NINA Rapport 289

Dåfjord hyttegrend

Konsekvensvurdering for reindrift

Hans Tømmervik

Versjon: 25.09.07

NINA
Norsk institutt for naturforskning

LAGSPILL ENTUSIASME INTEGRITET KVALITET

Samarbeid og kunnskap for framtidas miljøløsninger

NINAs publikasjoner

NINA Rapport
Dette er en ny, 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

Dåfjord hyttegrend

Konsekvensvurdering for reindrift

Hans Tømmervik

Tømmervik, H., Dåfjord hyttegrend - Konsekvensvurdering for reindrift - NINA Rapport 289. 51 s.

Tromsø, 25 09 2007

ISSN: 1504-3312
ISBN: 978-82-426-1851-1

RETTIGHETSHAVER
© Norsk institutt for naturforskning
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET
[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE
Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON
Hans Tømmervik

KVALITETSSIKRET AV
Sidsel Grønvik

ANSVARLIG SIGNATUR
Forskningssjef Sidsel Grønvik (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)
Borealis Arkitekter AS

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER
Heidi Bjøru

FORSIDEBILDE
Langstrand, Dåfjord.

NØKKELORD
- Hyttelandsby, Konsekvensvurdering, Reindrift, Karlsøy, Troms.
KEY WORDS
Impact assessment, Reindeer husbandry, Tourism development, Karlsøy, Troms County.

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
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
Polarmiljøsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer
Fakkelgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Tømmervik, H. 2007. Dåfjord hyttegrend. Konsekvensvurdering for- reindrift - NINA Rapport 289, 51 pp.

Vi har vurdert de konsekvensene en utbygging av Dåfjord hyttegrend vil ha for reindriften i Ringvassøy reinbeitedistrikt. Selve utbyggingen vil legge beslag på et begrenset område i Dåfjorden, men virksomhet og ferdsel rundt hyttegrenda kan få effekter på reinen i vinterbeitet og innenfor kalvingsområdet som ligger på Dåfjordhalvøya. Området må betegnes som et av kjerneområdene og et av de mest attraktive vinter- og vårbeiteområdene (inkludert kalving) innenfor reinbeitedistriktet. I tillegg så ligger den planlagte hyttegrenda i kanten på et av de sikreste kalvingsområdene med hensyn til snøforhold, noe som forsterker verdien av dette området. Den samlete verdien av Dåfjordhalvøya er derfor vurdert til stor. Beitetapet i utbyggingsområdet og innenfor influensområdene på Dåfjordhalvøya er samlet beregnet til å være på ca. 10 900 reinbeitedøgn (51 rein).

Inngrepet i Dåfjord med de forstyrrelser det kan føre med seg kan få betydelige negative følger for reinens naturlige utnytting av beiteressursene på Dåfjordhalvøya spesielt senvinter og i kalvingsperioden. Forstyrrelser i dette området kan føre til at driftsaktiviteter som ”Lavdat” og ”Sirdit” blir skadelidende. Hvis beiteforholdene er vanskelige (mye snø og is) så vil driftsaktiviteten ”Veaiddalis**”** bli skadelidende som følge av utbyggingen. Omfanget av selve inngrepet er vurdert til middels negativt, verdien for reindrift (inkludert beiteverdi og beitetap) er vurdert til stor, og konsekvensen til middels til stor negativ.

Som avbøtende tiltak kan nevnes:

- ✓ Det er av stor viktighet for reindriften i Ringvassøy reinbeitedistrikt at fremtidig hytteutbygging i Karlsøy i mest mulig grad blir kanalisert til noen få avgrensa regulerte hyttefelt. Det kanskje viktigste tiltaket er at kommunen sammen med reguleringsvedtaket fatter et klart forpliktende vedtak om å være restriktiv til spredt fradeling av fritids- og hyttetomter for neste kommuneplanperiode.
- ✓ Informasjon og bevisstgjøring av hytteeierne om å redusere ferdselen på Dåfjordhalvøya når det er rein i området. Dette gjelder spesielt kalvings- og vårperioden fra 15. april til 15. juni.

Abstract

Tømmervik, H., Dåfjord cottage village – Impact assessment, evaluation of reindeer husbandry - NINA Report 289, 51 pp.

A cottage village, named Dåfjord hyttegrend is being planned established at Dåfjord in Karlsøy municipality, Troms County, Norway. The objective is to develop an all-year-round holiday and leisure destination with attractive summer and winter activity opportunities. The Norwegian Institute for Nature Research (NINA) has assessed the impacts on the reindeer husbandry of an eventual establishment. The village is located within Ringvassøy reindeer herding district.

The area's quality as important winter range and calving area is assessed to be of major value for the reindeer husbandry within Ringvassøya reindeer herding district. The encroachment's extent on the reindeer husbandry is assessed to be medium to strongly negative on a scale from insignificant to very strongly negative. The eventual realization of the cottage village will therefore have medium to strong negative impact on the reindeer husbandry.

Mitigation measures and a monitoring programme that can reduce the negative impacts on the reindeer husbandry are presented and discussed.

Innhold

Sammendrag **3**

Abstract **4**

Innhold **5**

Forord **7**

1 Bakgrunn **8**
1.1 Planområdet 8
1.2 Tiltaket 8
1.2.1 Infrastruktur 8
1.2.2 Hyttefelt 8
1.2.3 Naustområder og øvrige fellesanlegg 9
1.3 Samordna planlegging innenfor arealdelen i kommuneplan 11
1.3.1 Hovedtema i plansammenheng: friluftsliv og reindrift 11
1.4 Andre inngrep i tiltaksområdet 12

2 Generelt om konsekvensanalyser for reindrift **13**
2.1 Generell kunnskap om effekter av menneskerelatert forstyrrelse av rein 13
2.1.1 Hytteområder og ferdsel 14
2.1.2 Litt generelt om reindriften og inngrep i beiteområdene 16
2.1.3 Flytteveger, drivings- og trekkleier 17

3 Metoder **18**
3.1 Datainnsamling og analyse 18
3.2 Vegetasjonskart, snødekningsdata og reindriftskart 18
3.3 Vurdering av reinbeiter 19
3.3.1 Beregning av tapt beite 19
3.4 Driftsforstyrrelser reindrift 19
3.4.1 Reindriftstermer og driftsforstyrrelser 19
3.4.2 Driftsmessige og beitemessige konsekvenser 21

4 Områdebeskrivelse og verdivurdering **22**
4.1 Klima og snøforhold 22
4.2 Reindriften i Ringvassøy reinbeitedistrikt 25
4.2.1 Reindriftens årssyklus i Ringvassøy reinbeitedistrikt 25
4.2.2 Dåfjordhalvøya og dens rolle i reindriften 25
4.2.3 Variasjoner i årssyklusen på Ringvassøya 27
4.3 Tidligere inngrep og andre planlagte inngrep i distriktet 27
4.4 Samlet verdivurdering 28

5 Konsekvensenes omfang og betydning **29**
5.1 0-alternativet 29
5.2 Utbyggingsalternativet 29
5.2.1 Arealberegninger og begrunnelse for områdenes størrelse 29
5.2.2 Lavbeiter i området 29
5.2.3 Vegetasjonskartet og tolkningstabell 29
5.2.4 Direkte beitetap 31
5.2.5 Indirekte beitetap 31
5.2.6 Beiteverdi og beitetap 32
5.3 Driftsforstyrrelser og kostnader for reindriften 32
5.3.1 Driftsforstyrrelser i utbyggingsområdet og på Dåfjordhalvøya 32

5.3.2 Driftsforstyrrelser i influensområder 33
5.4 Samlet omfang og konsekvens 33

6 Avbøtende tiltak 36

7 Oppfølgende undersøkelser 38

8 Konklusjoner og oppsummering 39
8.1 Beiteverdi og beitetap i utbyggingsområdet og influensområdet 39
8.2 Konsekvensvurdering 39

9 Referanser og kilder 41

Vedlegg 1 43
Litt om reinens livskrav og adferd 43
Fysiologiske effekter av forstyrrelser på rein 43
Reinens oppførsel i beiteområdene 45

Vedlegg 2 47
Vegetasjonens betydning for reinen og funksjoner i reindriften 47
Reinbeitekapasiteter 48
Vurderinger - beitekapasitet 48
Areal av vegetasjons- og beitetyper 48
Bruttoavkastning (f.f.e) og bruttoavling 48
Bruttoavling 48
Utnyttingsgraden 49
Reduksjonsfaktor 50
Fórbehov 51

Forord

Borealis Arkitekter AS arbeider med en reguleringsplan i forbindelse med etablering av en hyttegrend i Dåfjord, Karlsøy kommune. Norsk institutt for naturforskning (NINA) har fått i oppdrag å vurdere konsekvensene av en etablering og utbygging av Dåfjord hyttegrend for reindriften i Ringvassøy reinbeitedistrikt. Feltarbeidet ble utført i oktober 2006 og juli 2007.

Vi takker for bistand fra både utbygger og reinbeitedistrikt. Vi takker Borealis Arkitekter AS for oppdraget.

Tromsø, 25.09. 2007.

Hans Tømmervik
Seniorforsker

1 Bakgrunn

1.1 Planområdet

Dåfjord hyttegrend AS startet opp arbeidet med utvikling av ei hyttegrend i Dåfjord vinteren 2004 /05. Dåfjord hyttegrend ligger på østsiden av Dåfjorden i Karlsøy kommune (Figur 1). Det planlegges utbygging av inntil 51 hytter i et konsentrert område på eiendommen (gårds- og bruksnr. 7/10,13,37) ved enden av veien på østsiden av Dåfjorden i Karlsøy kommune. Trinnvis utbygging av områdets infrastruktur og mindre grupper av hytter vil foregå over en periode på 3 -5 år. Det legges opp til å bygge en infrastruktur med høy standard i området som vann, spillvann, elkraft, tele- og datakommunikasjon (Borealis 2006).

Utbygger ønsker å bygge ut et hyttefelt som ivaretar ulike interesser: friluftsområde til bruk for turfolk, hytteeieres ønsker om å ligge fritt til samt at kostnader med høy kvalitet på infrastruktur kan deles på mange nok. Disse interessene kan peke i ulik retning, og må tilpasses (Borealis 2006).

1.2 Tiltaket

1.2.1 Infrastruktur

I følge Borealis (2006) planlegger utbyggeren: *å legge tilrette både for hytteområder der en kan kjøre frem til hyttedøra og hytteområder der en må gå et lite stykke fra parkeringsplass til hytta. Alle hytter skal ha fremføring av elektrisitet og data som legges i vegtrasèer i hele området. Vannforsyning løses med brønnboring tilknytta det enkelte delområde. Avløpsløsning som er aktuelt i området er fortrinnsvis slamavskiller, som krever vei frem til tank for tømming. Det etableres en felles slam-avskiller for hver gruppe av hytter. For områder der en kan gå til hyttene forutsettes elektrisitetstoalett og eventuelt rensing i grunnen av forurenset vann. For disse områdene vil det kun bli lagt fram vann, elektrisitet og data. Dette kan gjøres med mindre inngrep i terreng, og materialer til bygging kan kjøres inn på vinter (snøscooter) uten å ødelegge terrenget. Resultatet vil bli hytteområde som er tilgjengelig via gruset sti.*

1.2.2 Hyttefelt

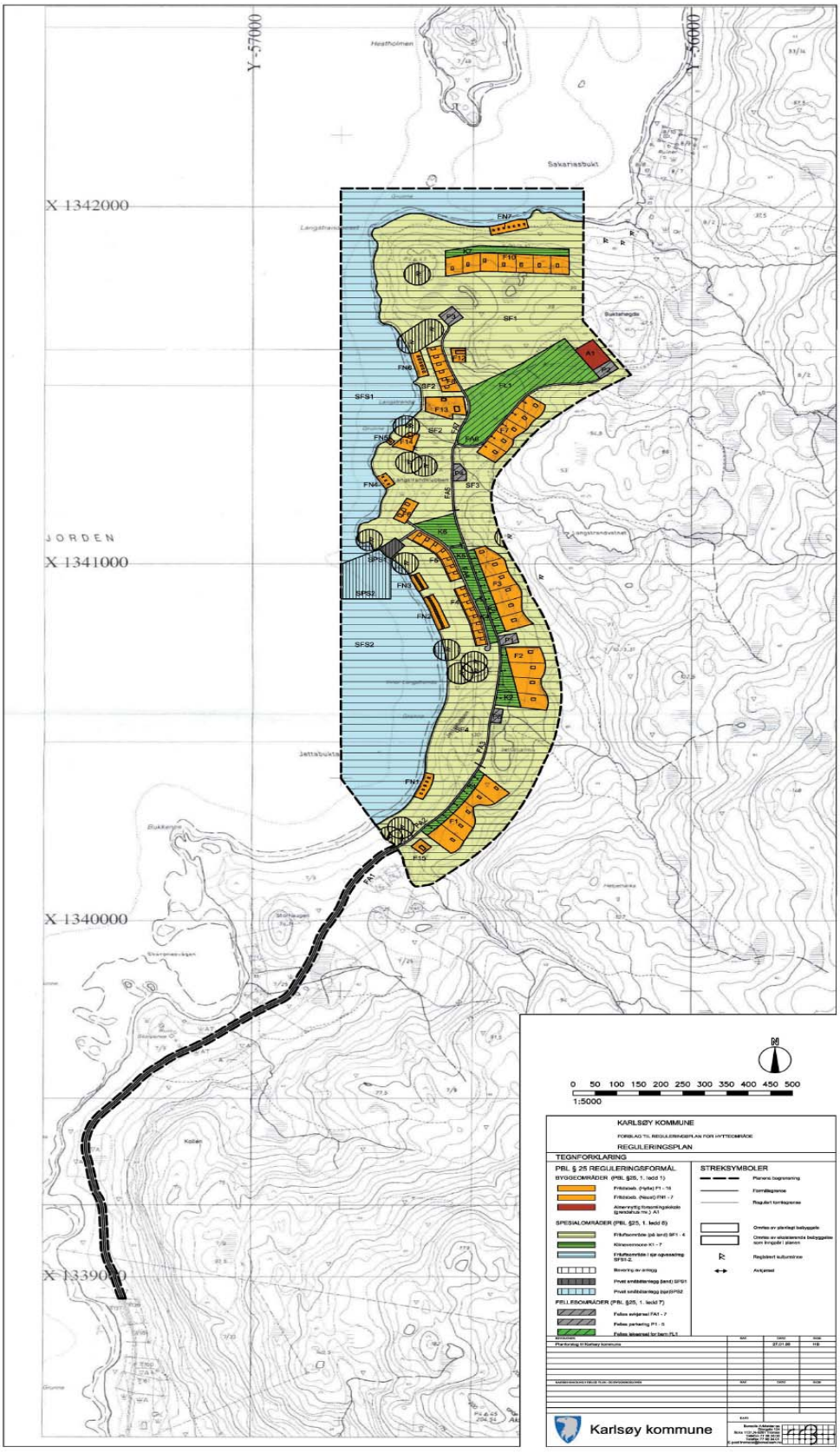
Det skal etableres grupper på 5-10 hytter, som fortrinnsvis bygges ut under ett også mht. infrastruktur. Utbyggeren planlegger at feltene vil bli bygget ut over en 3-5-årsperiode. Tomtene nedenfor veien er relativt små. Dette innebærer at avstanden mellom hyttene blir ca. 20 m. En så tett utbygging krever nøye detaljplanlegging av hyttene. Alle skal ha fri utsikt og skal skjermes best mulig mot innsyn. Tomtedybden skal begrenses slik at det blir et bredt allment til-

gjengelig belte mellom tomtene og sjøen. Det er vist mulighet for ca. 20 hytter av denne typen i planforslaget. Tomtene ovenfor veien er romsligere med en tomtebredde på ca. 40 m. Nøyaktig plassering og derved avstand mellom hyttene avklares i tomtedelingsplanen og er bl.a. avhengig av topografien. Det er vist mulighet for ca. 30 hytter av denne typen i planforslaget. Det skal for øvrig utarbeides bebyggelsesplan for de enkelte hyttefeltene (Borealis 2006)

1.2.3 Naustområder og øvrige fellesanlegg

Det skal i følge Borealis (2006): *etableres møteplasser for hytteeierne i form av gapahuker, grill- og bålplasser. Det er satt av en naustplass pr. hyttetomt. Ved kjøp av hyttetomt kjøpes også naustplass, samt andeler i vei og p-plasser, felles lekeområde, småbåthavn og allmennyttig område.Det er satt av et område for allmennyttige formål inn mot Buktehøgda for danseplatt etc. og evt. felleshus. Lekeplassen på jordet ovenfor Langstrand er aktuelt som møtested der barn/ungdom kan ha aktiviteter som basketball, sandvolleyball o.l.*

Det er satt av plass til småbåthavn sør for Langstrandklubben, lengst nord i Jettabukta. Her vil det også være plass for å etablere flytebrygge som kan fungere som gjestehavn. Det kan også etableres et enkelt båtopptrekk slik at noe vedlikehold av båter kan foregå tilknytta denne møteplassen. Vinteropplag båter, se under. Jettatjønna kan renskes og tilrettelegges som badeplass, det krever evt. noe omlegging av bekk fra fjellet.



Figur 1. *Planlagt hyttegrend i Dåfjorden (Borealis Arkitekter AS).*

1.3 Samordna planlegging innenfor arealdelen i kommuneplan

Når det gjelder samordnet planlegging så skriver Borealis (2006): *Karlsøy kommune har godkjent oppstart av planarbeidet iht. PBL §30. Planforslaget som nå fremmes til offentlig ettersyn er forvarslet på vanlig måte og drøftet med en rekke instanser. Forholdet til reindrifts- og friluftsinteresser samt kulturminner er søkt avklart gjennom møter med berørte parter (Reindriftsforvaltninga i Troms, Fylkesmannens miljøvernavdeling, samt kulturminnemyndighetene).*

Utbygger ønsker at planforslaget ses i sammenheng med Karlsøy kommunes revisjon av Kommuneplanens arealdel. De potensielle konfliktområdene vedr. fritidsbebyggelse bør behandles i en overordna kontekst der utbygging av større hyttefelt kan være et gunstig alternativ til mange enkeltfradelinger. Denne holdningen støttes av ulike instanser, som for eksempel Fylkesmannen og Reindriftsforvaltningen.

Utbygger ønsker at arealdelen i kommuneplanen sikrer større felt for hytter, slik at kommunen kan stramme inn på dagens dispensasjonspraksis. Dagens praksis er arealkrevende, kan "vedlikeholde" konflikter mellom ulike interesser, krever mye ressurser i alle ledd av forvaltningen og er uforutsigbar. Bygging av hytter i større felt vil skape større forutsigbarhet og være en lykkelig løsning både for kommunen (både nærings- og forvaltningsmessig), reindrift, friluftsinteresser samt for aktuelle utbyggere og potensielle hyttekjøpere.

Utbygger anmoder om at reguleringsplan for Dåfjord hyttegrend behandles parallelt med revisjon av kommuneplanens arealdel. Arealdelen kan forsinkes ut fra diskusjoner tilknytta andre tema/områder. Dersom Dåfjord hyttegrend klareres arealdelmessig, kan en gå videre med denne selv om arealdelen som sådan ikke kommer til vedtak.

En anna viktig gevinst for kommunen, befolkningen og andre næringsinteresser i følge utbygger vil være å samle hyttebygging til et definert område og slik unngå enkeltsaker som krever store ressurser, legger beslag på store arealer og sjelden er konfliktfrie.

1.3.1 Hovedtema i plansammenheng: friluftsliv og reindrift

Hovedtemaene i plansammenheng vil i følge Borealis være: *Områdene langs fjæra holdes fri for hyttebebyggelse slik at de kan brukes av turfolk som før. Parkeringsplasser som utgangspunkt for turer etableres. Det etableres også flere tilrettelagte grill- og bålplasser i området, og det er aktuelt å sette opp informasjonsskilt tilknytta funn av kulturminner i samarbeide med kulturminnevernet. Viktigste trekk for å ivareta reindriftas interesser er å unngå enkeltfradelinger. I denne reguleringsplanen samles all bebyggelse i et konsentrert område. Det er aktu-*

elt å pålegge restriksjoner for bruk av utmark i kalvingstida, et minimum er å gi god informasjon. Utbygger ønsker innspill på temaet fra reindriftsmyndighetene og Fylkesmannen.

1.4 Andre inngrep i tiltaksområdet

Av andre inngrep i tiltaksområdet kan nevnes en kraftlinje som går igjennom området, samt eksisterende veg i området. Det er bygd ut en del hytter i området samt at det ligger eldre og nedlagte gårdsbruk i området som nå brukes som sommerhus. I tillegg drives det vanlig jordbruk i Dåfjordområdet.

2 Generelt om konsekvensanalyser for reindrift

2.1 Generell kunnskap om effekter av menneskerelatert forstyrrelse av rein

Skogland og Mølmen (1980) har i sine undersøkelser hos villreinen i Snøhetta i forbindelse med naturinngrep (jernbane/veg i øst og kraftutbygging i vest) vurdert årsakene til den lave produksjonsevnen hos dyrene. De mener at en kombinasjon av inngrepene er årsaken. Påvirkningen synes å ligge mest på menneskelig nærvær på grunn av lettere adkomst til terrenget enn på naturinngrepene i seg selv, slik at dyrene skyr menneskelig nærvær i ulike terrengformer. Naturinngrep vil foruten at de fører til nedbygging av beitearealer få etablert en influenssone hvor reinen vil være forstyrret i beiteopptaket. Dette utgjør en bi-effekt av selve naturinngrepet (Ravna1987, Vistnes og Nellemann 2001), og fører til indirekte beitetap (Prestbakmo og Skjenneberg 1991). Dette kommer av de miljømessige endringer som menneskelig aktivitet medfører i selve inngrepsområdet men også i de tilgrensende områdene.

Espmark (1972) utførte en studie på reinens reaksjonsmønster m.h.t. lyden av sprengninger. Det ble ikke observert noen klare forskjeller mellom store og mindre store smell. Det ble observert moderate reaksjoner på reinen som var uavhengig av lydnivået. Alminnelige reaksjoner var at reinen skvatt litt til, løftet på hodet, spisset ørene og blåste gjennom nesen (prustet). Noen panikkreaksjoner eller store forandringer i oppførselen til reinen ble ikke observert.

Hjortevilt og rein reagerer ofte på mennesket som om sistnevnte skulle være et rovdyr. Alle studier viser, hvilket ikke er uventet, at hjortedyr og rein flykter fra mennesker når de kommer på en viss avstand fra dyrene. En generell trend i studiene er at så lenge menneskene holder seg på avstand utløser dette få eller ingen reaksjoner hos dyrene, ofte bare en viss vaktsomhet for å konstatere hvorvidt det er fare eller ikke, før de gjenopptar sine normale aktiviteter. Når mennesker bryter denne terskelavstanden flykter dyrene til andre områder. Fluktdistansen er avhengig av en rekke faktorer som art, type habitat/område, topografi, antall mennesker, tamhetsgrad (hos rein), årstid m.v. (Aanes m.fl, 1996).

Når det gjelder effekter av forstyrrelser kan man støtte seg på relativt ny forskning fra flere deler av verden når det gjelder reinens reaksjoner på infrastruktur av ulike slag. Et generelt resultat fra denne forskningen er at forstyrrelser har en større effekt en man kan registrere med øyet (Danell og Danielsen 2001). Selv om reinen kan observeres beitende i områder med infrastruktur, veger og andre forstyrrelseskilder, kan det oppstå en relativt bred sone rundt disse, som oppsøkes og beites i mindre grad enn i områder lengre fra disse. En enkel hytte eller veg

trenger ikke ha så stor innvirkning, men hvis området rundt vegen blir lagt ut til hytteområder/ turistområder hvor det er med mye ferdsel, vil forstyrrelsene virke skremmende på reinen. Effektene kan være påvisbare på flere kms avstand fra inngrepet/forstyrrelseskilden (Nelleman m.fl. 2003). I kalvingsområder kan effektene av veger og infrastruktur som hus, hyttebyer være markante opp til 4 km og i avtakende grad påvirke reinens oppførsel opp til 12 km fra forstyrrelseskilden (Vistnes og Nellemann 2001, Nellemann m. fl. 2003), og her kan en enkelt hytte eller veg ha stor effekt. Dette støttes av Maier m. fl. (1998) som har studert effektene av lavtflyvende militære fly på villrein (caribou). Man fant at dyr som ble utsatt for overflyvinger generelt var mer urolige, særlig var simler med kalv utsatt, og man konkluderte med at øvelser i nærheten av kalvingsområder for rein ikke burde forekomme.

Et nylig avsluttet prosjekt fra Hardangervidda hvor man brukte radiosendere på 37 villrein har gitt oss ny kunnskap om riksvegers (og andre inngrep) effekter på villrein (Strand m.fl. 2006). Vi siterer fra prosjektsammendraget: ”I perioden 2001 til 2006 har 37 villrein på Hardangervidda gått med radiosendere (GPS) for å avsløre detaljene i reinens bruk av vidda. Hovedfokus for prosjektet har vært hvilke effekter Rv7 har på villreinens arealbruk og trekkveger. I tillegg har prosjektet gitt supplerende kunnskap om andre forhold rundt villreinens bruk av Hardangervidda. Det er blant annet gjort grundige analyser av beiteressursene via satellittbilder og feltregistreringer, og en har etter hvert klart å få et godt bilde av hvordan reinen bruker Hardangervidda, og hvilke faktorer som påvirker arealbruken. I løpet av prosjektperioden er det observert at GPS-merket rein har krysset Rv7 ved to tilfeller. Rv7 synes å ha en avvisende effekt på reinen, og jo lengre unna vegen man kommer innen en avstand på 0 – 8 km, jo mer bruker reinen disse områdene. Det viser seg imidlertid å være betydelige lokale variasjoner i dette generelle mønsteret. Dette gjelder særlig i områdene ved Skiftessjøen og på Halnetunga hvor reinen beveger seg nærmere vegen. Spor etter store fangstsystemer viser også at dette er områder hvor reinen tradisjonelt har hatt sine trekkveger. GPS-dataene viser at disse områdene fortsatt er aktuelle som trekkområder. Det er konkludert med at såkalte ”miljøtunneler” kan ha en positiv effekt på reinens muligheter til å krysse barrieren som Rv7 representerer.”

2.1.1 Hytteområder og ferdsel

Nelleman m.fl. (2000) studerte effekten av virksomheten rundt turistanlegg på villrein i Rondane og de fant ut at spesielt simler unngikk områdene som ligger opp til 10 km fra anlegget. Bukker og fjorårskalver var mer tolerante og ble mer hyppig observert i sonen som lå mellom 5 – 10 km fra turistanlegget. Reimers m.fl. (2003) prøvde gjennom sitt prosjekt å studere effekten av skigåing og snøscooterkjøring i et villreinområde i Setesdal-Ryfylkeheiene. Dette er delvis gammel tamrein som er gjort om til en villreinstamme på begynnelsen av 1980-tallet. De fant ut at reinen ble skremt av snøscootere på lengre avstand (gjennomsnittlig 534 meter) enn

av skiløpere (gjennomsnittlig 370 meter). Men den totale fluktavstanden var signifikant mye lengre når skiløpere skremte opp reinen enn når snøscootere kom kjørende mot reinen (970 versus 660 meter). Reimers m. fl. (2003) observerte også at reinens fluktavstand var lengre når den ble skremt opp ved at skiløpere/snøscootere kom nedenfra i terrenget enn hvis de kom ovenfra. I tillegg var fluktavstanden lengre når reinen låg nede for hvile og drøvtygging/"hjorting" enn når den beitet. Basert på maksimum og minimum distanser for alle forstyrrelsene som ble registrert så økte forbruket av energi med henholdsvis 31 og 590 kJ som representer 0,2 og 2,9 % av det daglige energibudsjettet. Denne analysen var basert på 3 daglige møter mellom skiløpere/snøscootere og rein, men som Reimers m.fl. (2003) påpeker så vil økt frekvens av skiløping og snøscooterkjøring på vårvinteren føre til større energiforbruk for reinen i en periode hvor den allerede er i negativ energibalanse.

I områder med kraftledninger i kombinasjon med veger og skiløyper i Nordfjella var reintettheten 95 % lavere innen 5 km fra utbygging sammenliknet med bakgrunnsområder (0,2 mot 3,6 rein/km^2). En liknende reduksjon ble observert i områder med hytter og et omfattende nettverk av skiløyper (Flydal m.fl. 2002). Til sammenlikning var reintettheten 79 % lavere innen 2,5 km fra kraftledninger alene. Reinen brukte områdene innen fem km fra hyttefelt og kombinert utbygging mindre enn forventet i alle årene registreringer ble gjort.

I områder med kraftledning i kombinasjon med hyttefelt og veg i Repparfjorddalen (Finnmark) var reintettheten 87 % lavere 0–4 km fra utbygging sammenliknet med områder som lå 8–12 km fra utbyggingsområdet (Flydal m.fl. 2002), innen sammenlignbart beiteområde (1,5 mot 11,6 rein/km^2). Til sammenlikning sank reintettheten med 82 % for tilsvarende soner nær den adskilte kraftledningen. Dette kan tyde på at det første inngrepet i et område har den største effekten på reinens arealbruk, men at ytterligere inngrep forsterker denne effekten slik det også er funnet i andre områder (Nellemann og Cameron 1996,1998, Flydal m.fl. 2002). Det må imidlertid også antas at effekten av den atskilte kraftledningen er noe forsterket på grunn av nærheten til det utbygde området. I løpet av fem uker med feltarbeid, ble kun 10–15 personer observert i området mer enn én km fra det utbygde området i Repparfjorddalen (Flydal m.fl. 2002). Snøscooterløypene stenger 1. mai, og snøsmelting gjør det vanskelig å komme seg fram på ski og scooter. Dette betyr at unnvikelse fra kraftledninger kan finne sted også i områder med liten menneskelig ferdsel (Nellemann og Cameron 1998, Cameron m.fl. 1992). Dette samsvarer med resultatene fra Nordfjella villreinområde. Det er verdt å merke seg at tettheten av rein i Repparfjorddalen økte med minkende avstand til gjerdet mot Øst-Finnmark reinbeiteområde, selv om det daglig ble gjetet med scooter langs dette gjerdet. Gjetingen holdt ikke reinen vekk fra de utbygde områdene; tvert imot ledet den reinen vest- og nordover mot inngrepene (Flydal m.fl. 2002). I Nordfjella ble områder med inngrep brukt mindre enn forventet statistisk sett, både i områder med kraftledninger alene, skiløyper alene, og i områder med kom-

binasjoner av inngrep. Inngrepsfrie områder ble brukt mer enn forventet statistisk sett. Totalt ble 87 % av all rein observert i områder uten inngrep, som kun utgjorde 22 % av totalarealet (Flydal m.fl. 2002). I Repparfjordddalen ble 83 % av all rein observert mer enn fire km fra det utbygde området, og 92 % av denne reinen sto også mer enn fire km fra den atskilte kraftledningen (Flydal m.fl. 2002). I alt ble 77 % av all rein observert over fire km fra både det utbygde området og den atskilte kraftledningen – et areal som utgjorde 45 % av studieområdet. Både områdene som lå innen fire km fra den atskilte kraftledningen og det utbygde hytteområdet, ble brukt mindre enn forventet, regnet ut fra hvor stor andel dette utgjorde av beitelandet. Dette gjaldt både for kupert og flatt terreng. Kupert terreng mer enn fire km fra utbygging ble brukt mer enn eller som forventet (Flydal m.fl. 2002). I samme rapport fremholder Flydal m.fl. (2002) at et inngrep i form av en kraftlinje eller et hytteområde vil ha større barriereeffekt i utkanten av et naturlig beiteområde enn hvis det kommer mer sentralt i beiteområdet. Dette støttes opp av erfaringene fra Nord-Ottadalen (Jordhøy 1997). Det er dermed stor fare for at områder som belastes med flere inngrep i utkanten av et større naturlig beite- eller driftsområde blir ”avsnørt” og dermed mindre eller lite brukt av reinen (Jordhøy 1997, Flydal m.fl. 2002).

2.1.2 Litt generelt om reindriften og inngrep i beiteområdene

Hos tamrein har menneskene grepet inn for å utnytte dyrene i økonomisk sammenheng. Samene har alltid levd i nær kontakt med naturen og kjenner naturens lover. De har derfor innpasset sine driftsformer slik at reinens naturlige livsrytme er blitt minst mulig forstyrret. Reindriften er derfor karakterisert ved at den mest mulig må innrette seg etter reinens behov. En foretar flyttinger mellom de ulike årstidsbeiter og beitetyper som svarer til reinens krav gjennom året. Som de fleste dyr har reinen nokså sterke vaner. Den oppsøker gjerne de samme årstidsbeiter og kalvingsland år etter år. Dette sparer den for unødig energiutlegg under beitesøk. Brytes mønstret, kan det ta tid før reinen finner seg et nytt mønster når det gjelder vandring mellom årstidsbeitene og utnyttelse av beiteområdene. Beitesøket blir dermed mindre effektivt. Reinen kan lett spre seg og arbeidet med å gjete og drive den sammen bli mer krevende.

Når det blir foretatt inngrep i naturen vil dette skape forviklinger i økosystemet. Den enkelte arts habitat kan bli forstyrret eller ødelagt. I vanlig beiteland vil reinen være mindre sensitiv for forstyrrelser og inngrep særlig hvis den venner (habituerer) seg til inngrepet. Reinens reaksjoner på ukjente fenomener er også avhengig av om de første kontaktene var ubehagelig eller ikke. Reinen kan ved hjelp av bevoktning og gjeting holdes innenfor et område med forstyrrelser. Men dette forutsetter at det er godt med beite og at beiteforholdene er gode, da man hindrer reinen i å spre seg utover *(veaiddalis)* for å finne føde (Svonni 1984). Selv om beitene utnyttes innenfor dette området vil ofte fordøyelse og beiteopptaket reduseres og samtidig øker gjetingen reinens energiforbruk ved at den uroes (Danell og Danielsen 2001, Reimers m.fl. 2003). For reindriften fører dette igjen til økte merkostnader (bensin, slitasje og merarbeid), og

kan i neste omgang få redusert inntjening i form av redusert produksjon i reinflokken. Innskrenkinger i et tilgjengelig beiteområde, eller hindringer i utnyttelsen av det, vil føre til at reinen må beite mer intensivt på de områder som er tilbake. Dette gjør bl.a. at:

- reinen får mindre valgmuligheter med hensyn til beiteplanter. Den tvinges til å beite på mindre verdifulle vekster, noe som igjen går ut over vekst og kondisjon.

- om vinteren kan dette føre til overbeskatning av de særlig sårbare lavbeitene ved at reinen må kompensere for dårlig beiteopptak i barmarkstiden.

- streifende rein øker gjeterbehovet og dette kan igjen føre til forsinkelser når det gjelder driving av reinen til merking og slakt.

I tillegg vil inngrep eller forstyrrelser i flytte- og trekkveger føre til at reinen må flyttes senere eller drives etter alternative flytte- eller drivingsleier med de ekstrakostnader og ekstraarbeid dette medfører. Ytterligere stoff om rein og forstyrrelser er presentert i Vedlegg 1.

2.1.3 Flytteveger, drivings- og trekkleier

Ringvassøy reinbeitedistrikt ligger i et område som delvis er sterkt preget av landbruk, veger, og annen infrastruktur. Det er derfor etablert flytteveger og drivingsleier, som reinen delvis trekker etter av seg selv. Dette gjør at det er kun faste flytteveger som kan brukes ved forflytting av reinen mellom de forskjellige deler av distriktet. Flytteveger er spesielt vernet i reindriftsloven. Lov om reindrift av 9. juni 1978, angir i §10 hvordan det skal forholdes med flytteleier innenfor reinbeitedistrikt. Bestemmelsene her bygger på det faktiske forhold at utnyttelsen av reinbeitedistriktet nødvendiggjør et (varierende) antall flytteleier så vel innenfor distriktet, som ut og inn av distriktet. Loven forutsetter at det fortrinnsvis skal benyttes "gamle flytteleier", og bestemmer at flytteleier ikke skal stenges. Det finnes videre hjemmel for å legge ut nye flytteleier hvis alle gamle (uansett årsak) er blitt ubrukelige. Lovens forutsetning er at så lenge reinbeitedistriktet består så skal også de nødvendige flytteleier holdes åpne. Om distriktet har ligget helt eller delvis ubenyttet i lengre eller kortere tid er uten betydning, og privatrettslige foreldelsesregler kommer ikke til anvendelse på dette forhold. Opprettholdelsen av nødvendige flytteleier er altså lovbestemt, og er for så vidt uavhengig av de aktuelle privatrettslige forhold på stedet. For kommunen som offentlig reguleringsmyndighet må det være reindriftslovens bestemmelser som skal ligge til grunn ved utformingen av en reguleringsplan som berører reinflyttelei. Det finnes forøvrig praksis for dette fra en rekke kommuner ved utarbeidelse av reguleringsplaner.

3 Metoder

3.1 Datainnsamling og analyse

Befaringene og feltarbeid tok sikte på å registrere beitenes kvalitet og beskaffenhet i reguleringsområdet samt influensområdene. Lavmattens tykkelse og dekning av lav ble målt. Også andre viktige beitetyper for rein innenfor området er registrert og notert. I tillegg ble det foretatt en beskrivelse av hvilke vegetasjonstyper som dominerte i området. Feltarbeidet ble utført i oktober 2006 og i juni 2007. I tillegg har utrederen hatt et møte med reinbeitedistriktet samt et møte med Reindriftsagronomen i Troms.

Metodikken for vurderinger av konsekvenser følger vegvesenets håndbok 140, del IIa: Metodikk for vurdering av ikke-prissatte konsekvenser (Statens vegvesen 2006). Konsekvensene av tiltakene er videre analysert i følge metodikk beskrevet av Svonni (1983, 1984, 1986) og Villmo (1979, 1982). Konsekvensene er beregnet ut fra tiltaksområdets verdi som beiteområde (gitt ved kriteriene nevnt over), og omfanget av tiltaket i forhold til reindriftens driftsmønster. Verdien settes på skalaen liten-middels-stor, der stor verdi representerer områder som har stor verdi (særverdi eller kjerneområder) for reindriften som viktige vinterbeiteområder, oppsamlingsområder, kalvingsområder, flytteveger m.v. (Svonni 1983,1984,1986, Sandström m.fl. 2003). Omfanget av tiltaket vurderes på skalaen lite/intet-middels-stor. Som regel blir dette, når det gjelder reindriften, i negativ retning, men det kan være situasjoner som omlegging av veger, som kan føre til positive effekter. I konsekvensmatrisen gir kombinasjonen av verdi og omfang da konsekvenser på skalaen ubetydelig-liten-middels-stor-meget stor. Vi har delt opp konsekvensvurderingen i 2 alternativer: 0-alternativet og utbyggingsalternativet

3.2 Vegetasjonskart, snødekningsdata og reindriftskart

Ved vegetasjonskartlegging basert på satellittdata har det vist seg at svært mye informasjon om vegetasjonen ligger i den infrarøde delen av spekteret. Landsatbilder som er tatt i 2000 og 2006 har vært brukt som basis for vegetasjonskartlegging og de analyser av beitetyper som er foretatt innenfor området. Snødekningsdata basert på satellittdata og meteorologiske observasjoner er hentet fra prosjektet Phenoclim (http://projects.itek.norut.no/phenology/no/) samt www.seNorge.no. Reindriftskart er hentet fra: www.reindrift.no.

3.3 Vurdering av reinbeiter

3.3.1 Beregning av tapt beite

På bakgrunn av vegetasjons- og beitekartet i tillegg til supplerende opplysninger fra befaringen ble det utført en beregning av hvor mye tapt beite i form av antall reinbeitedøgn, som går bort i utbyggingsområdet. I tillegg har vi beregnet skjønnsmessig beitetap på henholdsvis 25 og 50 % i influensområdet øst for utbygginsområdet. Vi har her brukt tradisjonell beregningsmetodikk utviklet av Statskonsulent Loyd Villmo (Villmo 1979) og Beitekonsulent Erling Lyftingsmo, brukt bl.a. i en konsekvensanalyse utført for Forsvarsbygg i Pasvik i 2002-2003 (Tømmervik m.fl. 2004) og i Målselv fjellandsby (Danielsen og Tømmervik 2006). Vurderinger av beitekapasiteter og vurderinger av beitetilstand følger Villmo (1979) og vi har presentert dette stoffet i Vedlegg 2.

3.4 Driftsforstyrrelser reindrift

3.4.1 Reindriftstermer og driftsforstyrrelser

Reindriften har et velutviklet språk når det gjelder beskrivelser av landskap og begreper (termer) for ulike driftsaktiviteter m.v. Vi vil i denne sammenhengen med hjelp av samiske termer beskrive hvordan et område som det aktuelle i regel blir utnyttet (Svonni 1983, 1984):

Lavdat - Termen lavdat angir at en lar reinflokken under beiting spre seg utover i en viss retning, f.eks. langs med ei elv, utover et nes eller langs med en dal. I blant kan det være nødvendig å la flokken “lavdat” på hver sin side av en dal. Forstyrrelser i et område kan føre til at reinen sprer seg ytterligere, slik at en får problemer med å samle reinen senere.

Sirdit - Termen sirdit betyr at en forflytter reinflokken eller en del av flokken en kortere strekning. Det er beiteforholdene og hvordan man ønsker å bruke området samt terrengets beskaffenhet som avgjør hvordan og hvorfor man utfører en slik aktivitet. Bakgrunnen for disse disposisjoner er ønsket om å drive en ”god reindrift”

Veaiddalis -Termen veaiddalis betyr at en lar reinen beite fritt eller vandre fritt. Beiteforholdene på vinteren kan være av en slik art (mye snø) at reinen må få lov til å vandre fritt (veaiddalis) i området for å finne beiter. Stedvis vil det være flekkbart eller flekkvis dårlige og gode beiteforhold, som gjør at en må la reinen veaiddalis (beite fritt) i området.

Johtit -Termen johtit betyr å flytte med samlet flokk etter flytte- eller drivingsleier mellom sesongbeiteområder eller mellom oppsamlingsområder og samlings-, merke-, og slaktegjerder.

Reindriften er ikke et arbeid som kan bestemmes på dag og time. Den reguleres av en rekke forhold. Et arbeid som under gunstige forhold kan ta en dag eller to, kan under dårlige drifts – og beiteforhold ta uker, om det i det hele tatt lykkes. Uforutsette hendelser eller faktorer som reindriftsutøveren ikke har mulighet til å påvirke kan om de er forstyrrende og gjentagende virke negativt inn på driftsforholdene og reindriften i det området de berører. Slike forhold betegnes ofte som driftsforstyrrelser. I hovedsak kan man si at dette skapes av rovdyr og/ eller er et resultat av menneskelig aktiviteter. Alle driftsforstyrrelser vil som regel være negative for reindriften på grunn av at reindriften er (svært) sårbar for forstyrrelser (Vistnes og Nellemann 2001, Flydal m.fl. 2002). For reinen vil driftsforstyrrelsen ha den effekt at den reduserer tiden til å beite, hvile og drøvtygge og samtidig øker reinens energiforbruk gjennom fysisk aktivitet. Disse belastningene vil komme i tillegg til de som følger av de disposisjoner reindriftsutøverne velger å foreta seg for å utøve en reindrift som samsvarer med de valg som gjøres til enhver tid. De valg som gjøres er basert på å opprettholde en håndterbar reinflokk og forutse reinens bevegelser ut fra det kjennskap man har til dens naturlige atferd i forhold til beitet, årstid og det land man har til disposisjon. Konsekvensen av slike driftsforstyrrelser henger sammen med størrelsen og frekvensen av dem. Dess større belastninger, jo større konsekvenser. Konsekvensene vil også som regel være større om de gjentaes over tid, enn om det skjer bare en gang, selv om en gangs driftsforstyrrelse i enkelte tilfeller kan være livstruende for reinen, om den er stor nok. Den fysiologiske virkningen på reinen vil også til en viss grad avhenge av årstid og reinens kondisjon. Hvis reinen utsettes for driftsforstyrrelser over tid kan man veldig forenklet si at det første som skjer er det at reinen ikke oppnår den vektøkning som er mulig for den, eller at den taper vekt ved at den forbruker energi. Ikke oppnådd mulig vekt eller tap av for mye vekt vil i første omgang få negative konsekvenser for reproduksjonen om reduksjonen i vekt blir for stor. Det neste som kan skje, er at det svekker reinens mulighet for å overleve de perioder av året hvor mattilgangen og fordøyeligheten av maten er dårligst. For reindriftsutøveren vil dette bety at det overskudd eller avkastning som han/hun kan hente ut av slakt fra flokken vil bli mindre. I enkelte tilfeller kan det resultere i at forventet avkastning faller helt bort. I slike tilfeller vil som regel deler av produksjonsflokken også ha gått tapt, og man vil derfor stå i en situasjon hvor flokken har minsket på grunn av at avgangen av dyr er større enn tilgangen av kalv i flokken. Driftsforstyrrelser påfører også reindriftutøverne merarbeid og kostnader. Merarbeid på grunn av at man må legge ned mer arbeid i å få gjennomført de disposisjoner som man av erfaring vet er de beste for reinen og driften. Ofte kan det også være slik at det ikke mulig å få dette til, og at man må velge alternativer som er langt dårligere, og som igjen medfører langt mer arbeid enn hva som ville vært tilfelle om det var mulig å velge det man aller helst hadde ønsket. Kostnadene i form av større drivstoffutgifter, slitasje på driftsmidler og flere reparasjoner vil øke proporsjonalt med det man legger ned i merarbeid. I sum betyr dette at den økonomiske netto avkastningen for reineieren vil reduseres fra to sider, ved at inntektene fra salg av rein vil bli mindre og at kostnadene vil bli større ved driftsforstyrrelse.

3.4.2 Driftsmessige og beitemessige konsekvenser

De driftsmessige og beitemessige konsekvensene m.h.t. reindriften ble vurdert under befaringene. I tillegg har vi innhentet opplysninger fra reinbeitedistriktet. Vi vil bruke følgende begreper i konsekvensanalysen:

Skadereduserende og avbøtende tiltak: Skadereduserende eller avbøtende tiltak kan defineres som en type handlinger som har til formål å motvirke effektene av forstyrrelser på det naturlige miljø og fornybare ressurser i forbindelse med nye konstruksjoner.

Utbyggingsprosjekter kan styres av følgende metoder for å minske negative effekter på dyrelivet:

Romlig styring:
Utbyggingsaktiviteter, veger, utstyr og konstruksjoner må unngå lokaliteter eller områder som er sårbare for reindriften, f.eks. reinens kalvingsområder.

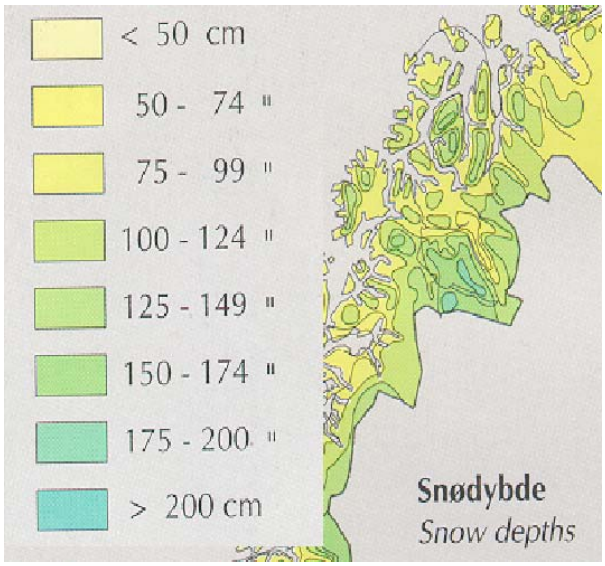
Temporær styring: Begrense aktiviteter til sesonger eller tider som ikke er kritiske for reindriften.

4 Områdebeskrivelse og verdivurdering

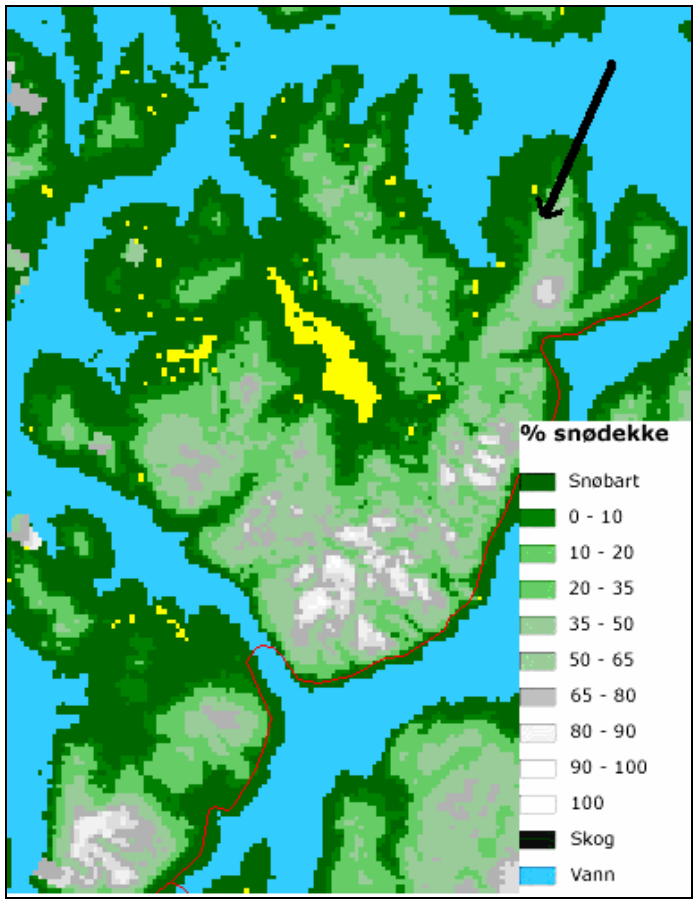
4.1 Klima og snøforhold

Om høsten og vinteren er det hyppige lavtrykkspassasjer langs kysten av Nord-Norge med vind mellom sør og vest. Store nedbørsmengder får man der hvor fuktigheten møter høye og massive fjellområder. På baksiden av fjell er det gjerne slik at luften faller ned og blir oppvarmet. Dette gjør at en får kraftigere skylag på losiden (foran) og lettere vær på lesiden (bak) av fjellkjeden. Klimaet på Ringvassøya er typisk maritimt. Observasjoner for Torsvåg fyr viser en årlig middeltemperatur på 3,9 °C i normalperioden 1961-90. Det kommer 778 millimeter nedbør/år og middel vindstyrke er 5,7 m/s.

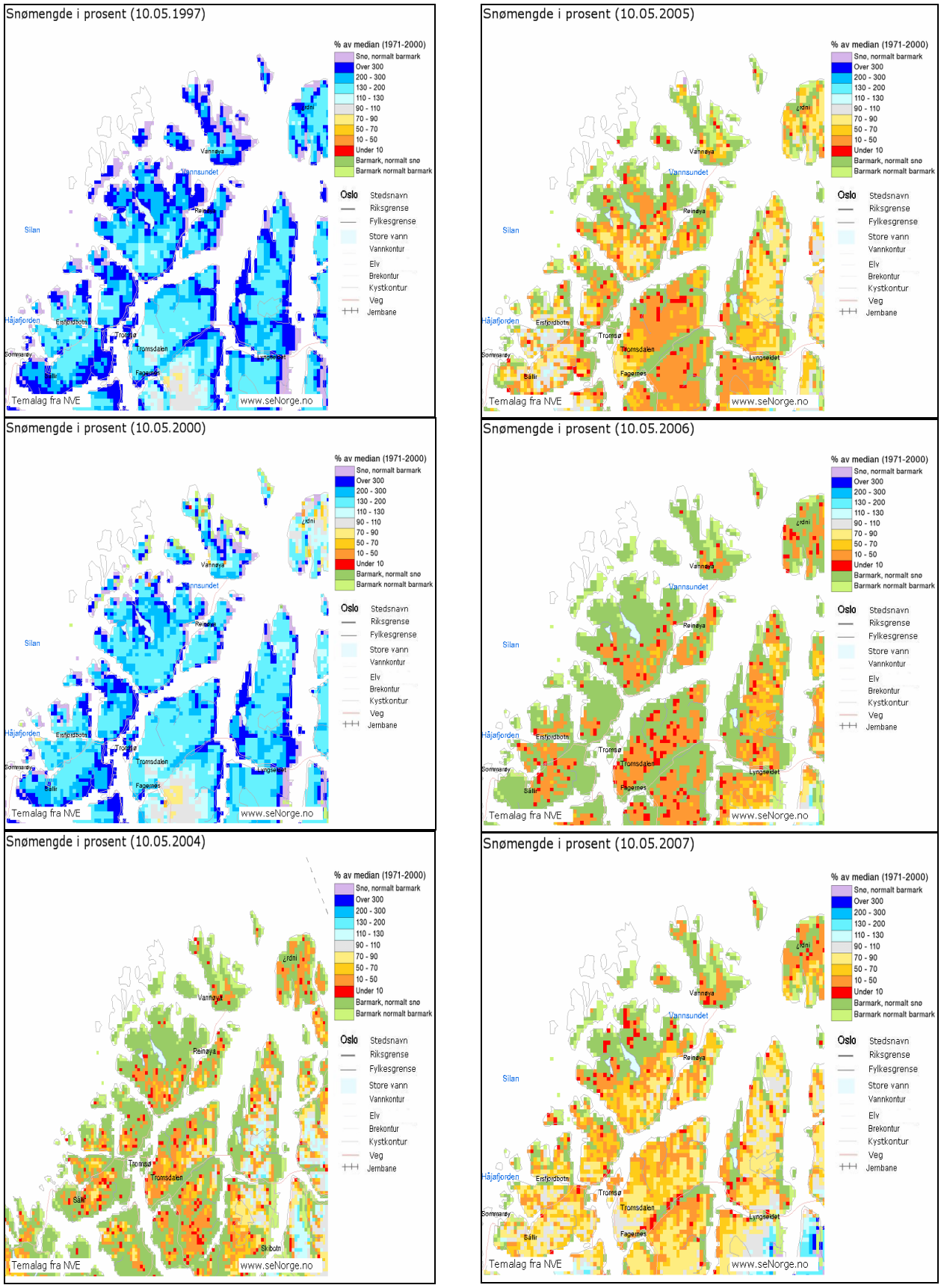
Snøforholdene på nordre del av Ringvassøya og på Dåfjordhalvøya er bedre da det er mindre snø her enn sør på øya. Snødybdekartet (figur 2) basert på 30-årsnormalen 1961-1990 fra Meteorologisk Institutt (Førland 1993) som viser fordelingen av snøtykkelsen i Troms, og her viser det seg at snøtykkelsen er mindre på Dåfjordhalvøya sammenlignet med områdene sør på øya. Et kombinert snødekningskart/vegetasjonindekskart (NDVI) fra 10. mai 2006 i figur 3 viser snødekningen og hvor mye som er i ferd med å bli barmark og grønnes på det samme tidspunkt. Snødekningskart fra 10. mai fra henholdsvis årene 1997, 2000, 2006 og 2007 viser at det er stor variabilitet i snødekning (figur 4). De første kartene viser situasjonen for ekstremvintrene i 1997 og 2000, mens kartet fra 2006 viser den tidlige våren i 2006. Kartene fra 2005, 2005 og 2007 viser mer den normale situasjonen om våren, men med relativt lite snø våren 2007.



Figur 2: Snødybdekart for Troms basert på normalperioden 1961-90. Kilde: Førland 1993. Snødybden er 75-99 cm på nordre del av Ringvassøy, mens den er 100-124 cm på den søndre delen av øya.



Figur 3: *Snødekningskart for Ringvassøya fra 10. mai 2006. Dåfjordhalløvya er markert med pil. De grå-hvite områdene viser områder med høy snødekning, og de grønne områdene viser de områder som er i ferd med å bli barmark og grønnes den tidlige våren 2006. Is på vann er farget gult. Kilde: http://projects.itek.norut.no/phenology/no/.*



Figur 4: *Snødekningskart for Tromsø-området for 10. mai 1997, 10. mai 2000, 10. mai 2004, 10.mai, 2005, 10. mai 2006. og 10. mai 2007. Kilde: www.seNorge.no.*

4.2 Reindriften i Ringvassøy reinbeitedistrikt

Ringvassøy (Ranes) reinbeitedistrikt ligger på Ringvassøy og distriktet deles av kommunene Tromsø og Karlsøy. Arealet er på 660 km^2 og det samlete distrikt har et fastsatt høyeste reintall på 600. Distriktet er et helårsdistrikt. Dagens reintall er på i alt 249 rein (vårsesongen 2006). Det er 3 driftsenheter med i alt 7 personer innenfor distriktet. Totalt slakteuttak i 2004/2005 var på 29 dyr som utgjorde 1019 kg. Slakteuttaket (5 av vårflokk) var kun 13 %. Produksjonen per livrein var på 5,8 kg i 2005/06, mens den var på 9,6 kg i 2003/2004. Totaltapet m.h.t. rovdyr, klima etc. var på 20 voksne dyr (Reindriftsforvaltningen 2006, 2007).

4.2.1 Reindriftens årssyklus i Ringvassøy reinbeitedistrikt

Reinen kalver i områdene Skogsfjord-Skarsfjord og på Dåfjordhalvøya (figur 5). Området nordvest for Skogsfjordvatnet brukes i mindre grad til kalvingsland. Reinen trekker i løpet av forsommeren sørover til de mer høyereliggende områdene på Ringvassøya for så å trekke nordover igjen på høsten. På vinteren bruker den Dåfjordhalvøya og her kan et antall rein på 100-150 rein oppholde seg hver vinter. Resten av reinen bruker halvøyene på begge sider av Skogsfjorden. Bruken av halvøyene i nord kommer av at det er mindre snø her (Kapittel 4.2 og figurene 2-4).

4.2.2 Dåfjordhalvøya og dens rolle i reindriften

Dåfjordhalvøya er et sentralt område i reindriftens årssyklus i området (figur 5). Halvøya brukes både som vinter-, seinvinter- og vårland. Da snøforholdene (se figurene 2-4) her er vesentlig lettere enn på sørdelen av Ringvassøya brukes området derfor intensivt år om annet, noe som beitespor og reinmøkk på halvøya høsten 2006 vitner om. I tillegg vil ikke beitene låse seg (ise ned) så lett da på grunn av at det er et lavereliggende område som ligger mot havet. Reinen trekker derfor hit av seg selv for å søke beite når områdene lenger mot sør ”låser seg” på grunn av nedising (Reineier Per Raste, personlig kommunikasjon, 2007). De lavereliggende områdene ned mot Dåfjorden og Grunnfjorden blir tidlig snøbare (figurene 2-4) brukes derfor også som tidlig vårbeite og kalvingsland hvor en betydelig del av simleflokken oppholder seg i kalvingstiden (Reindriftsforvaltningen Troms 2005), noe som også kommer fram av arealbrukskart for området. Reinen kalver gjerne nede i skogen for å beskytte seg mot angrep fra ørn (Reineier Liane Päiviö, personlig kommmunikasjon, 2007). Det er også flere trekkleier som reinen bruker for å bevege seg fra høyereliggende til lavereliggende områder. Dåfjordhalvøya er også sommerland, men midt på sommeren trekker den opp i høyden og sørover mot de høyereliggende områdene på søndre del av Ringvassøya (figur 5). På høsten kan rein trekke tilbake til halvøya hvor det er gode beiter, for så å bygge seg opp etter innsektsplagen om sommeren (Reindriftsforvaltningen Troms 2005).

Figur 5: *Kart over reinbeitedistriktet med Dåfjordhalvøya innrammet. Kartet viser vinter- og vårbeiter (kalvingsland), samt flyttleier og trekkleier. I tillegg brukes Dåfjordhalvøya til høst- og sommerbeiter. Kilde: www.reindrift.no.*

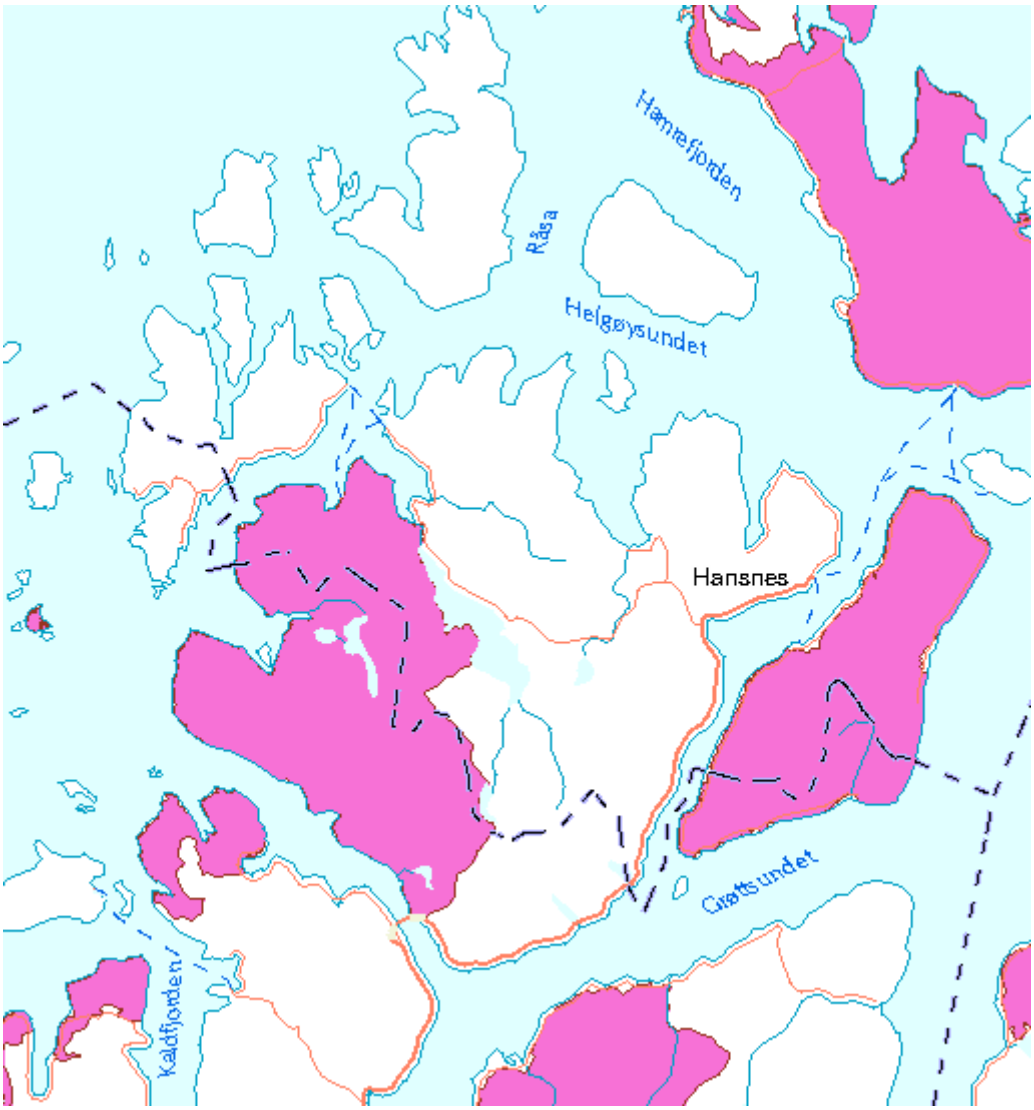
4.2.3 Variasjoner i årssyklusen på Ringvassøya

Som det går fram av den forenklede beskrivelsen av årsyklusen i Ringvassøy reinbeitedistrikt er det variasjoner i den. I Ringvassøy vil variasjonen i årssyklus og driftsmønsteret normalt være større enn i de områdene som har vinterbeiter som ligger i nedbørfattige innlandssoner. Det er på grunn av at tilgjengeligheten til vinterbeitene vil variere i større grad gjennom vinteren enn f. eks i Finnmark, Sør Trøndelag og Hedmark. Om tilgjengeligheten til beitene blir for dårlig eller tegner til å bli det, iverksettes det ofte også tilleggsforing. I de mest ekstreme tilfeller av bortfall av tilgjengelighet av naturbeite kan det også bli aktuelt med helfôring (dvs. fôring hele/store deler av vinterperioden). I og med at reindriften i området lever under slike forhold er det en styrke at man har så mange valgmuligheter som mulig i forhold til områdebruk og strategivalg. Dess flere alternativer man har, dess mer stabil og robust reindrift vil man få. Bortfall av alternativer med hensyn til et utvalg av beiteområder vil derfor som oftest være mer kritisk i slike områder som reindriften på Ringvassøya lever under, enn i mange andre områder.

4.3 Tidligere inngrep og andre planlagte inngrep i distriktet

Fra tidligere er det en rekke inngrep og aktiviteter som på ulike måter har lagt beslag på beiteland eller har ført til forstyrrelser for reindriften. I tillegg er det planlagt en del utbygninger i distriktet. Følgende inngrep og virksomheter er enten utbygd eller planlagt innenfor distriktet:

- ✓ **Samferdsel:** Vegutbygging har ført til beslag av beiteland samt forstyrrelser for reindriften.
- ✓ **Hyttebygging/turisme:** En del utbygging av hytter i Dåfjordområdet har påført reindriften beitetap og forstyrrelser i form av uro i beiteområdene. Det er også en god del hytter ved Skogsfjordvatn, Skarsfjord og spredt i strandsonen rundt hele øya. Det planlegges et hyttefelt på 5-6 hytter ved Grønliskardet samt et hyttefelt i Simavik (Tromsø kommune). Det er også nå i 2007 (8. juli) fradelt 5 hyttetomter på Skarpneset (gårds- og bruksnr. 7/9) rett sør for planområdet i Dåfjord noe som viser at det er relativ planløs hyttebygging i kommunen.
- ✓ **Kraftutbygging i Skarsfjord.**
- ✓ **Jordbruk:** Det drives et aktivt jordbruk innenfor reinbeitedistriktet som har lagt beslag på beiteland. Sauedriften på Ringvassøya foregår vesentlig på den sørvestlige delen som omfatter området Skogsfjordvatn-Skarsfjord-Simavik (figur 6).
- ✓ Det planlegges et **industriområde med havn** på Åborsnes.



Figur 6: *Områder hvor det drives sau på Ringvassøya. Rosa områder angir en tetthet av sau og lam på 0-25 per km^2. Kilde: www.skogoglandskap.no*

4.4 Samlet verdivurdering

Det planlagte inngrepet berører viktige vinter- senvinter- og vårbeite-kalvingsområder samt høstområder for distriktet. Området har en mosaikk av ulike beitekvaliteter som gjør at det egner seg til reinbeite året rundt. Områdets kvalitet er imidlertid avhengig av det er lite forstyrrelser og at reinen får lov til å gå i ro og utnytte vinterbeitene som finnes innenfor området. Området må betegnes som et kjerneområde og et av de mest attraktive vinter- og vårbeiteområdene (inkludert kalving) innenfor reinbeitedistriktet. Den samlete verdien av Dåfjordhalvøya er derfor vurdert til stor (figur 9 og tabell 2).

5 Konsekvensenes omfang og betydning

5.1 0-alternativet

Ingen utbygging i Dåfjord hyttegrend. Spredt hyttebygging og turistvirksomhet vil trolig oppstå noe som vil kunne få negative konsekvenser for reindriften. Men det er vanskelig å gi noen ”karakterer” med hensyn til det omfang en spredt utbygging vil få med hensyn til verdi og konsekvenser (figur 9).

5.2 Utbyggingsalternativet

5.2.1 Arealberegninger og begrunnelse for områdenes størrelse

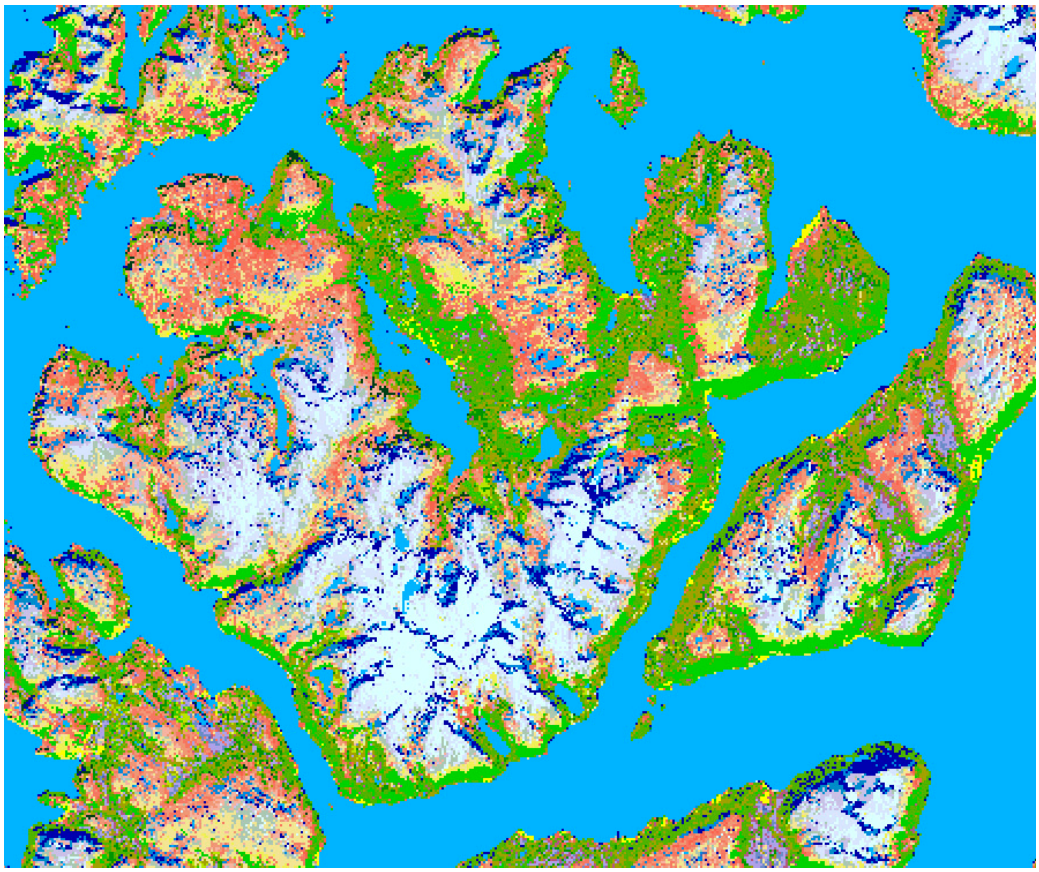
Vi har beregnet en influenssone på 1-2 km som omfatter området opp til de første åsene/høydedragene i nord (høyde 242) mellom Håkaby og Gammvikbukta til høyde 232 rett nordøst fro Steinvollen. Influenssone 2 omfatter hele Dåfjordhalvøya vest av Grunnfjorden. Utsnitt av vegetasjonskart (figur 8) viser hele influenssone 2. Grunnen til at vi har beregnet influenssoner på Dåfjordhalvøya er erfaringene/resultatene fra REIN-prosjektet (Flydal m.fl. 2002) som kom til at inngrep i form av en kraftlinje eller et hytteområde vil ha større barriereeffekt i utkanten av et naturlig beiteområde enn hvis det kommer mer sentralt i beiteområdet. Vi begrunner områdets størrelse med erfaringer fra hyttefelter og turistområder i Sør-Norge og Repparfjorddalen (Nellemann m.fl. 2000, Nellemann m.fl. 2003, Vistnes og Nellemann 2001) hvor beitebruken reduseres i soner opp til 4-8 km.

5.2.2 Lavbeiter i området

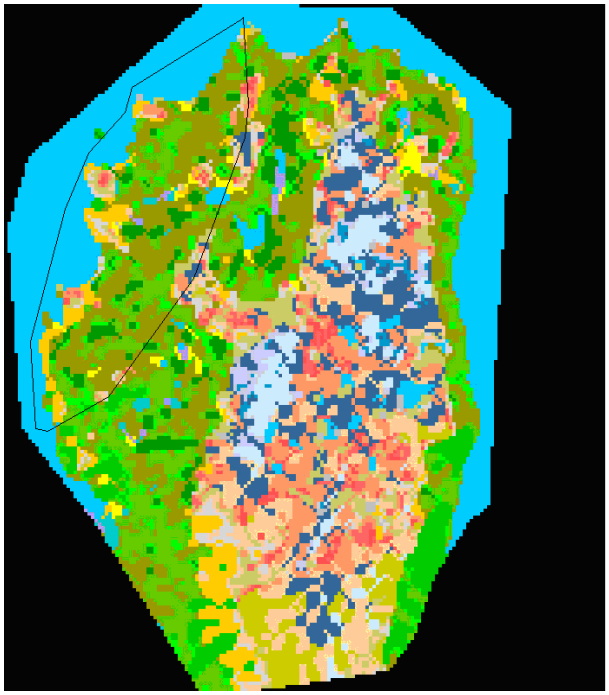
Under befaringen ble det observert at reinen beiter mye i det planlagte området for hyttegrend i og med at det var mye reinmøkk og at reinlaven til dels var nedbeitet. Selv midtsommer observerte vi en reinbukk på søk etter beiter i området. I tillegg er det en god del gras- og lyngvekster i området som også er viktige beiteplanter på vinteren (Storeheier m.fl. 2002a, 2000b).

5.2.3 Vegetasjonskartet og tolkningstabell

I figurene 7 og 8 har vi presentert vegetasjonskart for Ringvassøy reinbeitedistrikt og Dåfjord området. Den videre bearbeidingen og arealanalysen er utført ved hjelp av disse vegetasjonsenhetene. Vi har presentert de viktigste vegetasjonsenhetene innenfor området i Tabell 1.



Figur 7: *Vegetasjonskart over Ringvassøya med omegn.*



Figur 8: *Utsnitt av vegetasjonskart over Dåfjordhalvøya som inkluderer utbygningsområde og influenssoner. Influenssone 1 omfatter området som er markert. Skogvegetasjonen er presentert i grønt og beige, engvegetasjon i gule fargenyanser, snøleier i gråblå farger og ulike lyngheier i orange og rødlige farger. Myr er i azur mens vatn er i blått, samt bart fjell i fiolett og grått. Kartet er brukt som grunnlag for å beregne beitetapet i hytteområdet og influensområdet.*

Tabell 1: Arealet av de ulike vegetasjonstyper (figur 7 og 8) i det planlagte hytteområdet i Dåfjord og influensområdet på 1-2 km fra hyttegrenda (inntegnet område i figur 8), Dåfjordhalvøya, samt reinbeitedistriktet). Reduksjonsfaktor (Villmo 1979) er satt til 0,5 for hele distriktet på grunn av mye snø i distriktet på vårvinteren.

Vegetasjonstype	Bruttoavling ffe/dekar	Utnyttelsesgrad vinter	Hyttegrend	1km_Influens	Grunnfjordhalvøya	Totalt beitetap	Distriktet
Fattigmyr, bløtmyr og fukthei	30	1	0,000	0,000	0,258		4,350
Tuemyr	35	3	0,000	0,052	0,211		2,220
Myr	50	3	0,010	0,068	0,329		5,720
Grasrik bjørkeskog	55	2	0,029	0,381	1,719		14,515
Blåbærbjørkeskog	45	2	0,099	1,706	6,788		60,128
Åker og graseng	55	2	0,013	0,190	0,553		6,522
Rik engskog, olderskog	50	1	0,029	0,728	2,353		14,328
Kreklingbjørkeskog	40	9	0,130	3,509	8,554		68,836
Rik engskog	50	1	0,031	0,089	2,137		42,860
Røsslyngheier og kratt	40	9	0,091	0,368	3,404		57,679
Tørrgrashei/-eng	55	2	0,193	0,689	5,116		65,331
Krekllinghei	40	9	0,000	0,003	1,150		10,373
Grasenger og vierkratt	55	2	0,000	0,000	1,516		23,882
Krekling-tørrgrashei m/10-30 % lav	35	10	0,086	0,417	2,922		50,397
Snøleier	40	1	0,000	0,073	4,990		58,429
Greplynghei	40	9	0,000	0,065	1,917		18,730
Bart fjell/Eksponert greplynghei	10	1	0,091	0,203	1,500		37,333
Berg og bart fjell	0	0	0,000	0,000	1,469		50,166
Snø og bart fjell	0	0	0,000	0,000	0,258		48,472
Vatn, skygger, impediment	0	0	0,000	0,100	1,200		19,700
Areal i km²			**0,804**	**8,641**	**48,344**		**659,971**
Totalt antall forenheter (ffe)			1502	19247	85406		**979919**
Reduksjonsfaktor			0,9	0,8	0,6		0,5
Forenheter (ffe) redusert			**1352**	**15397**	**51244**		**489959**
Antall Rein			**4**	**43**	**142**		**671**
Forbehov/døgn			2,0	2,0	2,0		2,0
Antall døgn			181	181	181		365
Reinbeitedøgn			**676**	**7699**	**25622**		**244980**
Rein pr. km²			**4,6**	**4,9**	**2,9**		**1,0**
100 % tap i hytteområde			**4**				
50 % tap i influensområde (1-2 km)				**17**			
25 % tap på Dåfjordhalvøya					**30**		
Redusert beitekapasitet; antall rein			**4**	**17**	**30**	**51**	
Redusert antall reinbeitedøgn			**676**	**3849**	**6405**	**10931**	

5.2.4 Direkte beitetap

Beitetapet for det planlagte hyttefeltet er beregnet til **1352 fórenheter** (tabell 1) og når en rein trenger 2 fórenheter i døgnet vinterstid så er beitet som går tapt i utbyggingsområdet nok til **676 r**einbeitedøgn, som gir et redusert reinantall på **4 rein** i reinbeitedistriktet. Her er det forutsatt beitetid på 181 døgn hver vinter/år. Reduksjonsfaktor (Villmo 1979) er satt til 0,9 på grunn av mindre snø i området på vårvinteren enn resten av distriktet (Kapittel 4.2 og figurene 2-4)

5.2.5 Indirekte beitetap

50 % beitetap i influenssone

50 % reduksjon er forventet reduksjon i utnyttelse av influensområdet (en sone som går i en avstand av 1-2 km fra det planlagte hyttefeltet) etter at hyttefeltet er etablert og forventet ferdsel i influensområdet øst det planlagte hyttefeltet. Dette avhenger bl.a. av hvordan reinen vil forholde seg til ferdselen av skiløpere i området og annen ferdsel. Beitetapet for influensområdet (er beregnet til **15 397 fórenheter** (tabell 1) og når en rein trenger 2 fórenheter i døgnet vinterstid så er beitet som går tapt nok til **3849 r**einbeitedøgn, som gir et redusert reinantall på **17 rein** i reinbeitedistriktet. Her er det forutsatt beitetid på 181 døgn hver vinter/år. Reduksjonsfaktor (Villmo 1979) er satt til 0,8 på grunn av mindre snø i området på vårvinteren enn resten av distriktet (Kapittel 4.2 og figurene 2-4).

25 % beitetap i influenssonen på Dåfjordhalvøya

25 % reduksjon er forventet reduksjon i utnyttelse av influensområdet på Dåfjordhalvøya etter at hyttefeltet er etablert og forventet ferdsel i influensområdet øst det planlagte hyttefeltet. Dette avhenger bl.a. av hvordan reinen vil forholde seg til ferdselen av skiløpere i området og annen ferdsel. Beitetapet for influensområdet på Dåfjordhalvøya er beregnet til **51 244 fórenheter** (tabell 1) og når en rein trenger 2 fórenheter i døgnet vinterstid så er beitet som går tapt nok til **6405 r**einbeitedøgn, som gir et redusert reinantall på **30 rein** i reinbeitedistriktet. Her er det forutsatt beitetid på 181 døgn hver vinter/år. Reduksjonsfaktor (Villmo 1979) er satt til 0,6 noe som er litt høyere enn distriktet som helhet (0,5). Men mye bart fjell på Blåryggen og på Hårskoltan trekker beiteforholdene for halvøya noe ned.

5.2.6 Beiteverdi og beitetap

Selve utbyggingsområdet utgjør et mindre arealmessig inngrep i reinbeitedistriktet, men effektene innenfor influensområdet øst for det planlagte hyttefeltet kan bli omfattende. Spesielt gjelder det på vårvinteren og i kalvingstiden. Natur- og vegetasjonstypene som berøres i utbyggings- og influensområder, er i hovedsak vurdert til å ha stor beiteverdi. Beitetapet i utbyggingsområdet, influensområdet og Dåfjordhalvøya er samlet beregnet til å være på ca. 10900 reinbeitedøgn (51 rein). I tillegg så ligger den planlagte hyttegrenda i et av de sikreste kalvingsområdene med hensyn til snøforhold (se Kapittel 4.2 og figurene 2-4) noe som forsterker verdien av dette området.

5.3 Driftsforstyrrelser og kostnader for reindriften

5.3.1 Driftsforstyrrelser i utbyggingsområdet og på Dåfjordhalvøya

Vi forventer ikke at reinen kommer til å utnytte områdene innenfor det planlagte hyttefeltet i Dåfjord (Langstrand) og det er også forventet at bruken av området i en sone på 1-2 km rundt hyttefeltet blir redusert med 50 %. I tillegg forventes det at ferdsel fra hytteområdet vil redusere beitekapasiteten på Dåfjordhalvøya med 25 %. Begrunnelsen for dette er erfaringene fra hytteområdet i Repparfjorddalen i Finnmark hvor beitingen i en sone på mer enn 4 km er sterkt redusert (Flydal m.fl. 2002). I tillegg så viser erfaringene fra Repparfjorddalen, Rondane, Nordfjella og Setesdal/Ryfylkeheiene at områder med turisme og skiløpere blir mindre brukt av reinen (Nelleman m. fl. 2000, Flydal m.fl. 2002, Reimers m.fl. 2003), samt at hvis inngrepene kommer i utkanten av et naturlig beiteområde så blir barriereeffekten forsterket (Jordhøy 1997, Flydal m.fl. 2002) og dermed er faren for redusert bruk av beitene større.

5.3.2 Driftsforstyrrelser i influensområder

Erfaringer fra tilsvarende utbygginger (Nellemann m.fl. 2000, Vistnes og Nellemann 2001; Nellemann m.fl. 2003) og områder gjør at det er rimelig å anta at Dåfjord hyttegrend vil medføre trafikk inn i tilstøtende områder. I vårt tilfelle vil hyttegrenda være et utgangspunkt for skiturer inn på Dåfjordhalvøya på vårvinteren (februar-mai). Dette er et område som hittil har vært relativt lite berørt av slik aktivitet selv om det har kvaliteter som gjør det til et attraktivt tur- og utfartsområde. For å komme opp på snaufjellet må man gjennom skogområder i et lett gått turterreng. Ved at hyttegrenda anlegges så vil det trolig bli mer turgåing på Dåfjordhalvøya som er et meget viktig område for reinen og reindriften i reinbeitedistrikt. Omfanget av denne trafikken er det umulig å ha noen sikker mening om utover at man ser at trafikken øker i områder når tilgjengeligheten til områdene bedres. I dette tilfellet vil også potensielle brukere av området være lokalisert i umiddelbar nærhet til de områdene som er sårbare. Trafikken vil også variere med været og under vinteren. Vi vet at den mest populære tiden for skiturer er fra midten av februar og utover våren, og når været er bra. Aktiviteter og det friluftslivet som en venter vil bli en følge av utbyggingen vil føre til forstyrrelser for reinen på vårvinteren og kalvingsområdet Forstyrrelser i dette området kan føre til at driftsaktiviteter som ”**Lavdat**” og **”Sirdit”** blir skadelidende. Hvis beiteforholdene er vanskelige (mye snø og is) så vil driftsaktiviteten ”**Veaiddalis”** bli skadelidende som følge av utbyggingen. I tillegg vil forstyrrelsene og aktivitetene føre til økt energiforbruk for reinen i en periode hvor den allerede er i negativ energibalanse (Reimers m.fl. 2003). Fluktavstandene for villrein kan være fra 600 til 900 meter avhengig av om fluktårsaken er skiløpere eller snøscootere (Reimers m.fl. 2003). Nelleman m.fl. (2000) studerte effekten av virksomheten rundt turistanlegg på villrein i Rondane og de fant ut at spesielt simler unngikk områder som ligger opp til 10 km fra anlegget, mens bukker og fjorårskalver var mer tolerante for forstyrrelser. Da vi i dette tilfellet har med tamrein å gjøre så vil konsekvensene bli mindre enn de nevnte undersøkelser har konkludert med, men værforhold og reinens kondisjon vil være bestemmende for reinens respons på forstyrrelser.

Det foregår årlig kalving på Dåfjordhalvøya. Reinen kalver ofte inne i skogen for beskytte seg mot eventuelle angrep fra ørn (Liane Päiviö, personlig kommunikasjon, 2007). Reineierne er derfor redd for at reinen vil trekke opp på fjellet dersom det blir for stor belastning i form av turgåing og løshunder i nærområdet til hyttegrenda i kalvingsperioden.

5.4 Samlet omfang og konsekvens

Det er nødvendig å vurdere det planlagte utbyggingsområdet i sammenheng med tidligere inngrep og driftsforstyrrende aktiviteter i reinbeitedistriktet. Tidligere inngrep som jordbruk, vegutbygging samt hyttebygging har delvis redusert beiteområdene temporært eller for alltid. De se-

kundære virkninger en slik utbygging med det omfang som vi når står ovenfor vil påføre reindrifta i form av ferdsel og forstyrrelser kan bli betydelige. Dersom det blir for stor belastning i form av turgåing og løshunder i nærområdet til hyttegrenda i kalvingsperioden vil reinen som ofte kalver nede i skogen for beskytte seg mot eventuelle angrep fra ørn trekke opp på fjellet (opp mot Blåryggen) og dermed bli mer sårbar for angrep.
Den totale virkningen av inngrepet kan dermed bli betydelig større enn den planlagte utbyggingen isolert sett representerer. Vi tenker her på perioden fra medio februar og fram til forsommeren. I praksis kan det bli slik at det kun er i noen små delområder av distriktet hvor reinen kan beite ”tilnærmet” uforstyrret. Dette er imidlertid områder som ikke har de samme kvaliteter som vinter- og vår-kalvingsland som områdene på Dåfjordhalvøya og området mellom Skogsfjord og Skarsfjord. En tung snøvinter kan for eksempel gjøre disse områdene uegnet som beiteland. To strategier kan da tenkes:

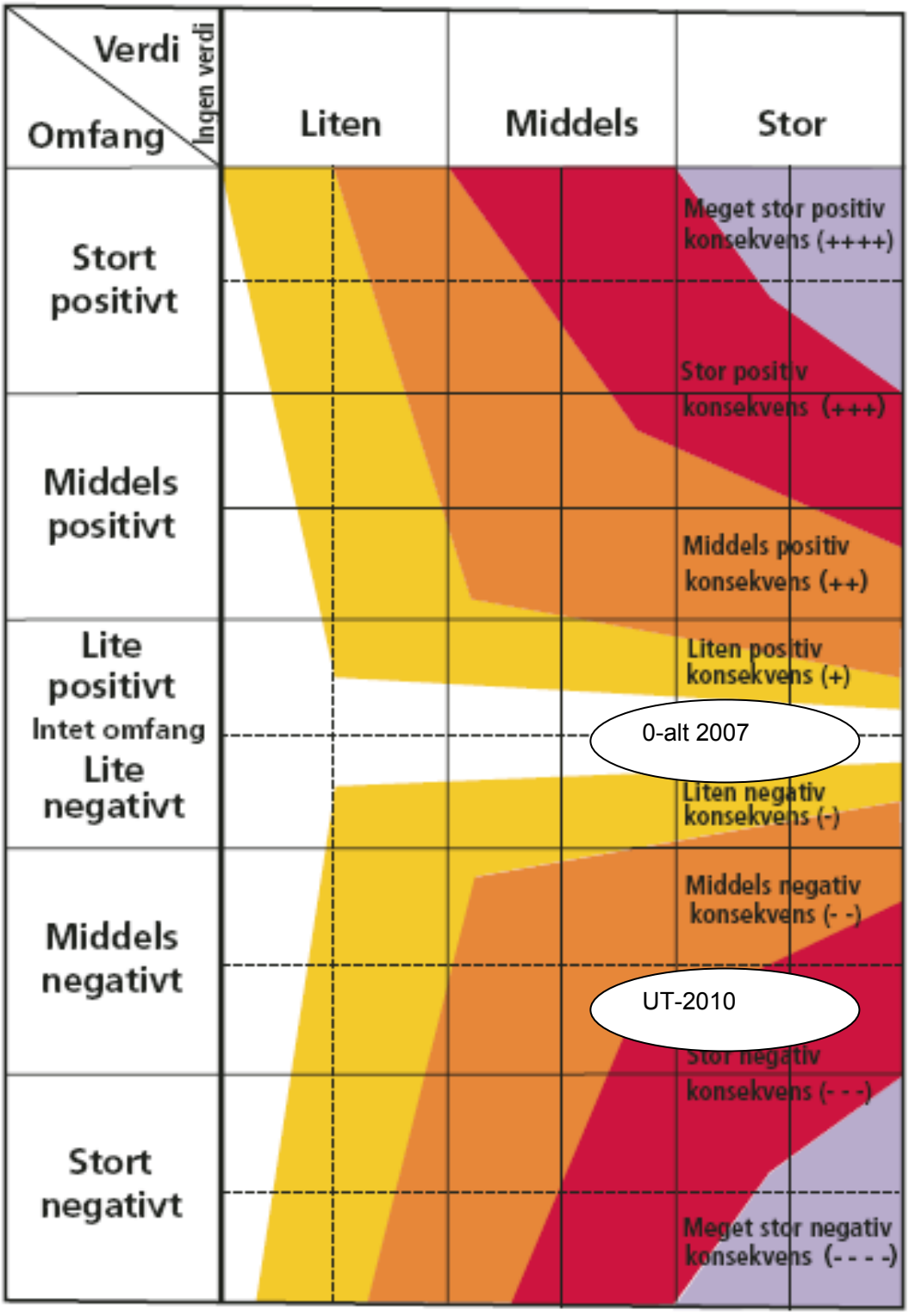
a) Reinen spres utover hele distriktet for at den på den måte skal kunne overleve vinteren. Reinen blir imidlertid sårbar for rovdyrangrep (ørn), påkjørselsulykker på veinettet innenfor distriktet etc.

b) Reinen må helfóres med de kostnader dette vil påføre reindriften.

Vi har da tatt i betraktning at området er det beste vinterbeiteområder i reinbeitedistriktet og at de andre områdene bare kan utnyttes av mindre flokker om forholdene er bra.

Omfanget av selve inngrepet er vurdert til middels negativt, verdien for reindrift (inkludert beiteverdi og beitetap) er vurdert til stor, og konsekvensen til middels til stor negativ (figur 8).

Tiltakshaver oppfordres til å overvåke utviklingen i influensområdet (før, under og etter utbygging av første byggetrinn) for å vinne erfaring med de konsekvenser utbyggingen får for reindriften. Se for øvrig kapittel 7 Oppfølgende undersøkelser.



Figur 9: *Konsekvensfigur for reindrift ved trinnvis utbygging. Grad av konsekvens er angitt på skalaen ubetydelig (hvit) til meget stor negativ (fiolett). Verdi tilsvarer hele planområdet med influensområder.*

6 Avbøtende tiltak

Et godt samarbeid mellom reindrifta og tiltakshaver under planlegging og i anleggsperioden vil kunne redusere problemene.

Følgende avbøtende tiltak er til nå identifisert i ikke-prioritert rekkefølge:

Avbøtende tiltak i regi av kommunen/forvaltningsmyndigheter:

- ✓ Det er av stor viktighet at en fremtidig hytteutbygging i Karlsøy i mest mulig grad blir kanalisert til regulerte områder for fritidsbebyggelse. Det kanskje viktigste tiltaket er at kommunen fatter et klart forpliktende vedtak om å være restriktiv til spredt hyttebebyggelse og enkeltfradelinger.
- ✓ Det forutsettes en streng håndheving av motorferdselloven.
- ✓ Streng håndhevelse av båndtvangsbestemmelser for hund innenfor kalvings- og vårbeiter for reindriften på Ringvassøya. Det foreslås at det blir en utvidet og helårig båndtvang for hunder på Ringvassøya.
- ✓ Særverdiområder/kjerneområder i form av kalvingsområder og viktige vinterbeiteområder og samlingsområder for reindriften bør bli regulert inn i kommuneplan for best mulig beskyttelse.

Avbøtende tiltak i regi av tiltakshaver/utbygger og fremtidig driftsansvarlige for Dåfjord hyttegrend:

- ✓ Informasjon og bevisstgjøring av hytteeierne om å redusere ferdselen på Dåfjordhalvøya når det er rein i området. Dette gjelder spesielt den sårbare vårperioden i tiden 15. april til 15. juni.
- ✓ Informasjonsskilt kan settes opp ved parkeringsplasser slik at også turgåere utenom hytteeierne er informert.
- ✓ Overvåking av de aktuelle effekter etter at utbyggingen er utført for eventuelt å kanalisere fritidsaktiviteter innenfor influenssonen og på Dåfjordhalvøya.
- ✓ Det er turgåing og løshunder som er den største trusselen. Derfor viktig å legge til rette for turløype som kanaliserer turtrafikk utenom beite-/kalvingsland. Folk bruker gjerne ferdig lagte løyper dersom de finnes. Utbygger bør utrede behovet for kanalisering av ferdsel i form av stier og oppkjørte turløyper (vinterstid) i nærområdet til hyttegrenda. Dette arbeidet bør gjøres i nært samarbeid med reinbeitedistriktet.

- ✓ Det bør opprettes et samarbeidsorgan som reindrifta kan henvende seg til for senere samarbeide og eventuell konfliktløsning. Et slik organ kan være en Hytteforening hvor også grunneier til hovedeiendommen bør være representert.

7 Oppfølgende undersøkelser

Som et avbøtende tiltak i kapittel 6 er følgende foreslått:

- ✓ Overvåking av de aktuelle effekter etter at utbyggingen er utført for eventuelt å kanalisere fritidsaktiviteter innenfor influenssonen og på Dåfjordhalvøya.

Det har blitt foretatt en del forskning mht. effekter av ferdsel på rein rundt hytte- og turistområder i Norge (Nellemann m.fl. 2000, Flydal m.fl. 2002, Reimers m.fl. 2003). Men det er et stort behov for mer forskning mht. effekter av turisme på reindrift. Ved å studere reinens arealbruk i flere områder med utbygging både før, under og etter utbygging så kan få en oversikt over de effektene utbyggingene vil få. Registreringer av areal- og beitebruken bør foregå i minimum 2 år før utbygging, 2 år under utbygging og minimum 2 år etter utbygging både i utbyggingsområder og i kontrollområder hvor det ikke er noen form for forstyrrelser eller utbygging (Colman m.fl. 2005). Hvis registreringene foregår i kortere tidsrom så vil det ikke være mulig å avdekke eventuell tilvenning hos reinen og naturlige vekslinger i arealbruken og værforhold fra år til år kan gi feilaktige beregnete effekter. Metodikken som en kan tenke seg brukt i denne sammenheng er utviklet av Universitet i Oslo (Colman m.fl. 2005) og inneholder følgende elementer:

- ✓ Systematisk registrering av tetthetene av rein i ulike avstandssoner fra Dåfjord hyttegrend ved hjelp av bakketellinger/flytellinger fra år til år. Registreringene bør utføres hver måned i vintersesongen. Dette kan også foregå ved hjelp av radiomerking av utvalgte rein.

- ✓ Systematisk registrering av tettheten av mennesker i ulike avstandssoner fra Dåfjord hyttegrend fra år til år. Registreringene bør utføres hver måned i vintersesongen.

- ✓ Tilsvarende registreringer av rein/mennesker i kontrollområder hvor der ikke er utbygging eller mye ferdsel

- ✓ Registreringer av slaktevekter, kondisjon og reproduksjon i reinbeitedistriktet for å måle om inngrepet har noen effekter på slike faktorer

- ✓ Beiteregistreringer mht. lavdekning/lavtykkelse for å kunne måle om tettheten av rein primært er relatert til kvaliteten av beitet.

8 Konklusjoner og oppsummering

8.1 Beiteverdi og beitetap i utbyggingsområdet og influensområdet

Beitetapet i utbyggingsområdet, influensområdet og Dåfjordhalvøya er samlet beregnet til å være på ca. 10 900 reinbeitedøgn (51 rein). I tillegg så ligger den planlagte hyttegrenda i et av de sikreste kalvingsområdene med hensyn til snøforhold (se Kapittel 4.2 og figurene 2-4) noe som forsterker verdien av dette området. Omfanget vurderes derfor til å **være middels negativt.**

8.2 Konsekvensvurdering

Resultater og vurderinger av konsekvensanalysen er oppsummert i tabell 2. Selve utbyggingen vil legge beslag på et begrenset område i vestre deler av Dåfjordhalvøya. En forventer at reinen vil holde seg utenfor området hvis det planlagte hytteområdet blir utbygd. I tillegg vil økt ferdsel sommer som vinter i området øst for Dåfjord hyttegrend føre til store forstyrrelser i en sone på 1-2 km fra det planlagte hyttefeltet. I tillegg kan også ferdsel spesielt vinterstid føre til redusert beiteopptak spesielt på den vestre siden av Dåfjordhalvøya. I tillegg vil økt ferdsel i kalvingsperioden på halvøya få negative følger for reindriften i distriktet. Inngrepet i Dåfjord med de forstyrrelser det kan føre med seg kan dermed få betydelige negative følger for reinens naturlige utnytting av beiteressursene på Dåfjordhalvøya. Forstyrrelser i dette området kan føre til at driftsaktiviteter som ”**Lavdat**” og **”Sirdit”** blir skadelidende. Hvis beiteforholdene er vanskelige (mye snø og is) så vil driftsaktiviteten ”**Veaiddalis”** bli skadelidende som følge av utbyggingen. Omfanget av inngrepet i Dåfjord er derfor vurdert til **middels negativt**, verdien for reindrift (inkludert beiteverdi) er vurdert til **stor**, og konsekvensen til dermed **middels til stor negativ** (figur 9). Men dette er også avhengig av hvilke avbøtende tiltak (Kapittel 6), som blir utført og oppførselen til publikum/turistene i influensområdet.

Vi oppfordrer tiltakshaver til å overvåke utviklingen i influensområdet (før, under og etter utbygging av første trinn) for å vinne erfaring med de konsekvenser utbyggingen får for reindriften. I tabell 2 er direkte og indirekte beitetap som følge av den planlagte utbygging oppsummert.

Det er av stor viktighet at en fremtidig hytteutbygging i Karlsøy i mest mulig grad blir kanalisert til noen få avgrensa regulerte felter for fritids- og hyttebebyggelse. Det kanskje viktigste tiltaket er at kommunen sammen med reguleringsvedtaket fatter et klart forpliktende vedtak om å være restriktiv til spredt fradeling av fritids- og hyttetomter for neste kommuneplanperiode.

Tabell 2: *Konsekvensskjema reindrift. Oppsummering av konsekvensvurdering: Reindrift. Skalaen for konsekvens er supplert med følgende angivelse av pluss og minustegn. De 6 første er ikke benyttet i denne utredningen:*

```
++++   Meget stor positiv konsekvens
 +++   Stor positiv konsekvens
  ++   Middels positiv konsekvens
   +   Liten positiv konsekvens
   0   Minimal/ingen konsekvens
   -   Liten negativ konsekvens
  --   Middels negativ konsekvens
 ---   Stor negativ konsekvens
----   Meget stor negativ konsekvens
```

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper	*Utbyggingstiltaket vil få konsekvenser for et viktig vinterbeite- og kalvingsområde.*	*Vurdering av verdi:* *Liten Middels Stor* |----------|----------| ▲
Beskrivelse av konsekvenser og omfang		***Samlet vurdering***
Utbyggings-alternativet	***Omfang:*** *Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet* **|----------|----------|----------|** ▲	*Omfanget av inngrepet er vurdert til middels negativt, konsekvensen vurderes til middels til stor negativ (--/---)*
Avbøtende tiltak	*Se kapittel 6.*	

9 Referanser og kilder

Borealis Arkitekter 2006. Dåfjord hyttegrend Karlsøy commune. Forslag til reguleringsplan. Planbeskrivelse me juridisk del. Versjon datert 27-01-2006. Borealis Arkitekter AS, Tromsø, 10s..

Cameron, R.D., D.J. Reed, J.R. Dau og W.T. Smith. 1992. Redistribution of calving caribou in response to oil field development on the Arctic Slope of Alaska. Arctic 45: 338-342.

Colman m.fl. 2005. Konsekvensutredning reindrift. Hammerfest vindpark. Statkraft Hammerfest vindpark Konsekvensutreding, s. 149-177.

Danell, Ö. og Danielsen, I.E. 2001. Utbyggnaden av Mauken-Blåtindx skjut- och övningsfalt, Vardering av renskötselsmassiga konsekvenser och förslag til åtgarder. Reindriftsfaglig utredning avgitt til Forsvarets bygningstjeneste 21.05.2001.

Danielsen, I.E. og Tømmervik, H.A. 2006. Målselv fjellandsby. Konsekvensutredning, deltema reindrift. - NINA Rapport 179. 62 pp.

Den Norsk-Svenske Reinbeitekommisjonen av 1964.1967. Innstilling avgitt til Utenriksdepartementet, 27. februar 1967. 259 sider + 2 kart.

Espmark, Y. 1972. Undersøkelser vedrørende støyreaksjoner på rein. Universitetet i Trondheim. I: Reimers, E. Rein og menneskelig aktivitet. NVE-Vassdragsdirektoratet. Natur- og landskapsavdelingen 1986. Kraft og Miljø nr. 12.

Flydal, K., Nellemann, C. og Vistnes, I. 2002. Rapport fra REIN - prosjektet. Norges Forsk-ningsråd. Området for industri og energi, 45 s. ISBN: 82-12-01691-9.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper for Norge. NINA temahefte 12: 1-279.

Førland, J. E. 1993. Nedbørsnormaler, normalperiode 1961-1990. Det Norske Meteorologiske Institutt. Rapport 39/93. Klima. 63 s.

Geist, V. 1981. On the reproductive strategies in ungulates and some problems of adaptation. - I: Scudder, G.G.E. og Reval, J.D. (red) Evolution today. Proc. 2nd. int. congr. systematic and evolutionary biol. Hunt Institute dor Botanical Documentation, Carnegie-Mellon Univ., Pittsburgh, s. 111-132.

Jordhøy, p. 1997. Kraftlinjer og tangeproblematikk I Nord-Ottadalen (Reinheimen). Villreinen 1997: 50-57.

Lyftingsmo, E. 1974. Norske Fjellbeite. Det Kongelige Selskap for Norges Vel. A/S Kaare Grytting, Oslo 1974, 336 sider.

Maier, J. A. K., S. M. Murphy, R. G. White og Smith, M.D. . 1998. Responses of caribou to overflights by low-altitude jet aircraft. J. Wildl. Manage. 62: 752-766.

Nellemann, C. og Cameron, R.D. 1996. R.D. 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. og Strand, O. 2000. Cumulative impacts of tourist resorts on wild reindeer *(Rangifer tarandus tarandus)* during winter. Arctic 53: 9-17.

Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhöy, P., Strand, O. og Newton, A. 2003. Progressive impact of piecemeal infrastructure development on wild reindeer. - Biological Conservation 113: 307-317.

Prestbakmo, H. og Skjenneberg, S. 1991. Inngrep i reinbeiteland. Følger for rein og reindrift. Småskrift nr. 2 Reindriftsadministrasjonen, Alta. 24 s.

Reimers, E., Eftestøl ,S. og Colman, J.E. 2003. Behavior responses of wild reindeer to direct provocation by a snowmobile or skier. Journal of wildlife management 67: 747-754.

Reindriftsforvaltningen Troms 2005. Hyttegrend i Dåfjord, Karlsøy kommune - forvarsel om oppstart av reguleringsplanarbeide. Brev datert: 05.09.2005. 2s.

Reindriftsforvaltningen 2006. Ressursregnskap for reindriftsnæringen. For reindriftsåret 1.april 2004 - 31.mars 2005. pdf-versjon på www.reindrift.no. 161 s.

Reindriftsforvaltningen 2007. Ressursregnskap for reindriftsnæringen. For reindriftsåret 1.april 2005 - 31.mars 2006. Alta. 160 s.

Ravna, Ø. 1987. Vegframføring i reinbeiteland med hovedvekt på verdisetting i erstatningsrettslig sammenheng. Hovedoppgave. Institutt for jordskifte og arealplanlegging, Ås-NLH.113 s.

Sandström, P., Granqvist Pahlén, T.,Edenius, L.,Tømmervik,H., Hagner, O., Hemberg, L., Olsson, H., Baer, K., Stenlund, T., Brandt, L.G. og Egberth, M. 2003. Conflict resolution by participatory management: Remote sensing and GIS as tools for communicating land use needs for reindeer herding in northern Sweden. Ambio, 8: 557-567.

Skogland, T. 1984. Effects of food and maternal condition on fetal growth and size in wild reindeer. Rangifer 4:39-46.

Skogland, T. og Mølmen, Ø. 1980. Prehistoric and present habitat distribution of wild rendeer at Dovrefjell. - Proc. 2nd. Int. Reindeer/caribou Symp., Røros. DVF, Trondheim, s. 130-141.

Skogland, T. 1994. Villrein - Fra urinvåner til miljøbarometer. Teknologisk Forlag, Oslo. 143s.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. Handbok 140. 290s.

Storeheier, P.V., Mathiesen, S.D., Tyler, N.J.C. og Olsen, M.A. 2002a. Nutritive values of terricolous lichens for reindeer in winter. The Lichenologist 34: 247-257.

Storeheier, P.V. , Mathiesen, S.D., Tyler, N.J.C., Schjelderup, I. og Olsen, M.A. 2002b. Utilization of nitrogen and mineral-rich vascular forage plants by reindeer in winter. J. Agric. Sci. 139: 151-160.

Strand, O, Bevanger, K. og Faldorf, T. 2006. Reinens bruk av Harandangervidda – Sluttrapport fra Rv7-prosjektet. - NINA Rapport 131. 67s.
Svonni, L.G.1983. Fjellrenskøtselns årscykel sett ur en helhetsbedømning av markbehovet och hur olika orsakskedjor styr detta behov. SOU rapport 1983-67. Umeå.
Svonni, L.G. 1984. Skinnmuddselets regleringsmagasin -inverkan på rennäringen i Vilhelmina norra Sameby. Umeå. 28s.
Svonni, L.G. 1986. En kort information om de olika delområdenas betydelse för renen och funktioner i renskötselsarbetet. Länsstyrelsen i Västerbottens län, Umeå, pp. 1-5.
Tømmervik, H., og S. R. Karlsen. 1997. Flerbrukskartering av kärnområder for rennäringen i Västerbotten. - Bjurholm och Vikenviken. NORUT Rapport IT480/1-97. 33 s + 18 sidor bilagor.
Tømmervik, H., Iversen, M., Systad, G.H. og Jacobsen, K.O. 2004. Konsekvensanalyse for reindrift vedrørende utbygde og planlagte kjøretraséer for terrengmotorsykler (LTK) i 5a/5c Passvik reinbeitedistrikt, Finnmark. -NINA oppdragsmelding 745. 55pp.
Vistnes, I. og Nellemann, C. 2001. Avoidance of cabins, roads, and power lines by reindeer during calving. Journal of Wildlife Management, Vol. 65, Nr. 4, side 915-925.
Villmo, L. 1979. Hva tåler områdene av beiting? Reindriftsnytt nr. 1 1979: 3-10.
Villmo, L. 1982. Middeltall for bruttoavkastning (reinbeiter). Notat. Tromsø. 10s.
Aanes, R., Linnell, J.D.C., Støen, O.-G. og Andersen, R. 1996. The effects of human activity on ungulates and carnivores: an annotated bibliography. A study in connection with plans for a regional military training area in Østlandet, part 8. - NINA oppdragsmelding 419. 28 pp.

Snødekningsdata:

www: http://projects.itek.norut.no/phenology/no/
www: seNorge.no.

Reindriftsdata: www.reindrift.no

Muntlige kilder under befaringer, møter og telefonsamtaler:

Reindrift:
Reineier Inger Ella Päiviö, Skogsfjordvatn, Hansnes.
Reineier Per Raste, Simavik, Tromsø.
Reineier Liane Päiviö, Dåfjord, Hansnes.
Sveinung Rundberg, Reindriftsagronom, Målselv.

Utbygger:
Lars Workinn, eiendomsutvikler, Dåfjord hyttegrend, Tromsø.
Hans Kristian Workinn, Dåfjord hyttegrend, Tromsø.

Borealis Arkitekter AS:
Heidi Bjøru, Sivilarkitekt, Tromsø.

Vedlegg 1

Litt om reinens livskrav og adferd

Reinens beiteopptak varierer med årstidene. Dette fører til at reinen trekker fra område til område etter årstiden. Om våren er reinen gjerne avkreftet og tømt for reserver og er hungrig etter å få beite unge og spirende planter som kan hjelpe den til å ta seg igjen etter vinteren. En ekstra belastning er lange flyttinger mellom vinterland og vårland. Våren er også kalvingstid og dette setter ytterligere krav til simlene m.h.t. opptak av god ernæring. De må også ha kalvingsplasser med ro og god tilgang på ernæring.

Fysiologiske effekter av forstyrrelser på rein

Enhver forandring i reinens normale rutine vil ha en effekt på energi- og næringsbudsjettet til individet. Energibudsjetter beskriver fordelingen av energiflyt i dyrekroppen. Den bioenergetiske tilnærming til dyr-habitat (område) forhold forutsetter at uforstyrrede dyr vil ha et aktivitetsmønster og et valg av habitat (område) som resulterer i en optimalisering av energibudsjettet. Alle arter har strategier for å opprettholde livet og maksimere effektiviteten av næringsopptak og -bruk, slik at mest mulig av energien går fra å opprettholde livet til å reprodusere, dvs. for reinen og bære fram kalv (Geist 1981, Prestbakmo og Skjenneberg 1991). Energiforbruk er relatert til daglig aktivitetsnivå i tillegg til opprettholdelse av stabil kroppstemperatur. Avvik fra normalt aktivitetsmønster og habitatbruk (områdebruk) kan ha stor effekt på energibudsjettet for reinen, og dermed dyrets velferd og produksjon. Negative effekter av miljøforstyrrelser (flukt, unngåelse, møter som fører til bevegelse) øker dyrets generelle energibruk og går på bekostning av energi som dyret kan bruke til reproduksjon og vekst (Prestbakmo og Skjenneberg 1991). Det økte energiforbruket kommer av:

- Kostnaden av fysiologisk opphisselse som forbereder dyret på anstrengelser: Denne reaksjonen kan være vanskelig å oppdage fordi dyret kan kontrollere sine muskler, mens organsystemene forblir forberedt på øyeblikkelig anstrengelse (Geist 1981, Prestbakmo og Skjenneberg 1991). Gjentatte forberedelser på flukt tærer på energibudsjettet. Geist (1981) fremholder at opphisselse generelt øker et dyrs metabolisme med ca. 25 % over det som kreves for opprettholdelse.

- Kostnaden av bevegelse når et dyr prøver å unngå en forstyrrelse eller er tvunget til å avvike fra tradisjonelle trekkruter, etc. Denne kostnaden varierer med faktorer som fart, distanse og terreng (Prestbakmo og Skjenneberg 1991). Vi vil i den forbindelse nevne en undersøkelse som ble utført på Caribou (amerikansk villrein) (Prestbakmo og

Skjenneberg 1991). Her kom man fram til at når et dyr blir skremt og jaget i en 10 minutters periode ville det føre til at det daglige energiforbruk øker med 21 %. Denne kostnaden ble funnet til å være 3 % høyere enn dyrets totale mulige fórinntak. Tilleggsforbruket må hentes fra lagre for energi på bekostning av reproduksjon og vekst. Kostnaden av forflytninger og opphisselse er svært stor i forhold til normalt fórinntak og energiforbruk.

- Kostnaden av tapt fórinntak: Et dyr som reagere på en forstyrrelse har ikke mulighet til å spise; spisetiden blir redusert. Reinen som er en drøvtygger har også behov for drøvtygging en stund etter selve matinntaket. I tillegg er spiseatferd avhengig av emosjonell status. Matinntaket reduseres når dyret blir forstyrret.

- Kostnadene ved sub-optimal habitatsseleksjon: Dyret prøver å unngå en forstyrrelseskilde eller at det støter sammen med noe som medfører bevegelse.

Vegetasjonsforandringer eller ødeleggelse av beiteområder kan hindre dyr i:

- å velge beiteområder (habitater) for å kompensere for ugunstige klimatiske forhold,
- å beite i foretrukket område hvor føden er av bedre kvalitet eller er mer tilgjengelig.

Ved beiting i områder med større tilgjengelighet kan reinen få i seg fór av dårligere kvalitet som bidrar til nedsatt inntak av energi. Fór av dårlig kvalitet blir fordøyd sakte og kan derfor ikke konsumeres i store mengder. Hvis et dyr ikke klarer å kompensere for slik økt energiforbruk kan reproduksjon, vekst og overlevelse bli negativt påvirket. Når f.eks. reinen om våren er i negativ ernæringsbalanse vil en hver unødig økning av energiforbruket kunne være livsfarlig for dyrene og føre til økt tap av dyr i tillegg til økt kalvedødelighet. Prestbakmo og Skjenneberg (1991) peker videre på at drektige simler kan abortere, som et resultat av forstyrrelser som fører til hyppige eller langvarige fluktreaksjoner. De forstyrrelser som simler blir utsatt for av mennesker og ikke minst løshunder kan lett føre til store tap av nyfødte kalver. Konklusjonen er at opphisselse og flukt koster energi som dyret ikke har råd til å benytte fordi det normalt har lite å gå på i kritiske perioder under de harde miljøforhold vi har i arktiske strøk eller under vinterbeiteforhold.

I følge forsker Terje Skogland (1984, 1994) viser undersøkelser hos villrein på Hardangervidda at de 2 - 4 første dagene etter fødselen er svært viktige for preging og utvikling av mor-kalvbindingen. Det er derfor meget viktig at simlene får være mest i fred i kalvingstida om våren. Skogland har ved sine undersøkelser kommet til at reinen øyensynlig kan regulere balan-

sen mellom næringsopptak og energiforbruk, men fører forstyrrelser til at spisetiden blir for kort, fører det lett til at energiforbruket blir større enn næringsopptaket.

Alle de nevnte eksempler gjelder villrein/caribou og effekter m.h.t. forstyrrelser av tamrein vil nok være mindre enn for villrein. Dette vil være avhengig av kategori rein (simler, kalv, okser) og tamhetsgraden i flokken. I vårperioden vil spesielt simler med kalv være spesielt sensitive for forstyrrelser også i nærområder til gruveområder og andre inngrep. I tillegg vil lavere voksenvekt for simlene også være et resultat (Prestbakmo og Skjenneberg 1991).

Reinens oppførsel i beiteområdene

En bør kjenne noe til reinens psyke og adferd til for å kunne vurdere hvilken effekt et inngrep eller et anlegg i reinbeiteområdene kan få for reinen. En bør merke seg at reinens adferd i høy grad er avhengig av reinens sinnstilstand. En rein som får gå i ro og fred og beite, kan gjerne bevege seg helt inntil en kraftledningsmast eller en veg, men om en forsøker å drive den inntil den samme masten/vegene, kan den bli mistenksom og nekte å bevege seg. Dette gjør seg særlig gjeldende om en slik innretning er helt ny i beiteområdet eller i flytte- og trekkvegen. Etter en overgangstid vil helst reinen venne seg til dette nye inngrepet. Hvor lang tilvenningstiden vil være er helt avhengig av hvordan reinen opplevde det første møtet med den nye innretningen (Prestbakmo og Skjenneberg, 1991). Ble den svært skremt, kan den bli mistenksom overfor inngrepet i årevis, mens den ellers kan venne seg til denne nesten umiddelbart. Et annet forhold er at om våren og forsommeren kan reinen være så avkreftet at den kommer tett inn til sivilisasjonen og veger for å beite på grønne skudd på den spirende vegetasjonen. Den virker da “tammere” enn f.eks. på høsten når den er i bedre kondisjon og mer ømfintlig for forstyrrelser i forbindelse med brunsten. Forstyrrelser og inngrep vil derfor virke forskjellig avhengig av hvilken tid på året en er i.

Sommeren er den tiden da reinen skal vokse og kalvetilveksten skal sikres. I tillegg skal reinen legge seg opp reserver for å møte en lang vinter med knapp næringstilgang. Det viktigste arbeidet på sommeren og høstparten er kalvemerkingen. Denne starter i august/september og må være unnagjort før brunsten (parringen) i slutten av september. Om sommeren og tidlig høst følger også kalvene sine mødre best og er lettest å identifisere på reineier.

Fra slutten av september og noen uker utover foregår parringen. Da bør reinen få være i fred, slik at kalvingsresultatet kan bli best mulig. Høsten er også slaktetid. Det er også gjerne en slakting før brunsten, for å berge bukkene før de går i brunst med det vekttap som følger med dette. Etter dette flyttes det, gjerne i rolig tempo, tilbake til vinterlandet.

Vinteren er som regel en knapp tid i næringssammenheng. Snøforholdene er i høy grad med på å regulere næringstilbudet. Av og til, særlig i kystområdene, kan snø og skare låse beitene helt, slik at det oppstår katastrofer for reinen og store tap for reindriften.

Vedlegg 2

Vegetasjonens betydning for reinen og funksjoner i reindriften

Reinen er helt avhengig av naturen. Det er derfor naturlig at det finnes et mangfoldig samspill mellom reinen - reingjeteren - naturen. Her tenker man spesielt på reinens biologiske livsform og oppførsel under ulike situasjoner. Begrepet natur vil i denne sammenheng omfatte geologi, topografi, landskapsformer, klima, vegetasjon, fysiologi, vekslinger i temperatur, regn-, snø- og vindforhold. Med hensyn til dette samspillet er det ikke mulig å beskrive betydningen av hvert delområde hver for seg uten at man gjentar visse samvirkende faktorer. (Svonni 1986; Tømmervik og Karlsen 1997). Vi har her kun tatt med vegetasjon som har betydning på vinteren.

Dvergbjørk-krekling-lavheier

Dvergbjørk-krekling-lavheiene nyttes av reinen og i reindriftsarbeidet hele året. Dvergbjørk-krekling-lavheiene finnes både ovenfor og nedenfor tregrensen. Eksponerte dvergbjørk-kreklingheier sammen med vindeksponerte høyder og rabber ovenfor tregrensen utgjør viktige og uunnværlige beitemarker på vinteren og vårvinteren da det er så hard skare at det hindrer graving i snøen. På våren oppstår det i disse områdene rikelig med barflekker. I løpet av dagen smelter snøen og barflekkene utvides, og i kanten av disse er snøen mykere og ikke så tykk. Reinen kan grave her og således skape øket tilgang på føde.

Dvergbjørk-kreklingheiene forekommer fortrinnsvis på lavere områder ovenfor tregrensen. Her oppholder reinen seg på svale sommerdager først og fremst før og etter høysommerens ekstreme varmeperiode. Tidlig på høstvinteren og forvinteren da snødekket er tynt er disse områdene svært viktige for reinen og reindriften.

Bjørkeskog

På vinteren kan reinen utnytte lavressursene som finnes både på marka og på trær (kvistlav) i de høyereliggende bjørkeskogene.

Vassdrag og myrer

Innsjøer, elver, bekker og myrer har mange funksjoner for reinen og reindriften. I normale tilstander utgjør ei elv en naturlig grense mellom to sidaer eller reinbeitedistrikter og hindrer således sammenblanding av reinhjordene. En tørrlagt elv hindrer derimot ikke reinen å vandre over elven. Under vår- og høstflytting utgjør sjøer, vassdrag og myrer flytteleier (det flyttes etter islagte vassdrag). En tørrlagt og/eller oppdemt elv er på grunn av isforholdene ikke brukbar som flyttelei. Sjø- og elvestrender samt myrer er svært gode beitemarker, spesielt i begynnelsen av barmarksesongen (våren) og på høsten når tilgangen på grønnbeite reduseres. Her kan reinen finne elvesnelle, bukkeblad samt forskjellige gras- og starrarter. I snøfattige vintre kan

reinen finne betydelig med mat i form av gras- og starrarter på myrene. I tillegg vil det på tuemyr ("bovdnajeaggi") være lav på tuene som reinen kan utnytte vinterstid.

Reinbeitekapasiteter

Vurderinger - beitekapasitet

Disse beregningene tar utgangspunkt i tilsvarende beregninger utført av Villmo (1979). I utregning av reinbeitekapasitet inngår flere parametere som i det følgende blir nærmere omtalt.

Reinbeitekapasiteten for et området sier noe om hvor stort reintall en kan ha innenfor et område uten at en reduserer beiteressursene (bæreevne). I det følgende vil det bli gitt en beskrivelse av parametere som inngår i beregningene av de ulike beitekapasitetene.

Areal av vegetasjons- og beitetyper

Arealene av ulike vegetasjons-/beitetyper kan trekkes direkte ut av vegetasjonskartet. Det skilles på direkte beitetap innenfor utbyggingsområdet samt influensområder (Nellemann m.fl. 2003). Arealene innenfor disse områdene er brukt som grunnlag for beregninger av reinbeitekapasitetene.

Bruttoavkastning (f.f.e) og bruttoavling

Både russiske forskere, og Renbetesmarksutredningen (Villmo1979) har undersøkt avkastningen av reinbeite. I Norge foretok den norsk-svenske reinbeitekommisjon i 1964 og 1965 en undersøkelse på bruttoavkastningen i fórenheter av ulike plantesamfunn (Den Norsk-Svenske reinbeitekommisjon 1967). Alle planter på 1 eller 2 kvadratmeter store ruter innenfor hvert plantesamfunn ble høstet og veid etter tørking ved 105^{o} C. Det ble så foretatt kjemiske analyser av materialet for bestemmelse av tørrstoffets innhold av energi (fórenheter), råprotein og mineralstoffer. Omregning til feitingsfórenheter (f.f.e.) pr. arealenhet gjøres ved hjelp av fordøyelseskoeffisienter. Ved hjelp av dette har en så kunnet uttrykke produksjonen i feitingsfórenhet (f.f.e.) pr. arealenhet. Vi har valgt å kalle produksjonen i f.f.e. for bruttoavling.

Bruttoavling

For lavbeiter vil bruttoavling være avhengig av lavens dekning og lavmattens tykkelse. For å få et mål på dette har vi gradert dette etter % av arealet med tett lavdekning (Villmo 1979, 1982). Eksempelvis vil en lavmatte med en lavdekning på 90-100 % ha en brutto avling i 95 f.f.e. pr. dekar. Tilsvarende vil et lavbeite med en % - andel tett lavdekning på 35-40 ha en brutto avling på 35 f.f.e. Er beitene hardt belastet eller vindslitte kan en gå ned til en bruttoavling pr. dekar på 0-15 f.f.e. Sammenhengen mellom lavdekning i % av arealet, brutto avling og årlig prosentvis utnyttelse er satt opp i Tabell 1. Likeledes har vi satt opp brutto avling i f.f.e. for alle beitetyper i tabell 2. Opplysningene er hentet fra Villmo (1979b, 1982).

Tabell 1. *Lavdekning, brutto avling i feitingsfórenheter og årlig utnyttelsesfaktor for lavbeiter. Tabellen er basert på (1979,1982).*

Areal lavdekning i %	**Bruttoavling i ffe/da**	**Årlig utnyttelsesfaktor i %**
90-100	95	*14.0*
80-90	85	*13.5*
70-80	75	*13.0*
60-70	65	*12.5*
50-60	55	*12.0*
40-50	45	*11.5*
30-40	35	*11.0*
20-30	35	*10.5*
10-20	35	*10.0*
0-10	25	*9*
Vindslitt areal inkludert steinlav	0-15	*5*

Utnyttingsgraden

Utnyttingsgraden av et beite synes å ha nær sammenheng med beiteverdien. Plantesamfunn med høy beiteverdi vil bli sterkere avbeitet enn plantesamfunn med låg beiteverdi. En har ved en rekke undersøkelser i ulike distrikter satt opp tabeller for gjennomsnittlige utnyttingsgrader for rein på de ulike vegetasjonstyper. Utnyttingsgradeen for de ulike beitetyper vil variere med årstiden og beiteperioden i området. Jo lengre beitetid jo større utnyttingsgrad. Vi må derfor ta hensyn til når og hvor lenge det kan være aktuelt å bruke området. Resultatet en kommer fram til ved å multiplisere bruttoavkastningen med utnyttingsgraden er nettoavkastningen (Villmo 1979, 1982). I tabell 2 har vi tatt med informasjon om utnyttingsgraden (%) for barmarksbeiter, helårsbeiter og vinterbeiter.

Tabell 2. *Brutto avling i feitingsfórenheter (f.f.e) og utnyttelsegrad (%) for beitetyper i området (vinterbeite). Tabellen er basert på Villmo (1979, 1982).*

Beitetype	Bruttoavling ffe/dekar	Utnyttelsesgrad vinter
Fattigmyr, bløtmyr og fukthei	30	1
Tuemyr	35	3
Myr	50	3
Grasrik bjørkeskog	55	2
Blåbærbjørkeskog	45	2
Åker og graseng	55	2
Rik engskog, olderskog	50	1
Kreklingbjørkeskog	40	9
Rik engskog	50	1
Røsslyngheier og kratt	40	9
Tørrgrashei/-eng	55	2
Kreklinghei	40	9
Grasenger og vierkratt	55	2
Krekling-tørrgrashei m/10-30 % lav	35	10
Snøleier	40	1
Greplynghei	40	9
Bart fjell/eksponert greplynghei	10	1
Berg og bart fjell	0	0
Snø og bart fjell	0	0
Vatn, skygger, impediment	0	0

For lavbeitetypene har vi for Ringvassøy reinbeitedistrikt regnet en årlig utnyttelsesgrad på 9 % for lavbeitetypene innenfor skog, samt 10 % for heitypene med lav (30-50 % potensiell lavdekning). Disse utnyttelsesgradene forutsetter utnyttelse av reinsdyr alene (Villmo 1979, 1982).

Reduksjonsfaktor

Nettoavkastningen av en vegetasjons-/beitetype må reduseres på grunn av de beiteforhold en har innenfor området. Beiteforholdene med hensyn på reinbeite, er registrert i felt. Beiteforholdene klassifiseres ute i felt i klassene: meget bra, bra, mindre bra og dårlig. De registrerte karakterer for beiteforholdene danner grunnlaget for beregningen av en reduksjonsfaktor. Dette er skjønnsmessige registreringer som er basert på kunnskap og erfaring hos den enkelte kartlegger. Beregning av reduksjonsfaktoren for et område, bygger på en oppsummering av beitegraderingen i området. Dersom 90-100 % av beitetypene i området er gitt karakteristikken meget bra/bra beiteforhold, settes reduksjonsfaktoren til 1.0. Reduksjonsfaktoren avtar etter hvert som prosentvis færre beitetyper oppnår denne karakteristikken. Eksempelvis blir reduksjonsfaktoren satt til 0,5 når 50 % eller mindre av beitetypene har karakteristikken meget bra/bra beiteforhold (Villmo 1979, 1982).

Fórbehov

En beregner et fórbehov hos rein som gjennomsnitt for barmarksperioden (vår, sommer og høst) til å være 2.4 f.f.e. pr. dyr pr. dag i høstflokken. I vinterhalvåret regner en med et gjennomsnittlig fórbehov på 2.0 f.f.e. pr. dag pr. dyr totalt. Fórbehov brukt i denne rapporten er sammenfattet i tabell 3.

Tabell 3. *Fórbehov hos rein - sesongvariasjoner. Tabellen er basert på Villmo (1979, 1982).*

Sesong	**Forbehov (forenheter; f.f.e.)**
Bare vår	2.5 f.f.e pr rein før kalvingen
Bare sommer	3.0 f.f.e pr. rein over 1 år
Bare høst	2.0 f.f.e. pr. rein totalt
Bare vinter	2.0 f.f.e. pr. rein totalt
Vår/høst	2.2 f.f.e. pr. rein totalt om høsten
Vår/sommer	2.8 f.f.e. pr. rein over 1 år om sommeren
Hele barmarkstiden	2.5 f.f.e. pr. rein i høstflokken
Hele året	2.3 f.f.e. pr. rein totalt

NINA Rapport 289

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-1851-1

Norsk institutt for naturforskning
NINA hovedkontor
Postadresse: 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

Grafisk utforming: NINA
Omslagsfoto: Per Jordhøy, Børre Dervo,
Knut Kringstad, Tycho Anker-Nilssen