Notat

Norconsult

Oppdragsgiver: Nye Otta Skifer og Logrheim AS
Oppdragsnr.: 52601810 Dokumentnr.: 001

Til:	Nye Otta Skifer og Logrheim AS
Fra:	Kristine Søreng Engen
Sted, dato:	Hamar / 2026-11-05

Statlige planretningslinjer for klima og energi Reguleringsplan Pillarguribrota

Innledning

Reguleringsplanen for Pillarguribrota omfatter både videre utvikling av skiferuttaket og etablering av hotell- og reiselivsrelatert virksomhet på Høghaugen. Planforslaget skal legge til rette for en langsiktig og helhetlig utvikling av området, med rammer som sikrer forutsigbar arealbruk og balanserer hensynet til næringsutvikling, ressursutnyttelse, miljø og øvrige interesser i planområdet. For skiferdriften vil reguleringsplanen danne grunnlag for framtidige driftsplaner og videre utvikling av virksomheten, mens det for turistformål legges til rette for ny bebyggelse og aktivitet knyttet til reiseliv.

Statlige planretningslinjer for klima og energi skal legges til grunn ved all planlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjene skal sikre at hensyn til klimagassutslipp, karbonopptak og energibruk blir vurdert og synliggjort i planprosesser. Det er gjennomført en vurdering av planforslaget opp mot relevante tema i SPR punkt 4.3. Vurderingene presenteres i dette notatet, hvor fritids- og turistformål og steinbrudd og masseuttak vurderes separat.

De ulike kildene til klimagassutslipp for planforslaget beskrives i ulike kapitler:

- Utslipp knyttet til materialer og gjennomføring er beskrevet i kapitlene som tar for seg SPR 4.3 a.
- Utslipp som følge av transport og energibruk i drift er omtalt under kapitlene for SPR 4.3 d.
- Utslipp som følge av arealbruksendringer er vurdert under kapitlene for SPR 4.3 e.

I tillegg er det vurdert:

- Fornybar energiproduksjon i kapittel 4.3 g.
- Sirkulære løsninger i kapittel 4.3 j.
- UFF-rammeverket i kapittel 4.3 c, mens relevante avbøtende tiltak er beskrevet under de respektive kapitlene.

Formålet med notatet er å gi en vurdering av hvordan planforslaget berører temaene i SPR 4.3, og å synliggjøre klima-, energi- og ressursmessige forhold knyttet til både den framtidige turistvirksomheten og videre drift av skiferuttaket.

1 Fritids- og turistformål

1.1 SPR 4.3 a – Reduksjon av klimagassutslipp

Planforslaget vil medføre klimagassutslipp i utbyggingsfasen og driftsfasen knyttet til materialbruk og anleggsarbeider. Oppføring av hotell, teknisk infrastruktur, tunnel og VA-anlegg vil kreve mengder med ulikt materiell. For et prosjekt av denne størrelsen forventes materialbruk å utgjøre en stor del av de samlede klimagassutslippene i utbyggingsfasen. Særlig produksjon av materialer som betong og stål vil bidra til utslipp.

Gjennomføringen av tiltaket vil også medføre utslipp knyttet til terrengbearbeiding, masseforflytning, sprengning, tunneldriving og oppføring av bygninger og teknisk infrastruktur. Utslippene vil i hovedsak være knyttet til bruk av anleggsmaskiner, transport av materialer og masser, samt energibruk i anleggsperioden. Omfanget av utslippene vil avhenge av den endelige utbyggingsløsningen og hvordan anleggsarbeidene gjennomføres.

Planforslaget inneholder samtidig forhold som vil bidra til å redusere klimagassutslippene knyttet til tiltaket. Det legges opp til bruk av lokale materialressurser, herunder naturstein som Otta-skifer og kleberstein, som kan redusere utslipp knyttet til transport av materialer. Videre åpner planen for lokal massehåndtering og gjenbruk av overskuddsmasser innenfor planområdet, noe som reduserer behovet for transport og tilførsel av jomfruelige masser. Terrengtilpasning, bevaring av eksisterende vegetasjon og begrensning av inngrep bidrar også til å redusere behovet for omfattende terrengbearbeiding og tilhørende materialbruk.

Utover det planforslaget beskriver, og som vil være aktuelle å vurdere i videre prosesser, vil avbøtende tiltak være å etterstrebe bruk av materialer med lave utslipp og dokumenterte miljøegenskaper og optimalisering av konstruksjoner for å redusere materialforbruket. I anleggsfasen kan utslippene reduseres gjennom effektiv anleggslogistikk og bruk av utslippsfrie eller anleggsmaskiner med lave utslipp der dette er praktisk gjennomførbart.

1.2 SPR 4.3 c – UFF-rammeverket

Avbøtende tiltak knyttet til de ulike utslippskildene er gitt under de øvrige kapitlene hvor utslippskilden beskrives.

1.3 SPR 4.3 d – Transport og energibruk

Transport i drift

Driften av turist- og reiselivsvirksomheten vil medføre økte klimagassutslipp knyttet til transport av besøkende, ansatte, vareleveranser og annen driftsrelatert trafikk. Med et forventet besøkstall på ca. 55 000 besøkende det første driftsåret og opptil 120 000 besøkende på lengre sikt, vurderes persontransport å utgjøre den største kilden til transportrelaterte klimagassutslipp. Omfanget vil være avhengig av reiselengder, transportmiddelvalg og utviklingen i kjøretøyteknologi over tid. Siden en betydelig andel av de besøkende forventes å benytte personbil, vil planforslaget bidra til økte transportrelaterte utslipp sammenlignet med dagens situasjon.

For transport i driftsfasen kan utslippene begrenses gjennom tilrettelegging for kollektivtransport og bussbaserte gruppereiser, etablering av ladeinfrastruktur for elbiler, samkjøring og samordning av

vareleveranser. Dette er tiltak som ikke er beskrevet i planforslaget, men avbøtende tiltak som bør vurderes videre i prosessen.

Effektiv og fleksibel energibruk

Planforslaget legger til rette for energieffektive og fleksible energiløsninger som kan redusere energibehovet, begrense effektbelastningen på strømnettet og redusere klimagassutslippene i driftsfasen. Konseptet GeoNest er sentralt i å oppnå dette. Reiselivsanlegget er planlagt med helårsdrift og vil ha et betydelig og relativt jevnt energibehov knyttet til oppvarming, ventilasjon, varmtvann, belysning, bade- og velværefasiliteter, samt øvrige tekniske installasjoner.

GeoNest-konseptet vurderer bruk av varmepumper, energilagring og varmegjenvinning, med mål om å redusere energibehovet og utnytte tilgjengelige energiressurser mest mulig effektivt. En viktig del av løsningen er lagring av termisk energi i kleberstein og overskuddsmasser fra lokal steinindustri. Energi kan lagres i perioder med lav belastning og benyttes når varmebehovet er størst. Dette bidrar til å redusere effekttopper, gi jevnere energibruk og redusere belastningen på strømnettet. Samtidig gir varmegjenvinning fra blant annet vannstrømmer og tekniske installasjoner mulighet for å utnytte energi som ellers ville gått tapt.

GeoNest-konseptet legger dermed til rette for et fleksibelt energisystem der energibruken i større grad kan tilpasses faktisk behov gjennom året, som vil gi en redusert energibruk og en mer ressurseffektiv drift av anlegget.

Energieffektive bygninger vil være et avbøtende tiltak, utover det beskrevet i planforslaget, for å redusere energibruken. God bygningsutforming, godt isolerte konstruksjoner, lufttette bygninger og effektive tekniske installasjoner kan redusere behovet for oppvarming og kjøling gjennom hele byggets levetid. Dette bidrar både til redusert energibruk og til lavere indirekte klimagassutslipp knyttet til energiforsyningen.

1.4 SPR 4.3 e – Påvirkning av areal og karbonlagre

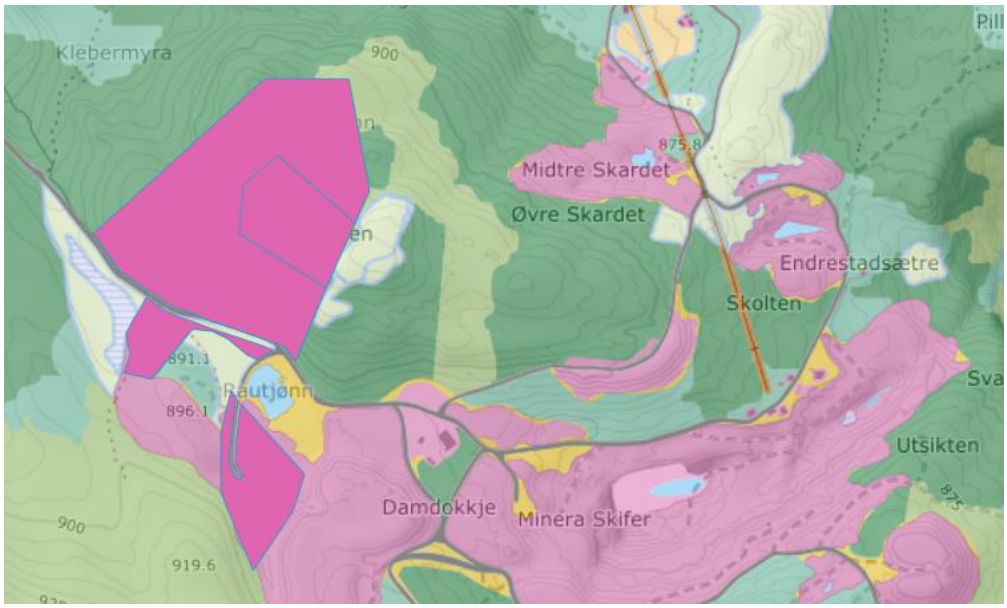
For fritids- og turistformålet ved Pillarguribrota er det gjennomført beregninger av arealbruksendringer og tilhørende klimaeffekter ved bruk av NIBIOs klimagasskalkulator.

Beskrivelse av arealbruken på planområdet i dag, og arealbruk etter regulering, er gitt av Tabell 1. Det begrensede arealbeslaget i myrområder er primært knyttet til etablering av teknisk infrastruktur, herunder VA-anlegg og grøfter.

Tabell 1: Oversikt over arealene i fritids- og turistformålet.

Arealbruk – dagens situasjon	Arealbruk – etter regulering	Areal [daa]
Bebygd	Bebygd	20,5
Beite – ekstensivt	Bebygd	3,3
Myr – åpen	Bebygd	0,2
Skog	Bebygd	114,7
Vann	Vann	4,1
	SUM	142,8

Figur 1 er et utsnitt fra NIBIO sin klimagasskalkulator, hvor det markert i mørk rosa er det som er inkludert i beregningene.



Figur 1: Utsnitt fra NIBIO og arealet inkludert i beregningene.

Den største arealendringen gjelder skog, som i dag fungerer som et karbonlager gjennom både vegetasjon og jordsmonn. Omdisponeringen medfører derfor tap av eksisterende karbonlagring og et bortfall av fremtidig karbonopptak fra disse arealene. Beite-, myr- og vannarealene som berøres utgjør en relativt liten andel av det totale arealbeslaget, men representerer også tap av naturarealer med tilhørende økologiske funksjoner.

NIBIO-beregningene gir følgende resultater presentert i Tabell 2.

Tabell 2: Klimagassutslipp som følge av arealbruksendringer.

Områdenavn: Pillarguribrota	**Størrelse: 142,8 daa**		**Planlagt formål: Fritids- og turistformål**
Nåværende arealbruk: Stort sett skog med lav bonitet og noe beiteareal.			
Forventet påvirkning: Deler av skogen blir erstattet med turist- og fritidsformål i form av blant annet bygningsmasse og parkeringsareal.			
Klimagassutslipp fra planen i tonn CO_2-ekv. Positive tall betyr utslipp, negative tall betyr opptak			
	Totalt etter 5 år	Totalt etter 20 år	Totalt etter 75 år
Opptak/utslipp dagens tilstand:	-107	-427	-1599
Utslipp som følge av planen:	3539	4116	4119
Samlet effekt av planen:	3646	4543	5718

Resultatene viser at arealbruksendringene gir et varig bidrag til klimagassutslippene, hovedsakelig som følge av nedbygging av skogarealer og tap av fremtidig karbonopptak. Dette gir er utslippsbidrag over tid.

For å redusere konsekvensene for karbonlagring og naturmiljø legges det opp til at terrenginngrep begrenses mest mulig og at eksisterende vegetasjon i størst mulig grad bevares. Vegetasjonsdekke og topplag som berøres av utbyggingen skal tas vare på og benyttes ved istandsetting og revegetering. Dette bidrar til å gjenopprette vegetasjon, skape naturlige overganger mot omkringliggende terreng og redusere de langsiktige konsekvensene av arealinngrepene.

1.5 SPR 4.3 g – Fornybar energiproduksjon

Planforslaget legger til rette for at en stor del av energibehovet kan dekkes gjennom lokale og fornybare energikilder. Gjennom GeoNest-konseptet arbeides det med å utvikle en energiløsning basert på utnyttelse av geotermisk energi, supplert med andre fornybare energikilder der dette er teknisk og miljømessig hensiktsmessig.

Et sentralt element i konseptet er etablering av én eller flere dype energibrønner som kan hente stabil varme fra berggrunnen. Geotermisk energi er en lokal og fornybar ressurs. De foreløpige vurderingene tilsier at geotermisk energi kan bidra til å dekke en betydelig andel av varmebehovet til anlegget.

Planforslaget åpner også for integrering av solenergi på tak og fasader, forutsatt at løsningene tilpasses bygningenes arkitektur og områdets landskapskarakter. Lokal produksjon av elektrisitet kan bidra til å redusere behovet for energi levert fra strømnettet og øke andelen fornybar energi i energiforsyningen til anlegget.

Den endelige energiløsningen vil bli avklart gjennom videre prosjektering, testing og dokumentasjon. Selv om omfanget av den lokale energiproduksjonen ikke er endelig fastsatt, vurderes planforslaget å legge til rette for bruk av geotermisk energi, solenergi og andre aktuelle fornybare energikilder.

1.6 SPR 4.3 j – Sirkulær økonomi

Planforslaget legger til rette for en sirkulær ressursutnyttelse. Dette handler om å redusere behovet for nye råvarer, utnytte lokale ressurser og legge til rette for gjenbruk av materialer og masser der dette er praktisk mulig. Flere av løsningene som inngår i konseptet bidrar til å redusere ressursforbruk, transportbehov og avfallsmengder sammenlignet med tradisjonelle løsninger.

Et sentralt element i planforslaget er lokal massehåndtering. Det legges opp til at overskuddsmasser i størst mulig grad håndteres og nyttiggjøres innenfor planområdet. Dette reduserer behovet for borttransportering av masser og tilførsel av nye masser utenfra, noe som både begrenser transportrelaterte utslipp og behovet for produksjon av nye masser.

Planforslaget legger vekt på bruk av lokale materialressurser, herunder Otta-skifer og kleberstein. Bruk av lokale materialer bidrar til å redusere transportbehovet sammenlignet med materialer som må fraktes over lange avstander. Naturstein er dessuten et robust materiale med lang levetid og begrenset vedlikeholdsbehov, noe som bidrar til lavere ressursforbruk over byggets levetid.

Et annet element ved planen er GeoNest-konseptet, der kleberstein og overskuddsmasser fra lokal steinindustri vurderes benyttet som termisk energilager. Løsningen innebærer at materialer som ellers ville hatt begrenset anvendelse kan gis en ny funksjon som del av energisystemet. Dette er en sirkulær utnyttelse av lokale ressurser.

Valg av materialer med lang levetid er et annet element gitt av planforslaget. Langlevde materialer reduserer behovet for utskifting, vedlikehold og framtidig ressursbruk, og bidrar dermed til å begrense både avfallsmengder og miljøbelastning gjennom anleggets levetid.

Samlet vurderes planforslaget å legge til rette for sirkulær ressursutnyttelse gjennom lokal massehåndtering, bruk av lokale materialressurser, gjenbruk av overskuddsmasser, samt bruk av overskudd av steinressurser i energisystemet. Disse løsningene bidrar til redusert ressursforbruk og transportbehov.

2 Steinbrudd og masseuttak

2.1 SPR 4.3 a – Reduksjon av klimagassutslipp

Planforslaget legger ikke opp til en vesentlig utvidelse av skiferdriften sammenlignet med dagens situasjon. Virksomheten videreføres i hovedsak innenfor eksisterende driftsmønster og med et aktivitetsnivå tilsvarende dagens drift. Som følge av dette forventes det begrensede endringer i klimagassutslipp knyttet til materialbruk og anleggsarbeider.

2.2 SPR 4.3 c – UFF-rammeverket

Avbøtende tiltak knyttet til de ulike utslippskildene er gitt under de øvrige kapitlene hvor utslippskilden beskrives.

2.3 SPR 4.3 d – Transport og energibruk

Planforslaget legger ikke opp til en vesentlig utvidelse av aktivitetsnivået sammenlignet med dagens drift, og energibruken og transportomfanget forventes derfor i hovedsak å være på samme nivå som i dagens situasjon.

Mulige avbøtende tiltak, utover det planforslaget beskriver, omfatter energieffektivt utstyr, elektrifisering av maskiner og kjøretøy der dette er praktisk mulig, samt effektiv drift og logistikk som reduserer energibehovet per produsert enhet skifer.

2.4 SPR 4.3 e – Arealbruk og karbonlagre

Det er også utført beregninger for klimagassutslipp knyttet til arealbruksendringer i området regulert for steinbrudd og masseuttak, basert på NIBIOs Klimagasskalkulator.

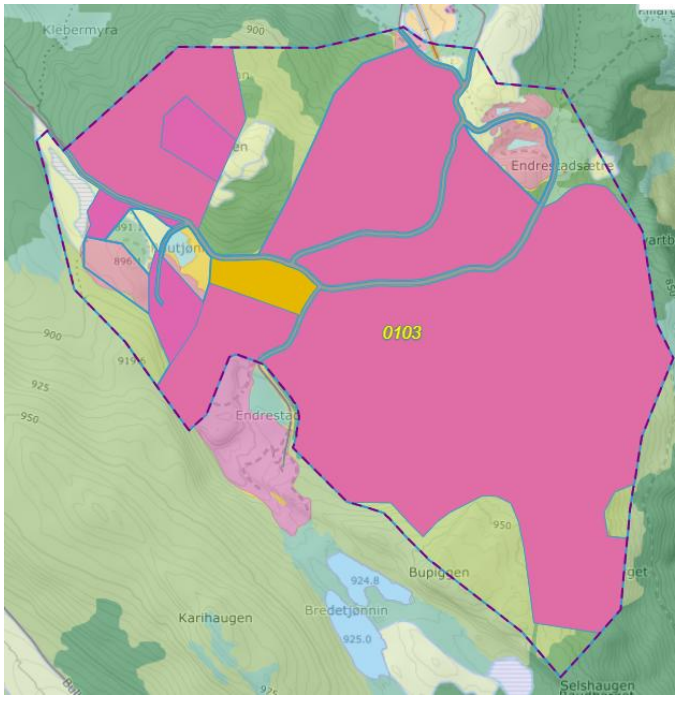
Beskrivelse av arealbruken på planområdet i dag, og arealbruk etter regulering, er gitt av Tabell 3. Det arealet som er inkludert i planen, men ikke blir berørt av arealbruksendringer, faller inn under beregningen for steinbruddet. Arealet avsatt til råstoffuthenting er altså mindre enn det totale arealet gitt i tabellen under.

Tabell 3: Oversikt over arealene i formålet steinbrudd og masseuttak.

Arealbruk – nå	Arealbruk – etter tiltak	Areal [daa]
Bebygd	Bebygd	565,3
Beite – ekstensivt	Bebygd	8,1
Beite – ekstensivt	Beite – ekstensivt	52,2
Myr – åpen	Myr – åpen	5,6
Skog	Bebygd	416
Skog	Skog	239,8
Vann	Bebygd	6,8
Vann	Vann	5,7
	SUM	1299,5

Tabellen viser, i likhet med fritids- og turistformålet, at den største arealendringen vil være knyttet til skog. Utover det er den største arealandelen allerede opparbeidet/bebygd.

Figur 2 er et utsnitt fra klimagasskalkulatoren, hvor det markert i mørk rosa er det som er inkludert i beregningene. Dette utsnittet viser hele plantiltaket, inkludert areal for fritid- og turistformål, men utslipp knyttet til dette arealet er trukket fra for å gi estimere utslipp knyttet til steinbrudd og masseuttak.



Figur 2: Utsnitt fra NIBIO og arealet inkludert i beregningene.

NIBIO-beregningene gir følgende resultater presentert i Tabell 4.

Tabell 4: Klimagassutslipp som følge av arealbruksendringer.

Områdenavn: Pillarguribrota	**Størrelse: 1299,5 daa**		**Planlagt formål: Steinbrudd og masseuttak**
Nåværende arealbruk: Stort sett skog med lav bonitet, samt allerede opparbeidet areal.			
Forventet påvirkning: Deler av skogarealet vil bli opparbeidet ifm. skiferdriften.			
Klimagassutslipp fra planen i tonn CO_2-ekv. Positive tall betyr utslipp, negative tall betyr opptak			
	Totalt etter 5 år	Totalt etter 20 år	Totalt etter 75 år
Opptak/utslipp dagens tilstand:	-604	-2418	-9070
Utslipp som følge av planen:	12805	12636	9990
Samlet effekt av planen:	13409	15054	19060

Resultatene viser at arealendringene gir et betydelig klimagassbidrag, hovedsakelig som følge av tap av vegetasjon og karbonlagring i skogarealene som berøres av uttaket. Samtidig er det viktig å merke seg at beregningene er basert på et maksimalt uttak innenfor planformålet. Det er ikke gitt at hele det regulerte området vil bli berørt i planperioden, og det faktiske omfanget av inngrepene kan derfor bli mindre enn beregningene legger til grunn.

For å redusere de langsiktige konsekvensene av arealinngrepene er området regulert med etterbruk som landbruksformål etter avsluttet uttaksvirksomhet. Dette er en del av planforslaget. Områder som ferdigstilles underveis eller ikke lenger er i aktiv drift skal istandsettes og formes med naturlige terrengoverganger og landskapsformer som harmonerer med omkringliggende terreng. Overskuddsmasser fra uttaket skal i størst mulig grad benyttes til terrengforming og tilbakeføring av arealene. Vegetasjonsdekke og topplag fra nye uttaksområder skal tas vare på under driften og benyttes ved istandsetting og revegetering, slik at området kan tilbakeføres etter prinsippet om naturlig revegetering. Dette vil bidra til å redusere erosjon, styrke landskapstilpasningen og gradvis gjenopprette arealenes funksjon som vegetasjons- og karbonlager. Selv om revegeterte arealer ikke umiddelbart vil oppnå samme karbonlagring og karbonopptak som eksisterende skog, vurderes tilbakeføring med stedlige masser og naturlig revegetering som viktige tiltak for å begrense de langsiktige klimaeffektene av arealbeslaget. Merk at den potensielt utslippsreduserende effekten av dette ikke er hensyntatt i beregningen i klimagasskalkulatoren.

Samlet sett vurderes skiferdriften å medføre et netto tap av karbonlagring som følge av omdisponering av naturarealer, spesielt skog. Konsekvensene reduseres imidlertid gjennom at store deler av planområdet allerede er påvirket av eksisterende virksomhet, ved at ikke alle regulerte arealer nødvendigvis tas i bruk, og gjennom tenkt istandsetting og revegetering av uttatte områder.

2.5 SPR 4.3 g – Fornybar energiproduksjon

Planforslaget omfatter ikke etablering av nye energianlegg. Eventuell framtidig elektrifisering av drift og maskiner kan likevel bidra til økt bruk av fornybar energi.

2.6 SPR 4.3 j – Sirkulær økonomi

Skiferbruddet representerer en lokal ressurs med potensial for høy materialutnyttelse og effektiv ressursforvaltning. Prinsippene for sirkulær økonomi er derfor relevante for denne delen av planforslaget. Målet er at uttatte steinressurser og overskuddsmasser i størst mulig grad skal utnyttes som ressurser fremfor å håndteres som avfall eller deponimasser.

Virksomheten legger til rette for en høy utnyttelsesgrad av skiferressursene gjennom uttak, bearbeiding og videre bruk av steinprodukter. Samtidig vil det oppstå overskuddsmasser og steinfraksjoner som ikke inngår i ordinær produksjon. Ved å finne alternative anvendelser for slike masser kan ressursutnyttelsen økes og behovet for deponering reduseres. Planforslaget legger opp til at overskuddsmasser kan håndteres og nyttiggjøres lokalt. Lokal anvendelse av masser kan redusere behovet for tilførsel av nye materialer til ulike formål innenfor planområdet, samtidig som transportbehovet begrenses, som gitt av kap.1.6. Dette bidrar til å redusere både ressursforbruk og klimagassutslipp knyttet til transport og materialanskaffelse.

2.7 Samlet vurdering

Planforslaget berører flere av temaene i SPR 4.3, herunder arealbruk, klimagassutslipp, energibruk, fornybar energi og sirkulær økonomi. Den største påvirkningen på klimagassutslipp er knyttet til utbyggingsaktivitetene og arealbeslaget som følge av etablering av turistanlegget og videreføring av skiferdriften, da gjennom omdisponering av skogarealer og tilhørende tap av karbonlagring og framtidig karbonopptak. I tillegg vil turistvirksomheten medføre økte utslipp knyttet til transport i driftsfasen som følge av økt besøksaktivitet, samt energiforbruk ved drift av anlegget.

Samtidig legger planforslaget opp til løsninger som kan redusere klima- og miljøbelastningen sammenlignet med mer tradisjonelle utbyggingsmetoder og driftsformer. Dette omfatter lokal massehåndtering, bruk av lokale materialressurser som Otta-skifer og kleberstein, gjenbruk av overskuddsmasser, samt revegetering og tilbakeføring av arealer etter avsluttet uttak. Videre legger GeoNest-konseptet til rette for energieffektiv drift gjennom energilagring, varmegjenvinning og utnyttelse av geotermiske ressurser, samtidig som planforslaget åpner for lokal fornybar energiproduksjon. Samlet viser vurderingene at planforslaget både medfører klimabelastninger og inneholder tiltak som kan bidra til å redusere klimagassutslipp, ressursforbruk og energibruk.

Notat

Norconsult

Oppdragsgiver: Nye Otta Skifer og Logrheim AS
Oppdragsnr.: 52601810 Dokumentnr.: 001

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2026-11-05	For bruk	Kristine Søreng Engen	Jeroen Coppens	Line Bråtå

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult Norge AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.