Torstein Olsen)

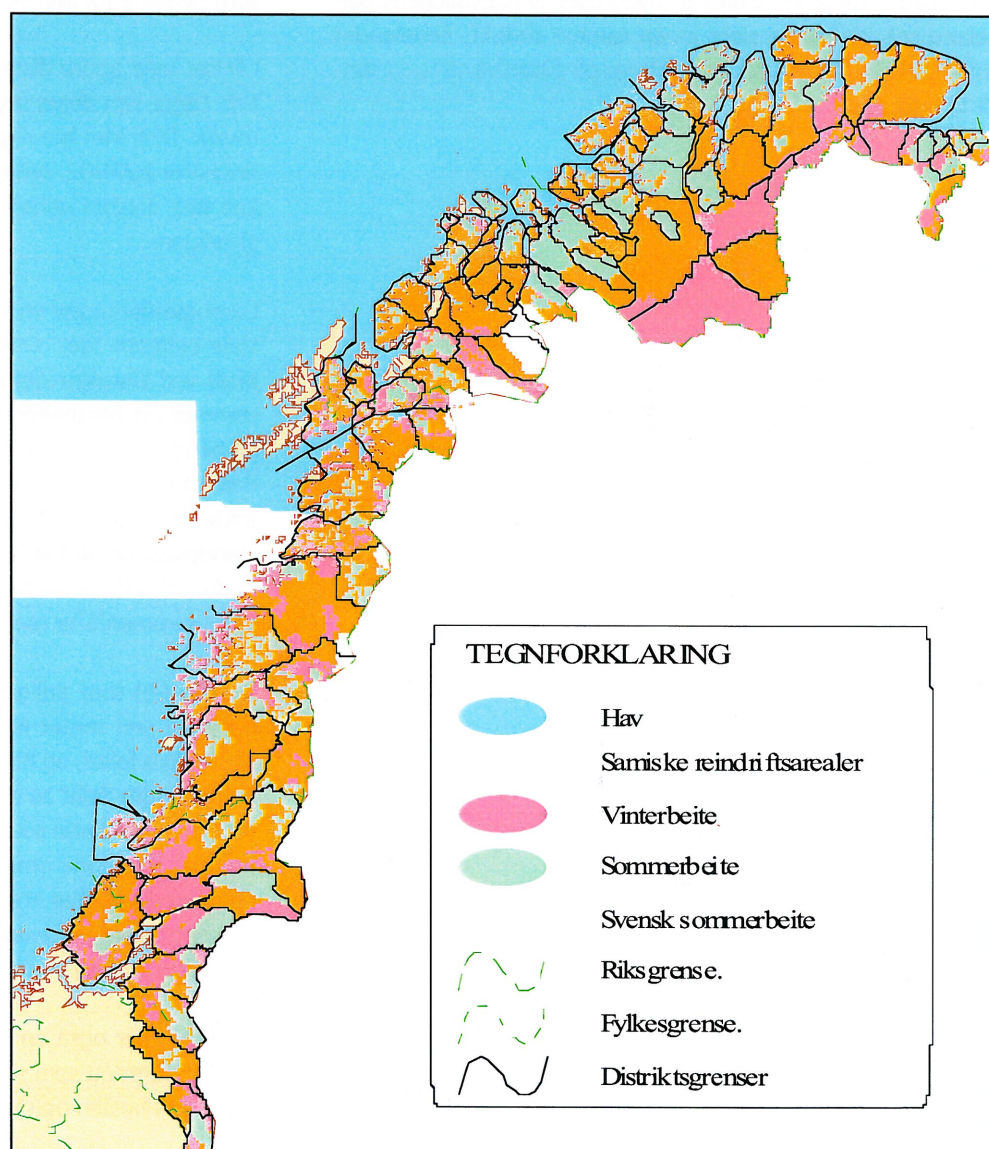
forskning viser at rein reduserer bruk av store områder nær inngrep, med det resultat at reinen presses sammen på de gjenværende, uforstyrrede områdene med påfølgende økt beitepress og redusert produksjon i flokken. Konsekvensene av utbygging er derfor langt større enn det direkte tapet av beiteland.

I hovedsak er hele Nord-Norge i bruk som samisk reinbeite, med unntak av Vesterålen, deler av Lofoten og en del øyer (figur 2). Reindriften er en arealkrevende næring basert på flytting mellom forskjellige sesongbeiter. Flyttingenes retning, lengde og varighet varierer i hovedsak med naturgitte forhold. I tillegg har reindriften måttet tilpasse seg nasjonalpolitiske bestemmelser som stengingen av grensene mot Russland og Finland, samt den norsk-svenske reinbeitekonvensjonen. I ny-

ere tid har en rekke fysiske inngrep og utbygginger også vanskeliggjort flyttingene. I dag foregår flyttingen mange steder med trailer.

De fleste øydistriktene i Troms er helårsbeiter, der flokkene flyttes kortere avstander innen distriktet i løpet av året. Enkelte øydistrikter flytter til indre Troms eller Finnmark om vinteren. I indre Troms flytter reinen til Sverige eller områdene mot svenskegrensen/finskegrensen om vinteren. Svensk rein har til gjengjeld rett til sommerbeite i enkelte deler av indre Troms ifølge den norsk-svenske reinbeitekonvensjonen.

Hele Troms er i bruk som reinbeite, med unntak av enkelte øyer som Spildra, Nordkvaløya, Helgøya, Grøtøya, Grytøya, Rolla og Andørja.



Figur 2

Samisk reindrift i Norge; fordeling av beite etter sesongbruk. Kysten av Finnmark og Troms er hovedsaklig vår- og sommerbeiter, mens Nordlandskysten også brukes om vinteren. Kilde: Reindriftsforvaltningen.

3 Distrikt, siida og driftsenhet

Reindrifts-Norge er delt inn i rundt 80 reinbeitedistrikt, som igjen består av mellom 1 og 8 siidaer. En siida er et arbeidsfellesskap bestående av flere reineiere, og siidaenes sammensetning og antall kan veksle mellom sommer og vinter.

En siida består av flere driftsenheter. En driftsenhet gir konsesjon til å drive med rein, rapporteringsplikt til myndighetene og rett til produksjonsstøtte. I dag opprettes det sjelden nye driftsenheter, og det vil som regel være flere folk tilknyttet hver driftsenhet selv om driftsenheten alltid står oppført på én person.

Generelt vil beitelandet innen ett reinbeitedistrikt være fordelt mellom siidaene, som er den tradisjonelle måten å organisere reindriften på. I forbindelse med utbyggingssaker kan man ikke forutsette at én siida kan flytte over til nabosiidaens beiteland selv om dette skjer innen samme distrikt. Beitelandet innen ett distrikt må derfor vurderes på siidanivå så langt dette lar seg gjøre.

4 Reinbeitedistrikt 21 Gielas

Setermoen skytefelt og de foreslåtte standplassene ligger innenfor reinbeitedistrikt 21 Gielas. Distriktet hadde rundt 700 rein, 5 driftsenheter og 37 personer tilknyttet driftsenhetene per 31. mars 2001 (Reindriftsforvaltningen 2002). Reintallet er anslått til ca. 1000 dyr, men hadde tidligere en topp på rundt 3000 dyr.

Vinterbeiter er minimumsfaktoren i distriktet. Periodevis benyttes områdene øst for Valangseidet som vinterbeite. Dette område er imidlertid også et viktig vår-, sommer- og høstbeite. Gielas har også rett til vinterbeiter i Patsajäkel (i perioden 01.12-30.04) og Njuorajaure (01.10-30.04) i Sverige ifølge den norsk-svenske reinbeitekonvensjonen. Da konvensjonsbeitene og distriktets egne vinterbeiter anses som utilstrekkelige har distriktet fått tilskudd til føring i flere år. Det er ikke sommerbeite for svensk rein innen distriktet.

I likhet med andre distrikt i Troms har Gielas et lavt slakteuttak. Dette kan delvis skyldes vanskelige vinterbeiteforhold og rovdyr. Distriktet har registrert et slakteuttak på 36 rein i reindriftsåret 2001/02. Jerveskader på rein er utbredt i Troms, og kan øke dersom reinens potensielle beiteområder innsnevres ytterligere.

Lavangseidet utgjør en viktig trekkele for distriktet mellom sentrale beiteområder. Området øst og vest for foreslått standplass ved Lavangseidet er henholdsvis sentrale vår, kalvings-, sommer og høstbeiteområder. Tidligere har kalving foregått på begge sider av Lavangseidet, inklusive ved Gielas rett umiddelbart vest for den foreslåtte standplass, en lokalitet som distriktet har navn etter. Områdene umiddelbart øst for foreslått standplass, der det er foreslått overskyting, benyttes også i perioder, bl.a. de siste årene som vinterbeite, en aktivitet som således sammenfaller med perioden for skyting.

Siidaen (-e) som tidligere hadde beite i Setermoen skytefelt har stort sett mistet eller fått meget kraftig redusert bruken sin av skytefeltet, og har fått benytte de andre siidaers rett til å beite i andre deler av distriktet. Som fastslått i høysterrettdom fra Seiland er dette ikke noen selvfølge, da hver siida tradisjonelt har sine egne områder innen distriktet. Siidaene i Gielas reinbeitedistrikt har imidlertid vært solidariske. Beiteområdene på begge sider av Lavangseidet er derfor sentrale for alle siidaer i distriktet i dag.

Distriktet har også en slakteplass nær Bukkemoan i sør som også er foreslått som standplass, men denne benyttes først og fremst på høsten og utgjør ikke noe større konfliktpotensiale.

5 Effekter av økt utbygging og forstyrrelse for reindriften

Ethvert inngrep og og mulig forstyrrelse må vurderes utfra helheten og det samlede press mot reindriften. I det følgende vil vi gi en oversikt over sansynlige effekter av en økt utbygging for reindriften i Nord-Norge, basert på eksisterende forskning. Deler av det neste kapitlet er utdrag fra Nellemann og Vistnes (2002). Effektene deles normalt inn i lokale direkte effekter under anleggsfasen og ved forstyrrelse av enkelt dyr, regionale indirekte effekter på hele flokken i det aktuelle området, og kumulative, langsiktige effekter som også kan angå rein utenfor det utbygde området.

Verdensbanken anbefaler inndeling av effekter i de tre nevnte kategoriene i forhold til utbygging av infrastruktur (Verdensbanken 1997):

- 1) Direkte effekter
- 2) Indirekte effekter
- 3) Kumulative effekter

Denne 3-delingen er også brukt av en rekke forskere og av FNs miljøprogram (UNEP 2001).

6 Lokale direkte effekter

6.1 Fysisk tap av land

Det fysiske tapet av land som følge av asfaltering, bygninger osv. er i de aller fleste tilfeller svært begrenset. Som regel går mindre enn 1% av det totale landarealet fysisk tapt som følge av store utbyggingsprosjekter. Det fysiske tapet av land er derfor av liten betydning for reindriften, dersom det ikke er et sjeldent viktig areal som går tapt (f.eks. spesielle ilandføringssteder for rein som fraktes med pram eller smale trekkleier mellom beiteområder). I dette tilfelle vil det ikke være tale om særlige inngrep av noen karakter da det vil bli benyttet M109 SP. Ved Bukkemoan kan det være tale om et behov for en mindre markutbedring langs atkomstveien, men dette bør ikke ha noen konsekvenser for reindriften dersom man ikke samtidig oppretter Lavangseidet, som er langt mer problematisk.

6.2 Forstyrrelse av enkelt dyr nær inngrep

Forskning på lokale effekter, også kalt direkte effekter eller fotavtrykk-effekter (Vistnes og Nellemann 2000), fokuserer typisk på fysiologiske stressreaksjoner i dyret gjennom å registrere hjerteaktiviteten eller frykt- eller fluktadferd når enkelt dyr møter forstyrrelse. Forstyrrelsen kan for eksempel være overflygninger, militær aktivitet i form av skyting og bevegelse eller møte med folk. Det er gjort svært mye forskning på lokale direkte effekter av forstyrrelse på rein og andre drøvtyggere (MacArthur et al. 1979, 1982; McLaren and Green 1985; Curatolo and Murphy 1986; Murphy and Curatolo 1987; Harrington and Veitch 1991, 1992; Tyler 1991; Maki 1992; Voigt and Broadfoot 1995, Andersen et al. 1996; Weisenberger et al. 1996; Krausman et al. 1998, Maier et al. 1998). Største-parten av slike studier har funnet at stressreaksjonen for enkelt dyr i møte med forstyrrelse er begrenset til flukt 0-800 m vekk fra forstyrrelskilden eller økt hjerteaktivitet i 0-4 minutter. Wolfe et al. (2000) oppsummerer mer enn 90 studier på rein og caribou, og det finnes flere tusen studier på lokal forstyrrelse av dyr generelt. Rundt 90-95% av studiene som fokuserer på lokal direkte forstyrrelse, så som fluktreaksjoner og forstyrrelse av enkelt dyr nær inngrep, konkluderer med at effekten på rein er liten og kortvarig (Vistnes og Nellemann 2000).

Selv om stadig tilbakevendende forstyrrelse definitivt kan føre til stress hos rein, viser altså de fleste studier av lokale direkte effekter at slik forstyrrelse er begrenset og har kortsiktig negativ effekt på rein.

Atferdsstudier under langvarig forstyrrelse, som stadige overflygninger, konkluderer i stor grad med at rein og andre hjortedyr i områder med forstyrrelse bruker mer energi og er mer i

bevegelse enn dyr i uforstyrrede områder (Kuck et al. 1985, Maier et al. 1998, Bradshaw et al. 1997). Dette kan føre til redusert kroppsvekt hvis forstyrrelsene vedvarer (Bradshaw et al. 1998). Spesielt rein som har vår- og sommerbeite på kysten er sårbar for forstyrrelse under kalvingen når kondisjonen til dyrene er lavest, beiten er begrenset på grunn av snøsmeltingen, og fostervekst og melkeproduksjon øker simlenes energibehov med opptil 100%.

Hvis reinen har muligheten til det, vil langvarig forstyrrelse likevel mest sannsynlig føre til at reinen gradvis slutter å oppholde seg i områdene med forstyrrelse (Kuck et al. 1985; se regionale indirekte effekter).

Det er anerkjent at bukk generelt er mer tolerant overfor forstyrrelse og tidvis kan observeres rundt inngrep og menneskelig aktivitet. Simler med kalv kan imidlertid unngå utbygde områder og dermed miste tilgang til store beiteområder. Dette utdypes i neste avsnitt. Selv om denne unnvikelsesresponsen sorterer inn under regionale, indirekte effekter, kan den også forekomme som følge av gjentakende direkte forstyrrelse hvis man ikke treffer avbøtende tiltak. Selve støyen ved avfyring og nedslag i målområdet er normalt (ved avstander på flere kilometer) av mer perifer betydning for reinen, dersom den ikke er av lengre varighet. Kombineres den imidlertid med mye ferdsel på bakken kan det gi negative effekter. Standplassene vil her imidlertid stort sett være skjult.

7 Regionale indirekte effekter

7.1 Unnvikelse

Nyere forskning har dokumentert at områder med kontinuerlig eller periodevis forstyrrelse og/eller permanente inngrep som veier, kraftlinjer, bebyggelse og rørledninger kan føre til langvarige unnvikelseeffekter. Dette betyr at reinen reduserer bruken av områder nær inngrep og forstyrrelse. Størrelsen på området med redusert bruk varierer med type inngrep, fra områder innen 2 km fra kraftlinjer eller veier til områder innen 10 km fra større bebygde områder for villrein.

Unnvikelsesresponsen er også dokumentert for tamrein, og ser ut til å ligge i størrelsesorden 1–4 km fra inngrep, avhengig av type inngrep, plassering i terrenget og årstid (se Wolfe et al. 2000 og UNEP 2001 for oversikt). Dette er dokumentert både for hyttefelt, skytebaner eller veier, også for tamrein (Nellemann og Vistnes, 2002; Vistnes og Nellemann 2002).

Adferdsstudier under kontinuerlig forstyrrelse konkluderer med at dyrene beveger seg mer og bruker mer energi (Kuck et al. 1985, Maier et al. 1998, Bradshaw et al. 1997), noe som kan føre til redusert vekt og kondisjon (Bradshaw et al. 1998). Den mest alvorlige konsekvensen er likevel den at reinen vil unngå å bruke store områder nær utbygging eller andre plasser som den assosierer med gjentakende forstyrrelseselementer. Dette er alvorlig fordi slik unnvikelse ofte fører til at reinen presses sammen på mindre produktive beiteområder med resulterende økt overbeite og konkurranse om beitet (Cameron et al. 1992, Helle and Särkelä 1993, Smith et al. 2000, Vistnes and Nellemann 2001, Vistnes et al. 2001). Mindre beite pr. rein vil igjen gi utslag i reduserte vekter og redusert produksjon. Bukker er i dette tilfellet et unntak, da de ofte ignorerer og i noen tilfeller oppsøker utbygde områder hvis disse f.eks. er gode beiteområder (Dau og Cameron 1986, Pollard et al. 1996, Maier et al. 1998).

Studier av unnvikelseeffekter viser dermed at konsekvensene av menneskelige inngrep og gjentatte forstyrrelser er betydelig mer omfattende enn tapet av det fysisk beslaglagte arealet. En rekke forskningsresultater både på tam- og villrein viser at rein kan sky inngrep som kraftlinjer, hyttefelt og veier, selv i perioder med liten eller ingen menneskelig ferdsel. Økt utbygging av hytter, veier og kraftlinjer kan føre til redusert kondisjon og redusert kalveoverlevelse, og dermed til redusert produksjon på sikt. Nyere studier viser i tillegg at unnvikelseeffekten øker med økt tetthet av utbygging, og at reinen ved stadig ny utbygging til slutt kan forlate et område hvis det finnes alternative beiter (Nellemann og Cameron 1998, Vistnes et al. 2001).

7.2 Barriere

Inngrep som veier og kraftlinjer kan også oppfattes som barrierer for reinen, spesielt for simler med kalv. Flere studier på villrein har vist at vandringsmønster har blitt brutt eller at områder ikke lenger blir brukt etter at de ble avskåret fra hovedbeiteområdet ved byggingen av veier eller kraftlinjer (Vistnes et al. 2003). Kraftlinjene og veiene har vært fysisk mulige å krysse for reinen.



Både i Hjerkinnskytefelt og på Setermoen benyttes M109A3. Bruken kan komme i konflikt med reindriften ved Lavangseidet, men neppe ved Bukkemoan standplasser i indre Troms. Bukkemoan har de lengste skyteavstander og vil derfor også lang sikt gi Forsvaret større handlefrihet i forbindelse med evt. oppgradering eller bytte fra 2006.



Det er delvis i forbindelse med internasjonale engasjement at det er et økende behov for opplæring i langdistanseskjting, selvom dette også selvsagt inngår i det nasjonale forsvaret.

8 Kumulative effekter

Kumulative effekter av utbygging er de samlede, langvarige effektene av utbygging. En tredje gruppe studier som kommer i tillegg til studier på lokale og regionale effekter, er studier av kumulative effekter. Disse inkluderer kartlegging av eventuelle endringer i produksjon og dødelighet som følge av utbygging eller gjentatte forstyrrelser. Enkelte studier har påvist redusert kalveoverlevelse ved gjentatt forstyrrelse fra militære overflyvninger (Harrington og Veitch 1992) og menneskelig trafikk (Phillips og Alldredge 2000). Studier av regionale effekter viser også at forstyrrelse kan føre til nedsatt produksjon og overlevelse, da konsentreringen av rein på mindre områder har ført til økt konkurranse om beitet (Nellemann et al. 2000, 2003, Vistnes et al. 2001). Kumulative effekter inkluderer reduserte muligheter for beiting om sommeren for å bygge opp igjen kroppsreservene til vinteren, noe som igjen kan føre til redusert drektighet, kalvingsprosent, kalveoverlevelse, vekt og dermed redusert produksjon i næringen på lang sikt (White 1983, Skogland 1985, Gerhart et al. 1997, Nellemann et al. 2003).

I dette tilfelle vil det utelukkende være fra en etablering av standplassen på Lavangseidet at det må anses å være risikabelt med en økning i aktivitet over tid som vil kunne berøre reindriften i sentrale beiteområder. Evt. bruk av andre typer våpen til langdistanseskjting, f.eks. rakettdrevne våpen som vil kunne kreve sikkerhetssoner igjennom kalvingsområdet, gjør at denne standplassen ikke vil kunne benyttes til noen form for videreutvikling eller skyting i andre deler av året. Den vil også kunne komme i konflikt med bruken av området vinterstid, så vel som trekkleien til de vestlige områder. Hele området rundt har i perioder vært benyttet som kalvingsområder, og området rett øst er et viktig kalvingsområde.



Reinen er følsom for inngrep og forstyrrelser og en beskyttelse av større reinbeiteområder har i et langsiktig perspektiv store positive konsekvenser også for annet dyreliv gjennom beskyttelse av habitater.

9 Historisk utbygging av infrastruktur i Nord-Norge

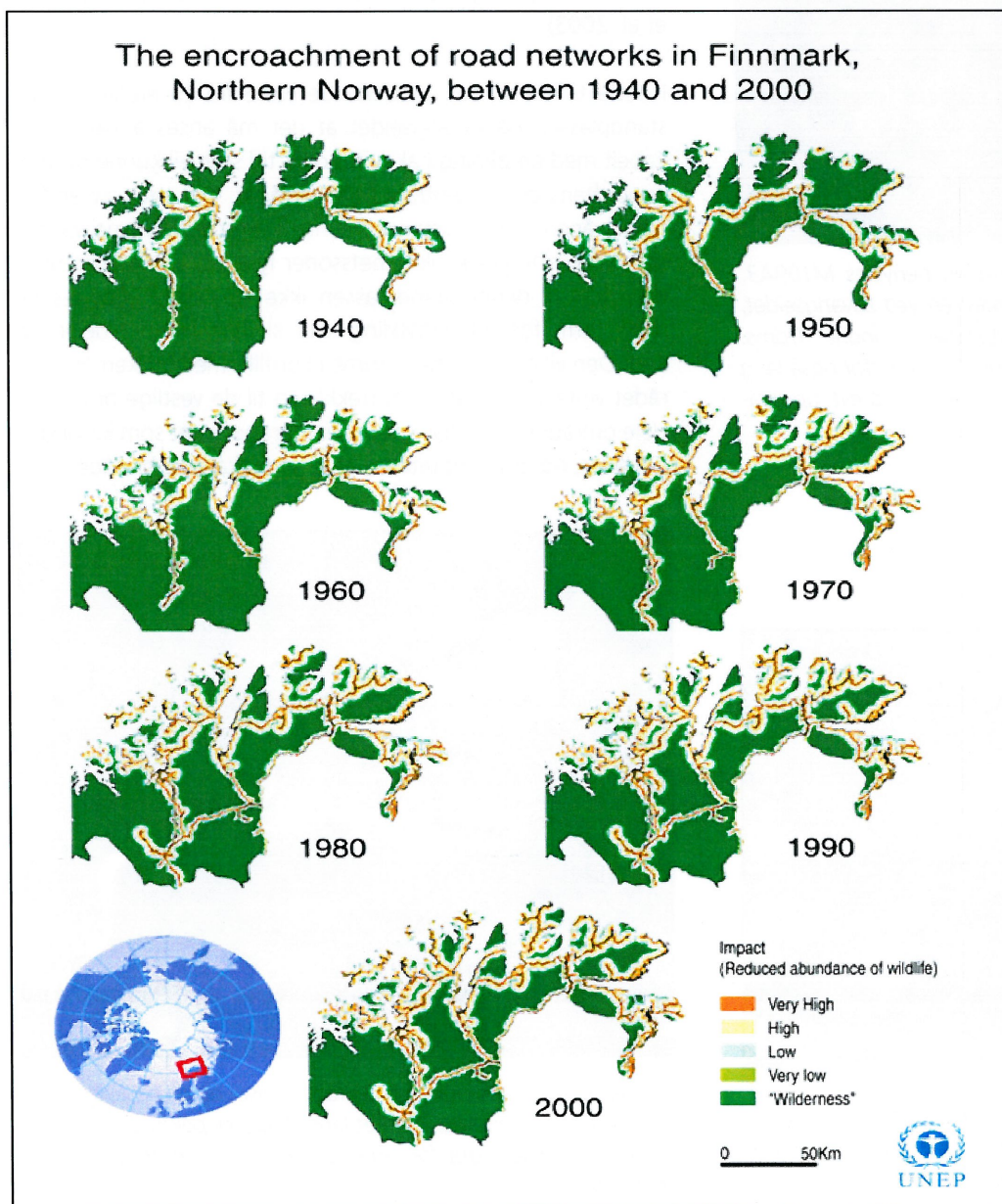
Gjennom de siste 50 årene har utbyggingen av infrastruktur, kraftlinjer, industri og militære anlegg i Finnmark økt dramatisk (**Figur 3**). Tilsvarende tall for indre Troms er ikke tilgjengelig pt., men har yuten tvil følg et tilsvarende mønster. Mesteparten av denne utbyggingen har foregått langs kysten og i lavlandet. Dette er også de viktigste kalvingsområdene og sommerbeitene for tamrein

Områder mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep ("villmarksområder") har blitt redusert fra 48% av Norges landareal i 1900 til 34% i 1940 og 12% i 1998 (**Figur 4**, Direktoratet for Naturforvaltning, www.dirnat.no). De nordligste fylkene har mest villmark igjen, men det er også her tapet av villmark er størst i dag. De store reduksjonene i villmark illustrerer utbyggingstempoet og presset på gjenværende reinbeiteområder i dag.

9.1 Utbygging i reinbeiteområdene i Nord-Norge

I Nord-Norge bygges det mellom 300 og 500 nye hytter hvert år, og tallet er økende (Taugbøl et al. 2001.). Etterspørselen etter hytter forventes å stige ytterligere med økt tilflytting og økt økonomisk aktivitet i landsdelen som følge av petroleumsvirksomhet. Hyttefelt er det inngrepet med påvist størst negativ effekt på rein, og som fører til størst tap av beiteland. Villrein reduserer bruken av en 5-15 km sone rundt større hyttefelt (Nellemann et al. 2000, 2001), mens det for tamrein er registrert redusert bruk av en 4-10 km sone (Helle og Särkelä 1993, Vistnes og Nellemann 2001), avhengig av størrelsen på hyttefeltet.

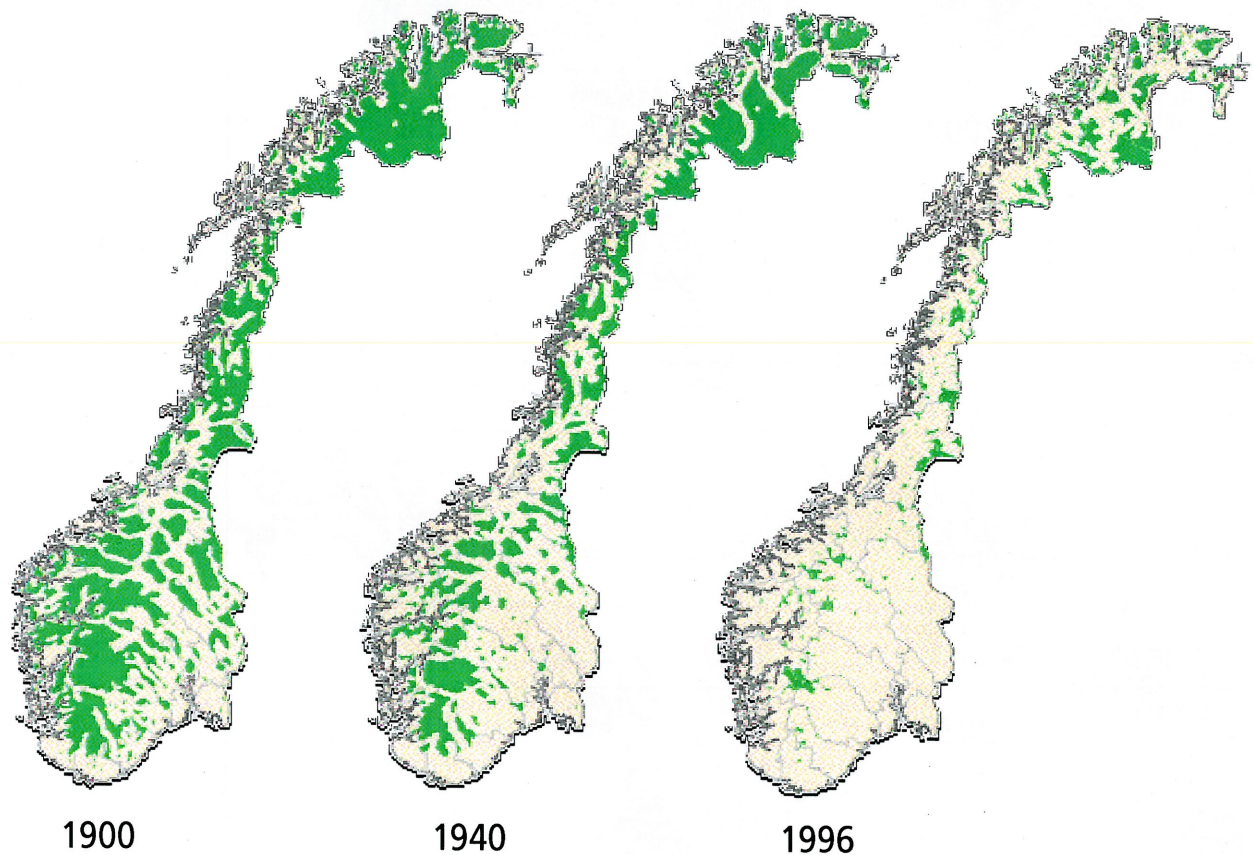
Forskning på villrein har vist at reinen reduserer bruken av områder innen 2-3 km fra kraftlinjer med ca. 50% (Nellemann et al. 2001) og innen 2-4 km fra veier med 50-80%, avhengig av trafikkvolum. Tilsvarende effekter er også vist for tamrein



Figur 3

Utbygging av veinettet i Finnmark fra 1940 til 2000. I tillegg kommer en betydelig utbygging av havner, flyplasser, kraftstasjoner, kraftlinjer, hytter, militæranlegg og radarstasjoner. Kystsonen er sommerbeite for tamrein, mens indre Finnmark brukes som vinterbeite.

Villmarkspregede områder i Norge Mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep



Figur 4

Tap av villmarksområder (mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep) i Norge 1900-1996. Tap av villmark illustrerer utbyggingshastigheten og presset på beiteområder for rein. Kilde: Brun, M. NOU-1986 / Statens kartverk – Miljøenheten 1999.

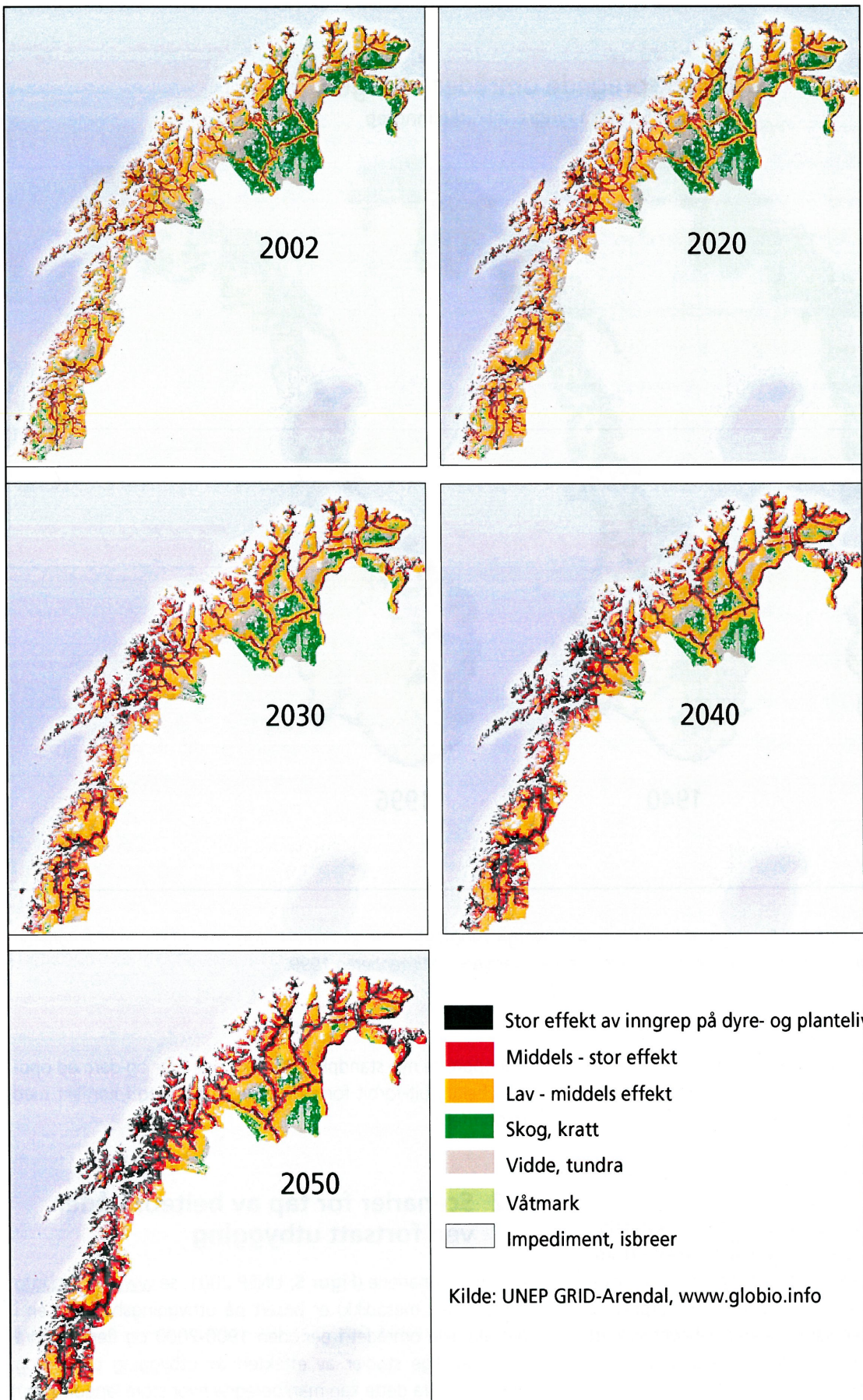
(Vistnes og Nellemann 2001). Unnvikelse fra inngrep er generelt størst for simler med kalv i kalvingstiden (april-juni), men er registrert til alle årstider både for bukk og simle.

Registreringer av rein i Hålkavårre-Porsangmoen skytefelt i Finnmark viste at reinen reduserte bruken av områdene som lå innen 3 km fra skytebaner og infrastruktur i skytefeltet (Nellemann og Vistnes 2002). Den militære aktiviteten i Troms og Finnmark er stabil eller økende, og møter økende interesse som treningsområder for NATO-styrker. Behovet for utprøving av nye våpensystemer og typer, samt treningsbehovet vil klart øke med økt internasjonal militær innsats. Dette innbefatter for eksempel det nye Nils-batteriet, som skal brukes til innsats internasjonalt. Det er derfor avgjørende at valget av standplass velges på en slik måte at det gir Forsvaret en vis handlingsfrihet med hensyn på utvikling, slik at man ikke etter kort tid

må opprette nye standplasser i flere områder og dermed oppnå uheldig bit-forbit forstyrrelse og utbygging i konflikt med reindriften.

9.2 Scenarier for tap av beiteområder ved fortsatt utbygging

GLOBIO-scenariene (Figur 5; UNEP 2001; se www.globio.info for detaljert metodikk) er basert på utbyggingshastigheten i det aktuelle området i perioden 1900-2000 og flere hundre vitenskapelige studier av effekten av utbygging på dyr og planter. Ut fra dette kan man beregne hvor store landområder som er påvirket av menneskelig aktivitet i dag, og lage scenarier over hvor raskt nye landområder vil bli påvirket av menneskelig aktivitet dersom dagens utbyggingshastighet fortset-



Figur 5

Utbyggingsscenarier for Nord-Norge perioden 2002-2050, basert på dagens utbyggingshastighet..Hver enkelt utbygging må derfor vurderes nøye i et langsiktig perspektiv for å unngå bit-for-bit forstyrrelser eller utbygging.

Det bygges stadig nye veier, kraftlinjer, hytter og annen infrastruktur i kystområdene i Nord-Norge, og interessen for militære aktiviteter, petroleumsvirksomhet og gruvedrift er økende. Denne utbyggingen har allerede redusert tilgjengelige beiteområder for samisk reindrift betraktelig og vanskeliggjort flyttinger mellom sommer- og vinterbeiter. Dersom utviklingen fortsetter uten noen overordnet planlegging vil reinbeiteområdene reduseres bit for bit. Dette vil i løpet av få tiår klart begrense reindriften slik den drives i dag, viser foreløpige beregninger fra FNs miljøprogram UNEP. Spesiell varsomhet må derfor utvises i områder av spesiell høy betydning for reindriften, så som kalvingsområdene mellom Lavangseidet og E6 i øst, og bruken av Lavangseidet som trekklei mellom sommerbeiteområdene både øst og vest for den foreslåtte standplassen

ter. Scenariene baseres i tillegg på følgende forutsetninger:

- i) Infrastruktur sprer seg primært fra allerede eksisterende infrastruktur, og det bygges ut hovedsaklig i områder som allerede har noe utbygging.
- ii) Utbyggingen av infrastruktur vil fortsette i dagens utbyggingshastighet.
- iii) Områder med relativt stor befolkningstetthet vil oppleve en relativt stor utbygging av infrastruktur.
- iv) Områder med kjente tømmer-, olje-, gass-, eller mineralforekomster vil oppleve en relativt stor utbygging av infrastruktur.
- v) Områder nær kysten vil oppleve en relativt stor utbygging av infrastruktur.
- vi) Utbyggingen vil være større under enn over tregrensen.

Scenariene er imidlertid kun scenarier og kan ikke brukes på lokalt, detaljert plan. Scenarier er et mulig resultat av den politikken som føres og de valgene som tas i dag. Det er imidlertid tydelig at reindriften blir skadelidende dersom dagens utbyggingstempo fortsetter og hvert utbyggingsprosjekt vurderes separat.

Mange av de negative konsekvensene for samisk reindrift som følge av utbygging er et resultat av en bit-for-bit utbygging og mangel på overordnet planlegging (Cocklin et al. 1992, Forman & Alexander 1998). Muligheten til og ansvaret for å iverksette en slik overordnet planlegging ligger hos sentrale myndigheter, Fylkesmannen, kommunene, Sametinget og andre lokale og regionale aktører inkludert næringslivet.

10 Kystområdene: sentrale beiter for samisk reindrift

Kystområdene er av overordnet betydning for reindriften. I Nord-Norge finnes både frodige, næringsrike vår- og sommerbeiter, og lavrike, snøfattige vinterbeiter på kysten. Kystområdene er også de mest utbygde områdene i Nord-Norge, og gjenværende urørte kystområdene er derfor av spesielt stor verdi for reindriften. I Troms er tilgangen på svenske vinterbeiter og tilsvarende svensk bruk av norske sommerbeiter svært viktig

10.1 Kystområdene som vår- og sommerbeiter

Kalvingsområder finnes spesielt på steder med småkupert terreng som gir skjul for rovdyr og tidlig og flekkvis snøsmelting. En flekkvis snøsmelting gir stadig tilgang på nye, grønne spirer som vokser i overgangen mellom snø og barmark (Bergerud og Page 1987). Av alle sesongbeiter er kanskje kalvingsområdene de mest faste og tydeligst definerte; de samme områdene brukes hvert år, og det kan være vanskelig å finne nye kalvingsområder med de rette egenskapene dersom et tradisjonelt kalvingsområde går tapt.

Området mellom E6 og Lavangseidet er et slikt område med mye småkupert terreng som er svært godt egnet som kalvings- vår, sommer og høstområde eller nødbeite i vintre med unormale snø- og isforhold lengre øst. Både områdene øst og vest for den foreslåtte standplassen benyttes som sommerbeite.

Om våren og sommeren er det essensielt at simler med kalv får beite fritt for å kunne velge et optimalt fôrinntak og dermed maksimere energiinntaket (Klein 1970). En konsentrering av rein på mindre områder som følge av tapt beiteland kan føre til redusert næringsinntak for den enkelte rein (White et al. 1975, White 1983). Dette er spesielt kritisk dersom reinen kommer fra skrinne eller slitte vinterbeiter.

Tilgang til høykvalitetsbeite er spesielt viktig for simla rett før og etter kalving. Betydelige reduksjoner i energiinntaket kan hemme fosterveksten og øke risiko for abort (Russell et al. 1996), eller redusere melkeproduksjonen og dermed også kalvens vekst (White 1983). Simlas kroppsvekt og kondisjon kan påvirke datoen for kalving og den tidlige kalveoverlevelsen (Cameron et al. 1993). Forsinket kalving reduserer den allerede korte tiden på sommerbeite (White og Trudell 1980), som igjen reduserer kalvens vekst (Skogland 1985) og kalveoverlevelse (Bergerud 1975), i tillegg til simlas sjanser for å bygge opp kroppsreservene før vinteren (Rognmo et al. 1983). Lave simlevekter og dårlig kondisjon (Cameron et al. 1993) henger nøye sammen med drektighetsprosenten om høsten (Cameron et al. 1993), relativt høy alder ved kjønnsmodning,

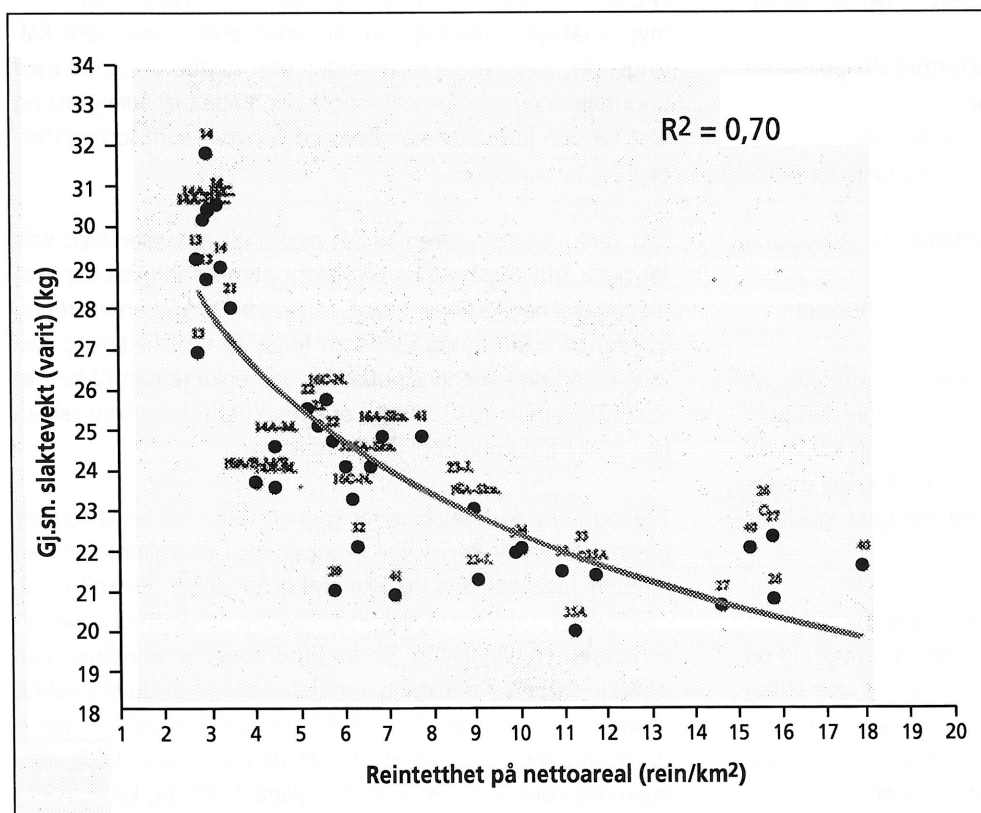
og en økt sjansje for at simla ikke blir drektig hvert år (Dauphiné 1976). Reinen maksimerer energiinntaket om våren og sommeren ved å beite flekkvis og selektivt på høykvalitetsbeite (White 1983).

Vår- og sommerbeitenes betydning poengteres i Reindrifftsforvaltningens rapport om høyeste reintall i Vest-Finnmark (Ims og Kosmo 2001). **Figur 6** viser en klar sammenheng mellom slaktevekt og tetthet av rein på sommerbeite. Økt utbygging i ett område vil kunne øke reintettheten i gjenværende områder, fordi reinen da presses sammen på mindre arealer. Slaktevektene vil da ventes å gå ned, om ikke forstyrrelsen fra utbygging oppveies av for eksempel et redusert reintall. Man bør derfor være ekstremt restriktiv hva angår utbygging eller økning i forstyrrelsesmomenter nær kalvingsområder og viktige beiteområder i sommerhalvåret.

10.2 Kystområdene som vinterbeiter

Mange kystområder og øyer er såkalte "sikre" vinterbeiter eller nødbeiter som tas i bruk når andre vinterbeiter er utilgjengelige på grunn av is og snø. Tap av slike beiter gjør reindriften mindre fleksibel og svært sårbar under vanskelige klimatiske forhold.

Kystområdene er av overordnet betydning for den samiske reindriften. Kystområdene er også de mest utbygde områdene i Nord-Norge, og gjenværende, urørte kyststrekninger har derfor stor verdi som reinbeite. Et eventuelt større tap av beiteland som følge av petroleumsvirksomhet i Lofoten-Barentshavet vil i stor grad kunne påvirke driftsmønster og produksjonen i reindriften, og dermed muligheten for å drive med rein i Nord-Norge.



Figur 6

Gjennomsnittlige slaktevekter av varit (buk 1-2 år) i forhold til reintetthet per nettoareal. Øy- og halvøydistrakter med pramming/svømming er utelatt. Fra Ims og Kosmo (2001). Tap av beiteområder fører derfor til at reinsflokkene må reduseres. Mange små etterfølgende "beskjedne" utbygginger utgjør hovedparten av inngrepene.

11 Effekten av langdistanseskyting

Reindriften er avhengig av store beitearealer for å kunne eksistere. Tilgjengelige beiteområder har blitt kraftig redusert i siste halvdel av forrige århundrede, spesielt i kystområdene. Dette gjelder også det pågjeldende område i Indre Troms.

Setermoen skyte- og øvingsfelt ble i følge reineierne erstattet som 60% tapt på 1980-tallet, og utgjorde da omfattende beiteområder. Både Forsvaret og reindriften har opplyst at disse områdene var svært verdifulle beiteområder, spesielt vår, sommer og høst.

Begge parter har opplyst at reindriftens bruk av skytefeltet i dag er kraftig redusert. Ifølge Forsvaret skytes det årlig anslagsvis 31.500 skudd fra tyngre våpen i de mest sentrale beiteområdene, herav ca. 25.000 i form av artilleri, stridsvogner og bombekastere. Forsvaret har opplyst at det ikke er aktuelt med oppsetting av noen nye observasjonsposter (OP'er) eller bunkers i skytefeltet. Sikkerhetssonen som beslagslegges vil være en ca. 1-2 km bred korridor innenfor skytefeltet i forbindelse med skytingen. Da langdistanseskytingen er sammenfallende med en periode hvor Forsvaret likevel har betydelig aktivitet i området og således utgjør mindre enn 1 % av skytingen – selv om dette er med det tyngste våpen utover flybomber – må også tilleggseffekten på reindriften i selve nedslagsfeltområdet anslås å være meget begrenset. I nedslagsfeltet vil langdistanseskytingen utgjøre anslagsvis ca. 1% av bruken av tyngre våpen, og det vil ikke bli etablert noen nye observasjonsposter/ bunkers i området. Virkningen må derfor antas å være meget begrenset hva selve nedslagene angår.

En sikkerhetssone på 1-2 km bredde vil bli beslaglagt innen skytefeltet langs kuglebanen og rundt målfeltet i ca. 6 –8 dager. Også dette antas å ha begrenset innvirkning sammenlignet med den totale aktivitet i feltet. Det anføres imidlertid at reduksjonen av skytefeltet som ble erstattet tidligere neppe samsvarer med det langsiktige tap som reindriften er påført, da store deler av skytefeltet må antas å være kraftig redusert som reinbeite.

Etablering av standplasser skal ikke innbefatte noen form for utbygging av infrastruktur, veier, bygningsmasse eller andre permanente innretninger. Den vil imidlertid foregå ved eksisterende vei, noen som kan bidra til å forsterke inntrykket av forstyrrelse langs med vei-korridoren. Området inntil Lavangseidet utgjør en trekklei og grenser opp til beiteområder som benyttes til viktige vår- og kalvingsområder, samt i noen år som potensielt vinterbeite, og som i tillegg vil bli benyttet til overskyting. Forsvaret har selv opplyst at bruken av skytefeltets aktivitetsplaner utelukkende fastsettes i 3 måneder framover i tid, og at nye vurderinger med mulig endring-

er i våpenbruk kan bli aktuelt allerede i 2006-2008. Ved etablering av en standplass inntil et sentralt beiteområde og overskyting av dette med minimum 180 granater i året foreligger det altså betydelig risiko for at behov og omfang kan forandres over tid. Det foreligger ingen klarhet i hvorvidt en gradvis opptrapping vil kunne utløse nye konsekvensutredninger eller vil oppfattes som "skade under utvikling", og det er derfor betydelig risiko for at reindriften ikke vil kunne få sikre seg mot en slikt gradvis utbygging. Forsvaret har heller ingen mulighet til å gi slike garantier, av åpenbare årsaker. Ved bruk av andre våpensystemer, f.eks rakettdrevne våpen, er det selvsagt sannsynlig at etablerte standplasser vil bli benyttet som utgangspunkt også for videre testing av våpen.

En etablering av en standplass bør derfor være slik at en opptrapping eller utskiftning av våpensystemer ikke vil bli til alvorlig gene for verken reindrift eller vil virke alvorlig begrensende for Forsvarets muligheter for å drive utvikling. Ved bruk av Lavangseidet vil en evt. videreutvikling kunne medføre betydelige restriksjoner eller belastning av reindriften i bl.a. kalvingsområdet. Det anbefales derfor ikke at Lavangseidet etableres som standplass. Lavangseidet kan imidlertid anvendes for en periode inntil Bukkemoan standplass er utredet, med begrensningen at skytingen innbefatter < 200 granater med M109 i året og da bare i perioden 1 Januar – 1 April. Det forutsettes at dette vil skje i nært samarbeid med reindriften.

Bruken av Bukkemoan innbefatter derimot ikke i særlig grad noen vesentlig overskyting, støy eller trafikkproblemer for reindriften, dersom skytingen gjennomføres før 1 April. Skytingen og bruk av standplass her vil således neppe ha et omfang som kan anses som utløsende for erstatningskrav fra reindriftens side eller være til alvorlig gene, dersom reindriften kontaktes i forkant og skyting unngås dersom det skal foregå trekk igjennom området eller ekstraordinær slakting. Videre har denne plassen muligheter for langdistanseskyting mellom 24-30 km.

Det forutsettes at det etableres en kontaktordning og at reindriften informeres i forkant i god tid før skyting og at Forsvaret tar hensyn til den tradisjonelle bruk i området. Med tidsbegrensningen og perioden på året burde det være lavt konfliktnivå rundt bruken av denne plassen utfra de opplysninger som har ligget til grunn her.

Dersom skyting meldes direkte til reindriften, mulige konflikter ved trekk/slakting unngås, samt at langdistanseskyting etableres bare på Bukkemoan utgjør ikke denne aktivitet noen større trussel mot reindriften i området slik det vurderes utfra den tilgjengelige informasjon.

12 Anbefalinger og oppsummering:

- 1) I nedslagsfeltet vil langdistanseskytingen utgjøre anslagsvis ca. 1% av bruken av tyngre våpen, og det vil ikke bli etablert noen nye observasjonsposter/bunkers i området. Virkningen må derfor antas å være meget begrenset hva selve nedslagene angår sammenlignet med eksisterende aktivitet.
- 2) En sikkerhetssone på 1-2 km bredde vil bli beslaglagt innen skytefeltet langs kuglebanen og rundt målfeltet i ca. 6 –8 dager. Også dette antas å ha begrenset innvirkning sammenlignet med den totale aktivitet i feltet.
- 3) Etablering av standplasser skal ikke innbefatte noen form for utbygging av infrastruktur, veier, bygningsmasse eller andre permanente innretninger.
- 4) Området inntil Lavangseidet utgjør imidlertid en trekklei og grenser opp til beiteområder som benyttes til viktige vår- og kalvingsområder, samt i noen år som vinterbeite, og som i tillegg vil bli benyttet til overskyting. Forsvaret har selv opplyst at bruken av skytefeltets aktivitetsplaner utelukkende fastsettes i 3 måneder framover i tid, og at nye vurderinger med mulig endringer i våpenbruk kan bli aktuelt allerede i 2006-2008. Ved etablering av en standplass inntil og i et sentralt beiteområde og overskyting av dette med minimum 180 granater i året foreligger det altså betydelig risiko for at behov og omfang kan forandres og potensielt forøkes over tid. Ifølge FN's miljøprogram forventes tilgangen på uforstyrrete vår-sommer og høstbeiter å bli redusert som følge av annen utbygging i årene framover og bør derfor vernes i den grad det er mulig. En mulig opptrapping av aktiviteten etter en etablert standplass ved Lavangseidet vil derfor kunne bli til betydelig skadevirkning for reindriften over tid. Det er uttrykt betydelig bekymring fra reindriften side på dette punktet også. Det anbefales derfor ikke at Lavangseidet etableres som standplass. Lavangseidet kan imidlertid anvendes for en periode inntil Bukkemoan standplass er utredet, med begrensningen at skytingen innbefatter < 200 granater med M109 i året og da bare i perioden 1 Januar – 1 April. Det forutsettes at dette vil skje i nært samarbeid med reindriften.
- 5) Bruken av Bukkemoan innbefatter derimot ikke i særlig grad noen vesentlig overskyting, støy eller trafikkproblemer for reindriften, dersom skytingen gjennomføres før 1 April. Skytingen og bruk av standplass her vil således neppe ha et omfang som kan anses som utløsende for erstatningskrav fra reindriften side eller være til alvorlig skade, dersom reindriften kontaktes i forkant og skyting unngås dersom det skal foregå trekk igjennom området eller ekstraordinær slaktning. Videre har denne plassen muligheter for langdistanseskyting mellom 24-30 km, og bør kunne tas i bruk ganske umiddelbart.
- 6) Det forutsettes at det etableres en kontaktordning og at reindriften informeres i forkant i god tid før skyting og at Forsvaret tar hensyn til den tradisjonelle bruk i området. Med tidsbegrensningen og perioden på året burde det være lavt konfliktnivå rundt bruken av denne plassen utfra de opplysninger som har ligget til grunn her.
- 7) Tidspunkt for skytingen bør avtales i forkant med reindriften slik at skyting ikke foretas eller kommer i konflikt med trekk. Dersom langdistanseskytingen legges til Bukkemoan og dersom det ikke foretas omfattende økninger i aktiviteten vil skytingen neppe ha særlige konsekvenser for reindriften.
- 8) Etablering av standplass ved Bukkemoan for bruk av M109 SP Howitzer i 2 perioder av ca. 3 dager i Februar og Mars 2003 og framover kan derfor gjennomføres uten større konsekvenser for reindriften utfra den tilgjengelige informasjon.

13 Referanser

- Andersen, R., Linnell, J. D. C. og Langvatn, R. 1996. Short term behavioural and physiological response of moose *Alces alces* to military disturbance in Norway. *Biological Conservation* 77: 169-176.
- Andreassen, G. T., Adolfsen, P. M., Steinsvik, O. A. og Reppen, G. 2002. Sluttrapport – langdistanseskyting i indre Troms. Forsvarsbygg Setermoen, 5 Juni 2002.
- Bergerud, A.T., Page, R.E., 1987. Displacement and dispersion of parturient caribou as an antipredator tactics. *Canadian Journal of Zoology* 65, 1597--1606.
- Bradshaw, C. J. A., Boutin, S. og Hebert, D. M. 1997. Effects of petroleum exploration on woodland caribou in north-eastern Alberta. *Journal of Wildlife Management* 61: 1127-1133.
- Bradshaw, C. J. A., Boutin, S. og Hebert, D. M. 1998. Energetic implications of disturbance caused by petroleum exploration to woodland caribou. *Canadian Journal of Zoology* 76: 1319-1324.
- Cameron, R. D., Reed, D. J., Dau, J. R. og Smith, W. T. 1992. Redistribution of calving caribou in response to oil field development on the Arctic Slope of Alaska. *Arctic* 45: 338-342.
- Cameron, R.D., Smith, W.T., Fancy, S.G., Gerhart, K.L., White, R.G., 1993. Calving success of female caribou in relation to body weight. *Canadian Journal of Zoology* 71, 480-486.
- Cocklin, C., Parker, S., and Hay, J. 1992. Notes on cumulative environmental change I: Concepts and issues. *Journal of Environmental Management* 35: 31-49.
- Curatolo, J. A., and S. M. Murphy. 1986. The effects of pipelines, roads, and traffic on the movements of caribou, *Rangifer tarandus*. *Canadian Field-Naturalist* 100:218-224.
- Dau, J.R., Cameron, R.D., 1986. Effects of a road system on caribou distribution during calving. *Rangifer* 1, 95-101.
- Dauphiné, T.C. Jr., 1976. Biology of the Kaminuriak population of barren-ground caribou. Part 4; Growth, reproduction, and energy reserves. *Canadian Wildlife Service Report Series* 38, 1--71.
- Forman, R. T. T. og Alexander, L. E. 1998. Roads and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 207-231.
- Freddy, D. J., Bronaugh, W. M. og Fowler, M. C. 1986. Responses of mule deer to disturbance by persons afoot and snowmobiles. *Wildlife Society Bulletin* 14: 63-68.
- Gerhart, K. L., Russell, D. E., Van de Wetering, D., White, R. G., and Cameron, R. D. 1997. pregnancy of adult caribou (*Rangifer tarandus*) : evidence for lactational infertility. *Can Jour. of Zool.*, London, 242: 17-30.
- Harrington, F. H. og Veitch, A. M. 1991. Short-term impacts of low-level jet fighter training on caribou in Labrador. *Arctic* 44(4): 318-327.
- Harrington, F. H. og Veitch, A. M. 1992. Calving success of woodland caribou exposed to low-level jet fighter overflights. *Arctic* 45: 213-218.
- Helle, T. og Särkelä, M. 1993. The effects of outdoor recreation on range use by semi-domesticated reindeer. *Scandinavian Journal of Forest Research* 8: 123-133.
- Ims, A. A. og Kosmo, A. 2001. Høyeste reintall for distriktene i Vest-Finnmark. Høringsdokument, Reindriftsforvaltningen, Alta, Norge.
- Krausman, P. R., Wallace, M. C., Hayes, C. L. og DeYoung, D. W. 1998. Effects of jet aircraft on mountain sheep. *Journal of Wildlife Management* 62: 1246-1254.
- Klein, D.R., 1970. Tundra ranges north of the boreal forest. *Journal of Range Management* 23, 8--14.
- Kuck, L., Hompland, G. L. og Merrill, E. H. 1985. Elk calf response to simulated mine disturbance in southeast Idaho. *Journal of Wildlife Management* 49: 751-757.
- MacArthur, R. A., Geist, V. og Johnston, R. H. 1982. Cardiac and behavioral responses of mountain sheep to human disturbance. *Journal of Wildlife Management* 46: 351-358.
- MacArthur, R. A., Johnston, R. H. og Geist, V. 1979. Factors influencing heart rate in free-ranging bighorn sheep: a physiological approach to the study of wildlife harassment. *Canadian Journal of Zoology* 57: 2010-2021.
- Maier, J. A. K., Murphy, S. M., White, R. G. og Smith, M. D. 1998. Responses of caribou to overflights by low-altitude jet aircraft. *Journal of Wildlife Management* 62: 752-766.
- Maki, A., 1992. Of measured risks: the environmental impacts of the Prudhoe Bay, Alaska, oilfield. *Environmental Toxicology and Chemistry* 11, 1691—1707.
- McLaren, M. A., and Green, J. E. 1985. The reactions of muskoxen to snowmobile harassment. *Arctic* 38: 188-193.
- Murphy, S. M., and Curatolo, J. A. 1987. Activity budgets and movement rates of caribou encountering pipelines, roads, and traffic in northern Alaska. *Canadian Journal of Zoology* 65: 2483-2490.
- Nellemann, C. og Cameron, R. D. 1996. Effects of petroleum development on terrain preferences of calving caribou. *Arctic* 49: 23-28.
- Nellemann, C. og Cameron, R. D. 1998. Cumulative impacts of an evolving oilfield complex on the distribution of calving caribou. *Canadian Journal of Zoology* 76: 1425-1430.
- Nellemann, C., Jordhøy, P., Støen, O.-G., and Strand, O. 2000. Cumulative impacts of tourist resorts on wild reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) during winter. *Arctic* 53: 9-17.
- Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P., Strand, O., 2001. Winter distribution of wild reindeer in relation to power lines, roads and resorts. *Biological Conservation* 101, 351-360.
- Nellemann, C og Vistnes, I. 2002. Hålkavárre – Porsangmoen skytefelt. Konsekvenser og muligheter for reindriften og Forsvaret. NINA oppdragsmelding 750, Trondheim 2002.
- Nellemann, C., Jordhøy, P., Vistnes, I., Strand, O., and Newton, A. 2003. Progressive impacts of piecemeal development. *Biological Conservation* 113: 307-317.

- Oftedal, O.T., 1985. Pregnancy and lactation. In Bioenergetics of wild herbivores, ed. R.J. Hudson and R.G. White, pp. 215-238. CRC Press, Boca Raton.
- Phillips, G. E. og Alldredge, A. W. 2000. Reproductive success of elk following disturbance by humans during calving season. *Journal of Wildlife Management* 64: 521-530.
- Pollard, R.H., Ballard, W.B., Noel, L.E., Cronin, M.A., 1996. Summer distribution of caribou in relation to the Prudhoe bay oil field, Alaska, 1990-1994. *Canadian Field-Naturalist* 110, 659-674.
- Rognmo, A., Markussen, K.A., Jacobsen, E., Grav, H.J., Blix, A.S., 1983. Effects of improved nutrition in pregnant reindeer on milk quality, calf birth weight, growth, and mortality. *Rangifer* 3, 10-18.
- Russell, D.E., Van de Wetering, D., White, R.G., Gerhart, K.L., 1996. Oil and the Porcupine caribou herd - can we quantify the impacts? *Rangifer Spec. Iss.* 9, 255--258.
- Skogland, T. 1985. The effects of density-dependent resource limitations on the demography of wild reindeer. *Journal of Animal Ecology* 54: 359-374.
- Smith, K. G., Ficht, E. J., Hobson, D., Sorensen, T. C. og Hervieux, D. 2000. Winter distribution of woodland caribou in relation to clear-cut logging in west-central Alberta. *Canadian Journal of Zoology* 78:1433-1440.
- Taugbøl, T., Vistad, O. I., Nellemann, C., Kaltenborn, B. P., Flyen, A. C., Swensen, G., Nybakken, A., Horgen, B. C., Grefsrud, R., Lein, K., Sivertsen, J. B., and Gurigarad, K. 2001. Hyttebygging i Norge. En oppsummering og vurdering av ulike miljø- og samfunnsmessige effekter av hyttebygging i fjell- og skogtraktene i Sør-Norge. NINA Oppdragsmelding 709, 64pp. Trondheim.
- Tyler, N. J. C. 1991. Short-term behavioural responses of Svalbard reindeer *Rangifer tarandus platyrhynchus* to direct provocation by a snowmobile. *Biological Conservation* 56: 179-194.
- UNEP. 2001. GLOBIO - Global methodology for mapping human impacts on the biosphere. Nellemann, C., Kullerud, L., Vistnes, I., Forbes, B. C., Kofinas, G. P., Kaltenborn, B. P., Grøn, O., Henry, D., Magomedova, M., Lambrechts, C., Larsen, T. S., Schei, P. J., and Bobiwash, R. United Nations Environmental Programme, Nairobi, Kenya.
- Verdensbanken. 1997. Roads and the environment – a handbook. Tsunokawa, K. And Hoban, C. (Editors). World bank Technical paper no 376.
- Vistnes, I. og Nellemann, C. 2000. Når mennesker forstyrrer dyr. *Reindriftnytt* 2-3, 28-35. (samisk og norsk).
- Vistnes, I. og Nellemann, C. 2001. Avoidance of cabins, roads, and power lines by reindeer during calving. *Journal of Wildlife Management* 65: 915-925.
- Vistnes, I., Nellemann, C., Jordhøy, P. og Strand, O. 2001. Wild reindeer: impacts of progressive infrastructure development on distribution and range use. *Polar Biology* 24: 531-537.
- Vistnes, I., Nellemann, C., Jordhøy, P. og Strand, O. 2003. Barriers to migration of wild reindeer. Manuscript.
- Voigt, D. R., and Broadfoot, J. D. 1995. Effects of cottage development on white-tailed deer, *Odocoileus virginianus*, winter habitat on Lake Muskoka, Ontario. *Canadian Field-Naturalist* 109: 201-204.
- Weisenberger, M. E., Krausman, P. R., Wallace, M. C., DeYoung, D. W. og Maughan, O. E. 1996. Effects of simulated jet aircraft noise on heart rate and behavior of desert ungulates. *Journal of Wildlife Management* 60: 52-61.
- White, R. G., Thomson, B. R., Skogland, T., person, S. J., Russell, D. E., Hollemann, D. F., and Luick, J. R. 1975. Ecology of caribou at Prudhoe bay, Alaska. In: Investigations of the tundra biome in the Prudhoe Bay Region, Alaska. Edited by brown, J. Biol. Pap. Univ. Alaska, Spec. Rep. 2: 151-201.
- White, R.G., Trudell, J., 1980. Habitat preference and forage consumption by reindeer and caribou near Atkasook, Alaska. *Arctic and Alpine Research* 12, 511-529.
- White, R. G. 1983. Foraging patterns and their multiplier effects on productivity of northern ungulates. *Oikos* 40: 377-384.
- Wolfe S.A., Griffith B., Wolfe, C.A.G., 2000. Response of reindeer and caribou to human activities. *Polar Research* 19, 63-73

NINA Oppdragsmelding 785

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1393-1

NINA Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor • Tungasletta 2 • 7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00 • Telefaks: 73 80 14 01

<http://www.nina.no>