

# Joma Gruver- Røyrvik kommune

## Second opinion av KU-Multiconsult (2022)

### Fagtema reindrift



Oppdragsgiver: Multiconsult

Januar 2023



NATURRESTAURERING

|   |   |
|---|---|
| Dato: 11.01.2023  | Rapportnr: 2023-01-11                           |
| Rapportnavn: Joma Gruver- Røyrvik kommune. Second Opinion av KU-Multiconsult (2022. Fagtema reindrift |   |
| Oppdragsgiver: Multiconsult   |   |
| Utarbeidet av: Sindre Eftestøl  |   |
| Faglig kvalitetssikret av:<br>Kjetil Flydal   | E-post: kjetil.flydal@naturrestaurering.no      |
| Prosjektleder: Sindre Eftestøl  | E-post:<br>Sindre.eftestol@naturrestaurering.no |

Forsidebilde: Industriområdet til Joma gruver slik det ser ut per i dag. Anlegget (framtidig inngangsparti til gruva) ligger i enden av en blindvei som i dag har begrenset bruk (foto: Sindre Eftestøl).

## Sammendrag

Denne rapporten er en «Second opinion» av Multiconsult og Harald Sletten sin KU deltema reindrift for ny gruvevirksomhet i Joma, Røyrvik kommune, der Joma Gruver er tiltakshaver (Multiconsult 2022). Inngrepet berører Østre Namdal reinbeitedistrikt (Tjåehkere Sijte) sine barmarksbeiter og innebærer både gruve drift under og over bakken. Spesifikt ligger gruva innenfor et større landskapsområde, nemlig Jomaområdet på ca. 350 km<sup>2</sup>, som er avgrenset av ulike innsjøer og vassdrag.

Metodikken i KU-Multiconsult (heretter kalt: KU-Reindrift) er noe forenklet i forhold til standard metodikk. Dette til tross for at man i utgangspunktet følger Statens vegvesen håndbok- V-712. Først og fremst gjelder dette i forhold til at det berørte området kun er oppdelt i «delområder» i tid (ulike sesonger og ressurser) og ikke rent fysisk (det er naturlig å tenke seg at ressurser er ulikt fordelt i landskapet og vil bli ulikt berørt). Dette betyr ikke nødvendigvis at de konklusjoner som er gjort er feil, men det er vanskeligere for leseren å forstå vurderingene som er gjort i rapporten. Deretter kan vi ikke se at kumulative effekter er vurdert. Dette er en komplisert øvelse, men en helhetlig vurdering av ulike forstyrrelser, spesielt innenfor de berørte sesongbeitene, vil gi en overordnet forståelse for hvordan det nye inngrepet vil virke inn i det totale bildet. Den største «innsigelsen» vi har til metodikken er imidlertid definisjonen av null-alternativet. Definisjonen av null-alternativet er svært viktig for å vurdere effekter av et potensielt fremtidig inngrep. Vanligvis er dette dagens situasjon. I KU-Reindrift har man imidlertid lagt til grunn at det vil komme annen aktivitet i industriområdet (der hvor inngangen til gruva vil komme). Denne antagelsen er gjort på bakgrunn av at området per i dag er regulert til industri samt fordi området allerede har den infrastruktur som trengs til å kunne utnyttes til nettopp dette (for relativt lave investeringskostnader). På den annen side er ingen spesifikke godkjente planer lagt til grunn. Antagelsene fremstår derfor som spekulative. Og etter vårt syn bør en mulig fremtidig alternativ utbygging ikke legges til grunn for null-alternativet. Ikke bare fordi den er spekulativ, men også fordi det er umulig å utrede utbyggingsforslaget hvis man ikke vet hva man skal sammenligne med.

Kunnskapsstatus er etter vårt syn mangelfullt presentert selv om de vurderinger som er gjort rundt influensområde og unnvikelsesgrader er rimelige. Men for å vurdere konsekvensene av et gitt influensområde og unnvikelsesgrader er man avhengig av å ha en god forståelse for dagens arealbruk (i tillegg til en enighet om hva som er nullalternativet). Det er riktignok en grunnleggende god beskrivelse av den overordnede arealbruken til distriktet og de ulike driftsgruppene, men etter vårt syn mangler en mer detaljert beskrivelse for det området som blir påvirket. Både direkte påvirket (influensområdet) og indirekte påvirket (resten av Joma-området). Dette gjør at det vanskelig å vurdere om konsekvensene i KU-Reindrift er rimelige. Basert på samtaler med reindriften i området presenterer vi derfor supplerende informasjon om arealbruken (Vedlegg 2). Ut i fra denne supplerende informasjon, samt et annet syn på nullalternativet, presenterer vi en generell overordnet vurdering av konsekvenser slik vi ser det. I den forbindelse har vi også inndelt Joma-området i 4 delområder. Dette for å synliggjøre hvordan ulike områder blir påvirket forskjellig. Kort fortalt mener vi det er mindre forskjell mellom utbyggingsalternativene enn hva KU-Reindrift legger til grunn. Gitt at dagens situasjon, per i dag, er riktig nullalternativ vil en utnyttelse av industriområdet, uavhengig av dagbrudd, kunne gi

betydelig påvirkning av nærliggende områder. Dette i kombinasjon med at Jomafjellmassivet er en naturlig barriere for trekk i øst-vest retning gjør at barriereeffekter på nordsiden av Jomafjellmassivet vil kunne få innvirkning på arealbruken også innenfor resten av Joma-området. Dette mener vi ikke er tilstrekkelig synliggjort i KU-Reindrift. Uenighetene mellom oss og KU-Reindrift avhenger i stor grad av definisjonen av nullalternativet. Med andre ord er det ikke sikkert at vi og KU-Reindrift hadde vært spesielt uenige om utgangspunktet (vurdering av hva som er riktig nullalternativet) hadde vært det samme. De overordnede problemstillingene slik vi ser det og med utgangspunkt i en sammenligning med et nullalternativ som tilsvarer dagens situasjon (slik den er per 11 januar 2023) er oppsummert i Tabell 1 og visualisert i Figur 1 under.

*Tabell 1 (Tabell 2-5 i rapporten) Oversikt over de generelle problemstillinger og potensielle endringer i arealbruken for alt 2. Problemstillingene for alt. 1a-1c vil være tilsvarende der negativ konsekvensgrad øker med økende grad av menneskelig aktivitet og hvor da influensområdet også «vokser», jf. Figur 1 under (Figur 2-3 i rapporten). NB! Vi har ikke vurdert selve konsekvensgradene da dette ligger utenfor vårt mandat.*

| Reindrifts-ressurs | Delområde –Gjelder for utbyggingsalternativ 2  |   |   |   |
|--------------------|--|---|---|---|
|                    | Influensområdet til industriområdet  | Resten av Joma-området, vest for Jomafjellmassivet  | Resten av Joma-området, øst for Jomafjellmassivet   | Dalsiden av sørsiden av Mealhke   |
| Kalvings-område    | Sterk reduksjon kalving. Dyr vil også oppholde seg her kortere tid under vanlig beite rett før/etter kalving.  | De dyrene som kalver her vil i stor grad fortsette med dette. Avstanden til industriområdet i kombinasjon med topografien gjør at området som helhet blir minimalt påvirket.  | De dyrene som kalver her vil i stor grad fortsette med dette. Avstanden til industriområdet i kombinasjon med topografien gjør at området som helhet blir minimalt påvirket.  | Muligens noe redusert bruk i områdene nærmest industriområdet. Både pga. bråk og støy herifra samt økt trafikk på veiene.   |
| Trekklei           | Dyr vil benytte trekkleier her i mindre grad enn tidligere. Noen dyr vil trekke raskt igjennom, mens andre vil snu eventuelt bli «presset» ut og fortsette trekk i uønsket retning. Hvor sterk reduksjonen vil bli er vanskelig å vurdere, men vil uansett variere, avhengig av vær, vind og menneskelig aktivitet ved industriområdet | Ikke negativt påvirket, men som følge av mindre trekk inn mot og forbi industriområdet om våren og etter skilling/slakting, vil trekk i uønsket retning sørover og vestover øke noe. Mest om våren etter kalving da simlene er spesielt sårbare da. | Ikke negativt påvirket, men som følge av mindre trekk inn mot og forbi industriområde om våren og før skilling/slakting, vil trekk i uønsket retning sørover og østover øke noe. Mest om våren etter kalving da simlene er spesielt sårbare da. | Noe redusert bruk, men i relativt liten grad. Unntak kan være i enkelte vær-situasjoner når lyd og støy bærer godt sørover. |

| Reindrifts-ressurs            | Delområde –Gjelder for utbyggingsalternativ 2  |  |  |                                  |
|-------------------------------|--|--|--|----------------------------------|
|                               | Influensområdet til industriområdet  | Resten av Joma-området, vest for Jomafjellmassivet   | Resten av Joma-området, øst for Jomafjellmassivet  | Dalsiden av sørsiden av Mealhcoe |
| Flyttlei                      | Dette vil sannsynligvis gå greit. De driver et stykke unna industriområdet og reindriften bør klare å overstyre negative effekter fra støy herifra, men vil sannsynligvis kreve økt ressursbruk. | Ubetydelig endring (forutsatt godt samarbeid og redusert støynivå i industriområdet på drivdagene). Men behovet for driv kan øke som følge av redusert trekk.  | Ubetydelig endring (forutsatt godt samarbeid og redusert støynivå i industriområdet på drivdagene). Men behovet for driv kan øke som følge av redusert trekk.  | Ingen konsekvens                 |
| Oppsamlings-område            | Ingen konsekvens   | Ubetydelig konsekvens  | Kan bli noe vanskeligere å benytte. Både pga. noe redusere beitero, fordi dyrene må drives lenger og fordi enkelte ganger må områdene også kunne benyttes av flere dyr (pga. endringer i den totale bruken)                                    | Ingen konsekvens                 |
| Sommerbeite                   | Færre dyr i området, men av liten betydning da området har liten verdi i denne sesongen  | Ubetydelig endring   | Ubetydelig endring, muligens noe redusert bruk av områdene opp mot Orrklumpen  | Ubetydelig endring               |
| Høstbeite (før slakt)         | Reduksjon av dyr i området. Dette er ikke ønskelig da sopp er en viktig næringskilde på denne tiden av året og det er gode beiter i lavereliggende områder her.                                  | Redusert bruk grunnet barriereeffekter på nordsiden av Jomafjellmassivet. Fører til mindre effektiv bruk av hele dette området om høsten (eventuelt økt behov for å drive dyr forbi på nordsiden av Jomafjellmassivet) | Ikke negativt påvirket, men økt press mot østlige deler av områdene, spesielt i nordøst, grunnet endringer i trekkmønster. Dette vil kunne føre til mindre effektivt brukte områder samt behov for mer ressurser til gjeting og kantbevokning. | Ubetydelig endring               |
| Høstvinterbeite (etter slakt) | Sterkt forringet   | Ikke negativt påvirket, men økt press sørover, grunnet endringer i trekkmønster. Dette vil kunne føre til mindre effektiv bruk av områder, overbeiting samt behov for mer ressurser til gjeting og kantbevokning       | Redusert bruk grunnet barriereeffekter på nordsiden av Jomafjellmassivet. Fører til mindre effektiv bruk av hele dette området om høsten (eventuelt økt behov for å drive dyr forbi på nordsiden av Jomafjellmassivet)                         | Ubetydelig endring               |
| Vinterbeite*                  | Ingen konsekvens   | Ingen konsekvens   | Ingen konsekvens   | Ingen konsekvens                 |

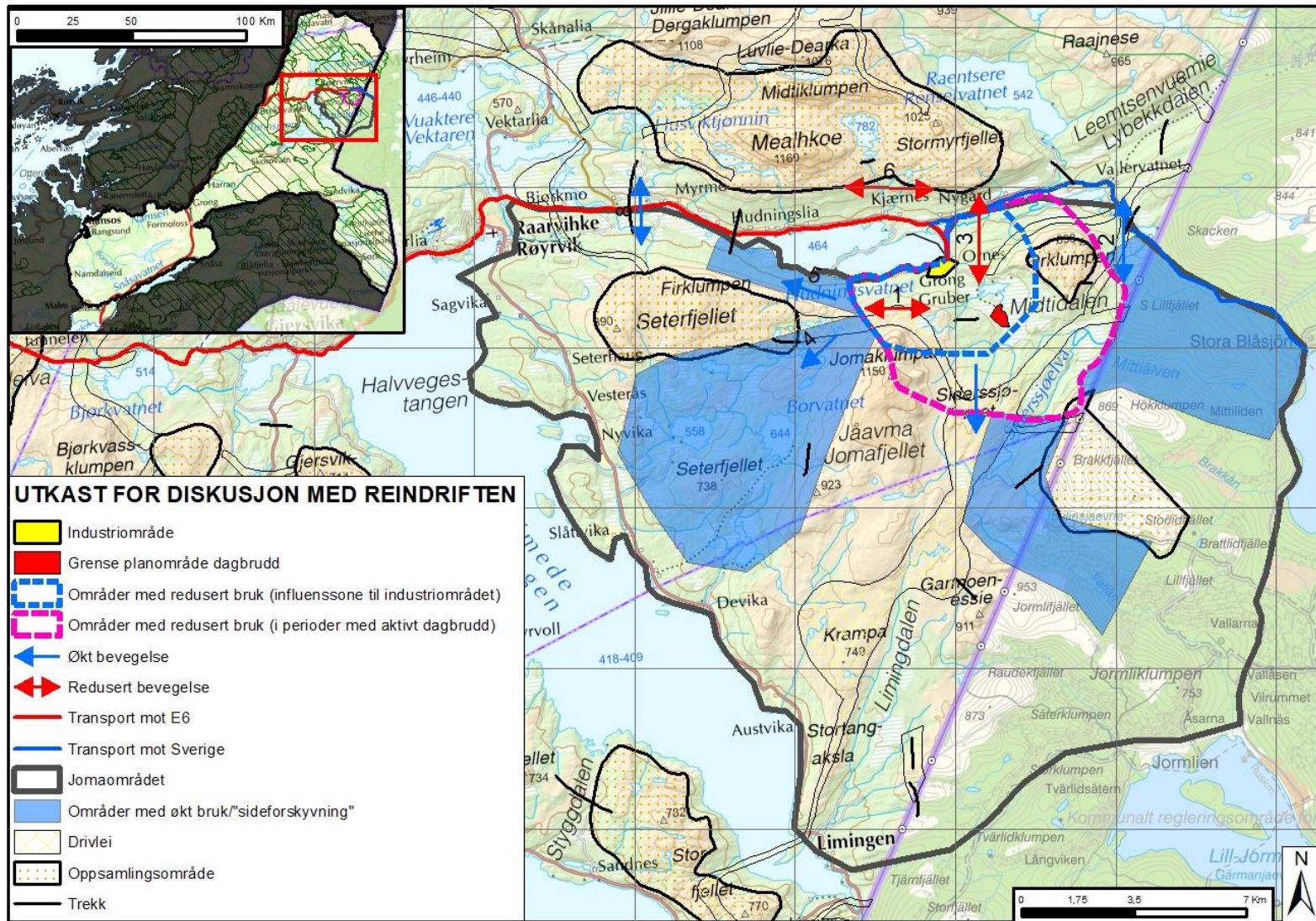
| Reindriffts-ressurs | Delområde –Gjelder for utbyggingsalternativ 2   |   |  |                                  |
|---------------------|---|---|--|----------------------------------|
|                     | Influensområdet til industriområdet   | Resten av Jomaområdet, vest for Jomafjellmassivet | Resten av Jomaområdet, øst for Jomafjellmassivet | Dalsiden av sørsiden av Mealhcoe |
| Reindriffts-anlegg  | Ingen konsekvens  | Ubetydelig endring**                              | Ingen konsekvens                                 | Ingen konsekvens                 |
| Samlet vurdering    | Det vil kunne oppstå betydelige driftsmessige problemer innenfor Jomaområdet som helhet. Jomafjellmassivet gjør at driftsgruppen er avhengig av at trekkene rundt industriområdet fungerer tilfredsstillende. I tillegg til unngivelse i nærområdet til gruva er derfor barriereeffekter negative, spesielt på nordsiden av Jomafjellmassivet, og vil kunne føre til større konsekvenser på hele den interne arealbruken innenfor Jomaområdet. Hovedsakelig mer opphopning av dyr i ulike delområder utenfor influensområdet, noe som igjen vil kunne gi redusert beitero og økt bevegelse i flokken som helhet og dermed redusert kjøttproduksjon. Videre kan økt press mot ytterkanten av området øke sammenblandingproblematikken og generelt øke behovet for gjeting og driving (som reduserer beiteroen ytterligere). Hvor omfattende dette blir er vanskelig å si og avhenger av både aktiviteten i gruenivået, samt beiteforhold, vær og vind i de viktigste beite- og trekkperiodene. |   |  |                                  |

\* I teorien kan redusert effektiv bruk om høsten føre til at reindriften ønsker/presses til å flytte til vinterbeitene tidligere enn per i dag. I så fall vil dette være negativt da vinterbeitene er begrensende. Vi anser dog at dette ikke er sannsynlig.

\*\* I teorien kan en endring i dynamikken i arealbruken innenfor hele Jomaområdet også, i praksis, vanskeliggjøre bruken av gjerdeanlegget her. Dette er ikke vurdert her.

Innsigelsene slik de kommer frem i innsigelsene er i stor grad hensyntatt i KU-Reindrift, men dette er vanskelig å vurdere siden noe av innsigelsen omhandler kommunikasjon mellom partene (utbygger og reindrift) og at denne bør være så bra at man kommer til enighet om endelig utbyggingsløsning. I så måte er det relevant å nevne at KU-Reindrift ikke besvarer alle bekymringene som reindriften kommer frem med i sitt høringsbrev og i samtaler med oss (Se Vedlegg 2).

Når det gjelder eventuelle oppfølgende undersøkelser mener vi det er hensiktsmessig å øke antall GPS-sendere sammenlignet med hva KU-Reindrift konkluderte med. I hvert fall til det tredobbelte (60 stykk), men her bør man gå inn i en dialog med reindriften (oppfølgende undersøkelser bør også inkludere en kontinuerlig tett dialog med reindriften). Ytterligere avbøtende tiltak enn hva som er presentert i KU-Reindrift er vanskelig å vurdere. Her bør man isteden legge opp til at dette kan revurderes etter hvert som oppfølgende undersøkelser gir mer kunnskap om spesifikke effekter.



Figur 1 (Figur 2-3 i rapporten) Jomaområdet. Innenfor influensområdet vil det generelt bli mindre trekk, mens utenfor vil det være motsatt. De blå områdene vil da kunne få større tetthet av dyr. Dette kan igjen føre til mindre beiter og øke trekk videre vekk og dermed press mot ytterkantene av beiteområdene. Dette kan påvirke slaktevekter og kreve at reindriften bruker mer ressurser i driften. Der pilene kun går i en retning (de blå pilene vekk fra industriområdet) så betyr dette at trekket opp mot industriområdet er normalt, men da altså at mange snur når de kommer seg innenfor influensområdet til industriområdet).

## Innholdsfortegnelse

|   |    |
|---|----|
| Sammendrag.....   | 3  |
| 1. Innledning.....  | 9  |
| 2. Vurdering av Multiconsult sin KU for Joma Gruver (KU-Reindrift) .....                                | 12 |
| 2.1. Vurderinger rundt Metodikk .....   | 12 |
| 2.2. Vurderinger av verdi .....   | 13 |
| Naturlig arealbruk og kvalitet på beiter .....  | 13 |
| 2.3. Vurderinger av påvirkning.....   | 18 |
| Betydningen av menneskelige forstyrrelser .....   | 18 |
| 2.4. Konsekvenser .....   | 23 |
| 2.5. Faktorer som ikke er hensyntatt eller mangelfullt vurdert.....                                     | 28 |
| Vurderinger av Steinsfjellgruppen .....   | 28 |
| Transport .....   | 28 |
| Kumulative effekter/sumvirkninger .....   | 29 |
| Tidsperspektivet.....   | 29 |
| 2.6. Oppfølgende undersøkelser.....   | 30 |
| 3. Høringsuttalelser og hensyntagelse til disse i KU/Oppfølgende undersøkelser .....                    | 31 |
| 3.1 . Tjåehkere Sijte.....  | 31 |
| Reindriftens argumenter i høringsuttalelsen til Joma Gruver og KU-Reindrift.....                        | 31 |
| 3.2. Høringsbrevet til Sametinget .....   | 34 |
| 3.3. Høringsbrevet til Statsforvalteren.....  | 35 |
| 3.4. Reviderte vurderinger av trafikk og støy.....  | 36 |
| 4. Ytterligere skadereduserende tiltak .....  | 38 |
| 5. Referanser (inkluderer også for vedlegg 1).....  | 39 |
| 6. Vedlegg 1, Kunnskapsgrunnlaget.....  | 43 |
| 6.1. Bakgrunn: Reinsdyr responser på forstyrrelser og den biologiske årsaken til disse .....            | 43 |
| 6.2. Ulike negative stimuli (med fokus på støy og rystelser) .....                                      | 45 |
| 6.3. Responser på forstyrrelser .....   | 48 |
| Generelt: Effekten av støy med og uten menneskelig aktivitet.....                                       | 48 |
| Gruvedrift: Effekter på forstyrrelser forbundet med gruvedrift, eventuelt sammenlignbart med dette..... | 51 |
| 6.4. Kommentarer til enkelte påstander i KU-Reindrift .....   | 56 |
| 7. Vedlegg 2, Oppdatert arealbruksbeskrivelse og reindriftens syn på saken.....                         | 57 |
| 7.1. Arealbruken til Joma gruppen.....  | 57 |
| 7.2. Reindriftens erfaring fra gammel gruve (og dermed oppfatning av konsekvenser fra ny gruve):.....   | 59 |
| 7.3. Reindriften oppfatning KU-reindrift og hva som bør vurderes nøye i en «Second opinion». .....      | 61 |



## 1. Innledning

Denne rapporten er en «Second opinion» av Multiconsult og Harald Sletten sin KU deltema reindrift for ny gruvevirksomhet i Joma, Røyrvik kommune, der Joma Gruver er tiltakshaver (Multiconsult 2022, heretter kalt KU-Reindrift). Inngrepet berører Østre Namdal reinbeitedistrikt (Tjåehkere Sijte) sine barmarksbeiter og innebærer både gruvedrift under og over bakken.

Gjennomgåtte notater og rapporter i forbindelse med arbeidet er presentert i tabell 1. I tillegg har telefonsamtaler og drøftinger blitt gjennomført med Statsforvalteren i Trøndelag, Sametinget og Tjåehkere Sijte (med mest fokus på Tjåehkere Sijte). Vi har også fått tilgang til referater fra møter mellom Joma Gruver og Tjåehkere Sijte (de 5 møtene som står beskrevet i KU-rapporten).

*Tabell 1-1 Oversikt over mottatte dokumenter.*

| <b>Dato skrevet</b> | <b>Forfatter</b>               | <b>Navn</b>  |
|---------------------|--------------------------------|--|
| 6 nov. 2020         | Multiconsult                   | Joma Gruver. KU. Detaljreguleringsplan med konsekvensutredning. Delrapport fagtema Støy  |
| 9. nov. 2020        | Multiconsult                   | Joma Gruver. KU Tilstandsvurdering fylkesveier Multiconsult                              |
| 31. mai 2021        | Multiconsult                   | Joma Gruver. Planbeskrivelse. Detaljreguleringsplan for Joma Gruver                      |
| 31. mai 2021        | Multiconsult                   | Joma Gruver. Plankart. Dagbrudd. Multiconsult. Foreløpig                                 |
| 31. mai 2021        | Multiconsult                   | Joma Gruver. Plankart. Industriområde. Multiconsult. Foreløpig                           |
| 31. mai 2021        | Multiconsult                   | Joma Gruver. Detaljreguleringsplan med konsekvensutredning. Delrapport fagtema reindrift |
| 11. feb. 2022       | Sametinget                     | Høringssvar - Uttalelse til høring av detaljreguleringsplan for Joma Gruver. Innsigelse  |
| 2. mar. 2022        | Østre Namdal reinbeitedistrikt | Høringssvar - Detaljregulering Joma Gruver   |
| 3. mar. 2022        | Statsforvalteren i Trøndelag   | Høringssvar - Detaljreguleringsplan for Joma Gruver Røyrvik kommune                      |
| 20. apr. 2022       | Multiconsult                   | Joma Gruver. NOTAT. Reindrift. Medvirkningsprosess                                       |
| 7. jul. 2022        | Multiconsult                   | Notat Avklaring innsigelser med Statsforvalteren 20220707                                |
| 9. sep. 2022        | Multiconsult                   | Konsekvensutredning og reguleringsplan for Joma Gruver                                   |
| Uklart              | Røyrvik kommune                | Reguleringsplan for Joma Gruver  |

Formålet med denne rapporten er mer spesifikt å besvare/vurdere følgende:

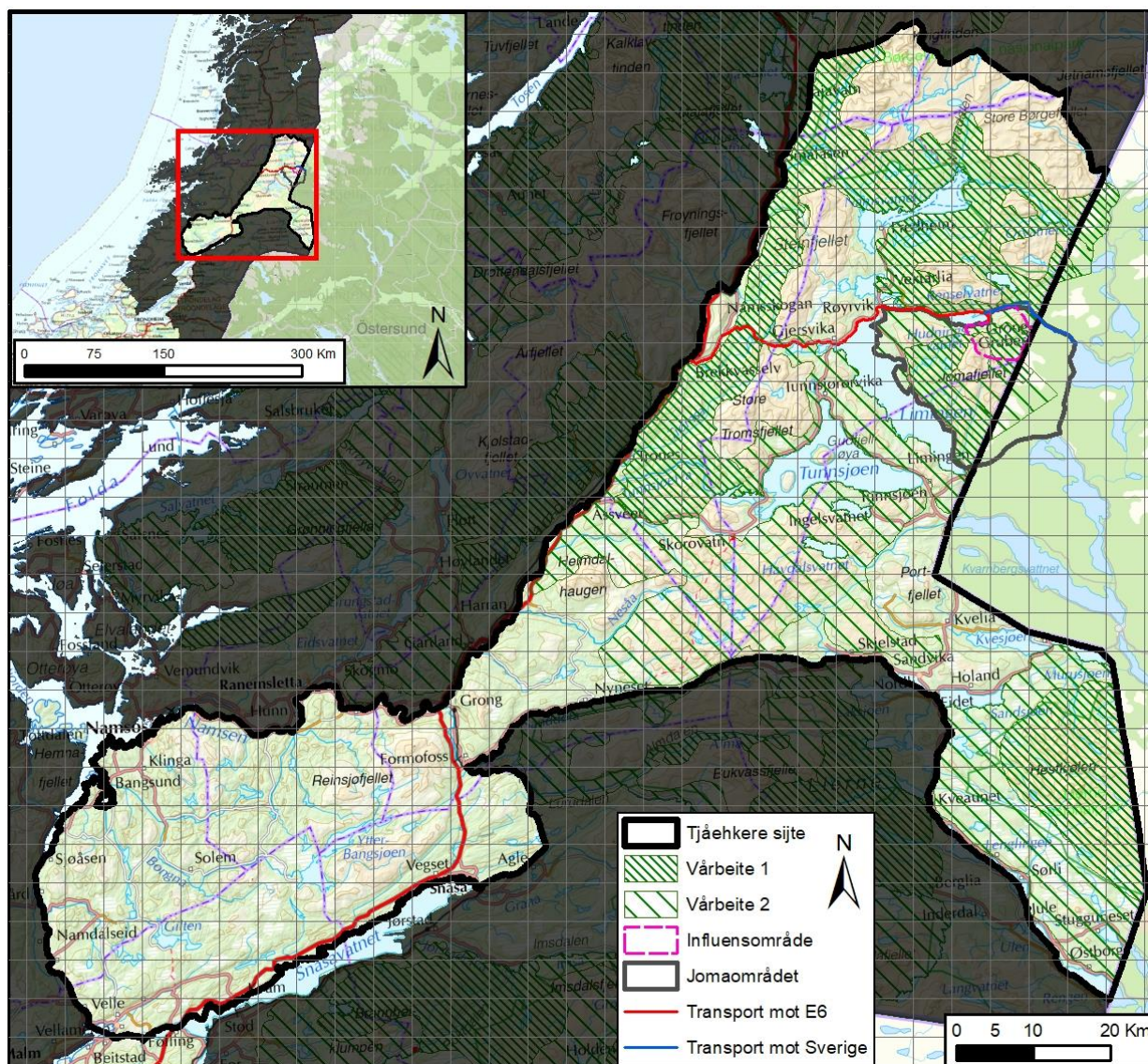
- 1) Dagens konsekvensutredning (KU-Reindrift), deriblant
  - a. Generell metodikk
  - b. Konklusjonene i rapporten
    - i. Verdi (inkl. kunnskapsgrunnlaget for verdi)
    - ii. påvirkning (inkl. kunnskapsgrunnlaget for påvirkning)
    - iii. konsekvenser
  - c. Eventuelle mangler i KU-Reindrift
  - d. Oppfølgende undersøkelser
- 2) Vurdering av de endringer som er gjort i KU-Reindrift (opp mot tidligere utkast som ble sent på høring) sett opp mot innsigelser og den formelle høringsrunden
  - a. Høringsuttalelse Tjåehkere Sijte
  - b. Høringsuttalelse Statsforvalteren
  - c. Høringsuttalelse Sametinget
  - d. Reviderte vurderinger av trafikk og støy
- 3) Vurdering av ytterligere skadereduserende tiltak som forankres i planbestemmelsen

I kapittel 2 gjøres en overordnet vurdering av og konklusjonene i denne. Alle temaer under punkt 1) beskrevet over (a-d) gjennomgås der. Det gjøres også en vurdering av hvordan utreder har inkludert reindriftens informasjon om arealbruk, dagens kunnskapsstatus på menneskelige forstyrrelser og de ulike aktivitetsnivå i gruva. Fokuset vil være på hvordan ulike problemstillinger er fremstilt og om det er klart hvilket kunnskapsgrunnlag som er benyttet for de ulike vurderingene. Der det er svakheter, uklarheter eller mangler vil dette påpekes. Der det er grunnlag for det vil vi gjøre egne supplerende vurderinger.

I kapittel 3 vil høringsuttalelsene/innsigelsene og hvordan disse er hensyntatt i revidert konsekvensutredning gjennomgås (punkt 2 over). Dette gjelder høringsuttalelser/innsigelser fra Statsforvalteren, Sametinget og ikke minst det berørte reinbeitedistriktet. Der de ikke er hensyntatt vil dette påpekes. Det vil da også gjøres en vurdering om vi er enige i vurderingene eller ikke. Dette gjelder også trafikk og støy.

Til slutt vil skadereduserende tiltak gjennomgås i kapittel 4 (punkt 3 over). Her vil det også gjøres en vurdering av hvordan dette forankres i planbestemmelsene.

Et oversiktskart av både reinbeitedistriktet og det aktuelle planområdet for gruvevirksomhet er presentert i Figur 1-1.



Figur 1-1 Oversiktskart over Tjåehkere Sijte, influensområdet og Jomaområdet. Gruva ligger sentralt innenfor influensområdet, som igjen ligger innenfor det større naturlige avgrensede Jomaområdet. Inngrepet berører både vår, sommer og høstbeiter for Joma-gruppen.

## 2. Vurdering av Multiconsult sin KU for Joma Gruver (KU-Reindrift)

Konsekvensutredningen er skrevet av Multiconsult sammen med Harald Sletten (heretter kaldt KU-Reindrift). Her presenteres først KU-Reindrift sin bruk av metode. Deretter går vi igjennom KU-Reindrift sin vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens, avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser. Våre vurderinger gjøres fortløpende og der disse avviker fra KU-Reindrift så tydeliggjøres dette. Det legges spesielt vekt på om KU-metodikken er anvendt riktig eller bygger på et mangelfullt grunnlag.

### 2.1. Vurderinger rundt Metodikk

Benyttet metodikk er Statens vegvesen håndbok (SVV) V712, konsekvensanalyser. Blant annet står det at: *«Kunnskapsinnhenting i rapporten er basert på materialer som er tilgjengelige i offentlige baser/kart, rapporter, informasjon fra offentlige myndigheter og kommunene samt egen informasjonsinnhenting gjennom feltarbeid, intervjuer og møter med berørte parter.»*

Videre står det: *«På grunnlag av innsamlet kunnskap deles utredningsområdet inn i enhetlige delområder. Et delområde er definert som et område som har en enhetlig funksjon, karakter og/eller verdi og som derfor skiller seg fra tilgrensende areal. Inndeling i delområder er basert på registreringskategorier for det enkelte fagtema.»*

For nullalternativet, altså den situasjonen det aktuelle inngrepet skal sammenlignes med, står følgende: *«Nullalternativet er dagens situasjon uten noen ny gruvedrift. Det legges da til grunn at industriområdet kan utnyttes til industri og næringsformål. Dette innebærer et potensial langt utover den aktiviteten som er der i dag, og at arealforhold, trafikk tetthet etc. vil være som ved fullutnyttelse av arealet.»*

**Vår kommentar.** SVV V712 er standard metodikk og den samme som vi benytter. Det er imidlertid tre faktorer vi ville vurdert annerledes. Disse er:

1. Kumulative effekter (sumvirkninger). Dette står beskrevet i SVV-V712, men vi kan ikke se at det er gjennomgått i denne KU-rapporten. Sumvirkninger (altså hvordan det nye inngrepet påvirker reindriften i samspill med andre eksisterende og planlagte inngrep) er slik vi ser det en viktig del av dagens metodikk og burde vært inkludert. I SVV V712 står følgende: *«Det er viktig å vurdere sumvirkning av negativ påvirkning for driftsenheten/gruppene. For reindrift er det også særlig viktig å se nye tiltak i sammenheng med eksisterende tiltak og planlagte tiltak for å vurdere den samlede virkningen»*. Vi vil understreke at dette er en vanskelig øvelse, men som et minimum burde ulike viktigere inngrep (forstyrrelser) innenfor barmarksbeitet blitt kartfestet og grovt beskrevet. Dette får å bedre forstå ulike vanskeligheter distriktet opplever i det aktuelle sesongbeitet i dagens situasjon.
2. Delområder. KU-rapporten har delt opp konsekvensene i delområdet igjennom å beskrive verdier/konsekvenser for ulike sesonger/reindriftsressurser. Dette er viktig. Det er åpenbart at konsekvensene kan variere mye mellom ulike sesonger avhengig av hvordan områdene blir brukt den enkelte sesong og hvilke alternative områder som er tilgjengelig. En forståelse av dette kan i neste omgang være viktig for å vurdere avbøtende tiltak. Men vi ville også delt opp Joma-området i mindre geografiske delområder. Det er ikke gjort. Alle konsekvenser gjelder for hele Joma-området. Se mer om dette i Kap. 2.2
3. Nullalternativet. Definisjonen av nullalternativet er viktig i enhver utredning. Dette fordi det er nullalternativet utbyggingen blir sammenlignet med (referansealternativet). Vanligvis er dette dagens situasjon, inkl. planlagte tiltak man vet kommer. I denne utredningen kan det diskuteres

om det er denne definisjonen som er benyttet. Ut ifra beskrivelsen som er gitt virker det som om ingen spesifikk alternativ plan er bestemt eller vedtatt. Industriområdet er riktignok regulert til industriformål (Trønder-plan AS 1997), men per i dag er det ingen aktivitet i dette området og det foreligger heller ingen spesifikke bestemte planer om fremtidig endring av dette (det er imidlertid flere ulike mulige fremtidige utnyttelser). I dagens situasjon er det en vei inn og noen tomme bygninger. I tillegg er det en del utstyr til å brøyte veier som står her og det er sannsynligvis noe aktivitet her vår og sein høst (i tillegg til vinter) forbindelse med snøbrøyting av veier. I tillegg ligger det en gård rett ved siden av, men denne er fraflyttet og blir først og fremst benyttet som feriebolig. Dagens situasjon innebærer derfor minimalt med forstyrrelser og er svært forskjellig fra nullalternativet slik det er definert i KU-Reindrift.

Det kan riktignok argumenteres for at man skal inkludere alternativ fremtidig utnyttelse av arealene innenfor selve industriområdet. Dette siden man allerede har all infrastruktur på plass og en utnyttelse av disse arealene dermed sannsynligvis vil være økonomisk gjennomførbart samt at området allerede er regulert til industriformål. Men i vår rapport har vi konkludert med at man bør legge til grunn dagens situasjon slik den faktisk er. Hovedargumentene for dette er:

A) reguleringsplanen er relativt gammel og bruken av områdene har endret seg siden sist det var aktivitet her (blant annet har reindriften endret bruken her). Dermed kan det argumenteres for at en KU uansett må skrives, også for en alternativ utnyttelse, før en alternativ utnyttelse gjennomføres.

B) det foreligger etter hva vi vet ingen planer som er spesifikke nok til å inkludere i nullalternativet. I SVV V712 står det under metodikk for samfunnsøkonomisk analyse (som også inkluderer ikke-prissatte konsekvenser) følgende om null-alternativet (referansealternativet): «...tiltak som enten er iverksatt eller har fått bevilget midler, som tas med.» En alternativ utbygging (tiltak) er etter hva vi vet verken iverksatt eller fått bevilget midler.

C): Beskrivelsen av nullalternativet i KU-Reindrift er uklar. Å sammenligne utbyggingsalternativet med nullalternativet er derfor ikke mulig. Konsekvensene for nullalternativet vil i stor grad avhenge av den faktiske menneskelige aktiviteten som følger med nullalternativet. Når man ikke vet dette, kan man heller ikke sammenligne utbyggingsalternativene med dette.

Det er åpenbart at definisjonen av null-alternativet har stor betydning for konsekvensvurderingene (spesielt for alt. 2). For å synliggjøre dette har vi i våre vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvenser beskrevet nullalternativet som dagens situasjon (slik den faktisk er per i dag, se tekst over). Vi vil understreke at hvis nullalternativet er slik KU-Reindrift beskriver, med potensielt mer menneskelig aktivitet enn i utbyggingstilfellet, vil konsekvensene slik vi vurderer dem bli annerledes.

## 2.2. Vurderinger av verdi

### Naturlig arealbruk og kvalitet på beiter

Arealbruken er godt beskrevet på grov skala. Først går man igjennom historikken til distriktet og deretter gir man en fremstilling av arealbruken sesong for sesong, dvs. vår, sommer, høst og vinter. Dette gir en god forståelse til årssyklusen til distriktet. Det kommer også godt frem at det kun er barmarksbeitene som

blir berørt. Internt innenfor Jomaområdet er imidlertid beskrivelsen sparsom. Det blir nevnt at det sentrale oppsamlingsområdet (for Joma-gruppen) ble flyttet i forbindelse med at slakte- og merkegjerdet ved Bjørkemoen kom i bruk, men det nevnes ingen detaljer rundt det nye driftsmønsteret. Det nevnes kun at dagens reindriftskart (kilden.no) ikke stemmer med virkeligheten i forhold til dette.

På bakgrunn av arealbruk og kvalitet er de fleste reindriftsressurser satt til svært stor verdi. Unntakene er for sommer- og høstbeite hvor verdien er satt til stor (Tabell 2.1).

*Tabell 2-1 Oppsummering av Verdi fra Multiconsult, 2021 (Kap. 4.5.1 i rapporten).*

| Reindriftsressurs | Verdi      |
|-------------------|------------|
| Kalvingsområde    | Svært stor |
| Trekklei          | Svært stor |
| Flyttlei          | Svært stor |
| Oppsamlingsområde | Svært stor |
| Sommerbeite       | Stor       |
| Høstbeite         | Stor       |
| Høstvinterbeite   | Stor       |
| Vinterbeite       | Ingen      |

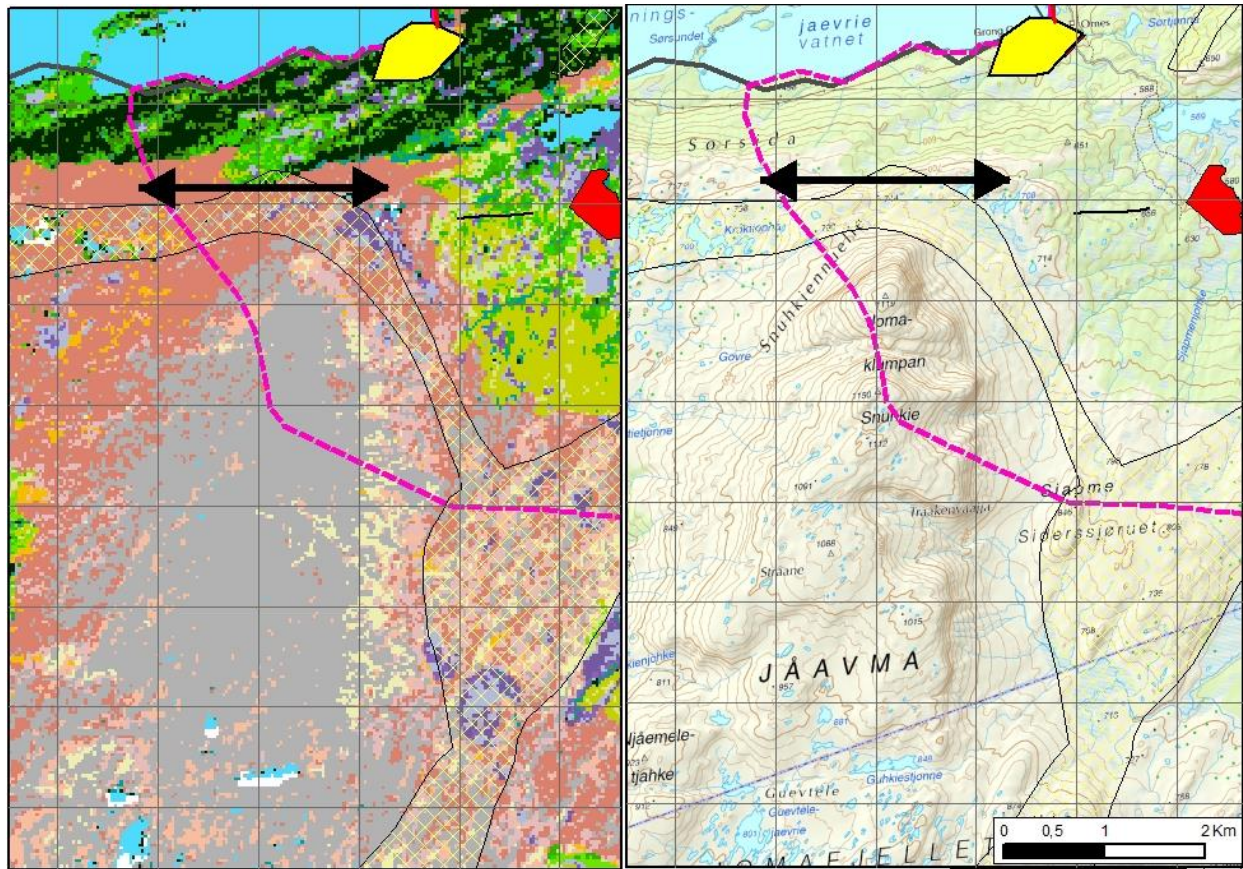
**Vår kommentar:** Verdisettingen stemmer godt overens med de generelle verdikriteriene i metodikken, men slik vi har oppfattet det er verdisettingen gjort for hele Joma-området, dvs. området nordøst for Limingen, sør for Hudningsvassdraget og vest for de store sjøene over på svensk side. Disse verdiene gjelder altså ikke spesifikt for selve influensområdet som er illustrert i Kap. 4.3.3. i KU-Reindrift (2021) (se også Figur 2-2 under, hvor NRAS benytter det samme influensområdet).

Beskrivelsene følger dermed ikke hva som er anbefalt iht. metodikken, nemlig at utredningsområdet skal deles opp i delområder (selv om det er delt opp i sesong og «delbruksområder»). Vi vil påpeke at det verdsatte arealet er på flere hundre km<sup>2</sup> og inkluderer områder opp mot ca. 15 km unna den potensielle gruva. Det er åpenbart at det vil være store forskjeller i verdi for ulike ressurser i ulike delområder/avstandssoner fra gruva (blant annet pga. eksisterende infrastruktur og den naturlige topografien). For å forstå/vurdere konsekvensene for de ulike alternativene bedre, så hadde derfor en mer detaljert verdibeskrivelse vært hensiktsmessig. En slik inndeling kunne for eksempel vært influensområdet vs. resten av Jomaområdet. Etter samtaler med reindriften (se Kap. 3.1) har vi fått vite at trekkområdet langs sørsiden av Hudningsvatnet er en flaskehals og et område med stor verdi, både for trekk og driv (se illustrasjon og forklaring i Figur 2-1). En eventuell barriereeffekt her kan igjen gi konsekvenser i form av at bakenforliggende områder får redusert bruk, mens de områdene dyrene kom fra får økt bruk. Pga. Jomafjellmassivet «sperrer» for trekk videre sørover finnes det ingen nærliggende alternative trekkområder (se illustrasjon i Figur 2-1). En mer detaljert beskrivelse av arealbruken og dermed verdi i de ulike sesongene i dagens situasjon på østlig og vestlig side av flaskehalsen, og en gjennomgang av hele dynamikken i arealbruken innenfor Jomaområdet, kunne dermed gitt en bedre

forståelse av potensielle konsekvenser for inngrepet. I vårt arbeid har vi befart området og hatt samtaler med reindriften for å forstå arealbruken bedre.

Vi henviser til vedlegg 2 for en gjennomgang av denne supplerende arealbruksbeskrivelsen (fungerer som et supplement til KU-Reindrift sin egen beskrivelse). Men et eksempel på detaljert verdibeskrivelse som hadde vært hensiktsmessig å hatt med i KU-rapporten er for eksempel verdien av trekkleia på nordsiden av Jomafjellmassivet (Figur 2-1). Om våren så går trekket i stor grad fra vest til øst, mens om høsten går det begge veier, vestover før skilling/slakting i oktober og østover etter (mens driv skjer vestover både før og etter). Trekkområdet er relativt smalt og avgrenset i nord av vegetasjon og Hudningsvatnet. I sør er det avgrenset av Jomafjellmassivet. Jomafjellmassivet er høytliggende og vanskelig tilgjengelig områder for dyrene og utgjør, slik vi ser det, en naturlig fysisk barriere for dyrene. Hvis dyrene ikke får krysset på nordsiden av fjellmassivet, må de enten snu tilbake til dit de kom fra, eventuelt trekke i øst-vest retning på sørsiden av fjellmassivet. Flaskehalsen ligger 1-2 km unna industriområde og etter vårt syn kan dette trekkområdet dermed få betydelig redusert bruk som følge av stor menneskelig aktivitet nede ved industriområdet og/eller dagbruddet (se også Kap. 2.3). Noe som igjen kan gi følgekonskvenser for arealbruken og dynamikken i arealbruken innenfor hele Jomaområdet.

Videre, for å forstå reell verdi (og dermed konsekvens) bør man også vurdere størrelsen på de ulike delområdene som blir berørt i ulik grad, dette er imidlertid ikke lagt til grunn i KU-rapporten. For å si noe om reelle konsekvenser, spesielt i et samlet belastningsperspektiv, er dette en av flere faktorer det er hensiktsmessig å vite mer om. I tabell 2.2 har vi basert på gjeldende arealbrukskart for reindriften, presentert størrelsen på ulike areal/beiteområder som kan bli influert i ulik grad, både innenfor og utenfor Joma-området. Vi vil understreke at dette er en forenkling, for eksempel vil den reelle arealbruken være forskjellig fra år til år, samtidig som kartene ikke er helt oppdaterte etter at Joma-gruppen endret driftsmønsteret sitt. Det er også ulike typer menneskelig infrastruktur/aktivitet som gjør at noen områder som er avmerket som beiter likevel har svært liten verdi. Tallene sier likevel noe, grovt sett, om de ulike arealstørrelser det er snakk om og for å få en forståelse av reelle konsekvenser for driftsgruppen hadde det vært fordelaktig å drøftet disse.



*Figur 2-1 Etter samtale med reindriften (se vedlegg 2) har vi fått fortalt at områdene på sørsiden av Hudningsvatnet er et viktig trekkområdet (svart pil), både vår og høst. De grå områdene i kartet til venstre viser vegetasjonstypene 12, 19, 20 og 21, henholdsvis Eksponeerte rabber og berg i dagen, Gras- og musøresnøleie, Ekstremsnøleier og bre, og Snødekt mark (Norut 2012). Dette er vegetasjonstyper med minimal beiteverdi vår og høst, og siden det er beitet som i stor grad styrer reinen, vil dyrene sjeldent bevege seg inn i slike områder. I tillegg viser kartet til høyre topografien av de samme områdene og viser at områdene er høytliggende, bratte og lite fremkommelige. Dette fjellmassivet utgjør med andre ord også en fysisk barriere. Dette gjør at en eventuell barriereeffekt nede ved Hudningsvatnet kan få uvanlig store konsekvenser siden det ikke finnes alternativer før på sørsiden av fjellmassivet. Siden man alltid sammenligner med null-alternativet for å vurdere konsekvenser er det spesielt i forhold til dette trekket at ulike definisjoner for nullalternativet vil få store utslag. Hvis man uansett får stor menneskelig aktivitet her, jfr. definert 0-alternativ i KU-Reindrift, vil påvirkningen på trekk bli ubetydelig, men hvis 0-alternativet derimot tilsvarer menneskelig aktivitet som i dagens situasjon, vil påvirkningen på trekk bli stor.*



**Tabell 2-2 Oversikt over størrelser på de ulike beitene til Tjåehkere Sijte. Joma-gruppen sine barmarksbeiter er områdene øst for vassdragene som i stor grad følger Limingen og Namsvatnet. Se fotnote under tabellen for forklaring av hvordan de ulike prosentandelene for Joma-gruppen beregnes.**

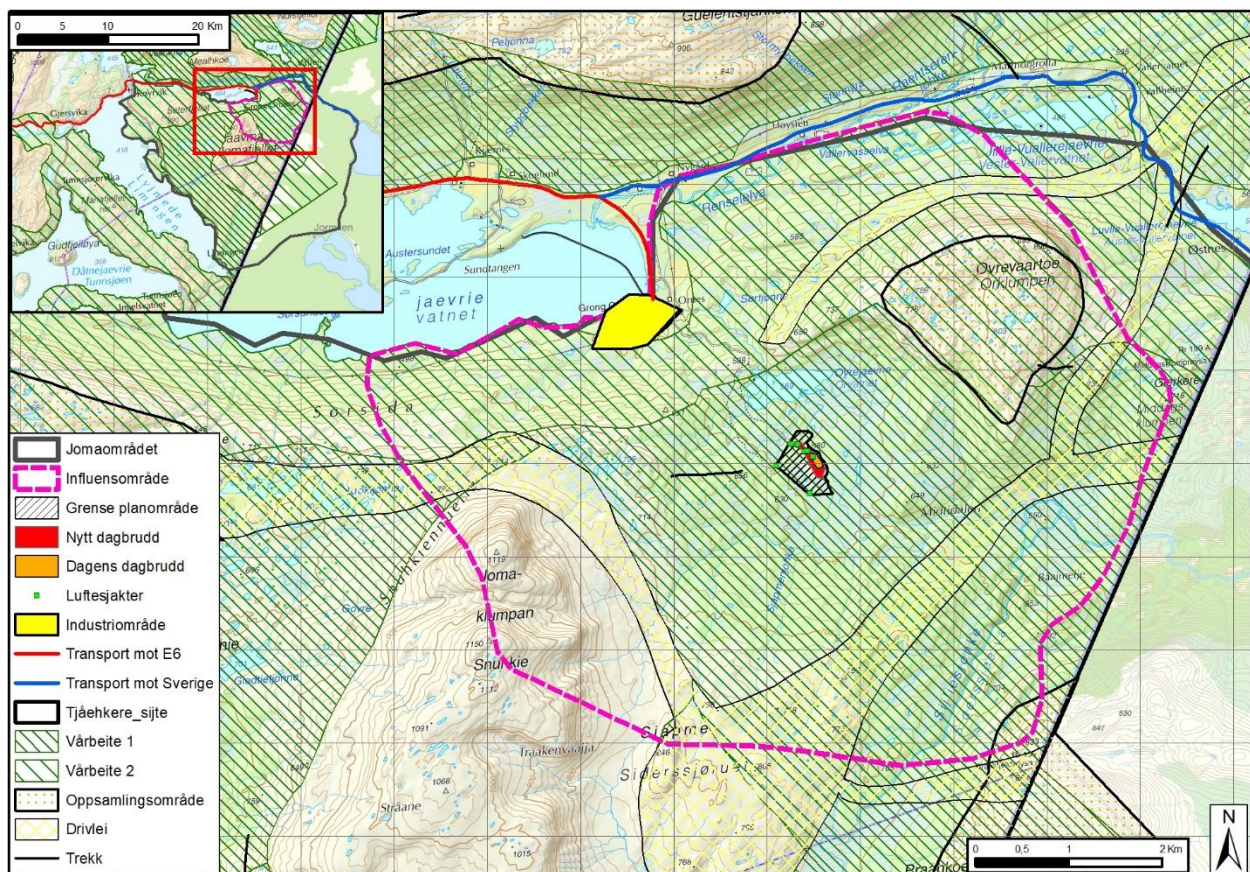
| Område                  | Inkl vann (km <sup>2</sup> ) | Eks vann (km <sup>2</sup> ) | Innenfor Joma siida sine barmarksbeiter (nord før sørenden av Limingen og øst for de store sjøene) | Kommentar   |                              |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|---|------------------------------|
| Reinbeitedistriktet     | 6641,4                       | 6011,7                      | 14 % (940,7 km <sup>2</sup> )  | I disse beregningene har vi inkludert ca. 114 km <sup>2</sup> i Sverige, som ligger innenfor det reindriften har opplyst er en del av Jomaområdet. Dette utgjør ca. 2 % av det totale beitet til distriktet. Vi har imidlertid ikke inkludert områdene som ligger vest for Leipikvatnet, ca 5-20 km lenger nord. Områdene på svensk side utgjør her ca 40 km <sup>2</sup> , hvorav alt da er innenfor Joma siida. De faktiske områdene til Joma siida er derfor ca 980 km <sup>2</sup> og Joma siida sin andel av de totale beitene er derfor noe større enn hva prosentberegningene under viser. Tilsvarende; prosentberegningene innenfor influensområdet og jomaområdet er noe mindre. |                              |
| Influensområdet         | 39,6                         | 39,1                        | 100 %  |   |                              |
| Jomaområdet             | 354,7                        | 346,1                       | 100 %  |   |                              |
| Type beite              | Inkl vann (km <sup>2</sup> ) | Eks vann (km <sup>2</sup> ) | Andel av totale beiter innenfor Joma siida   | Hvorav innenfor Influensområdet*  | Hvorav innenfor Jomaområdet* |
| Vårbeiter I             | 1298,8                       | 1244,1                      | 32 %   | 2%  | 10%                          |
| Vårbeiter II            | 1482,1                       | 1416,4                      | 10 %   | 1%  | 9%                           |
| Vårbeiter totalt        | 2780,9                       | 2660,6                      | 20 %   | 1%  | 9%                           |
| Sommerbeiter I          | 973,9                        | 936,7                       | 32 %   | 1%  | 3%                           |
| Sommerbeiter II         | 836,4                        | 794,1                       | 43 %   | 3%  | 20%                          |
| Sommerbeiter totalt     | 1810,3                       | 1730,8                      | 37 %   | 2%  | 11%                          |
| Høstbeite I             | 990,9                        | 953,9                       | 43 %   | 3%  | 20%                          |
| Høstbeite II            | 2168,9                       | 2072,1                      | 16 %   | 0%  | 3%                           |
| Høstbeiter Totalt       | 3159,9                       | 3026,0                      | 24 %   | 1%  | 8%                           |
| Høstvinterbeiter I      | 1478,2                       | 1420,8                      | 34 %   | 2%  | 14%                          |
| Høstvinterbeiter II     | 1642,1                       | 1547,3                      | 17 %   | 0%  | 3%                           |
| Høstvinterbeiter totalt | 3120,3                       | 2968,1                      | 25 %   | 1%  | 8%                           |

\* Dette er i forhold til det totale arealet til distriktet. For å beregne tilsvarende prosentandelen for Joma siida sine beiter, så må disse prosenttallene divideres med den totale prosentandelen innenfor Joma siida. Eksempel: Andel av Joma siida sine vårbeiter I som ligger innenfor Jomaområdet:  $10/0,32 = 31,2\%$ .

### 2.3. Vurderinger av påvirkning

#### Betydningen av menneskelige forstyrrelser

KU-Reindrift går først igjennom det overordnede, dvs. at det finnes både direkte (lokale) og indirekte (regionale) effekter. Videre presenteres også hva kumulative effekter betyr. Deretter går man igjennom kunnskapsstatus. Effekten av menneskelige forstyrrelser diskuteres meget generelt. Det påstås at det er to retninger innenfor det faglige miljøet uten at noen dokumentasjon på dette legges frem. Hovedkonklusjonen er etter hva vi forstår at «reinen reduserer bruken i 50-95 % i en sone på opptil 5 km fra områder med større menneskelig aktivitet». Det eneste studiet som er referert til er Eftestøl m.fl. (2019) som konkluderte med at Elkem sitt dagbrudd i Tana førte til unnvikelse på opp til 2,5 km avstand (med opp mot 30 % redusert bruk innenfor disse områdene).



Figur 2-2 Influensområdet (lik det som er beskrevet i KU-Reindrift). Etter vårt syn vil det sannsynligvis være store forskjeller i effekten av påvirkning innenfor influensområdet vs. resten av Jomaområdet.

I tillegg til den menneskelige faktoren ligger også en rekke andre faktorer til grunn for konklusjonene for påvirkning. Hvis ingenting annet er spesifisert så gjelder dette alle alternativ. Dette er 1) Støy fra industriområdet, 2) støy fra transport langs fylkesveiene, 3) Støy fra luftelyrer, 4) Aktivitet på fjellet i forbindelse med tilsyn og drift av luftelyrer og vifter, 5) Støy fra dagbruddet, 6) Støvproblematikk knyttet til dagbruddet og 7) Klimaendringer.

På bakgrunn av kunnskapsstatusen konkluderer Multiconsult med ulik påvirkning for ulike ressurser og utbyggingsforslag. For alt. 2 (uten dagbrudd) vurderes det at Jomaområdet beholder det meste av sin funksjonalitet for oppsamling, driv og trekk, mens det mister noe av sin funksjon for vanlig beite siden dette er vanskeligere å motvirke for reindriften med økt innsats. Generelt konkluderes det likevel med at Jomaområdet fortsatt kan benyttes selv om det sannsynligvis vil være i noe mindre grad.

For alternativ 1a og 1b er påvirkningen vurdert som betydelig mer negativ. For alt. 1a vurderes det at nesten all funksjonalitet opphører, med unntak av trekk om våren forbi området. Her konkluderes det med at trekket vil kunne fortsette, men at både kalving, sommerbeite, høstbeite og områdets funksjon for oppsamling og driv vil opphøre grunnet stor negativ påvirkning. For alt. 1b vurderes det at området fortsatt vil ha funksjon som kalvingsområde, men vil ha redusert funksjonalitet sammenlignet med dagens situasjon. Oppsamling og driv før slakt/merking er også vurdert å kunne fungere, men ikke etter at dagbruddaktiviteten har startet. For alt. 1c er det ingen særlige forskjeller sammenlignet med alt 2. Påvirkningsgradene er oppsummert i Tabell 2-2. Vi vil understreke at denne oppsummeringen gjelder påvirkningen for hele Jomaområdet, men ikke selve influensområdet som er presentert i Kap. 4.3.3 i KU-Reindrift.

*Tabell 2-3 Oppsummering av KU-Reindrift sin vurdering av påvirkning*

| Reindriftsressurs  | Utbyggingsalternativ                 |                   |                           |                           |
|--------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|
|                    | 2                                    | 1c*               | 1b*                       | 1a*                       |
| Kalvingsområde     | Noe forringet                        | Noe forringet     | Foringet                  | Sterkt forringet          |
| Trekklei           | Noe forringet                        | Noe forringet     | Foringet                  | Foringet                  |
| Flyttlei           | Noe forringet                        | Noe forringet     | Foringet                  | Foringet                  |
| Oppsamlingsområde  | Noe forringet                        | Noe forringet     | Foringet/Sterkt forringet | Foringet/Sterkt forringet |
| Sommerbeite        | Noe forringet til ubetydelig endring | Noe forringet     | Noe forringet             | Noe forringet             |
| Høstbeite          | Noe forringet                        | Noe forringet     | Foringet                  | Foringet                  |
| Høstvinterbeite    | Noe forringet                        | Noe forringet     | Foringet                  | Foringet                  |
| Vinterbeite        | Ikke påvirket                        | Ikke påvirket     | Ikke påvirket             | Ikke påvirket             |
| Reindriftsanlegg** | Ikke påvirket                        | Negativt påvirket | Negativt påvirket         | Negativt påvirket         |
| Samlet vurdering   | Noe forringet                        | Noe forringet     | Foringet                  | Sterkt forringet          |

\* Her tas det utgangspunkt i at selv om det ikke vil være noen aktivitet i dagbruddet vil det være en del menneskelig aktivitet ved tilsyn av luftelyrer og diamantborringer. Det bør avklares mer detaljert når dette kan forventes og i hvor stort omfang (det burde være enkelt å unngå dette i kalvingssesongen).

\*\* verdien av reindriftsanlegg er ikke beskrevet, men den blir generelt vurdert til svært stor. For øvrig legger vi merke til at for alt. 1a-c så er det indirekte effekter som er negative (på høst og oppsamlingsområder), mens for alt. 2 blir det kun skrevet at det ikke er noen direkte negative effekter. Samlet tolker vi dette til at det menes at det ikke er noen negative effekter for reindriftsanleggene for alt. 2, mens det er negative effekter for reindriftsanleggene for alt. 1a-c.

**Vår kommentar:** Gjennomgangen av kunnskapsstatus er begrenset. Det er kun ett studie som det er referert til og dette viser unnvikelse opp til 2,5 km unna forstyrrelsen (Eftestøl mfl. 2019). Det er ingenting i formidlingen av kunnskapsstatus som omhandler rystelser fra sprengningsarbeid under bakken (se vedlegg 1 for vårt oppdaterte samlede kunnskapsgrunnlag, inklusive rystelser).

Generelt mener vi at vurderingene rundt influensområdet virker godt gjennomtenkt og hensyntar et samlet kunnskapskilde (selv om en samlet kunnskapsstatus ikke er presentert i rapporten). Vi er med andre ord enige i at menneskelige aktiviteter som innebærer mye støy og aktivitet kan føre til unnvikelse for tamrein opp mot 4-5 km (med sterkest effekt nærmest forstyrrelsen og avtagende lenger unna). Unnvikelsen vil trolig være noe mindre ved større høydeforskjeller, dvs. hvis dyrene er betydelig høyere i terrenget enn forstyrrelseskilden, eller grunnet andre topografiske forhold som gjør at lyd, lukt og visuell påvirkning «sprer seg» mindre. Unnvikelsen kan også være mindre hvis forstyrrelseskilden er forutsigbar, dvs. ikke endrer seg særlig i tid og rom. Gitt topografi, lydbilde og forutsigbarhet i forstyrrelsen mener vi derfor at et influensområde som strekker seg 3-4 km vekk fra forstyrrelseskilden er godt vurdert<sup>1</sup>. Det er imidlertid to faktorer som vi er uenige i; 1) vi mener at selve unnvikelsesgraden på 50-90 % sannsynligvis er noe for høy (vi mener den vil være betydelig lavere enn 50 % ved 3-4 km) og 2) influensområdet vil være betydelig mindre/svakere for de sesonger dagbruddet ikke er i drift (se hva vi mener er naturlig influensområde for alt. 2 i Figur 2-2). Dette ser ikke ut til å være vurdert.

Etter vår vurdering er influensområdet ikke vurdert spesifikt. Det er kun Jomaområdet i sin helhet som det er beskrevet påvirkning for. Jomaområdet er riktignok en geografisk samlet enhet og «hele» området vil sannsynligvis kunne bli påvirket, enten direkte eller indirekte, men påvirkningen av influensområdet vs. resten av Jomaområdet vil være forskjellig. Mens influensområdet vil få redusert bruk i perioder med aktiv dagbruddaktivitet så vil resten av Jomaområdet sannsynligvis få økt bruk (fordi dyr fra influensområdet trekker ut hit). Noe som også er negativt og som kan skape vanskeligheter og utfordringer for driften, men på en helt annen måte.

I KU-Reindrift er det lagt til grunn at forskjellen i negativ påvirkning blir stor mellom alternativ med og uten dagbruddaktivitet. Dette er i utgangspunktet vanskelig å forstå siden begge alternativ inkluderer over 100 arbeidsplasser og uavhengig av utbyggingsalternativ vil man få en sterk økning av menneskelig aktivitet inn og ut av området. Begge inngrep ligger også relativt samlet i den nordlige delen av Jomaområdet. Det er en mulighet for at for eksempel trekk og driveleier blir påvirket svært forskjellig avhengig av om dagbruddaktivitet etableres, og at dette kan gi indirekte virkninger på større skala, men det er ingenting i arealbruksbeskrivelsen som tilsier at det er tilfelle. Etter vårt skjønn er det trekket på nordsiden av Jomafjellmassivet og langsetter Hudningsvatnet som er viktigst i så måte, og for dette trekket er forskjellene i utgangspunktet mindre. Slik vi ser det er KU-Reindrift sin definisjon av null-alternativet hovedgrunnen til at alternativet uten dagbruddaktivitet ender med relativt liten negativ konsekvens, siden man forutsetter stor utvikling og menneskelige aktivitet på den aktuelle tomten uansett under 0-alternativet. Slikt sett kan et mest mulig realistisk null-alternativ være avgjørende for konsekvensgraden i denne saken, og ut i fra kriteriene som gjelder for null-alternativ iht. metodikken i håndbok V-712 og den

---

<sup>1</sup> Kort fortalt, slik vi ser det, er dette riktig vurdert. Orrklumpen og ryggen som går sørvestover mot Orrvasselva og ryggen som sørøstover mot Bjørkhaugen skjermer for forstyrrelser videre nordover og nordøstover. Samtidig som Jomaklumpen og Sjapme høydedragene skjermer for lyd, syn og lukt videre sørover. Dette kan også ses i Figur 4-9 i Multiconsult sin rapport som viser svært lydbildet ut fra dagbruddet. Ettersom hva vi ser er lydnivået ikke høyere enn 40-45 desibel (omtrent som vanlig prat) ved ca 1200 meter fra støykilden, noe mindre der terrenget skjermer for lyden.

informasjonen som per i dag foreligger for KU-Reindrift sitt nullalternativ, er vi uenige i KU-Reindrift sin vurdering på dette punktet (se for øvrig vår egen vurdering av påvirkning under).

#### *Våre vurderinger av påvirkning*

I forbindelse med vår utredning var vi på befarings i området 28. november 2022. Vi hadde da også en lengre diskusjon med representanter fra reinbeitedistriktet rundt konsekvenser og ikke minst en gjennomgang av arealbruken i området og dagens utfordringer. Dette ga oss en betydelig bedre forståelse av den totale arealbruken i området og de ulike problemstillingene (se vedlegg 2 for beskrivelse av arealbruken og reindriftens syn på saken).

*Presisering:* NRAS har ikke vurdert påvirkning/konsekvens for alt. 1a og 1b fordi disse ikke er aktuelle lenger. Videre, NRAS mener det er lite som tilsier at alt. 1c vil gi noen særlig tilleggspåvirkning sammenlignet med alt 2. Dette fordi det ikke vil være forskjeller i menneskelig aktivitet i den perioden det er reinsdyr i området. Vi forutsetter da at reindriften flytter til vinterbeitene før dagbruddet kommer i drift i januar. I vår vurdering av påvirkning nedenfor er derfor kun alt. 2 gjennomgått (som da ses på som relativt lik 1c).

For alt. 2 vurderer vi influensområdet (det området som vil få redusert bruk) til å være betydelig mindre enn for de perioder det er aktivitet i dagbruddet. Dette fordi industrianlegget ligger lavere i terrenget, støynivået er lavere og aktiviteten her er mer forutsigbar sammenlignet med dagbruddet, og er i et område hvor det allerede eksisterer noen inngrep. Vi legger også til grunn at det ikke vil være prøveboringer, verken i den sensitive kalvingstiden eller om høsten, og at tilsyn til lufteluker etc. blir holdt på et minimum. Vi vurderer det slik at effekter fra aktiviteter under bakken i form av rystelser vil være liten (se vedlegg 1, kunnskapsstatus for en bedre begrunnelse rundt dette), ved at rystelser eventuelt kun vil ha effekt på rein direkte over sprengpunktet, og kun der gruva går relativt nærme overflaten (<100m). Endringen i den daglige menneskelige aktiviteten inn og ut av gruveområdet er imidlertid stor sammenlignet med hva vi mener er riktig nullalternativ<sup>2</sup> og aktiviteten her kan sannsynligvis sammenlignes med hva man ville forventet fra normalt anleggsarbeid eller andre «punkt-forstyrrelser» med stor menneskelig aktivitet. Vi vurderer derfor unnvikelsesområdet til å bli betydelig, og med en størrelse som omfatter areal ut til 2-3 km avstand fra forstyrrelseskildene (se Figur 2-3).

Siden Jomaområdet totalt er ca. 350 km<sup>2</sup> og mer enn 90 % av området ligger mer enn 2-3 km ifra industriområdet, dvs. utenfor influensområdet der vi vurderer at dyrene kan bli direkte påvirket, kan det argumenteres for at Jomaområdet som helhet blir begrenset negativt direkte påvirket<sup>3</sup>. For å forstå konklusjonene til KU-Reindrift bedre mener vi derfor det er riktig å beskrive påvirkningen innenfor 4 delområder som oppsummert i Tabell 2-4 (se for øvrig Figur 2-3 for informasjon om hvilke trekk som da blir berørt). Her er det viktig å merke seg at «ikke negativt påvirket» betyr at områdene ikke får redusert bruk. Det kan imidlertid få økt bruk, noe som kan gi problemer både i form av redusert beitero og mer tilsyn/gjeting for reindriften og potensielt en langsiktig økt beiteslitasje (siden dette er barmarksbeiter er dette dog en mindre aktuell problemstillingen sammenlignet med om det var vinterbeiter). Dette er

---

<sup>2</sup> NRAS mener at riktig nullalternativ er dagens situasjon, dvs. liten menneskelig aktivitet. Se for øvrig mer detaljert vurdering i Kap. 2.1.

<sup>3</sup> Resten av Jomaområdet kan dog bli indirekte påvirket siden barriereeffekter og redusert arealbruk innenfor influensområdet kan skape større endringer innenfor resten av Jomaområdet også. Dette er mer beskrevet i Kap. 2.4 (konsekvenser).

gjennomgått under konsekvenser. «Ikke påvirket» betyr at ressursen ikke er i området. Tabell 2-4 Oppsummering av vår vurdering av påvirkning for utbyggingsalternativ 2/1c. Nullalternativet er da dagens situasjon, dvs. ikke slik KU-Reindrift sin mulige fremtidige scenario beskriver det\*.

| Reindriftsressurs             | Delområde                          |  |   |  |
|-------------------------------|------------------------------------|--|---|--|
|                               | Influensområde til industriområdet | Resten av Joma-området, vest for Jomafjellmassivet | Resten av Joma-området, øst for Jomafjellmassivet | Dalsiden av sørsiden av Mealhkoen      |
| Kalvingsområde                | Sterkt forringet                   | Ubetydelig endring                                 | Noe forringet til ubetydelig forringet            | Noe forringet til ubetydelig forringet |
| Trekklei                      | Foringet                           | Ikke negativt påvirket                             | Ikke negativt påvirket                            | Noe forringet til ubetydelig endring   |
| Flyttlei                      | Noe forringet                      | Ubetydelig endring                                 | Ubetydelig endring                                | Ubetydelig endring                     |
| Oppsamlingsområde             | Ubetydelig endring                 | Ubetydelig endring                                 | Ubetydelig endring                                | Ubetydelig endring                     |
| Sommerbeite                   | Noe forringet                      | Ubetydelig endring                                 | Ubetydelig endring                                | Ubetydelig endring                     |
| Høstbeite (før slakt)         | Sterkt forringet                   | Foringet, igjennom barrierevirkninger              | Ikke negativt påvirket (men kan få økt bruk)      | Ubetydelig endring                     |
| Høstvinterbeite (etter slakt) | Sterkt forringet                   | Ikke negativt påvirket (men kan få økt bruk)       | Foringet, igjennom barrierevirkninger             | Ubetydelig endring                     |
| Vinterbeite                   | NA                                 | NA   | NA  | NA                                     |
| Reindriftsanlegg              | NA                                 | Ubetydelig endring**                               | NA  | NA                                     |
| Samlet vurdering              | Foringet                           |  |   |  |

\* Her tas det utgangspunkt i at selv om det ikke vil være noen aktivitet i dagbruddet før reindriften forlater områder om vinteren vil det være noe menneskelig aktivitet ved tilsyn av luftelyrer og diamantboringer, men da først og fremst om sommeren når området har relativt liten verdi og om vinteren etter at dyrene har forlatt området (spesielt i kalvingssesongen forutsetter vi at en slik aktivitet er på et minimum).

\*\* Her har reindriften påpekt, både i samtaler med NRAS og igjennom høringsuttalelse at reindriftsanlegget blir indirekte påvirket. Dette pga. at Joma området som helhet blir vanskeligere å benytte. Dette kan stemme, men når dyrene er i anlegget, eller under selve drivet inn, blir de ikke påvirket. Se for øvrig konsekvenser. Der er de indirekte mulige konsekvensene gjennomgått.

## 2.4. Konsekvenser

For alt 1c og alt. 2 konkluderer KU-Reindrift med Middels negativ konsekvens (--), dvs. «betydelig miljøskade». De vurderer forskjellene i konsekvenser som små mellom de to alternativene (noe NRAS er enige i). Vi gjennomgår derfor kun alt 2 her.

Under påvirkning står det for alt. 2: *«På bakgrunn av forstyrrelser fra industriområdet legges det til grunn et redusert høstbeite (soppbeite) i bjørkeskogene i liene ned mot Hudningsvatnet og i områdene nord for industriområdet. Uten drift i dagbruddet vil eneste aktivitet i områdene ved dagbruddet være tilsyn og vedlikehold med luftingslyrer og noe grunnboringer for malmleting. Denne aktiviteten kan påvirke bruk av trekkeier negativt. Økt trafikk langs vegene kan gi noe økte forstyrrelser for viktige trekk- og flyttleier. Dette kan først og fremst være mest relevant ved innkjøring av malm fra Sverige men denne transporten foregår i stor grad i en periode på året hvor trekk- og flyttleier over Renselelva / Lybekkdalen er lite i bruk. I denne situasjonen kan kalvingsperioden unngås, og det vil ikke bli direkte tap av beiteland».*

Videre, under konsekvenser står følgende: *«I forbindelse med gruvedrift i fjell vil luftelyrer på fjellet være i drift. Disse må vedlikeholdes og føres tilsyn med. I tillegg vil det også foregå noe boring på fjell som kontroll av malmforekomster og for å lete etter utvidelser av malmforekomstene. Til tross for at dette er en relativt liten negativ påvirkning vil den foregå over hele driftsperioden og har potensial for å påvirke arealbruken til reindriften. Konsekvensen vurderes derfor som betydelig til noe redusert miljøkvalitet, og avbøtende tiltak må settes inn og gjennomføres i samarbeid med reinbeitedistriktet.».*

Utover dette gis det ingen beskrivelse av reelle konsekvenser for alternativ 2.

**Vår kommentar:** Alternativ 2 vurderes for overfladisk etter vår oppfatning. Det blir tilsynelatende lagt mest vekt på tilsyn av luftelyrer og prøveboring og mindre vekt på konsekvensene av den daglige menneskelige aktiviteten nede ved industriområdet og transport til og fra dette området (både av arbeidskraft, utstyr og malm). Vi vet fra en rekke studier at menneskelig aktivitet er negativt og at reell unnvikelse korrelerer sterkt med reell menneskelig aktivitet. Ut i fra vår definisjon av null-alternativet (som vi mener er i overenstemmelse med kriteriene i SVV V712) så vil den menneskelige aktiviteten øke betydelig nede ved eksisterende infrastruktur. For selve industriområdet skrives det kun at dette reduserer høstbeitet ned mot Hudningsvatnet (og noe på nordsiden av industriområdet). Det legges også noe vekt på konsekvenser for viktige trekk- og flyttleier, men da i forhold til passering av Fv. 7024, ikke internt inne i Jomaområdet. Problematikken rundt økt transport er kun nevnt for Jomagruppen (siden det er trafikken til og fra Sverige som blir nevnt), men i utgangspunktet vil man kunne få samme potensielle konsekvenser for driv og trekk for Steinfjellgruppen (for transport til og fra kysten).

Generelt mener vi at dynamikken i reindriften arealbruk er mangelfullt utredet, og at det derfor ikke kommer klart nok frem hva de reelle konsekvensene kan bli (Jf. Kap. 2.2). Dette betyr også at det er vanskelig å forstå hvorfor man mener at alt. 2 vil gi middels negativ konsekvens for hele Jomaområdet.

Det kommer heller ikke frem hvordan nullalternativet spiller inn her. I KU-Reindrift sin Tabell 6.1 står det at alt-0 per definisjon har ingen konsekvens, samtidig som det tidligere i rapporten legges til grunn at nullalternativet innebærer en betydelig økning i den menneskelige aktiviteten utover dagens situasjon. Etter vårt syn, hvis nullalternativet ikke representerer dagens situasjon, bør også nullalternativet vurderes i mer detalj. Uten en slik spesifikk vurdering er det umulig å sammenligne nullalternativet og utbyggingsalternativet (se for øvrig Kap. 2.1).

Det som gjør vurderingene enda vanskeligere å forstå er at til tross for at KU-Reindrift tar utgangspunkt i et null-alternativ som i prinsippet kan gi mer forstyrrelser i industriområdet enn en oppstart av alt. 2 skulle tilsi, så gis alt. 2 likevel en «middels negativ konsekvens» for hele Jomaområdet. Gitt at definisjonen av null-alternativet er riktig så virker det urimelig at noen luftelurer og prøveboringer 1-3 km unna industriområdet skal kunne gi så store tilleggseffekter (for Jomaområdet i sin helhet).

#### *Våre vurderinger av Konsekvenser<sup>24</sup>*

Dynamikken i arealbruken innenfor Jomaområdet og betydningen av Jomafjellmassivet i forhold til dette gjør vurderinger av konsekvenser komplisert i denne saken. For å forstå de ulike problemstillingene og usikkerheten rundt disse er man derfor avhengig av en bedre arealbruksbeskrivelse for beiteområdene innenfor selve Jomaområdet enn hva som er beskrevet i KU-Reindrift. Vi henviser derfor til vedlegg 2 for supplerende informasjon om arealbruken innenfor Jomaområdet. Som beskrevet under påvirkning forventer vi ikke større unnvikelse enn 2-3 km fra industriområdet (med sterkest negativ effekt helt inntil og avtagende lenger vekk)<sup>5</sup>. Dette vil riktignok være gjennomsnittsverdier, men uansett vil kun en brøkdel av Jomaområdet bli direkte påvirket. Likevel vurderer vi det slik at tiltaket indirekte kan gi betydelige konsekvenser for bruken av Jomaområdet i sin helhet. Det er to årsaker til dette:

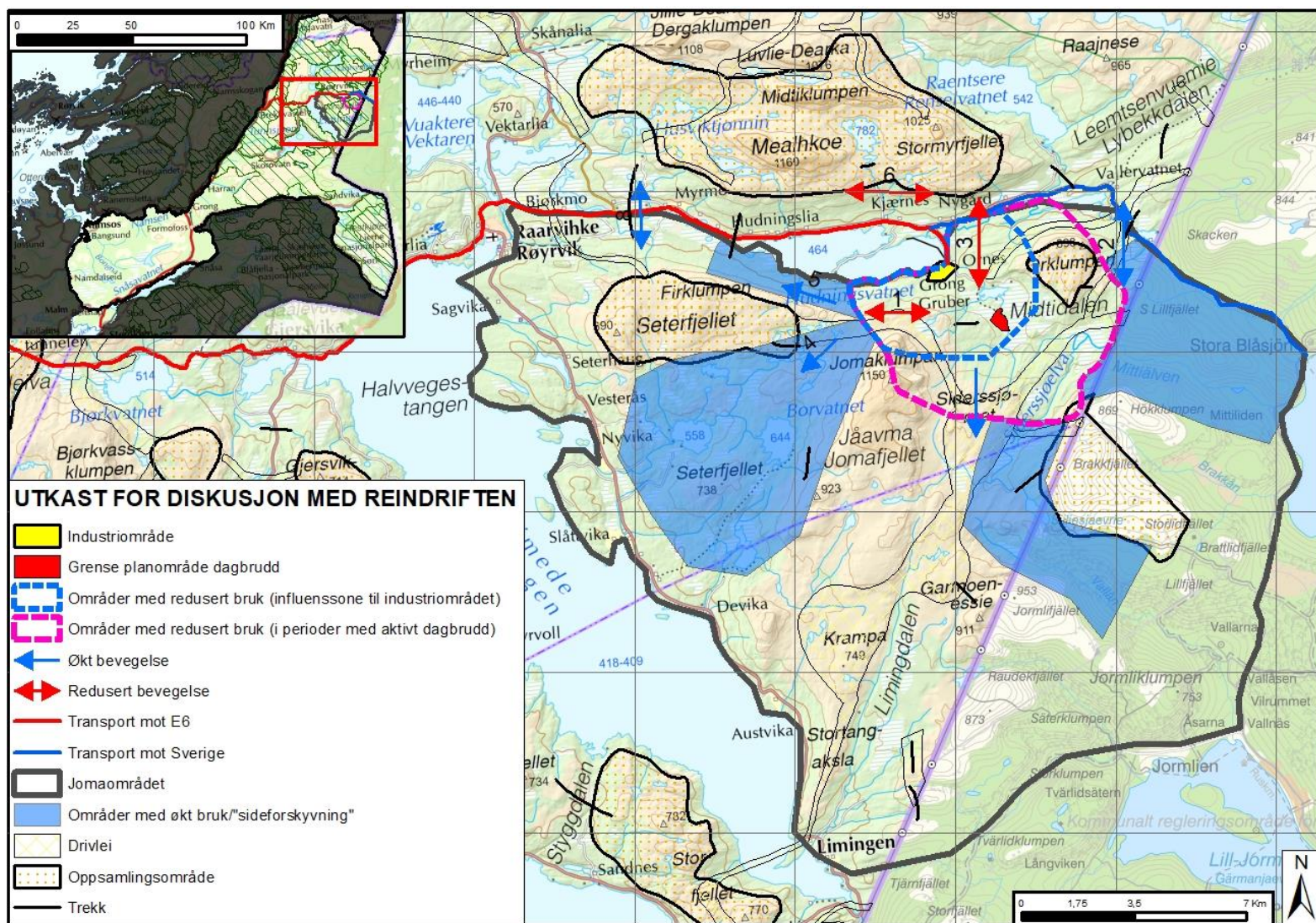
- 1) De dyrene som blir presset ut av influensområdene vil trekke ut til tilstøtende områder og øke tettheten av dyr her. Dette kan da føre til mindre beitero blant dyrene her og øke bevegelsen videre vekk fra forstyrrelsen for flokken som helhet. Dermed kan tyngdepunktet til flokken i prinsippet «sideforskyves» vekk fra forstyrrelseskilden frem til tettheten av dyr er tilbake på et normalnivå. Unntakene er selvfølgelig hvis man utfører kantbevoktning/gjeting av dyr, eventuelt at beitetilgjengelighet eller naturlige barrierer hindrer trekk. I utgangspunktet er det ikke noen naturlige barrierer i øst før de store svenske sjøene, mens i vest er det Limingen som danner en naturlig barriere.
- 2) Barriereeffekter. Som nevnt under påvirkning er det viktige trekkområder også innenfor influensområdet til industriområdet. Siden Jomafjellmassivet hindrer alternative trekkmønstre kan dette gi store følgeeffekter også for resten av Jomaområdet. Hvor sterke effektene på trekk blir er vanskelig å si noe sikkert om og avhenger av mange faktorer, men prinsippene er presentert i Figur 2-3.

Å gjøre en fullstendig konsekvensvurdering ligger utenfor vårt oppdrag i denne saken. Vi har likevel oppsummert de potensielle konsekvensene de to problemstillingene nevnt over kan gi innenfor de ulike delområdene og for bruken av Jomaområdet i sin helhet i Tabell 2-5. Etter vår oppfatning ville en KU-rapport bygget opp etter samme prinsipper vært lettere å forstå/tolke for en utenforstående leser enn dagens KU.

<sup>4</sup> Utgangspunktet til NRAS er at nullalternativet er definert som dagens situasjon og ikke slik KU-Multiconsult har definert det (se for øvrig Kap. 2.1).

<sup>5</sup> Det to studiene som vi har gjennomført og ligner mest på Joma gruver er sannsynligvis Eftestøl m.fl. (2016) og Eftestøl m.fl. (2019). I Eftestøl m.fl. (2016) studerte vi effekter i anleggsperioden for ny kraftledning mellom Nea og Järpströmmen innenfor Essand reinbeitedistrikt. Vi konkluderte med unnvikelseeffekter opp til 2-3 km sommer og høst. Effektene om våren var opp mot 6 km, men områdene i Essand var mer åpne og slik sett er det naturlig å tro at effektene her vil være større enn for tilfellet Joma Gruver. Eftestøl m.fl. (2019) legges også vekt på i KU-Multiconsult. Her ble det konkludert med effekter opp mot 1-2 km. Dette var et åpent brudd og slik sett burde det være en større forstyrrelse enn tilfellet er ved Joma alt. 2, men dyrene ble delvis hindret fri ferdsel pga. reingjerder ca. 3-4 km unna. Dette kan ha begrenset videre unnvikelse.





Figur 2-3 Oversikt over Jomaområdet. Innenfor influensområdet vil det generelt bli mindre trekk, mens utenfor vil det være motsatt. De blå områdene vil da kunne få større tetthet av dyr. Dette kan igjen føre til mindre beitero og øke trekk videre vekk og dermed press mot ytterkantene av beiteområdene. Dette kan påvirke slaktevekter og kreve at reindriften bruker mer ressurser i driften. Der pilene kun går i en retning (de blå pilene vekk fra industriområdet) så betyr dette at trekket opp mot industriområdet er normalt, men da altså at mange snur når de kommer seg innenfor influensområdet til industriområdet).

**Tabell 2-5 Oversikt over de generelle problemstillinger og potensielle endringer i arealbruken for alt 2. Problemstillingene for alt. 1a-1c vil være tilsvarende der negativ konsekvensgrad øker med økende grad av menneskelig aktivitet (og hvor da influensområdet også «vokser», jf. Figur 2-3). NB! Vi har ikke vurdert selve konsekvensgradene da dette ligger utenfor vårt mandat.**

| Reindrifts-ressurs | Delområde –Gjelder for utbyggingsalternativ 2  |   |   |   |
|--------------------|--|---|---|---|
|                    | Influensområdet til industriområdet  | Resten av Jomaområdet, vest for Jomafjellmassivet   | Resten av Jomaområdet, øst for Jomafjellmassivet  | Dalsiden av sørsiden av Mealhcoe  |
| Kalvings-område    | Sterk reduksjon kalving. Dyr vil også oppholde seg her kortere tid under vanlig beite rett før/etter kalving.  | De dyrene som kalver her vil i stor grad fortsette med dette. Avstanden til industriområdet i kombinasjon med topografien gjør at området som helhet blir minimalt påvirket.  | De dyrene som kalver her vil i stor grad fortsette med dette. Avstanden til industriområdet i kombinasjon med topografien gjør at området som helhet blir minimalt påvirket.  | Muligens noe redusert bruk i områdene nærmest industriområdet. Både pga. bråk og støy herifra samt økt trafikk på veiene.   |
| Trekklei           | Dyr vil benytte trekkleier her i mindre grad enn tidligere. Noen dyr vil trekke raskt igjennom, mens andre vil snu eventuelt bli «presset» ut og fortsette trekk i uønsket retning. Hvor sterk reduksjonen vil bli er vanskelig å vurdere, men vil uansett variere, avhengig av vær, vind og menneskelig aktivitet ved industriområdet | Ikke negativt påvirket, men som følge av mindre trekk inn mot og forbi industriområdet om våren og etter skilling/slakting, vil trekk i uønsket retning sørover og vestover øke noe. Mest om våren etter kalving da simlene er spesielt sårbare da. | Ikke negativt påvirket, men som følge av mindre trekk inn mot og forbi industriområde om våren og før skilling/slakting, vil trekk i uønsket retning sørover og østover øke noe. Mest om våren etter kalving da simlene er spesielt sårbare da. | Noe redusert bruk, men i relativt liten grad. Unntak kan være i enkelte vær-situasjoner når lyd og støy bærer godt sørover. |
| Flyttlei           | Dette vil sannsynligvis gå greit. De driver et stykke unna industriområdet og reindriften bør klare å overstyre negative effekter fra støy herifra, men vil sannsynligvis kreve økt ressursbruk.   | Ubetydelig endring (forutsatt godt samarbeid og redusert støynivå i industriområdet på drivdagene). Men behovet for driv kan øke som følge av redusert trekk.   | Ubetydelig endring (forutsatt godt samarbeid og redusert støynivå i industriområdet på drivdagene). Men behovet for driv kan øke som følge av redusert trekk.   | Ingen konsekvens  |
| Oppsamlings-område | Ingen konsekvens   | Ubetydelig konsekvens   | Kan bli noe vanskeligere å benytte. Både pga. noe redusere beitero, fordi dyrene må drives lenger og fordi enkelte ganger må områdene også kunne benyttes av flere dyr (pga. endringer i den totale bruken)                                     | Ingen konsekvens  |

| Reindrif-<br>ressurs          | Delområde –Gjelder for utbyggingsalternativ 2   |  |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|--|
|                               | Influensområdet til<br>industriområdet  | Resten av Joma-<br>området, vest for<br>Jomafjellmassivet  | Resten av Joma-<br>området, øst for<br>Jomafjellmassivet   | Dalsiden av<br>sørsiden av<br>Mealhkoe |
| Sommerbeite                   | Færre dyr i området, men av liten betydning da området har liten verdi i denne sesongen   | Ubetydelig endring   | Ubetydelig endring, muligens noe redusert bruk av områdene opp mot Orrklumpen  | Ubetydelig endring                     |
| Høstbeite (før slakt)         | Reduksjon av dyr i området. Dette er ikke ønskelig da sopp er en viktig næringskilde på denne tiden av året og det er gode beiter i lavereliggende områder her.   | Redusert bruk grunnet barriereeffekter på nordsiden av Jomafjellmassivet. Fører til mindre effektiv bruk av hele dette området om høsten (eventuelt økt behov for å drive dyr forbi på nordsiden av Jomafjellmassivet) | Ikke negativt påvirket, men økt press mot østlige deler av områdene, spesielt i nordøst, grunnet endringer i trekkmonster. Dette vil kunne føre til mindre effektivt brukte områder samt behov for mer ressurser til gjeting og kantbevokning. | Ubetydelig endring                     |
| Høstvinterbeite (etter slakt) | Sterkt forringet  | Ikke negativt påvirket, men økt press sørover, grunnet endringer i trekkmonster. Dette vil kunne føre til mindre effektiv bruk av områder, overbeiting samt behov for mer ressurser til gjeting og kantbevokning       | Redusert bruk grunnet barriereeffekter på nordsiden av Jomafjellmassivet. Fører til mindre effektiv bruk av hele dette området om høsten (eventuelt økt behov for å drive dyr forbi på nordsiden av Jomafjellmassivet)                         | Ubetydelig endring                     |
| Vinterbeite*                  | Ingen konsekvens  | Ingen konsekvens   | Ingen konsekvens   | Ingen konsekvens                       |
| Reindrif-<br>anlegg           | Ingen konsekvens  | Ubetydelig endring**   | Ingen konsekvens   | Ingen konsekvens                       |
| Samlet vurdering              | Det vil kunne oppstå betydelige driftsmessige problemer innenfor Jomaområdet som helhet. Jomafjellmassivet gjør at driftsgruppen er avhengig av at trekkene rundt industriområdet fungerer tilfredsstillende. I tillegg til unntak i nærområdet til gruva er derfor barriereeffekter negative, spesielt på nordsiden av Jomafjellmassivet, og vil kunne føre til større konsekvenser på hele den interne arealbruken innenfor Jomaområdet. Hovedsakelig mer opphopning av dyr i ulike delområder utenfor influensområdet, noe som igjen vil kunne gi redusert beitero og økt bevegelse i flokken som helhet og dermed redusert kjøttproduksjon. Videre kan økt press mot ytterkanten av området øke sammenblandingproblematikken og generelt øke behovet for gjeting og driving (som reduserer beiteroen ytterligere). Hvor omfattende dette blir er vanskelig å si og avhenger av både aktiviteten i gruenivået, samt beiteforhold, vær og vind i de viktigste beite- og trekkperiodene. |  |  |  |

\* I teorien kan redusert effektiv bruk om høsten føre til at reindriften ønsker/presses til å flytte til vinterbeitene tidligere enn per i dag. I så fall vil dette være negativt da vinterbeitene er begrensende. Vi anser dog at dette ikke er sannsynlig.

\*\* I teorien kan en endring i dynamikken i arealbruken innenfor hele Jomaområdet også, i praksis, vanskeliggjøre bruken av gjerdeanlegget her. Dette er ikke vurdert her.

## 2.5. Faktorer som ikke er hensyntatt eller mangelfullt vurdert

I metodedelen av KU-Reindrift, som bygger på SVV V712, er det forklart hvordan ulike faktorer skal legges til grunn ved konsekvensvurdering, men likevel er ikke dette gjort i tilstrekkelig grad under kapittelet for selve konsekvensvurderingene. Dette gjelder først og fremst konsekvenser av transportveiene. Her står det en del under påvirkning, men ikke eksplisitt under konsekvenser. Her burde man også diskutert Steinsfjellgruppen, siden også denne driftsgruppen potensielt blir berørt av transportveiene vestover. Videre er samlet belastning/kumulative effekter utelatt. Det siste punktet som vi mener ikke er beskrevet godt nok er tidsperspektivet. De fire saksområdene er diskutert på et overordnet nivå under.

### Vurderinger av Steinsfjellgruppen

Steinsfjellgruppen er på lik linje med Jomagruppen redegjort godt for under gjennomgangen av årszyklusen til reinbeitedistriktet. Dette er bra, men det står ingenting om konsekvenser for Steinsfjellgruppen. Det kan være at KU-Reindrift mener at det ikke er noen konsekvenser for denne driftsgruppen, men da må det sies eksplisitt skrives. Eventuelt må det skrives at dette ikke er vurdert.

I denne rapporten har vi ikke vurdert om eller hvordan Steinsfjellgruppen eventuelt blir påvirket, men vil for ordens skyld nevne at reinbeitedistriktet selv, igjennom samtaler med NRAS, har formidlet at Steinsfjellgruppen blir påvirket negativt av to, potensielt sett av tre, årsaker. Disse er 1) transport av malm, utstyr (inkl. reserveredeler og drivstoff) og mannskaper langs veiene mellom Røyrvik og E6, 2) økt sammenblandingproblematikk, dvs. flere dyr fra Jomagruppen vil kunne bli presset lenger vest og inn i Steinsfjellgruppen sine beiteområder, og 3) økt intern konflikt internt i distriktet hvis Jomagruppen må flytte tidligere enn ønsket mot vinterbeitene eventuelt endret driftsmønster på annen måte (se for øvrig Vedlegg 2 for gjennomgang av reindriftens oppfatning av saken<sup>6</sup>).

### Transport

Utgangspunktet til konsekvensvurderingene er at det er 25 turer t/r fra Joma gruver og over til Sverige. Mot vest er trafikkmengden større. Det står følgende i KU-Reindrift: «På strekningen fra Limingen og fram til Joma Gruver legges det til grunn 10 daglige transporter t/r med trailer med ferdige produkter til utskipningshavn og 115 daglige turer t/r med biler fra arbeidere pluss noe annen transport (Multiconsult 2020c)». På bakgrunn av dette vurderes endringene til å ikke ha noen betydning for trekk eller driv.

Så vidt vi kan se er imidlertid ikke transport videre vestover, mot E6, vurdert for Steinsfjellgruppen. Det burde også blitt spesifisert om det er noen andre potensielle effekter som følge av trafikkøkningen.

Generelt sett så er det lite i kunnskapsgjennomgangen (Kap. 4.4.6) som gjør det mulig for leseren å vite hvilket grunnlag som er benyttet for å vurdere «ingen påvirkning» som følge av trafikkøkningen på veiene. For eksempel viser studier fra Canada at unnavikelse er større for veier med stor trafikk enn veier med liten trafikk (Leblond m.fl. 2012, se også kunnskapsstatus for sammenhengen mellom reell menneskelig

---

<sup>6</sup> Reindriftens opplysninger som er gitt NRAS i denne saken må ikke ses på som noen «endelig» versjon av reindriftens syn. De forbeholder seg retten til både endre oppfatning om enkelte faktorer, eventuelt komme med supplerende informasjon senere i prosessen.

aktivitet og unnvikelse hos reinsdyr). Se også Kap. 3.4 i forhold til vurderinger av økning av støy som følge av trafikkøkningen.

### Kumulative effekter/sumvirkninger

Dette er nevnt i metodedelen, men ikke diskutert i konsekvenskapittelet i KU-Reindrift. Vi vet ikke nok om det totale inngrepsbildet, men det står i rapporten at det er vinterbeitene som er begrensende. Viktigheten av dette blir derfor redusert noe, men i forhold til driftsmessige ting så er det viktig. Spesielt for å få et bedre overblikk over ulike flaskehals og de utfordringer som reindriften per i dag står overfor. I samtaler som NRAS hadde med distriktet ble en del utbygginger og problemområder nevnt. Disse er gjengitt i Tabell 2-6. Tabellen omfatter ikke alle inngrep og aktiviteter som jakt og bruk av jakthund (og en eventuelt økt bruk av disse) er ikke vurdert.

Vi vil understreke at å vurdere kumulative effekter kan være komplisert. Kort fortalt; siden man sjelden ser noen dokumentert nedgang i reintallet eller direkte korrelasjon mellom produksjon og endringer av det totale menneskelige forstyrrelsesnivået, så er det vanskelig å konkludere hva et bestemt «menneskelig press» betyr. Likevel vil en bred presentasjon av tilstand og utvikling for den totale inngreps- og forstyrrelsesgraden gi leseren et helhetlig syn på det totale presset på distriktet og endring i dette de siste årene.

*Tabell 2-6 Eksempler på ulike inngrep/inngrepstyper innenfor barmarksbeitet som burde vært inkludert som del av en samlet belastningsvurdering. Listen er basert på informasjon som kom frem i samtaler mellom NRAS og reinbeitedistriktet under befaring og er ikke endelig.*

| <b>Eldre inngrep</b>  | <b>Nyere inngrep</b>     | <b>Mulige fremtidige inngrep</b>   |
|---|--------------------------|--|
| Kraftledninger mellom kraftstasjoner og hovednettet             | Ny 420 kV-ledning        | Vindpark på Mariafjellet   |
| Småkraft  | Børgefjell-senteret      | Vindpark på Grønndalsfjellet   |
| Større vassdragsutbygginger, blant annet Limingen og Namsvatnet | Bjørgefjell nasjonalpark | Gruvedrift; Det er flere steder hvor det er planer om å hente ut malm som så kan transporters til Joma gruver for behandling og transport videre til kysten. |
|   | Skorvasshyttefeltet      |  |

### Tidsperspektivet

For alt. 2 er det naturlig å vurdere dette som et varig inngrep og slik sett er det greit at tidsperspektivet ikke er nevnt i særlig grad i den forbindelse i KU-Reindrift. For dagbruddet er imidlertid tidsperspektivet en viktig faktor. Slik vi forstår det er driftstiden for dagbruddet begrenset og avhenger av hvor mange måneder per år man har aktivitet i bruddet. Alt 1a vil ha en varighet på anslagsvis 2 år, alt1b 4 år og alt1c 6-8 år. Når man sammenligner de ulike alternativene kommer det ikke klart frem om konsekvensene er «per år» og i så fall hvordan det slår ut totalt sett, i et lengre tidsperspektiv.

## 2.6. Oppfølgende undersøkelser

KU-Reindrift har foreslått et GPS-merkeprosjekt som en oppfølgende undersøkelsesmetode. Vi er enige i at det vil være en relevant og god metode. I tillegg vil det også være avbøtende i den forstand at Joma siida får bedre kontroll på flokken.

Antall GPS-merka dyr bør imidlertid økes betraktelig sammenlignet med KU-Reindrift sitt forslag på ca. 20 GPS-sendere. Vi vil foreslå minimum 60 GPS-sendere fordi det er mange forskjellige problemstillinger som bør undersøkes, og dette krever mer data. Dessuten er det stor variasjon i arealbruken til de ulike dyrene. Hovedpoenget vårt er som følger: For å undersøke endringer i kalving innenfor Jomaområdet bør man minimum ha data for ca. 30 dyr som på naturlig vis kalver innenfor Jomaområdet. Siden kun ca. halvparten av driftsgruppens dyr kalver i dette området, og det er vanskelig å vite hvilke dyr dette er, må man derfor merke dobbelt så mange. Det samme gjelder også i forhold til bruk av trekkleier. Om høsten, når hele flokken er her, trengs i prinsippet da færre dyr å merkes, men man bør også da være sikker på at man har merket et representativt utvalg av flokken. Sjansene for at man gjør dette øker jo større prosentandel av dyrene som benytter et område man faktisk merker.

Man kan også vurdere GPS-merkeprosjekt for Steinsfjellgruppen sine dyr, men da vil det være mer som et avbøtende tiltak for å hjelpe distriktet med å ha bedre kontroll på flokken. Her er det ikke forventet store effekter og mindre effekter vil være krevende å undersøke/dokumentere. Dessuten vil resultater fra Joma-gruppen sin dyr, i forhold til unnvikelse og barriere, sannsynligvis kunne være overførbare til Steinsfjellgruppen.

Kostnaden med et merkeprosjekt vil ikke være spesielt avhengig av antall GPS-sendere. Disse har blitt relativt billigere å kjøpe inn og drifte gjennom de siste årene. Årlige kostnader for innkjøp av tilfredsstillende GPS-sendere estimeres til ca. 1200-2200 kroner per GPS-sender, avhengig av teknologi og leverandør. I tillegg kommer ca. 500 kroner per år i drift. Dette er et lite beløp sammenlignet med lønnskostnader etc.

I tillegg til en overvåkning av dyrenes aktivitet kan det være av interesse å lage målepunkter for rystelser fra sprengningsaktivitet under bakken på de 2-3 stedene som er mest utsatt, dvs. der det er minst «overmasse». Her må det imidlertid vurderes om disse områdene ligger mindre enn 100 meter fra viktige trekkområder. Dette fordi at man ikke vil kjenne rystelser utenfor dette og slik sett vil ikke rystelser fra sprengningsaktivitet kunne påvirke trekk og generell arealbruk på mer enn 100 meter (enten vertikalt eller horisontalt). Som nevnt i Kap. 3.4 så mener vi at støymålingene har begrenset verdi for å vurdere effekter hos reinsdyr. Derfor bør det også på utvalgte steder gjennomføres støymålinger i terrenget under ulike vind og værforhold. Dette vil da både kunne knyttes opp mot de målinger/estimeringer som er gjort i dagens støyrapporter, men også kunne inkluderes i analysearbeidet for reinsens arealbruk for å kunne si mer sikkert noe om årsakene til en eventuell endring i arealbruken.

### 3. Høringsuttalelser og hensyntagelse til disse i KU/Oppfølgende undersøkelser

I høringsrunden skrev Tjåhkere Sijte en høringsuttalelse. I tillegg hadde Sametinget og Statsforvalteren innsigelser på henholdsvis samisk kultur- og næringsutøvelse og reindrift som fag/næring. Den største endringen i KU-rapporten og detaljreguleringsplanen er at man som følge av høringsuttalelsene og innsigelsene la bort alt. 1b (som var aktuelt utbyggingsforslag i planene som ble sendt ut på høring) og la isteden til rette for alt. 1c. Det tilfredsstillende det meste av innsigelser fra Statsforvalteren, men ikke bekymringene i høringsuttalelsen fra Tjåhkere Sijte. Sametinget er vanskeligere å vurdere siden dette i stor grad går ut på at man må hensynta reindriften innspill. Nedenfor har vi gått igjennom argumentene til de tre partene.

#### 3.1. Tjåhkere Sijte

Tjåhkere Sijte leverte den 2 mars 2022 en høringsuttalelse i forbindelse med detaljreguleringen til Joma Gruver. Uten en bedre forståelse av den reelle arealbruken og reindriften utfordringer i dagens situasjon så var det vanskelig for NRAS å forstå alle reindriften argumenter. I samråd med oppdragsgiver, og på forespørsel fra distriktet, ble det derfor bestemt at NRAS skulle dra opp til distriktet for å se området samt gå igjennom reindriften syn på saken. Feltbefaring og samtaler ble gjennomført med distriktet den 28. november 2022. En gjennomgang av arealbruken til Jomagruppen basert på disse samtalene er gjennomgått i vedlegg 2.

#### Reindriften argumenter i høringsuttalelsen til Joma Gruver og KU-Reindrift

I Tabell 3-1 har vi summert opp innspillene fra reindriften som er gitt i høringsuttalelsen. I tabellen har vi også beskrevet om innspillene har blitt hensyntatt i den oppdaterte KU-rapporten, og kommentert dette. Vi viser videre til Vedlegg 2 hvor en mer detaljert gjennomgang av reindriften syn på saken blir presentert. Gjennomgangen i vedlegg 2 bygger både på høringsuttalelser og samtaler gjennomført under (og i etterkant) av befaring den 28. november 2022. Argumentene til reindriften i forbindelse med høringsuttalelsen (og våre kommentarer til disse) er presentert i Tabell 3-1, mens reindriften generelle informasjon til NRAS angående både konsekvenser fra gruva og svakheter med dagens KU er presentert under.

*Tabell 3-1 Innspill fra reindriften i forbindelse med høringsrunden. Disse går generelt ut på at verdi-, påvirkning, og konsekvensvurderingene er høyere enn hva KU-Reindrift vurderer det som.*

| Delområde | Innsigelse/<br>Problemstilling | Opprinnelig<br>KU            | Oppdatert<br>KU  | Vår Kommentar  |
|-----------|--------------------------------|------------------------------|------------------|--|
| Metode    | Feil Null-<br>alternativ       | Mulig fremtidig<br>situasjon | Ingen<br>endring | NRAS er i utgangspunktet enig med reindriften synspunkt at definisjonen av nullalternativet er feil (se også Kap. 2.1)                             |
|           | Kumulative<br>effekter         | Ikke hensyntatt              | Ingen<br>endring | I følge metodikken (både SVV V712 og egen beskrivelse) burde dette blitt inkludert. Når det er sagt er dette en vanskelig og komplisert vurdering. |

| Delområde  | Innsigelse/<br>Problemstilling  | Opprinnelig<br>KU   | Oppdatert<br>KU   | Vår Kommentar   |
|------------|---|---|---|---|
| Verdi      | Høstbeite   | Stor verdi  | Ingen endring   | I forhold til metodikken er dette i orden. Barmarksbeitene er ikke begrensende og høstbeiter har da stor verdi  |
|            | Flyttlei  | Ikke inkludert  | Endret til svært stor verdi   | Her er det gjort endringer i både verdisetting og beskrivelse. Beskrivelsen er uspesifikk og omtaler kun Joma-området generelt.   |
| Påvirkning | Trekk- og flytleier   | Negative effekter fra alle alternativer (minst fra alt. 2). For alt. 1c er omfanget vurdert som «noe forringet» | Ingen endring   | Beskrivelsene er svært generelle uten å si særlig om når/hvor det kan oppstå problemer og hvilke indirekte effekter det kan få. Vi mener at beskrivelsen av dette i vår rapport gir relevant tilleggsinformasjon.   |
|            | Gjerdeanlegget ved Bjørkmoen  | Ingen direkte påvirkning  | Endret til at det vil bli indirekte påvirket (for alt. 1, men ikke alt 2) | Rapporten er endret noe på dette punktet, men det er lite spesifikk informasjon om hva dette egentlig betyr.  |
|            | Transport til og fra Joma gruver, både malm og arbeidskraft (inkl. vurdering av barriereeffekter) | Det er lagt til grunn at trafikk, både transport av malm og arbeidere, vil gi negativ påvirkning                | Betydelig mer detaljert beskrivelse, men uklart om påvirkning er endret.  | En del uklarheter har blitt klargjort. Det er også blitt lagt til grunn at det utarbeides en transportplan for transport av arbeidere for å redusere de negative påvirkningene.<br><br>Perioden det foregår transport til og fra Sverige er også redusert fra oktober-april til november/desember-april/mai. Problemstillingene og erfaringene til reindriften fra E6 blir ikke direkte hensyntatt/kommentert, men det blir lagt opp til en transportplan slik at det er mulig at oppdatert KU hensyntar dette likevel. |



| Delområde  | Innsigelse/<br>Problemstilling  | Opprinnelig<br>KU  | Oppdatert<br>KU | Vår Kommentar   |
|------------|---|--|-----------------|---|
| Konsekvens | Store mangler og følgefeil siden påvirkning og verdi ikke er godt nok beskrevet     | NA   | NA              | Det er ikke lett å vurdere hvordan dette er hensyntatt, men igjennom Vår dialog og samtaler med distriktet håper vi at noen av problemsstillingene har kommet klarere frem i lyset.   |
|            | Mener at 25 % av årtidsbeitet blir utilgjengelig                                    | Ingen spesifikke vurderinger av størrelse på beitetap/arealtap   | Ikke endret     | Dette er vanskelig å estimere dette fordi reell unnvikelse vil avhenge av en rekke faktorer (blant annet størrelse på alternative beiter). Likevel kunne man presentert ulike størrelser (både på totalt beiteareal og vurderte unnvikelsessoner (se for øvrig Tabell 2-2 for ulike arealstørrelser).   |
|            | Vektlegging av tradisjonell kunnskap  | Ingen vurderinger eller referanser til reindriften egne synspunkter eller erfaringer fra den gamle gruva | Ikke endret     | Dette er en konfliktsak og det er vanskelig å vurdere informasjon fra utøvere som blir direkte berørt i saken. Det kan argumenteres for at de er inhabile. Likevel har reindriften stor kompetanse på forstyrrelser og i dette tilfellet også fra gruveaktivitet i det samme området (fra den gamle gruva). Etter Vårt syn burde reindriften syn på saken dermed kommet tydeligere frem i KU-rapporten. |
| Generelt   | Bør gjennomføre ny KU   | NA   |                 | Her har utbygger hensyntatt dette med blant annet NRAS sin «Second opinion».  |
|            | Konsultasjoner  | NA   |                 | Etter hva NRAS vet er det gjennomført en rekke møter med reindriften. Deriblant med NRAS i forbindelse med utarbeidelse av NRAS sin «Second opinion». Det er også gjennomført møter med kommunen. Vår oppfatning er derfor at dette er hensyntatt.  |
|            | Ingen vurdering av konsekvenser på svensk side, dvs økt sammenblanding-problematikk | NA   |                 | Dette er vanskelig. Prinsipielt kan dette bli tatt med under vurdering av kumulative effekter (gitt at svensk KU-konkluderer med økt sammenblanding kunne denne problematikken blitt inkludert i Tabell 2-6).   |

### 3.2. Høringsbrevet til Sametinget

Innsigelsen fra Sametinget er datert 11 feb. 2022. Under har vi klippet ut 3 «avsnitt» vi mener oppsummerer Sametinget sine bekymringer:

*«I saksfremlegget fremkommer det at den største negative konsekvensen av planforslaget kommer for reindrifta, og at det er dagbrudd som er mest negativt, og at forslagstiller har valgt å gå for løsning 1b med drift av dagbrudd i perioden 15 oktober til 15 april. Det fremkommer i konsekvensutredningen at dette alternativet vil ha store negative konsekvenser, og at det vil negative konsekvenser også ved 6 måneders stans.»*

*«Det fremkommer i planbeskrivelsen at planforslaget og samhandlingen med reindrifta, og avbøtende tiltak i stor grad baseres på fremtidige avtaler og fremtidige dialog med reindrifta. Privatrettslige avtaler reguleres ikke av planbehandlingen, og en løs fremtidig dialog etter planvedtak en lite forutsigbar situasjon for reindrifta. Forholdet til reindrifta fremstår i planforslaget i stor grad som uavklart.»*

*«Vi viser også til bit for bit nedbygging av reinbeiteland og de samlede konsekvensene dette har for reindriften, som er kulturbærende for den sørsamiske kulturen. I Tjåehkere Sijte har man blant annet tidligere vannkraftutbygging og den store hytteutbyggingen i Skrovas.»*

De største innvendingene er altså driftsperioden til dagbruddet, at drift og avbøtende tiltak må bestemmes i detaljplanen og ikke i privatrettslige avtaler som er usikkert når kommer. Og det siste er at bit for bit problematikken også må ses mer grundig på. Bit for bit problematikken tilsvarer kumulative effekter eller samlet belastningsbegrepene. Sametinget mener det er viktig å se helheten. På bakgrunn av innsigelsen hadde Sametinget et eget konsultasjonsmøte med kommunen og utbygger den 7 juli 2022. Her blir det redegjort for store endringer i planforslaget. I punkt 8, 9 og 12 fra referatet fra møtet oppsummeres kjernen av endringsforslagene. Disse er oppsummert i Tabell 3-2.

Tabell 3-2 Oppsummering av innsigelser fra Sametinget og NRAS sin statusvurdering

| Type                  | Viktigste problemstilling fra møtet 7 juli 2022  | NRAS vurdering av status  |
|-----------------------|--|---|
| Avbøtende tiltak      | <i>Dagbrudd alt. 1c, drift i dagbruddet i perioden 1 januar – 15. april.</i>   | Tilfredsstilt   |
|                       | <i>Plan for samhandling og varsling mellom TS, Joma gruver og Røyrvik kommune inn i bestemmelsene.</i>   | Uklart  |
|                       | <i>Overvåkingsprogram for støy/rystelser og reinens adferd.</i>  | Tilfredsstilt. Se også NRAS sine vurderinger av dette (Kap. 2.6)  |
|                       | <i>Avbøtende støytilltak jf. støyrapport inn i bestemmelsene.</i>  | Tilfredsstilt (i forhold til luftingslurer)   |
| Revidering KU-rapport | <i>Tydligere begrepsbruk flyttlei vs. trekklei.</i>  | Tilfredsstilt (dog se NRAS sine egne vurderinger)   |
|                       | <i>Nærmere utredning av trafikksikkerhet og massetransport fra Stekenjokk.</i>   | Uklart  |
|                       | <i>Mer spesifikk vurdering av området på Bjørkmoen.</i>  | Tilfredsstilt etter vårt skjønn, igjennom NRAS sin rapport.   |
|                       | <i>Litteraturstudie ift. støy og rystelser.</i>  | Tilfredsstilt etter vårt skjønn, igjennom NRAS sin rapport og notat.  |
|                       | <i>I tillegg vil det i forbindelse med konsesjonssøknad lages en kompletterende utredning for den kumulative effekten av tiltak i området sett opp mot reindrifta.</i>   | Ikke tilfredsstilt.   |
| Dialog                | <i>Pål viste til at det var vanskelig for Sametinget å si noe konkret om de foreslåtte avbøtende tiltakene, og viste til at det er TS som kjenner best til utfordringene. Derfor viktig med videre dialog. Gjentok viktigheten av å få inn alle forhold som kan løses i reguleringsplan og ikke på et senere tidspunkt</i> | Tilfredsstilt etter vårt skjønn, men god dialog betyr ikke at konflikten går bort eller at reindriften godtar utbygging |

### 3.3. Høringsbrevet til Statsforvalteren

Statsforvalteren sin innsigelse går først og fremst på dagbruddsaktiviteten i barmarksperioden, men nevner også usikkerheter rundt konsekvenser fra forstyrrelser grunnet rystelser fra sprenging under bakken og støy fra luftelyrer. Statsforvalteren skriver blant annet følgende:

«Planforslaget legger til rette for alternativ 1b. Dette er i konsekvensvurderingen vurdert til å ha stor negativ konsekvens for reindriften. Vi mener at alternativ 1b minimum vil gi store negative konsekvenser for reindriften. Konsekvensene kan også vurderes enda høyere hvis ikke reinen har trukket eller blitt flyttet over Hudningsdalen mot Bjørkmoen, før aktiviteten i dagbruddet starter. Med tanke på dagbruddet, er

*det et vesentlig skille i konsekvenser om distriktet har samlet og flyttet rein til vinterbeiter, før det blir aktivitet i dagbruddet, eller ikke. Aktivitet/støy i den perioden reinen ikke er i området, mener vi har små konsekvenser for reindriften. Aktivitet når reinen beiter i området eller skal passere/flyttes vil trolig skremme reinen bort, eller hindre flyttingen.»*

*Videre skriver de «Vi mener virkningen av gruedriften (bl.a. rystelser av sprenginger i gruen) ikke er tilstrekkelig utredet. Vi oppfatter at gruedriften i fjellet og at aktivitet/støy ved industriområdet og ved lufttelyrer vil gi en større påvirkning på reinen, enn det konsekvensutredningen vurderer. Det er viktig at dette utredes nærmere i forbindelse med en eventuell konsesjon for utvinningen av malm/gruedriften.»*

Om transport av malm fra Stekenjokk nevnes det også at dette vil være forstyrrende for reinens naturlige trekk over Hudningsdalen.

**Vår vurdering<sup>7</sup>:** KU-Reindrift hensyntar de fleste problemstillinger som Statsforvalteren nevner i innsigelsesbrevet ved å endre planforslaget til alternativ 1c (i tillegg til alt. 2). Både for trekk, driv, oppsamling, uønsket spredning og vanlig beitebruk i den viktige høst/tidlig vinter perioden. Spesielt i forbindelse med slakting og merking som gjennomføres i gjerdeanlegget ved Bjørkmoen i førjulstiden. Flytting til vinterbeitene kan riktignok skje i januar/februar enkelte år og alternativ 1c kan i slike år også gi negative konsekvenser, men slik vi forstår det mener Statsforvalteren at dette et «akseptable» konsekvenser i et totalperspektiv.

Statsforvalteren er imidlertid tydelige på at effektene av sprengningsaktivitet under bakkenivå er for dårlig utredet. Det samme er effektene av lufttelyrene og industriområdet som helhet. Og slik sett mener Statsforvalteren at det er noe usikkerhet rundt effektene av aktivitet både fra industriområdet og fra gruva under bakken. Her henviser vi til våre egne vurderinger i vedlegg 1 (Kunnskapsgrunnlaget) og våre egne vurdering i vår rapport. Vårt forslag til oppfølgende undersøkelser vil også redusere usikkerheten i forhold til effekter og årsaken til disse og gi muligheter til å iverksette mer målretta avbøtende tiltak etter hvert som man får mer erfaring med potensielle problemer/effekter.

### 3.4. Reviderte vurderinger av trafikk og støy

I høringsrundene og dialogen mellom partene igjennom hele prosessen har det kommet ønsker om mer detaljerte vurderinger av støy. Multiconsult har derfor fått gjennomført nye estimeringer av støyutbredelse. Metodikken bak disse estimatene er den metodikken som vanligvis brukes for å vurdere støy i slike saker. Basert på de nye estimeringene har revidert utgave av KU-rapporten vurdert effektene av støy i detalj. Blant annet for landdeponiet (Figur 4.8 i KU-rapporten). Avbøtende tiltak for luftelurer er også vurdert mer i detalj. Kort fortalt er det gjort en rekke mindre endringer i rapporten for å forsøke å hensynta den nye informasjonen. Reelt sett, etter hva vi kan se, er imidlertid ikke konklusjonene endret. Ut ifra støynivåene som er presentert kan dette være riktig. Spørsmålet er imidlertid om målingene og metodikken bak disse representerer et godt nok verktøy for å vurdere effekten av støy på reinsdyr.

Etter samtaler med Multiconsult så er det klart at det er gjennomsnittsnivåer for støy som er vurdert og estimert. Støynivåene er også estimert ut ifra ett bestemt sett med vind- og væreffekter. Estimaten

---

<sup>7</sup> NRAS har vært i kontakt med Statsforvalteren i forbindelse med vårt arbeid. Statsforvalteren var imidlertid sparsom med å ville kommentere de endringer som er gjort før en «offisiell» rapport forelå. NRAS sine vurderinger av innsigelsene til Statsforvalteren har derfor ikke vært vurdert av Statsforvalteren selv.

inkluderer derfor ikke reell variasjon i lydbildet, og siden faktum er at lyden vil variere betydelig så mener vi at målingene har begrenset verdi for å vurdere virkningen på reinsdyr.

Årsaken til at lyden vil variere er både fordi lyden fra støykilden selv vil variere og fordi vær og vindforhold vil gjøre at lyden «bærer» forskjellig i forskjellige situasjoner. Et eksempel på hvordan dette slår ut er når vi ser på støyen langs adkomstveien og plassen utenfor gruveinngangen (inne på industriområde). Etter hva vi kan se er støynivået langs adkomstveien maks 50 dB (Figur 4.7 i KU-Reindrift). Samtidig sier Store norske leksikon at støyen fra en bil på 5 meters avstand er 85 dB ([desibel – Store norske leksikon \(snl.no\)](https://snl.no/desibel)). Vi er usikre på detaljene i metodikken her, men hvis konklusjonen på 50 dB bygger på 100-200 «punktstøymålinger» på 85 dB så gir gjennomsnittsmålingen på 50 dB lite informasjon om reelt forstyrrelsesnivå. Det er «punktstøynivåene» som er klart viktigst, spesielt hvis de skjer relativt ofte. I tillegg kommer betydningen av vær og vind. Av erfaring vet vi at for eksempel en liten bekk kan høres på flere hundre meters hold hvis vindforholdene er «gunstige», mens hvis de er «ugunstige» må du nesten helt innpå bekken (og selv da kan du ha problemer med å høre den). Slik vil det også være i forhold til Joma gruver. I noen tilfeller vil lyden bære godt oppover dalsidene, mens under andre forhold må du være nesten midt i industriområdet for å høre noe.

Vi vil dog ikke anbefale å gjøre noen mer kompliserte støymålinger. Vi vet at reinsdyr hører høyfrekvente lyder bedre enn mennesker, relativt likt i det midtre spekteret, mens mennesket antakelig har noe bedre lydoppfattelse for lave frekvenser (< 500 Hz). Men vi vet ikke hvilket støynivå, eller under hvilke forhold, oppfattelsen av støy vil føre til en negativ reaksjon. Vi vet at reinsdyr reagerer negativt på menneskelig aktivitet. Det vet vi basert på en rekke studier (jf. Vedlegg 1, kunnskapsgrunnlaget), men det er sjeldent at disse har klart å skille de ulike påvirkningsfaktorene (lukt, syn og hørsel). Unntaket er rene jagerflystudier etc., dvs. studier der man kun har en type stimuli (svært kraftig støy)<sup>8</sup>. De fleste studier (deriblant alle gruvestudier vi vet om) har imidlertid kun studert effektene fra et samlet sett med stimuli fra menneskelig aktivitet (der også støv spiller inn). Det kan være avbøtende å redusere støynivået (spesielt for luftelurer etc. som har et mer konstant lydbilde og hvor de andre faktorene, syn og lukt, ikke har noen effekt), men det vil være usikkert hvordan dette slår ut på unnvikelsesområdet rundt industriområdet i sin helhet. Det er den menneskelige aktiviteten som er hovedproblemet.

Når det gjelder trafikkmålingene mener vi at det er selve trafikkøkningen som sier mest (og ikke økningen av støy).

---

<sup>8</sup> Det er også av interesse å vite at ulike forstyrrelser som bare omhandler lyd har relativt små effekter på reinens adferd og arealbruk. Det er først og fremst forstyrrelser som inkluderer reell menneskelig aktivitet som gir kraftig unnvikelse (se vedlegg 1, kunnskapsstatus). For eksempel, er det vanlig i mange reinbeitedistrikter å sette bjeller på noen av dyra. Dette for å lettere finne dem i dårlig vær etc. Hvis dyrene var svært ømfintlige mot lyd ville da de dyra utstyrt med bjeller forstyrret hele flokken, hele tiden. Det gjør de sannsynligvis ikke.

#### 4. Ytterligere skadereduserende tiltak

Avbøtende tiltak utover det som er nevnt i KU-rapporten er vanskelig å vurdere. Dette bør imidlertid revurderes etter at man har gjennomført oppfølgende undersøkelser, eventuelt i forbindelse med slike undersøkelser. Da vet man mer hvor «skoen» trykker mest og hvor avbøtende tiltak kan gjennomføres mest mulig effektivt.

## 5. Referanser (inkluderer også for vedlegg 1)

Andersen, R., Linnel, J. & Langvatn, R. 1996. Short term behavioural and physiological responses of moose to military disturbance in Norway. *Biological Conservation* 77: 169-176.

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* 64:1-14

Apostol, A., T. Moldoveanu, A. Sarlea, and T. Victorin. 2016. Can Red Wood Ants predict earthquakes? *J. Earth Sci.* 2, 1–10.

Berberich, G., M. Berberich, A. Grumpe, C. Wohler, and U. Schreiber. 2013. Early results of three-year monitoring of Red Wood Ants' behavioral changes and their possible correlation with earthquake events, *Animals* 3, 63–84, doi: [10.3390/ani3010063](https://doi.org/10.3390/ani3010063).

Berntsen et al. 1996. Reinens reaksjon på lavtflygende luftfartøy. NINA oppdragsmelding 390: 1-22.

Beyer HL, Gurarie E, Börger L, Panzacchi, M, Basille M, Herfindal I, Van Moorter B, Lele SR, Matthiopoulos J. 2016. «You shall not pass!»: quantifying barrier permeability and proximity avoidance by animals. *Journal of Animal Ecology* 85: 43-53

Boulanger J, Poole KG, Gunn A, Wierzchowski J. 2012. Estimating the zone of influence of industrial developments on wildlife: a migratory caribou *Rangifer tarandus groenlandicus* and diamond mine case study. *Wildl Biol* 18:164–179. <https://doi.org/10.2981/11-045>

Bradshaw et al. 1997. Effects of petroleum explorations on woodland caribou in northeastern Alberta. *Journal of Wildlife Management* 61: 1127-1133.

Brown, C.L., Hardy, A. R., Barber, J.R., Fristrup, K. M., Crooks, K.R., Angeloni, L.M. 2012. The Effect of Human Activities and Their Associated Noise on Ungulate Behavior. *Plos One*. 7(7): e40505. Doi:10.1371/journal.pone.0040505

Busnel, R.G., Busnel, M.C., and Lehmann, A. G. 1975. Synergic effects of noise and stress on general behavior. *Life Sci*, 16:131-137.

Cassirer, E.F., Freddy, D.j. & Ables, E.D. 1992. Elk responses to disturbance by cross-country skiers in Yellowstone National Park. *Wildl. Soc. Bull.* 20: 375-381.

Eftestøl, S, D. Tsegaye, K. Flydal and Colman, J.E. 2016. From high voltage (300 kV) to higher voltage (420 kV); reindeer avoid construction activities, but not power lines themselves. *Polar Biology*. 39(4): 689–699

Eftestøl, S, Flydal, K. Tsegaye, D., Colman, J.E. 2019. Mining activity disturbs area use of reindeer. *Polar Biology* 42 (10). DOI: [10.1007/s00300-019-02563-8](https://doi.org/10.1007/s00300-019-02563-8)

- Eftestøl S., D. Tsegaye, K. Flydal og JE Colman. 2021. Cumulative effects of infrastructure and human disturbance: a case study with reindeer. *Landscape Ecol* (2021) 36:2673–2689 [https://doi.org/10.1007/s10980-021-01263-1\(0123456789\(\).,-volV\)\( 01234567](https://doi.org/10.1007/s10980-021-01263-1(0123456789().,-volV)( 01234567)
- Flydal, K., Hermansen, A. et al. 2001. Hearing in reindeer (*Rangifer tarandus*). *Journal of Comparative Physiology* 187: 265-269.
- Garstang, M. (2009). Precursor tsunami signals detected by elephants, *Open Conservat. Biol. J.* 3, 1–3.
- Grant R. A., Raulin J.P., Freund F.T. 2015. Changes in animal activity prior to a major (M = 7) earthquake in the Peruvian Andes. [Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C. Volumes 85–86](#), 2015.
- Grant, R. A., T. Halliday. 2010. Predicting the unpredictable; evidence of pre-seismic anticipatory behaviour in the common toad, *J. Zool.* 281, 263–271, doi: [10.1111/j.1469-7998.2010.00700.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2010.00700.x).
- Harrington, F. H. and Veitch, A. M. 1991. Short-term impacts of low-level jet fighter training on caribou in Labrador. *Arctic*, 44:318-327.
- Harrington, F. H. and Veitch, A. M. 1992. Calving success of woodland caribou exposed to lowlevel jet fighter overflights. *Arctic*, 45:213-218.
- Helle T, Hallikainen V, Särkelä M, Haapalehto M, Niva A og Puoskari J. 2012. Effects of a holiday resort on the distribution of semidomesticated reindeer. *Annales Zoologici Fennici* 49:23-35.
- Jansen, B.D. Krausman, P.R. Bristow, K.D. Heffefinger, J.R. deVos Jr, J.C. 2008. Surface Mining and Ecology of Desert Bighorn Sheep. *The Soutwestern Naturalist* 54(4): 430-438.
- Johnson C.J., Boyce M.S., Case R.L., Cluff H.D., Gau R.J., Gunn A., Mulders R., 2005. Cumulative effects of human developments on arctic wildlife. *Wildlife monographs* 160:1–36
- Kløcker Larsen R., M. Boström og Vilhelmina sameby. 2021. "Låt renen få igen landet som det var". Konsekvenser av gruvan och vägen på Stihken för Vilhelmina Södra sameby. Stockholm Environment Institute.
- Langvatn, R. & Andersen, R. 1991. Støy og forstyrrelser – metodikk til registrering av hjortedyrs reaksjon på militær aktivitet. NINA Oppdragsmelding 98: 1-48.
- Langvatn, R. 1992. Basic patterns in animal response to disturbance from military activity. Theme 1 in: Environmentally sound life cycle planning of military facilities and training areas, Dombås 23-25 september 1992.
- Larkin, R.P. 1996. Effects of military noise on wildlife. USACERL Technical report 96/21.
- Leblond M., Dussault, C. og Ouellet J-P. 2013. Impacts of Human Disturbance on Large Prey Species: Do Behavioral Reactions Translate to Fitness Consequences? *PLoS ONE* 8(9): e73695. doi:10.1371/journal.pone.0073695.



LKAB och samebyarna Gabna och Laevas. 2015. Kumulative konsekvenser för rennæringen. En beskrivning av hur kumulative konsekvenser for rennæringen kan presenteras med eksempel från Gabna och Laevas samebyar. 22 ss.

Lorenz, K. 1965. Evolution and modification of behavior. University of Chicago Press, Chicago.

Lundqvist H. 2007. Ecological cost-benefit modelling of herbivore habitat quality degradation due to range fragmentation. *Transact GIS* 11:745–763. doi: 10.1111/j.1467-9671.2007.01070.x

Maier et al. 1998. Responses of caribou to overflights by low-altitude jet aircraft. *Journal of Wildlife Management* 62: 752- 766.

McCourt, K.H., Feist, J.D., Doll, D. & Russel, J.J. 1974. Disturbance studies of caribou and other mammals in the Yukon and Alaska. *Arctic Gas Biol. Rep. Ser.*, Vol. 5. 246 pp.

Moen, A. N., Susan, W., and Bonnie, B. 1982. Effects of disturbance by snowmobiles on heart rate of captive white-tailed deer. *N.Y. Fish and Game Journal*, 29:176-183.

NaturRestaurering. 2022. Tamreinens arealbruk ved bygging av ny 420 kV-kraftledning gjennom Rbd 35 i Kvæningen. Årsrapport 2021. NaturRestaurering AS.

NFR (Norges Forskningsråd). 2002. Rapport fra rein-prosjektet. EFFEKT – Rein-prosjektet. Norges forskningsråd. Området for industri og energi.

Panzacchi M, Van Moorter B, Strand O. 2013. A road in the middle of one of the last wild reindeer migration routes in Norway: crossing behaviour and threats to conservation. *Rangifer* 33, Special Issue No. 21, 2013:

Pater, L.L., et al. 2009. Recommendations for improved assesment of noise impacts on wildlife. *Journal of Wildlife Management* 73: 788-795.

Plante S, Dussault C, Richard JH, Cote SD. 2018. Human disturbance effects and cumulative habitat loss in endangered migratory caribou. *Biol Conserv* 224:129–143. <https://doi.org/10.1016/j.biocn.2018.05.022>

Perra. M., T. Brinkmann, P. Scheifle og S. Barcalow. 2022. Exploring auditory thresholds for Reindeer, *Rangifer tarandus*. *Journal of Veteranary Behavior. Volumes 52-53, June-July 2022. Pates 37-44.*

Polfus JL, Hebblewhite M, Heinemeyer K (2011). Identifying indirect habitat loss and avoidance of human infrastructure by northern mountain woodland caribou. *Biol Conserv* 144:2637–2646. <https://doi.org/10.1016/j.biocn.2011.07.023>

Reimers E og Kolle K, 1987. Effect of hunting on activity budget, growth, and body size of wild reindeer. In: *Global trends in wildlife management* (Bobek B, Perzanovski K, Regelin W, eds). Krakow: Swiat Press, Krakow-Warszawa; 363-365.

Reimers, E. 2001. Halkavarre skytefelt. Våpenflygning og militære øvelser. En litteraturoversikt og analyse av virkningen på rein og caribou av militær og annen menneskelig virksomhet. NVH/UIO rapport.

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

Russel, J. 1977. Some overt responses of musk-ox and caribou to seismic activities, northeastern Banks Island. Unpubl. Rep., N.W.T Fish and Wildlife Service, Yellowknife. 85 pp.

Skarin, A., Nellemann C., Rønnegård L., Sandström P. & Lundqvist H. 2015. Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecology*. Online: DOI 10.1007/s10980-015-0210-8.

Skogland T og Grøvan B, 1988. The effects of human disturbance on the activity of wild reindeer in different physical condition. *Rangifer* 8:11-19.

Stankowich, T. 2008: Ungulate flight response to human disturbance: A review and meta-analysis. *Biological Conservation* 141(9): 2159-2173.

Strand, O., Panzacchi, M., Jordhøy, P., Van Moorter, B., Andersen, R., og Bay, L. A. 2011. Villreinens bruk av Setesdalsheiene. Sluttrapport fra GPS-merkeprosjektet 2006–2010. - NINA Rapport 694. 143 s. + vedlegg.

Strand, O., Gundersen, V., Jordhøy, P., Andersen, R., Nerhoel, I., Panzacchi, M, Van Moorter, B. 2014. Villrein og ferdsel i Rondane. Sluttrapport fra GPS-merkeprosjektet 2009-2014. NINA Rapport 1013.

Trønder-plan AS 1997. Reguleringsplan. Joma industriområde. Røyrvik kommune.

Wilson, R.R Parrett, L.S. Joly, K. Dau, J.R. 2016 Effects of roads on individual caribou movements during migration. *Biological conservation* 195: 2-8.

White, K.S. Gregovich, D.P. 2017. Mountain goat resource selection in relation to mining-related disturbance. *Wildlife Biology*. <https://doi.org/10.2981/wlb.00277>

Weir JN, Mahoney SP, McLaren B, Ferguson SH (2007) Effects of mine development on woodland caribou *Rangifer tarandus* distribution. *Wildlife Biol* 13:66-74. doi:10.2981/0909-6396(2007)13[66:Eomdow]2.0.Co;2

Weisenberger et. al. 1996. Effects of simulated jet aircraft noise on heart rate and behaviour of desert ungulates. *Journal of Wildlife Management* 60: 52-61.

Woith H., Petersen G.M., Hainzl S., Dahm T. 2018. Review: Can Animals Predict Earthquakes? *Bulletin of the Seismological Society of America*, Vol. 108, No. 3A, pp. 1031–1045, June 2018, doi: 10.1785/0120170313

Yarmoloy, C. Bayer, M. & Geist, V. 1988. Behavior responses and reproduction of mule deer *Odocoileus hemionus* does following experimental harassment with an all-terrain vehicle. *Can. Field-Naturalist* 102: 425-429.

## 6. Vedlegg 1, Kunnskapsgrunnlaget

Dette vedlegget bygger delvis på tidligere NRAS notat fra 2022 skrevet på oppdrag for Joma Gruver. Notatet gjorde en faglig vurdering av «Reinens sårbarhet for sprengningsarbeid og rystelser» og bygget på dagens kunnskapsstatus. Det er imidlertid lagt til noen nyere studier og enkelte vurderinger kan være endret.

I tillegg til å gå igjennom kunnskapsstatus har vi også i slutten av dette vedlegget kommentert enkelte påstander om kunnskapsstatus i KU-rapporten til Multiconsult.

### 6.1. Bakgrunn: Reinsdyr responser på forstyrrelser og den biologiske årsaken til disse

I lys av seleksjonspresset gjennom evolusjonen vil forstyrrende stimuli av samme eller liknende type som det en predator genererer, utløse en instinktiv stress- og atferdsrespons hos reinsdyr. Dette vil da oftest være en frykt- og fluktrespons. Mennesker vil i både villrein- og tamreinsammenheng oppfattes som en predator.

Dyrs responser på forstyrrelser kan også endres gjennom habituering og sensitivisering. Habituering betyr at et dyr slutter å reagere på gjentatte biologisk likegyldige stimuli (f.eks biler som kjører på en vei) uten at det påvirker deres evne til å reagere på andre stimuli (Lorenz, 1965). Ved sensitivisering vil reaksjonen på stimuli øke fordi dyret erfarer at det er forbundet med noe negativt, for eksempel mennesker og hunder i terrenget under jaktseasonen (spesielt for villrein).

Siden reinsdyr oppfatter mennesker som en predator vil menneskelige forstyrrelser i utgangspunktet føre til en fysiologisk stressrespons med høyere hjertefrekvens og økt nivå av stresshormoner (frykt), og eventuelt fluktatferd hos det enkelte individ/flokk (Busnel m.fl. 1975, Andersen m.fl. 1996). Vanlig er det at stressresponsen avtar etter få minutter fordi det forstyrrende stimuli har avtatt etter flukt fra området, eller fordi dyrene får et mer fullstendig inntrykk av trusselbilde og innser at det er liten fare. Gjentatt stressrespons og eventuell frykt- og flukt innenfor et område kan likevel resultere i permanente atferdsendringer i form av unnvikelse av området. Dette er en strategi som reduserer individets risiko for å oppleve forstyrrelser, men kan på populasjonsnivå resultere i tap av leveområder (Vistnes & Nellemann 2001). Eftestøl mfl. (2021) konkluderte med at det var en klar korrelasjon mellom styrken på unnvikelseeffekter fra menneskelig infrastruktur og den faktiske menneskelige aktiviteten forbundet med disse. Dette er de senere år godt dokumentert både for reinsdyr og caribou. For eksempel er det vist at områder med mye bebyggelse, hytter, gruvevirksomhet og turisme kan unnvikes, helt eller delvis, på flere km avstand av dyrene på permanent basis, mens andre inngrep slik som kraftledninger eller hyttefelt i sesonger det ikke er menneskelig aktivitet er av liten betydning. I Tabell 6-1 har vi oppsummert en rekke studier som omhandler flere typer menneskelige forstyrrelser samtidig. Gruvevirksomhet, med eller uten dagbrudd, vil innebære betydelig menneskelig aktivitet.

Stankowitch (2008) har i sin gjennomgang av vitenskapelige studier som undersøker effekter av menneskelig forstyrrelse på hjortevilt, deriblant reinsdyr, funnet følgende tendenser:

- Hjortedyr vil flykte lenger unna hvis det utsettes for mennesker som nærmer seg raskt og med en truende framferd.
- Hjortedyr utviser en mer langtrekkende frykt- og fluktrespons i møte med menneskelige forstyrrelser i åpent landskap enn i skog.
- Hundedyr med kalv viser en sterkere frykt- og fluktrespons enn andre dyr.
- Hjortedyr responderer mest negativt på mennesker til fots i terrenget (uforutsigbarhet i tid og rom), og i mindre grad på mennesker som ferdes langs vei eller sti, og på kjøretøy eller støy fra menneskelig aktivitet.
- Hjortedyr viser tilvenning i områder med stor grad av menneskelig forstyrrelse ved å få en dempet frykt- og fluktrespons.
- Det er tendenser til at hjortedyr får forsterkede frykt- og fluktrespons i møte med menneskelige forstyrrelser i områder der det drives jakt (sensitivisering), enn i områder der det ikke drives jakt.

Stankowitch (2008) sin gjennomgang viser at hjorteviltets atferd er fundamentalt knyttet til det å unngå predatorer (bl.a. mennesket). Dette forklarer hvorfor forstyrrelser som vanskelig kan assosieres med økt predasjonsrisiko ofte virker mindre forstyrrende.

*Tabell 6-1 Oversikt over studier som ser på flere ulike typer infrastrukturer samtidig*

| Kilde og data                  | Populasjon og type inngrep eller forstyrrelser                | Skala og sesong                   | Konklusjoner  |
|--------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Johnson (2005). m.fl. GPS-data | Caribou vs. en rekke menneskelig aktiviteter og forstyrrelser | Regional skala. Sommer og vinter. | Gruver og steder med mye menneskelig aktivitet hadde større effekter (opptil 33 km) sammenlignet med andre utbygginger og forstyrrelser med mindre menneskelig aktivitet. Store forskjeller mellom sesonger.  |
| Polfus (2011). m.fl. GPS-data  | Caribou vs. en rekke menneskelig aktiviteter og forstyrrelser | Regional skala. Sommer og vinter. | Fant effekter av gruver og hytter i sesonger hvor disse hadde tilknyttet menneskelig aktivitet, men ikke i særlig grad i sesonger når det ikke var menneskelig aktivitet rundt de. I tillegg hadde veier med mye trafikk større negativ effekt enn veier med liten trafikk. Større bebyggelser hadde størst negativ effekt. |
| Lundqvist (2007)               | Tamrein vs. Veier og stier                                    | Regional skala                    | Finner effekter av veier innenfor 1 km, ingen effekter av stier. Effektstørrelser ikke angitt   |
| Anttonen (2011) m. fl.         | Tamrein vs. ulike type menneskelige infrastrukturer           | Lokal, regional, home range skala | Finner effekter av befolkningsentre på 2,5 km, mens det er effekter av veier, skuterløyper, skiløyper, gullgruver: opp til 1,5 km. Ingen effektstørrelser er angitt   |

| Kilde og data                                     | Populasjon og type inngrep eller forstyrrelser                   | Skala og sesong  | Konklusjoner  |
|---|--|--|---|
| Helle m.fl. (2012). Møkkteflinger og direkte obs. | Tamrein vs. skisenter  | Regional skala. Vinter og sommer.                                    | Sammenligner arealbruk i rundt et turistsenter i 1986 og 2000. Etter en dobling av antall overnattinger. Til tross for en dobling av antall gjester er det totalt sett en reduksjon i negative effekter. Dette forklares ved at man har fått færre og bedre merka løyper. Dvs. mer konsentrert/kanalisert/forutsigbar menneskelig bevegelsesmønster.                          |
| Panzacchi m. fl. (2013a)                          | Villrein vs. kraftledning, veier, turisthytter, hytter og dammer | Sommerhalvåret og innenfor en radius av opp mot 10 km fra inngrepene | Effekter skjedde innenfor følgende soner: Turisthytter: 10 km, Veier: 10 km, Kraftledninger: 0 km, Private hytter: 0km, Stier: 0 km, Demninger: 0 km.<br>Effektstørrelser er vanskelige å tolke og avhenger av antall inngrep. En svak negativ virkning av vei og ledning i kombinasjon. Ingen av ledning separat. Sterkest virkning av veier og turisthytter                 |
| Plante (2018). GPS-data                           | Caribou vs. gruver, veier, bebyggelser og kraftledninger         | Både vinter og sommer. Regional skala                                | Klare negative effekter av veier, bebyggelse og gruver, men ingen effekter av kraftledninger. Fant i tillegg barriereeffekter ved hovedveier med 3.7 ganger så lite bruk av områdene på «baksiden av» veien. Ingen slike er undersøkt langs kraftledning. Sannsynligvis fordi det ikke har blitt sett på som noen problemstilling, eventuelt ikke har vært mulig å undersøke. |
| Skarin (2018). GPS-data                           | Tamrein vs. vindparker og kraftledninger                         | Hovedfokus på vårsesongen, inkl. kalvingstiden                       | Konkluderte med klare negative effekter av ny vindpark, men ingen effekter av eksisterende kraftledninger.  |
| Eftestøl (2021)                                   | Tamrein vs en rekke ulike forstyrrelser                          | Regional skala, alle sesonger  | Store forskjeller i effekter med tydelig økning av negative effekter jo mer menneskelig aktivitet som et område er «fortyrrret» med. Ingen effekter for inngrep med lite menneskelig aktivitet, slik som kraftledninger og enkeltstående hytter alene.  |

## 6.2. Ulike negative stimuli (med fokus på støy og rystelser)

Generelt kan det sies at gruedrift og betydelig menneskelig trafikk og aktivitet medfører støy som er hørbar på meget langt hold. Det er den lavfrekvente støyen som bærer lengst, og dermed vil dominere lydbildet i økende grad med økt avstand (Larkin, 1996). Støy kan sies å ha et arealmessig større influensområde enn visuelle stimuli. Utbredelse av visuelle stimuli vil være særlig begrenset av terreng- og vegetasjonsforhold. Luktstimuli vil først og fremst avhenge av vindstyrke, vindretning og temperatur, og vil ha en mer langsom utbredelse fra kilden, men også ha effekt i et lengre tidsrom etter at utbredelsen har startet. En kan derfor si at støy og visuelle stimuli sannsynligvis vil utløse momentane responser, mens lukt grunnet sin vedvarende tilstedeværelse også kan føre til mer langsomme og langvarige responser (f.eks unnavikelse av områder med mistenksom lukt). For Joma gruver vil selve gruveaktiviteten og trafikken til og fra gruveområdet være synlig på kort hold, mens lyd og lukt vil kunne oppfattes på mange kilometers avstand. Hvor langt rystelser fra underjordiske sprenginger oppfattes er usikkert, men hvis

reinsdyr har tilsvarende evner til dette som mennesker så vil dette sannsynligvis begrense seg til kun noen få hundre meter fra sprengningspunkt når sprengninger utføres under bakken<sup>9</sup>.

Dyr kan registrere lyd over et stort frekvensområde og hva som er negativt varierer med frekvens og intensitet. Lyd med en frekvens under 20 Hz (infralyd) og over 20 kHz (ultralyd) kan ikke oppfattes av mennesket. Innenfor naturvitenskapen har man testet hørselskapasiteten for en del dyregrupper. Ved slike tester fastsettes vanligvis et audiogram, som viser hvor lav lydintensitet som er hørbar ved ulike frekvenser. Tabell 1 viser i hvilket frekvensområde et utvalg av ulike pattedyr kan høre, og hvor hørselen er best, målt ut i fra hvor lav lydintensitet (dB) som er hørbar (høreterskelen). I de fleste tilfeller er hørselskapasiteten relativt lik for arter som er i nær slekt.

*Tabell 6-2 Dyrs hørselskapasitet, (Flydal m.fl. 2001, Pater m.fl. 2009, og Perra m.fl. 2022)*

| Art hvor hørselen er testet  | Nærstående arter som er aktuelle innen norske økosystem | Frekvensområde der lyd under 60 dB kan høres | Frekvensområde med god hørsel (høreterskel < 10 dB) | Frekvens med beste høreterskel |
|------------------------------|---|--|---|--------------------------------|
| Reinsdyr (Rangifer tarandus) | Hjortedyr   | 30 Hz – 16 kHz                               | Uklart, studien øker med 10 dB om gangen.           | 3 kHz – minus 10 dB            |
| Reinsdyr (Rangifer tarandus) | Hjortedyr   | 70 Hz – 38 kHz                               | 1 kHz – 16 kHz                                      | 8 kHz – 3 dB                   |
| Hund (Canis familiaris)      | Ulv og rev  | 125 Hz – 40 kHz                              | 2 kHz – 16 kHz                                      | 8 kHz – -1 dB                  |
| Menneske (Homo sapiens)      |   | 32 Hz – 16 kHz                               | 480 Hz – 8 kHz                                      | 4 kHz – -8,5 dB                |
| Katt (Felis catus)           | Gaupe   | 63 Hz – 64 kHz                               | 500 Hz – 32 kHz                                     | 8 kHz – -8,5 dB                |
| Husmus (Mus musculus)        | Smågnagere  | 3,3 kHz – 93 kHz                             | 8 kHz – 32 kHz                                      | 16 kHz – -10 dB                |
| Myotis lucifugus             | Flaggermus (Myotis-slekten)                             | 12,5 kHz – 100 kHz                           | Nei   | 40 kHz – 10 dB                 |
| Sau (Ovis aries)             | Klovdyr   | 200 Hz – 40 kHz                              | 7 kHz – 20 kHz                                      | 10 kHz – -5,5 dB               |
| Snømus (Mustela nivalis)     | Mårdyr  | 63 Hz – 45 kHz                               | 1 kHz – 32 kHz                                      | 2 kHz – -8 dB                  |
| Ilder (Mustela putorius)     | Mårdyr  | 62 Hz – 32 kHz                               | 8 kHz – 14 kHz                                      | 12 kHz – -1 dB                 |

<sup>9</sup> Personlig meddelelse fra Bård Øyvind Solberg, Multiconsult.

Ut fra hva som er kjent om hørselskapasiteten til pattedyr (Tabell 1), er det åpenbart at hjortevilt har en god hørsel, og at kapasiteten er bedre enn menneskets på høyfrekvente lyder. Frem til relativt nylig trodde vi at mennesket kunne høre bedre på de mest lavfrekvente lydene. Dette bildet er imidlertid endret noe da et nytt studie (Perra m.fl. 2022) har konkludert med at reinsdyr også hører godt også på disse frekvensene. Oversatt til mer hverdagsmessige ting betyr dette at reinsdyr sannsynligvis hører en kvist som knekker eller rasling i løv (høyfrekvente lyder) på lengre avstand enn oss mennesker. Basert på det nye studiet til Perra m.fl. 2022 kan dette da også gjelde for støy fra sprengningsarbeid (mer lavfrekvent), eller i hvert fall like godt som mennesker.

Når det gjelder rystelser i bakken som følge av sprengning oppfattes uavhengig av hørsel og det kan være slik at hjortevilt er mer følsomme for dette enn mennesker. Ut ifra et samlet kunnskapsgrunnlag er det imidlertid ingen bevis for dette. Det er kort fortalt få studier som er gjort spesifikt på rystelser og de konkluderer i ulike retninger. Vi har ikke funnet noen studier på hjortedyr som undersøker effekten av rystelser fra sprengningsaktivitet alene, men i forbindelse med jordskjelv og tsunamier så har det blitt spekulert om uvanlig dyreadferd kan hjelpe oss med å forutse disse. Spekulasjonen går på om dyr kan merke svakere seismiske rystelser eller endringer i magnetiske felt som noen ganger kan registreres i forkant av både jordskjelv og tsunamier og at når dyrene registrerer dette så forlater de det aktuelle området, eventuelt endrer adferd på annen måte (beveger seg mindre). De vitenskapelige bevisene for dette er imidlertid svake. Vårt inntrykk er at dette er spekulasjoner som i stor grad bygger på enkeltobservasjoner eller dårlig dokumenterte hendelser. Det finnes riktignok noen studier som konkluderer med endringer i bevegelsesmønster rett før, under og etter jordskjelv (se for eksempel Grant og Halliday 2010 for padder, Berberich m.fl. 2013 for maur) og for generell dyreaktivitet i tropisk regnskog (Grant mfl. 2015), men andre studier finner ingen effekter (se for eksempel Garstang 2009 for elefanter og Apostol m.fl. 2016 for maur). Woith m.fl. (2018) som gjennomgikk mange av disse studiene mener at årsakssammenhengene er uklare for de studiene som konkluderer med effekter. Blant annet pga. korte tidsserier eller få observasjoner. Woith m.fl. drøfter også at inntrykket av at dyr reagerer i forkant av jordskjelv og Tsunamier i stor grad er spekulasjoner som har oppstått igjennom sosiale media og rykter, og ikke vitenskapelige fakta. Det er uansett usikkert om resultater fra endret dyreaktivitet i forkant av jordskjelv og Tsunamier kan overføres til rystelser fra sprengningsaktivitet. Grant mfl. (2015) spekulerer om elektriske utladninger i jordskorpen i forkant av jordskjelv kan forklare atferdsendringene. Dette fordi disse utladningene vil fluktuere og dermed avgi elektromagnetisk stråling som dyrene da muligens kan reagere på. Det er uklart for oss om det samme vil skje for sprengningsaktivitet. Videre, episentrene for de jordskjelvene og Tsunamiene som blir studert effekten av er ofte flere hundre km unna studiestedene der hvor dyrene er. Dette gjør overføring av resultater enda vanskeligere. Dette betyr ikke at vi er sikre på at reinsdyr ikke kan føle rystelser bedre enn oss selv, blant annet har reindriften påpekt at reinen ikke går på utrygg is og dette kan være forårsaket av dyrens følsomhet til å merke/føle bevegelse, men det vil uansett etter vårt syn være en svært begrenset effekt. Hvis man likevel ønsker å vurdere effekten av potensielle rystelser i mer detalj ved Joma gruver vil det være nødvendig med anleggsteknisk informasjon om støyintensitet og omfang av sprengningsarbeid og rystelser.

### 6.3. Responser på forstyrrelser

#### Generelt: Effekten av støy med og uten menneskelig aktivitet

Det generelle bildet som danner seg ved en gjennomgang av studier på hjortedyr og menneskelige forstyrrelser som innebærer støypåvirkning, er at forstyrrelsesstimuli av samme eller tilsvarende type som naturlige predatorer i økosystemet utløser sterkest negative responser. En omtrentlig rangering tilsier at fotfolk har klart størst negativ effekt, etterfulgt av snøscootere, terrengkjøretøy, helikopter og jagerfly. Mekanisk støy, skudd og detonasjoner har liten negativ effekt isolert sett, og fly og helikoptre har minimal effekt sammenlignet med kjøretøy og spesielt personell (se for eksempel Andersen m.fl. 1996, Tabell 2). Dette stemmer godt med hva vi vet om den biologiske bakgrunnen til at dyrene flykter avgårde (reinsdyr ser på mennesker som predatorer, men de ser ikke nødvendigvis en snøscooter eller bil som en predator).

Selv om responsene av støy uten menneskelig aktivitet er relativt svake er det likevel ingen tvil om at hjortevilt normalt viser kortvarig stress eller fryktatferd ved kraftige smell og rystelser. Noen studier har også vist at hunddyr med kalv er spesielt sårbare, og det er mulig at ekstrem støypåvirkning/visuelt stimuli, slik som lavtflygende jagerfly, kan gi økt kalvedødelighet. Dette kan være sammenlignbart med en situasjon der et individ står veldig nært opp til et pågående sprengningsarbeid. Responser som følge av eksponering skjer først og fremst innenfor noen få hundre meter, men vi vil understreke at gjentagende eksponering i samme område kan skape betydelig større effekter. Dette fordi at dyrene kan bli mer retningsbestemt i bevegelsene, vekk fra forstyrrelsen, også etter at «normal» adferd er gjenopptatt. Gjerne tilbake mot der dyrene kom fra.

Tabell 6-3 Effekter av støyende menneskelig forstyrrelser på hjortedyr «med og uten» menneskelig aktivitet.

| Art og område                | Type forstyrrelse  | Respons   | Referanse           |
|------------------------------|--|---|---------------------|
| Reinsdyr, Sør-Norge          | Person til fots eller på ski,<br><i>NB: eksempel tatt med som referanse (ikke/lite støy)</i> | Fryktrespons inntreffer ved 328 m avstand fra skiløper, og dyrene flyktet 543 m   | Reimers m.fl (2003) |
| Elk, Yellowstone np. USA     | Person på ski,<br><i>NB: eksempel tatt med som referanse (ikke/lite støy)</i>                | Fryktrespons inntreffer ved 400 m, og dyrene flykter 1675 m (område uten turister i Yellowstone np.) Dyrene forlot området, men returnerte i løpet av to dager.<br><br>Mens tallene for frykt er 15 m og flukt 40 m i område innenfor Yellowstone der de er vant til mennesker. | Cassirer (1992)     |
| Reinsdyr, Setesdal – Ryfylke | Snøscooter   | Fryktrespons inntreffer ved 328 m avstand fra snøscooter, og dyrene flyktet 486 m.  | Reimers m.fl (2003) |
| Hvithalehjort, N-Amerika     | Snøscooter   | Snøscootere ble kjørt i en hastighet på maks 50-65 km/time enten på kort hold og i sirkler  | Moen m.fl (1982)    |



| Art og område                | Type forstyrrelse  | Respons   | Referanse                                     |
|------------------------------|--|---|---|
|                              |  | rundt en innhegning eller parallelt med og i avstander fra dyrene på 2, 20 og 40 m. Hjertets slagfrekvens økte til maksimum 2.5 ganger frekvensen før scooterstart ved parallell kjøring og 2.9 ganger ved sirkling rundt innhegningen. Normal slagfrekvens igjen etter gjennomsnittlig 2 minutter  |   |
| Mule deer, N-Amerika         | Terrenggående kjøretøy - trehjuling  | Dyrene habituerte til en trehjuling som fulgte samme løype hver dag i 12 uker. Dyr som ble aktivt forfulgt i 9 minutter i 15 dager skiftet til beiting om natten, brukte mer tid i tett vegetasjon, forlot sine hjemmeområder oftere og øket fluktavstanden. De fikk også nedsatt reproduksjon påfølgende år.   | Yarmoloy (1988)                               |
| Caribou, N-Amerika           | Seismiske undersøkelser  | Dyrene trakk unna hvis detonasjonene var på kortere avstand enn 800 m   | McCourt mfl., 1974; Russel, 1977)             |
| Hjort, elg, Norge            | Skuddserier, personell i terrenget, terrenggående kjøretøy, helikoptere og F16 jagerfly  | Lyden av enkeltskudd med rifle, kanonskudd eller eksplosjoner utløser ikke økning av hjertefrekvens eller fryktadferd hos elg og hjort på lengre hold enn 200-300 m under forutsetning av at dyrene ikke forbinder lydene med mennesker. Både elg og hjort viser altså relativt høy toleranse for luftfartøy og mekanisk støy og lav toleranse for fotfolk.   | Langvatn & Andersen (1991)<br>Langvatn (1992) |
| Elg, Åmot i Hedmark          | Militærøvelsen "Elg" i 1994. 6000 mann, flere hundre terrenggående kjøretøy, stridsvogner, selvdrevet artilleri, to skvadroner med angrepshelikoptere, en skvadron transporthelikoptere og 4 skvadroner F16 jetjagere. | Elg med hjertefrekvensmålere og radiosendere viste: (1) Elg ble skremt til flukt på kortere avstand ( $58 \pm 35$ m), flyktet kortere ( $857 \pm 424$ m) og fikk normal hjertefrekvens tidligere ( $9.3 \pm 3.9$ min) ved provokasjon med mekaniserte stridsmidler, enn ved provokasjon med fotsoldater (tilvarende verdier på $211 \pm 116$ m, $1147 \pm 537$ m og $13.9 \pm 5.0$ min). Elgen økte størrelsen på sine hjemmeområder under øvelsen, og også i etterkant, men da kan det ha hatt sammenheng med småviltjakt. | Andersen m.fl. (1996)                         |
| Tamrein, Halkvarre skytefelt | Bl.a. våpenflygninger med F16, helikopter, bombeslipp, avfyring av raketter og maskinkanonsalver   | To dager med observasjoner ga kvalitativt inntrykk av svake responser hos reinsflokker i området. Enkelte dyr rettet oppmerksomheten mot støykilder som F16, bombeeksplosjoner og kanonsalver, og flokkene trakk i visse tilfeller tettere sammen   | Reimers (2001)                                |

| Art og område   | Type forstyrrelse  | Respons  | Referanse                       |
|---|--|--|---------------------------------|
|   |  | (fryktatferd). Ingen reaksjon på helikopter (100 m høyde) og avfyrte raketter (støvfri).   |                                 |
| Tamrein, Sørøya, Norge  | Overflyvninger på reinsdyr med innsatt pulsmåler.  | Svært små responser. De fleste overflyvninger under 2000 fot ga få eller ingen klare responser (de som ga responser, ga det i form av kortvarig økt hjertefrekvens og overvåkenhet). Først når helikopter holdt seg svært lavt over dyra (60-80 fot) ble fluktreaksjon utløst.   | Berntsen m.fl. 1996             |
| <i>Cervus elaphus</i> og <i>Antilocapra americana</i> , Grand Teton NP, USA | Menneskelig ferdsel og støyende motorisert trafikk rundt større trafikkkåre (vei)                    | Fant klart mer negative atferdsresponser ved menneskelig ferdsel enn ved motorisert ferdsel. Klart svakere responser på støyende aktiviteter hvis det skjedde i områder der forstyrrelsen allerede var stor (tilvenning). Svake responser der forstyrrelsen kun var støy og ikke menneskelig aktivitet i seg selv.               | Brown m.fl. 2012                |
| <i>Odocoileus hemionus</i> og <i>Ovis Canadensis</i> , N-Amerika            | Simulert jetflystøy  | Simulert støy (90 - 110 dB), ga økt hjertefrekvens (normalisert etter 60 -180 s) og fryktresponser (normalisert etter <252 s)  | Weisenberger m.fl., 1996        |
| Caribou, N-Amerika  | Simulert seismisk virksomhet (kraftige smell).   | 25 dyr utstyrt med radiosendere og utsatt for simulert seismisk virksomhet beveget seg raskere (2,3 vs. 1,6 km/time) men ikke lengre, og de krysset hjemmeområde-grenser oftere 0,53 vs. 0,27 krysninger per periode enn caribou i områder uten virksomhet.  | Bradshaw et al. (1997)          |
| Woodland Caribou, N-Amerika   | Lavt flyvning med jagerfly over 5 GPS-merka simler (5 andre GPS-merka simler fungerte som kontroll). | Ingen tydelig endring i daglig forflytning for GPS-merka dyr eksponert for lavtflyvning, men kalveoverlevelse var negativt korrelert med lavtflyvning i kalvings- og rett etter kalvingsperioden (tidlig post kalving) samt i insektsperioden, men ikke ellers på året (sein post kalvingsperiode, høst, vinter og pre-kalving). | Harrington og Veight 1991, 1992 |

## Gruvedrift: Effekter på forstyrrelser forbundet med gruvedrift, eventuelt sammenlignbart med dette

### *Unnvikelse*

Tabell 6-4 gir en oppsummering av vitenskapelige studier som omhandler virkning av gruvedrift på ungulater. Hovedtendensen er at rein og caribou kan redusere bruken av arealer i avstander fra 2 km til mer enn 10 km unna arealer med gruveaktivitet (opp til 23 km i studiet til Plante m.fl. 2018). For andre arter er effektene mindre. Dette er et relativt begrenset antall av studier som gir lite nyansert kunnskap om hvilke spesifikke faktorer som virker negativt inn på dyrenes arealbruk (jfr problematikken mellom rystelser og støy nevnt over). Det er viktig å merke seg at aktivitetsnivået (f.eks. mengde råstoff og produkter som tas ut per time/døgn) i gruvene/bruddene som er studert, ofte ikke er oppgitt. Dette vil ha betydning for omfanget av forstyrrelsen og virkningen og kan variere svært mye fra brudd til brudd. Vi vil derfor understreke at funnene i studiene ikke uten videre kan overføres til Joma Gruver.

Resultater fra Elkem sitt kvartsittbrudd i Austertana (Eftestøl m.fl. 2019), som dekker et større areal enn det planlegges på Joma gruver, viser betydelig redusert beitebruk 1- 2 km unna i driftsperioder med stor aktivitet, sammenlignet med helgedager og ferier med liten/ingen aktivitet, men her må man være klar over at både naturlige faktorer, som fjorden, høye fjell, og reingjerder hindrer fri vandring vekk fra forstyrrelsesområdet. Dette er også et område med svært høy tetthet av dyr når det først blir benyttet av reindriften, noe som øker den interne konkurransen og gjør at dyrene sprer seg ut igjen i de tilgjengelige områdene selv om det er noen forstyrrelser der. Dette er sannsynligvis med på å redusere de målbare effektene og gjør at de virkningene som ble dokumentert i Austertana kan være svakere enn det som vil oppstå ved Joma. På den annen side vil støyen være mindre siden sprengningsaktivitet skjer under bakken.

Plante m.fl (2018) studerte samlet belastning av menneskelig forstyrrelser på caribou ved bruk av GPS-data, og har et solid datasett bestående av posisjonsdata fra 510 GPS-merkede caribou innenfor tidsrommet 2009-2015. De fant negative virkninger av mange typer av menneskelige inngrep, med unnvikelsesavstander som varierte fra 0 til 23 km. Det er interessant at blant disse inngrepene hadde kraftledninger ingen virkning, mens et omfattende gruveanlegg (Raglan mine) hadde de sterkeste virkningene. Denne nikkel-gruven omfatter tre underjordiske gruveganger i drift, og to åpne brudd. Det er en flystripe ved gruveområdet, og en 93 km lang vei til utskipingshavn. Gruveselskapets nettside oppgir 950 ansatte på anlegget (<http://www.mineraglan.ca/en/Pages/home.aspx>). Pr 2013 var det et årlig uttak på om lag 1,1 millioner tonn med malm. Studiet fant at dyrene reduserte bruken av områder på 19-23 km avstand fra gruveområdet, og 0-8 km fra veien. Dette er et eksempel på hvor sterke virkninger et enormt anlegg kan få på en caribou-populasjon med langt større leveområder enn det vi finner i Skandinavia. Selve effektstørrelsene er ikke representative for hva en kan forvente i Joma, men det har betydning i den forstand at det viser at gruveaktivitet er blant de type menneskelige inngrep og forstyrrelser som relativt sett har de største negative virkningene. Mye av årsaken kan være at det følger stor menneskelig aktivitet (950 ansatte) med dette anlegget. Mye tyder på at stasjonære inngrep uten medfølgende menneskelig aktivitet (f.eks. kraftlinjer) har svært liten virkning sammenlignet med f.eks. gruveaktivitet der menneskelig aktivitet og forstyrrelsesnivå er høyt. Generelt sett mener vi effektene fra gruvedrift mer kan sammenlignes med anleggsfasen til andre typer inngrep med lite menneskelig aktivitet i driftsfasen. Fra Sverige er bl.a. de store gruveanleggene i Kiruna kjent for å ha påvirket reindriften opp gjennom årene, men det er en mangel på studier som har sett på virkninger av gruvedrift på arealbruk. I en

metodehåndbok som ble utviklet til konsekvensvurdering for gruvevirksomhet (LKAB og samebyene Gabna og Laevas, 2015) er det vurdert basert på erfaring om stor virkning for Kiruna-gruvene, at forstyrrelsessoner kan omfatte areal ut til 10 km avstand for gruver, mens det i samme håndbok er angitt 3,5 km som sannsynlig forstyrrelsessone for dagbrudd, sistnevnte med basis i at det er en unnvikelsesavstand som er funnet for vindkraftverk i anleggsfase. Planlagt aktivitet ved Joma er svært lite sammenlignet med de gigantiske anleggene ved f.eks. Raglan mine i Canada og LKAB-bruddene i Sverige. Det kan derfor ikke forventes tilsvarende store negative virkninger av Joma-prosjektet. Det som derimot er overførbart av resultater og erfaringer er hvordan reinen responderer når den er eksponert for forstyrrelser.

For Joma, spesielt uten dagbrudd, er selve arealet der reinen blir forstyrret betydelig mindre enn for de nevnte gigant-anleggene, men det kan forventes tilsvarende negative adferdsresponsen innenfor dette mindre arealet. Dette fordi den menneskelige aktiviteten inn/ut og på selve industriområdet vil være stor og sammenlignbar med aktiviteten i et dagbrudd. Vi vil understreke at hvordan man vurderer konsekvensene av dette avhenger av definisjonen av nullalternativet. Hvis man vurderer det riktig å ta utgangspunkt i at det «uansett» vil komme betydelig menneskelig aktivitet i området i form av en eller annen form for alternativ bruk av industriområdet så vil forskjellen kunne være neglisjerbar. Dette avhenger av hvor mye menneskelig aktivitet alternativet innebærer. NRAS mener imidlertid at når det ikke finnes noen spesifikke planer som er godkjent og fått finansiering så bør man ta utgangspunkt i at dagens situasjon (per desember 2022) er nullalternativet. Da vil en utbygging av Joma gruver, uavhengig av om man har dagbruddaktivitet eller ikke, gi en betydelig økning av menneskelig aktivitet inn og ut av industriområdet og dermed gjøre at man vil få stor unnvikelse rundt dette stedet.

**Tabell 6-4 Virkninger av gruve- og dagbruddsdrift på ungulater**

| Art  | Type virksomhet                            | Virkning   | Kilde                     |
|--|--|--|---------------------------|
| Tamrein<br><i>Rangifer tarandus</i>                | Dagbrudd, kvartsitt, Austertana - Finnmark | Fant klare forskjeller på dager hvor det var stor aktivitet i gruveanlegget sammenlignet med dager det var mindre aktivitet. Effektene var størst på dager med sprengingsaktivitet. Fant effekter på 1-2 km, men sier tydelig at siden reingjerder og fjellmassiver hindrer fri bevegelse kan ikke disse avstandene direkte overførbare til andre områder. Det er betydningen av menneskelig aktivitet som er overførbar (altså mer aktivitet → større effekter) | Eftestøl m.fl. 2019       |
| Tamrein<br><i>Rangifer tarandus</i>                | Bl.a. gullgruve                            | Opp til 1,5 km unnvikelse, effektstørrelse ikke angitt. Mange ulike inngrep ble studert og man fant generelt en høy korrelasjon mellom mengde menneskelig aktivitet og effekter  | Anttonen m.fl. 2011       |
| «New Foundland caribou»                            | Gullgruve                                  | 6 km unnvikelse om våren og 4 km i øvrige sesonger   | Weir m.fl. 2007           |
| Caribou,<br><i>Rangifer tarandus groenlandicus</i> | Diamant-gruver                             | Konkluderte med at caribou reduserte arealbruken opp til 14 og 11 km unna gruvevirksomheten basert på henholdsvis direkte observasjoner og GPS-data. Det var ca 4 ganger mer sannsynlig at dyrene benyttet områdene utenfor disse avstandene sammenlignet med innenfor med størst reduksjon helt inntil aktiviteten. Det ble spekulert i om gruestøv (fra spregninger og trafikk) i åpne tundraområder kunne være årsaken.                                       | Boulanger m.fl. 2012      |
| Barren ground caribou,                             | Gruver                                     | Redusert bruk av arealer på flere titalls km i perioden etter kalving, men uklare effekter utenom dette. Usikkert resultat.  | Johnson m.fl. 2005        |
| Caribou,   | Bl.a. gruver                               | 2 km unnvikelse om sommer når gruen er i drift, men ubetydelige om vinteren når den ikke var i drift. Effektstørrelse om sommer ikke angitt. Mange ulike inngrep ble studert og man fant generelt en høy korrelasjon mellom mengde menneskelig aktivitet og effekter   | Polfus m.fl. 2011         |
| Caribou,   | Bl.a. større gruve-anlegg                  | Opp til 23 km unnvikelse fra gruveanlegget. Mange ulike inngrep ble studert og man fant generelt en høy korrelasjon mellom mengde menneskelig aktivitet og effekter  | Plante m.fl. 2018         |
| Mountain goat<br><i>Oreamnos americanus</i>        | Gullgruver                                 | Redusert bruk av arealer innen 1800 m avstand om vinteren og 1000 m avstand om sommeren.   | White and Gregovitch 2017 |
| Bighorn sheep<br><i>Ovis canadensis</i>            | Dagbrudd, kull                             | Mer bruk av arealer nær bruddet da det var i drift enn da det var stengt. Altså tilsynelatende positiv effekt.   | Jansen m.fl. 2009         |
| Tamrein<br><i>Rangifer tarandus</i>                | Gruve-virksomhet Vilhelmina sameby         | Basert på intervjuer av reindrifutøvere konkluderer studiet med at gruveaktiviteten på Stihken hadde betydelig større negative effekter enn hva myndighetene la til grunn. Myndighetene mente at det var en forstyrrelsessone rundt gruen på 500 meter og 100 meter langs veiene. Samebyens mente de reelle effektene var 10 km og 1.5 km for henholdsvis gruva og veiene.   | Kløcker Larsen m.fl. 2021 |

### *Barriere*

Alle inngrep omfatter direkte arealtap i form av fysiske tap, enten som følge av «asfaltering» eller pga fysiske hindringer grunnet inngjerding rundt inngrepene. Man har også ofte en unnvikelse rundt forstyrrelsen (se forrige avsnitt). I tillegg kommer effekter fra potensielle barrierevirkninger. Kort fortalt, hvis dyrene ikke kommer forbi forstyrrelsen kan store områder på «baksiden» (som i utgangspunktet er uforstyrret) også få redusert bruk. Økt menneskelig aktivitet i et område kan gi slike barrierevirkninger. Fra vitenskapelig litteratur finnes enkelte studier som har sett på barrierevirkninger eller forhindring av trekk mønster hos rein. I Tabell 6-5 presenterer vi et utvalg av slike studier som har relevans i denne sammenhengen. De fleste studier er på veier og andre lineære inngrep. Generelt sett, etter vårt syn, viser studiene at det må være menneskelig aktivitet, i form av trafikk langs disse inngrepene, eventuelt at det er en fysisk barriere, for at inngrepene skal være en barriere. Typisk vil rein kunne krysse veier (og spesielt tamrein ved aktiv gjeting/driving), men trekk over veier kan bli forsinket. Negativ virkning av vei (og gruve drift) synes å være sterkt korrelert med trafikkmengde. Det eneste studiet som vi har sett som ikke omhandler lineære inngrep er et studie for anleggsfasen for en vindpark i Sverige. Dette studiet konkluderte med at det var stor reduksjon av trekk i områdene som lå mindre enn 2 km unna vindparken (Skarin m.fl. 2015).

For planlagt gruveaktivitet ved Joma vil det være økt trafikk til og fra industriområdet. I tillegg vil det være stor aktivitet både i industriområdet og under bakken videre innover i terrenget (aktivitet i dagbruddet vil i utgangspunktet være når det ikke er dyr her og er dermed av mindre interesse). Etter vår oppfatning vil barriereeffekter først og fremst da oppstå i nærområdet til industriområdet. I så måte er resultatene fra Skarin m.fl. 2015 relevante. Anleggsfasen for en vindpark, i form av økt menneskelig aktivitet, kan være sammenlignbar med den type endring som man vil få ved industriområdet til Joma Gruver. Igjen, for å si noe om hvilke reelle konsekvenser dette vil gi, vil det være svært viktig å vite hvilket nullalternativ man sammenligner med.

Noe barrierevirkninger vil også kunne oppstå langs veiene til/fra industriområdet, men her vil endringene i trafikkmengde, uansett hva man definerer som nullalternativ. I tillegg vet vi at biler i utgangspunktet er mindre negativt enn mennesker i terrenget/utenfor bilene som da først vil «komme frem» i selve industriområdet. Forstyrrelsene under bakken mener vi blir svært liten. Det kan være noe rystelser som dyrene kjenner igjennom bakken, men da sannsynligvis helt inntil sprengpunktet (<100 meter, se tidligere gjennomgang for rystelser).

I denne saken vet vi at trekk og driv er begrenset av naturlige barrierer i terrenget, dvs. Jomafjellmassivet og de store vannene/vassdragene langs ytterkanten av Jomaområdet (jfr. Reindriftens egen beskrivelse av arealbruken). Slik vi tolker den generelle kunnskapsstatusen og den lokale topografien/situasjonen er det spesielt en viktig trekklei, på nordsiden av Jomafjellmassivet som vil få redusert bruk ved økt menneskelig aktivitet i industriområdet. Dette kan føre til at dyr blir «fanget» enten på østsiden eller vestsiden av Jomafjellmassivet og Jomaområdet som helhet mister mye av sin dynamikk (se for øvrig ulike vurderinger i tidligere kapitler i NRAS sin rapport). I tillegg vil også andre trekk rundt/langsetter Hudningsvatnet få redusert bruk. Dette kan føre til at presset mot øst om høsten blir større (for de dyrene som kommer sørover på østsiden av Hudningsvatnet utover sensommeren og høsten).

Tabell 6-5 Studier av barrierevirkning på rein og caribou

| Art                               | Forstyrrelses-type                        | Virkning  | Kilde  |
|-----------------------------------|---|---|--|
| Tamrein.<br>Rangifer<br>tarandus  | Vindpark<br>anleggsfase                   | 76% reduksjon i bruk av trekk- og flyttleder i anleggsfasen innenfor 2 km avstand.  | Skarin mfl.<br>(2015)  |
| Villrein,<br>Rangifer<br>tarandus | Bilvei og hytter                          | Barrierevirkning med 5 dagers forsinket vårtrekk. Økt virkning ved økende trafikk og i ferier med økt hyttebruk   | Panzacchi mfl.<br>(2013b)  |
| Villrein,<br>Rangifer<br>tarandus | Hovedveier og<br>jernbane i Sør-<br>Norge | Oppsplitting av villreins leveområder i ulike populasjoner der veier utgjør helt eller delvise barrierer  | F.eks. Strand<br>m.fl. (2011)<br>Beyer m.fl.<br>(2016)                     |
| Caribou,<br>Rangifer<br>tarandus  | Industrivei                               | Fant at industrivei hadde barrierevirkning, med to typer av atferd hos caribou – «langsomme veikryssere» og «normale veikryssere». Bevegelsesraten for disse var forskjellig ved veikryssing under trekket, med 3 dagers forsinkelse hos de langsomme. Vurderer at forsinket kryssing av barrierer under sesongtrekket kan være et problem for individer som viser seg sårbare. | Wilson mfl.<br>2016  |
| Caribou,<br>Rangifer<br>tarandus  | Motorvei                                  | Høyere bevegeshastighet nær veier når trafikk tettheten er høy, indikerer at de trekker raskt unna forstyrrelseskilden etter at de eventuelt har passert den  | Leblond mfl.<br>2013   |
| Villrein,<br>Rangifer<br>tarandus | Stier                                     | Fant at stier kunne virke som en barriere hvis det var flere enn 30 mennesker som gikk på de per dag. Barrieren ble sterkere jo flere mennesker som benyttet stiene og fremstod som en fullstendig barriere når det var mer enn 220 personer per dag som gikk der.  | Strand m.fl. 2014  |
| Tamrein,<br>Rangifer<br>Tarandus  | Kraftledninger                            | Direkte observasjoner. Det har foreløpig ikke vært mulig å se tydelige endringer i adferden til reinsdyr under trekk om høsten i forbindelse med kryssing av 3 parallelle kraftledninger. Studiet er ikke avsluttet og endelige konklusjoner foreligger ikke fra studiet ennå.  | Natur-<br>Restaurering<br>2022   |
| Tamrein,<br>Rangifer<br>Tarandus  | En rekke ulike<br>inngrepstyper           | Inngrep, også uten menneskelig aktivitet, kan skape problemer/barriereeffekter, spesielt i områder med flaskehals. For eksempel hvis inngrepet kommer i nærheten av trange passasjer og/eller i hellende terreng nedover. Eventuelt i enkelte vær-situasjoner.  | Pers. medd. en<br>rekke<br>reindriftsutøvere<br>fra en rekke<br>distrikter |

## 6.4. Kommentarer til enkelte påstander i KU-Reindrift

I KU-Reindrift Kap 4.4.6 hevdes det at det har oppstått to retninger innenfor forskningsmiljøet i Norge. Det legges imidlertid ikke med noen dokumentasjon eller referanser som støtter opp om dette. Da blir dette vanskelig å vurdere, men etter vår oppfatning er påstanden helt feil. De siste årene er det stort sett kun to miljø som har publisert studier på kraftledninger, vindparker og gruver i Norge og det er NINA (Strand m.fl.) og UiO/NMBU (Eftestøl m.fl.). Begge grupper følger samme metodikk som andre grupper som forsker på dette internasjonalt og finner i stor grad ut det samme, nemlig at betydningen av den faktiske menneskelige aktiviteten som følger med ett inngrep er svært viktig for å vurdere betydningen av ett inngrep. For eksempel har ingen av disse forskergruppene funnet effekter av kraftledninger alene i driftsfasen, men finner store negative effekter i anleggsfasen og generelt sett også for alle andre inngrep som genererer betydelig menneskelig aktivitet. Dette støttes opp av internasjonal forskning (Polfus m.fl., Plante m.fl., Skarin m.fl.). Jo mer menneskelig aktivitet, jo større negative effekter (Eftestøl m.fl. 2019) (se også tidligere argumentasjon i dette vedlegget).

Påstanden at det finnes to «retninger» stammer sannsynligvis fra lenger tilbake i tid, i forbindelse med ett forskningsprosjekt finansiert av Norges Forskningsråd hvor det var to grupper som skulle studere effekter fra inngrep på henholdsvis frittgående reinsdyr (Nellemann m.fl.) og dyr under mer kontrollerte forhold, dvs. i eksperimentinnhegninger (Flydal m.fl.) (NFR 2002). Men dette var ett forskningsprosjekt hvor hensikten var nettopp å se på dette fra ulike vinkler. NFR sin oppfatning var at for å forstå årsakssammenhengene så bør man studere dette på ulike skalaer. Det er jo ikke slik at en korrelasjon på stor skala nødvendigvis betyr at det er en årsakssammenheng. Det er stor årlig variasjon i reinens arealbruk, og spesielt med korte tidsserier, eventuelt med få GPS-merka rein, kan forskjeller mellom år også være naturlig (Flydal m.fl.2019). Videre, hvis man har effekter på stor skala, og de er reelle, så burde man også forvente å finne effekter på liten skala.

Men etter at dette studiet ble sluttført har altså alle miljøer som forsker på interaksjoner mellom menneskelige inngrep på frittgående dyr, både nasjonalt og internasjonalt, stort sett vurdert effekter på stor skala. Og som nevnt, det er stort sett kun UiO/NMBU miljøet (Eftestøl m.fl.) som har publisert internasjonalt de siste 10-15 årene (i tillegg til NINA).



## 7. Vedlegg 2, Oppdatert arealbruksbeskrivelse og reindriftens syn på saken.

I forbindelse med Vårt arbeid i saken var vi på befaring den 28 november. Dette for å få forstå bedre reindriftens argumenter og syn på saken. Under presenterer vi et supplement til KU-Multiconsult sin beskrivelse av arealbruken innenfor barmarksbeitene samt reindriftens syn på konsekvenser og hva de fortsatt mener er undervurdert i endelig KU-rapport fra Multiconsult.

### 7.1. Arealbruken til Joma gruppen

Om våren kan dyrene slippes helt i sør, dvs når flokken kommer øst for sørenden av Limingen. Deretter trekker dyrene selv videre og kalver over det meste av Jomaområdet. Mange trekker også videre nordover og kalver nord for Fv. 7024. Det er vanskelig å si noen bestemt prosent i forhold til hvor mange dyr som kalver innenfor Jomaområdet, det kan variere mellom år, men reindriften estimerer at nesten halvparten av Joma-gruppen sitt kalvingsland ligger innenfor Joma området. Det eksisterer to gamle kalvemerkingsgjerder i dette området. De er ikke brukt på mange år, men støtter opp under at dette er viktige beiter om våren. Dyrene i Joma kalver stort sett over skoggrensen.

Dyrene kan trekke både på østsiden av vestsiden av Jomafjellmassivet på vei nordover. Hvor mange som trekker hvor avhenger av hvor de slippes, samt vær- og beiteforhold. De dyrene som trekker nordover på østsiden av Jomafjellmassivet trekker ofte selv forbi influensområdet øst for Hudningsvatnet. Driv kan også skje, men dette skjer i så fall før kalvingen. For de dyrene som trekker på vedsiden kan noen dyr trekke østover på nordsiden av Jomafjellmassivet og deretter nordover igjen. De dyrene som trekker lenger vest må drives over Fv 7024 mer samlet. Dette fordi vannmengdene er for store i vassdraget om våren på vestsiden av Hudningsvatnet. Kort fortalt er det stor variasjon mellom år i både hvor mange dyr som kalver i Jomaområdet og hvor, hvordan og når dyrene passerer Fv 7024 (dyr passerer både øst og vest for Hudningsvatnet, kan enten trekke selv eller bli drevet og både før og etter kalving). Kalvemerkingen foregår dog mer fast i månedsskiftet juni/juli i områdene rundt Orrvassdalen, ca 15-km nord for Fv. 7024.

Viktig poeng i forhold til landskapet sin betydning om våren: Når dyr drives over Fv 7024, på vestsiden av Hudningsvatnet om våren, så slippes dyrene ofte på nordsiden, over skoggrensa opp mot Mealhcoe, for retter å beite/spre seg utover i landskapet. Noen dyr kan da trekke østover langs høydedragene på nordsiden av Hudningsvatnet (på sørsiden av Mealhcoe). Andre som trekker mer rett nordover vest for Mealhcoe opp mot Namsvatnet og videre nordover på østsiden av Namsvatnet. Hvor mange dyr som trekker hvor avhenger også her, på lik linje med for trekkene inne i selve Jomaområdet, av snø- beite- og værforhold og hvor de blir sluppet det enkelte år. For de dyrene som trekker rett nordover så er det da en større fare for sammenblanding med Steinfjellgruppen sine dyr. I år hvor mange dyr trekker videre nordover i dette området, dvs vest for Mealhcoe, så må man også øke ressursbruken på kantbevokning/gjeting langs den vestligste grensen til Jomagruppens beiter. Hvis ikke så øker faren for sammenblandingen med Steinfjellsgruppens dyr.

Igjennom sommeren er de fleste dyrene er nord for fv 7024 frem til august (men noe dyr, først og fremst bukker, men også noen simler, kan være igjen på sørsiden). Områder helt opp mot Børgefjell blir da brukt. I august kan dyr begynne å trekke sørover igjen og over Fv. 7024. De trekker da sørover på begge sider av Hudningsvatnet, avhengig av hvor de står. Det er betydelig mindre vannføring i vassdraget utover

seinsommeren og barriereeffektene man har om våren på vestsiden av Hudningsvatnet er ikke tilstede. Insektsstresset er vanligvis betraktelig redusert da og dyrene er mye nede i bjørkeskogen på søken etter sopp. Dyrene trekker sørover i småflokker, ofte bare noen få dyr i hver flokk, og Jomaområdet blir viktigere og viktigere utover høsten. Hvor mange dyr som trekker når og hvor vil variere mellom år og avhenger av beiteforhold og ikke minst hvor de står før trekket sørover starter. Brunsten er på begge sider av Fv. 7024.

Etter brunsten blir dyrene samlet inn i gjerdeanlegget ved Bjørkmo. Nøyaktig uke (eller måned) dette skjer er vanskelig å si fordi snø-, vær og beiteforhold bestemmer mye i forhold til når reindriften faktisk får det til (i tillegg kan selve brunstperioden også variere noe fra år til år). Gjerdeanlegget ligger rett på sørsiden av veien/elva, men dyr blir drevet inn til anlegget både fra sørsiden og nordsiden. Helst så ønsker reindriften å få inn alle dyrene samme dag. De dyrene som er i Jomaområdet blir da samlet fra øst til vest. For de dyrene som står øst for Jomafjellmassivet, er det vanligvis best å drive rundt på nordsiden av Jomafjellmassivet, men dette varierer avhengig av hvor dyra står på østsiden (hvis de står langt sør kan også sørsiden bli valgt) og deretter drevet inn i gjerdeanlegget fra sørsiden. Drivet tar ofte to dager og ett godt hvileområde som ofte blir brukt ligger på østsiden av Jomafjellmassivet, nærmere bestemt ved områdene rundt Sjøpme/Sidersjøruet. Samlingen på nordsiden av Fv. 7024 starter også i øst også jobber man seg vestover og deretter krysser man sørover og over Fv .7024 ved Bjørkmo. Det er altså ikke slik at dyrene i nord vanligvis blir drevet over Fv 7034 ved gruveanlegget og deretter vestover mot gjerdet. Årsaken til dette flyttmønsteret er at man skal slippe å drive dyrene som allerede er i vest, først østover og deretter vestover igjen.

I skille og slakteanlegget så blir slaktedyr tatt ut samtidig som dyr fra Steinfjellsidaen skilt ut. Det samme gjøres med svensk rein og rein fra Byrkije reinbeitedistrikt som ligger nord for Tjåehkere. Man kunne også i prinsippet skilt ut dyr i neste runde, dvs. når dyrene samles igjen før vinterflyttingen, men Jomagruppen poengterer at det er svært viktig å få skilt ut de fremmede dyrene under denne første samlingen. Dette for å spare beiten i Jomaområdet best mulig og dermed sikre at de holder til hele flokken også i et langtidsperspektiv. Etter man har slaktet, merket og skilt ut de «fremmede» dyrene, blir Jomagruppens dyr sluppet ut på sørsiden av Fv 7024. Altså inn igjen i Jomaområdet. Dyrene sprer seg utover i østlig og sørlig retning. Om de trekker opp eller benytter lavereliggende området bestemmes av beitet og snøforholdene, men dyrene blir uansett i stor grad styrt av landskapet, for eksempel er Jomafjellmassivet en sterk barriere. Det samme er selvfølgelig de store vannene. Kort fortalt så trekker dyrene sør og østover etter utslipp. Noen dyr følger sørsiden av Hudningsvatnet, mer eller mindre rett østover, mens andre trekker mer sørover eller sørøst. Dyrene har stort sett god beitero innenfor Joma-området om høsten og i dagens situasjon er det sjeldent behov for å gjete dyrene i særlig grad før dyrene samles igjen i november/desember og drives inn igjen til gjerdeanlegget før flytting til vinterbeitet. Hele flokken til Jomagruppen er altså innenfor Jomaområdet på seinhøsten opp mot 2 måneder, enkelte år lengre da flytting til vinterbeitene også kan skje på nyåret. Dagens menneskelige aktivitet i området, både rundt Røyrvik, langs veiene og i fjellet er altså akseptabel og Jomaområdet fungerer svært bra i dagens situasjon til tross for at det er noe menneskelig aktivitet i randsonene.

Vinterbeitene blir ikke berørt direkte av denne saken, men reinbeitedistriktet påpeker at hvis de må flytte tidligere til vinterbeitene som følge av endret driftsmønster eller at Jomaområdet ikke er stort nok lenger til å ha hele flokken i opp mot 2-3 måneder om høsten så vil det påvirke både produksjon og bærekraften til distriktet på lang sikt. Dette fordi vinterbeitene er en begrensende ressurs. For øvrig påpeker de også at kalvingsområdene er det samme.

## 7.2. Reindriftens erfaring fra gammel gruve (og dermed oppfatning av konsekvenser fra ny gruve):

I forbindelse med vårt arbeid med denne rapporten har reindriften gitt klart uttrykk for at erfaringene fra gruverdriften fra den forrige gruveperioden var svært negative. Denne perioden inkluderte både perioder med og uten aktivt dagbrudd, dvs. at erfaringene er relevant for alle utbyggingsalternativer. Basert på erfaringene mener reindriften at den nye gruve, uavhengig av om det er drift i dagbruddet eller ikke, vil hindre trekk, og da spesielt trekk langsetter sørsiden av Hudningsvatnet. Dette området er et svært viktig trekkområde både vår og høst og pga. landskapets beskaffenhet vil en slik barriere vanskeliggjøre den totale bruken og dermed redusere verdien av hele Jomaområdet (se arealbruksbeskrivelse over). Reindriften henviser også til et svensk studie som viser tilsvarende erfaringer for den svenske reindriften i forbindelse med gruverdriften som var på Stihken (Kløcker Larsen m.fl. 2021<sup>10</sup>).

Spesifikt: Om våren kommer mange dyr nordover fra områdene vest for Jomafjellmassivet, mange er også på østsiden (hvor det største trykket kommer avhenger av hvor dyrene slippes). Disse dyrene kan da trekke opp mot sørsiden av Hudningsvatnet, enten før eller etter kalving, og videre østover langs Hudningsvatnet før de dreier nordover igjen rundt gruveområdet. Ved betydelig menneskelig aktivitet nede ved industriområdet mener reindriften at dette trekket vil stoppe opp. Området mellom Hudningsvatnet og Jomaklumpen hvor det er mulig å trekke er relativt smalt og hele området vil bli påvirket av syn lukt og støy. De aller fleste dyrene vil da isteden trekke sørover igjen, eventuelt vestover. Dette pga. de Jomafjellmassivet som på naturlig vis hindrer trekk østover (unntaket er som nevnt i områdene nord for Jomaklumpen, langsetter Hudningsvatnet). Dyrene må eventuelt helt ned mot Limingsdalen før et alternativt østlig trekk skal kunne gjennomføres. Dette fører til at man blir mer avhengig av å få dyrene videre nordover på vestsiden av Hudningsvatnet, noe som igjen gjør at man må drive dem over. Noe som både er mer ressurskrevende, utfordrende og mindre effektiv bruk av beitene. Reindriften påpeker også at dette er en tid hvor dyrene er sårbare og bør få mest mulig ro og påvirkes minst mulig av forstyrrelser (aktiviteter av reindriften selv er i så måte også en forstyrrelse).

Også de årene/dyrene blir drevet over Fv. 7024 på vestsiden av Hudningsvatnet vil det oppstå negative konsekvenser da reindriften mener at dalsiden på nordsiden av Hudningsvatnet vil bli mindre tilgjengelig. Dette vil føre til at dyrene i større grad drar rett nordover på vestsiden av Mealhøe, noe som igjen fører til mindre effektiv bruk av både områdene langs denne dalsiden og områdene på østsiden av den. Det vil også kunne føre til større sammenblandingproblematikk med Steinfjellsiden da flere dyr vil være i grenseområdene.

Om høsten vil inngrepet også være negativt, både før og etter skilling/slakt. Før samling til gjerdeanlegget vil dyr som kommer nordfra bli presset østover. De dyrene som på naturlig vis trekker vestover på sørsiden av Hudningsvatnet (men på nordsiden av Jomafjellmassivet) vil isteden bli presset østover. For disse

---

<sup>10</sup> Kløcker Larsen m.fl. 2021 har vurdert konsekvensene til «Gruvan och vägen på Stihken för Vilhelmina Södra sameby»). Resultatene baserer seg i stor grad på dybdeintervjuer som er gjort av 7 reindriftsutøvere i Vilhelmina sameby (hvorav 5 fortsatt er aktive). I sammendraget til rapporten står blant annet følgende «Gruven har i driftsperioden forårsaket store direkte og indirekte arealtap, med forstyrrelser fra gruverdrift og ferdsl, nedstøving av beitet, sperring av den naturlige flyttveien og tap av store deler av samebyens rein inn i Norge eller inn i nabosamebyene på svensk side» (oversatt av NRAS fra svensk til norsk ved hjelp av Google translate).

dyrene så mener reindriften at det ikke vil være mulig å snu vestover før de komme enda lenger sør, dvs. rundt ved Guhiestjonne. Her er terrenget mindre bratt, ligger lavere og mer fremkommelig. Men generelt vil presset mot øst, både her i sør og helt i nord, bli større. Noe som igjen vil føre til mindre effektiv bruk av arealene og økt behov for ressurser til gjeting. Og også mer ressurser til oppsamling og driv i forbindelse med selve skillingen/slaktingen.

Etter slakten vil konsekvensene være noe annerledes, men det vil fortsatt, i stor grad, være knyttet opp mot redusert bruk av trekk- og beiteområdene på sørsiden av Hudningsvatnet. Som det står beskrevet i arealbruksbeskrivelsen så trekker mange av dyrene østover langs Hudningsdalsvatnet etter slakten/skillingen. Basert på tidligere erfaringer vil da dette trekket nå i stor grad stengt pga. aktiviteten ved Grong gruver. En konsekvens av dette vil da være at dyrene blir skjøvet sørover isteden. Store områder, både rundt dagbruddet og østenfor dette, vil da bli avskåret. Samtidig som dyrene vil bevege seg raskt sørover og øke presset mot ytterkanten her. Noe av årsaken til at reindriften mener at reinsdyrene vil bevege seg raskt sørover er at landskapet blir som en trakt, dvs. at det blir trangere og trangere jo nærmere sørenden av Limingen dyrene kommer. Det ville vært annerledes hvis området ble åpnet opp og dyrene kunne spredd seg mer utover, men høye fjellmassiver ved selve Jomafjellmassivet gjør at dyrene må langt sør før de trekker østover igjen hvis trekkområdet langssettes Hudningsvatnet blir stengt eller sterkt redusert. Samtidig gjør selve Limingen at området blir smalere og smalere jo lenger sør man kommer. Dette gjør at de dyrene som normalt trekker sørover også blir presset sørøstover av Limingen. Pga at man får en betydelig økt tetthet av dyr (fordi de dyrene som ikke kommer frem forbi gruva kommer i tillegg til de som normalt trekker/beiter her), øker også bevegelsen til dyra seg og beiteroen blir redusert. Dette fører til to ting 1) redusert bruk av områdene østenfor gruva og 2) økt press mot den sørlige delen av Jomaområdet. På samme måte som for de andre sesongene fører dette til mindre effekt bruk og mer behov for gjeting, kantbevokning. Spesielt hvis dyrene passerer Limingsdalen kan problemene bli store. I den forbindelse opplyser reindriften også at det vil være vanskelig å få til driv nordover igjen, på østsiden av Jomafjellmassivet (for å utnytte beiteområdene ved dagbruddet og områdene øst for dette). Dette fordi tiden ikke nødvendigvis rekker til før dyrene må drives tilbake til gjerdeanlegget og fordi man er avhengig av vær og vind. Det er også viktig for reindriften å påpeke at mer driv vil gå ut over produksjonen. Selv om dyrene ikke er sårbare på samme måte som om våren, så trenger de også denne årstiden mest mulig beitero for å få best mulig kondisjon før de flyttes til vinterbeitet.

I tillegg til påvirkning på driftsmønster og arealbruken til dyrene så vil også tungtransport på veiene øke ulykkesfrekvensen. Økt trafikkmengde langs Fv 7024, både fra Sverige og til gruva og fra gruva og videre vestover vil sannsynligvis øke påkjørselsraten. Kort fortalt mener reindriften at tungtransport øker faren for dyrepåkjørsler sammenlignet med vanlig persontrafikk. Unnvikelsen vil også øke sammenlignet med dagens situasjon, både innenfor Joma gruppen sine områder og Steinsfjellgruppen.

### 7.3. Reindriften oppfatning KU-reindrift og hva som bør vurderes nøye i en «Second opinion»<sup>11</sup>.

- 1) Multiconsult sin KU har alt for lite (ingenting) fokus på kumulative effekter. Det står nevnt i metodikken at kumulative effekter skal vurderes (se også helt nederst over noen av inngrepene), men ingenting er skrevet om dette i resten av rapporten. Reindriften påpeker at hensikten med å gjennomgå kumulative effekter/samlet belastning må være å bedre kunne vurdere hvordan inngrepet vil fungere i samspill med andre forstyrrelser. Det er umulig for reinbeitedistriktet å gjøre en skikkelig vurdering av effekter, eventuelt begrunne disse bedre, når det ikke er gitt noen fullstendig oversikt over det totale forstyrrelsesnivået innenfor distriktets grenser.
- 2) Annen transport langs veiene. Det er mange andre ting enn malm som må transporteres til og fra gruva. Blant annet mat, diesel, utstyr, reservedeler, mennesker etc. Det totale trafikkbildet er ikke godt nok presentert.
- 3) Det kommer ikke klart frem hva som er konsekvensene av selve gruva, altså uten dagbruddet. KU-rapporten har svært stort fokus på dagbruddet, mens selve industriområdet nesten blir neglisjert. I forhold til reindriften vurderinger er det svært små forskjeller for gruva med og uten dagbruddet.
- 4) Man må ta inn konsekvensene for de svenske samebyene. Erfaringen til reindriften er at gruveaktivitet på svensk side kan presse svensk rein over mot Norge og gi en tilleggseffekt, både i forhold til sammenblanding og beiteslitasje. Siden en utbygging av Joma er 100 % avhengig av at man også foretar en utbygging på svensk side bør man også inkludere den svenske gruverdriften når man vurderer effektene for Tjåehkere siida.
- 5) For lite fokus på effektene av rystelser og støy fra selv gruva (altså ikke dagbruddet). Eksplosjoner under bakken, transport, graving, lagring og opplasting/avlastering av malm. Det kan ikke være gjennomsnittlig støynivå som legges til grunn, men «makslydene» fra de ulike aktivitetene (eventuelt få bedre frem variasjonen i lydnivået).
  - a. Reindriften påpekte at forrige gang gruva var i drift kunne man høre den tydelig på flere km avstand (helt til bebyggelsen ved Vallheim, på nordsiden av Orrklumpen)
  - b. Reindriften påpekte blant annet at det har kommet et studie om reinens hørsel. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1558787822000478?via%3Dihub>). Kunnskap knyttet opp mot reinsdyrs evne til å oppfatte rystelser må også ses nærmere på (her nevnte reindriften blant annet reinens evne til å unngå usikker is kan være knyttet opp mot følsomhet mot vibrasjoner etc).
- 6) For lite fokus på regionale/totale effekter for distriktet som helhet. Dagens KU peker kun på eventuelle problemer innenfor Jomaområdet. Større effekter innenfor Jomaområdet vil imidlertid også føre til effekter utenfor. Kort fortalt mangler KU-rapporten en vurdering hvordan utbyggingen også kan påvirke Steinfjellsgruppen. Her er det flere nivåer:
  - a. Ulykker og unnvikelse langs veiene innenfor Steinfjellsgruppens områder
  - b. Økt sammenblandingsproblematikk hvis flere av Jomagruppens dyr presses vestover.
  - c. Økt konflikt på vinterbeite hvis Jomagruppen må dra til vinterbeitene tidligere enn før fordi Jomaområdet ikke er stort nok til å holde hele flokken så lenge som ønsket i den viktige seinhøstperioden

<sup>11</sup> Vi er ikke uenige i disse oppfatningene og noe av det er også påpekt i vår rapport. Men noe av dette ligger også utenfor vårt mandat og er derfor ikke vurdert mer grundig.