

Oppgradering av damanlegg for drikkevann på Kvaløya, Tromsø kommune

Vurdering av konsekvenser for reindriften



Oppdragsgiver: Multiconsult / Tromsø kommune

September 2024



NATURRESTAURERING

Dato: 27.09.2024	Rapportnr: 2024-09-05
Rapportnavn: Utbedring av to dammer på Kvaløya, Tromsø kommune. Vurdering av konsekvenser for reindriften.	
Oppdragsgiver: Multiconsult / Tromsø kommune	
Utarbeidet av: Kjetil Flydal	
Faglig kvalitetssikret av: Ole Tobias Rannestad	E-post: ole.tobias.rannestad@naturrestaurering.no
Prosjektleder: Kjetil Flydal	E-post: kjetil.flydal@naturrestaurering.no

Forsidefoto: Nedre Svarthammervatn

SAMMENDRAG

Her utredes konsekvenser på reindriften i Kvaløy/Sállir reinbeitedistrikt som følge av oppgradert damanlegg for drikkevannsforsyning ved Nedre Svarthammervatnet og Amundvatn på Kvaløya. Planlagte tiltak vil føre til 2 m høyere magasinhøyde og større regulert magasinivolum i Nedre Svarthammervatnet og større regulert magasinivolum i Øvre Svarthammervatnet. For Amundvatn blir magasinivolumet uendret. Eksisterende anleggsvei opp til damanleggene må oppgraderes og få ny trasé i to bratte partier. Konsekvenser er vurdert etter metodikken i Statens vegvesens håndbok V712. Vurderinger er basert på tilgjengelig kunnskap om reindriftnæringen i influensområdet, og gjennomgang av kjent kunnskap om hvordan rein responderer på inngrep og menneskelig aktivitet.

Det øvre reintallet for Kvaløy reinbeitedistrikt er satt til 600 dyr, og faktisk antall dyr i vårflokk har variert fra 582 til 732 gjennom de siste ti årene. I distriktet er det to siidaandeler som driver hver for seg, hvorav Kitti siida v/Per Lars Kitti har reindrift i nordlig del av Kvaløya, innenfor områder som vil bli berørt av tiltakene. Dagens reindrift i influensområdet av tiltaket foregår tett opp til urbaniserte områder på Kvaløysletta. Stadige forstyrrelser, bl.a. grunnet friluftsliv og ferdsel vanskeliggjør driften. Vanskeligere beiteforhold grunnet klimaendring og gjengroing, og en drift tilpasset bruk av områder nært folk, har ført til utstrakt bruk av tilleggsfôring. I det totale bildet har reinen over tid blitt mer tam og tilvendt folk og kan gå mer spredt nær bebyggelse.

Kvaløya er helårsbeite for reinen. Reinens arealbruk er styrt av miljøvariasjon med ulik beitetilgjengelighet gjennom året, og fôringsstasjoner som ligger nær offentlig vei. Tiltaks- og influensområdet består av sommer- høst- og vinterbeiter, og det er registrert som oppsamlingsområde med trekk- og flyttleier videre i retning slakte- og merkeanlegg i Finnvikdalen. Funksjonen som oppsamlingsområde er forringet som følge av mye menneskelig ferdsel. Området er ikke registrert som vårbeite men kan likevel brukes også i denne perioden. Mye ferdsel og forstyrrelser langs anleggs/turvei forbi vannene vil medvirke til redusert bruk, og dette vil også være en utfordring i omliggende terreng der friluftslivsaktiviteter er sentrert. Generelt er situasjonen når det gjelder bebyggelse og menneskelig ferdsel/friluftsliv av størst betydning innenfor 0-alternativet fordi dette vil påvirke reinens arealbruk i stor grad.

Når reinen er i nærområdet av de aktuelle vannene har Per Lars Kitti opplyst at det vil kunne gå trekk langs lia og anleggsveien på vestsiden av Nedre Svarthammervatn, og ned brattlia fra vest (der terrenget ikke er for bratt) med passering mellom Øvre og nedre Svarthammervatn. Rein vil også kunne passere over isen på vannene når denne er trygg. Befaring viser generelt godt beitegrunnlag i nærområdene til vannene, med unntak av reguleringssonen langs bredden.

Planområdet, inkludert et influensområde i om lag 2 km omkrets, er vurdert til å ligge på mellom middels og stor verdi. Begrunnelsen er at det er gode beiteressurser som brukes gjennom store deler av året, men at området har noe redusert bruk grunnet stor menneskelig ferdsel. Det ligger også innenfor et mindre brukt oppsamlingsområde. Det er ikke registrert flyttleier i selve plan- og influensområdet, og reinstrekk som passerer tiltaksområdet er ikke spesielt viktige, men vil ha funksjon for rein som beiter i nærområdet, og vil være styrt at hvordan bratte fjellsider begrenser trekkmuligheter.

Konsekvenser i anleggsfase

Påvirkning i anleggsfase er knyttet til massetransport, graving, sprengning, støping og relaterte aktiviteter. Det antas at anleggsarbeidere vil kjøre t/r anleggsområdet daglig gjennom anleggsperioden.

Med beiteunntakelser i 1-2 km avstand til anleggsområdet, og redusert mulighet for lokale trekk i dette området i barmarksesongen over tre år, vurderes påvirkning som forringet. **Med middels/stor verdi av beitene i influensområde, og forringelse i anleggsfase, vurderes konsekvensgrad til betydelig miljøskade (--). Dette tilsvarer middels negativ konsekvens.**

Konsekvenser i driftsfase

Driftsfasen vil gjelde langt inn i fremtiden og det er uklart hvordan reinbeitedistriktet da vil være organisert. Per Lars Kitti har opplyst at det pr. nå ikke er avklart hvem som overtar driften i området etter at han gir seg. De konsekvensene som vurderes her skal gjelde generelt for reindrift, også hvis det er en annen driftsform i fremtiden.

Vi vurderer det slik at negativ påvirkning i driftsfase er knyttet til et begrenset arealbeslag av rike reinbeiter (ca. 25 daa), og en viss svekkelse av reinens trekkmuligheter forbi Svarthammervatna. Mulige forstyrrelser (frykt-, flukt- unntakelse) som følge av økt ferdsel opp anleggsveien etter at den er utbedret kan også være negativt, men trolig er dette en svært liten negativ tilleggseffekt, gitt at ferdselen opp denne veien allerede er svært høy under 0-alternativet, slik at reinen relativt sett vil være tilvendt slike forstyrrelser.

Samlet sett vurderes påvirkning i driftsfase som noe forringet innenfor beiter med middels/stor verdi. Dette gir en konsekvensgrad på noe miljøskade (-). Dette tilsvarer noe negativ konsekvens.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	6
2	Planene	6
3	Metode og datagrunnlag	11
3.1	Metodikk for vurdering av konsekvenser og involvering av berørte parter.....	11
3.2	Metodikk for vurderinger av verdi og påvirkning for fagtema reindrift.....	13
3.2.1	Verdi	13
3.2.2	Påvirkning	14
3.3	Kunnskapsstatus for virkninger av aktuelle utbyggingstiltak på rein	15
3.3.1	Frykt- og fluktpresjoner	15
3.3.2	Stress og nedsatt beitero	16
3.3.3	Unnvikelseeffekter.....	16
3.3.4	Sesongmessig variasjon i sårbarhet	17
3.3.5	Virkninger av menneskelig ferdsel.....	17
3.3.6	Virkninger av veier	17
3.3.7	Virkninger av kraft- og industrianlegg	18
3.3.8	Anleggsfasen av ny utbygging	19
3.4	Forstyrrelsesvirkning og avgrensning av influensområdet	20
3.5	Datagrunnlag og usikkerheter	20
4	Beskrivelse av reindriften i influensområdet, inkludert verdivurdering	22
4.1	Status for reindriften i Reinbeitedistrikt 14 Kvaløy	25
4.1.1	Status for reindriften i Kittisida.....	26
4.2	Beskrivelse av influensområde, 0-alternativ og verdivurderinger	28
4.2.1	Influensområde og 0-alternativ	28
4.2.2	Reinens arealbruk i dagens situasjon.....	31
4.2.3	Verdivurdering.....	32
5	Påvirkning og konsekvenser av oppgraderte damanlegg.....	33
5.1	Forutsetninger - tiltak som er lagt til grunn for konsekvensvurderingene	33
5.2	Påvirkning og konsekvens i anleggsfasen	35
5.3	Påvirkning og konsekvens i driftsfasen	36
5.3.1	Innspill fra Kvaløy reinbeitedistrikt v/ Per Lars Kittis	37
5.4	Samlet belastning	37
6	Mulige avbøtende tiltak	38
6.1	Anleggsperioden	38
6.2	Driftsfasen	38
7	Referanser	39
8	Personlige meddelelser	41

1 Innledning

NaturRestaurering er underleverandør for Multiconsult i oppdrag for Tromsø kommune med å utarbeide konsesjonssøknader for oppgraderte damanlegg tilknyttet drikkevannsforsyning på Kvaløya. NaturRestaurering sin del av oppdraget er å utrede konsekvenser av planene på reindriftsnæringen i Kvaløy reinbeitedistrikt. Oppdraget er utført i august/september 2024.

2 Planene

For å sikre vannforsyningen til Tromsø kommune og oppgradere demninger iht. gjeldende krav, er det under utarbeidelse konsesjonssøknader for nytt damanlegg og større regulert magasinivolum i Nedre Svarthammervatnet, større regulert magasinivolum i Øvre Svarthammervatnet, samt nytt damanlegg med uendret regulert magasinivolum i Amundvatn. Lokalisering av tiltakene er vist i Figur 2.1, og Tabell 2.1 oppsummerer eksisterende og konsesjonssøkt situasjon.

Det kan også være aktuelt å fjerne eller endre dam Slettelva som ligger helt nede ved bebyggelsen på Kvaløysletta, da denne ikke lenger er i bruk til drikkevannsforsyning, men det var ikke avklart hvorvidt dette blir aktuelt da denne rapporten ble skrevet. Tiltak for denne dammen er derfor ikke nærmere vurdert.

Fra prosjektledelsen hos Multiconsult, som utarbeider konsesjonssøknader er det opplyst følgende når det gjelder planene:

Endret regulering. Det er typisk tørrest på vinteren. Dermed kommer vannstanden lavest da, men vannuttaket er betydelig lavere enn gjennomsnittsnedbør. Tørkeperioder er dermed mer spredd ut over året sammenlignet med slik vi ser vannkraftmagasiner reguleres andre steder. Eksempelvis hadde 2024 veldig lav vannstand midt på sommeren.

Endring på demninger. Nedre Svarthammervatn: Ny 2 m høyere fyllingsdam, dvs. i praksis en helt ny dam. Amundvatn: Overløp flyttes ut til midten av platedammen. Gammelt overløp i fjellskjæring fjernes. Ellers konstruktive endringer som blir lite synlige.

Anleggsveier. Det finnes i dag en anleggsvei opp til dammene. To delstrekninger av denne veien er svært bratte. Det planlegges med å utbedre disse to strekningene for gjennomføring av prosjektet. Aktuell trasé for utbedret vei er vist i Figur 2-4.

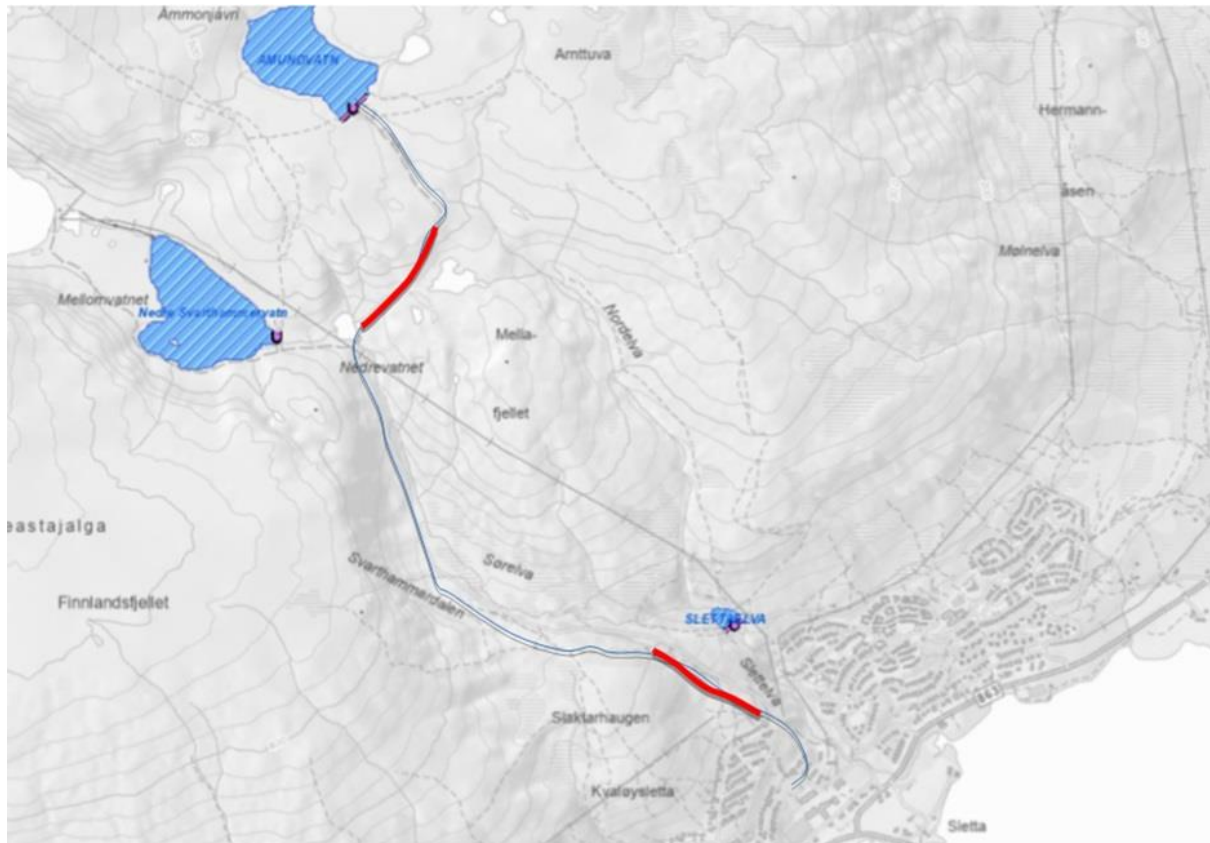


Figur 1-1. Lokalisering av tiltak som utredes. Mørk blå farge viser regulerte magasiner.

Tiltakene som det søkes konsesjon for er hovedsakelig gjennomførte tiltak.

	Eksisterende situasjon	Konsesjonssøkt situasjon
Øvre Svarthammervatn		
Naturlig terskelnivå	388,75 moh	
Naturlig bunnpunkt	369,3 moh	
Nedbørfelt størrelse	1,76 km ²	
LRV	374 moh	372,5 moh
Areal ved LRV	35 310 m ²	28 000 m ²
HRV	388,75 moh	388,75 moh
Areal ved HRV	163 100 m ²	163 100 m ²
Regulert magasinivolum	1 303 022 m ³	1 353 022 m ³
Nedre Svarthammervatn		
Naturlig terskelnivå	Antatt ca. 377-378 moh	
Naturlig bunnpunkt	364,5 moh	
Nedbørfelt størrelse	3,22 km ² (inkl. Øvre Svarthammervatn)	
LRV	372,8 moh	368,5 moh
Areal ved LRV	65 180 m ²	27 000 m ²
HRV	379,0 moh	381,0 moh
Areal ved HRV	155 950 m ²	170 967 m ²
Regulert magasinivolum	603 471 m ³	1 128 445 m ³
Amundvatn		
Naturlig terskelnivå	Antatt ca. 444 moh	
Naturlig bunnpunkt	Antatt ca. 444 moh	
Nedbørfelt størrelse	2,95 km ²	
LRV	444 moh	444 moh
Areal ved LRV	21 770 m ²	21 770 m ²
HRV	452 moh	452 moh
Areal ved HRV	118 062 m ²	118 062 m ²
Regulert magasinivolum	631 307 m ³	631 307 m ³

Tabell 2-1. Tallgrunnlag for eksisterende og konsesjonssøkt situasjon. HRV = høyeste regulerte vannstand; LRV= laveste regulerte vannstand.



Figur 2-2. For eksisterende anleggsvei er det her markert i rødt hvor helningen er så bratt at det vil kreve omlegging av trasé.



Figur 2-3. Aktuell ny trasé i øvre del av anleggsveien (se Figur 2.2).



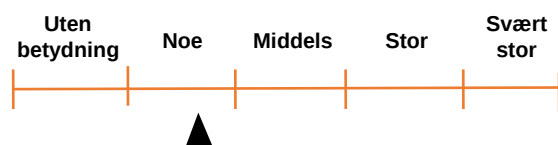
Figur 2-4. Aktuell ny trasé i nedre del av anleggsveien (se Figur 2.2).

3 Metode og datagrunnlag

3.1 Metodikk for vurdering av konsekvenser og involvering av berørte parter

Dette kapittelet redegjør for metodikken i SVV (2021), og hvordan den er anvendt for dette prosjektet. Først beskrives reindriftens bruk av reinbeitene og **verdien** av dette. På bakgrunn av dette, samt inngrepets potensielle påvirkning, defineres tiltaks- og influensområdene. Deretter beskrives de kumulative effektene av dagens inngrepssituasjon og beitegrunnlag innenfor influensområdet.

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *uten betydning* til *svært stor verdi*, jf. Figur 3.1.



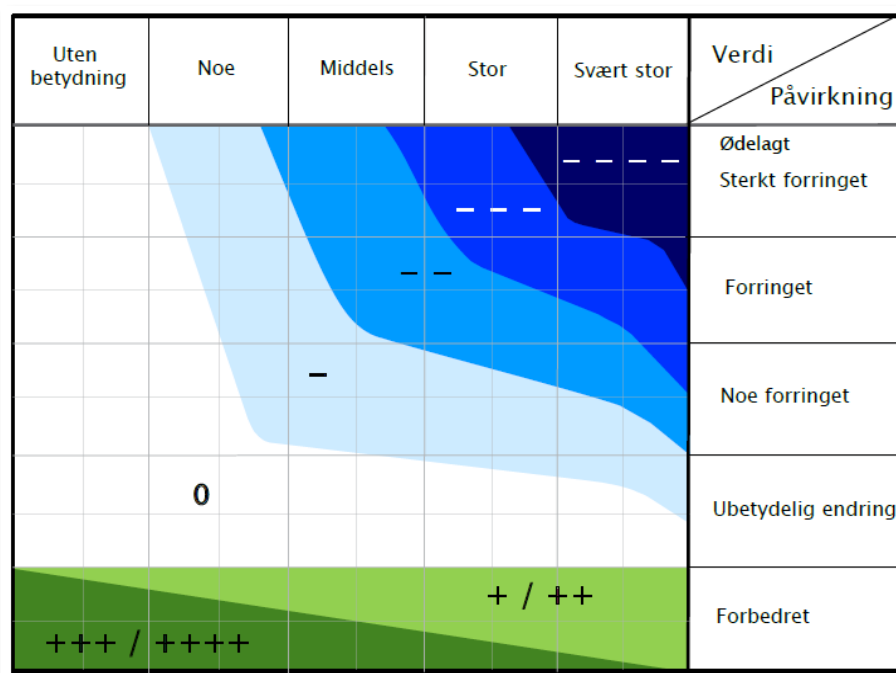
Figur 3-1. Skala for verdisetting innenfor fagtemaet som skal konsekvensutredes (SVV, 2021).

Videre beskrives og vurderes utbyggingens **påvirkning**. Tiltakets påvirkning blir vurdert både i tid og rom og ut fra sannsynligheten for at virkningen skal oppstå. Påvirkningen blir vurdert langs en skala fra *sterkt forringet* til *forbedret* (se Figur 3-2). Påvirkningsfaktorer som er benyttet i denne utredningen er angitt innledningsvis under hvert tema/fagområde.



Figur 3-2. Skala for vurdering av påvirkning (SVV, 2021).

Ved å kombinere verdien av delområdet/bruksområdet og utbyggingens forventede påvirkning på miljøverdiene, framkommer den samlede **konsekvensen**. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *fire minus* til *fire pluss*. De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene + og -, jf. Figur 3-3. Tabell 3-1 og 3-2 viser tekstlig veiledning for konsekvensvurderingen.



Figur 3-3. Sammenheng mellom verdi, påvirkning og konsekvens.

Konsekvensvifte for vurdering av miljøskade i et delområde (SVV, 2021).

Tabell 3-1. Skala og veiledning for konsekvensvurdering for delområder (SVV, 2021).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (- - - -)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (- - -)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (- -)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Tabell 3-2. Veiledning for vurdering av samlet konsekvensgrad.

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (-) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

3.2 Metodikk for vurderinger av verdi og påvirkning for fagtema reindrift

3.2.1 Verdi

Et berørt områdes verdi for tamrein og reindrift vurderes på bakgrunn av tilgangen på ulike typer ressurser innenfor området, og hvilken funksjon området har. Verdien av ulike områder er dynamiske ved at de kan endre seg fra år til år avhengig av variasjon i naturlige variabler (klima, beitevekst, flokkstørrelse, osv.), endret forvaltningspraksis eller endringer i menneskeskapte forstyrrelser, både innenfor og utenfor området. Verdien av del- og/eller bruksområder vurderes etter en glidende skala. Eksempelvis vil arealer med marginalt beite, og som er lite brukt, typisk få redusert verdi, mens f.eks. mye brukte kalvingsområder får svært høy verdi, siden disse er spesielt viktige for kalvenes overlevelse. Ressurser/beiteområder som er begrensende for reinsdyrbestanden får også høy verdi. Områder som allerede har mye menneskelig aktivitet eller utbygginger (hytter, veier, turstier, osv.) kan få lavere verdi siden reinen da allerede unnviker disse arealene grunnet forstyrrelser. Beitegrunnlaget kan være godt, men graden av allerede eksisterende forstyrrelser kan ha medført at området ikke brukes i henhold til potensialet. Det er viktig å påpeke at eksemplene nevnt over er en forenkling. Noen lite brukte beiter kan ha stor betydning i perioder med spesielle, sjeldent forekommende beite-/driftsforhold o.l. Før man verdsetter typisk lite brukte områder er det derfor viktig i hvert enkelt tilfelle å innhente lokalkunnskap om reinens bruk av området under ulike spesielle forhold.

Verdsetting av reindriftsrelaterte temaer i SVV (2021) er vist i Tabell 3.3.

Tabell 3-3 Kriterier for verdisetting av reindrift jf. Statens vegvesens Håndbok V712 (SVV 2021).

Delkategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
-Flyttlei, trekklei og anlegg		-Gjerder og anlegg ikke i bruk	-Mindre brukte trekkleier -Mindre viktige gjerder og anlegg	-Alternative flyttleier -Trekkleier -Gjerder og anlegg med alternativ	-Aktive flyttleier -Gjerder og anlegg uten alternativ
-Beiteområder og kalvingsområder	Utilgjengelige områder	Svært lite brukte beiteområder	-Mindre viktige beiteområder	-Særlig viktige beiteområder	-Kalvingsområder -Beiteareal som er minimums-faktor
Oppsamlingsområde				Mindre oppsamlingsområdet	Hoved-opsamlingsområde

3.2.2 Påvirkning

Påvirkning iht. håndbok V712 (SVV 2021) innebærer vurderinger eller beregninger av hvordan en utbygging/inngrep/forstyrrelse direkte eller indirekte kan påvirke reinsdyrene og reindriften, og vurderes etter en glidende skala som gjengitt i Tabell 3-4.

Tabell 3-4. Skala for vurdering av påvirkning, tema reindrift iht. Håndbok V712 (SVV 2021).

Tiltakets påvirkning	Reindrift
Ødelagt/sterkt forringet	Stenging av flyttlei. Inngrep i kalvingsområder som gjør disse ubrukelige. Inngrepet avskjærer eksisterende beiteområder for framtidig bruk.
Forringet	Mindre inngrep i kalvingsområder som tilnærmet kan brukes som før. Betydelig arealbeslag eller tap av beite. Sperring av trekklei med få alternativer trekkmuligheter.
Noe forringet	Arealbeslag eller tap av beite i noe omfang. Sperring av trekklei med flere alternative trekkmuligheter.
Ubetydelig endring	Ingen eller minimal andel av beiteområde blir berørt.
Forbedret	Nye/tidligere beiteområder blir gjort mer tilgjengelig. Tidligere flyttlei og trekklei kan gjenåpnes.

Basert på vitenskapelig og tradisjonell kunnskap om effekter av den aktuelle typen utbygging, gjøres i denne rapporten vurderinger av hvordan utbyggingen i anleggs- og driftsfase kan påvirke reindriften bruk av områdene gjennom barrierevirkninger, unnvikelse, skremmel/støy og økt menneskelig ferdsel. Dette gjøres spesifikt i form av:

- Direkte effekter, dvs. arealbeslag, tap av beite og/eller redusert beitero
- Indirekte effekter, dvs. tap av beite grunnet unnvikelsessone rundt tiltakene
- Fragmentering av leveområder, fare for barrierevirkninger
- Kumulative effekter, dvs. virkningen av tiltakene i kombinasjon med andre menneskeskapte forstyrrelser og inngrep

Anleggsfasen har i de fleste tilfeller vist seg å ha større negativ påvirkning enn driftsfasen. Dette gjelder særlig i utbygginger hvor driftsfasen er forbundet med lite menneskelig aktivitet, og hvor forstyrrelsene er forutsigbare, regelmessige og knyttet til faste punkter. Anleggsfasen er, noe avhengig av typen inngrep, forbundet med betydelig menneskelig aktivitet i form av personer til fots, støy fra kjøretøy og maskiner og dessuten fra sprengningsaktiviteter. Direkte skremseffekter kan i denne forbindelse skje ut til avstander på flere hundre meter, mens unnvikelse av direkte eller indirekte berørt terreng kan skje i avstander på flere km. Spesielt kan de indirekte virkningene bli store dersom drivleier eller naturlige viktigere trekkleier som dyrene benytter for å bevege seg mellom større delområder får redusert bruk som følge av forstyrrelsen.

3.3 Kunnskapsstatus for virkninger av aktuelle utbyggingstiltak på rein

I denne saken anser vi følgende forhold som relevante når det gjelder mulige konsekvenser på reindriften:

- Anleggsvirksomhet knyttet til oppgradering av anleggsvei og demninger. Det vil være nødvendig med relativt tunge anleggsmaskiner. Disse vil være stasjonert i anleggsområdet så lenge det pågår, men det vil være daglig transport av anleggsarbeidere med kjøretøy opp og ned til anlegget. Mye av arbeidet vil være forbundet med støyende aktivitet i form av sprengning, graving og forflytning av masser.
- Anleggsarbeid kan midlertidig gjøre området mindre attraktivt for turfolk. Oppgradering av anleggsvei vil også bety høyere standard for turfolk i etterkant, og kan eksempelvis gi lettere tilgang til fjellet med sykkel. Eventuelle endringer i omfang og type av menneskelig ferdsel som følge av tiltaket kan indirekte påvirke rein.
- Høyere reguleringshøyde i magasin vil direkte påvirke beiter og terreng rundt vann. Endringer i reguleringen kan også påvirke isforhold. Større vannspeil vil kunne utgjøre en større barriere. Slike endringer kan påvirke tilgjengelighet/trekkmønster og tilgang på beiter for reinen.

I det videre gjennomgår vi kjent kunnskap om hvordan rein responderer på anleggsarbeid, menneskelig ferdsel og reguleringsmagasiner. I dag driver Per Lars Kitti fra Kitti siida i Kvaløya reinbeitedistrikt reindrift i det aktuelle influensområdet. Driften er tilpasset beiter som ligger tett inn mot Tromsø by, dvs. at reinen er mer tilvendt folk enn i mange andre distrikt. Kitti driver også utstrakt tilleggsfôring grunnet vanskelige beiteforhold om vinteren. Dette medvirker også til at reinen holder seg nærmere vei og bebyggelse. Det må tas i betraktning at kunnskapsstatus er basert på studier som i de fleste tilfeller omhandler rein som er mindre tilvendt folk/menneskelige forstyrrelser, derav kan negative effekter også bli sterkere. De type responser vi ser hos rein i møte med forstyrrelser vil imidlertid være de samme, slik som stress og nedsatt beitero, frykt- og fluktresponser og beiteunnvikelse.

3.3.1 Frykt- og fluktresponser

Frykt- og fluktresponser hos rein er studert relativt inngående, og et utvalg av publikasjoner er vist i Tabell 3-5. Oppsummert kan vi si at villrein responderer på forstyrrelser på lenger avstand enn tamrein, og flykter også lengre avstander. Vi kan generelt si at fryktresponser i gjennomsnitt skjer innenfor avstander fra minimum 60 m og opp mot 500 m, med største avstander for villrein. Fluktavstander, dvs. hvor lang avstand reinen flykter unna, varierer med gjennomsnitt fra 60 m til >500 m, igjen med de klart største avstandene registrert for villrein. Fra vitenskapelig litteratur er det funnet at mennesker som ferdes i terrenget genererer sterkere frykt- og fluktresponser enn kjøretøy, en

naturlig konsekvens av at reinen oppfatter mennesket, og ikke nødvendigvis kjøretøyet, som en predator (Stankowitch, 2008). Generelt har reinen sterke fluktnesponser sammenlignet med andre arter av hjortevilt (Stankowitch, 2008), og større flokker eller grupper av dyr kan flykte samlet over avstander på mange hundre meter, og derav påvirke vesentlig på energibudsjettet til en reinflokk ved gjentatt forstyrrelse innenfor et beiteområde. Dette kan også lede til stress og nedsatt beitero som er nærmere omtalt under.

Tabell 3-5. Frykt- og fluktnesponser hos rein. NB: Studiene er generelt gjort på rein som er mindre tilvendt folk enn reinen i Kittis sin siida i Kvaløya rbd.

Type inngrep eller forstyrrelse	Reinstamme	Fryktavstand (hvor nær er trusselen før de responderer)	Fluktafstand (hvor langt flykter dyrene)	Kilde
Mennesker i terrenget	Villrein Forollhogna	310 m vinter, 351 m sommer, 180 m høst	183 m vinter, 525 m sommer, 122 m høst	Reimers m.fl. 2006
Mennesker i terrenget	Villrein Norefjell	115 m vinter, 60 m barmark	210 m vinter, 400 m barmark	Reimers m.fl. 2009
Mennesker i terrenget	Villrein vs. tamrein	Villrein: 471 og 409 m Tamrein: 178 m	Villrein: 300 m, 178 m Tamrein: 106 m, 60 m	Baskin og Hjalten 2001
Mennesker i terrenget	Villrein vs. tamrein	Villrein: 192 m Tamrein: 68 m	360 m	Nieminen 2012

3.3.2 Stress og nedsatt beitero

Hvis reinen benytter beiter der den utsettes for stadige forstyrrelser, kan dette føre til nedsatt beitero og derav virke inn på dyrenes energibalanse. Økt hjertefrekvens (se f.eks. Berntsen, 1996. Harrington og Veitch, 1991) og økt bevegelsesrate (se f.eks. Murphy and Curatolo, 1987) er dokumentert ved direkte provokasjon, og innenfor nærområdene av infrastruktur for rein og caribou. Det er vist at økt vaksomhetsatferd og derav nedsatt tid til beiting hos villrein med stor skyhetsgrad er en antatt medvirkende årsak til dårligere kondisjon og lavere slaktevekter i enkelte populasjoner (Reimers m.fl. 2012).

3.3.3 Unnvikelseeffekter

Unnvikelseeffekter kan forstås som en antipredatorstrategi og er i vitenskapelig litteratur ofte beskrevet som «navigasjon i et fryktens landskap» (se f.eks. Lone m.fl. 2014). Spesielt de siste 20 årene er det publisert en rekke arbeider som viser at rein unnviker menneskepåvirkete områder på flere kilometers avstand (se f.eks. litteraturgjennomgang i Vistnes og Nellesen, 2008, Skarin og Åhman, 2014, og Flydal m.fl. 2019). Selv om rein unnviker områder med økt menneskelig aktivitet betyr ikke dette at områder går fullstendig ut av bruk. GPS-studier fra senere år har gjort det mulig å beregne størrelsen på unnvikelseeffekten med større presisjon, og som eksempel har en funnet at tamrein kan redusere bruken av beiter nær anleggsarbeid i vindparker, og nær vindparker i drift, med 20-50% innenfor avstander opp til om lag 3 km (Strand m.fl. 2017). Imidlertid er det en svakhet i de fleste vitenskapelige studier at man ikke har data for reinens arealbruk fra før etableringen av et nytt inngrep, og ved at det er vanskelig å ta høyde for at reinen kan endre og variere sin arealbruk over lange tidsrom (Flydal m.fl. 2019). I reindriften kan reinflokkenes arealbruk også styres ved bruk av sperregjerder, gjeting og føring. Det er derfor viktig også å vurdere alternative forklaringer i de tilfeller

man registrerer sterke og storskala unnvikelseeffekter som i noen tilfeller kan være naturlige eller reindriftsmessige endringer i reinens arealbruk.

3.3.4 *Sesongmessig variasjon i sårbarhet*

Reinen er spesielt sårbar for forstyrrelser vinterstid, og særlig på senvinteren fordi den må spare på energireservene når mattilgangen er liten. Unnvikelse kan derfor også få større betydning vinterstid fordi optimale og/eller tilgjengelige beiter kan være mer begrensede ved store snømengder eller nedising. Reinen kan også vise forskjellig skyhetsgrad i forskjellige perioder av året. Det er vist at rein på vinterbeite viser fryktatferd på lengre avstand enn på sommerbeite, men at de flykter over kortere avstander (Reimers m.fl. 2006). Dette kan være en strategi for å spare på energireserver.

I kalvingsperioden viser simlene spesielt sterk antipredatoratferd fordi kalvene er sårbare for rovdyr. De er også avhengige av å unngå flukt og lengre forflytninger både fordi simla er fysisk svak, og har lite reserver å tære på i denne perioden, og fordi kalven har vanskelig for å følge raskt etter simla over lengre avstander i de første ukene. Dette betyr at de er spesielt sårbare for forstyrrelser, og det er viktig at arealforvaltningen tar spesielt hensyn til kalvingsområder (Dzialak m.fl. 2011).

Utover sommeren vil kalvene bli mindre sårbare for rovdyr, og i varme perioder om sommeren med stor insektplage kan rein og caribou til en viss grad ignorere andre forstyrrelser (Murphy og Curatolo 1987, Murphy 1988, Pollard m.fl. 1996). Høytliggende områder, snøbreer, og vindutsatte områder blir viktige i denne perioden.

Bukkene trenger i mindre grad enn simler med kalv å frykte rovdyr, det vil også være viktig for bukkene å legge på seg maksimalt gjennom våren og sommeren slik at de stiller sterkere til brunsten (se f.eks. Skogland, 1994). Bukker observeres derfor oftere enn simler i næringsrike beiter med høyere grad av forstyrrelser. På den annen side er simlene i stort flertall i reindriften ut fra et ønske om kalvetilvekst. Dette betyr at simlenes responser har større betydning enn bukkenes ved vurdering av den totale effekten for en reinsflokk.

3.3.5 *Virkninger av menneskelig ferdsel*

Det er velkjent i reindriften at turisme og friluftsliv er en utfordring fordi rein blir skremt i møte med folk, men i verste fall også blir forfulgt og skadet av løshunder. De senere år har det vært ganske omfattende forskning på hvordan villrein responderer på menneskelig ferdsel. Gundersen m.fl. (2019 og 2021) har studert effekter av fotturisme på villreinens arealbruk i Snøhetta, Rondane Nord, Nordfjella og Hardangervidda. Datamaterialet er basert på ferdselstellere langs turstier, intervjuer med et utvalg av turister, og GPS-data for villrein i de tre områdene. Det fremkommer at stor turisttrafikk på stier fører til at reinen ikke krysser disse, samt at habitatbruken konsentreres til områder utenom de som er sterkt turistfiserste i høysesongen om sommeren. Under villreinjakta skjer det en motsatt effekt der reinsflokkene i større grad spres over store områder.

3.3.6 *Virkninger av veier*

Barriereeffekter kan oppstå som følge av at reinen unnviker lineær infrastruktur der trafikkmengde og menneskelig aktivitet er stor. Dette vil bety at reinen ikke krysser barrieren fordi de holder seg på «trygg» avstand (Strand m.fl. 2015). En barriereeffekt kan også virke mer direkte, f.eks. ved at en bilvei har fysiske hindringer (brøytekant, autovern, midtrabatt, bratte skjæringer eller fyllinger), og ved at reinen ikke våger å krysse veien selv når de beiter i nærområdet grunnet stadige forstyrrelser i form av folk og biler. I vitenskapelige studier er det vist hvordan rein forsinkes på sesongtrekk når de må krysse bilveier (Panzacchi m.fl. 2013b), at veien fører til at færre dyr krysser, eller at

bevegelseshastigheten på trekk endres i forbindelse med kryssing (Dahle m.fl. 2008, Wilson m.fl. 2016, Beyer m.fl. 2016). Det er også kjent fra reindriftssammenheng at det kan være krevende å drive dyr over bilveier, eller krysse annen lineær infrastruktur.

3.3.7 Virkninger av kraft- og industrianlegg

Tekniske installasjoner kan ha mer begrenset virkning på reinens atferd og arealbruk hvis anleggene ikke medfører menneskelig aktivitet (se f.eks. Flydal m.fl. 2019). Et eksempel på dette kan være kraftledninger, der nyere studier finner liten eller ingen effekt utenom anleggsfase (Panzacchi m.fl. 2013a, Colman m.fl. 2015, Eftestøl m.fl. 2016, Plante m.fl. 2018). For anlegg som medfører menneskelig aktivitet, slik som åpne veier som fører fram til vannkraftanlegg, kan de negative virkningene derimot være vesentlige.

Tabell 5-6 gjennomgår studier basert på GPS-data for rein og caribou, som omhandler tekniske installasjoner med varierende grad av tilknyttet menneskelig aktivitet. Tendensen er at villrein og caribou responderer kraftigere, og derav unnviker større areal enn tamrein. Generelt viser studiene at villrein og caribou viser unnvikelse på opp til 10 km avstand, mens det for tamrein er funnet unnvikelse på opptil 6 km avstand. Av spesiell relevans når det gjelder vannkraft er forskningsprosjekt ledet av NINA de siste årene, der man har modellert hvordan vannkraftmagasin medfører både direkte og indirekte arealtap, samt hvordan avbøtende tiltak (eks gjenskape trekk-korridorer som er stengt av magasin) kan generere en gevinst i form av økt tilgjengelighet og bruk av beiter (Panzacchi m.fl. 2022). Siden vannkraftmagasin utgjør absolutte trekkbarrierer, utenom i perioder med sikker is, er det også enklere å forutsi negative virkninger på reinens arealbruk. For typer av infrastruktur der forstyrrelsesvirkninger er problemet (Tabell 5-6) vil negative virkninger på reinens arealbruk være mer varierende, og det kan være vanskelig å forutsi virkninger av et nytt tiltak.

Tabell 5-6. Studier av unnvikelseeffekter ved veier, kraft- og industrianlegg for GPS-merket tamrein, villrein og caribou. NB: Studiene er generelt gjort på rein som lever i mer uberørte områder enn reinen i Kitti sin siida i Kvaløy rbd, og dette forventes å gjøre utslag på effektstørrelsen.

Art	Forstyrrelsestype	Virkning	Kilde
Tamrein, <i>Rangifer tarandus</i>	Vindpark, anleggsfase	Redusert bruk av trekk- og flyttveier i anleggsfase sammenfalt med unnvikelse av arealer rundt vindparken, og ble vurdert å forårsake økt fragmentering av kalvingsområdene.	Skarin m.fl. 2015
Caribou, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Unnvikelse. Befolkningssentre; 9 km for vinter og 2 km for sommer. Høyt trafikkerte veier; 2 km for begge sesonger. Lavt trafikkerte veier; 1 km for begge sesonger. Jaktleire og hytter; minimal om vinter og 1,5 km om sommeren. Gruver; minimal om vinteren og 2 km om sommeren. Effektstørrelser ikke angitt.	Polfus m.fl. (2011)
Villrein, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Unnvikelse. Turisthytter: 10 km, Veier: 10 km, Kraftledninger: 0 km, Private hytter: 0 km, Stier: 0 km, Demninger: 0 km. Effektstørrelse ikke direkte angitt	Panzacchi m.fl. (2013a)

Tamrein, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Unnvikelse. Finner effekter av befolkningsentre på 2,5 km, mens det er effekter fra veier, skuterløyper, skiløyper, gullgruver: opptil 1,5 km. Ingen effektstørrelser er angitt	Anttonen m. fl. (2011)
Tamrein. <i>Rangifer tarandus</i>	Kraftledning, anleggsfase	0- 6 km for kalving under utbygging (10% unnvikelse); 0-3,5 km for sommer under utbygging (12% unnvikelse); 0- 3,5 km for høst under utbygging (13% unnvikelse). Ingen effekter i driftsfasen	Eftestøl m. fl. (2015)
Villrein, <i>Rangifer tarandus</i>	Kraftledning, anleggsfase	Svak nedgang i bruk i anleggsfase innen 6 km avstand i et av to områder. Ingen effekt i driftsfase.	Colman m. fl. (2015)
Caribou, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Varierende effekter, men i tilfeller med unnvikelse er det innen følgende avstander: Veier; ca 0-1 km, Seismikk- og rørgater; ca 0-1 km, hogstfelt; 0-1 km, Olje- og gassinallasjoner; 0-3 km, Gruver; 1,5 km, skogbrannområder; 0-2 km.	Johnson m. fl. (2014)
Caribou, <i>Rangifer tarandus</i>	Diverse typer inngrep	Rapporterer et kumulativt habitat-tap på opptil 30 % av sesongbeitene. Dette er forårsaket av beiteunnvikelse i tilknytning til mange ulike typer inngrep, hvorav sterkest negativ virkning ble funnet for et stort gruveanlegg.	Plante m.fl. 2018
Tamrein <i>Rangifer tarandus</i>	Dagbrudd, kvartsitt, Austertana Finnmark	Fant at perioder med høy gruveaktivitet ga 25-40% redusert bruk innenfor 2 km om sommeren, og 30% innen 3 km om høsten sammenlignet med perioder med lav aktivitet. Også 40 % redusert bruk innen 1,5 km avstand ved sprengningsaktivitet i helger.	Eftestøl m.fl. 2019
«New Foundland caribou» <i>Rangifer tarandus</i>	Gullgruve	6 km unnvikelse om våren og 4 km i øvrige sesonger	Weir m.fl. 2007
Caribou, <i>Rangifer tarandus groenlandicus</i>	Diamantgruver	Redusert bruk av arealer innen 11 km avstand (GPS-data) og 13 km (flytelling). Antar negativ effekt av gruestøv i tundramiljø.	Boulanger m.fl. 2012

3.3.8 Anleggsfasen av ny utbygging

Anleggsfasen for store infrastrukturprosjekter er studert spesielt inngående for tamrein i forbindelse med lednings- og vindkraftutbygging (Strand m.fl. 2017). I slik sammenheng har man funnet klart sterkere negative effekter i anleggsfase sammenlignet med driftsfase (Skarin m.fl. 2015, Eftestøl m.fl. 2015, Tsegaye m.fl. 2017). Som eksempel fant Eftestøl m.fl. (2015) unnvikelse på relativt lang avstand (3-6 km og 10-30% redusert bruk) ved bygging av ny 300 kV-ledning i Essand, mens det ikke var negative virkninger i driftsfasen de to påfølgende årene. Skarin m.fl. (2015) fant at trekkveier for

reinen i kalvingstida fikk 76% redusert bruk i anleggsfasen av vindparkutbygging i Sverige, men negative virkninger var moderate i den etterfølgende driftsfasen (Skarin m.fl. 2018). Store masseforflytninger, deponier, sprengningsaktivitet og bruk av store maskiner og kjøretøy skaper kraftig støy, lukt og visuelle effekter, og reinen vil kunne registrere den menneskelige aktiviteten på lenger hold enn i driftsfase. Dette vil trolig føre til økte unntakseffekter i de områdene reinen eksponeres for anleggsaktivitet. I tillegg vil anleggsområder kunne fremstå som en forsterket fysisk barriere grunnet anleggsgjerder, mellomlagring av maskiner, utstyr og masser, anleggsgrøfter og fyllinger mm. Når det gjelder småskala anleggsarbeid, f.eks. begrenset til oppgradering av damanlegg som er aktuelt i denne utredningen, vil arealomfanget være mer beskjedent og begrenset i tid.

3.4 Forstyrrelsesvirkning og avgrensning av influensområdet

Planområdet (tiltaksområdet) er det mest relevante når man vurderer direkte tap av beite, eller hindring av flytt- og trekkleier og reindriftnett. Problemer knyttet til redusert beitero, beiteunntakelse eller barrierevirkninger, spesielt i anleggsfase, vil også kunne ha betydning i større areal rundt planområdet. Arealer som kan påvirkes slik, inngår i influensområdet. I tillegg vil nye inngrep kunne medføre større negativ samlet belastning i sammenheng med andre eksisterende inngrep og forstyrrelser. Siden de aktuelle tiltakene er oppgradering av eksisterende anlegg, og ikke nye inngrep i seg selv, må dette tas i betraktning i vurderingene.

3.5 Datagrunnlag og usikkerheter

Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper iht. Håndbok V712 (Tabell 3-5), og usikkerheter relaterer til dette.

Tabell 3-5. Klassifisering av datakvalitet.

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

Utbyggingsplanene berører reinbeitedistrikt 14 Kvaløy / Sállir. Viktige kilder til informasjon har vært offentlige arealbrukskart fra NIBIO (www.kilden.nibio.no), siste utgaver av Landbruksdirektoratets ressursregnskap for reindriftnæringen, Inngrepskartlegging for reindriftnett i Troms fylke (Riseth og Johansen, 2018) og distriktsplanen til reinbeitedistrikt 14 fra 2018. Reinbeitedistriktet og Statsforvalteren i Troms og Finnmark har vært kontaktet pr. e-post med forespørsel om å meddele relevant informasjon for utredningssaken, og har gitt informasjon om berørt siida. Det har blitt gjennomført møte/befaring med reinbeitedistriktet v/Per Lars Kitti om den 4.sep 2024, der det har blitt formidlet relevant informasjon om reindriftnett innenfor influensområdet og hvordan Kitti siida vurderer at tiltakene kan påvirke driften.

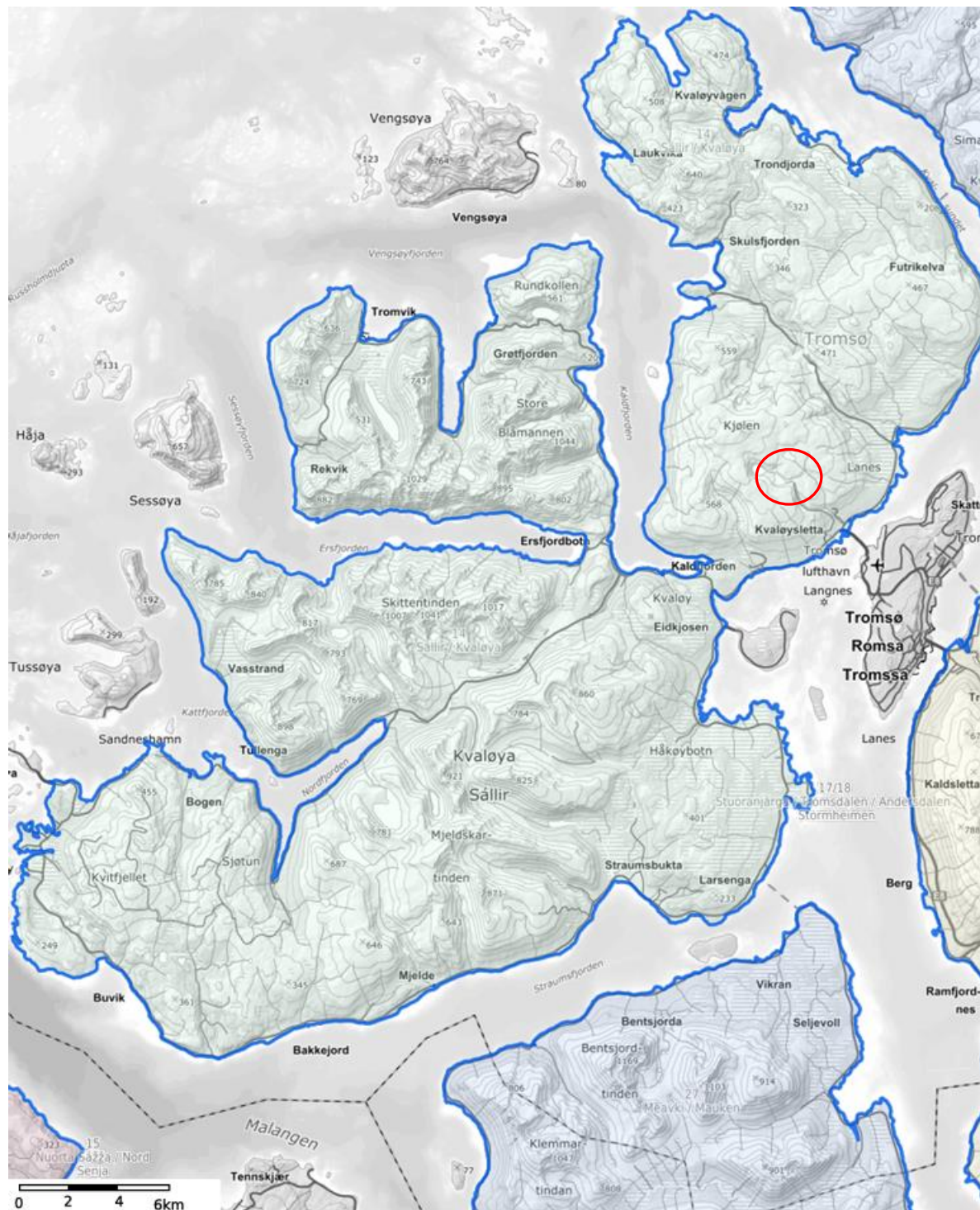
Informasjon fra de ulike kildene har blitt vurdert i lys av presentert vitenskapelig kunnskapsstatus om effekter av tilsvarende utbygging på rein. Vi har også lagt til grunn erfaringsbasert kunnskap fra mange års arbeid med tilsvarende og relaterte problemstillinger for både for tam- og villrein i Norge. Dette

inkluderer forskning basert på GPS-data, og direkte observasjoner av reinsdyrs atferd i møte med folk og pågående anleggsarbeid. Alle kilder er oppgitt i referanselisten.

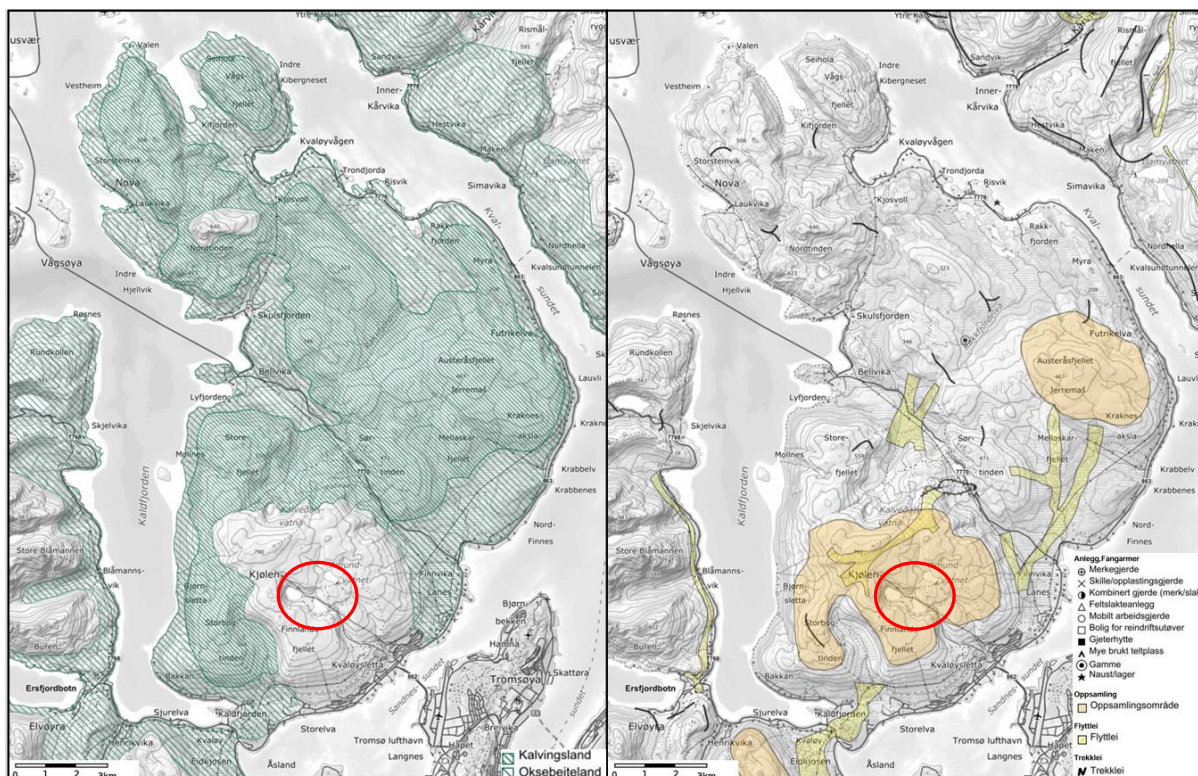
Totalt sett vurderer vi datagrunnlag for verdisetting som *godt* (kategori 2). For påvirkning blir datagrunnlaget også vurdert til kategori 2- *godt*.

4 Beskrivelse av reindriften i influensområdet, inkludert verdivurdering

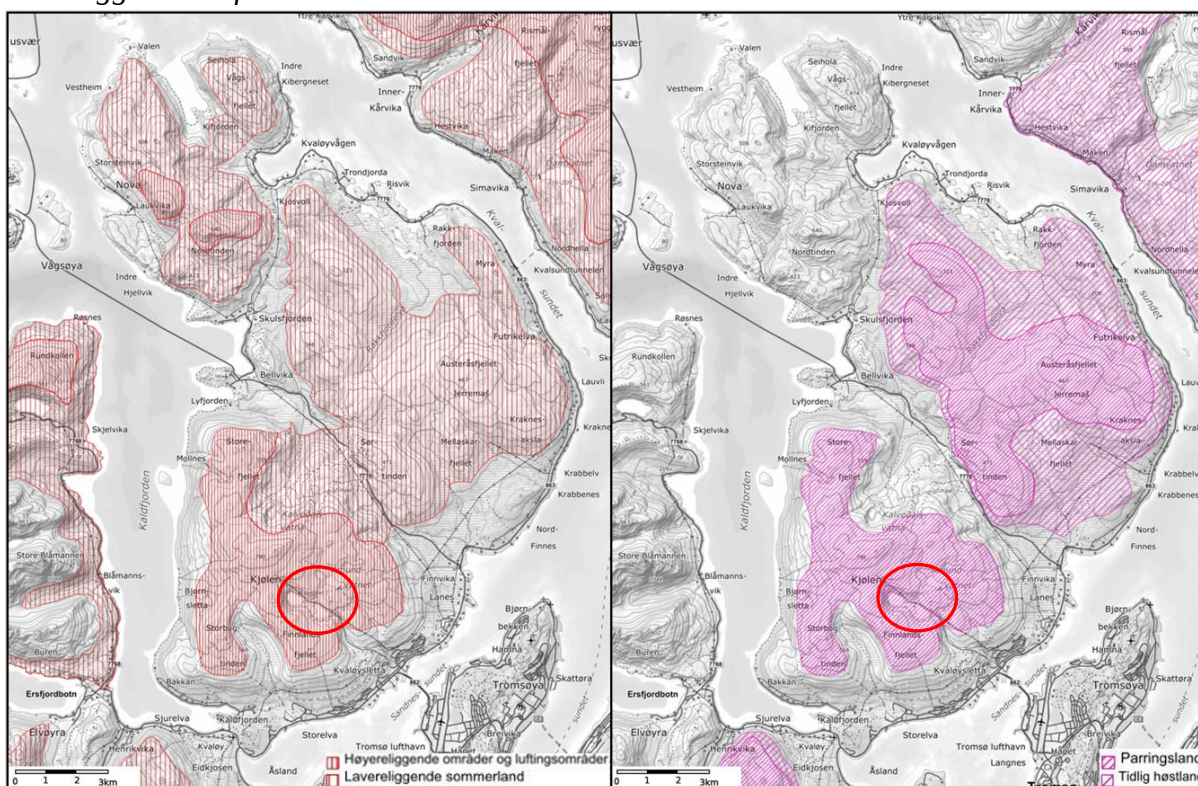
Figur 4-1 til 4-4 viser reinbeitedistriktets avgrensning, og tiltakenes lokalisering i forhold til sesongbeiter, trekk- og driveleier, oppsamlingsområder og reindriftsanlegg (NIBIO kilden). Beskrivelser av reindriften i resten av kapittelet henviser til informasjon som ligger i disse figurene.



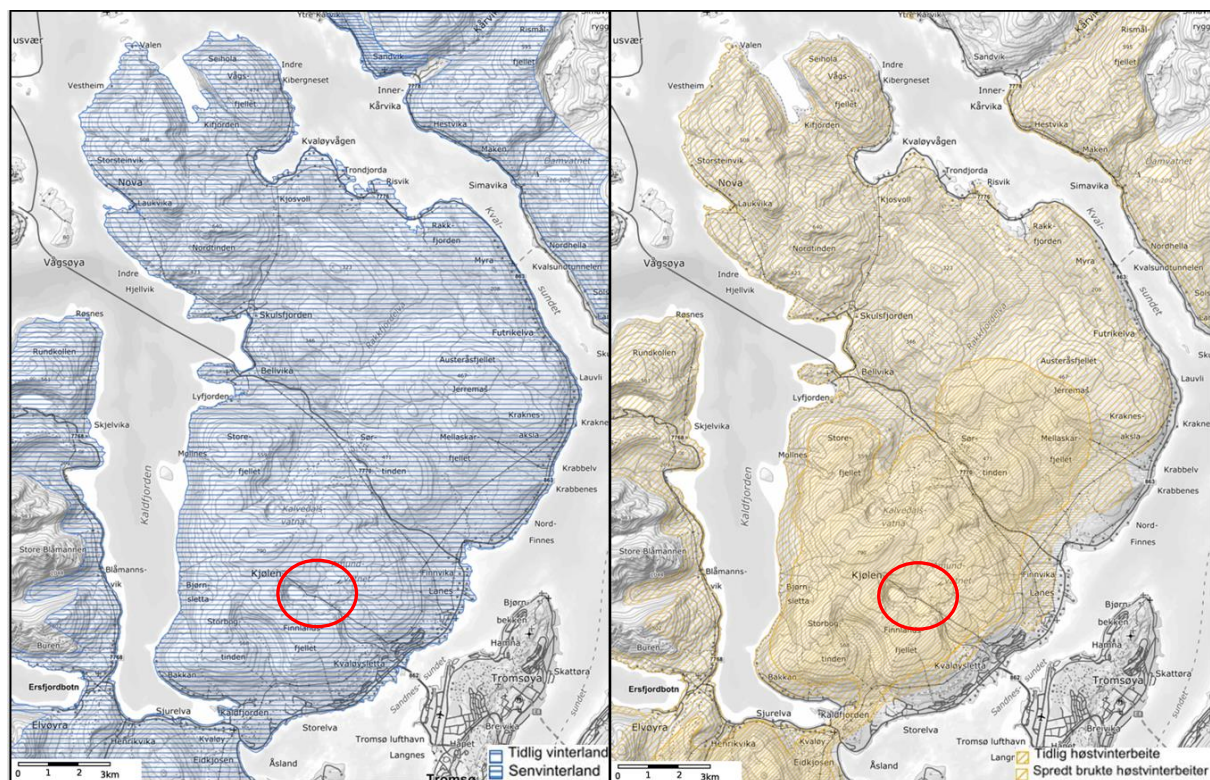
Figur 4-1. Reinbeiteområdene i distrikt 14 inkluderer hele Kvaløya i Tromsø kommune (lys grønn farge). Distriktsgrenser for reindrift er vist med blå strek. Konsesjonssøkte tiltak ligger innenfor rød sirkel. Atkomstvei ligger sørøst for denne, jf. Figur 2-2. Kilde: NIBIO Kilden.



Figur 4-2. Vårbeiter til venstre og oppsamlingsområder, trekk- og flyttleier, og reindriftsanlegg til høyre. Kart gjelder areal innenfor Kitti siida i Kvaløy rbd. Konesjonssøkte tiltak ligger innenfor rød sirkel. Kilde: NIBIO Kilden.



Figur 4-3. Sommerbeiter til venstre og høstbeiter til høyre, innenfor Kitti siida i Kvaløy rbd. Konesjonssøkte tiltak ligger innenfor rød sirkel. Kilde: NIBIO Kilden.



Figur 4-4. Vinterbeiter til venstre og høstvinterbeiter til høyre, innenfor Kitti siida i Kvaløya rbd. Konsesjonssøkte tiltak ligger innenfor rød sirkel. Kilde: NIBIO Kilden.

4.1 Status for reindriften i Reinbeitedistrikt 14 Kvaløy

Kvaløy reinbeitedistrikt ligger i Troms reinbeiteområde. Distriktet har helårsbeiter på Kvaløya i Tromsø kommune. Driftsdata for distriktet er presentert i Tabell 4.1. Det øvre reintallet for distriktet er satt til 600 dyr, og faktisk antall dyr i vårflokk har variert fra 582 til 732 gjennom de siste ti årene. Det er relativt store tap av dyr, men årlig slaktekvantum har ligget rundt 4000 kg gjennom de senere årene. Data for slaktevekter er noe mangelfull pr. år, men for kalv (der datagrunnlaget er best) ligger gjennomsnittlig slaktevekt på om lag samme nivå som Troms reinbeiteområde som helhet.

Tabell 4-1. Driftsdata for Kvaløy reinbeitedistrikt. Kilde: Ressursregnskap for reindriftsnæringen 2014-2023.

År	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019	2019/ 2020	2020/ 2021	2021/ 2022	2022/ 2023
Reintall pr. 31.mars	668	652	707	732	732	605	583	582	619	606
Tap av kalv/simle /okse (antall)	103 / 43 / 29	105 / 38 / 29	143 / 47 / 24	143 / 40 / 32	77 / 38 / 25	142 / 10 / 16	97 / 2 / 3	130 / 42 / 26	130 / 35 / 17	149 / 23 / 52
Slakteuttak (antall)	2 / -	25 / 0	55 / 85	93 / 2483	70 / 1783	136 / 4153	143 / 3845	113 / 3077	126 / 4014	132 / 3722
Slaktevekter simle >2 år (kg)	-	-	-	38,2	-	35,1	34,2	-	38,3	-
Slaktevekter kalv (kg)	-	-	-	21,8	20,8	21,6	23,2	22,9	23,5	23,2

Distriktsplanen gir følgende generelle beskrivelse av status: «Reinbeitedistrikt Sáallir har et totalt areal på ca. 732 km². Kvaløya reinbeitedistrikt ligger i en bykommune. I hele Tromsø kommune er det pr. 1. kvartal i 2017 75 040 innbyggere. Tromsø by har også spredt seg ut til Kvaløya med den største bebyggelsen på Kvaløysletta med 8550 innbyggere pr. 1. januar 2017. Det har vært en betydelig folkevekst på Kvaløya de siste 10 årene. I 2008 var det ca. 11 300 innbyggere i hele Kvaløya, mens det i 2017 altså er over 8500 innbyggere bare på Kvaløysletta. Denne økningen av innbyggere fører til behov for bygging av boligområder. For at reindriften på Kvaløya skal kunne vedvare fremover må boligbygging og annen arealbruk på Kvaløya reguleres kraftig slik at nødvendig beiteareal ikke går tapt. I tillegg er Kvaløya et yndet turområde for mennesker som bor i andre områder av Tromsø by. Dette gjelder både på sommer og vinterstid. Distriktet har ingen fastsatte beitetider, men følger reinsens naturlige migrasjon mellom sesongbeitene. Distriktet har anledning til å benytte alle områder til helårsbeite hvis nødvendig.»

Ifølge distriktsplanen er reindriften på Kvaløya organisert i Dorvvošnjárgga siida og Kitti siida som driver hver for seg, dette er bekreftet i e-postkorrespondanse med Statsforvalteren og distriktsleder i Kvaløy. Dorvvošnjárgga siida har sitt hovedsete på sørsiden av øya og har ikke rein i influensområdet av tiltakene, mens Kitti-siida har sitt hovedsete på nordsiden av øya, dvs. i området som er berørt av planlagte tiltak.

I distriktsplanen er det beskrevet hvordan sesongveksling i beitetilgang og reinens årssyklus med brunst og kalving har betydning for arealbruk. Siden dette er et helårsdistrikt vil store deler av beiten kunne brukes gjennom hele året avhengig av miljøforholdene, og som vist i reindriftskartene (Figur 4.2 – 4.4) er de ulike sesongbeitene overlappende. Økningen i press fra utbygging og menneskelig aktiviteter i reinbeiteområdene har gjennom årene medført at flere opprinnelige flyttleier er vanskelige å bruke, spesielt over de smalere eidene på øya. Dyrene blir også i større grad forstyrret i en del områder hvor naturgitte forhold ellers betyr at reinflokker samler seg og finner beitero.

I (Riseth og Johansen, 2018) er det gjort rede for driftsform i Kvaløy reinbeitedistrikt, sett i lys av inngrepssituasjonen. Følgende er av interesse (sitert tekst inneholder også utdrag fra distriktsplanen): *«Den 1.1. 2018 bodde 8882 av Tromsø kommunes 75638 innbyggere på Kvaløysletta. Dette innebærer en dobbel påvirkning fra byen; både byvekst på øya og omfattende bruk av øya som friluft- og rekreasjonsområde. Distriktet består av flere halvøyer, njargat i reindriftsamisk terminologi, forbundet av smale eider og med utfordrende topografiske særtrekk, med vanskelige, til dels farlige tinder og topper og kammer også på de litt lavere delene av øya. ... I tillegg til byveksten kommer at driftsformen som har utviklet seg i distriktet de siste tiårene, gjort at driftssituasjonen i distriktet er utfordrende. Eidene mellom ulike halvøyer danner i utgangspunktet naturlige grenser og deler distriktet i tre deler. ... Hele halvøya nord for Eidkjosen utgjør et samlende område. Dette er utgjør hoveddelen av Kitti siidas område. Siidaen har slakteanlegg i Finnvikdalen sentralt i dette området med oppsamlingsområder på begge sider. ... Distriktsplanen poengterer at noen flyttleier er helt sentrale for å fortsatt kunne drive med tradisjonell reindrift i distriktet. Det er disse sentrale flyttleiene som kobler distriktet sammen til et distrikt. Dersom disse blir blokkert, kan man ikke lenger drive med tradisjonell flytting av reinflokk i distriktets ulike områder. Noen sentrale flyttleier er blitt flaskehalsar på grunn av utbygging og mye trafikk og menneskelig aktivitet og lar seg ikke erstatte med andre alternativer. ... Distriktsplanen har en nøyaktig gjennomgang av et antall slike helt nødvendige flyttleier, bl.a. med forklaringer på hvordan bl.a. de trange eidene Kaldfjordeidet og Ersfjordeidet er blitt tilnærmet gjenbygd av bebyggelse og trafikkanlegg, og hvordan flere andre flyttleier er truet»*

4.1.1 Status for reindriften i Kitti siida

I det videre går vi mer spesifikt gjennom status for Kvaløya nord for Kaldfjordeidet, dvs. områdene hvor Kitti siida driver, og hvor aktuelt tiltaksområde er lokalisert.

I møte med utreder 04.09.24 har Per Lars Kitti forklart seg om de lokale forholdene. I tidligere tider var det ikke boligfelt på Kvaløysletta. Det var da noe landbruk med krøtter som holdt skogen nede, også vedhogst. Nå er det boligfelt, mye folk, ikke bruk av utmarka som før, men folk har mye fritid og det er mye ferdsel inn i fjellet. Det er flere skiløpere enn før, inkludert lysløype og langrennsløype. Turvei opp forbi Amundvatn til Kjølen er populært, og det skal her være en trafikk på 2500 personer/mnd. Det er også mye turister og folk som ikke har styr på hundene sine, som kan være til plage for reinen. Turister oppsøker reinflokker eller rein som er i gjerde og utgjør en økende forstyrrelse. Det skal ha vært et opprinnelig krav til inngjerding av boligfelt på Kvaløysletta så man slipper konflikt grunnet rein på innmark, men dette er ikke overholdt.

De seneste tiårene har nedising/våt snø blitt et økende problem, dvs. låste beiter og økende behov for tilleggsfôring. Gjengroing i bjørkebelte og økende mengder ugras og tette kratt har også forringet barmarksbeiter for reinen. Kitti driver alene innenfor sin siida. Det er en uløst beitekonflikt med den andre siidaen i distriktet som behandles i rettssystemet. Kitti opplyser at han i utgangspunktet driver på hele Kvaløya, men etter at ny siida etablerte seg holder de seg i sørlig del, mens han i størst grad

har rein nord for Kaldfjordeidet, men også med noe bruk sør for eidet. Det er kun Kitti siida som er berørt av aktuell sak med oppgradering av dammer for vannforsyning, slik driften er i dagens situasjon. Kitti har vært nødt til å føre reinen fra november til mai grunnet de dårlige vinterbeitene og problemer med snøforhold. Dette har medført at reinen har blitt tammere og holder seg nærmere folk, og nær områder der de er vant med å bli føret. Det er flere vanlig brukte fôringsplasser nær bilvei fordelt over beiteområdene. Reinen samles typisk i gjerde en gang pr. år, i september før brunst. Da gjennomføres både kalvmerking og uttak av slaktedyr. Gjerdet ligger i Finnvikdalen. Opprinnelig er det et oppsamlingsområde i fjellområdet Kjølén, som inkluderer planområdet for tiltak i Svarthammer- og Amundvatn. Fra oppsamling i dette området kunne rein gjetes inn mot gjerdet fra vest (Figur 4-2), men dette har blitt stadig vanskeligere pga. mye folk i dette området. Et mer brukt oppsamlingsområde er nå på fjellpartiet øst for Finnvikdalen. Kitti har forklart at Kvaløy som helårsdistrikt ikke har klare skiller mellom sesongbeiter. Snø- og beiteforhold, og hvor reinen føres har betydning for hvor reinflokkene oppholder seg på øya. Rein kan trekke ned mot kysten hvis beitene er iset ned høyere opp. Rein vil trekke opp i høyden med fersk spiring på sommeren og for å oppsøke luftingsplasser ved insektplage. Rein kan også trekke ned mot kysten ved pålandsvind for å unngå insektplage. Reinen vil kunne trekke ned mot skogbeltet på søking etter sopp om høsten. Flyttveier i reindriftskart viser de opprinnelige naturlige områdene for reinen å trekke og/eller bli gjetet (Figur 4-2). Dette har blitt endret mye grunnet utbygging og gjør det vanskelig å bruke de opprinnelige flyttveiene, dvs. man må oftere passere rundt/på oversiden av bebyggelse. Kalving: Rein kan stå vest for Eidkjosen når våren kommer, men trekker typisk over eidet før kalving. Reinen står spredt, men kan være helt ned mot folk, fordi den har blitt tammere av fôring. Det er problem at turister, inkl. turistguider er skuelystne. Sommer: Reinen kan oppsøke snøflekke bl.a. oppå Kjølén, men også her er det mindre beiter enn før. Det har vært tilfeller der rein skremt av hund har brukket bein i steinur. Vinter: Reinen bruker hele øya, men trekker ned mot kysten ved låste beiter, og samles da ved fôringsplasser. Av rovdyr er det kongeørn og havørn som er hovedproblemet. Rødrev kan også være et problem, spesielt for små/svake kalver.

I Riseth og Johansen (2018) er det også gjort rede for mange av de samme forhold som fremkom i møte med Kitti 04.09.24. Dette bygget bl.a. på deres intervju med Kitti den gang: *«Når det gjelder reindriften på den nordre delen av Kvaløya, har vi intervjuet Per L. Kitti som i dag driver adskilt på de to halvøyene nord for Ersfjordeidet og Kaldfjordeidet. Han innehar den ene av to siidaandeler i distriktet. Det største urbaniseringsproblemet Kitti er opptatt av, er med hunder og folks utmarksbruk. ... Han forteller om episoder med sundrevne rein der han har måttet foreta avlivning. ... Kitti er imidlertid opptatt av et spesielt problem; gjerdeplikt og mangel på sådan ... I forbindelse med denne problematikken viser Kitti til Høyesteretts dom av 9.mai 2018 i den såkalte Femundensaken (HR-2018-872-A) om erstatning til jordbruket for rein på uinngjerdet innmark der saken ble sendt tilbake til ny behandling i jordskifteretten og Høyesterett påpekte behovet for lovendring til fordel for reindriften.... Kitti er meget engasjert i klimaproblemene. Da han begynte med egen reindrift [1964] var det tørre og fine vintre. Den gangen gikk de på ski og til fots. Nå er det slik at med en meter snø og tre dager med regn, så er det katastrofale forhold for reindriften. Reinen klarer ikke å slå seg i gjennom. Da blir man avhengig av foring, og det blir fort dårlig økonomi. Et annet alvorlig problem som kan oppstå ved islagt terreng, er vannmangel... Kitti er også opptatt av at vår- og sommerbeitene er blitt dårlige: ... Krattet tar ikke bare beiteland. Det ødelegger også framkommeligheten. ... Kitti er også bekymret over de vanskelige vintrene og vårene samt problemene gjengroingen skaper i forhold til både beitekapasitet og framkommelighet. ... På nordre del av Kvaløya er det utviklet en driftsform der så å si alle deler av deldistriktet brukes til alle årstider. Dette går også fram av arealbrukskartet.⁴⁸ Det innebærer at hovedbevegelsen i landskapet blir vertikal, oppover med «den grønne bølge» fra våren av og nedover*

mot høsten, selv om det siste er mindre entydig; spesielt på vinteren kan igjen områder i høyden bli brukt. Flytting mellom njargaene blir dermed mer funksjonelt begrunnet enn sesongmessig. Kitti legger i intervjuet vekt på at flytting til hoveddelen av hans distrikt er nødvendig på grunn av slakteanlegget i Finnvikdalen. ... Driftsformen i Kittis reindrift er også preget av en særegen flokkstruktur med meget store okser der enkelte har slaktevekter godt over 100 kg. Kitti beretter at rekorden hans er 142 kg. ... Om andelen okserein i Kittis nåværende drift er større enn i en tradisjonell reinflokk, foreligger det ikke oppgaver over. Denne flokkstrukturen med en uansett betydelig andel eldre okser, fører også med seg en uvanlig høy tamhetsgrad, i hvert fall for deler av flokken. Dette har sine fordeler, særlig i vanskelige vintre. Kitti driver en del tilleggsfôring, og det fører bl.a. til at boligen og tomte er ei nødhavn for rein under vanskelige forhold eller når de er skada. ... Tamhetsgraden gjør også at han i vanskelige situasjoner får utnyttet områder som reindriften vanligvis ikke får brukt. ... Vi konstaterer at Kitti har funnet en særegen tilpasning for sin reindrift som gjør at han klarer å sameksistere med byen og dens befolkning med en type bynær helårsreindrift. Det er selvsagt også ulemper med at reinen er så tam og vant med folk og også går i trafikken.»

Oppsummert kan vi konstatere at dagens reindrift i influensområdet av tiltaket foregår tett opp til urbaniserte områder, der rein stadig befinner seg nær boligområder og støter på turister og friluftslivsfolk i beiteområdene. Stadige forstyrrelser, særlig fra løshunder vanskeliggjør driften. Vanskeligere beiteforhold grunnet klimaendring og gjengroing, og en drift tilpasset bruk av områder nært folk har ført til utstrakt bruk av tilleggsfôring. I det totale bildet har reinen over tid blitt mer tam og tilvendt folk og kan gå mer spredt nær bebyggelse. Dette betyr at tradisjonell drift med gjeting og samling av større flokker til bl.a. merking og slakt også kan ha blitt bli mer krevende.

4.2 Beskrivelse av influensområde, 0-alternativ og verdivurderinger

4.2.1 Influensområde og 0-alternativ

Basert på gjennomgang av kunnskap om virkninger av menneskelig forstyrrelse på rein, og tatt i betraktning at rein på Kvaløya, særlig innenfor Kitti siida, er mer tilvendt folk sammenlignet med i de fleste andre reindriftsområder, vurderer vi at influensområde har en utstrekning på inntil 2 km fra tiltaksområdet. Det kan imidlertid oppstå indirekte virkninger på arealbruk i noe større avstand hvis tiltak fører til hindring av trekkmonstre i landskapet.

0-alternativet skal være en framskriving av dagens tilstand inkludert vedtatte planer eller tiltak. I dagens tilstand er følgende inngrep og forstyrrelseskilder av betydning innenfor influensområdet:

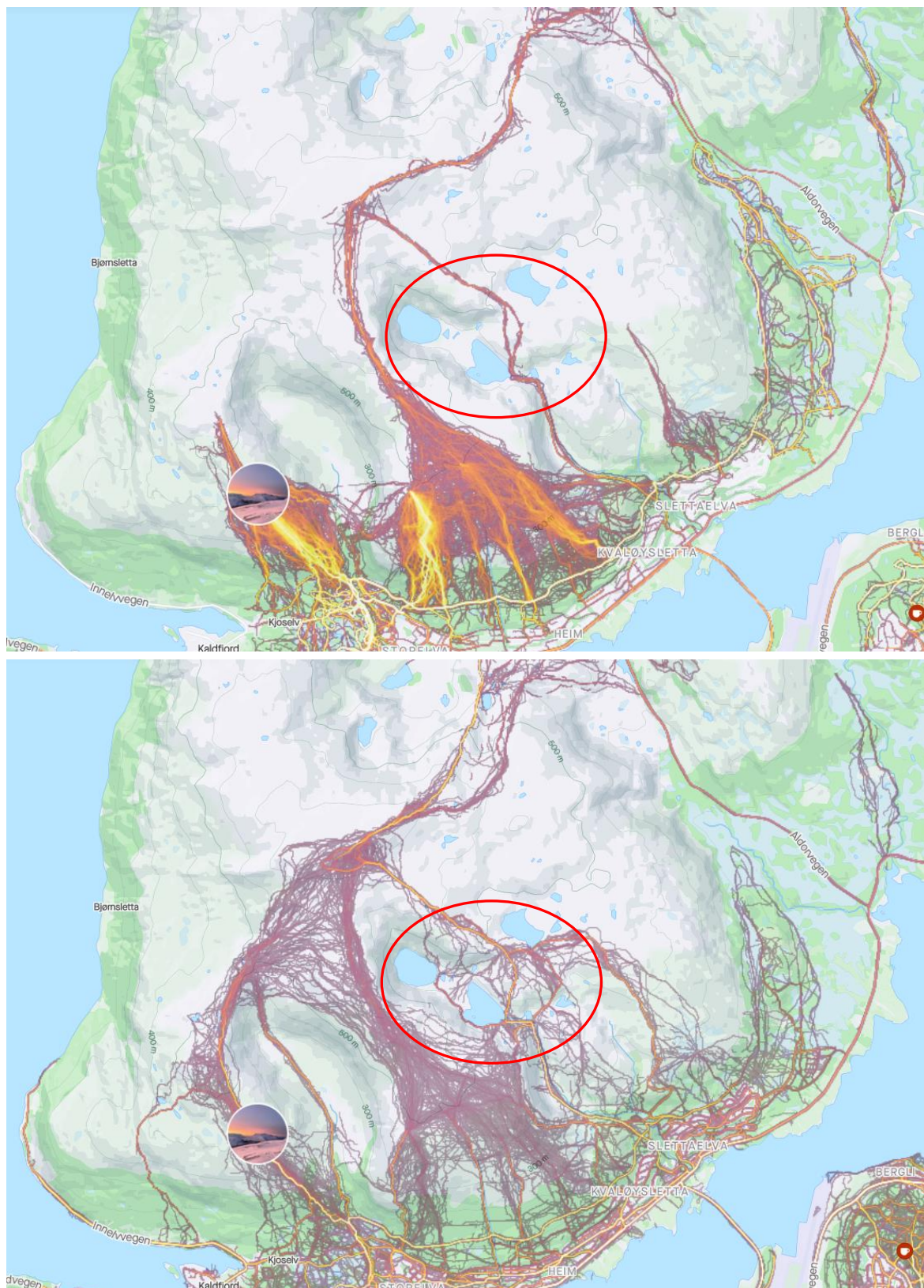
- Amundvatnet og Nedre Svarthammarvatnet er oppdemmet i dagens situasjon. Øvre Svarthammervatnet inngår også som del av drikkevannsreservoaret. Det er drikkevannsrestriksjoner for området (Figur 4-5). Det er gruslagte veier opp til damanleggene, og disse har også funksjon som turveier for lokalbefolkningen.
- Anleggsveien fungerer som turvei forbi de aktuelle vannene. Denne er mye brukt, med toppunktet på Kjølén som attraktivt turmål.
- Kvaløysletta kan regnes som del av Tromsø by med broforbindelse. Det er mye bebyggelse her, og derav også mye friluftsliv og ferdsel i nærområdet.

- Trafikkerte veier. Helårsåpne veier går langs kysten, over eidene mellom halvøyene og passerer over øya ved Finnvikdalen. Trafikkerte veier og utfartsområder langs vei vil generelt være en utfordring for rein, men bruk av veiene er også viktig i den praktiske reindrifta.
- Nærheten til Tromsø betyr at Kvaløya blir besøkt mye av turister. Mange vil være skuelystne i møte med rein og dette er en kilde til forstyrrelser

Generelt vil befolkete områder og folks ferdsel ut i reinbeiteområdene være den viktigste delen av 0-alternativet når det gjelder virkninger på reindriften. Strava er en app som benyttes av stadig flere til å logge GPS-sporet trenings- og turaktivitet. Vi har i Figur 4-6 og 4-7 hentet ut «heatmaps» fra Stravas nettsider som viser frekvensen av aktivitet i landskapet. Det er verdt å merke seg hvordan mye ferdsel både sommer og vinter er lokalisert til tur/anleggsveiene forbi Svarthammervatn og Amundvatn, og hvordan mye turer sommer og vinter går over de markerte fjellryggene på Kjølén. For øvrig er det særlig intensiv aktivitet i nærområdet til bebyggelse og vei. I sum gir dette et bilde av hvordan reindriften vil være utsatt for forstyrrelser i form av menneskelig ferdsel innenfor 0-alternativet.



Figur 4-5. Ved demning til Nedre Svarthammervatn viser informasjonsskiltet hvilke restriksjoner som gjelder av hensyn til drikkevann.

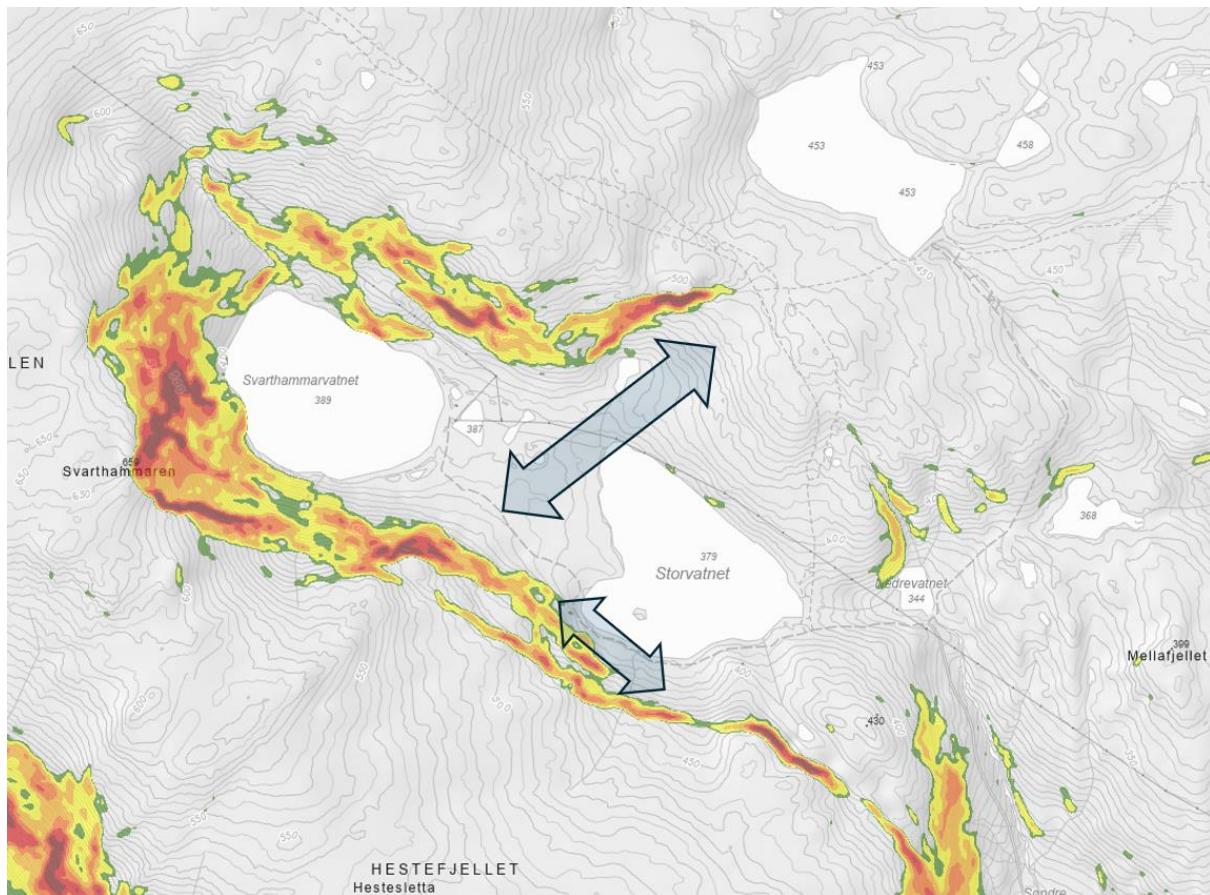


Figur 4-6. Strava heatmap for vinteraktivitet (øverst) og sommeraktivitet (nederst). Tiltaksområdet er markert med rød sirkel. Kilde: [Strava Global Heatmap](#).

4.2.2 Reinens arealbruk i dagens situasjon

Ut ifra gjennomgangen i kapittel 4.1 fremgår det at reinens arealbruk er styrt av miljøvariasjon gjennom året, og føeringsstasjoner som ligger nær offentlig vei. Figur 4-2 til 4-4 viser at tiltaks- og influensområdet består av sommer- høst- og vinterbeiter, og at det er registrert som oppsamlingsområde med trekk- og flyttleier videre i retning gjerdeanlegget i Finnvikdalen. Selv om området ikke er registrert som vårbeite vil rein likevel kunne bruke det også i denne perioden etter hvert som snøsmelting gjør beiten tilgjengelige. Mye ferdsel og forstyrrelser langs anleggs-/turvei forbi vannene vil medvirke til redusert bruk, og dette vil også være en utfordring i omliggende terreng der friluftslivsaktiviteter er sentrert (Figur 4-6). Kitti har opplyst at funksjonen som oppsamlingsområde er forringet som følge av økt trykk fra menneskelig ferdsel, slik at oppsamlingsområde på motsatt side av Finnvikdalen er mer brukt.

Når reinen er i nærområdet av de aktuelle vannene har Kitti opplyst at det vil kunne gå trekk langs lia og anleggsveien på vestsiden av Nedre Svarthammervatn, og ned brattlia fra vest (der terrenget ikke er for bratt) med passering mellom Øvre og Nedre Svarthammervatn (Figur 4-7 og 4-8). Rein vil også kunne passere over isen på vannene når denne er trygg. Befaring viser generelt godt beitegrunnlag i nærområdene til vannene, med unntak av reguleringssonen langs bredden.



Figur 4-7. Pilene antyder mulige trekkmonstre for rein forbi og mellom Øvre og Nedre Svarthammervatn. Bratt terreng som vil være vanskelig å forsere for rein, og som vil være skredfarlig vinterstid, er vist i kartet. Kilde: NVE Bratthetskart.



Figur 4-8. Typiske beiteforhold i nærområdene til vannene. Foto er tatt i vestlig retning, og viser hvordan bratt terreng vil være styrende for hvordan rein kan passere mellom Øvre og Nedre Svarthammervatn (se også Figur 4-7).

4.2.3 Verdivurdering

Iht. kriterier for verdisetting gitt i Tabell 3-3 vurderes planområdet, inkludert et influensområde i om lag 2 km omkrets til å ligge på mellom middels og stor verdi. Begrunnelsen er at det er gode beiteressurser, men at området har noe redusert bruk grunnet stor menneskelig ferdsel. Det ligger også innenfor et mindre brukt oppsamlingsområde. Det er ikke registrert flyttleier i plan- og influensområdet, og reinstrekk som passerer tiltaksområdet er ikke spesielt viktige, men vil ha funksjon for rein som beiter i nærområdet, og vil være styrt at hvordan bratte fjellsider begrenser trekkmuligheter.

Verdi, planområdet og 2 km rundt: Middels/stor.

5 Påvirkning og konsekvenser av oppgraderte damanlegg

5.1 Forutsetninger - tiltak som er lagt til grunn for konsekvensvurderingene

Fra Multiconsult har vi fått opplyst at anleggsfasen trolig vil gå over tre år, med arbeid fra mai til oktober hvert år. Vi forutsetter at alt anleggsarbeid vil foregå med utgangspunkt i transport langs eksisterende anleggsvei med nødvendig utbedring i bratt terreng. Vi har ikke blitt forelagt noe informasjon om at tiltakene krever etablering av nye steinbrudd eller deponiområder lokalt. Vi forutsetter følgelig et arealavtrykk som kun er knyttet til selve demningene med en anleggssone rundt, hevet vannstand i Nedre Svarthammervatn og nye traséer for oppgradert anleggsvei.

I første fase av arbeidet vil det etableres oppgraderte anleggsveier i bratt terreng, som gir et større arealbeslag i ller med godt reinbeite (Figur 5-1). Øvrige arealbeslag er knyttet til forsterkede/høyere demninger, og vil dermed gi et noe utvidet arealbeslag rundt de eksisterende inngrepene (Figur 5-2 og 5-3). Det antas også å kunne være et økt lokalt arealbeslag knyttet til massedeposering og oppstillingsplasser for kjøretøy og maskiner der arbeid på demninger skal foregå. Disse arealbeslagene gir i sum direkte tap av anslagsvis opp til 10 daa med reinbeite. Noe av dette kan på sikt revegeteres etter anleggsfase, men dette vil ta flere tiår. Det vil være et arealbeslag på om lag 15 daa som følge av hevet vannstand i Nedre Svarthammervatn. I sum kan vi dermed anta av tiltakene gir et direkte arealbeslag på 25 daa med reinbeite. Tapene skjer rundt vann/vassdrag og i sør/sørøstvendte lisider med rikt beitegrunnlag.



Figur 5-1. Demning Nedre Svarthammervatn.



Figur 5-2. Foto viser i forgrunnen en del av eksisterende anleggsvei mot Amundvatn, som vil være for bratt til å gjennomføre planlagte tiltak. Planen er derfor å anlegge ny vei i slakere terreng til høyre i bildet (se også Figur 2-3).



Figur 5-3. Demning Amundvatn.

5.2 Påvirkning og konsekvens i anleggsfasen

Arbeidet pågår gjennom tre år, fra reinsens kalvingstid i mai og frem til etter brunstperioden i oktober, dvs. i barmarksperioden. Vinterstid vil det være stille. Påvirkning er knyttet til massetransport, graving, sprengning, støping og relaterte aktiviteter. Det antas at anleggsarbeidere vil kjøre t/r anleggsområdet daglig gjennom anleggsperioden. Reinen i Kitt i siida er i stor grad tilvendt påvirkning fra urbaniserte områder og mye ferdsel inn i beiteområdene. Dette vil redusere negative virkninger sammenlignet med tilsvarende påvirkning på rein som er sky (f.eks. villrein eller tamrein i mer villmarkspregete reinbeitedistrikter). På den annen side er påvirkninger og reinsens responser stedsspesifikke, dvs. at reinen ikke er tilvendt forstyrrelser fra anleggsaktivitet oppe i fjellet. Ut ifra kjent kunnskap om negative virkninger i anleggsfasen av nye inngrep (se kapittel 3.3) vil sannsynlige virkninger være unnvikelse av omkringliggende beiteområder, anslagsvis innenfor 1-2 km avstand. Dette kan også bety at det blir en redusert beiteveksling/trekk mellom Finnlandsfjellet vest for tiltaksområdet, og Mellomfjellet/Arnttuva øst for tiltaksområdet. Siden hovedtrekklei, inkludert oppsamlingsområde og flyttlei, ligger over Kjølén, dvs. nord for de aktuelle vannene, vurderer vi det slik at virkningene ikke vil ha stor betydning på et større landskapsnivå. Siden anleggsarbeidet pågår i barmarksesongen vurderes virkningene til å være minimale utenom dette.

Med beiteunnvikelse i 1-2 km avstand til anleggsområdet og redusert mulighet for lokale trekk i dette området i barmarksesongen over tre år, vurderes påvirkning som forringet.

Med middels/stor verdi av beitene i influensområde, og forringelse i anleggsfase, vurderes konsekvensgrad til betydelig miljøskade (--), dette tilsvarer middels negativ konsekvens.

5.3 Påvirkning og konsekvens i driftsfasen

Driftsfasen vil gjelde langt inn i fremtiden og det er uklart hvordan reinbeitedistriktet da vil være organisert. Kitti har opplyst at det pr. nå ikke er avklart hvem som overtar driften i området etter at han gir seg. De konsekvensene som vurderes her skal gjelde generelt for reindrift, også hvis det er en annen driftsform i fremtiden.

Som forklart under kapittel 5.1 antar vi et direkte arealtap av rike beiter på om lag 25 daa. Oppgradert anleggsvei vil kunne bety at det blir lettere å bruke den som turvei ved aktivitet som sykling, og for turfolk som er i dårlig form. Større reguleringsvolum i Øvre og Nedre Svarthammervatn vil i kombinasjon med fremtidig forventet økning i drikkevannsforbruk, samt mulige klimaendringer med større vekslings i tørke- og nedbørsperioder, og mildere vintre, kunne bety at isforholdene på vannene blir mer ustabile. Hvis dette blir tilfellet kan reinens trekkmuligheter vinterstid bli forringet. Den økte reguleringshøyden i Nedre Svarthammervatn kan bety at rein blir presset mer inn i brattlendt terreng ved trekk forbi vannet. Kitti har i møte vurdert det slik at reinen likevel vil kunne passere, men dokumenterte forhold under befaring viser at det blir en større hindring sammenlignet med dagens situasjon (Figur 5.4). Selve de nye demningsanleggene vil i si seg selv ikke ha noen negativ virkning på rein.

Vi vurderer det slik at negativ påvirkning i driftsfase er knyttet til et begrenset arealbeslag av rike reinbeiter (25 daa), og en viss svekkelse av reinens trekkmuligheter forbi Svarthammervatna. Mulige forstyrrelser (frykt-, flukt- unnvikelse) som følge av økt ferdsel opp anleggsveien etter at den er utbedret kan også være negativt, men trolig er dette en liten negativ tilleggseffekt, gitt at ferdselen opp denne veien allerede er svært høy under 0-alternativet,

Samlet sett vurderes påvirkning i driftsfase som noe forringet innenfor beiter med middels/stor verdi. Dette gir en konsekvensgrad på noe miljøskade (-), og tilsvarer noe negativ konsekvens.



Figur 5-4. Anleggsvei langs vestsiden av Nedre Svarthammervatn kan brukes av rein på trekk. Ved hevet vannstand på 2 m vil rein her presses inn i bratt terreng, som vist i skyggelagt parti midt i bildet (se også Figur 4-8).

5.3.1 Innspill fra Kvaløy reinbeitedistrikt v/ Per Lars Kitti

I møte har Kitti uttalt forståelse for nødvendigheten av å sikre drikkevannsforsyning gjennom oppgradering av anleggene. Han ber imidlertid om at reindriften i fremtiden får tilgang til veien opp til anleggene, f.eks. med nøkkel til bommen. Dette vil kunne være til hjelp innenfor den praktiske driften. Kitti har også gjort rede for at gjengroing av beiter og forstyrrelser fra folk og løshunder i terrenget er blant de største utfordringene i dagens situasjon. I den grad det er mulig med avbøtende tiltak knyttet til disse faktorene vil det være positivt for driften.

5.4 Samlet belastning

Vi henviser til gjennomgang av status for reinbeitedistriktet og presentasjonen av 0-alternativet i kapittel 4. I dagens situasjon er det belastning fra urbanisering, friluftsliv og ferdsel som er mest vesentlig i de nordlige delene av Kvaløy reinbeitedistrikt. I sørlig del er det også vesentlige negative belastninger som følge av bl.a. vindparkutvikling. Riseth og Johansen (2018) gir i sin analyse av inngrepsituasjonen følgende konklusjon/oppsummering: «*Framtida for reindriften på Kvaløya er uviss. Urbanisering og forvilling av rein har gjort at distriktet er i en utsatt posisjon. Tapene til ørn er store. På toppen av dette kommer at kombinasjonen av både vindmølle- og alpinanlegg med hyttefelt og konferansesenter til sammen er dramatiske inngrep fordi de splitter opp begge de to samlende*

områdene på den sørlige delen av Kvaløya. Dersom også Arctic Center realiseres som planlagt, kan den langsiktige konsekvensen bli at reindriften på Kvaløya må reorganiseres på nytt for å kunne fortsette i framtida. Etter vår vurdering ble tålegrensa for inngrep passert allerede når det ble gitt tillatelse til oppføring av vindmølleanleggene på Kvitfjell/Rødfjell»

Slik situasjonen er pr. 2024 vil Arctic center på Kvaløya trolig ikke bli realisert ([Arbeiderpartiet sier nei til Arctic Center – Avgjørende for prosjektet – NRK Troms og Finnmark](#)). Når det gjelder de planlagte oppgraderingene av anlegg for drikkevannsforsyning som er utredet i vår rapport, anses dette som langt mindre konfliktfylt enn tiltak som legger til rette for ytterligere økning av menneskelig ferdsel inn i reinbeiteområdene, eller som medfører omfattende arealbeslag (eksempelvis vindparker). Det vil derfor være en liten negativ faktor, sett i forhold til øvrig situasjon av inngrep og menneskelig aktivitet som utgjør den samlede belastningen på rein.

6 Mulige avbøtende tiltak

6.1 Anleggsperioden

Anleggsperiodens lengde

Vi har forutsatt at det vil foregå anleggsarbeid fra mai til oktober i tre år. Kitti har opplyst at han ser på det som fordelaktig å prioritere intensivt anleggsarbeid over en kortere periode (få år), slik at beiteene ikke er forstyrret for reinen i flere år enn nødvendig. I samråd med reindriften kan det likevel vurderes kortere pauser i anleggsarbeidet av hensyn til reinsflokker som beiter tett inn på anleggsområdene, og spesielt hvis dette skjer i kalvings- og parringsperioden på vår og forsommer. Det kan da også settes inn tiltak som gjeting, midlertidige anleggsgjerder e.l. for å holde rein i områder med større beitero, og holde dem unna områder som vil være i konflikt med anleggsarbeidet. Slike tiltak vil være tid- og kostnadskrevende for reindriften.

Løpende dialog med reindriften

Det er fordelaktig om spor etter anleggsarbeidet (fyllinger, skjæringer o.l.) ikke utgjør noen direkte fysisk hindring for at dyrene skal kunne trekke forbi. For at utbygger skal kunne ta tilstrekkelig hensyn er det viktig med løpende dialog med reindriften.

Revegetering

Midlertidige oppstillingsplasser, deponiområder o.l. bør revegeteres i første del av driftsfasen. En aktuell metode er å grave unna toppmasser før anleggsstart, og legge disse tilbake etter endt anleggsarbeid. Vegetasjon vil da reetablere seg fra den naturlige frøbanken i jordsmonnet, men det kan gå tiår før beiteforholdene er tilsvarende som før.

Helikoptertransport

Det forutsettes at direkte overflygning av reinsdyr unngås i så stor grad som mulig. Tiltakshaver må informere reindriften hvis det anses nødvendig å bruke helikopter.

6.2 Driftsfasen

Det forutsettes en god dialog mellom reindriften og tiltakshaver når det gjelder tilsyn og vedlikehold av damanlegget i konsesjonsperioden. Kitti har også bedt om at reindriften får mulighet til å bruke anleggsveien til reindriftsformål i driftsfasen, f.eks. ved å ha permanent kjøretillatelse og tilgang til bomnøkkel.

7 Referanser

- Anttonen M., Kumpula J. og 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.
- Baskin L. M. og Hjalten J. 2001. Fright and flight behavior of reindeer. *Alces* 37:435-445.
- Berntsen, F. 1996. Reinens reaksjon på lavtflyvende luftfartøy. NINA oppdragsmelding 390. Norsk institutt for naturforskning. Trondheim. 22 s.
- 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 *Wildlife Biol* 18:164-179 doi:10.2981/11-045
- Colman, J.E., D. Tsegaye, K. Flydal, I.M. Rivrud, E. Reimers and S. Eftestøl. 2015. High voltage power lines near reindeer calving areas; does mitigation matter. *European Journal of wildlife research* 61: 881-893.
- Dahle B., E. Reimers & J.E. Colman. 2008. Reindeer (*Rangifer tarandus*) avoidance of a highway as revealed by lichen measurements. *European Journal of Wildlife Research* Eur J Wildl Res (2008) 54:27–35
- Dzialak MR, Harju SM, Osborn RG, Wondzell JJ, Hayden-Wing LD, Winstead JB, Webb SL (2011) Prioritizing conservation of ungulate calving resources in multiple-use landscapes. *PLoS ONE* 6, e14597. doi:[10.1371/journal.pone.0014597](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0014597)
- 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), s. 1849–1858.
- Flydal, K. Tsegaye, D. Eftestøl, S. Reimers, E. Colman, J.E. 2019. *Rangifer* within areas of human influence - understanding effects in relation to spatio-temporal scales. *Polar Biology*. DOI: 10.1007/s00300-018-2410-6
- Gundersen, V. Vistad, OE. Panzacchi, M. Strand, O. Moorter, BV. 2019. Large-scale segregation of tourists and wild reindeer in three Norwegian national parks: Management implications. *Tourism Management* Volume 75, December 2019, Pages 22-33
- Gundersen, V. Knut Marius Myrvold , Geir Rune Rauset , Sofie Kjendlie Selvaag & Olav Strand (2021) Spatiotemporal tourism pattern in a large reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) range as an important factor in disturbance research and management, *Journal of Sustainable Tourism*, 29:1, 21-39, DOI: 10.1080/09669582.2020.1804394
- Harrington, F. H. & Veitch, A.M. 1991. Short-term impacts of low-level jet fighter training on caribou in Labrador. – *Arctic* 44: 318-327.

Johnson, C.J. Russel, D.J. 2014. Long-term distribution responses of a migratory caribou herd to human disturbance. *Biological Conservation* 177, 52-63

Kvaløy reinbeitedistrikt, 2018. Distriktsplan.

Lone K, Loe LE, Gobakken T, Linnell JDC, Odden J, Remmen J, Mysterud A (2014) Living and dying in a multi-predator landscape of fear: roe deer are squeezed by contrasting pattern of predation risk imposed by lynx and humans. *Oikos* 123:641–651. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2013.00938.x>

Murphy, S.M. 1988. Caribou behavior and movements in the Kuparuk oil field: Implications for energetic and impact analyses. Proceedings of the Third North American Caribou Workshop. Alaska Department of Fish and Game, Juneau, Alaska. *Wildlife Technical Bulletin* 8:196-210.

Murphy, S.M. & Curatolo, J.A. 1987. Activity budgets and movement rates of caribou encountering pipelines, roads and traffic in Northern Alaska. – *Can. J. Zool.* 65: 2483-2490.

Nieminen M. 2012. Response distances of wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönbn.) and semi-domestic reindeer (*R. t. tarandus* L.) to direct provocation by a human on foot/snowshoes. *Rangifer* 33: 1-15.

Panzacchi M., Van Moorter B., Jordhøy P, Strand, O. 2013a. Learning from the past to predict the future: Modelling archaeological findings and GPS data to quantify reindeer sensitivity to anthropogenic disturbance in Norway. *Landscape Ecology*, Special Issue 28:847–859.

Panzacchi M, Van Moorter B, Strand O. 2013b. 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: 15–26.

Panzacchi, M., van Moorter, B., Tveraa, T., Rolandsen, C. M., Gundersen, V., Lelotte, L., A., Dos Santos, B. B. N., Bøthun, S. W., Stien, A., Andersen, R., Strand, O. 2022. Statistisk modellering av samlet belastning av menneskelig aktivitet på villreinområder. Identifisering av viktige leveområder og scenarioanalyser for konsekvensutredning og arealplanlegging. NINA Rapport 2189. Norsk institutt for naturforskning.

Plante S., Dussault C., Richard J.H., Cote S.D. 2018. Human disturbance effects and cumulative habitat loss in endangered migratory caribou. *Biological Conservation* 224:129– 143.

Polfus J.L., Hebblewhite M. og Heinemeyer K. 2011. Identifying indirect habitat loss and avoidance of human infrastructure by northern mountain woodland caribou. *Biological Conservation* 144:2637-2646.

Pollard R.H., Ballard W.B., Noel L.E. og Cronin M.A. 1996. Summer distribution of Caribou, *Rangifer tarandus granti*, in the area of the Prudhoe Bay oil field, Alaska, 1990-1994. *Canadian Field-Naturalist* 110:659-674.

Reimers E, Eftestøl S, Tsegaye D og Granum K. 2020. Reindeer fidelity to high quality winter pastures outcompete power line barrier effects. *Rangifer* 40 (1) 2020

Reimers E., Miller F.L., Eftestøl S., Colman J.E. og Dahle B. 2006. Flight by feral reindeer in response to a directly approaching human on foot or on skis. *Wildlife Biology* 12:403-413.

Reimers E., Dahle B., Eftestøl S., Colman J.E. og Gaare E. 2007. Effects of a power line on migration and range use of wild reindeer. *Biological Conservation* 134:484-494.

Reimers E., Loe, L.E., Eftestøl, S., Colman, J.E. og Dahle, B. 2009. Effects of hunting on response behaviours of wild reindeer. *Journal of wildlife management* 73: 844-851.

Ressursregnskap for reindriftnæringen. 2014-2023. Årsrapporter tilgjengelig på: <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/ressursregnskapet-for-reindriftnaeringen>

Riseth og Johansen, 2018. Inngrepskartlegging for reindrifta i Troms fylke. NORUT Rapport nr. 23. 2018

Skarin A. og Åhman B. 2014. Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar Biology* 37:1041-1054.

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.

Skarin, A. Sandström, P. og Alam, M. 2018. Out of sight of wind turbines-Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution*. DOI:10.1002/ece3.4476.

Skogland T. 1994. Villrein - Fra urinnvåner til miljøbarometer. Teknologisk forlag, Oslo, Norge.

Stankowich T. 2008. Ungulate flight responses to human disturbance: A review and meta-analysis. *Biological Conservation* 141: 2159-2173.

Statens vegvesen (SVV) 2018. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712.

Strand, O., Jordhøy, P., Panzacchi, M. & Van Moorter, B. 2015. Veger og villrein. Oppsummering – overvåking av Rv7 over Hardangervidda. - NINA Rapport 1121. 47 s. + vedlegg

Strand, O., Colman, J.E., Eftestøl, S., Sandström, P., Skarin, A. & Thomassen, J. 2017. *Vindkraft og reinsdyr – en kunnskapssyntese*. - NINA Rapport 1305. 62 s.

Tsegaye, D. Colman J.E., Eftestøl S., Flydal K., Røthe, G. og Rapp, K. 2017. Reindeer spatial use before, during and after construction of a wind farm. *Applied Animal Behaviour Science*. 105: 103-111.

Vistnes I. og Nellemann C. 2008. The matter of spatial and temporal scales: a review of reindeer and caribou response to human activity. *Polar Biology* 31: 399-407.

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

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.

www.kilden.nibio.no

www.strava.com/heatmap

www.nve.no/tema/bratthet

8 Personlige meddelelser

Per Lars Kitti fra Kitti siida i Kvaløy reinbeitedistrikt i møte 04.09.24, og oppfølgende tlf-samtale.