



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

## Hergot Energipark - konsekvenser for reindriftsnæringen

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 82 | 2023



Svein Morten Eilertsen  
Avdeling for utmark og næringsutvikling

## TITTEL/TITLE

Hergot Energipark – konsekvenser for reindriftsnæringen

## FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Svein Morten Eilertsen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
23.02.2023	9/82/2023	Åpen	53102	22/01251
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03308-0	2464-1162	36		

## OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:

Norconsult

## KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Snorre Hultgren Navjord

## STIKKORD/KEYWORDS:

Reindrift, batterifabrikk, konsekvensutredning, inngrep, forstyrrelser og avbøtende tiltak

Reindeer husbandry, battery industry, environmental assessment, disturbances, conflict reducing efforts

## FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Utmark

Natural rangeland

## SAMMENDRAG/SUMMARY:

Foreliggende rapport er en utredning av konsekvensene for reindriftsnæringen ved etablering av Hergot energipark, Narvik kommune. Både planområdet og influensområdet nærmest energiparken har «**svært stor verdi**», mens influensområdet som ligger lengre unna har «**stor verdi**» for Gielas reinbeitedistrikt. Samlet belastning for Gielas reinbeitedistrikt er svært stor, og ethvert nytt inngrep vil redusere fleksibiliteten til distriktet. Påvirkningen fra energiparken fører til at planområdet og influensområdet blir fra ubetydelig til sterkt forringet avhengig av avstand til energiparken. Dette gir **konsekvensgrad** fra «-» noe miljøskaade til «--/--» alvorlig til mest alvorlige miljøskaade på arealenes funksjon for reindrifta. For å sikre framtidig drift i Gielas reinbeitedistrikt på dagens nivå, foreslås avbøtende tiltak.

## LAND/COUNTRY:

Norge

## FYLKE/COUNTY:

Nordland Fylke

## KOMMUNE/MUNICIPALITY:

Narvik kommune

## STED/LOKALITET:

Hergot

## GODKJENT /APPROVED



JO JOREM AARSETH

## PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



SVEIN MORTEN EILERTSEN



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Innhold

Sammendrag .....	4
1 Bakgrunn Hergot energipark .....	5
2 Metodikk.....	6
2.1 Datagrunnlag og informasjonsinnhenting .....	6
2.1.1 Dialog med Gielas reinbeitedistrikt.....	7
2.1.2 Om reindriftas arealbrukskart og distriktsplaner .....	7
2.2 Konsekvensutredning .....	8
2.2.1 Verdisetting .....	8
2.2.2 Påvirkning.....	9
2.2.3 Konsekvens.....	9
2.2.4 0-alternativet .....	10
2.2.5 Om tradisjonell praktisk samisk reindriftskompetanse.....	11
2.2.6 Direkte effekter, indirekte regionale effekter og kumulative effekter .....	11
2.3 Usikkerhetsfaktorer ved utredningen .....	12
3 Statusbeskrivelse .....	14
3.1 Landskapet i utredningsområdet.....	14
3.2 Gielas reinbeitedistrikt .....	14
3.3 Reindriftras arealbruk .....	15
3.4 Verdivurdering.....	16
3.4.1 Arealbruk gjennom reindriftsåret .....	16
3.4.2 Flytte- og trekkveier .....	19
3.4.3 Gjerder, anlegg og oppsamlingsområder .....	20
3.4.4 Fremtidig reindriftsvirksomhet (fram mot år 2040).....	21
3.4.5 Samlet verdivurdering.....	21
3.5 Samlet belastning for Gielas reinbeitedistrikt .....	22
3.5.1 Potensiell økning i samlet belastning i årene framover .....	25
4 Påvirkning og konsekvens.....	27
4.1.1 Direkte arealtap .....	27
4.1.2 Indirekte arealtap.....	27
4.1.3 Anleggsperioden .....	29
5 Avbøtende tiltak: .....	31
5.1.1 Kompensasjon for tapte beiter og behov for ekstra gjeterinnsats: .....	31
5.1.2 Avskjerming av utendørsbelysning .....	31
5.1.3 Ikke inngjerding av energiparken .....	31
5.2 Avbøtende tiltak i anleggsperioden:.....	31
5.2.1 Kortest mulig anleggsperiode .....	31
5.2.2 Kompensasjon for tapt bruk av plan- og influensområdet .....	31
6 Konklusjon .....	32
Referanser .....	33

# Sammendrag

Foreliggende rapport er en utredning av konsekvensene for Gielas reinbeitedistrikt ved etablering av Hergot energipark i Narvik kommune. Norconsult er oppdragsgiver for denne utredningen som er utført av NIBIO v/Svein Morten Eilertsen.

Planområdet kan benyttes av streifende småflokker senhøst/vinter- og på seinvinteren. Tilgang på vinterbeiter er den begrensende faktoren i Gielas reinbeitedistrikt. Med klimaendringene som fører til kortere perioder med snødekt mark i lavlandet, får området økt verdi som høstvinterbeiter og vinterland. Distriktet har få sammenhengende lavereliggende beiteområder. Planområdet har «**svært stor verdi**» for reindrifta (tabell 4).

Det ligger et oppsamlingsområde helt nord-nordøst i influensområdet som har stor verdi. Den delen av influensområdet som ligger nærmest energiparken (I) har «**svært stor verdi**», mens den delen av influensområdet som lengre unna energiparken (II) har «**stor verdi**» (tabell 4).

Samlet belastning for Gielas reinbeitedistrikt er svært stor, og ethvert nytt inngrep reduserer fleksibiliteten til distriktet. I tillegg vil samlet belastning med stor sannsynlighet øke i årene framover. Dette skal hensyntas ved vurdering av påvirkning ved eventuell etablering av Hergot energipark. I og med at vinterbeiter er minimumsressursen i distriktet og samlet belastning i vinterbeiteområdene allerede vurderes til å være over tålegrensen vurderes det derfor at påvirkningen (inkludert samlet belastning) fører til at influensområde (I) blir mellom «**foringet**» til «**sterkt foringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «---/----» noe som tilsvarer mellom alvorlig og alvorligste grad av miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4). For influensområde (II) vurderes det at påvirkningen av planlagte Hergot energipark og den samlede belastning blir «**noe foringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «-» som tilsvarer noe miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4).

For å sikre framtidig drift i Gielas reinbeitedistrikt på dagens nivå, må det gjennomføres avbøtende tiltak ved at distriktet kompenseres for direkte og indirekte arealtap som etableringen av Hergot energipark representerer.

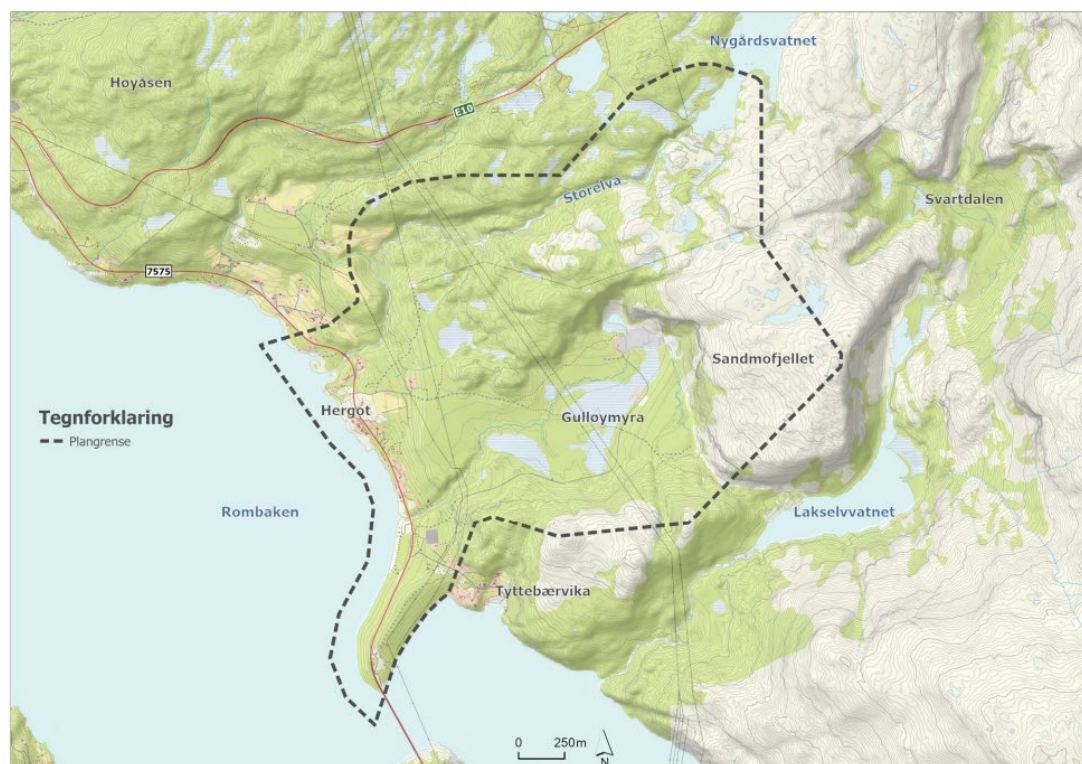
Det er forventet betydelig aktivitet i planområdet i anleggsperioden. Særlig ved arbeid med steinholdige masser (gravemaskin, dumper og lastebil) når lyden svært langt og har en forstyrrende virkning på reinen. Påvirkningen på reinen fra anleggsarbeidene vil være avtakende med økende avstand til planområdet. For influensområdet nærmest energiparken (I) vurderes det derfor at påvirkningen fra anleggsperioden fører til at området blir mellom «**foringet**» og «**sterkt foringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «----» som tilsvarer alvorligste grad av miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4). Som avbøtende tiltak er anleggsperiode i perioden reinen ikke er i området og kompensasjon til distriktet for beitetap i anleggsperioden foreslått. For influensområdet som ligger lengst unna energiparken (II) vurderes det at påvirkningen fra anleggsperioden fører til at området blir mellom «**noe foringet**» og «**foringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «-» som tilsvarer betydelig miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4).

# 1 Bakgrunn Hergot energipark

Følgende er hentet fra forslag til planprogram for Hergot energipark datert 03.04.22, revidert 24.05.22: Nordkraft AS har gjennom en lengre periode vurdert mulige lokaliseringer for etablering av en batterifabrikk og energipark i Nordland og Troms. Topografien i landsdelen medfører at det er få store egnede arealer tilgjengelig, som oppfyller de sentrale kriteriene for etablering av batterifabrikk. Energiparken vil i tillegg kreve stor tilgang på ledig kraft.

Planområdet er lokalisert ved Hergot, om lag 15 km nordøst for Narvik, langs tidligere E6, nå fv. 7575. Området ligger på nordsiden av fjorden Rombaken. Området omfattes av deler av et platå 60-80 m over havet, og strekker seg fra Olbogfjellet i sør, til Storelva i nord. Området er avgrenset noe utenfor kystlinjen ved Rombaken i vest. Østover strekker planområdet seg til Sandmofjellet, og nordover til Nygårdsdammen. De sentrale delene av planområdet har relativt små høydeforskjeller.

Næringsområdet planlegges forsynt med kjøle- og prosessvann fra Nygårdsdammen. Planområdet måler totalt ca. 5 473 dekar (Figur 1). Arealbehov for næringsvirksomhet er vurdert å være ca. 1 000 dekar



Figur 1. Reguleringsområdet for Hergot energipark avgrenset med svart stipletpilslinje.

Fra planprogrammet: Tiltaket vil detaljeres etter en ressursorientert planleggingsmetode. Dette innebærer at muligheter for utnyttelse av planområdet vil avklares på bakgrunn av resultatet av undersøkelser og kartlegging av hvilke verdier og ressurser som finnes i området i dag. I påvente av resultater fra kartleggings- og utredningsarbeidet er det ikke igangsatt noen vesentlige vurderinger av hvor bygninger kan plasseres, hvilke formål det skal legges til rette for på ulike deler av planområdet, eller hva slags teknisk infrastruktur og transportløsninger som er nødvendige. I den videre planleggingen vil mulighetene for å hente prosess- og kjølevann fra Nygårdsdammen vurderes. I ettertid er det opplyst at det skal legges til rette for boring av vanntunnel fra fjellflågene bak skytebanen og opp under/gjennom Nygårdsdemningen for å etablere et vanninntak inne i dammen.

## 2 Metodikk

Denne konsekvensutredningen følger metodikken beskrevet i Vegvesenets håndbok V712 (Statens vegvesen 2018).

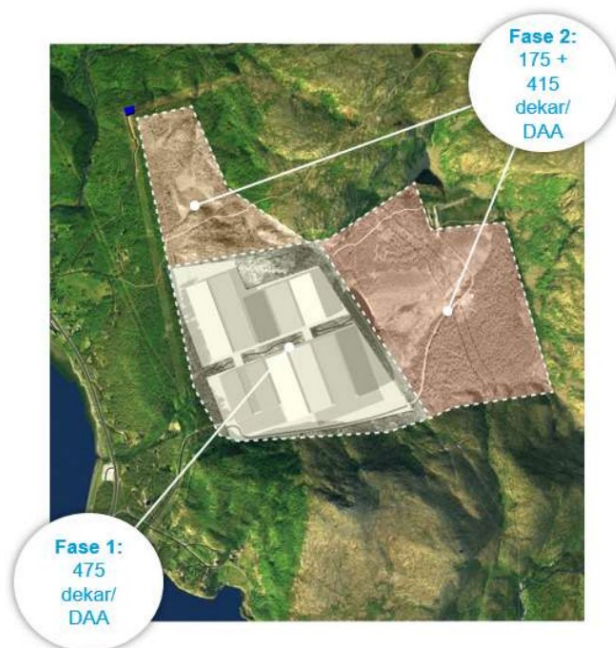
### Begrepsbruk i rapporten:

Da ikke hele planområdet (Figur 1) kommer til å bli nedbygget, har utreder valgt å definere arealene som blir direkte nedbygget (bygninger, veier, parkeringsplasser) eller gjort utilgjengelige for reinen ved inngjerding som «planområdet».

**Planområdet** omfatter området som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen. Endelig plassering av veier og bygninger innenfor utredningsområdet ikke er avklart, men det er antydning at et område på rundt 1000 dekar i den sørlige delen av området vil bli prioritert nedbygget i to trinn (avmerket i Figur 2).

**Influensområdet** er sonen rundt planområdet der man kan forvente at utbyggingen vil påvirke reindrifta. Det er uklart hvor stort område som omfattes av støy, lys, bevegelser og menneskelig aktivitet fra energiparken er, og som dermed vil kunne ha negativ innvirkning på reinen. På bakgrunn av topografi og klimatiske forhold er det foretatt en inndeling og avgrensning av influensområdet i to soner (I og II). Utfyllende forklaring av denne problemstillingen er gitt i avsnittet «indirekte regionale effekter kap. 3.2.6.

**Utredningsområdet** er summen av både plan- og influensområdet.



Figur 2. Prinsippkisse for Hergot energipark, med antydning av 1. og 2. byggetrinn. Veier og annen nødvendig infrastruktur er ikke inntegnet.

### 2.1 Datagrunnlag og informasjonsinnhenting

Utredningen er basert på informasjon fra forskningsarbeider gjennomført i Gielas reinbeitedistrikt, faglitteratur rundt temaet reindrift inngrep og forstyrrelser, reindriftas arealbrukskart, distriktsplaner og samtaler med representanter for reinbeitedistriktet.

### 2.1.1 Dialog med Gielas reinbeitedistrikt

Det ble gjennomført fysisk møte med distriktsleder Ole Johan Eira og Aslak Niillas Eira 20. september 2022. Under dette møtet ble blant annet følgende tema gjennomgått:

- reinbeitedistriktets bruk av de ulike sesongbeitene gjennom reindriftsåret
- reindriftras bruk av tiltaks- og influensområdet
- eksisterende og planlagte inngrep i distriktet og virkningen av disse på reindriftra
- omfang av fritidsaktivitet i distriktet
- avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfasen

Beskrivelsen av reindriftras arealbruk, verdivurderingene og vurdering av påvirkning i foreliggende rapport har blitt sendt til distriktsleder for gjennomlesning (18. november) og distriktet ble oppfordret til å gi tilbakemeldinger på eventuelle feil og mangler i denne arealbruksbeskrivelsen. Slike tilbakemeldinger ble mottatt pr. e-post og disse er innarbeidet i rapporten.

### 2.1.2 Om reindriftras arealbrukskart og distriktsplaner

Landbruksdirektoratet (2017) om reindriftras arealbrukskart:

*Reindriftras arealbruk er tilpasset skiftende naturgitte forhold og også samfunnsmessige endringer. Det lar seg derfor ikke gjøre å kartfeste alle sider ved arealbruken på en eksakt måte. Reindriftskart er en illustrasjon av hvordan reinbeitedistriktene normalt og i hovedsak bruker områdene, og en slik illustrasjon må suppleres med reindriftsutøverens mer detaljerte kunnskap. Kartene er utarbeidet som et samarbeid mellom Landbruksdirektoratet, Statsforvalteren og det enkelte reinbeitedistrikt.*

*Kartene er utarbeidet som oversiktskart og i stor målestokk. Informasjonen i reindriftskartene må derfor brukes med forbehold om at denne er veiledende. Det presiseres at publisert kartmateriale ikke er rettslig bindende for framtidig bruk, men veiledende som informasjonsmateriale og grunnlag for planlegging.*

I Norconsult (2021) sies følgende om arealbrukskartene: Som navnet sier er arealbrukskartene reindriftra sine kart. Det er reinbeitedistriktene som har lokalkunnskapen om arealbruken innenfor sitt distrikt, og det er derfor også reinbeitedistriktene som har tegnet manuskartene på 1:50 000 kart som senere er blitt digitalisert. Dette innebærer at arealbrukskartene er å regne som oversiktskart og gjenspeiler den normale bruken av arealene (Landbruksdirektoratet, 2014). Vær, vind, snøforhold, inngrep, rovviltbelastning og menneskelig aktivitet i reinbeiteområdene kan påvirke den normale bruken. Slike endringer fra år til år fanges ikke opp av arealbrukskartene.

**Distriktsplaner:** Alle reinbeitedistrikt skal utarbeide distriktsplan med informasjon om blant annet bruk av beitene og flyttleiene gjennom driftsåret, beitetrekk, motorferdsel og permanente gjerder og reindriftsanlegg i distriktet. Planen er distriktets dokument, og har som formål å være et hjelpemiddel for offentlig planlegging. Den skal gi en grunnleggende innføring i den lokale reindriftra i distriktet, og være et godt utgangspunkt for videre kunnskapsutveksling med reinbeitedistriktet (Norconsult, 2021).

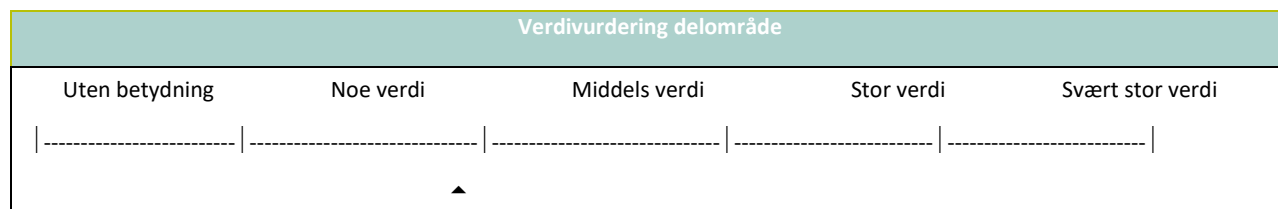
Blant annet på grunn av skiftende natur- og driftsforhold er det ikke mulig å beskrive alle sider av reindriftra på en eksakt måte. Distriktsplanen er derfor ikke en fullstendig skildring av driften i distriktet, og større og mindre avvik fra planen er både vanlig, nødvendig og lovlig. Unøyaktigheter kan også forekomme, og det er viktig å ha dialog med reinbeitedistriktet i enkeltsaker for å kvalitetssikre opplysninger (Norconsult, 2021).

## 2.2 Konsekvensutredning

Utredningen er gjennomført i henhold til beskrivelsene og metodikken beskrevet i Håndbok for konsekvensanalyser V712 (Statens vegvesen, 2018). Analysen gjennomføres etter følgende trinnvise metode: Statusbeskrivelse, verdisetting, vurdering av påvirkning og vurdering av konsekvens:

### 2.2.1 Verdisetting

Utredningsområdet verdivurderes og fremstilles etter følgende glidende skala:



Figur 3. Skala for vurdering av verdi. Linjalen er glidende der pilen flyttes for å nysansere verdivurderingen.

Vegvesenets håndbok 712 (2018) sier følgende om verdivurdering av arealer knyttet til reindrift:

*Hovedkilden til informasjon for verdisetting finnes hos reindriftsforvaltningen (Statsforvalteren), hos kontaktpersoner for aktuelle reinbeitedistrikt og hos utøverne (siidaen). Det finnes gode kart over årstidsbeiter, kalvingsområder, trekklei, flyttlei med mer i reindriftskart som ligger på kartsidene (Kilden) til NIBIO. Disse kartene er ikke alltid helt oppdaterte og supplerende informasjon må derfor innhentes fra reinbeitedistriktene. Det er videre viktig å kartlegge bruken av arealene mer nøyaktig og dette gjøres ved kontakt med reinbeitedistrikt og siidaer. For vurdering av årstidsbeiter vil verdi også påvirkes av hvilken type beite som er minst tilgjengelig for utøveren (minimumsfaktor). Flytting mellom områdene skjer normalt i faste traséer og disse er derfor særlig viktig. Skillet mellom alternative og aktive flyttleier skjer ut fra lokal kunnskap og kontakt med siidaen. Noen reinbeitedistrikt har flytting med bil eller båt. I tilknytning til slik drift er det gjerne faste områder disse ankommer/forlater, og det kan være viktige oppsamlingsområder og gjerdeanlegg knyttet til disse.*

Kriterier for verdivurdering av reindrift i denne rapporten følger Vegvesenets håndbok 712 (2018; tabell 1):

Tabell 1. Kriterier for vurdering av verdi ved tema reindrift.

Regis- trerings- kategori	Del- kategori	Ubetyde- lig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Reindrift	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 kalvingsområde			Mindre viktige beiteområder	Særlig viktige beiteområder	Kalvingsområder Beiteareal som er minimumsfaktor

Reindriften er helt avhengig av alle typer årstidsbeiter og funksjonsområder (flytt- og trekkleier, oppsamlingsområder, gjerdeanlegg mm) for å kunne gjennomføre helårsbeiting i utmarka. Likevel er det vanlig å rangere kalvingsområder og minimumsbeiter (som er vinterbeitene i de aller fleste distriktene) høyere enn andre sesongbeiter. Uforstyrrede flyttleier er helt nødvendig for at reinen skal kunne bruke de ulike sesongbeitene. Derfor rangeres normalt flyttleiene høyere enn de andre



funksjonsområdene til reindrifta. Også Statens vegvesens Håndbok for konsekvensanalyser V712 skiller på denne måten mellom ulike årstidsbeiter og funksjonsområder. Foreliggende konsekvensutredning bygger på metodikken beskrevet i Vegvesenets håndbok, men det er også lagt vekt på de faktiske forholdene i Gielas reinbeitedistrikt ved vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.

## 2.2.2 Påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer som det foreslåtte tiltaket vil medføre for reindrifta. Håndbok 712 beskriver vurdering av påvirkning på reindrift slik:

*Eksempler på aktuelle påvirkninger er beslag og tap av beiteareal. Dette gjelder både fysisk, i form av støy/forstyrrelser og at beiteområder blir gjort utilgjengelige pga. skjæringer i naturlig trekklei. For vurdering av påvirkningsgrad må både arealbeslag/-tap og følgevirkninger vurderes. Det kan for eksempel være inngrep i flyttlei og anlegg. Merk at reindriftsloven fastslår retten til fritt og uhindret å drive og forflytte rein, og at det ikke er tillatt å stenge flyttlei. Det er med andre ord ikke bare stenging av flyttlei som er forbudt, men også tiltak som kan virke forstyrrende og vanskeliggjøre flyttingen. Slike tiltak krever godkjenning etter loven og vil forsterke påvirkningsgraden. Det er viktig å vurdere sumvirkning av negativ påvirkning for driftsenheten/siidaen. 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/belastningen. For reindrift vil det ofte kunne være særlige negative konsekvenser i anleggsfase og disse må synliggjøres.*

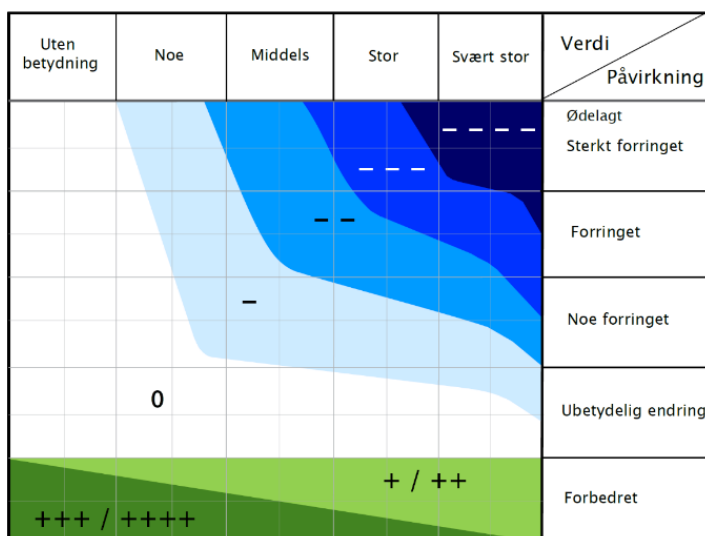
Skalaen for påvirkning er inndelt i fem trinn og går fra sterkt forringet, forringet, noe forringet, ubetydelig forringet til forbedret påvirkning. I Vegvesenets håndbok 712 (2018) er det gitt følgende veiledning for vurdering av påvirkning på reindrift (tabell 2):

Tabell 2. Kriterier for vurdering av påvirkning på reindrift.

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

## 2.2.3 Konsekvens

Konsekvensgraden for hvert delområde kommer frem ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning (tabell 1 og 2). Dette gjøres i henhold til konsekvensvifta i Vegvesenets håndbok 712 (2018; Figur 4).



Figur 4. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde verdien i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. Figuren er hentet fra Statens Vegvesen (2018).

Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til at et delområde (eller flere) får redusert verdi for reindrifta som følge av at tiltaket gjennomføres. Eventuelle positive konsekvensgrader forutsetter en verdiøkning for reindrifta etter at tiltaket er realisert. Matrisen (Figur 4) innebærer for eksempel at for områder med svært stor verdi vil påvirkning som fører til «forringet» driftsforhold for reindrifta gi konsekvensgrad «---» som betegnes som alvorlig miljøskade.

Tabell 3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering.

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.

## 2.2.4 0-alternativet

Konsekvensene av tiltaket vurderes opp mot tilstanden slik den ser ut for reindrifta i dag. Dette omtales som 0-alternativet. For etableringen av Hergot energipark innebærer dette at det legges til grunn at batterifabrikken med tilførselsvei og tilhørende infrastruktur (inkludert tilførsel av kjøle- og prosessvann fra Nygårdsdammen) ikke vil bli bygget.

## 2.2.5 Om tradisjonell praktisk samisk reindriftskompetanse

Sametinget er opptatt av at tradisjonell samisk kunnskap skal inngå i kunnskapsgrunnlaget ved planlegging og konsekvensutredninger i samiske områder (Kilde: Sametinget). For samisk kultur er naturgrunnlaget og tilgang til naturens ressurser vesentlig. I henhold til naturmangfoldloven § 8 skal myndighetene legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk (...).

Det er de lokale reindriftsutøverne og reinbeitedistriktene som er eksperter på sin drift og sine driftsforhold. Det er derfor vesentlig at deres kunnskap og erfaring tas med som del av kunnskapsgrunnlaget. Det berørte reinbeitedistriktet har vært en viktig kunnskapsleverandør i forbindelse med denne konsekvensutredningen.

## 2.2.6 Direkte effekter, indirekte regionale effekter og kumulative effekter

I forbindelse med inngrep i arealene til reindriftsnæringen er det vanlig å dele tapet av beiteareal i tre kategorier – direkte effekter, indirekte regionale effekter og kumulative effekter (Lie 2006). I Norconsult (2021) gis det en oversiktlig beskrivelse av disse formene for tap av beiteareal:

### Direkte effekter

Utbygging av energipark med tilhørende infrastruktur, tilførselsvei, parkeringsplasser, inngjerdete sikkerhetssoner og transformatorstasjoner vil være eksempler på direkte lokale tap av beiteareal. Normalt er det direkte tapet av beiteareal ved et inngrep relativt lite sett opp mot det totale reinbeitearealet i et reinbeitedistrikt. I tillegg til tapt beiteareal fører også inngrep, støy og menneskelig aktivitet til økt stress hos rein som er i nærheten. Dette kan føre til fluktreaksjon hos reinen og betydelige arealer kan bli liggende ubenyttet, selv om de kan ha høy beiteverdi for reinen (f.eks. Eftestøl m.fl., 2021 og Strand m.fl., 2017).

Det er forsket på adferdsendringer hos rein i nærheten av inngrep og menneskelig aktivitet. Forskning viser at selv om reinen kan oppholde seg i områder med forstyrrelser, er de mer urolige. Dette fører til redusert beitetid (energiopptak) og økt energiforbruk i form av frykt- og fluktadferd (Norconsult, 2021). Redusert energiopptak og samtidig økt energiforbruk påvirker reinens kondisjon. Redusert kondisjon kan igjen føre til redusert overlevelsessevne. Mindre protein- og fettreserver, som bygges opp i kroppslagrene (muskler og fettvev) i barmarksperioden, kan svekke evnen til å overleve vinteren. Redusert kondisjon kan også redusere muligheten reinen har til å unngå rovviltangrep.

### Indirekte regionale effekter

Dersom reinen reduserer bruken av enkelte områder som følge av menneskelig aktivitet og forstyrrelser, er det eksempel på indirekte regionale tap av beiteareal. Unnvikelseeffekt får man når rein unnviker eller reduserer bruken av beiteområder med inngrep og/eller med menneskelig aktivitet. Rein kan unnvike et område i en viss radius rundt inngrepet eller aktiviteten (Eftestøl m.fl. 2020), og sensitive dyr, særlig simle med kalv, vil redusere bruken av området mer enn dyr med mer risikovillighet. Studier viser også at risikovilligheten øker ved mangel på alternative beiteområder (Skarin m.fl., 2008). Det betyr at reinen primært ville ha unngått områder med forstyrrelser, men dersom den må være i området for å skaffe seg mat, kan den oppsøke også områder med forstyrrelser.

Skarin m.fl. (2004) har vist at rein kan oppsøke områder med forstyrrelser i perioder med insektstress om sommeren, dersom disse områdene har lavere tetthet av insekter sammenlignet med nærliggende områder. Videre har Skarin m.fl. (2008) dokumentert at rein bruker beiteområder nærmere menneskelig aktivitet dersom disse arealene representerer spesielt gode beiteområder.

I Norconsult (2021) sies: *Det er bred enighet om at den største unnvikelseeffekten kommer av menneskelig aktivitet, og at fysiske inngrep i seg selv normalt har mindre negativ effekt. Men, også fysiske inngrep kan medføre unnvikelseeffekt – særlig dersom det kan knyttes til menneskelig*

*aktivitet. Forstyrrelser i anleggsperioden kan ha stor betydning for hvordan reinen i ettertid oppfatter inngrepet. Får reinen negative opplevelser under anleggsarbeidet kan det føre til at det tar lengre tid før de tar et område i bruk igjen. Blir anleggsarbeidet utført skånsomt, for eksempel når dyrene ikke er i området, vil konsekvensene på lang sikt sannsynligvis bli mindre. I hvilken grad reinen vil tilvenne seg et inngrep, og hvor fort de vil gjøre det, avhenger blant annet av graden og typen av menneskelig aktivitet i tilknytning til anlegget etter at anlegget er etablert (Aanes m.fl., 1996).*

Det har vært en økende forståelse for at reinsdyr er vare for bevegelser, noe som særlig har vært aktuelt ved etablering av vindkraftanlegg i reinbeiteområder. Eksempelvis erfarte reindriftsutøverne i Rakkonjarga reinbeitedistrikt at Raggovidda vindkraftverk påvirket reinens arealbruk og trekkmonster negativt (Colman m.fl., 2016 og 2020). Dette skjedde opptil 5-6 km fra vindturbinene, og kan medføre endringer i arealbruken på betydelig større skala enn dette. Analysene av GPS-data fra reinsdyrene støttet i stor grad opp om reindrifts erfaringer, med en redusert arealbruk opptil flere km fra vindkraftverket, et raskere trekk sørover forbi anlegget etter kalvinga, redusert trekk nord for vindkraftverket og økt bruk av arealer sør for vindkraftverket vår- og høst (Colman m.fl., 2016 og 2020).

Videre er det påvist at rein kan reagere på menneskeskapte linjer i terrenget (kraftledninger, rørgater, veier mm), og at slike linjer kan få en barrierevirkning. Slike barrierevirkninger kan få konsekvenser i forhold til utnyttelse av marginale beiteareal ved at mindre beiteareal på «den andre siden» av barrieren blir mindre attraktivt og dermed mindre utnyttet. Barrierevirkninger kan også få konsekvenser for trekk- og flyttleier ved at reinen vegrer seg for å krysse det som oppleves som en barriere (Vistnes, 2004).

I foreliggende utredning vil det være indirekte effekter på reinen fra selve energiparken. Disse kan stekke seg over et betydelig større område. Utreder har derfor valgt å dele influensområdet i to deler (I og II), der den ene området (I) ligger på de lavereliggende områdene nærmest energiparken vest for Sandmofjellet. Område II er de høyereliggende områdene der reinen har innsyn til energiparken. Denne oppdelingen er bl.a. gjort fordi beitemene i de høyereliggende områdene (område II) blir utilgjengelige for reinen utover vinteren på grunn av større snømengder i kombinasjon med mildvær som danner islag. Disse islagene har reinen store problemer med å grave seg igjennom.

### **Kumulative effekter**

Kumulative effekter er de samlede, langvarige effektene på rein som skyldes inngrep og forstyrrelser, inkludert menneskelig aktivitet. Den totale effekten av mange små inngrep og forstyrrende aktiviteter kan være større enn det de enkelte inngrep skulle tilsi (Landbruks- og matdepartementet, 2021). Eksempelvis kan redusert beiting i barmarksesongen føre til reduserte protein- og fettreserver som er nødvendig for å klare seg gjennom vinteren. Dette kan føre til økt dødelighet, redusert drektighet, lavere kalvingsprosent, redusert kalveoverlevelse, lavere slaktevekter og samlet sett redusert produksjon. Vistnes m.fl. (2004) fremhever tre viktige kumulative effekter:

- Tap av bæreevne – det blir beiteressurser til færre reiner som følge av tap av beiteland
- Økte tap til rovdyr når dyrene presses sammen på mindre og mindre områder
- Redusert produksjon og dårligere slaktevekter dersom ikke reintallet reduseres i takt med tap av beiteland.

## **2.3 Usikkerhetsfaktorer ved utredningen**

Reinen har naturlige samlings- og spredningsperioder i løpet av året. Det skyldes blant annet naturlige instinkter, beiteforhold, vær, temperatur og tidspunkt på året (Landbruks- og matdepartementet, 2021). Når reinen går spredt, går den i småflokker som kan fordele seg over store beiteområder. Når

slike beiter ligger i skogområder er det vanskelig å få øye på reinen og dermed vanskelig å kvantifisere hvor mange dyr som bruker det enkelte området.

Det foreligger ikke kunnskap som dokumenterer hvordan støy fra energiparker kan påvirke reinens arealbruk. Det foreligger ikke opplysninger i planprogrammet om forventet støynivå fra driftsfasen av energiparken. Vurderingene av påvirkning er derfor basert på skjønn og det vil derfor være usikkerhet knyttet til disse vurderingene. Særlig gjelder dette ved økende avstand til den planlagte energiparken. Tilsvarende er det brukt skjønn i forhold til plassering av grense mellom influensområdet som ligger nært/fjernt fra planlagte energipark. En viktig faktor ved denne grensesettingen er de pågående klimaendringene, som gjør at de lavereliggende områdene i økende grad vil få lengre snøfrie perioder, eller så lite snø at reinen kan grave seg gjennom denne, høstviner og tidlig vinter.

Det foreligger ikke opplysninger i planprogrammet om det vil oppstå eventuelle utslipp av vanndamp fra driftsfasen av energiparken. Slike utslipp, eventuelt i kombinasjon med endret lokalklima som følge av varmeproduksjon fra energiparken kan påvirke/hemme produksjonen av hengselav på skogen i utredningsområdet.

Ifølge metodedelen i veilederen (Statens vegvesen, 2018) definerer ikke verditablellen (tabell 1) for deltema reindrift verdigradier under middels verdi. Det betyr at beiteområder som brukes svært lite kan få samme verdi som andre områder som blir benyttet i større grad, men ikke er minimumsbeiter.

## 3 Statusbeskrivelse

Det foreligger beskrivelser av reindriftas bruk av utredningsområdet i Eilertsen (2006). I tillegg har Riseth m.fl. (2021) og Riseth & Johansen (2018) beskrivelser av driftsforholdene i Gielas reinbeitedistrikt. I den reviderte distriktsplanen til Gielas fra 2022 er det gitt en oppdatert arealbruksbeskrivelse. Disse publikasjonene, sammen med befaring og supplerende samtaler med representanter fra Gielas 20. september samt tilbakemeldinger fra distriktet på rapportutkastet danner grunnlaget for statusbeskrivelsen i denne rapporten.

### 3.1 Landskapet i utredningsområdet

I henhold til Norsk institutt for jord- og skogkartlegging sin inndeling i landskapsregioner i Norge tilhører planområdet på Hergot landskapsregion nr. 32 «Fjordbygdene i Nordland og Troms, underregion nr. 13-Indre Ofotfjorden». Det planlagte utbyggingsområdet på Hergot ligger nordøst i Narvik kommune, er småkupert og ligger ca. 60 meter over havet.

### 3.2 Gielas reinbeitedistrikt

Gielas reinbeitedistrikt- Gielas orohat har et beiteareal på 1.704 km<sup>2</sup> og omfattes av kommunene Bardu, Lavangen, Salangen og Gratangen i Troms fylke, samt Narvik i Nordland fylke og dels i Sverige (Gielas reinbeitedistrikt, 2022). Distriktets yttergrenser strekker seg fra Bjørnefjell – Rombaksbotn – langs Rombaksfjorden til Bjerkvik – langs E6 til Gratangsbotn – Lavangsfjorden – Sagfjorden – Sjøvegan – opp Salangselva til Brandvoll – langs E6 til Setermoen – opp Sjørdalen til riksgrensen – langs riksgrensen til utgangspunktet Bjørnefjell (Figur 5). Distriktet har ingen fastsatte beitetider, men følger reinens naturlige migrasjon mellom sesongbeitene. Distriktet har anledning til å benytte alle områder til helårsbeite hvis nødvendig (Gielas reinbeitedistrikt, 2022).

Gielas hadde gjennom reinbeitekonvensjonen mellom Norge og Sverige (1972) adgang til å benytte to ulike områder i Sverige til vinterbeite (Patsajäkel med beitetid 01.12 - 30.04 og Njuorajaure 01.10 - 30.04). Ordinært driftsopplegg i Gielas reinbeitedistrikt var slik at man var i Norge vår, sommer og høst, og flyttet på vinterbeite i Sverige (Rundhaug, 2003). På grunn av manglende fornying av reinbeitekonvensjonen, har Gielas blitt avskåret fra vinterbeitene i Patsajeakil (Gielas, 2022), mens de fortsatt får brukt de tidlige vinterbeitene nærmest riksgrensen (Figur 5).



Figur 5. Gielas reinbeitedistrikts grenser, vinter- og høstvinterbeiter (figuren er hentet fra Riseth m.fl. 2021).

Ifølge Landbruksdirektoratet (2022) var det per 31. mars 2021 fire siidaandeler med totalt 34 personer tilknyttet Gielas reinbeitedistrikt. Distriktet har de siste ti årene hatt et stabilt reintall på rundt 1.600 rein i vårflokk (1.532 – 1.732). Per 31. mars 2021 var korrigert reintall 1.682 stk. Flokksammensetningen per 31. mars 2021 var 79 % simler, 4 % okser og 18 % kalver (Landbruksdirektoratet, 2022).

Tilgangen på reinkalver i forhold til simler i vinterflokkene er god. Eksempelvis fikk 91 % av simlene (1.226 kalv av 1.340 simler) kalv i driftsåret 2020/21. Etter merking var det 1.008 kalv i flokken (75 %). Det var et betydelig sentap av reinkalver, og om høsten (etter tap) var det 469 (35 %) kalv igjen til slakt og påsett (Landbruksdirektoratet, 2022).

I driftsåret 2020/21 var slakteuttaket 246 dyr, noe som gav 7.859 kg kjøtt, noe som var det tredje høyeste blant reinbeitedistriktene i Troms reinbeiteområde. Slakteuttaket fordelte seg på 2 % okser, 19 % simler og 79 % kalv. Distriktet hadde et slakteuttak på 4,8 kg/rein i vårflokk i driftsåret 2020/21, dette er høyere enn gjennomsnittet for reinbeitedistriktene i Troms (3,6 kg/rein; Landbruksdirektoratet, 2022).

### 3.3 Reindriften arealbruk

Beitetyper, topografi, vær- og snøforhold og reinens vandresyklus bestemmer i stor grad driftsforløpet i reindriften. Variasjon i enkelte av disse faktorene mellom år, gjør at en i enkelte år må foreta visse justeringer i bruken av området. Enkelte år brukes reinbeitedistriktet både som helårsdistrikt og sesongbeitedistrikt. Det er derfor ikke helt markerte grenser mellom de ulike årstidsbeitene. I driftsplanen (Gielas reinbeitedistrikt, 2022) beskrives det som viktig for en rasjonell drift at de vinterbeitene som er minimumsfaktor i distriktet, adkomst til og fra (flytte- og trekkveier), samt oppsamlingsplasser ikke blir belagt med inngrep og forstyrrelser. Reindriften er avhengig av flytte- og trekkveier mellom beiteområdene.

Arealbrukskartet til Gielas reinbeitedistrikt er digitalisert og tilgjengelig på internett gjennom webadressen: «<https://kilden.nibio.no>». Arealbrukskartet ble tegnet på 1980-tallet og er ikke revidert siden. Dette arbeidet skal distriktet begynne med. Når det gjelder arealbrukskartet er det viktig å huske at kartet er ment å gi en oversikt over hovedtrekkene i distriktets bruk, men det vil aldri være helt nøyaktig eller helt dekkende. Avvikende bruk vil være både vanlig, nødvendig og lovlig både på grunn av årlige variasjoner i klima og beiteforhold og andre faktorer som f.eks. høy konsentrasjon av rovvilt i enkelte delområder. Innenfor grensene til reinbeitedistriktet har det vært gjennomført mange små og større arealinngrep som fører til forstyrrelser som påvirker reinens bruk av arealene. Derfor kan ikke arealbrukskartet brukes til å få detaljert oversikt over reinens bruk av området. Dette kan kun gjøres med direktekontakt med driverne i reinbeitedistriktet. Reinbeitedistriktet beskriver at de pågående klimaendringene fører til endret bruk av beiteområdene innenfor distriktets grenser. Særlig vinterbeitene blir i økende grad vanskelig tilgjengelige for reinen på grunn av våt og tung snø som kommer i perioder med nedbør og temperaturer over og rundt frysepunktet.

## 3.4 Verdivurdering

### 3.4.1 Arealbruk gjennom reindriftsåret

Beitetyper, topografi, vær- og snøforhold og reinens vandresyklus bestemmer i stor grad driftsforløpet i reindriften. Variasjon i enkelte av disse faktorene mellom år, gjør at en i enkelte år må foreta visse justeringer i bruken av området. Enkelte år brukes reinbeitedistriktet både som helårsdistrikt og sesongbeitedistrikt. Det er derfor ikke helt markerte grenser mellom de ulike årstidsbeitene, likevel fører både terreng og beiteforhold til at det har dannet seg et visst system i bruken av distriktet til ulike årstider. Ifølge distriktsplanen (Gielas, 2022) er det viktig at dette mønsteret og systemet er i balanse for å opprettholde en rasjonell og bærekraftig reindrift. For at dette skal opprettholdes er det behov for at sesongbeitene som er en minimumsfaktor i distriktet, dens adkomst til og fra flytte- og trekkleier, samt oppsamlingsplasser forblir intakt.

**Vårbeiter og kalvingsland:** Reinen kalver om våren og et godt kalvingsområde er av stor betydning og legger grunnlaget for reindriften. Området bør ha en kombinasjon av snø og bar mark og i kalvingsperioden har simlene behov for områder med lite ferdsel for å unngå forstyrrelser. Bukkene bør være i et område med lite dyrket mark, da disse har en tendens til å trekke inn og beite på dyrka mark i vårperioden.

Vårbeitene inkludert kalvingslandet til Gielas reinbeitedistrikt ligger i de nordre delene av distriktet. Setermoen skyte- og øvingsfelt er en del av det beste kalvingslandet. Som en konsekvens av forsvarets aktivitet har derfor distriktet måtte ta i bruk kalvingsland på de to halvøyene vest for E6 (Lavangs- og Gratangshalvøya). Dermed har distriktet i realiteten mistet 1/3 -del av kalvingslandet sitt. Dette betyr at fleksibiliteten i beitebruken til distriktet er betydelig redusert. Hoveddelen av kalvingen foregår i dag på de to halvøyene vest for E6 (Lavangs- og Gratangshalvøya). Begge disse halvøyene har lavere-liggende fjellområder med lite snø, noe som er attraktive kalvingsområder. Disse arealene ligger utenfor utredningsområdet for Hergot energipark.

**Sommerbeiter:** I perioder om sommeren med mye insekter trekker reinen mot høyfjellsområder. Etter kortere beiteperioder stiller reinen seg enten på høydredag uten høyere vegetasjon, der vinden holder insektene unna, eller inn på is- og snøbreer der insektplagen er liten for å få pauser fra insektplagen. Det er derfor viktig at det er gode reinbeiter som daler, lier og snøleier i nærheten av slike hvileplasser slik at en sikrer god tilvekst på reinen. Sommerbeitene ligger hovedsakelig i fjellområdene inn mot grensa mot Sverige, øst for E6. Årlig blir det igjen en del rein på vestsiden av E6. Sommerbeitene ligger utenfor utredningsområdet for Hergot energipark.



**Høstbeiter:** Tidlig høstland er områder hvor reinen beiter tidlig på høsten, og hvor reinen på naturlig måte spres på leting etter sopp. Denne tida kalles ofte spredningstid. I denne spredningstiden bruker rein tilhørende Gielas reinbeitedistrikt i hovedsak beiteområdene lenger nord. Distriktet gjennomfører førbrunstslakting og samler derfor reinen for slakteuttak i gjerdeanlegg lengre nord i distriktet utenfor utredningsområdet for Hergot energipark.

**Høstvinterbeiter:** Tradisjonelt har rein fra Gielas benyttet områdene fra Elvegårdsmoen ved Bjerkvik og sørover mot Øyjord – Trældal som tidlige høstvinterbeiter, mens arealene sørøst for E10 ble brukt som sene høstvinterbeiter. De regulerte vannene med Sirkelvatnet og Jernvannet danner en barriere som er blitt forsterket av E10 og vindkraftverket. Ifølge reinbeitedistriktet har vindkraftverket på Nygårdsfjellet ført til at reinen stopper opp og i liten grad bruker trekk- og flyttleiene. Ifølge distriktet blir mye av reinen «stående og stanger» nord for E10 i stedet for å bruke flyttleia gjennom området. Dette har ført til at de tidlige høstvinterbeitene nord mot Elvegårdsmoen i liten grad blir benyttet. Det blir dermed økt beitetrykk på områdene lengre sør og sørøst i distriktet (Figur 5). Småflokker kan bevege seg nedover i terrenget og havne inn i Hergotområdet både fra nord- og sørøstsiden av utredningsområdet. Erfaringsmessig kan disse reinsdyrene bli værende i området utover og gjennom hele vinteren. I og med at reinen tilhørende Gielas reinbeitedistrikt på grunn av inngrep får redusert tilgang på tidlige høstvinterbeiter lengre nord i distriktet, vurderes utredningsområdet (plan- og influensområdene I og II) å ha stor verdi som høstvinterbeiter (Tabell 4, Figur 8a og b).



Bilde 1. Deler av gulløymyra som ligger innenfor utredningsområdet. Foto: Svein Morten Eilertsen.

**Vinterbeiter:** Utover høsten og førjulsvinteren brukes særlig fjellområdene nord for Skitdalsvatnet (Næverfjellet, Kopparfjellet og Gussabavtit) mest intensivt av reinen. Deretter trekker reinen mot sør der Haugfjellet brukes mest som vinterbeite (Figur 5). Haugfjellet har en naturlig arrondering og er et godt vinterbeite, så reineierne i Gielas prøver å få reinen til å utnytte disse områdene lengst mulig. Det er mange hytter og stor menneskelig aktivitet i området som gjør at det særlig på ettervinteren er vanskelig for reinen å få beitero der. Dette fører til at reinen beveger seg raskere inn til de begrensa

områdene i Sverige enn ønskelig (Riseth & Johansen, 2017). Distriktet bruker området i nasjonalparken (Nuorajaure) og prøver å komme lengst mulig mot øst og nord.

Endringene i vinterklimaet de siste årene fører til utfordringer for reinbeitedistriktet. Kombinasjonen av mye snø og ustabil vintervær med hyppige perioder med nedbør som regn etterfulgt av temperaturer under frysepunktet fører til høy risiko for låste og utilgjengelige vinterbeiter over store deler av arealene til reinbeitedistriktet. De siste årene har det derfor med økende hyppighet vært nødvendig med tilleggsfôring. Distriktet fôrer i gjerde ved Vassijaure når det er ising og vanskelige vintre.

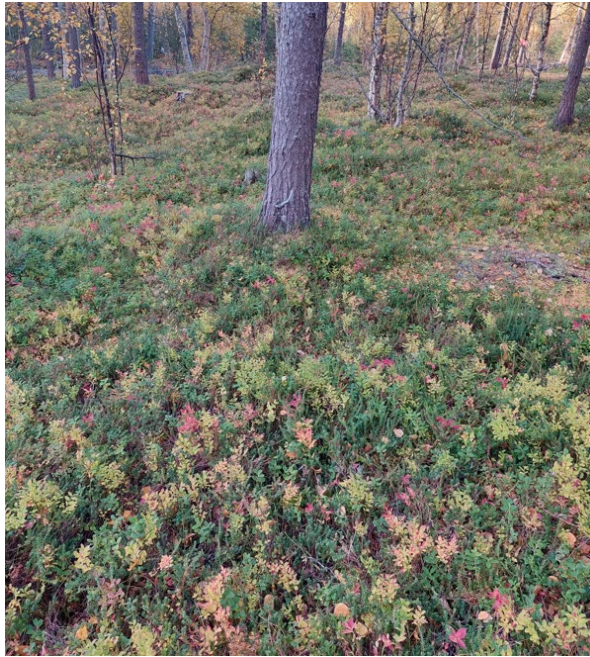
Enkelte små reinflokker kan bevege seg sørvestover i vinterbeiteområdet på store Haugfjell og følge fjellryggen nedover mot Tyttbærvika. Dermed ledes de naturlig nedover i terrenget og inn mot Hergotområdet. De fleste årene er disse lavereliggende områdene mer eller mindre snøfrie fram mot nyttårstider. I enkelte år kan det være lite snø langt ut i januar måned. Med de pågående klimaendringene som fører til mildere vintre, er det forventet at disse områdene i økende grad vil være tilgjengelige som beiter gjennom vinteren i årene framover. Ifølge distriktet kan også små reinflokker komme inn i utredningsområdet for energiparken ved at de følger nedover (vestover) langs åsen som ligger på nordsiden av området. Ifølge Gielas reinbeitedistrikt er det erfaringsmessig svært vanskelig å drive reinen ut fra Hergotområdet. Derfor har reinsdyrene blitt værende i dette området gjennom hele vinteren og først forlatt området under vårtrekket.

Under befaringen i utredningsområdet for planlagte Hergot energipark ble det observert en betydelig andel hengelav (bl.a. skjegglav og kvistlav) skogen i området (Bilde 2). Hengelav representerer vinterbeiteressurs for reinen. Særlig i perioder når snøforholdene gjør det vanskelig for reinen å grave seg ned til vegetasjonen på bakken, er hengelav en viktig energikilde i vinterperioden.



Bilde 2. Hengelav (skjegglav og kvistlav) på skog innenfor utredningsområdet. Foto: Svein Morten Eilertsen.

Gulløymyra som er en gras- og rismyr (Bilde 1) representerer en god vinterbeitekilde. I tillegg består deler av utredningsområdet av åpen bar- og lyngskog med lyngdominert undervegetasjon (Bilde 3). Dette representerer også en god beiteressurs for reinen. Kombinasjonen av hengelav (Bilde 2), lyngdominert skogsvegetasjon og ulike gras- og starrarter på myrområdene gir en fin kombinasjon av både karbohydrater og proteiner. Denne kombinasjonen fremheves som meget viktig av Lyftingsmo (1962), Storeheier mfl. (2002a, b) og Tømmervik mfl. (2012). Samlet vurderes derfor kvaliteten på vinterbeitene innenfor som gode.



Bilde 3. Lyngdominert bar- og lauvskog innenfor utredningsområdet. Foto: Svein Morten Eilertsen.

I en ny veileder for reindrift og plan- og bygningsloven (Landbruks- og matdepartementet, 2021) er det beskrevet følgende: «Vinterbeitene er som oftest minimumsbeiter, det vil si at det er disse beitenene som er avgjørende for reinens kondisjon og overlevelse. Minimumsbeite er det årstidsbeitet som begrenser distriktets reintall, og er et viktig grunnlag for fastsettelsen av distriktets øvre reintall.»

Til tross for at hovedvinterbeitelandet til Gielas reinbeitedistrikt ligger øst for utredningsområdet for Hergot energipark, representerer dette området et verdifullt lavereliggende område som normalt har gode snøforhold. Gielas beskriver at det kun på strekningen fra Hergot til Bjerkvik at distriktet har lavereliggende vinterbeiteområder. Rein som havner inne i området kan bli værende der gjennom vinteren, og dermed bidra til å redusere beitebelastningen på hovedvinterbeitet. I og med at vinterbeiter er minimumsfaktoren for Gielas og det er forventet at de pågående klimaendringene vil føre til at de lavereliggende delene av influensområdet i stadig økende grad vil bli tilgjengelige som vinterbeiter, er verdien av planområdet og det nærliggende influensområdet (I) vurdert som svært stor for reindriften. De høyereliggende delene av influensområde II representerer også en verdifull vinterbeiteressurs, men disse arealene er utsatt for å bli utilgjengelige utover vinteren som følge av større snømengder og ustabil vinterklima. Verdien av influensområde II er vurdert som stor for reindriften.

### 3.4.2 Flytte- og trekkveier

Reindriften er avhengig av flytte- og trekkveier mellom beiteområdene. Adgangen til fritt og uhindret å drive og forflytte rein er hjemlet i «Lov om reindrift» § 22. Deler av landskapet i utredningsområdet har et alpint preg med høye fjell og dype daler. I tillegg er det allerede gjort store naturinngrep som f.eks. E10, hytter, vindturbiner og oppdemte vann nord og nordøst for utredningsområdet. Dette gjør at det kun er faste flyttveier som kan brukes ved driving av reinen mellom de ulike sesongbeitene. Det går en sentral flytt- og trekklei i sørenden av Nygårdsvatnet (Figur 6). Flyttleia er ikke nøyaktig inntegnet i det digitale arealbrukskartet (<https://kilden.nibio.no>; Figur 6). Den går like under demningen ved Nygårdsdammen. Det er en smal passasje som reinen kan bruke når den skal flyttes gjennom området. Denne flyttleia ligger i ytterkanten av arealene som er definert som influensområde II.



Figur 6. Utdrag av arealbrukskartet som viser flyttleie (gult rutenett innenfor sorte streker) som ligger nord og nordøst for planlagte Hergot energipark (<https://kilden.nibio.no>).

Opprettholdelse av dagens flytt- og trekkleier er helt avgjørende for at Gielas reinbeitedistrikt skal kunne flytte reinen mellom de ulike sesongbeitene. Det er også viktig at adkomst til og fra årstidsbeitene (flytte- og trekkveier), oppsamlingsplasser og kalvingslandet blir minst mulig forstyrret av menneskelig aktivitet og inngrep. Verdien av denne flyttleia som ligger i influensområde II er derfor stor.

### 3.4.3 Gjerder, anlegg og oppsamlingsområder

Tidligere brukte Gielas reinbeitedistrikt et gjerdeanlegg på Skitdalsløgda (nordøst for utredningsområdet). På grunn av vindkraftverket kan dette anlegget ikke brukes lenger. Det er derfor ingen anlegg i nærheten av utredningsområdet som er i bruk. Store Haugfjell (Lánjasvárri) er et svært viktig høstvinter og vinterbeiteområde. Disse arealene har også en viktig funksjon som oppsamlingsområde for reinbeitedistriktet. Det betyr at det har en naturlig avgrensning der reinen samles før den skal flyttes til nye beiteområder. Dette oppsamlingsområdet strekker seg helt vestover til Sandmofjellet og områdene sør for Nygårdsdammen (Figur 7). Verdien av oppsamlingsområdet i influensområde II er derfor stor for reinbeitedistriktet.

Gielas reinbeitedistrikt har planer om å oppføre nytt reingjerde ved Holmvassmyran ca. 5 km lengre opp (østover) fra Skitdalsløgda langs E-10.



Figur 7. Utdrag av arealbrukskartet som viser de vestligste delene av oppsamlingsområdet (gul farget smårutet område) på Store Haugfjell som ligger nord og øst for planlagte Hergot energipark (<https://kilden.nibio.no>).

### 3.4.4 Fremtidig reindriftsvirksomhet (fram mot år 2040)

Det har ikke blitt utformet ny reinbeitekonvensjon mellom Norge og Sverige etter at reinbeitekonvensjonen av 1972 opphørte og Gielas reinbeitedistrikt har ikke kunnet bruke de østligste vinterbeiter i Sverige etter 2005.

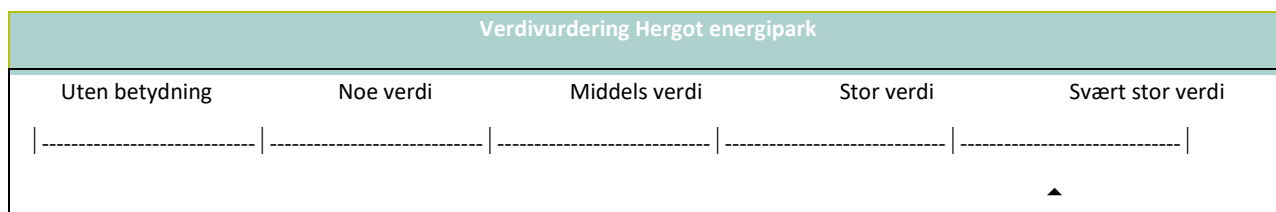
Reindrifts arealer vil gjennom planverket i utgangspunktet være sikret mot en nedbygging, men i praksis kan en risikere en «bit for bit» nedbygging av arealene, da denne typen utbygging som følge av mangel på overordnet planlegging, skaper mange negative konsekvenser for samisk reindrift (Coclin *et al.*, 1992). Reindriftsutøverne frykter at viktige beiteområder og trekkveier kan bli ytterligere forstyrret av hyttebygging og økt trafikk, både av turgåere og motorisert ferdsel.

Reindriftsnæringen forutsetter at forvaltningen arbeider aktivt for å holde rovviltbestanden innenfor fastsatte bestandsmål. Særlig nærheten til de store villmarksområdene innover i Sverige skaper frykt for at en økende rovdyrstamme i disse områdene vil føre til økt forekomst av streifdyr inn i distriktet.

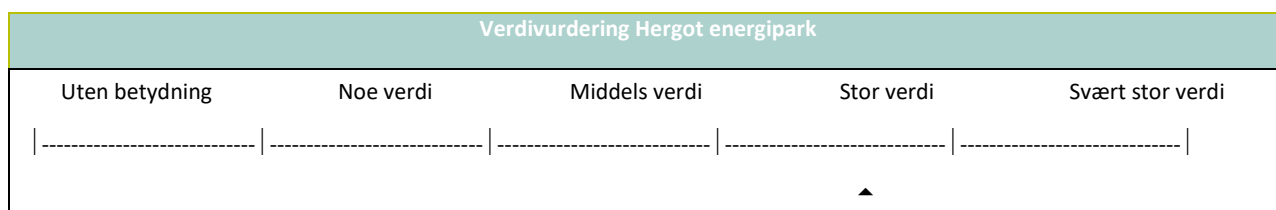
### 3.4.5 Samlet verdivurdering

**Planområdet:** Dette arealet benyttes i hovedsak av småflokker i høstvinter- og vinterperiode. I og med at det ligger vinterbeiter, som er minimumsbeiter i reinbeitedistriktet, innenfor planområdet skal i utgangspunktet verdien settes til svært stor. Det er gode vinterbeiteressurser i planområdet og planområdet vurderes til å ha «**svært stor verdi**» for reindrifta (tabell 4)

**Influensområdet:** Tilgang på vinterbeiter er den begrensende faktoren i reinbeitedistriktet og området har derfor svært stor verdi som vinterbeiter. Med klimaendringene som fører til kortere perioder med snødekt mark i lavlandet, får influensområdet (I) økt verdi som høstvinterbeiter og vinterbeiter. I tillegg går det en viktig flyttlei gjennom influensområde II (Figur 6). Det ligger et oppsamlingsområde helt øst i influensområde II som har stor verdi. Samlet vurderes derfor influensområde I å ha «**svært stor verdi**» (tabell 4, Figur 8a), mens utredningsområde II vurderes til å ha «**stor verdi**» (tabell 4, Figur 8b).



Figur 8a. Vurdering av verdien av det nære influensområdet (I) for Gielas reinbeitedistrikt.



Figur 8b. Vurdering av verdien av det fjerne influensområdet (II) for Gielas reinbeitedistrikt.

### 3.5 Samlet belastning for Gielas reinbeitedistrikt

Det har de siste årene vært et økende fokus på hvordan summen av alle inngrep og forstyrrelses-elementer innenfor et reinbeitedistrikts arealer påvirker reinens bruk av de ulike sesongbeitene. Derfor skal en ved vurdering av påvirkning og konsekvensene for Gielas reinbeitedistrikt ved etablering av Hergot energipark, ta hensyn til omfanget av andre inngrep og forstyrrelses-elementer innenfor reindrifas arealer. Dersom det ikke hadde vært noen andre inngrep i disse arealene, ville konsekvensene vært betydelig mindre for reindriften sammenlignet med en situasjon der reinen er utsatt for forstyrrelser i deler av de viktige sesongbeiteområdene. I konsekvensutredningen fra 2006 (Eilertsen, 2006) er hyttebygging omtalt. Det direkte arealtapet ved hver hytteetablering er ikke så stort, men det indirekte tapet som følge av menneskelig aktivitet i tilknytning til hyttefeltene (bl.a. snøskuterkjøring, jakt og fiske) fører til at viktige beiteområder ikke blir optimalt utnyttet av reinen.

Det har vært gjennomført flere forskningsprosjekter der omfang av inngrep og forstyrrelser innenfor grensene til Gielas reinbeitedistrikt er beskrevet. Det foreligger derfor en grundig beskrivelse av hvordan disse inngrepene fører til en høy samlet belastning for reinen i distriktet. I rapporten «Inngrepskartlegging for reindriften i Troms fylke» gir Riseth & Johansen (2019) en beskrivelse av større inngrep i Gielas. Videre gir Riseth m.fl. (2021) en bred drøfting av problemstillingene rundt temaet reindrift, inngrep og forstyrrelser, med Gielas reinbeitedistrikt som et eksempelområde i kapittel 2 i boka «Utmark i endring». I forhold til konsekvensutredningen som ble gjennomført av Eilertsen i 2006 vurderes følgende inngrep og forstyrrelses-elementer å ha økt den samlede belastning for reinbeitedistriktet (listen er ikke uttømmende):

- Allerede i mellomkrigstida ble en rekke større vann regulert for å sikre kraftforsyninga til Narvik by og Ofotbanen som transporterer jernmalm fra Sverige til utskiping i Narvik. På grunn av reguleringen tar det lengre tid før vannene fryser til is. I perioder med minusgrader fører dette til dannelse av skarpe iskrystaller på vegetasjonen rundt. Reinen prøver å unngå å beite på vegetasjon som er dekket av slike skarpe iskrystaller. I tillegg er viktige beite- og oppsamlingsområder lagt under vann.
- Ofotbanen berører Gielas reinbeitedistrikt på østsiden av Haugfjell, Søsterbekk og på Bjørnfjell-platået. Distriktet er også påvirket av jernbanen på svensk side av grensen. Selve banen lager uro for reinen og det er en stor fare for reinpåkjørslar som reindrifutøverne må legge stor innsats i for å forsøke å forhindre.
- Etableringen av E10 over Bjørnefjell som ble åpnet i 1984 går rett gjennom et svært viktig reinbeiteområde på hele strekningen fra Nygårdsvatnet til Bjørnefjell. E10 i seg selv representerer

en barriere, i tillegg til at det er fare for påkjørsler av rein langs veien. Det har vært en kontinuerlig økning i trafikken på denne strekningen. Fra 2008-2010 passerte i snitt 600 kjøretøy (årsdøgntrafikk = summen av passeringer/døgn i begge retninger; [www.vegvesen.no/trafikkdata/start/utforsk](http://www.vegvesen.no/trafikkdata/start/utforsk)), økende til rundt 1.100 i 2019-2020 (før pandemien). I tillegg har det blitt etablert et svært stort antall hytter langs veien (400 hytter ifølge Gielas). Byggingen av Ofotbanen har også lagt grunnlaget for omfattende hyttebygging. Et betydelig antall bygninger fra Ofotbanen ble tidlig på 1900-tallet tatt i bruk til fritidsformål, og Bjørnfjellplatået nær jernbanen har siden utviklet seg til et sammenhengende hyttelandskap (Riseth m.fl., 2021). Det har vært en kontinuerlig oppgradering av standarden på hyttene i området de siste årene. Hyttene har blitt fullisolert, fått innlagt strøm, innlagt vann og internett. Dette har ført til endring i bruken fra noen få dager på høsten og i påskeferien til helårsbruk. Dermed oppstår det kontinuerlig forstyrrelser på reinen gjennom hele driftsåret. Etter pandemiutbruddet 2020 har dette blitt forsterket i og med at det i denne perioden har vært en økning i bruken av hjemmekontor. Enkelte hytteeiere har «flyttet» hjemmekontoret til hytta, slik at det har blitt ytterligere økning i bruk av hyttene. Signaler fra offentlige myndigheter og næringsliv kan tyde på at ordningen med hjemmekontor deler av arbeidstiden vil bli videreført. Noe som vil opprettholde forstyrrelsene i viktige sesongbeiter for Gielas reinbeitedistrikt.

- Sætermoen skytefelt (Bardu kommune). Dette dekker et stort og viktig kalvingsområde for distriktet. Distriktet har fått medhold i en dom som pålegger Forsvaret aktivitetsforbud i en måned. Gielas har uttalt at faste datoer er meget krevende å forholde seg til, spesielt med økt variasjon i klimaforholdene. Reinens adferd påvirkes av klimaet og ikke faste datoer.
- Forsvarets øvingsvirksomhet generelt kan skape forstyrrelser for Gielas. Eksempelvis var det planlagt en stor øvelse (øvelse SWIFT) med oppstart 7/5, der 2.000 soldater skulle delta midt i kalvingsområdet. Dette fikk Gielas informasjon om 1/5. Gielas måtte kontakte forsvarsdepartementet for å få stoppet denne øvelsen.
- Forsvaret bruker deler av luftrommet over Indre Troms til øvingsvirksomhet med jagerfly. Når øvingsaktiviteten foregår, fører denne virksomheten til betydelige forstyrrelser i reinflokken. Det er vanskelig å si hvor stor effekt lavtflyging har på reinen, men om simler blir skremt fra reinkalven, kan disse risikere å bli tatt av rovvilt før simla returnerer for å finne igjen reinkalven.
- Det er etablert en ekstra sikkerhetssone rundt skytebanen på Elvegårdsmoen. Dette skaper problemer for Gielas når de skal holde tilsyn med/flytte reinen i området.
- Gielas har måtte ta i bruk kalvingsland på de to halvøyene (vest for E6) i distriktet mellom Salangen/Sagfjorden og Lavangen og Hornhalvøya mellom Lavangen og Gratangen. Selve halvøya Gielasnjårga er ikke lett tilgjengelig da man må krysse Lavangseidet som har både en dyp elvedal og riksveien Soløy-Laberg. I tillegg hindrer planta granskog flyttingen (Riseth & Johansen, 2019). Samtidig er disse lave fjellområdene attraktive hytte- og utfartsområder. Særlig i Salangen er det store utfordringer. Her tar hyttefeltene mer eller mindre over hele østsida av fjellet. Ifølge Riseth & Johansen (2019) ligger hyttefeltene så tett i området omkring Froskevatnet og Masterbakkvatnene til Sagvatnene at det knapt er uberørte områder. I utfartstida om våren trekker reinen ut i helgene på grunn av omfanget av menneskelig aktivitet.
- Gielas beskriver at oppsamlingsområdet som ligger øst for Froskevatnet og nord for Sagvatnene og omfatter både Masterbakkvatnene og fjellpartiene Snørken og Lørken, er sterkt berørt av hyttefelt slik at reinen ikke får ro i dette området.
- Etableringen av Nygårdsfjellet vindkraftverk har ført til varig tap av et svært viktig område for Gielas reinbeitedistrikt. På Skitdalsløgda hadde Gielas et gjerdeanlegg som ble brukt høst og vinter. Gjerdet ble brukt både i forbindelse med uttak av rein til slakt, føring og transport. Dette representerte også et viktig oppsamlingsområde der reinen oppholdt seg før den ble tatt inn i

gjerdeanlegget, føret eller samlet før videre flytting. Etter etableringen får ikke reinen beitero i dette området, og bruken av området er sterkt redusert. Riseth & Johansen (2019) beskriver at trekkleia til Store Haugfjell ikke kan brukes lenger fordi vindturbinene er plassert på ryggen der det er naturlig for reinen å trekke. Effekten av dette er at i stedet for å trekke sørover til vinterbeitene på Store Haugfjell, må reinen trekke østover eller vestover. Trekker den vestover kommer den etter hvert nordover mot Bjerkvik.

- Den nye 420 kV-linja går mer eller mindre parallelt med E6. Sammen utgjør disse en barriere som det kan være vanskelig å få reinen til å passere under flytting. Særlig i perioder med fuktig vær avgir kraftlinjene en hørbar lyd (knitring/koronastøy) som reinen kan reagere på. Gielas hadde et viktig gjerdeanlegg for uttak av førbrunstsakt på Bukkemyra. Etter at 420kV-linja var etablert klarte de ikke å drive reinen inn i gjerdet september 2016. Konsekvensen er at anlegget på Bukkemyra ikke har vært i bruk etter dette.
- Den nye 420 kV-linja krysser over til østsiden av E6 fra Fossbakken og nordover og tvers gjennom hele distriktet. Den ligger stort sett 1-2 km lengre øst og utgjør en ekstra barriere. Sør for Bjerkvik går linja lengre fra E6 og kan utgjøre en ekstra barriere i forhold til de lave fjellene mot Rombaken og Herjangen (Riseth & Johansen, 2019).
- Etablering av ny E6 med bru fra Narvik til Øyjorda har ført til betydelige arealinngrep og forstyrrelser på strekningen fra krysset til «gamle» E6 og fram til Øyjordneset (Bilde 4). Dette var et lite forstyrret lavereliggende reserveområde som småflokker kunne bruke som vinterbeiter.
- På sommeren er reinen mye forstyrret av fotturisme og turer til fiskevann, spesielt på Neverfjellet og til Gressdalsvannet. På jeger- og fiskehytta sørøst for ved Gressdalsvatnet er det svært mye aktivitet (Riseth & Johansen, 2019). Området Bjørnefjell – Riksgrensen er et lett tilgjengelig turterreng som er mye brukt om vinteren. Særlig områdene nordover brukes mye. Dette skaper forstyrrelser for reinen som bruker dette som vinterbeiter.
- Fortsatt er jakt og fiske et av de store problemene distriktet har i dag i forhold til forstyrrelser. Spesielt småviltjakt med hund er problematisk; den starter samtidig som distriktet skal samle til slakt, og fører også til at brunsten blir forstyrret.

Samlet fører summen av alle disse inngrepene i Gielas reinbeitedistrikt til at reinen ikke får ro i noen av årstidene. Dette gjør at oppholdet innenfor hvert av årstidsbeitene blir forkortet. Beitebruken blir forskjøvet og kommer ut av den naturlige årlige syklusen i bruken av de ulike sesongbeitene. Klimaendringer og økt eksponering for rovdyr forsterker de negative effektene av dette. Sist år har Gielas bl.a. fått dokumentert 12 rein tapte til kongeørn. Samlet sett fører dette til både dårlig ressursutnyttelse og merarbeid så vel som økte kostnader og reduserte inntekter (Riseth m.fl., 2021).





Bilde 4. Statens veivesen har i tilknytning til ny E10 ved Øyjorda etablert en «veistasjon» med store parkeringsplasser ved Kleivmyra. Foto: Svein Morten Eilertsen.

### 3.5.1 Potensiell økning i samlet belastning i årene framover

- Det planlegges bygging av et nytt hyttefelt med over 50 hytter ved Søsterbekk. Dette er en del av de viktige høstvinter- og vinterbeitene tilknyttet Store Haugfjell. Byggingen var vedtatt i 2021, men er påklaget inn til Statsforvalteren.
- 132 kV-linja over Rombaksfjorden skal oppgraderes. Dette arbeidet vil kunne skape forstyrrelser for reindriften.
- Dersom turister som skal til Sverige på ferie økt trafikk langs E12 som går rett gjennom Gielas reinbeitedistrikt. Dette vil ha negative konsekvenser for reindriften.
- Det planlegges ny Nord-Norgebane fra Narvik til Tromsø. Dersom den blir realisert vil den gå rett igjennom sentrale deler av reinbeitedistriktet og føre til svært store arealinngrep.
- Det har vært en økning av elgstammen i regionen og Gielas reinbeitedistrikt beskriver at Statskog har etablert nye elgvald innenfor distriktsgrensene. Det pågår elgjakt i deler av paringslandet til reinen. I paringsperioden om høsten er det viktig at reinflokken blir minst mulig forstyrret. Forstyrrelser kan føre til at ikke alle simlene blir paret i den samme syklusen. Dermed blir det forsinket paring, noe som fører til forsinket kalving påfølgende år. Dette gir igjen små kalver om høsten med redusert kjøttproduksjon på kalvene som slaktes, mens kalvene som skal brukes i avl vil ha redusert overlevelse påfølgende vinter (pga redusert kroppsstørrelse).
- Et sentralt spørsmål er hva som skjer dersom Sverige og Finland blir medlemmer i NATO. E10 er en sentral ferdsselsåre mellom Norge og Sverige. Kan det bli økt øvelsesaktivitet i luftrommet over arealene til Gielas reinbeitedistrikt? Kan det bli transport av tungt militært materiell etter E10 gjennom distriktet? Slik aktivitet kan ha svært forstyrrende virkning på reinsdyrene. Kan man også risikere at det i framtiden arrangeres store vinterøvelser innenfor eller i nærheten av beiteområdet til reinbeitedistriktet? Slik aktivitet kan ha svært skadelige forstyrrelser på reinen. I denne utredningen er det ikke gjennomført nærmere kartlegging av Forsvarets planer om aktivitet innenfor grensene til Gielas reinbeitedistrikt.

- Gielas reinbeitedistrikt beskriver at de årlig har store tap av reinkalver til fredet rovvilt. Eksempelvis var kalvetilgangen i Gielas «etter tap» bare 35 % for driftsåret 2020/21 (Landbruksdirektoratet, 2022). Dette tapet fører til redusert slakteuttak som igjen har en negativ virkning på økonomien i reindriftnæringen.

Alle disse forstyrrelselementene og inngrepene reduserer reindriftnas fleksibilitet til å variere og utnytte de ulike sesongbeiteressursene optimalt. Som beskrevet i arbeidene til Riseth og Johansen (2019) og Riseth m.fl. (2021) har Gielas reinbeitedistrikt allerede passert tålegrensen for inngrep og forstyrrelser og det er ikke «plass» for flere inngrep. Til tross for at produksjonstillene (Landbruksdirektoratet, 2022) viser at driften i distriktet er god, ser de at med dagens omfang, og sannsynligheten for nye inngrep og forstyrrelser i distriktenes arealer kan gjøre det vanskeligere å opprettholde reindriftna på dagens nivå i et langsiktig perspektiv.

I forhold til videre vindkraftutbygging i Narvik, har kommunestyret i Narvik har i vedtak (100/21) fattet følgende vedtak:

1. Areal for vindkraft ønskes ikke avsatt i kommuneplanen.
2. Narvik Kommune skal ikke inngå intensjonsavtaler eller igangsette konsekvensutredninger av vindkraft i Narvik.
3. Det skal ikke gis dispensasjon fra kommunens vedtatt arealplan, til vindkraftutbygging.

Dette betyr at det inntil videre ikke foreligger konkrete planer om ytterligere vindkraftutbygging. Det må bemerkes at kommunestyret i Narvik har vedtatt (76/22) følgende:

Kommuneplanens samfunnsdel for Narvik kommune 2022 – 2040 vedtas, jf. plan- og bygningsloven § 11-15. Av kommuneplanens samfunnsdel kan vi lese blant annet:

#### **Hvor kraft kan produseres i fremtiden**

- vi har nok kraft nå. Om Norge og verden lykkes med det grønne skiftet så vil det etter hvert kreve betydelig mer fornybar energi enn det Norge og våre naboland har i dag. Da er det hensiktsmessig å vurdere hvor det kan være aktuelt, og hvor det ikke er aktuelt å planlegge fremtidig kraftproduksjon. I slike vurderinger vil man følge tidligere føringer i kommunen der områder hvor det allerede er foretatt inngrep, og som allerede har infrastruktur vil være mest aktuelle, mens urørte områder vil være mindre aktuelle.

Dette vil derfor ikke gi varige garantier om at det ikke vil komme nye planer om vindkraft innenfor grensene til Gielas reinbeitedistrikt. I og med at det allerede er etablert vindkraftanlegg på Skitdalshøgda, vil disse områdene sannsynligvis ikke anses som «uberørte». Dermed kan det oppstå nytt press mot de viktige vinterbeiteområdene til Gielas.

## 4 Påvirkning og konsekvens

### 4.1.1 Direkte arealtap

Energiparken, fase I og II (Figur 2) er planlagt å dekke et område på 1.065 dekar. I tillegg kommer tilhørende infrastruktur (tilførselsvei, vann- og eltilførsel). Dette vil isolert sett føre til et moderat arealtap. I utgangspunktet vil arealene som er planlagt nedbygget i fase II (175 dekar i nord og 415 dekar i øst) kunne være tilgjengelige for reinen fram til arbeidet med fase II blir iverksatt. På grunn av nærheten til industriområdet som blir etablert i byggefase I, vil reinen med stor sannsynlighet unngå disse arealene og disse arealene kan anses som et indirekte arealtap fram til de blir bebygde.

Rein som forviller seg inn på tilførselsveien nedenfor energiparken, kan komme til å følge denne opp mot energiparken, og videre inn i Hergotområdet øst for energiparken. I følge Gielas er det svært vanskelig å jage rein ut fra dette området, også på vinterføre. Forsøk på å drive reinen ut av området kan påføre reinen mye stress. Særlig i vinterperioden er unødvendig stress uheldig da reinen må spare på energireservene for å overleve vinteren. Nedbygde/inngjerdete arealer blir utilgjengelige for reinen. Ifølge kriteriene for vurdering av påvirkning karakteriseres planområdet som ødelagt for reindriften. Dette gir **konsekvensgrad** «----» noe som tilsvarer sterkeste grad av miljøskade for reindriften (tabell 4).

### 4.1.2 Indirekte arealtap

Ved etablering av Hergot energipark er det forventet at reinsdyra trekker unna utredningsområdet som følge av at energiparken representerer et forstyrrelseselement for reinen. Dette gjelder inngrepet i seg selv (tekniske installasjoner), eventuelt lyd- og lysforurensing samt menneskelig aktivitet. Dette representerer et indirekte arealtap. Det foreligger ikke informasjon om hvilken type støy som følger med selve driften av energiparken. Det kan antas at det blir bruk av maskiner i forbindelse med transport av råvarer inn til energiparken, og ferdige produkter ut av området. I tillegg vil menneskelig aktivitet utendørs kunne forstyrre reinen. Støy fra driften av energiparken vil sannsynligvis kunne forstyrre reinen som bruke beiteområdene i arealene nærmest energiparken (influensområde I) og de høyereliggende områdene i influensområde II som har «innsyn» mot energiparken.

I og med at man ikke har detaljert kunnskap om virkningen av sterkt og/eller blinkende lys på reinsdyr, er det vanskelig å vurdere eventuelt indirekte arealtap som følge av slik lyspåvirkning. Utøvere fra Ildgruben reinbeitedistrikt (Eilertsen, 2022) har beskrevet at sterke lyskilder kan påvirke reinens arealbruk i den «mørkere» perioden av døgnet over lengre strekninger. Store deler av influensområdene I og II ligger høyere i terrenget enn energiparken. Dermed vil slikt lys være synlig for reinen over et stort område. Dersom belysningen av energiparken ikke avskjermes, men sprer kraftig lys inn i influensområdene (I og II), kan dette påvirke reinens bruk av områdene negativt. Det er derfor sannsynlig at reinen vil være forsiktig med å nærme seg slike lyskilder under beiteforflytning i landskapet. Med en «føre var» tilnærming, er vurderingen at reinens beitebruk i store deler av influensområdene I og II vil være negativt påvirket/ redusert.

Det er store individuelle, kjønnsmessige og sesongmessige forskjeller i hvordan reinsdyr blir påvirket av inngrep og forstyrrelser. For influensområdet vurderes påvirkningen på reinen fra den planlagte energiparken i de ulike tidene av driftsåret som følgende:

**Høstvinterbeiter:** Etter paringsperioden (november-desember) kan særlig de høyereliggende delene av influensområde II brukes som tidlige høstvinterbeiter av både okserein og simler med kalv. Lengre øst, og i høyereliggende deler av distriktet legger snøen seg allerede i oktober – november, mens de lavereliggende delene av influensområdene ofte kan være snøfritt fram mot nyttår. Med de pågående klimaendringene med våtere og mildere høst-/vintre er denne forskjellen i snøforhold forventet å bli forsterket. I år der snøen kommer sent, vil distriktet kunne spare på vinterbeiteressursene ved at

småflokker med rein oppholder seg lengst mulig i lavlandet på høstvinterbeitene. Som beskrevet er tilgang på vinterbeiter den begrensede faktoren i Gielas reinbeitedistrikt og disse bør ikke beites før absolutt nødvendig. Påvirkningen for influensområde (I) vurderes som «**foringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «--/---» noe som tilsvarer mellom betydelig og alvorlig miljøskade på området som høstvinterbeiter (tabell 4). Påvirkningen for influensområde (II) vurderes som «**noe forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «-» noe som tilsvarer noe miljøskade på området som høstvinterbeiter (tabell 4).

**Vinter:** I vinterperioden er reinen ofte i negativ næringsbalanse og må spare på energien for å overleve vinteren. Fuktig luft med liten bevegelse på luften (lite vind) er en viktig forutsetning for at hengelav skal vokse på trær. I randsonen mot åpne områder uten skog vokser det lite hengelav, med økende forekomst av lav innover i skogen. I og med at skogen blir fjernet i planområdet vil det bli store randsoner i influensområdet der det blir redusert forekomst av hengelav. Noe som resulterer i redusert vinterbeiteressurs. Det er vurdert at småflokker vil kunne trekke inn i influensområdet, men at få dyr vil bruke beitearealene nærmest planområdet. Disse dyrene vil kunne oppleve forstyrrelseselementene fra energiparken som stressende. Til tross for dette, vil behovet for å finne næring for å overleve prioriteres foran trangen til å forlate området for å redusere stresspåvirkningen. Stress over tid kan ha negativ virkning på helsetilstanden til reinen. Sannsynligvis vil en få spredning av reinen der tolerante dyr blir igjen i influensområdet, mens mer vare dyr trekker unna. Gielas reinbeitedistrikt beskriver at småflokker med rein som beveger seg mot vestsiden av Store Haugfjell kan komme til å måtte bevege seg nedover i landskapet på grunn av hardpakket og glatt snø og is. Disse vil naturlig trekke inn mot utredningsområdet for energiparken. På grunn av de vanskelige snø- og isforholdene i lisdene opp mot Store Haugfjell, vil reinen i mange tilfeller ikke kunne returnere dit, men måtte bevege mot og igjennom Hergotområdet. Dersom energiparken blir etablert, kan reinen på grunn av føreforholdene bli «presset» til å bevege seg inn i influensområdet. Derfor vil det ifølge Gielas ikke være et alternativ å sette opp et sperregjerde sørøst for Hergot for å hindre reinen i å komme inn i området.

I og med at tilgang på vinterbeiter er den begrensede faktoren i Gielas reinbeitedistrikt, og hengelaven i skogområdene innenfor influensområde (I) representerer en vinterbeiteressurs, vurderes påvirkningen som «**foringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «---» noe som tilsvarer stor miljøskade på områdets funksjon som vinterbeiter (tabell 4). For influensområde (II) vil de høyereliggende områdene bli dekket av snø, som samtidig er så kystnært at mildværsperioder vil føre til vårt og tung snø med dannelse av islag. Dette har reinen problemer med å grave igjennom. Påvirkningen i influensområde II vurderes å ligge mellom «**ubetydelig endring**» og «**noe forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «-» noe som tilsvarer noe miljøskade på området som vinterbeiter (tabell 4).

**Flyttleia nedenfor Nygårdsdammen:** Er en smal passasje som reinen kan bruke når den skal flyttes gjennom området. Flyttleia ligger i god avstand fra planområdet og i ytterkanten av influensområde (II). Det vurderes derfor at påvirkningen fra energiparken fører til at flyttleia blir «**ubetydelig forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «0» noe som tilsvarer ubetydelig miljøskade på arealets funksjon for reindriften (tabell 4).

**Oppsamlingsområde:** Siden Store Haugfjell har en viktig funksjon som oppsamlingsområde for reinbeitedistriktet, betyr det at området har en naturlig avgrensning der reinen samles før den skal flyttes til nye beiteområder. Dette oppsamlingsområdet strekker seg helt vestover til Sandmofjellet og områdene sør for Nygårdsdammen som utgjør deler av influensområde II. Dersom støy fra energiparken fører til at reinen trekker østover i oppsamlingsområdet mot Store Haugfjell vil dette føre til uønsket belastning på disse beiteressursene. Det er derfor viktig at de mer fjerne delene av oppsamlingsområdet blir brukt mest mulig av reinen. Dette oppsamlingsområdet ligger i en viss avstand fra planlagte energiparken, så vurderingen av støypåvirkning er usikker. Påvirkningen for influensområde (II) vurderes å ligge mellom «**ubetydelig endring**» og «**noe forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «-» noe som tilsvarer noe miljøskade på områdets funksjon som oppsamlingsområde (tabell 4).

## Samlet vurdering indirekte tap

Som beskrevet over bruker reinen fra Gielas reinbeitedistrikt influensområdet som sesongbeiter i høst vinterperioden, mens småflokker kan bruke området som vinterbeiter. Det vurderes at påvirkningen i de delene av influensområde (I) som ligger nærmest energiparken fører til at området blir forringet. Samlet sett for sesongbeitene høst vinter- og vinterbeiter vurderes det derfor at påvirkningen fører til at influensområde (I) blir «**forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «---» noe som tilsvarer betydelig miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4).

Det vurderes at påvirkningen i influensområde (II) reduseres med økende avstand til energiparken. Samlet sett for sesongbeitene høst vinter- og vinterbeiter, og de vestlige delene av oppsamlingsområdet vurderes det derfor at påvirkningen fører til at influensområde (II) blir mellom «**ubetydelig forringet**» til «**noe forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «-» som tilsvarer noe miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4).

## Samlet vurdering for utredningsområdet der samlet belastning av eksisterende og planlagte inngrep for reinbeitedistriktet hensyntas:

Som beskrevet i 3.5 er samlet belastning for Gielas reinbeitedistrikt svært stor. I tillegg vil, som beskrevet i 3.5.1, samlet belastning med stor sannsynlighet øke i årene framover. Dette skal hensyntas ved vurdering av påvirkning ved eventuell etablering av Hergot energipark. I og med at vinterbeiter er minimumsressursen i distriktet og samlet belastning i vinterbeiteområdene allerede vurderes til å være over tålegrensen vurderes det derfor at påvirkningen (inkludert samlet belastning) fører til at influensområde (I) blir mellom «**forringet**» og «**sterkt forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «--/-/---» noe som tilsvarer mellom alvorlig og alvorligste grad av miljøskade for reindrifta (tabell 4).

For influensområde (II) vurderes det at påvirkningen av planlagte Hergot energipark, inkludert den samlede belastningen blir «**noe forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «-» som tilsvarer noe miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4).

### 4.1.3 Anleggsperioden

Det er forventet betydelig aktivitet i planområdet i anleggsperioden. Særlig anleggsvirksomhet som innebærer masseforflytning, påvirker reinens arealbruk. Reinen vil ikke oppholde seg i nærheten av anleggsområder når det pågår støyende arbeider (sprenging, flytting av stein o.l.). Særlig ved arbeid med steinholdige masser (gravemaskin, dumper og lastebil) når lyden svært langt og har en forstyrrende virkning på reinen. Det er viktig at dette arbeidet gjennomføres i perioder der reinen ikke benytter området. Påvirkningen på reinen fra anleggsarbeidene vil være avtakende med økende avstand til planområdet. Det vurderes derfor at påvirkningen fra anleggsperioden fører til at influensområde (I) blir «**sterkt forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «---» noe som tilsvarer alvorligste miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4). Influensområde (II) ligger lengre unna anleggsområdet, at det er forventet at støy i mindre grad skal påvirke reinens arealbruk. Det vurderes derfor at påvirkningen fra anleggsperioden fører til at området funksjon for reindrifta blir mellom «**noe forringet**» og «**forringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «-» som tilsvarer betydelig miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4).

Tabell 4. Verdi, påvirkning og konsekvens ved etablering av Hergot energipark.

Planområdet	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad	
Direkte arealtap (nedbygd areal)	Svært stor	Ødelagt	«----» Mest alvorlige miljøskade	
<b>Influensområdet (I og II)</b>				
<b>indirekte arealtap</b>				
Høstvinterbeiter	I	Stor	Forringet	«--/---» Betydelig/alvorlig miljøskade
	II	Stor	Noe forringet	«-» Noe miljøskade
Vinterbeiter	I	Svært stor	Forringet	«---» Alvorlig miljøskade
	II	Stor	Ubetydelig/noe forringet	«-» Noe miljøskade
Oppsamlingsområde II	Stor	Ubetydelig/noe forringet	«-» Noe miljøskade	
Flyttelei under Nygårdsdammen	Stor	Ubetydelig forringet	«0» Ubetydelig miljøskade	
Samlet vurdering indirekte tap	I	Svært stor	Forringet	«---» Alvorlig miljøskade
	II	Stor	Ubetydelig/noe forringet	«-» Noe miljøskade
Samlet vurdering indirekte tap <sup>1</sup>	I	Svært stor	Forringet/sterkt forringet	«--/----» Alvorlig/alvorligste miljøskade
	II	Stor	Noe forringet	«-» Noe miljøskade
Anleggsperioden	I	Svært stor	Sterkt forringet	«----» Alvorligste miljøskade
influensområdene	II	Stor	Noe forringet/ forringet	«--» Betydelig miljøskade

<sup>1</sup>Vurderingen inkluderer samlet belastning for Gielas reinbeitedistrikt

I = Influensområdet nærmest Hergot energipark

II = influensområdet lengre unna energiparken



Bilde 5. Det er allerede tekniske inngrep i Hergotområdet. Her representert ved 420 kVh-linjer som passerer gjennom området. Foto: Svein Morten Eilertsen, 20/9-2022.

## 5 Avbøtende tiltak:

Ut fra konklusjonene knyttet til konsekvensgrad (kap. 4), vil etablering av energipark på Hergot føre til økt samlet belastning for Gielas reinbeitedistrikt. For å redusere den samlede belastningen for reinbeitedistriktet foreslås derfor at følgende avbøtende tiltak gjennomføres:

### 5.1.1 Kompensasjon for tapte beiter og behov for ekstra gjeterinnsats:

1. **Planområdet:** Det skal ytes full kompensasjon for beitetap som følge av direkte nedbygde arealer. I tillegg ytes kompensasjon for arealer innenfor planområdet som blir utilgjengelige for reinen.
2. **Influensområdet:** Det skal ytes delvis kompensasjon for beitetap som følge av forstyrrelser fra energiparken på reinens bruk av beiteressursene innenfor influensområde I. Dette omfatter også kompensasjon for merarbeid i forbindelse med behov for gjeting/flytting av småflokker med rein som beveger inn i det lavereliggende influensområdet (I) like øst for energiparken.
3. Det bør gjennomføres årlige møter med reinbeitedistriktet der en gjennomgår planlagte tiltak og større vedlikeholdsarbeider ved energiparken som kan føre til forstyrrelser (støy og eventuelle arealinngrep) ut over vanlig drift for å sikre at disse i minst mulig grad forstyrrer reinen.

### 5.1.2 Avskjerming av utendørsbelysning

Dersom det skal settes opp lysmaster for å lyse opp deler/hele energiparken, bør disse avskjermes slik at de i minst mulig grad lyser opp beiteområdene rundt planområdet. F.eks. bør eventuell belysning av parkeringsplasser avskjermes slik at de lyser ned mot bakken og ikke mot omkringliggende utmarksområder.

### 5.1.3 Ikke inngjerding av energiparken

I følge Gielas reinbeitedistrikt kan inngjerding av energiparken føre til negative konsekvenser for distriktet. Dersom rein forviller seg innenfor gjerdet, kan det være vanskelig å drive reinen ut av det inngjerdete området. I tillegg vil det påføre reinen unødvendig stress dersom den forviller seg innenfor gjerdet.

## 5.2 Avbøtende tiltak i anleggsperioden:

### 5.2.1 Kortest mulig anleggsperiode

Gielas reinbeitedistrikt har gjennom mange ulike prosjekt erfart at reinen ikke vil oppholde seg i nærheten når støyende anleggsarbeid gjennomføres. Dersom anleggsperioden varer over en lang periode, kan det være vanskelig å få reinen til å gjenoppta bruken av det aktuelle beiteområdet. Derfor må anleggsperioden gjennomføres på kortest mulig tid. Det må etableres kontakt mellom byggeledelsen og Gielas reinbeitedistrikt der det ved akutte behov for å samle/flytte rein innenfor/i nærheten av anleggsområdet kan være mulig å innføre korte stans i anleggsarbeidet.

### 5.2.2 Kompensasjon for tapt bruk av plan- og influensområdet

Det skal ytes full kompensasjon for beitetap som følge av støy og forstyrrelser fra anleggsarbeidet. Dette omfatter også kompensasjon for merarbeid i forbindelse med behov for gjeting/samling av rein som beveger seg ut av beiteområdene/distriktet.

## 6 Konklusjon

Utredningsområdet for Hergot energipark ligger innenfor grensene til Gielas reinbeitedistrikt. Reinbeitedistriktet har begrenset tilgang på lavereliggende, relativt uberørte sammenhengende beiteområder. Med klimaendringene som fører til kortere perioder med snødekt mark i lavlandet, får det nærmeste influensområdet (I) økt verdi som høstvinterbeiter og vinterland. Det ligger et oppsamlingsområde helt øst i influensområde II som har stor verdi. I og med at det ligger vinterbeiter, som er minimumsbeiter, innenfor influensområdene I og II skal i utgangspunktet verdien settes til svært stor. Med de pågående klimaendringene vurderes det at influensområde II vil få redusert verdi som vinterbeiter og utreder har derfor foretatt en differensiering i verdsettingen av disse to områdene. Samlet vurderes derfor influensområde I å ha «**svært stor verdi**» (tabell 4, Figur 8a), mens utredningsområde II til å ha «**stor verdi**» (tabell 4, Figur 8b).

Samlet belastning for Gielas reinbeitedistrikt er svært stor, og ethvert nytt inngrep reduserer fleksibiliteten til distriktet. I tillegg vil samlet belastning med stor sannsynlighet øke i årene framover. Dette skal hensyntas ved vurdering av påvirkning ved eventuell etablering av Hergot energipark. I og med at vinterbeiter er minimumsressursen i distriktet og samlet belastning i vinterbeiteområdene allerede vurderes til å være over tålegrensen vurderes det derfor at påvirkningen (inkludert samlet belastning) fører til at influensområde I blir mellom «**foringet**» og «**sterkt foringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «---/----» noe som tilsvarer mellom alvorlig og alvorligste grad av miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4). For influensområde II vurderes det at påvirkningen av planlagte Hergot energipark og den samlede belastning blir «**noe foringet**». Dette gir **konsekvensgrad** «-» som tilsvarer noe miljøskade på arealets funksjon for reindrifta (tabell 4).

For å sikre framtidig drift i Gielas reinbeitedistrikt på dagens nivå, foreslås det at distriktet kompenseres både for direkte arealtap som etableringen av Hergot energipark representerer og delvis kompensasjon på grunn av det indirekte arealtapet i influensområde I.



# Referanser

- Aanes R., Linnell J.D., Swenson J.E., Støen O.G., Odden J. og Andresen R. 1996. *Menneskelig aktivitetens innvirkning på klauvvilt og rovvilt* NINA Oppdragsmelding 412 [Lenke](#)
- Cocklin, C., Parker, S. & Hay, J. 1992. Notes on cumulative environmental change I: Concepts and issues. *J. Environm. Manage.* 35:31-49.
- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. og Rannestad, O.T. 2016. Raggovidda vindpark. Sluttrapport – Effekter av vindparken på frittgående tamrein. Institutt for Biovitenskap, Universitetet i Oslo. 38 s.
- Colman J.E., Eftestøl S., Tsegaye D., Flydal, K. og Rannestad, O.T. 2020. Rákkočearru vindparks effekter på reinens arealbruk og den lokale reindriften. Institutt for Biovitenskap, Universitetet i Oslo. 51 sider.
- Eftestøl, S. og Colman, J.E. 2018. Utbygging av småkraft og oppgradering av større anlegg i et reinbeiteområde – Utdfordringer og muligheter. NVE-rapport 79/2018. 60 sider.
- Eftestøl, S., Tsegaye, D., Eilertsen, S.M., Flydal, K., Lifjell, T. & Colman, J.E. 2017. Cumulative effects of human activities and infrastructure on reindeer and reindeer husbandry – preliminary result for power lines. Poster på Nordic conference on Reindeer Husbandry Research, Jukkasjärvi, Sweden, 29-31 May 2017.
- Eftestøl S., Tsegaye D., Flydal K. og Colman J.E. 2018. VannRein: Utbygging av småkraft og oppgradering av større anlegg i et reinbeiteområde - Utdfordringer og muligheter. Institutt for biovitenskap, Universitetet i Oslo.
- Eftestøl S., Tsegaye D., Flydal K. & Colman J.E. 2021. Cumulative effects on infrastructure and human disturbance: a case study with reindeer. *Landscape Ecol* 36 doi.org/10.1007/s10980-021-01263-1.
- Eilertsen, S.M. 2006. Konsekvensutredning Nygårdsfjellet vindpark – trinn 2. Bioforsk Rapport (1)29. 19 sider.
- Gielas reinbeitedistrikt 2022. Distriktsplan for reinbeitedistrikt 21 - Gielas, Troms. 46 sider.
- Landbruksdirektoratet 2014. *Produktark: reindrift – Flyttlei*, Publisert 15.10.2014 [Lenke](#)
- Landbruksdirektoratet 2017. *Informasjon om reindriften arealbrukskart (reindriftskart)*, Publisert 20.12.2017 [Lenke](#)
- Landbruks- og matdepartementet 2021. Reindrift og plan- og bygningsloven – Veileder M-0758 B. Oppdatert 16.06.2022. Hentet fra Regjeringen (01.08.2022): <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/reindrift-og-plan-og-bygningsloven/id2846344/>
- Landbruksdirektoratet 2022. *Ressursregnskap for reindriftnæringen. For reindriftsåret 1. april 2020 – 31. mars 2021*, Rapport nr 32/2021 [Lenke](#)
- Lie, I., Vistnes, I. og Nellemann, C. 2006. *Bit for bit utbygging av hytter reduserer reindriften beitearealer* Utmark 2/2006 [Lenke](#)
- Lyftingsmo, E. 1962. Reindriften og vassdragsreguleringar. *Tidsskrift for Det Norske Landbruk* 69 (12), 276-287.
- Norconsult 2021. Fagrapport reindrift. Konsekvensutredning ny 420 kV Lebesby – Varangerbotn. Dokument nr. 4. Versjon J05. 98 sider.

- Riseth, J.Å., Eilertsen, S.M. og Johansen, B. 2021. Reindriftas sårbarhet og Norges ansvar. I F. Flemseter & B. E. Flø (Red.), *Utmark i endring* (Kap. 2, s. 29–66). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.151.ch2>
- Riseth, J.Å. og Johansen, B. 2019. Inngrepsanalyse for reindrifta i Troms (Norut rapport 23/2018). [https://www.tffk.no/\\_f/p1/ib5af7653-5341-4032-bc07-078f719dc5e5/inngrepsanalyse.pdf](https://www.tffk.no/_f/p1/ib5af7653-5341-4032-bc07-078f719dc5e5/inngrepsanalyse.pdf)
- Rundhaug, H. 2003. Reindriftsfaglig utredning i tilknytning til søknad om konsesjon for bygging av 2 vindturbiner på Nygårdsfjellet i Narvik kommune. Vurdering av konsekvensene for reindriften i Gielas reinbeitedistrikt i Troms. 7 sider.
- Sametinget 2010. *Sametingets planveileder*; Publisert 2010 [Lenke](#)
- Skarin, A., Danell, O., Bergstrom, R. & Moen, J. 2004. *Insect avoidance may override human disturbances in reindeer habitat selection* Rangifer 24 [Lenke](#)
- Skarin, A., Danell, O., Bergstrom, R. & Moen, J. 2008. *Summer habitat preferences of GPS-collared reindeer* Rangifer tarandus tarandus Wildlife Biology 14 [Lenke](#)
- Statens vegvesen 2018. *Konsekvensanalyser - Håndbok V712*. Oppdatert august 2021. Statens vegvesens håndbokserie [Lenke](#)
- Strand, O., Colman, J., Eftestøl, S., Sandstrøm, P., Skarin, A. og Thomassen, J. 2017. Vindkraft og reinsdyr – en kunnskapssyntese. NINA Rapport 1305.
- Storeheier, P.V., Mathiesen, S.D., Tyler, N.J.C. og Olsen, M.A. 2002a. Nutritive values of terricolous lichens for reindeer in winter. Lichenologist 34, 247 - 257.
- Storeheier, P.V., Mathiesen, S.D., Tyler, N.J.C., Schjelderup, I. & Olsen, M.A. 2002b. Utilization of nitrogen and mineral- rich vascular forage plants by reindeer in winter. Journal of Agricultural Science 139, 151- 160
- Tømmervik; H., Bjerke, J.W., Gaare, E., Johansen; B. & Thannheiser, D. 2012. Rapid recovery of recently overexploited winter grazing pastures for reindeer in northern Norway. Fungal Ecology 5, 3-15
- Vistnes, I., Nellemann, C. og Bull, K.S. 2004. *Inngrep i reinbeiteland* NINA Temahefte 26



Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.

