



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2017 30 stp
Institutt for naturforvaltning

Samlet belastning og Reindrif

- En studie av effekter av utbygging i
Ildgruben reinbeitedistrikt

Christian Anker Rasch
Naturforvaltning

FORORD

Dette er en masteroppgave innenfor masterstudiet Naturforvaltning på Institutt for naturforvaltning (INA), ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Masteroppgaven omfatter 30 studiepoeng med en varighet over et semester, fra januar 2017 til mai 2017.

Arbeidet med denne oppgaven har vært en svært krevende og lærerik prosess, med bakgrunn i at jeg fra tidligere ikke har noen erfaring om reindriftsforvaltning. I forbindelse med mitt feltarbeid har jeg vært i kontakt med og fått møtt flere planaktører med ulike interesser for natur- og reindriftsforvaltning. Arbeidet har også gitt meg bedre innsikt i ansvarsfordelingen på tvers av ulike sektorer i arealplanleggingen.

Jeg ønsker spesielt å takke veileder Jonathan Edward Colman for veiledningen underveis i arbeidet, og for et hyggelig samarbeid. I tillegg vil jeg takke Sindre Eftestøl for hjelp til kartløsninger presentert i oppgaven.

Tilslutt, ønsker jeg også å takke alle intervjuobjekter som gladelig har bidratt med all informasjon til oppgaven. Dette gjelder da særlig, reindriften i Ildgruben, Statskog Helgeland, Rana kommune og Fylkesmannen i Nordland.

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

Ås, 12. Mai 2017

Christian Anker Rasch

SAMMENDRAG

Ikrafttreddelsen av Naturmangfoldloven i 2009 har gitt økt fokus på begrepet samlet belastning i norsk natur- og reindriftsforvaltning. Prinsippet kommer også til uttrykk gjennom forskriften for konsekvensutredninger, og setter krav til utredninger av dette temaet ovenfor reindrift (jf. FOR-2014-12-19-1726, Vedlegg IV). Kunnskapsnivået rundt samlet belastning og reindrift er midlertidig tynt og det er behov for forskning rundt dette temaet (Colman *et al.* [upublisert]).

I forbindelse med konsekvensutredninger av utbyggingstiltak i nyere tid, så har samlet belastning blitt vurdert for reindrift (eks. Arnesen 2015a & Colman *et al.* 2005). Vurderinger har blant annet blitt gjort på bakgrunn av skjønnsmessige vurderinger av situasjonen i det aktuelle distriktet og hvordan driften har måtte tilpasse seg som følge av annen virksomhet de siste tiårene (Arnesen 2015a).

I min masteroppgave har følgende problemstillinger vært gjenstand for undersøkelse: Vurdere begrepet samlet belastning og diskutere dets betydning for reindriftsforvaltningen, også i forbindelse med konsekvensutredninger. Via en casestudie i Ildgruben reinbeitedistrikt kartlegge om økt grad av tekniske inngrep i et historisk og nåtidig perspektiv har påvirket produksjonsgrunnlaget til reindriften, og med dette prøve å koble begrepet samlet belastning med reindriftens næringsgrunnlag.

Resultater fra min kvalitative studie viser at inngrepsgraden i Ildgruben reinbeitedistrikt har ført til store indirekte og direkte arealbeslag spesielt i vårbeite og kalvingsområder, hovedsakelig i perioden 1960-1990. I etterkant har utfordringer vært tilknyttet små vannkraftutbygginger, motorferdsel i utmark og økt menneskelig aktivitet inn i distriktets arealer, særlig i forbindelse med hytteområder. Videre viser resultatene at det i forbindelse med historiske endringer i produksjon- og næringsstall observeres få potensielle samlede effekter av utbygging på reindriften produksjon i Ildgruben reinbeitedistrikt. På denne bakgrunnen vurderes det også til at det er vanskelig å definere hvilken verdi utslag på reindriftens produksjon vil ha i en helhetlig vurdering av samlet belastning.

På bakgrunn av resultater og innhentet kunnskap anbefales det i oppgaven at det i fremtiden vil være et behov for en standardisert metodikk for vurdering av samlet belastning på reindrift, som inkluderer og isolerer de faktiske effektene av utbygging i et riktig tids og arealomfang. Tilslutt vil det også være et behov for vurderinger av hvilke forvaltningsorgan som skal ha ansvaret for en vurdering av samlet belastning på reindrift i en overordnet arealplanlegging.

ABSTRACT

The introduction of the Nature Diversity Act in 2009 has given more attention to the concept of cumulative impact in Norwegian management on nature and reindeer husbandry. The principle is also expressed through regulations for impact assessments, and sets requirements for investigations of this topic on reindeer husbandry (see FOR-2014-12-19-1726, Vedlegg IV). The level of knowledge about cumulative impact and reindeer husbandry is temporarily thin, and there is a need for research on this topic (Colman et al. [Unpublished]).

In relations to impact assessments in recent times, cumulative impact has been assessed for reindeer husbandry (eg. Arnesen 2015a & Colman et al. 2005). Ratings have been made, on the basis of discretionary assessments of the situation in the herding district, and how operations have had to adapt to other activities in the last decades (Arnesen 2015a).

In my master's thesis the following issues have been investigated: (1) Assessments of the concept of cumulative effects and its significance to reindeer husbandry management, especially in relations to impact assessments for development. (2) Through a case study in the Ildgruben reindeer herding district, assess to which degree increased human infrastructure and energy development in a historical and contemporary perspective has influenced the production base for reindeer husbandry.

Results from my qualitative study showed that the rate of intervention in the Ildgruben has led to large indirect and direct effects on spring pastures and calving areas, mainly in the period 1960-1990. More recent challenges have been associated with developments of small hydropowerplants, motocross in the wilderness, and increased human activity inside of the district's areas, especially in connection with the use of cabins and cottages. Furthermore, the results show that in conjunction with historical changes, there are observed only few or none potential effects of development on reindeer husbandry production in Ilgruben reindeer herding district. On this background, I concluded that it is difficult to define which value reindeer husbandry production impacts will have on a comprehensive assessment of cumulative impact in the future.

Based on the results and acquired knowledge, I also recommend that in the future there be a need for a standardized methodology for assessing cumulative impacts on reindeer husbandry, which includes and isolates the actual effects of development and in a correct frame of area and time. Finally, in future there will be a need for reassessments of which management authority which will be responsible for assessments of cumulative impacts in an overall planning on reindeer husbandry management.

INNHOLD

FORORD	2
SAMMENDRAG	3
ABSTRACT	4
1. INNLEDNING.....	6
1.1 Samlet belastning og reindrift	6
1.2 Kunnskapsstatus for reindrift og samlet belastning	7
1.3 Casestudie: Ildgruben reinbeitedistrikt	8
2. METODE.....	9
2.1 Områdebeskrivelse	9
2.3 Datagrunnlag	11
2.3 Kvalitativ analyse og deskriptivt studiedesign.....	11
2.3.1 Feltarbeid	11
2.3.2 Intervjuer/dialog.....	12
2.3.4 Litteratur	12
3.1 Historisk utbygging av infrastruktur i Ildgruben reinbeitedistrikt	13
3.1.1 Vannkraft	13
3.1.2 Hyttebygging	19
3.1.3 Kraftledninger	23
3.1.4 Veier.....	24
3.1.5 Friluftsliv og rekreasjon.....	25
3.2 Kartserie for inngrep	29
3.4 Reindriftens næringsoversikt	32
4. Diskusjon	36
4.1 Effekter av utbygging i Ildgruben reinbeitedistrikt.....	36
4.2 Effekter av utbygging på reindriftens produksjon i Ildgruben.....	37
4.3 Vurdering av samlet belastning i Ildgruben.....	38
4.4 Vurderinger av samlet belastning på fagtema reindrift i konsekvensutredninger	39
5. KONKLUSJON.....	40
6. REFERANSE	41
Vedlegg.....	47

1. INNLEDNING

1.1 Samlet belastning og reindrift

Ikrafttreddelsen av Naturmangfoldloven (NML) i 2009 har gitt økt fokus til begrepet «Samlet belastning» i norsk natur- og reindriftsforvaltning. Prinsippet om samlet belastning kommer til uttrykk i lovens § 10, og bestemmelsene defineres slik: *«En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for»*. Gjennom forskrift for konsekvensutredninger har også tilsvarende krav blitt satt for vurderinger av samlet belastning på reindriftsnæring for en rekke tiltak i nyere tid. Forskriften om konsekvensutredninger legger blant annet til grunn at: *«de samlede effektene av planer og tiltak innenfor det enkelte reinbeitedistrikt skal vurderes»*, (FOR-2014-12-19-1726).

Kunnskapsnivået rundt begrepet samlet belastning er midlertidig tynt på et nasjonalt plan, og det knyttes stor uklarhet til begrepets praktisering og omfang i norsk forvaltning (Masden *et al.* 2010, May *et al.* 2010, Glover & Hårklau 2013 og Aall *et al.* 2013). Til tross for prinsippets aktualitet er det også i dag kun et lite utvalg av studier og konsekvensutredninger som har vurdert samlet belastning på norsk reindriftsnæring (se f.eks. Arnesen 2015a & 2015b og Hemnes kommune 2017).

Formålet til dette studiet er derfor:

- (1) Gjøre rede for begrepet samlet belastning og diskutere dets betydning for reindriftsnæring og forvaltning, spesielt i forbindelse med gjennomføring av konsekvensutredninger for tekniske inngrep i reinbeiteområder.
- (2) Via en casestudie fra Ildgruben reinbeitedistrikt kartlegge om økt grad av tekniske inngrep i et historisk og nåtidig perspektiv har påvirket produksjonsgrunnlaget til reindriften, og med dette prøve å koble begrepet samlet belastning med reindriftens næringsgrunnlag.

1.2 Kunnskapsstatus for reindrift og samlet belastning

I Norge drives det i dag reindrift over et areal på ca. 145000 kvadratkilometer, noe som tilsvarer ca. 45% av Fastlands-Norge (Reinbase, 2017). Reindriften er en arealkrevende næring, hvor driften er basert på flytting av rein mellom sesongbeiter (Vistnes *et al.* 2004). Driften er i liten grad statisk, og optimalisering handler i stor grad om imøtekomme reinens vaner, tilpasninger og deres naturgitte forhold. Kamp om arealer er i dag generelle utfordringer for norsk reindriftnæring. Store utbyggingsprosjekter og områder i vekst har ført til en gradvis nedbygging av beitearealer, og reindriften opplever stadig større grad av menneskeskapte forstyrrelser som vanskeliggjør driften (Reindriftsforvaltningen Nordland, 2013). I denne forbindelsen er vurderinger av samlet arealmessig belastning blitt et svært aktuelt tema i arealplanleggingen (Reindriftsforvaltningen Nordland 2013).

I forbindelse med samlet belastning er blant annet begreper som «sumvirkninger», «synergieffekter» og «kumulative effekter» benyttet om hverandre i den akademiske litteraturen, og begrepet defineres forskjellig avhengig av konteksten den plasseres i (Aall *et al.* 2013 og May *et al.* 2010). I dette studiet blir derfor «samlet belastning» benyttet som en samlebetegnelse for disse begrepene.

Samlet belastning eller kumulative effekter av utbygging er i Vistnes *et al.* (2004) beskrevet som de samlede, langvarige effekter av utbygging. En rekke studier viser videre til at slike effekter på rein (*Rangifer t. tarandus*) kan omfatte reduserte muligheter for beiteområder, som igjen, hvis beiteområdene som forsvinner er begrensende, kan føre til redusert vekt, drektighet, kalvingsprosent, kalveoverlevelse og dermed også generelle nedganger i næringsproduksjon hos driften på lang sikt (White 1983, Skogland 1985 og Gerhart *et al.* 1997).

Utredninger av samlet belastning er i dag gjort i forbindelse med konsekvensutredninger (KU) etter Plan- og bygningsloven av enkelte prosjekters inngrep innenfor naturtyper/naturverdier. Det er imidlertid kun et lite utvalg av konsekvensutredninger som vurdert samlet belastning i tilknytning til norsk reindrift (eks. Arnesen 2015a & Arnesen 2015b og Hemnes kommune 2017, Colman *et al.* 2005). Disse utredningene er ikke eksempler på overordnede vurderinger av samlet belastning av utbygging på reindriften, men er knyttet til utredninger av enkelttiltak (Arnesen, 2015a). Utredninger av samlet belastning er blant annet gjort på bakgrunn av skjønsmessige vurderinger av inngrepssituasjonen i det aktuelle reinbeitedistriktet og driftens tilpasninger som følge av arealendringene de siste tiårene (Arnesen 2015a).

1.3 Casestudie: Ildgruben reinbeitedistrikt

Ildgruben reinbeitedistrikt utgjør et spennende og aktuelt studieområde for vurdering av samlet belastning av utbygging på reindrift. Ildgruben er et av reinbeitedistriktene i sørsamisk område i Nordland fylke som virkelig har blitt utsatt for stor grad av nedbygging de siste 50 årene. I distriktsplanen beskriver reindriften et stort omfang av fysiske arealinngrep og tilknyttede tap av beitearealer (Distriktsplan Ildgruben 2000). Spørsmål kan stilles ved om driften har nådd sin tålegrense ovenfor fysiske arealinngrep og menneskelig forstyrrelser, og om en slik tålegrense kan relateres til endringer i driftens produksjonsgrunnlag.

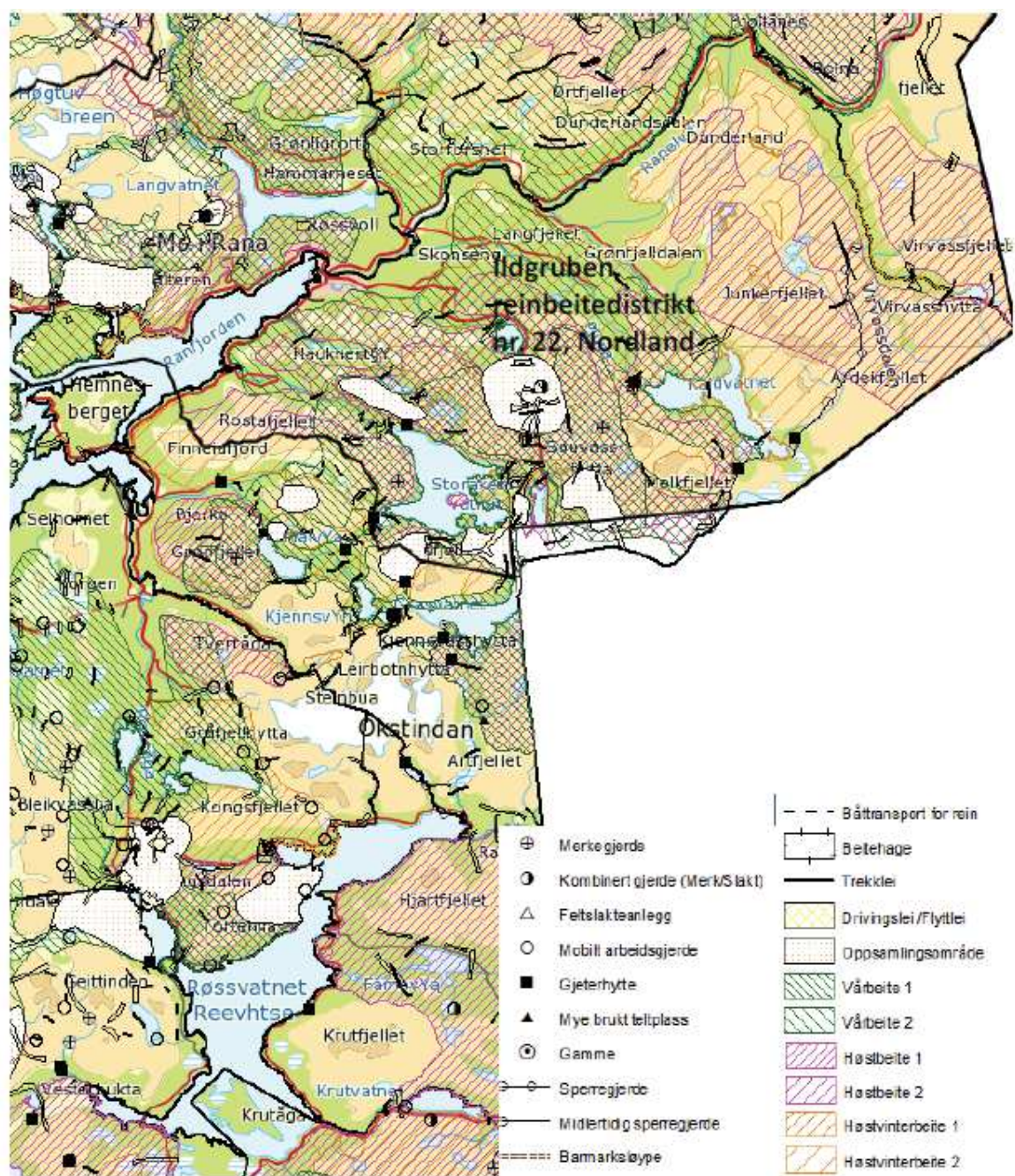
I en vurdering av samlet belastning av utbygging på Ildgruben reinbeitedistriktet vil det anses som nødvendig å vurdere hvordan ulike typer tekniske inngrep og menneskelige forstyrrelser innenfor distriktets arealer opp igjennom historien har endret grunnlaget for reinens arealbruk i tillegg til driftsmessige forhold innenfor reindriften. På bakgrunn av en slik vurdering vil det også være relevant å se på betydningen av samlet belastning for distriktet. Kan en slik vurdering av samlet belastning bidra til bedre konsekvensutredninger for fremtidige utbygginger?

2. METODE

2.1 Områdebeskrivelse

Undersøkelsene ble utført i tilknytning til Ildgruben reinbeitedistrikt. Det norske reinbeitedistriktet Ildgruben ble først opprettet på ca. 1970-tallet (Gundersen & Rysstad 2011). Ildgruben reinbeitedistrikt er det nordligste reinbeitedistriktet i sørsamisk område. Distriktet ligger i Nordland fylke og omfatter i dag deler av kommunene Rana, Hemnes og Hattfjelldal (66.18° N, 14.21° E). Nærmere bestemt har distriktet sine største arealer i Rana, hvor det i nord grenser mot Saltfjellet, i sør mot Røssåga/Toven og i vest mot Hestmannen/Strandtindene (**Figur 1**).

I henhold til den tidligere svensk-norske reinbeitekonvensen av 1972, hadde Ildgruben reinbeitedistrikt beiterett i Sverige. Områdene omfattet deler av Vindeln kommune, Ramsele og Granø i Västerbottens län, i tillegg til et område i Storuman kommune (Distriktsplan Ildgruben 2000). Konvensjonen har vært under reforhandlinger i flere år, men det er fremdeles ikke avklart om og eventuelt hvor det blir noen fremtidig beiterett i de nye konvensjonsområdene (Ildgruben pers. med. 2017). Driften har siden måtte benytte seg av sine norske arealer. Ildgruben reinbeitedistrikt fikk nye beitearealer i forbindelse med den nye distriktsinndelingen som skjedde i år 2000 (Distriktsplan Ildgruben 2000). Dette omfattet de overnevnte arealene, og de som er presentert i (**Figur 1**). Det tidligere distriktet omfattet kun beiteområder innenfor Rana kommune og tilsvarte et bruttoareal 1 116 km² (Reindriftsforvaltningen 1998). Ildgruben reinbeitedistrikt utgjør i dag et samlet areal på ca. 2706 km² (Kilden 2017), og distriktets arealer blir benyttet hele året (vår-/sommer-/høstbeite). Reindriften i Ildgruben var i slutten av driftsåret 2015/16 delt på to sidaandeler, og totalt 10 personer var knyttet til sidaene (Landbruksdirektoratet 2016). I reindriftsåret 2015/16 var vårflokken på 898 dyr (Ildgruben pers. med. 2016), og dette tilsvarer en reintetthet på ca. 0,3-0,4 dyr i vårflokk per km².



Figur 1. Kart over Ildgruben reinbeitedistrikt i Rana, Hemnes og Hattfjelldal. Målestokk 1:600 000. (Kilde: Lie 2009 (hentet fra <https://kart.reindrift.no>).

2.3 Datagrunnlag

I dette studiet har jeg støttet meg til rekke ulike informasjonskilder som har hjulpet meg til å etablere et datagrunnlag for de følgende punkter og underpunkter.

- a.** Nåtidig- og en historisk oversikt (ca. 50år) over samlede arealinngreps- og forstyrrelsessituasjoner i Ildgruben reinbeitedistrikt. Tilhørende kartbase.
 - 1. Vannkraft (årstall, omfang).
 - 2. Hytter og hyttefelt (årstall, omfang).
 - 3. Kraftledninger (årstall, størrelse (kV)).
 - 4. Veier (årstall, omfang).
 - 5. Turstier, skiløyper, scooterløyper (årstall, omfang).
- b.** Beskrivelser av reindriftens næringsgrunnlag.
 - 1. Historisk perspektiv (antall rein, tap, slakteuttak, kalveprosent, slaktevekt).
 - 2. Nåtidig perspektiv (antall rein, tap, slakteuttak, kalveprosent, slaktevekt).

For å begrense studiets omfang, er data som omfatter punkt **a.** hovedsakelig knyttet opp mot større inngrep innenfor Rana og Hemnes kommuner som utgjør størsteparten av arealene i reinbeitedistriktet. Data for utbygginger frem til 2000-tallet er hovedsakelig tilknyttet Rana kommune, mens det fra etter 2000-tallet omfatter både Rana og Hemnes kommuner. Hensikten bak denne fordelingen skyldes endringer i distriktsgrensene til Ildgruben reinbeitedistrikt i 1999 (Distriktsplan Ildgruben 2000).

2.3 Kvalitativ analyse og deskriptivt studiedesign

Studiet er basert på en kvalitativ metode for innhenting av data. Det vil si at datainnsamlingen er basert på et begrenset antall intervjuer, feltobservasjoner og foreliggende litteraturkilder. På grunnlag av begrenset kunnskap på temaet fra tidligere, så har jeg benyttet meg av et deskriptivt studiedesign med hensikt om å belyse forholdene knyttet til problemstillingen. Jeg anser bruken av en kvalitativ metode som godt egnet til studiets hensikt. En alternativ studiemetode kunne vært litteraturstudie, men på grunnlag av manglende informasjon på historiske driftsmønstre hos reindriften har metoder som intervju hjulpet til en bedre innsikt.

2.3.1 Feltarbeid

I perioden 30. november til 4. desember ble det gjennomført en tur til Mo i Rana og Ildgruben reinbeitedistrikt. I løpet av feltarbeidet ble det gjort befaringer innenfor reindistriktets arealer sammen med Jonathan Edward Coleman, Svein Morten Eilertsen, Tom Lifjell og Stig Lifjell.

Hensikten med befaringene var å kartlegge viktige momenter ved reindriften og få et oversiktsbilde på inngrepstypene som har påvirket distriktets arealer.

2.3.2 Intervjuer/dialog

I studiet er det intervjuet til sammen 14 resurspersoner som er sentrale innenfor reindriften og andre viktige planaktører i distriktet. Fra reindriften er det intervjuet 3 representanter, hvorav to personer er tilknyttet dagens næringsdrift i Ildgruben reinbeitedistrikt og et familiemedlem. Det er intervjuet en person tilknyttet reindriftingsforskning i distriktet og Norges Institutt for Bioøkonomi (NIBIO). Hos kommunen er det intervjuet 4 personer, hvorav disse er representanter fra Byplanavdeligen, Plankontoret og Byggesakskontoret. Av andre viktige planaktører er Statskog avdeling Helgeland, her er det intervjuet 3 personer, hvor de aktuelle stillingene er Regionsjef Helgeland, Eiendomsansvarlig og Fjelltjenesten. Fra Helgelandkraft AS er en person intervjuet over telefon. Fra Rana sin turistforening er også en person intervjuet. Tilslutt er det også intervjuet en person fra Fylkesmannen i Nordland. Hensikten med intervjuene var for å skaffe til veie mest mulig informasjon om inngrepsgraden og omfanget av menneskeskapte forstyrrelser i distriktet.

2.3.3 Anonymisering av intervjuobjekter

Intervjuobjektene som har bidratt med informasjon til denne oppgaven er delvis anonymisert. Det vil si at jeg i oppgaven ikke referer direkte til personer, men til de gjeldene planaktørene de personlige meddelelsene kommer fra. Hensikten med dette er for å lettere omfatte informasjon gitt fra flere personer innenfor en planaktør og for å ikke henge ut enkeltpersoner i forbindelse med informasjonen.

2.3.4 Litteratur

Fremstillingen av de historiske dataene i dette studiet har hovedsakelig bakgrunn i foreliggende litteratur. Litteraturgrunnlaget er knyttet opp mot de store inngrepstypene som er nevnt i **(5.2 a)** innenfor Ildgruben reinbeitedistrikt. Spesielt viktig referanselitteratur har vært tidligere konsekvensutredninger og konsesjoner hos Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE), NVE Atlas, Statkraft, Statsnett, Vegvesenet, Vegkart, Statskog Helgeland, Rana og Hemnes kommuner. For næringsgrunnlaget til reindriften **(5.2 b)** har viktig litteratur vært distriktsplaner og reindriftingsforvaltningens ressursgrunnlag.

3. RESULTAT

3.1 Historisk utbygging av infrastruktur i Ildgruben reinbeitedistrikt

3.1.1 Vannkraft

Utbygging av vannkraftverk har ført til store fysiske inngrep i reinbeitelandet til Ildgruben. Fra 1960-tallet startet et virkelig arealpress fra vannkraftverkutbygginger som følger av Rana-industriens økende behov for kraftforsyning (Statkraft 2016).

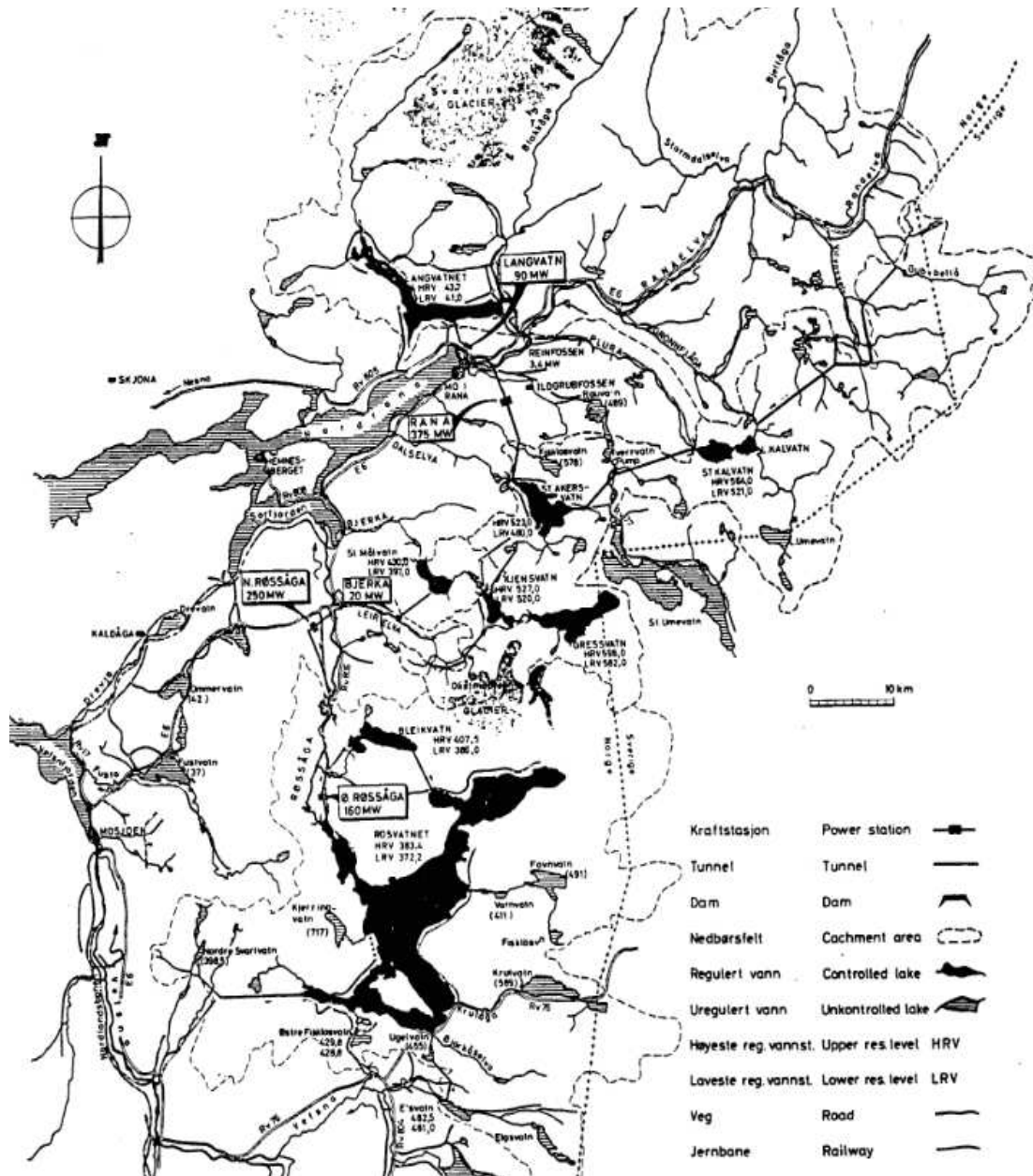
Bjerka-Plurareguleringen

I 1962 ble det gjennom reguleringsbestemmelser og kongelig resolusjon fastsatt konsesjon for statsregulering av Bjerka-Pluravassdragene (Statkraft 2016). Ytterligere reguleringer ble også godkjent i årene 1968 og 2007 (Statkraft 2016). Neddemmingen av de overnevnte vannmagasinene og utbygging av vannføringssystemet skjedde i perioden 1967 – 1982 (**Tabell 1**). Utbyggingene medførte at totalt 6 større innsjøer ble neddemt og videre regulert innenfor reinbeitedistriktets arealer. Disse var Storakersvatnet, Kallvatnet, Tverrvatnet, Gressvatnet, Kjennsvatnet og Stormålsvatnet. Det samlede neddemte arealet tilsvarte ca. 107 km² ved magasinene sitt høyeste regulerte vannstand (HRV) (NVE atlas 2017). Fra Rana i nord-øst og Hemnes i sør ble vannmagasinene bundet sammen med kraftverkene Rana og Bjerka via et nettverk av overføringstunneler, i tillegg til at det ble bygd flere bekkeinntak og kanalisering på strekkene (**Tabell 2**). Ved Kallvatnet ble det også bygd et pumpeanlegg i 1969 (Statkraft 2016). Fra hovedmagasinet, Storakersvatnet, ble det videre utbygget en 10 km tilløpstunnel til Rana kraftverk som ble idriftsatt i 1968 (Statkraft 2016). Bjerka kraftverk ble tilknyttet Store Målvatnet via en 5 km lang tilløpstunnel. Restreguleringer ble gjort ved Store Målvatn i 1996 (Distriktsplan Ildgruben 2000). I 2007 ble det gitt videre tillatelse for utbygging av Kjennsvatn kraftverk, og i forbindelse med konsesjonsretten ble det også godkjent reguleringer av Durmålsvatnet. Både Kjennsvatn kraftverk og reguleringsmagasinet stod ferdig i 2014 (Statkraft 2016). Omfanget av reguleringene er nærmere beskrevet i (**Tabell 1 og Figur 2**).

Andfiskåga – Svabo kraftverk

I 1986 ble det godkjent utbygging og nye reguleringer av Andfiskvassdraget/Andfiskåga (NVE atlas 2017). Reguleringen omfattet Andfiskvatnet, Småvatna og Fiskelausvatnet, (**tabell 3**). Andfiskvatnet utgjorde hovedmagasinet og herfra ble det bygget en tilløpstunnel til

Svabo kraftverk som stod driftsklart i 1996 (NVE Atlas 2017). Vannforekomstene i Andfiskåga var tidligere regulert i forbindelse Mo Industripark's vannverk som sikret vannforsyning til Norsk Jernverk (Sværd 1994). De oppførte demningene ved Andfiskvatnet, Småvatna og Fiskelausvatnet ble derfor oppført i en tidligere periode (**Tabell 3**). Vassdragsreguleringene siden de første neddemmingene på 1950-tallet medførte reduksjoner av vassføringen i Andfiskåga, mens vannmagasinene Andfiskvatnet, Småvatna og Fiskelausvatnet økte i areal (**Tabell 3**).



Figur 2 Utbygging av vannkraft i Rana (Ranaverkene). (Kilde: Gåsdal 1992).

En rekke mindre kraftverk har blitt bygget i både Rana og Hemnes kommuner i nyere tid. Dette gjelder da særlig kraftutbygginger ($10 \geq \text{MW}$) utbygd etter 2000-tallet. I henhold til ressurskartleggingen hos NVE har det i perioden 2000-2017 vært bygd tilsammen 21 småkraftverk innenfor Rana og Hemnes kommuner (NVE Atlas 2017). I tillegg til at det er gitt konsesjoner til utbygginger av 22 nye småkraftverk (NVE Atlas 2017b). Innenfor Ildgruben sine distriktsgrenser i Rana og Hemnes har derimot utbyggingene vært i mindretall, hvor det siden 2000-tallet har blitt bygd 4 småkraftverk (1-10 MW) (NVE Atlas 2017). De gjeldene småkraftverkene er Urlandåga-, Kangsliåga-, Leirelva-Tverråga- og Ågskar kraftverk.

Urlandåga kraftverk

Kraftverket ble vedtatt konsesjonsfritt i 2001 og stod ferdigstilt i 2004 (NVE atlas 2017). Kraftverket er posisjonert i de nordlige delene av Hemnes kommune, nordvest for Rostafjellet ved Finneidfjorden. Fra kraftverksstasjonen ble det bygget en 750 meter lang nedgravd vanntunnel til inntakspunktet ved en sperredam oppstrøms i Urlandåga.

Kangsliåga

I 2007 ble det gitt konsesjon for utbyggingen av Kangsliåga kraftverk, kraftverket ble satt i drift i 2010. Fra kraftverket er det utbygd 2,09 km med vannføringstunneler til inntaket ved et reguleringsmagasin. Reguleringsmagasinet omfatter et areal på $0,02 \text{ km}^2$, og det oppført to damanlegg i henholdsvis 1989 og 2009 (NVE Atlas 2017). Kun midlertidige anleggsveier ble opprettet i forbindelse med utbyggingen (Statskog pers. med 2017).

Leirelva-Tverråga kraftverk

Utbygging og reguleringer av Leiråga og Tverråga ble gitt i forbindelse med konsesjonen av Leirelva og Tverråga kraftverk i 2006 (NVE Atlas 2017). Inntaket i Leirelva er knyttet til en betongdam som ble bygd i 2013 og herfra er føres vannet i en rørgate på ca. 2,1km til en felles kraftstasjon (NVE Atlas 2017). Inntaket i Tverråga er tilknyttet en betongdam som ble bygget i 2014 og fra dammen til kraftstasjonen er det bygget en 1,8km lang rørgate (NVE Atlas 2017).

Ågskar kraftverk

I 2011 ble Ågskar kraftverk idriftsatt i forbindelse med godkjent konsesjon hos NVE i 2007 (NVE 2007). Kraftverket er bygd i Skamdalselva, og ligger nordvest for Rostafjellet og vel 15 kilometer sør for Mo i Rana (NVE 2007). Kraftverket er plassert i et nokså uberørt område isolert sett (NVE Atlas 2017 & NVE 2007). Kraftverket har ingen magasinreguleringer, men det er utbygd en overløpsdam med største høyde på 2-3 meter (NVE 2007). Det er utbygd en 0,9 km lang vannføringstunnel som hovedsakelig går under bakken fra inntakspunkt til kraftstasjonen (NVE 2017). I forbindelse med utbyggingen ble det opprustet 0,7 km med skogsvei, samt utbygd 0,9 km med anleggsveier fra kraftstasjonen til inntakspunktet (NVE 2007). Byggingen av kraftverket medførte en reduksjon på 0,6 km² av INON-sone 2, samt 0,25 km² av INON-sone 1 (NVE 2007).

Konsesjonsgitte tiltak

Innenfor reinbeitedistriktets arealer er det gitt konsesjoner til utbyggingen av 6 nye småkraftverk. Disse småkraftverkene er Skamdalen-, Vollbekken-, Melandsbekken-, Jamtjordbekken-, Stekvasselv- og Skittresken kraftverk (NVE Atlas 2017b). Flere av disse kraftverksutbyggingene er planlagt helt i grenseområdene av distriktet (NVE Atlas 2017b). Skamdalen kraftverk er tillatt utbygd i Skamdalen, ca. 15 km sør for Mo i Rana, hvor Skamdalselva har sitt utspring i Ransfjorden (NVE 2015). Vollbekken-, Melandsbekken- og Jamtjordbekken kraftverk er planlagt og godkjent langs Leirskardalen i Hemnes kommune. Stekvasselv- og Skittresken kraftverk har begge sitt utløp i Nord-Røssvatn, men er henholdsvis plassert i Stekvasselv i Hemnes kommune og Skittreskelva i Hattfjelldal kommune (NVE Atlas, 2017b).

Tabell 1. Omfanget av reguleringene av Bjerka-Pluravassdragene. (Kilder: NVE Atlas, Distriktsplan Ilgruben 2000).

Type inngrep	Areal (km ²) Lengde (km)
	Bjerka-Pluraregulerin
Magasin reguleringer:	
Store Akersvatnet	42,24 km ²
Kallvatnet	28,61 km ²
Tverrvatnet	1,47 km ²
Gressvatnet	22,63 km ²
Kjensvatnet	4,99 km ²
Store Målvatnet	7,35 km ²
Durmålsvatn	0,75 km ²
Totalt neddemt areal (HRV)	108 km ²
Vannføringstunneler	80 km
Anleggsveier	100 km

Tabell 2. Omfanget av Svabo kraftverk og reguleringer av Andfiskåga. (Kilde: NVE Atlas).

Type inngrep	Areal (km ²) Lengde (km)
	Andfiskåga reguleringen
Magasin reguleringer:	
Andfiskvatnet	2,69 km ²
Småvatna	1,02 km ²
Fisklausvatnet	3,37 km ²
Totalt neddemt areal (HRV)	7,08 km ²
Vannføringstunneler	3,84 km

Tabell 3. Oversikt over ulike vannkraftutbygginger og reguleringer i Ildgruben Reinbeitedistrikt. (Kilder: NVE Atlas, Statkraft 2016)

Vannkraft/reguleringer (10≤MW)	Årstall	Neddemt areal/reguleringer	På kart/ kjennetegn (A-J)
<i>Rana (500 MW), Bjerka (20 MW) & Kjensvatn (14 MW) kraftverk (Bjerka-Plurareguleringen)</i>	(Rana) 1968, Bjerka (1972) og Kjennsvatn (2014).		
Storakersvatnet	Driftstart 1968. Rehabilitering 2009	(42,24 km ²)	1960 (D)
Kallvatnet	I drift 1967. Rehabilitering planlagt i 2016	(28,61 km ²)	1960 (F)
Tverrvatnet	1982	(1,47 km ²)	1980 (E)
Gressvatnet	1969	(22,6 km ²)	1960 (C)
Kjensvatnet	1968	(4,99 km ²)	1960 (B)
Store Målsvatnet	Dam 1950 Ny regulering 1974 Restregulert 1996	(7,35 km ²)	1960 (A)
Durmålsvatn	2014	(0,75 km ²)	
Småkraft(10≥MW)			
<i>Svabo kraftverk (3.2MW)</i>	1996		
	1951	Andfiskvatnet (2,69 km ²)	
	1963 Rehabilitering 2002	Småvatna (1,02 km ²)	
	1964 Restaurert 1967 Rehabilitering 2002-2003	Fiskelausvatnet (3,37 km ²)	
<i>Urlandåga kraftverk (1.6 MW)</i>	2004	Urlandåga	
<i>Kangslåga (3.1 MW)</i>	2010	Kangslåga innsjø (0,02 km ²)	
<i>Leirelva-Tverråga kraftverk (2.9 MW)</i>	2014	Leirskarelva	
<i>Ågskar kraftverk (2,4MW)</i>	2011	Skamdalselva	

3.1.2 Hyttebygging

Direkte inngrep

Fra før 1990-tallet foreligger det lite tilgjengelig og oversiktlig informasjon om den spredte private hytteutbyggingen i Ildgruben reinbeitedistrikt. Trolig hadde hytteutbyggingene på denne tiden sitt grunnlag i kommunale generalplaner og disposisjonsplaner, inntil det i 1998 og 2000 ble innført kommuneplan med arealdel i henholdsvis Rana og Hemnes kommuner (Lie 2009). I dette studiet er utredningene fra før 1990-tallet knyttet opp mot utbyggingen av større regulerte hyttefelt og hytteområder på statens grunn innenfor viktige deler av reinbeitedistriktet.

De første hytteutbyggingene som det er oversikt over på statens grunn innenfor Ildgruben reinbeitedistrikt strekker seg så langt tilbake som til 1930-tallet (Statskog pers. med 2017). Det var derimot først på 1950-tallet at hytteutbyggingen tok seg betraktelig opp innenfor reinbeitedistriktet (Statskog pers. med 2017).

Den største hytteutvikling i reinbeitedistriktet har skjedd over lang tid i tilknytning til det som har vært Riksveg, 772, 77, E79 og E12, mellom Mo og riksgrensen ved Umbukta i sør-øst (Lie 2009). I perioden fra 1946-1964, skjedde det spredte hytteutbygginger langs Riksveg 772 på statens grunn ved Reinfjell-lia og Raudvatnet (Statskog pers. med 2017). Utbygginger av nyere festetomter på slutten av 1960-tallet førte også til en videre fortetting av disse områdene (Statskog pers. med 2016). Langs Tverrvatnet skjedde det flere svært spredte hytteutbygginger frem til 1965 (Statskog pers. med 2017). Ved riksgrensen ble det på 1980-tallet godkjent reguleringsplaner for nye hyttefelt ved Umbukta (Rana kommune 1988).

I forbindelse med infrastruktur-utbyggingen og anleggsveiene fra Bjerka-Plurareguleringen åpnet nye områder seg opp for hytteutbygging på slutten av 60-tallet (Eilertsen 2008). Via anleggsveier i blant annet Plurdalen og Grønfjelldalen ble de første hytteområdene ved Kallvatnet utbygget på 1960- og 1970-tallet (Statskog pers. med 2016). Anleggsveiene til Storakersvatnet førte også til utbygginger ved Nevertjønnlia og til hyttefeltsreguleringer ved Mograssfjellet på midten av 1980-tallet (Statskog pers. med 2017 & Rana kommune 1983).

På 1990-tallet avtok hytteutbyggingen på statens grunn betraktelig i Rana, men med enkelte unntak langs de østlige delene av Kallvatnet hvor utbygginger skjedde frem til 1997 (Statskog pers. med 2017). Sammenliknet med hytteutbyggingen på 1960-, 70- og 1980-tallet var

hytteutviklingen i Rana og Hemnes beskjedet på 1990-tallet (Lie 2009). Til tross for en høy etterspørsel etter hytter på statens grunn i områdene knyttet til E-12 (Statskog pers. med 2016), så var hytteutviklingen også beskjedet på starten av 2000-tallet (Lie 2009).

I Hemnes kommune ble det i 2005 godkjent en utvidelse av et hyttefelt ved Store Målvatnet (Hemnes kommune 2005). De nye reguleringsbestemmelsene omfattet 12 tomter, hvorav 10 var eksisterende hytter med reguleringsbestemmelser fra 1987 (Hemnes kommune 2005). I 2007 ble det ved Lille Målvatnet godkjent en utvidelse av et hyttefelt ved de nordlige delene av vannet. Reguleringsplanen godkjente utbyggingen av til sammen 7 nye hyttetomter, hvorav 3 hytter er eksisterende (Hemnes kommune 2007). I dag er kun én av de nye hyttene oppført (kommunekart 2017a).

Fra foreliggende informasjon har jeg funnet at det var først i 2010 at et nytt reguleringsfelt for fritidsboliger ble godkjent i Rana kommune siden slutten av 1990-tallet. Reguleringsfeltet var en utvidelse av hyttefeltet i Umbukta og har frem til i dag ført til utbygging av 23 nye hytter (Rana kommune 1998 & 2004 og kommunekart 2017b).

I perioden fra 1998-2017 viser kommunal statistikk at bygningsmassen har blitt økt fra 1840 til 2013 fritidsboliger i Rana (Ssb 2017a). I Hemnes har antallet fritidsboliger økt fra 770-895 for den samme perioden (Ssb 2017b). Det understrekes at dette utgjør statistikk for Rana og Hemnes kommune som helhet og omfanget er derfor større enn bare reinbeitedistriktets arealer.

Arealomfanget av de overnevnte hyttefeltene er nærmere beskrevet i (**Tabell 4**).

Standardheving og hytteomfang

Siden slutten av 1980-tallet har det vært en gradvis utvikling og endring i hyttestandarden innenfor distriktet. I forbindelse med regulering av nytt hyttefelt i Umbukta godkjent i 1988, fikk en del både gamle og nye hyttefestere tilbud om innlegging av strøm (Rana kommune, 1988). Ikke alle tok imot tilbudet da, men i dag har nok de aller fleste i Umbukta innlagt strøm (Statskog pers. med 2017). Ved Store Akersvatnet ved Nevertjønnlia mottok alle hyttene tilbudet om innlagt strøm i 1993, da en ny 20 kV linje ble bygget mellom Fisklausvatnet og inn til dammen i Akersvatnet (Statskog pers. med 2017). For den spredte hyttebebyggelsen langs E12 mellom Mo i Rana og riksgrensen var Helgelandskraft allerede i 2002 i gang med prosessen med kostnadskalkyle. Den første nettstasjonen ble oppført i 2007 og gradvis utbygging har skjedd frem til 2016 (Statskog pers. med 2017).

Ved både Mograssfjellet- og Kallvatnet ble det i forbindelsene med utbyggingene anlagt parkeringsplasser for hyttefeltsområdene, som gjorde det mulig for bilkjøring i barmarkssesongen (Rana kommune 1983 & 1985).

Tabell 4. Omfanget av flere regulerte- og store hyttefeltsområder innenfor Ildgruben reinbeitedistrikt. (Kilder: Rana kommune 1983, 1988 & 2007, Statskog pers. med. 2016, Hemnes kommune 2005 & 2007).

Hyttefelt	Antall hytter/tomter	Areal
Mograssfjellet	233	6,84 km ²
Umbukta	112	7,24 km ²
Reinfjell-lia	117	2,07 km ²
Raudfjell-området	76	1,67 km ²
Raudvatnet	66	-
Tverrvatnet	55	-
Nevertjønnlia (Store Akersvatnet)	18	0,43 km ²
Kallvatnet (Lille og Store)	170	6,23 km ²
Seljedalen (Store Målvatn)	12	0,27 km ²
Lille Målvatn (Nord)	4	0,13 km ²
Totalt	763	24,88 km ²

Tabell 5. Oversikt over tidspunkt for utbygginger- og standardomfang av større hyttefelt innenfor Ildgruben Reinbeitedistrikt. Med henvisning til kart. (Kilder: Rana kommune 1983, 1988 & 2007, Statskog pers. med 2016)

Hyttefelt (Rana kommune)	Hytter	Årstall	Direkte arealendringer	Standard	På kart/ kjennetegn(A-J)
Mograssfjellet	233 hyttetomter	Ikraftredelsesdato 1983. 89 hytter var allerede bygd.	Areal på 6,84 km ² (KA, Rana 2016).	2 parkeringsplasser 118 bilplasser	1980-1990
Umbukta	I alt 112 hyttetomter: 91 i første omgang. 15 nye deltefelt i Umbukta sør ble godkjent i 2010	Ikraftredelsesdato: 1988 (Umbukta) - 91 hytter. 2010 (Umbukta sør) – 15 deltefelt med i alt 23 hytter.	Areal på 7,12 km ² . Fortetting (Umbukta sør) nytt totalt areal på 7,24 km ² .	Reguleringsplan av 1988 inkluderte strømlegging til hyttene. Ikke alle godtok, men i dag har de fleste strøm.	1980-1990 (D) & 2000-2016 (B).
Reinfjell-lia	117 hyttetomter	38 eldre hyttefestere (1946-64). 79 nyere hyttefestere (1964-65).	Regulert og uregulerte felt. 2,07 km ² .	Strømlegging pågående fra 2007	1960-1970 (J)
Raudfjell-området	76 hyttetomter	Belyst i 1968. Bygd i perioden 1969- tidlig 70-tallet.	1,67 km ² .	Strømlegging pågående fra 2007	1970 (C & D).
Raudvatnet	66 hyttetomter	Bygd i slutten av 1940 til 60-tallet.	Spredt bebyggelse Areal (-)	Strømlegging pågående fra 2007	1960-1970 (I)
Tverrvatnet	55 tomter	Fra 1932-1965.	Spredt bebyggelse Areal (-)		1960-1970 (E)
Nevertjønnlia (Store akersvatnet nord)	18 tomter	Utløst i 1985.	0,43 km ² .	Tilbud om strøm i 1993.	1980-1990 (B).
Kallvatnet lille og store (5 områder)	Båtstrandslandet (74 tomter). Kalvatn øst (63 tomter). Kvitsteindalen (13 tomter). Køtabekken (10 tomter). Midtibekken (10 tomter).	Båtstrandslandet (1966, fortetting i 1985). Kalvatn øst (1990-97). Kvitsteindalen (1965). Køtabekken (1973). Midtibekken (1973)	Båtstrandslandet 2 km ² . Kalvatn øst 3,03 km ² . Kalvatnet store 1,2 km ² . Totalt areal 5,23 km ²	3 parkeringsplasser	1960-1970 (H & G). 1970-1980 (B). 1980-1990 (E). 1990-2000 (H & I)

3.1.3 Kraftledninger

Mye av nettanlegget og kraftledningene som spesielt berører distriktets indre arealer har hovedsakelig skjedd med utgangspunkt i årene på 1960-tallet og 1980-tallet.

I forbindelse med vannkraftutbyggingene innenfor distriktet ble det oppført flere nettverk med kraftledninger. Det mest omfattende nettanlegget hadde utgangspunkt fra Mo Industripark's vannverk, dagens Svabo kraftverk, sør for Mo i Rana ved Mofjellet. Herfra gikk kraftledningene sørover langs de regulerte magasinene i Andfiskåga til og rundt Storakersvatnet, fra Storakersvatnet til Kjensvatn langs Kjensvassvegen, til sitt endepunkt ved Gressvassdammen (NVE atlas 2017). Oppføringen av nettanlegget hadde hovedsakelig sitt utgangspunkt fra midten av 1960-tallet (Statskog & Helgeland kraft AS pers. med 2017). I 2016 ble strekket fra Akervassdammen til Bleikingsaksla revet og fjernet (Statskog pers. med 2017). De resterende kraftledningene frem til Gressvassdammen er i dag også ute av drift og vil bli revet i nærmeste fremtid (Statskog pers. med 2017).

Av de viktigste kraftledningene som berører Ildgruben reinbeitedistrikt er 420 kV-ledningen, Rana-Nedre Røssåga, som strekker seg ca. 39km sørover fra Mo i Rana over fjellpartiene Mofjellet, Storfjellet og Rostafjellet (NVE atlas 2017c). Utbyggingen ble gjort i tilknytning med byggingen av det sammenhengene sentralnettet i Nord-Norge på 1990-tallet. Strekket Rana-Nedre Røssåga stod ferdig i forbindelse med utbyggingen av 420 kV-ledningen fra Svartisen til Nedre Røssåga i 1992 (Riibe & Weyergang-Nielsen 2010). Utbyggingen av denne kraftledningen er videre visualisert i **Figur 7**, kjennetegn (A).

3.1.4 Veier

Innenfor Ildgruben reinbeitedistrikt er det et mangfold av veier, fra europaveier til anleggseier og grusveier utbygget i forbindelse med kraftanleggene.

En viktig veistrekning som har berørt reindriften i Ildgruben er dagens Europavei 12 (E12) (Ildgruben pers. med. 2017). Den første riksvegen fra Mo i Rana til grensen i Umbukta stod ferdig rett før andre verdenskrig (Statskog pers. med. 2017). Vegen ble først oppgradert og asfaltert på 1970-tallet, og slik E12 fremstår i dag har opphav fra 1990-tallet (Statskog pers. med. 2017). Vegen har i dag en lengde på 42 kilometer fra Mo til riksgrensen ved Umbukta (Statens vegvesen 2011). I forbindelse med den nye traseen langs E12, ble det i 2006 åpnet en tunnel, Umskardtunnelen, som erstattet veien ved Umskaret (Rana blad, 2013). Tunnelomfanget er visualisert i **Figur 8**, med kjennetegn (C).

Riksveier utgjør også aktuelle innfartsårer inn i distriktets arealer. På 1950-tallet gikk det to veger inn i både Grønnfjelldalen og deler av Plurdalen, i nordlige deler av reinbeitedistriktet. Grønnfjelldalsveien hadde på 1950-tallet sitt utgangspunkt i dagens E6 ved Nevernes langs Ranelva, herfra gikk vegen sørøstover til Rundhaugen i Grønnfjelldalen (kartverket 1956). Vegen er frem til i dag oppgradert til Riksveg 357, og vegtraseen er forlenget fra Rundhaugen til Østerdal i sørøst (vegkart 2017). Plurdalsveien hadde på dette tidspunktet sitt endepunkt rett sør for Raurapberget (kartverket 1956). Frem til i dag er denne vegen videre oppgradert til Riksveg 352, hvor den med utgangspunkt i tidligere traseen går videre fra Raurapberget sørøst til Skardet. I de vestlige og sørvestlige delene av distriktet strekker riksvegene 351 (Fagermoveien), 326 (Bjerkadalveien) og 322 (Leiskadveien) seg innover i reinbeitelandet. Dette vegnettet og disse vegtraseene fremstår hovedsakelig på samme måte som de gjorde i 1956 (kartverket 1956).

Mange kilometer med grusveier innenfor reinbeitedistriktet knyttes opp mot anleggsfasene av Bjerka-Plurareguleringen. I følge distriktsplan i Ildgruben (2000), så utgjør disse anleggsveiene et veinett på ca. 100 kilometer. Vegnettet er utbygget i perioden fra slutten på 1950-tallet, som er fra før anleggsarbeidene ved de store reguleringsmagasinene. De mest omfattende anleggsveiene strekker seg fra E12 ved Umskardtjønna, langs Storakersvatnet på nord- og vestsiden, videre sørover til Kjennsvatnet og Gressvatnet.

Tabell 6. Omfanget av europaveier og riksveier innenfor Ildgruben reinbeitedistrikt. (Kilde: vegkart.no & statensvegvesen).

Type inngrep	Areal (km ²) Lengde (km)
	E12, Fv 357, 352, 351, 326, og 322
E12	42 km
Fv 357	16,5 km
Fv 352	20,1 km
Fv 351	9 km
Fv 326	8,1 km
Fv 322	13,6 km

3.1.5 Friluftsliv og rekreasjon

Under friluftsliv er det gjort et utvalg av ulike former for fritidsaktiviteter og tilhørende tiltak som anses til å være relevante forstyrrelser for situasjonen i reinbeitelandet til Ildgruben.

Løypenett

Rana turistforening står i dag for etablering og vedlikehold av det mest omfattende løypenettet innenfor Ildgruben Reinbeitedistrikt. Løypenettet slik det fremstår i dag antas til å være etablert på 1970- og 1980-tallet (Robert Bjugn, pers. med. 2016). Den Norske Turistforening (DNT) har i dag eierskap til ca. 270 kilometer med merkede løyper i Rana, hvorav Nordlandsløypa er den mest ettertraktede vandringsruta (Robert Bjugn, pers. med. 2016). Nordlandsløypa er midlertidig et unntak fra det tidligere løypenettet hos Rana turistforening, og denne gjennomgående ruta stod først ferdig i 1993 (Rana turistforening, 2017). I distriktets arealer går denne grensenært i øst, fra sør for Store Akersvatnet til Saltfjellet-Svartisen nasjonalpark i nord. Dette utgjør et merket sti-nett på ca. 153 kilometer. Langs vandreruta er det også oppført 7 ubetjente hytter, i tillegg til 4 rastekoier. DNT sine ruter er ellers kun sommermerket og det utføres ingen andre løypeanordninger (Robert Bjugn, pers. med. 2016). Kommunale vinter- og skiløyper er også tilrettelagt langs dagens E12, og sør for E6 fra Røssvoll over Langfjellet til Østerdal (skisporet 2017). Disse løypene er i stor grad anlagt i forbindelse med ski- og tråkkemaskinene som først kom på 1990-tallet (Statskog pers. med. 2016).

Viktige friluftsområder i Rana kommune er videre kartlagt i en rapport fra NINA i 2010 (se **Figur 3**). Nordlandsløypa er videre visualisert i **Figur 8**, kjennetegn (G).

Jakt

Staten utgjør den største grunneier i både Rana og Hemnes kommuner med eierskap til ca. 85% av grunnarealene (Lie 2009). Jakt og fiske rettigheter er derfor i stor grad regulert i forbindelse med disse arealene. På Statskogs arealer i Rana drives det både småvilt- og storviltjakt. Småviltjakten drives med utgangspunkt i salg av jaktkort for region Helgeland. Dette omfavner muligheter for jakt i store deler av reinbeitedistriktet innenfor gitt jaktperiode. For storviltjakt er det i Rana og Hemnes kommune henholdsvis 5 og 3 ulike jaktvald hvor det i hovedsak drives elgjakt (Hjorteviltregisteret 2017). Av disse 8 valdene er det spesielt 3 vald innenfor Rana som er plassert sentralt inne i reinbeitedistriktets arealer. Disse valdene omfatter områder i Dunderlandsdalen, Raudvatnet/Tverrvatnet og Plurdalen og Grønfjelldalen. For fiske er det spesielt innlandsfiske i de store fiskevannene Raudvatnet, Store Akersvantet og Kallvatnet som har vært attraktivt (Gåsdaal, 2010).

Motorferdsel i utmark

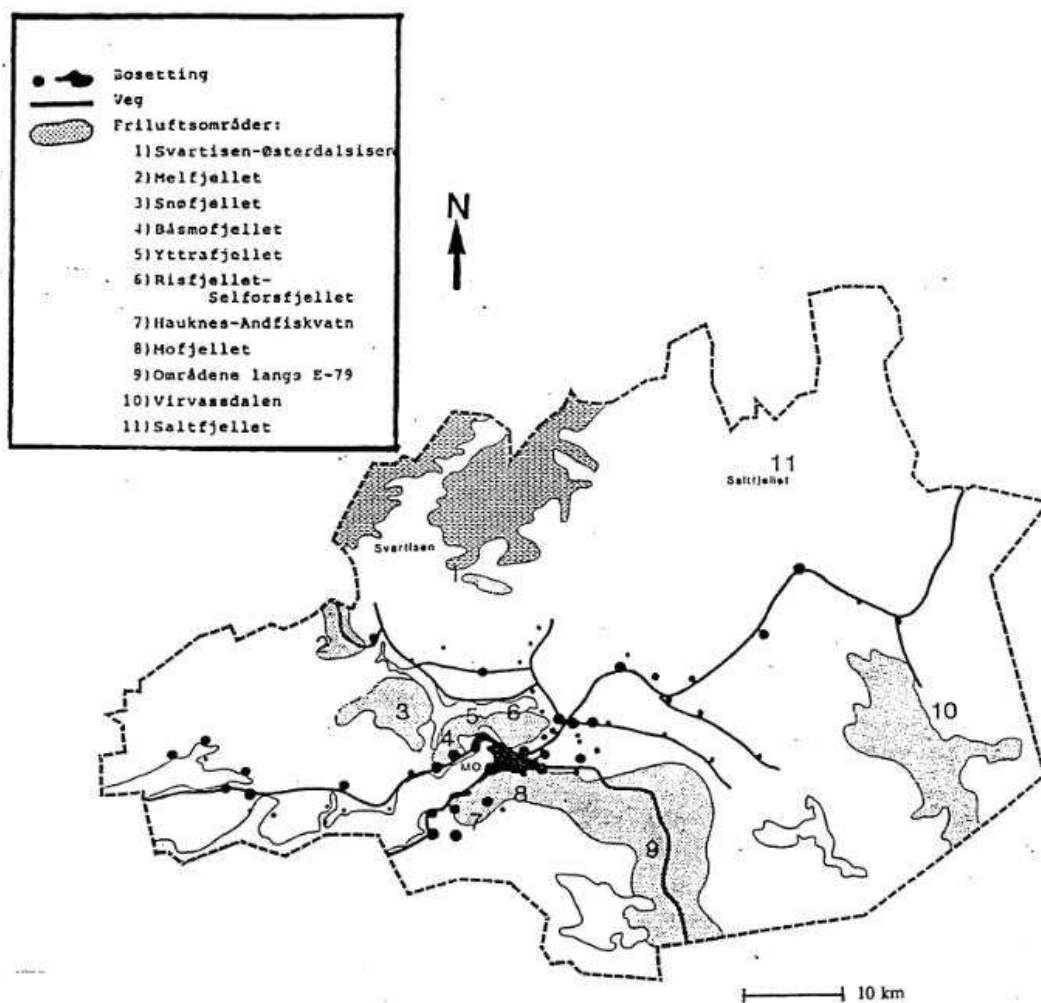
Bruken av snøscooter i distriktet har i all hovedsak vært knyttet opp mot omfanget av dispensasjoner fra Motorferdselloven av 1977 i Rana og Hemnes kommune. Snøscootere er i stor grad benyttet som godstransport til og fra de større hyttefeltene som ligger langt vinterbrøytet veg i distriktet (Rana kommune, 2013a). Snøscooterkjøring har hatt utgangspunkt fra E12 ved Umbukta hvor det siden 1980-tallet er blitt anlagt flere og flere garasjer for oppbevaring (Ildgruben pers. med. 2017). I forbindelse med hyttefeltene Neverlitjønna og Mograssfjellet, er snøskutere mye benyttet fra Umbukta langs Akervassvegen og noe trafikk går også fra Dalsgrenda ved Ranfjorden inn til Storakersvatnet (Rana kommune, 2013b). Til hyttene ved Kallvatnet går trafikken i stor grad sørover fra enden av Grønnfjelldalveien (Rv 357), via anleggsvei til Kallvatndammen (Rana kommune 2013c). I Rana kommune ble det vedtatt en fiskeløype med godkjent motorferdsel fra Umbukta til Fisklausvatnet hos Fylkesmannen i 1998 (Rana kommune 2013c). Hos fylkesmannen ble det også godkjent en isfiskeløype i Virvassdalen fra Andfjell til Virvassdammen i 2014 (Rana kommune, 2013c). Isfiskeløypa fra Umbukta til Fisklausvatnet ble i forbindelse med utbyggingen av Umskardtunnelen nedlagt i 2015 (Rana kommune pers. med 2017). Hos kommunestyret i Rana er det også vedtatt fem nye skuterløyper i 2016, og eventuelle åpningstider i 2017 avhenger av klagesaksbehandlinger hos Fylkesmannen (Rana kommune pers. med 2017). I Hemnes kommune ble det i kommunestyret vedtatt et kommunalt løypenett for snøskuter i 2016 (Lovdata 2016). Nordlige deler av dette løypenettet berører områdene rundt Målvatna (Store og Lille) og Kjennsvatnet (Lovdata 2016).

Brukerfrekvens og omfang

Hyttebebyggelsen innenfor Rana kommunes arealer på slutten av 1980-tallet trakk til seg et fast klientell av turgåere, og brukerfrekvensen av de lokale tuområdene rundt hyttene var ansett til å ha vært høy for de med og uten hytter (Vorkin 1988). Senere har utbygging av alpinanlegg og standardhevinger i hytteområdene endret bruksmønsteret i ferier, og fjelltjenesten i Rana har erfart en reduksjon i turferdsel inn i reinbeitedistriktet (Statskog pers. med 2016). I en rapport om friluftsliv i Rana, hevdet Gåsdaal (2010) at til tross for Rana sin nærhet til svært attraktive turistattraksjoner som Saltfjellet og Svartisen, så har brukerfrekvensen til lokalbefolkningen vært høyere i tuområder som ligger nærmere bebyggelse og områder av lett tilgjengelighet. Av de mye brukte tuområdene blant lokalbefolkningen i Rana er Mofjellet som ligger tett opptil Mo sentrum (Statskog pers. med 2016). Rana turistforening har også erfart en økning i antall sommervandringer lengre inne i distriktet de to til tre siste tiårene (Rana turistforening pers. med 2016).

Siden 90-tallet er det hos fjelltjenesten erfart svært stor nedgang i langtidsopphold i forbindelse med rekreasjonsformål som jakt og fiske på statens eiendom i Rana (Statskog pers. med. 2016). Tall fra jaktstatistikken (Hjorteviltregisteret.no) i perioden 1985-2016 viser en generell økning i antall jegerdager for de tre overnevnte elgjaktvaldene. For småviltjakten har det ikke vært utarbeidet en oversiktsstatistikk for salg av jaktkort og det derfor vanskelig å si noe sikkert om endringer i antallet jegere i området. Reindriften hevdet at det frem til 2000-tallet har vært et økt omfang av forstyrrelser i forbindelse med spesielt småviltjakt, og knytter dette opp mot ujevne kalvvekter (Ildgruben reinbeitedistrikt, 2000). Siden 2006 frem til i dag er det hos Statskog erfart en generell nedgang i antall småviltjegere på statens grunn (Statskog pers. med 2016 & Rana Blad 2006).

Interessen og omfanget for snøskuterkjøring i Rana er meget stor (Rana kommune 2013a). Statistikken på antall registrerte snøscooter i Rana og Hemnes kommuner er begrenset til etter 2000-tallet. Tall fra Statistisk sentralbyrå, viser at det fra 1990 til 2008 har skjedd en økning fra 980 til 2437 registrerte snøscootere i Rana (Ssb 2017c & 2017d). I Hemnes har antallet registrerte snøscootere økt fra 721 til 1035 for den samme perioden (Ssb 2017e & 2017f).

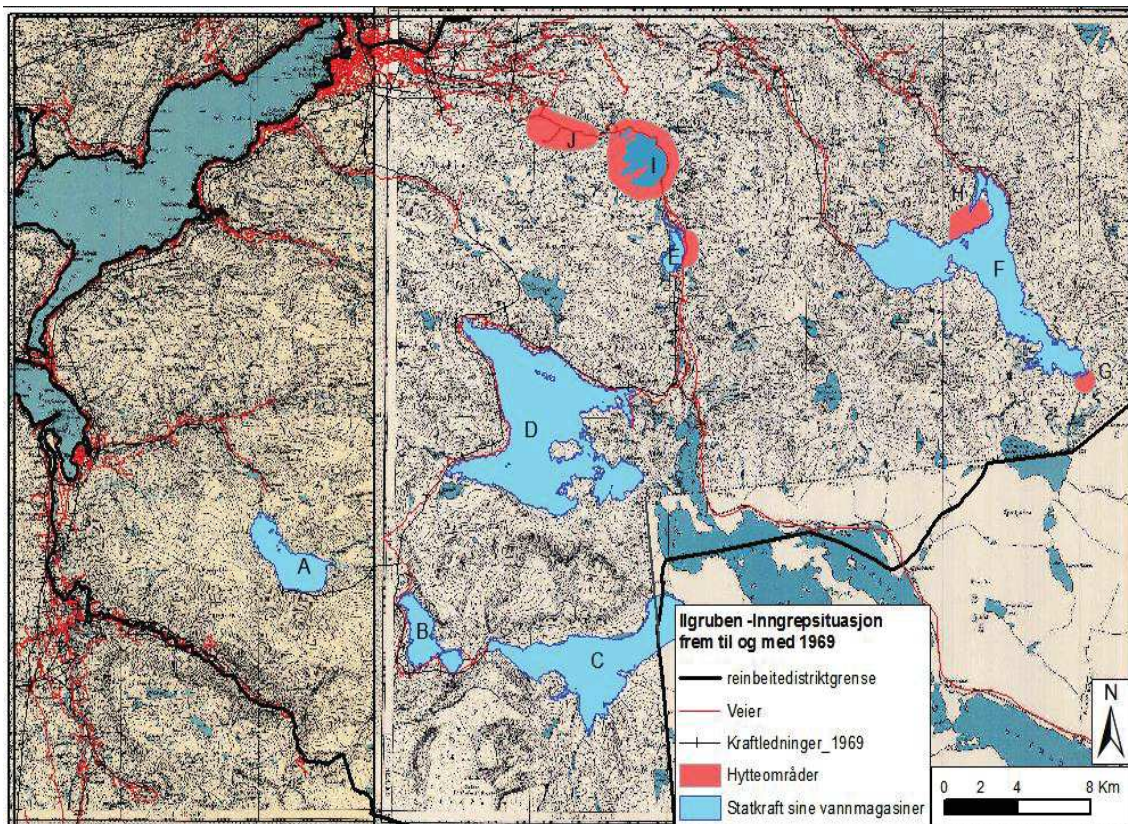


Figur 3. Friluftsområder i Rana. (Kilde: Gåsda1 1992).

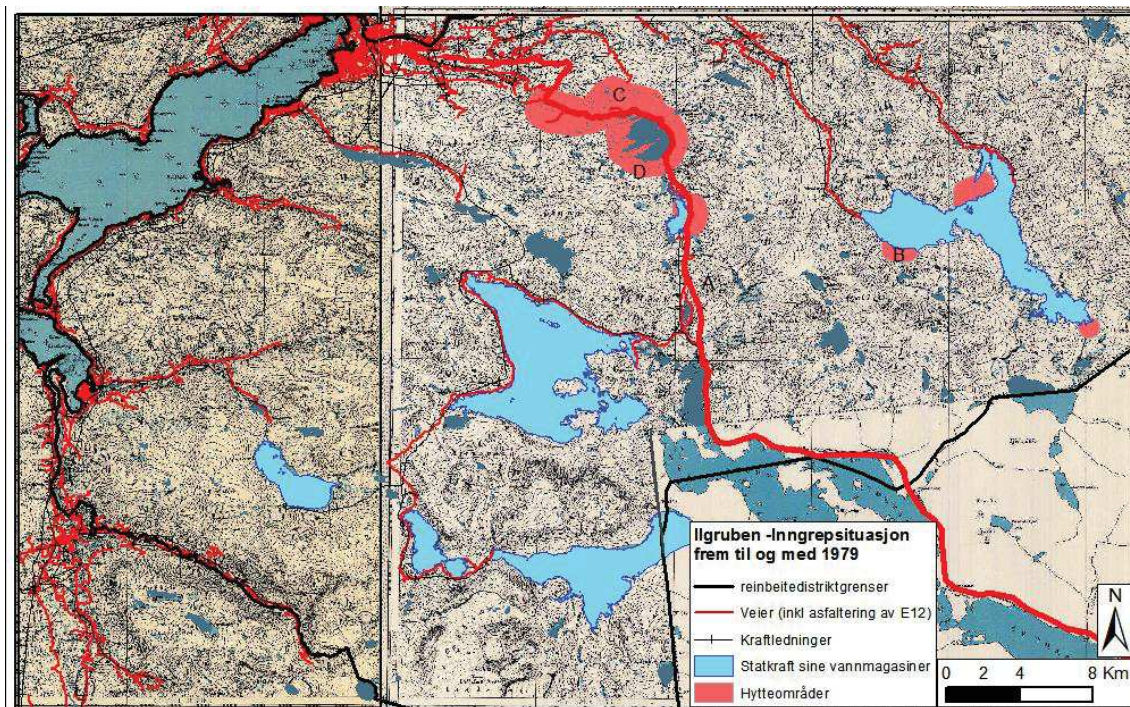
3.2 Kartserie for inngrep

For å gi et bedre oversiktsbilde over inngrepsutviklingen som har skjedd innenfor Ildgruben, siden 1960-tallet, så er det på bakgrunn av detaljinformasjon om utbyggingstiltak fra blant tabellene (1-6) fremstilt en kartserie for hvert tiår siden 1960 til i dag.

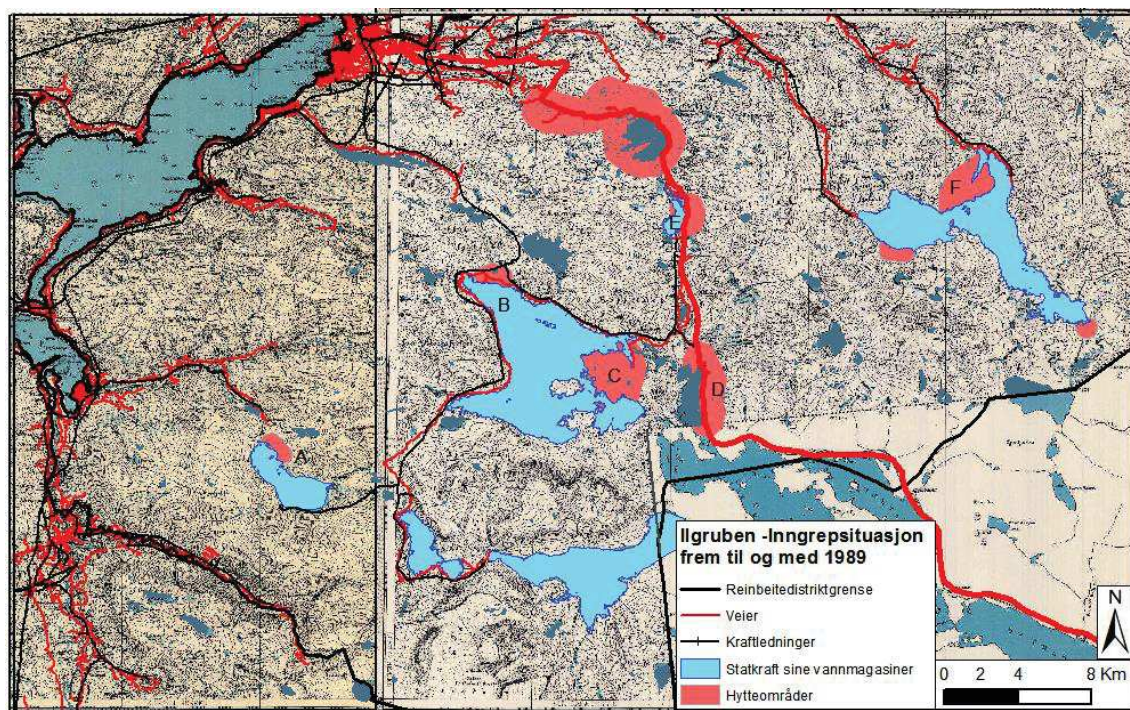
For hytteutbygging er det kun visualisert utbygginger og fortetninger av større hytteområder, spredt bebyggelse og småkraftverk kommer i tillegg. Utvidelser av hyttefelt er beskrevet med økende radius, mens utvidelser av vegnett og asfalteringer er gjort med økt tykkelse.



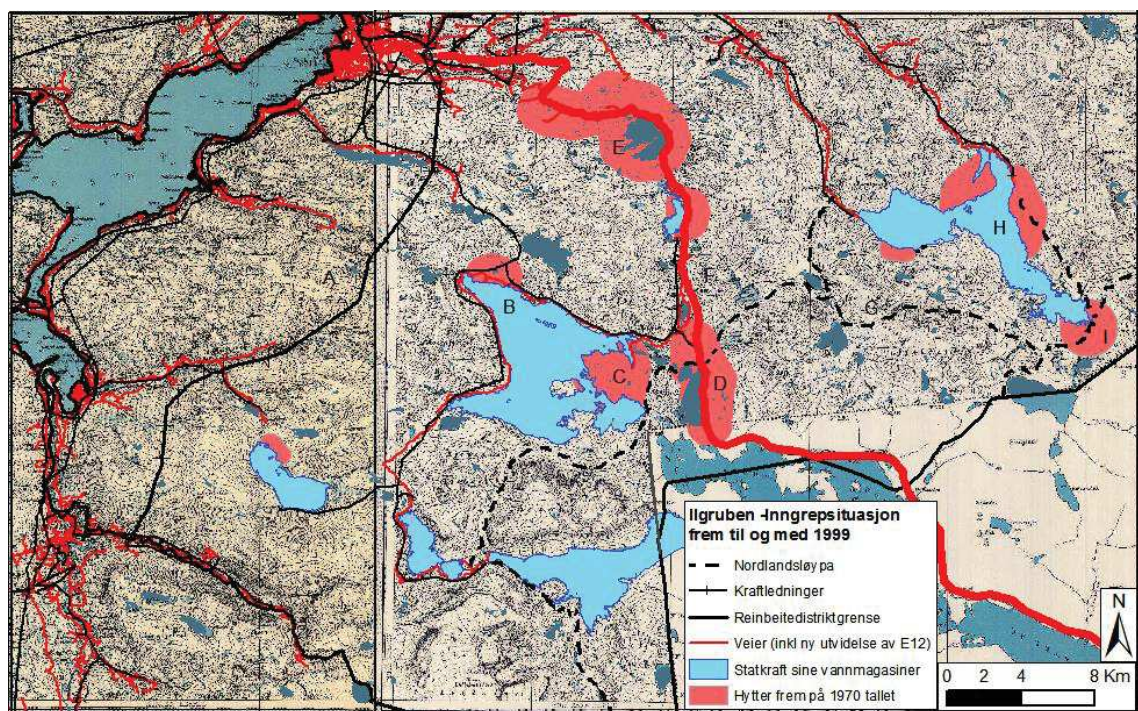
Figur 4. Inngrepssituasjon i Ildgruben reinbeitedistrikt for 1960-tallet. (Kilde: Kartverket, ArcGis)



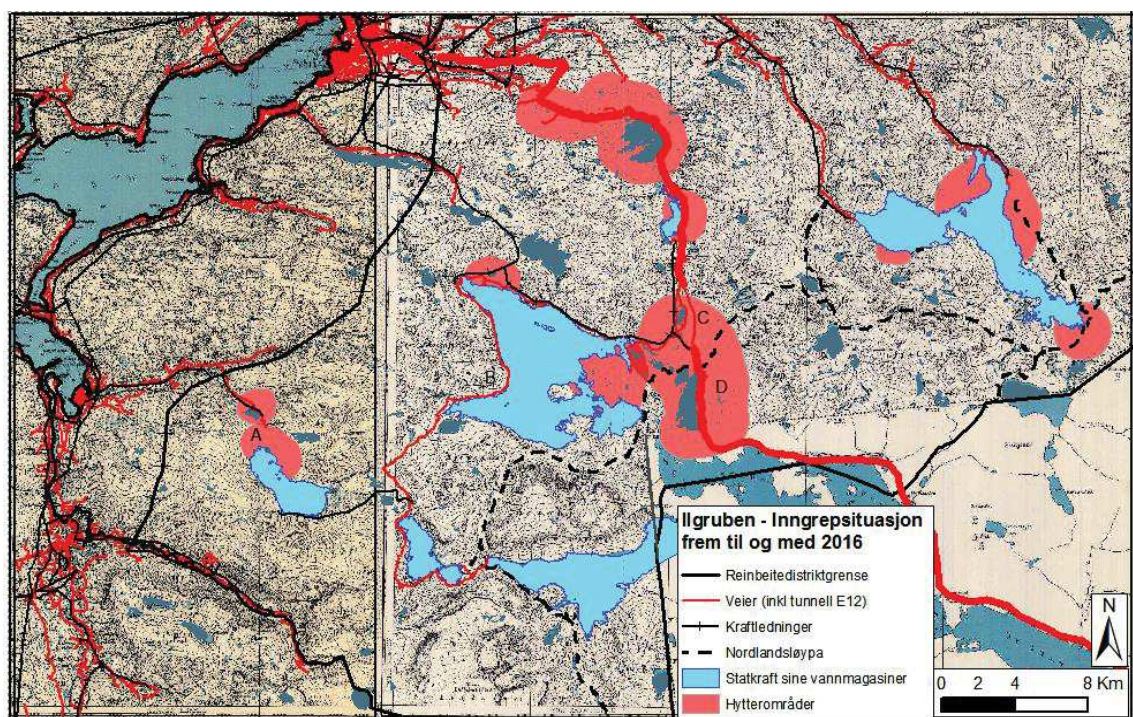
Figur 5. Inngrepssituasjon i Ildgruben for 1970-1980. (Kilde: Kartverket, ArcGis)



Figur 6. Inngrepssituasjon i Ildgruben i perioden 1980-1990. (Kilde: Kartverket, ArcGis)



Figur 7. Inngrepsituasjon i Ildgruben i perioden 1990-2000. (Kilde: Kartverket, ArcGis)



Figur 8. Inngrepsituasjon i Ildgruben i perioden 2000-2016. (Kilde: Kartverket, ArcGis)

3.4 Reindriftens næringsoversikt

Det norske reinbeitedistriktet Ildgruben ble først opprettet ca. 1970-tallet (Gundersen & Rysstad 2011). Enkelte historiske nærings- og ressurstill strekker seg tilbake til 1970-tallet. Det er derimot først etter 1985 at jeg har funnet tilgjengelige kontinuerlige år til år tellinger og ressurstill. Produksjonsutviklingene er dermed presentert med utgangspunkt i 1985.

For å beskrive mulige samlede belastninger fra utbygging på reindriften i Ildgruben, har jeg fremstilt produksjonsdata for endringer i antall reinsdyr, totalt tap, slakteuttak, kalveproduksjon og gjennomsnittlige vekter av simler.

Figur 9 & 10.

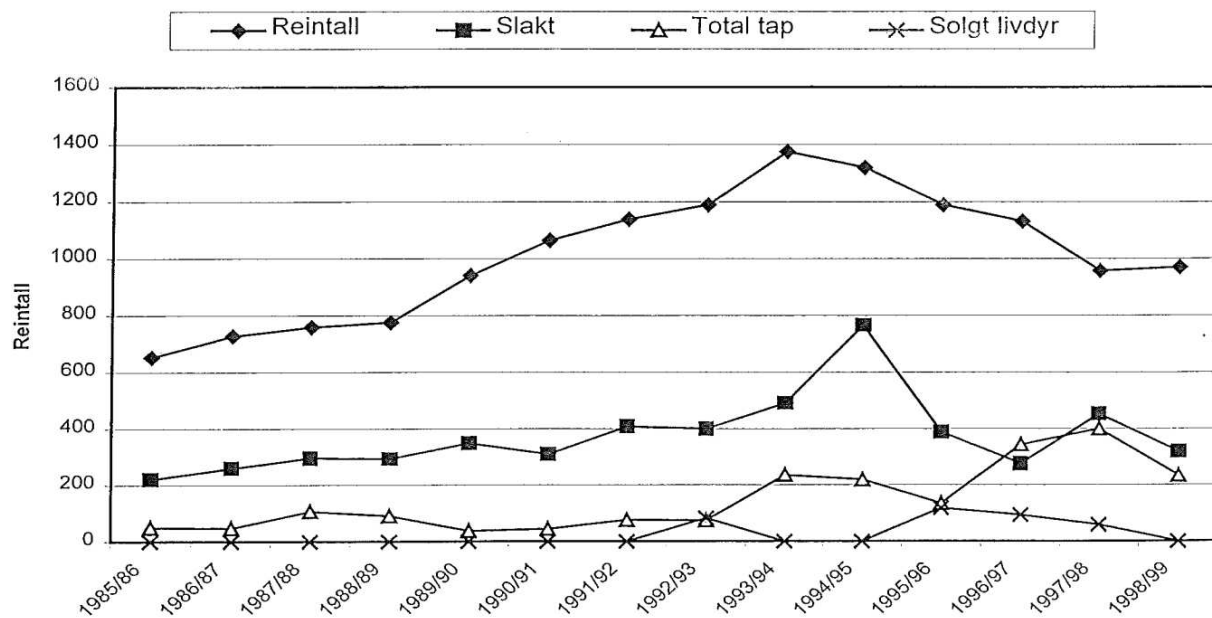
Antall rein i distriktet har økt siden 1985 til 2015. Reintallet har i denne perioden gått fra å ligge litt over 600 dyr i 1985, til 896 dyr i 2015. Gjennom disse 30 årene har antallet rein variert og i driftsåret 2001/2002 var reintallet på sitt høyeste med 1458 dyr. Antall dyr tatt ut til slakt i driftsåret 2014/2015 var svært likt antallet slaktet i 1985, som lå rett i overkant av 200 dyr. Totalt tap har derimot økt siden 1985-2015, hvor tapet i 1985 var ca. 30 dyr, mens det i 2015 lå rett i overkant av 400 dyr.

Figur 11 & 12.

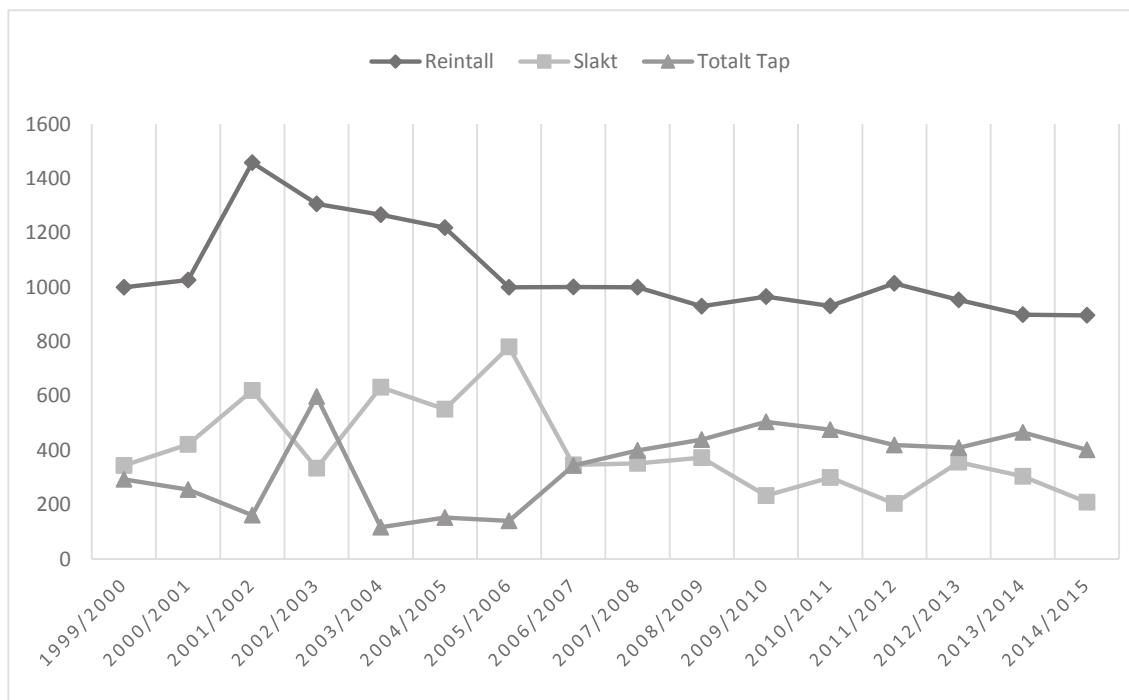
Det har ikke skjedd noen klare utviklinger i kalvetilgangen (%) siden 1994 frem til 2015. Kalvetilgangen har variert både mye positiv og negativ, til tross for at antallet simler i vårflokk har holdt seg relativt stabilt på mellom 700-800 dyr, med unntak i driftsårene 2002/2003 og 2003/2004, hvor antallet simler var henholdsvis 988 og 828. Kalvetilgangen hadde sin laveste prosent i driftsåret 1996/1997, med 83%. Den høyeste kalvetilgangen er 98% og kan tilknyttes til driftsårene 2007/2008 og 2010/2011.

Figur 13.

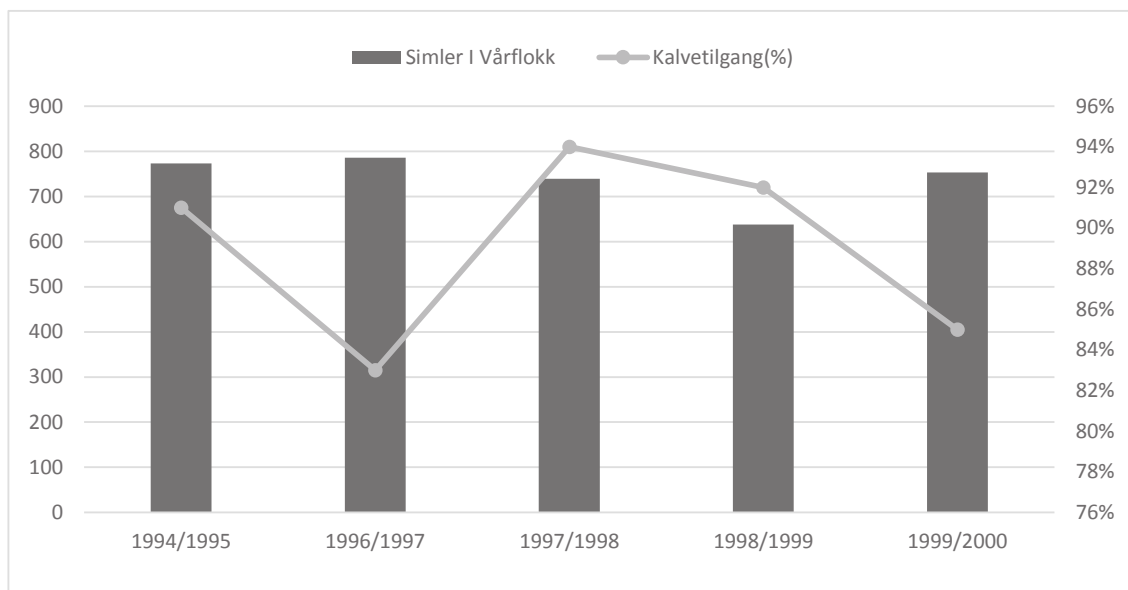
Fra 1994 til 2015 ser man ingen klare korrelasjoner mellom gjennomsnittlige simlevekter og totalt antall dyr/tetthet. I driftsåret 1999/2000, var reintallet lavt med 999 dyr og gjennomsnittsvekter hos simler på topp med 36,6kg. I driftsåret 2003/2004, var derimot reintallet høyt også med 1266 dyr, i tillegg til at gjennomsnittsvekten hos simler var høy på 36kg. Gjennomsnittsvektene har variert mye fra år til år, og det vises ingen klare negative utviklinger i slaktevekter siden 1994.



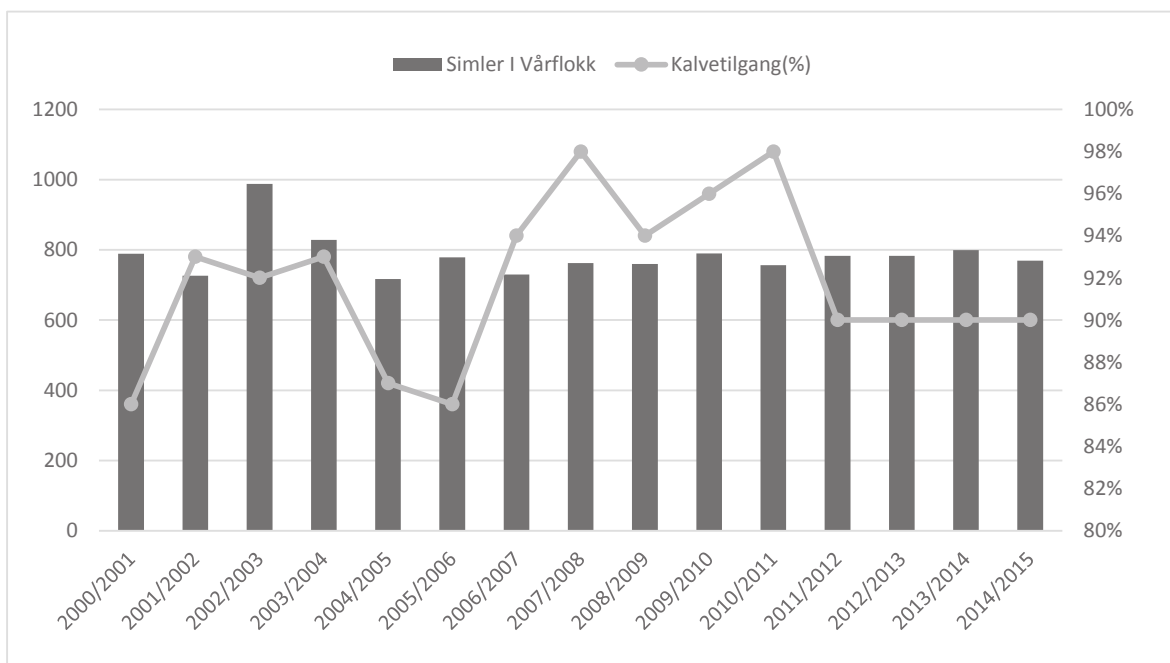
Figur 9. Utvikling i antall slakt og livdyr salg, og totaltap for perioden 1985-1999. Kilde: Distriktsplan for Ildgruben reinbeitedistrikt 2000).



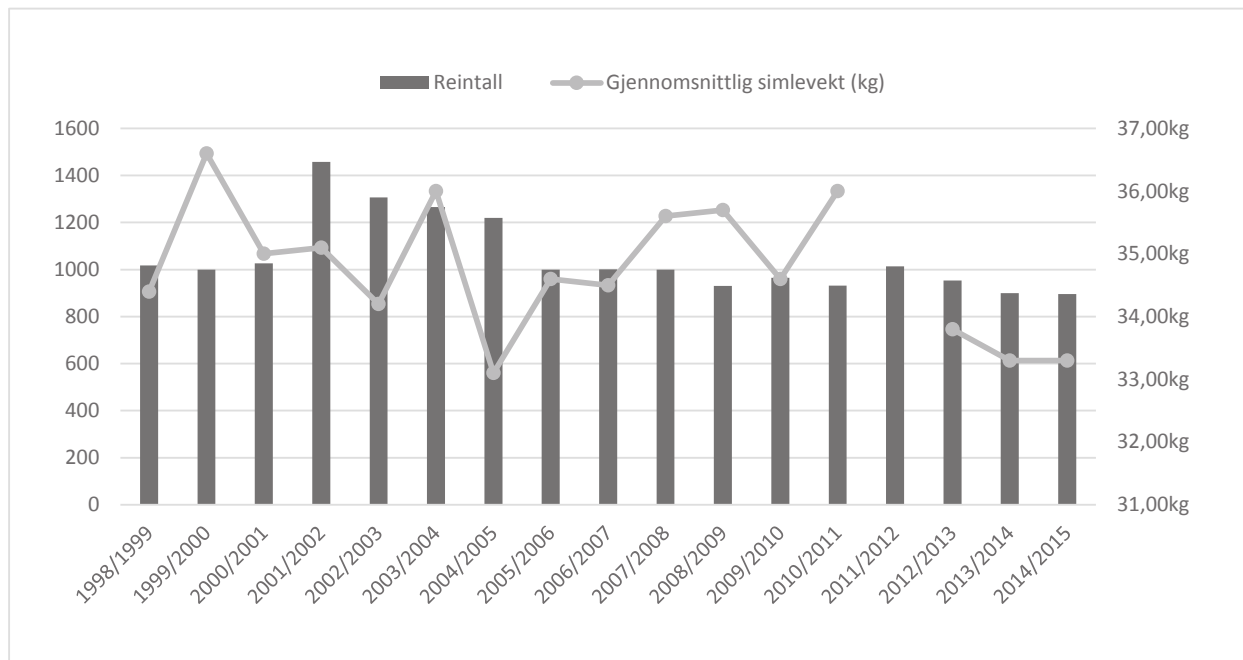
Figur 10. Utvikling i antall slakt og livdyr salg, og totaltap for perioden 2000-2015. (Kilde: Reindriftsforvaltningen 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016).



Figur 11. Endringer i den prosentvise kalvetilgangen beregnet i forhold til antall simler i vårflokk, for perioden 1994-2000. Driftsåret 1995/1996 mangler. Kilde: (Reindriftsforvaltningen 1995, 1996, 1998 & 2000).



Figur 12. Endringer i prosentvis kalvetilgang og antall simler i vårflokk, for perioden 2000-2015. Prosentvis kalvetilgang er beregnet ut fra antall fødte kalver i forhold til simler i vårflokk. (Kilde: reindriftsforvaltningen 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016).



Figur 13. Gjennomsnittlige vekter for voksne simler (>2år) i forhold til antall dyr på beite, for perioden 1998-2015. Gjennomsnittlig simlevert for driftsåret 2011/2012 er ikke oppgitt. (Kilde: reindriftsforvaltningen 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016).

4. Diskusjon

4.1 Effekter av utbygging i Ildgruben reinbeitedistrikt

Resultatene i studiet viser til en betydelig utbygging av infrastruktur innenfor Ildgruben reinbeitedistrikt siden 1950-tallet. Innenfor reinbeitedistriktet ligger det nærmere 140 kilometer med veier av høyere standard (riksveier og europaveier) (vegkart 2017). Flere av disse var vegstrekningene var allerede utbygd før 1950-tallet (kartverket 1956), men oppgraderinger har skjedd i nyere tid. Bruken av vegnettet er varierende, og er ikke kartlagt, men store andeler av bebyggelse er tilknyttet riksvegene i distriktet i nyere tid (kommunekart 2017), og det antas derfor at bruksfrekvensen er stor her. Den historiske oversikten over viser videre at de direkte og indirekte arealbeslagene av viktige beite- og kalvingsområder i distriktet uten tvil har vært størst for perioden 1960-1990, spesielt i forbindelse med utbyggingen av Bjerka-Plurareguleringen. Minimum 100 kilometer med anleggsveier og over 80 kilometer med vannføringstuneller er utbygd i denne forbindelse (Distriktsplan Ildgruben 2000 & Statkraft 2016). Reguleringene medførte at ca. 60 km² med viktig vårbeiter og kalvings områder ble neddemt (Distriktsplan Ildgruben 2000). Reindriften har i denne forbindelse også beskrevet et forandret driftsmønster ved at reinen trakk lengre nordover i distriktet (Distriktsplan Ildgruben, 2000). Reindriften har i etterkant av reguleringene jobbet iherdig med å føre flokken tilbake inn i området, men det tok mange år før simlene igjen benyttet det opprinnelige kalvingslandet ved Storakersvatnet, Store Målvatn og Kallvatnet (Ildgruben pers. med 2017). Nyere tids reguleringer ved Store Målvatn, i 1996, har også ført til at områdene i dag også er mindre benyttet (Distriktsplan Ildgruben 2000). Et annet viktig inngrep i distriktet var utbyggingen av 420 kV-ledningen på 1990-tallet (Riibe & Weyergang-Nielsen 2010), som la beslag på større områder i de vestlige og sørvestlige områdene i distriktet. Utbyggingen omfattet deler av Mofjellet, som av reindriften er omtalt som et viktig vinterbeite under gode vinterforhold i nyere tid (Distriktsplan Ildgruben 2000).

Siden 1990-tallet frem til i dag er derimot utfordringene for reindriften i større grad tilknyttet forstyrrelseskilder som hyttebebyggelse og en generelt økt menneskelig tilgjengelighet innenfor distriktets arealer. I følge Lie (2009), var det innenfor distriktets arealer til sammen 1200 hytter. Flere av disse hyttene er spredt bebygd innenfor distriktets areal, men ca. 60 % er mer eller mindre arealmessig isolert som hyttefeltsområder. Det store omfanget av fortettinger i hyttefelt kan anses som positiv sammenliknet med den spredte hyttebebyggelsen i forhold spredningen av unnvikelsesfaktorer rundt om distriktet. Det er allikevel beskrevet at rein vil

bevege seg helt ut av et område når utbyggingen har nådd et vis nivå (Vistnes *et al.* 2004). Hyttefeltene spesielt ved Storakersvatn, Store Målvatn og Kallvatnet berør viktige vår- og kalvingsområder slik disse er beskrevet i distriktsplanen (se kart i vedlegg 1) (Distriktsplan Ildgurban 2000). Hytteutbyggingen langs Riksveg 77, mellom Mo i Rana og Umbukta, har frem til i dag (nåtid E12) blitt en potensiell økende barriere for naturlige trekkleier og flyttleier mellom østlige og vestlige deler av distriktet. Hytteutbygginger av Reinfjell-lia, Raudfjellområdet, Raudvatnet og Tverrvatnet, på 1960-tallet, omfattet områder ($1 > \text{km}$) med flere viktige flyttleier og trekkveier for reinen mellom Utsikten og Tverrvatnet (se. vedlegg 1). Utbyggingene og reguleringene av hyttefeltsområdet Mograssfjellet, på 1980-tallet, har videre berørt viktige arealer og gjenværende flytt- og trekkleier ved Rundfjellet etter reguleringene av Storakersvatnet, se kart i (vedlegg 1). Hyttene innenfor distriktet er hovedsakelig eid av befolkningen i Rana (Lie 2009), noe som tilsier at tilgjengeligheten øker bruksfrekvensen i områdene. Økt standard med eksempelvis parkeringsplasser ved Kallvatnet og Mograssfjellet gjør at befolkningen lett kan ta seg inn til hyttefeltene lengst inne i distriktets arealer i barmarksesongen. Strømlegging av hytter ved Storakersvatnet øker også sannsynligheten for at besøksraten er høy i vinterhalvåret, og at tilhørende motorisert ferdsel har høy frekvens. Rein på beite i Ildgruben er antatt til å ha større sjanse for direkte forstyrrelser ved kontakt med mennesker enn de hadde for 30 år siden, spesielt i vår og sommerhalvåret. Vandringer i grensenæreområder har tatt seg spesielt opp de siste 30 årene i forbindelse med Nordlandsløypa, dette sammenfaller med vårbeite og kalvingssesongen til rein i distriktet og løypenetttet berører slike beiter sør og sørøst for Storakersvatn.

4.2 Effekter av utbygging på reindriftens produksjon i Ildgruben

I Vistnes *et al.* (2004) er det beskrevet at den viktigste effekten ved unnnvikelse av inngrep er en stadig reduksjon i et områdets bæreevne. Bæreevnen er for et distrikt definert som det antallet dyr tilgangen på naturlige beiter kan opprettholde på lang sikt (Gaare 1998). I Ildgruben antar man på bakgrunn av den historiske utviklingen av utbygginger at distriktets bæreevne har redusert.

Resultater for Ildgruben sine produksjonstall underbygger ikke slike antagelser på flere felt. Det har vært en generell positiv utvikling i antall dyr på beite i distriktet siden 1985. Reintallet har for noen år vært høyere enn andre, men antallet har allikevel økt på ca. 200 dyr siden 1985 til 2015. Høye reintettheter kan også antas, hvis bæreevnen er begrenset, å medføre nedganger i gjennomsnittlige vekter hos reinen. Dette viser seg heller ikke å være tilfellet for Ildgruben,

Resultatene viser ingen klare korrelasjoner mellom reintetthet og gjennomsnittlige slaktevekter hos simler. Tilslutt er det på grunn av det store omfanget av vannkraftutbygginger og utbygging av hytteområder med økende standard, spesielt i viktige vår- og kalvingsområder i Ildgruben,, antatt at også kalveproduksjonen vil ha avtatt over årene. Kalveproduksjonen underbygger heller ikke en slik hypotese, og man ser fra antallet simler at kalveproduksjonen i Ildgruben har vært lik eller over 90% de siste 10 dritsårene.

Totalt tap av antall dyr er det eneste produksjonstallet som har hatt en økende negativ utvikling siden 1985 og ligger i dag på over 400 dyr. Årsaken til tapene skyldes i all hovedsak tap til rovvilt, og ifølge ressursregnskapet for reindriftsnæringen utgjorde blant annet rovvilttapet for driftsåret 2014/2015 henholdsvis 97% for kalv og 81% for voksen dyr (Landbruksdirektoratet 2016). I Vistnes *et al.* (2004), er økt tap til rovdyr som følger av at rein presses sammen på mindre og mindre områder skissert som en viktig kumulativ effekt eller samlet belastning av utbygging. Selv om norsk rovdyrforvaltning ikke er noe jeg går nærmere inn på i mitt studium, er det allikevel viktig å nevne at årsaker også kan skyldes endringer i forvaltningen siden 1960-tallet.

4.3 Vurdering av samlet belastning i Ildgruben

Det er frem i dag utført en rekke studier på direkte lokale effekter og regionale indirekte effekter av utbygging på rein (*Rangifer t. tarandus*). I Nelleman *et al.* (2002) er lokale direkte effekter i form av for eksempel forstyrrelser i anleggsfaser til utbyggingstiltak beskrevet som begrenset og med et kortvarig negativt omfang. Regionale effekter er derimot av større omfang og kan føre til langvarige unnvikelser hos rein. Langvarige unnvikelsesresponsen som følger av større permanente inngrep som veier, kraftlinjer bebyggelse og rørledninger er også dokumentert for tamrein, og er i flere sammenhenger vist til å ligge i størrelsesorden 1-6 km fra inngrep, avhengig av type og omfang (se Wolfe *et al.* 2000, UNEP 2001 & Anttonen *et al.* 2011).

Ved en overordnet vurdering av utbygging på reindriften i Ildgruben, viser mine resultater ingen klar korrelasjon til en slik potensiell samlet negativ belastning man skulle anta i forbindelse med kartlagte inngrepsomfanget de sist 50 årene og ut ifra foreliggende kunnskap om reinens responser til inngrep.

Jeg anser at mulige årsaker i denne forbindelse kan være knyttet til inngrepenes fordeling i landskapet og utbyggingenes effekt på minimumsfaktorer i reindriften. I distriktsplanen til Ildgruben er det blant annet beskrevet at vinterbeite utgjør minimumsfaktoren i distriktet. Mine historiske arealinngrepskart viser videre til at de største direkte og indirekte arealbeslagene

ikke har skjedd innenfor slike områder. I perioden før 2000-tallet, når distriktsarealene var mindre enn de er dag, hadde Ildgruben også gjennom den svensk-norske konvensjonen tilgang på vinterarealer som ga et godt vintergrunnlag for reinen i distriktet. De største direkte og indirekte arealbeslagene i Ildgruben er hovedsakelig tilknyttet vår og høstbeiter, men i forbindelse med distriktsinndelingen etter 2000, så har reinbeitedistriktet blitt tildelt ca. 1590 km² arealer med hovedsakelig barmarks beite (Distriktsplan Ildgruben 2000), og kanskje har dette kompensert for eventuelle tidsforskyvingseffekter utbyggingen på 1960-1990 kunne ha medført distriktet.

Svært mange årsaker kan være grunnen til at man ikke registrerer større negative effekter på produksjonstallene i Ildgruben som følger av utbygging. Det er også derfor vanskelig å si sikkert hvilken verdi utslag på reindriftens næringsutøvelse vil ha ved en vurdering av samlet belastning på reindriften i Ildgruben.

I forbindelse med fremtidige utbyggingstiltak og vurderinger av samlet belastning på reindrift, anbefales det at effekter av utbygging på reindriften og dens produksjon tydelig analyseres med bakgrunn i at tidligere driftsendringer og mønstre kan ha tildekket det faktiske omfanget til effektene av utbygging.

4.4 Vurderinger av samlet belastning på fagtema reindrift i konsekvensutredninger

Vurderinger av samlet belastning har foreløpig primært funnet sted innenfor konsesjonsbehandlingen og i forbindelse med utbyggers utredningsplikt (Aall *et al.* 2013). I denne forbindelse så viser det seg ofte å være tilfellet at økosystemtilnærminger har måtte vike for et fokus på tiltakene, og at dette har bakgrunn i at det er energikonsesjonsmyndigheter som fastsetter utredningskravene for samlet belastning, istedenfor de med ansvar for naturforvaltning (Aall *et al.* 2013). Eksterne overordnede vurderinger av samlet belastning på reinbeitedistrikter, utført av forvaltere med bakgrunn i naturmangfoldet, vil i en slik forbindelse kanskje kunne bidra til økt innsikt i hvordan man i fremtiden skal vurdere arealplanleggingen i forhold til reindriften i på fylkesnivå.

Det er i dag mye uklarhet rundt begrepsforståelsen når det kommer til samlet belastning, sumvirkninger og kumulative effekter, og dette kan igjen videre føre til feilvurderinger i form av hvordan planaktører ved utredningsplikt forholder seg til KU-forskriften og vurderinger av NML § 10. I fremtiden vil det derfor være et behov for en økende klargjøring av disse begrepene

5. KONKLUSJON

Erfaringer på både nasjonalt og internasjonalt nivå viser at samlet belastning eller sumvirkninger er et viktig men utfordrende forskningsområde (Aall *et al.* 2013). Det er i forbindelse med rein og reindrift kartlagt en rekke potensielle samlede effekter av utbygging. Innsikten i hvordan økologisk kunnskap skal implementeres og koordineres i en forvaltningssammenheng er derimot marginal, og det hersker i dag tvil på hvordan avgrensinger skal settes i forhold til biologiske vurderinger og politiske føringer (Aall *et al.* 2013). Det er ved flere anledninger utarbeidet metodiske tilnærminger for samlet belastning i forbindelse med sektorinteresser som vindkraft og vannkraft (May *et al.* 2010 & Bærekraftig Investering AS 2013), men i denne forbindelse er det ikke definert noen spesifikk tilnærming til vurderinger av effekter på reindrift. Utredninger av samlet belastning på reindrift er i dag hovedsakelig bare utført i forbindelse med konsekvensutredninger av nye utbygginger, disse ser midlertidig kun på samlet belastningen i et tidsbegrenset og fragmentert omfang (Arnesen 2015b). Dette mener jeg er uheldig med tanke på at en samlet belastning på reindrift må ses i både en overordnet og lokal plansammenheng for at man skal oppnå en god fremtid arealplanlegging ovenfor reindrift.

Mitt studium har i forhold til dagens konsekvensutredninger benyttet en alternativ tilnærming og tar for seg en helhetlig vurdering av utbygging innenfor et reinbeitedistrikt de 50 siste årene. Studie fremhever noen mulige utfordringer ved å benytte produksjonsgrunnlaget hos reindriften som en indikator på samlede effekter av utbygginger i et reinbeitedistrikt. Videre kan det for reinbeitedistriktet Ildgruben konkluderes med at de største direkte og indirekte arealbeslagene har skjedd i perioden 1960-1990, hovedsakelig innenfor vårbeite og kalvingsland. I denne forbindelse, er det i etterkant ikke registret nedgang i verken antall dyr på beite, slakteuttak, kalveproduksjon og gjennomsnittsvekter hos simler, disse er ved flere anledninger omtalt som viktige populasjonsdynamiske effekter av utbygging (White 1983, Skogland 1985 & 1990 og Gerhart *et al.* 1997).

Som fremtidige anbefalinger mener jeg at det vil være viktig å skape en standardisert metode for vurdering av samlet belastning på reindrift, som sikrer at effekter over et riktig areal og tidsomfang blir beskrevet for reindriften. I tillegg vil det være viktig å revurdere spørsmålet om hvem som skal ha forvaltningsansvaret for vurderinger av samlet belastning på reindrift i en overordnet arealplansammenheng.

6. REFERANSE

- Aall, C., Brevik, R., Skarbø, K., Heiberg, E. (2013). *Sumvirkninger av tekniske inngrep i utmark. Kunnskapsstatus. Vestlandsforskning rapport. 6-7s*. Hentet fra: <http://www.vestforsk.no/filearchive/vf-rapport-7-2013-kunnskapstatus-sumvirkninger.pdf> [Sist lest 04.04.2017].
- Anttonen M, Kumpula J, Colpaert A (2011). *Range selection by semi-domesticated reindeer (Rangifer tarandus tarandus) in relation to infrastructure and human activity in the boreal forest environment, Northern Finland*. Arctic 64:1-14s.
- Arnesen, G. (2015a). *Utvidelse av Skibotn kraftverk i Storfjord, Troms -KU for reindriftsnæringen*. Ecofact rapport 429. 40s
- Arnesen, G. (2015b): *Motorcrossbane og gang/sykkelvei ved Forsølveien (Fuglenesdalen) i Hammerfest - KU for reindriftsnæringen*. Ecofact rapport 466. 27s.
- Bærekraftig Investering AS (2013). Metoder for vurdering av samlet belastning. Sluttrapport BI-2013/1.
- Colman, J. E., Eftestøl, S., Flydal, K. (2009). *420kV-ledning Ofoten transformatorstasjon – Balsfjord transformatorstasjon, fagutredning reindrift*. s. 32.
- Colman, J. E., Eftestøl, S., Eilertsen, S. M., Flydal, K., Lifjell, T. & Tsegaye, D. Reindrift og samlet belastning. Prosjektbeskrivelse. [upublisert].
- Distriktsplan Ildgruben (2000). Høringsutkast. Tverrvatnet, 2000. Svein Morten Eilertsen, pers. med.
- Eilertsen, S., M. (2008). *Delutredning: Ny storflyplass i Rana. Konsekvensutredning for reindrift*. Bioforsk rapport Vol.3.10-19s.
- Gaare, E., (1998). *Kan vi beregne hvor mange rein beitene tåler?* 106s. Hentet fra: <http://septentrio.uit.no/index.php/rangifer/article/viewFile/1603/1506> [sist lest: 05.04.2017].
- Gerhart, K. L., Russell, D. E., Van DeWetering, D., White, R. G., and Cameron, R. D. 1997. Pregnancy of adult caribou (Rangifer tarandus): evidence for lactational infertility. Canadian Journal of Zoology 242: 17-30.
- Gundersen, F. & Rysstad, S. (2011). *Reindriftsforvaltning, rettigheter og arealkonflikter. En studie av areal og rettighetskonflikter mellom reindriften og andre utmarksbrukerei Sør-Trøndelag i Norge og i Västerbotten og Jämtland/Härjedalen i Sverige i perioden 1980-2005*. 182-183s. Hentet fra: <http://www.umb.no/statisk/ior/Gundersen%20og%20Rysstad%20Reindrift.pdf> [sist lest: 07.04.2017].
- Hemnes kommune (2005). *Reguleringsplan Seljedalen hytteområde*. Hentet fra: http://webhotel3.gisline.no/GisLinePlanarkiv/1832/2005001/Dokumenter/Seljedalen_bestemmelser_2005.pdf [sist lest: 07.04.2017].
- Hemnes kommune (2007). *Bebyggelsesplan – Lille Målvatn*. Hentet fra: http://webhotel3.gisline.no/GisLinePlanarkiv/1832/2007004/Dokumenter/Lille%20M%C3%A5lvatn_bestemmelser.pdf [sist lest: 07.04.2017].
- Hemnes kommune (2017). *Revisjon av plan for snøskuter løyper 2017. Konsekvensutredning*.

- 21s. Hentet fra:
<https://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0ahUK EwjJ1NuunevTAhUmS5oKHXiLAWYQFggIMAM&url=http%3A%2F%2Fwww.hemnes.kommune.no%2Fgetfile.php%2F3651078.2106.dfcwepewpq%2FKonsekvensutredning%2B2017.doc.as.pdf&usg=AFQjCNENBKOVWUqnIUvVPXih3vAwp0vHxw&sig2=DdcRwOQKSgxRUtxRx6VMDA&cad=rja> [Sist lest 11.04.2017].
- Hjorteviltregisteret (2017). *Felte elg basert på sett elg. Fra år 1985 til år 2016. Rana 1833*. Hentet fra: <http://www.hjorteviltregisteret.no/Elg/SettDyr/FelteDyr> [sist lest: 21.03.2017].
- Kartverket (1956). *Historisk kart over Rana kommune*. Hentet fra: http://www.kartverket.no/historiske/landgeneral/jpg300dpi/landgeneral_24_1956.jpg [sist lest: 07.04].
- Kommunekart (2017a). {{kommunekart|hemnes|reguleringsplan}}. Hentet fra: <https://kommunekart.com/> [sist lest: 21.03.2017].
- Kommunekart (2017b). {{kommunekart|Rana|reguleringsplan}}. Hentet fra: <https://kommunekart.com/> [sist lest: 21.03.2017].
- Kilden (2017). {{Kilden|Reindrift|17.04.2017|Ildgruben}}. Hentet fra: https://kilden.nibio.no/?X=7330232.50&Y=483154.00&zoom=4&lang=nb&topic=reindrift&bgLayer=graatone_cache&catalogNodes=172&layers=reindrift_reinbeitedistrikt,reindrift_reinbeitedistriktgrenser,reindrift_distriktnavn&layers_opacity=1,0.75,0.75,0.75. Sist lest [17.04.2017].
- Landbruksdirektoratet (2016). Ressursregnskap for reindriftsnæringen. For reindriftsåret 2014/2015. 62s.
- Lovdata.no (2014). *Forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven. Vedlegg IV*. Hentet fra: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-12-19-1726#KAPITTEL_4 [sist lest: 17.03.2017].
- Lovdata.no (2016). *Forskrift om kommunalt løypenett for snøskuter, Hemnes kommune, Nordland*. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/MV/forskrift/2016-12-15-1911> [sist lest: 21.04.2017].
- Masden, E.A., Fox, A.D., Furness, R.W., Bullman, R. & Haydon, D.T. (2010). *Cumulative impact assessments and bird/wind farm interactions: developing a conceptual framework*. – Environmental Impact Assessment Review 30: 1-7s.
- May, R., Dahl, E.L., Follestad, A., Reitan, O. & Bevanger, K. (2010). *Samlet belastning av vindkraftutbygging på fugl standardvilkår for for-og etterundersøkelser*. –NINA Rapport 623. 34s.
- NVE Atlas (2017a). {{NVE atlas|Utbygd vannkraft|07.04.2017|Ildgruben reinbeitedistrikt}}. Hentet fra: <http://atlas.nve.no/html5Viewer/?viewer=nveatlas> [sist lest: 07.04.2017].
- NVE Atlas (2017b). {{NVE atlas|Ikke utbygd vannkraft|07.04.2017|Ildgruben reinbeitedistrikt}}. Hentet fra: <http://atlas.nve.no/html5Viewer/?viewer=nveatlas> [sist

- lest: 07.04.2017].
- NVE Atlas (2017c). { {NVE atlas| Utbygd nettanlegg | 07.04.2017 | Ildgruben reinbeitedistrikt} }. Hentet fra: <http://atlas.nve.no/html5Viewer/?viewer=nveatlas> [sist lest: 07.04.2017].
- NVE (2007). *Søknad om tillatelse til bygging av Ågskar kraftverk, Rana kommune i Nordland*. 1-23s. Hentet fra: <http://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/200702591/70963> [sist lest: 17.04.2017].
- NVE (2015). *Bakgrunn for vedtak Skamdal kraftverk. Rana kommune i Nordland fylke*. 1.4s. Hentet fra: <http://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/201001400/1403613> [sist lest: 17.04.2017].
- Rana blad (2006). *Labert jakttrykk i Ranafjellene*. Hentet fra: <https://www.ranablad.no/nyheter/labert-jakttrykk-i-ranafjellene/s/1-93-2286899> [sist lest: 21.03.2017].
- Rana blad (2013). *Historien om Umskardtunnelen*. Hentet fra: <https://www.ranablad.no/nyheter/historien-om-umskardtunnelen/s/1-93-6899760> [sist lest: 21.03.2017].
- Rana kommune (1998). *Reguleringsvesenet. Reguleringsbestemmelse ved Umbukta*. 1-6s. Hentet fra: http://webhotel3.gisline.no/GisLinePlanarkiv/1833/3038/Dokumenter/3038_Bestemmelser_1632.pdf [sist lest: 03.03.2017].
- Rana kommune (1983). *Reguleringsbestemmelser til reguleringsplan for: Mogressfjellet*. 1-9s. Hentet fra: http://webhotel3.gisline.no/GisLinePlanarkiv/1833/3032/Dokumenter/3032_Bestemmelser_1627.pdf [sist lest: 03.03.2017].
- Rana kommune (1998). *Reguleringsplan for Båtstrandslandet*. Hentet fra: <http://webhotel3.gisline.no/GisLinePlanarkiv/1833/6004/Dokumenter/6004-sak.pdf> [sist lest: 05.03.2017].
- Rana kommune (2013a). *Søknad om deltakelse i forsøksendring med etablering av snøscooterløyper*. 1-4s. Hentet fra: http://www.rana.kommune.no/natur_og_miljo/forsoksordning_scooter/PublishingImages/Sider/side/S%C3%B8knad%20om%20deltakelse%20i%20fors%C3%B8ksprosjektet.pdf [sist lest: 05.03.2017].
- Rana kommune (2013b). *Stenging av Akersvassvegen*. Hentet fra: http://www.rana.kommune.no/vei_og_trafikk/motorferdsel/Sider/Stenging-av-Akersvassvegen.aspx [sist lest: 05.04.2017].
- Rana kommune (2013c). *Isfiskeløyper*. Hentet fra: http://www.rana.kommune.no/vei_og_trafikk/motorferdsel/Sider/Isfiskel%C3%B8yper.aspx [sist lest: 03.05.2017].
- Rana Turistforening (2017). *Bolnastua*. Hentet fra: <https://www.ut.no/hytte/3.1761/> [sist lest: 02.03.2017].
- Reinbase.no. *Reindrift i Norge*. Hentet fra: <http://www.reinbase.no/nb-no/Studer->

- [reindriften/Reindriften-i-Norge](#). [sist lest: 01.05.2017]
- Reindrifftsforvaltningen, (1998). *Ressursregnskap for reindrifftsnaeringen 1996-1997*. s. 172.
- Reindrifftsforvaltningen Nordland (2013). Bodø kommune. Varsel om oppstart av arbeidet med kommuneplan og offentlig ettersyn av forslag til planprogram. 1-27s. Hentet fra: http://bodo.kommune.no/getfile.php/Borgerportalen/Teknisk%20avdeling/Byplankontoret/Revisjon_kommuneplan/Innspill%20til%20planprogrammet/Reindrifftsforvaltnin ga%20i%20Nordland.pdf [sist lest: 03.04.2017].
- Riibe & Weyergang-Nielsen, (2010). *Kraftoverføringens kulturminner. NVE-rapport nr. 17-2010*. 51-52s. Hentet fra: http://publikasjoner.nve.no/rapport/2010/rapport2010_17.pdf [Sist lest 03.04.2017].
- Skogland, T. 1985. The effects of density-dependent resource imitations on the demography of wild reindeer. *Journal of Animal Ecology* 54: 359-374.
- Skogland T, 1990. Villreinens tilpasning til naturgrunnlaget. NINA Forskningsrapport 10, Trondheim, Norge. 8-22s.
- Skisporet.no (2017). *Preparerte skiløyper i Rana kommune*. Hentet fra: https://skisporet.no/setView/66.3387451/14.0951157/11/norges_grunnkart [sist lest: 04.04.2017].
- Ssb (2017a). *Tabell:05467. Eksisterende bygningsmasse. Antall fritidsbygninger og fritidsbygninger per kvadratkilometer (K). Rana 1998-2017*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=FribyggKm&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&KortNavnWeb=bygningmasse&StatVariant=&checked=true> [Sist lest: 04.04.2017].
- Ssb (2017b). *Tabell:05467. Eksisterende bygningsmasse. Antall fritidsbygninger og fritidsbygninger per kvadratkilometer (K). Hemnes 1998-2017*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=FribyggKm&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&KortNavnWeb=bygningmasse&StatVariant=&checked=true> [Sist lest: 04.04.2017].
- Ssb.no (2017c). *Tabell: 01951: Registrerte kjøretøy, etter kjøretøygruppe og merke (K) (avslutta serie). Registrerte beltemotorsykler i Rana. 1990-2008*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=Rd1951Aa&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=transport-og-reiseliv&KortNavnWeb=bilreg&StatVariant=&checked=true> [sist lest: 11.03.2017].
- Ssb.no (2017d). *Tabell: 07832: Registrerte kjøretøy, etter kjøretøygruppe og merke (K) (avslutta serie). Registrerte beltemotorsykler i Rana. 2008-2016*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId>

- [=&MainTable=Rd1951Aa&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=transport-og-reiseliv&KortNavnWeb=bilreg&StatVariant=&checked=true](#) [sist lest: 11.03.2017].
- Ssb.no (2017e). *Tabell: 01951: Registrerte kjøretøy, etter kjøretøygruppe og merke (K) (avslutta serie). Registrerte beltemotorsykler i Hemnes. 1990-2008*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=Rd1951Aa&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=transport-og-reiseliv&KortNavnWeb=bilreg&StatVariant=&checked=true> [sist lest: 11.03.2017].
- Ssb.no (2017f). *Tabell: 07832: Registrerte kjøretøy, etter kjøretøygruppe og merke (K) (avslutta serie). Registrerte beltemotorsykler i Hemnes. 2008-2016*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=Rd1951Aa&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=transport-og-reiseliv&KortNavnWeb=bilreg&StatVariant=&checked=true> [sist lest: 11.03.2017].
- Sværd, R. (1994). *Flomberegning for Andfiskåga i Ranavassdraget*. Norges vassdrags- og energiverk rapport 20. 1-2s.
- Statens vegvesen (2011). *Rutevise utredninger for riksvegnettet. Riksvegrute 7*. 3s. Hentet fra: http://www.vegvesen.no/_attachment/263397/binary/467332 [sist lest: 07.04.2017].
- Statkraft (2016). *Revisjonsdokument. Bjerka-Plurareguleringen*. Statkraft Energi AS. 1-55s. Hentet fra: <http://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/200704589/1893850> [sist lest: 02.03.2017].
- Tømmervik, H. & Riseth, J. Å. (2011). *Historiske tamreintall i Norge fra 1800-tallet fram til i dag* - NINA Rapport 672. 25s. Hentet fra: <http://www.nina.no/archive/nina/PPPBasePdf/rapport/2011/672.pdf> [sist lest: 21.03.2017].
- UNEP 2001.
- GLOBIO - *Global methodology for mapping human impacts on the biosphere*. Nellemann C, Kullerud C, Vistnes I, Forbes, Kofinas GP, Kaltenborn BP, Grøn O, Henry D, Magomedova M, Lambrechts C, Larsen TS, Schei PJ and Bobiwash R. United Nations Environmental Programme, Nairobi, Kenya. 6s. Hentet fra: <http://www.globio.info/downloads/218/globioreportlowres.pdf> [sist lest: 21.03.2017].
- Vorkinn, M. (1988). *Friluftslivutøvelse og andre fritidsaktiviteter. En undersøkelse blant de voksne innbyggerne i Rana kommune*. - MVU-rapport nr. B 65, NTNFs utvalg for miljøvirkninger av vassdragsutbygging.
- vegkart.no (2017). { {vegkart| vegreferanse | 07.04.2017 | Ildgruben reinbeitedistrikt} }. Hentet fra: <https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart/#kartlag:geodata/@490833,7354134,10> [sist lest: 07.04.2017].
- Wolfe, S. A., Griffith, B., Wolfe, C. A. G. 2000. *Response of reindeer and caribou to human activities*. Polar Research 19: 63-73. Hentet fra: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3402/polar.v19i1.6531> [sist lest: 02.03.2017].

Personlig meddelelse fra følgende

Ildgruben reinbeitedistrikt (2017).

Statskog Avdeling Helgeland (2016 & 2017).

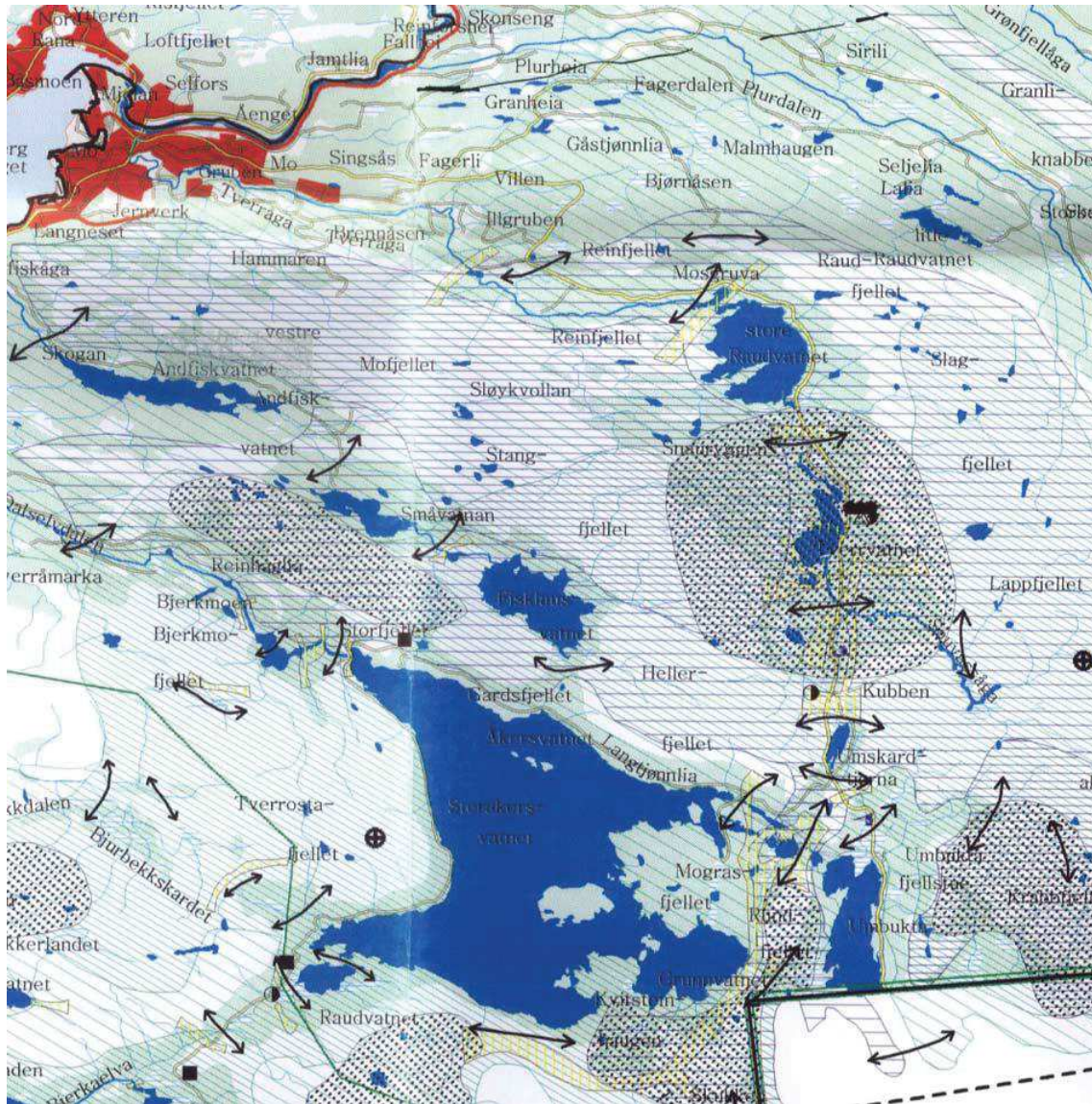
Rana kommune (2017).

Rana turistforening (2017).

Helgelandkraft AS (2017).

Vedlegg

Kartvedlegg 1



Arealbrukskart til Ildgruben reinbeitedistrikt (Distriktsplan Ildgruben, 2000). Drivingsleier, kalvingsområder, gjerdeanlegg og oppsamlingsplasser er avmerket.



Norges miljø- og biovitenskapelig universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway