

Beregnet til
Norsk Vind Moldalsknuten AS
Norges vassdrags- og energidirektorat
Sokndal kommune

Dokument type
Rapport

Dato
Februar 2025

MOLDALSKNUTEN VINDKRAFTVERK **FAGRAPPORT – FRILUFTSLIV**



MOLDALSKNUTEN VINDKRAFTVERK FAGRAPPORT – FRILUFTSLIV

Oppdragsnavn	Moldalsknuten vindkraftverk regulering og KU	Rambøll
Prosjekt nr.	378020443	Henrik Wergelandsgt. 29
Mottaker	Norsk Vind Moldalsknuten AS, NVE, Sokndal kommune	Pb 116
Dokument type	Fagrapport - Konsekvensutredning	4662 Kristiansand
Versjon	1.0	
Dato	Februar 2025	T +47 99 42 81 00
Utført av	Mari Reistad	F +47 38 12 81 01
Kontrollert av	Kristian Marcussen	https://no.ramboll.com
Godkjent av	Tom Øyvind Jahren	
Beskrivelse	Konsekvensutredning av friluftsliv for planlagt utbygging av Moldalsknuten Vindkraftverk.	

INNHALDSFORTEGNELSE

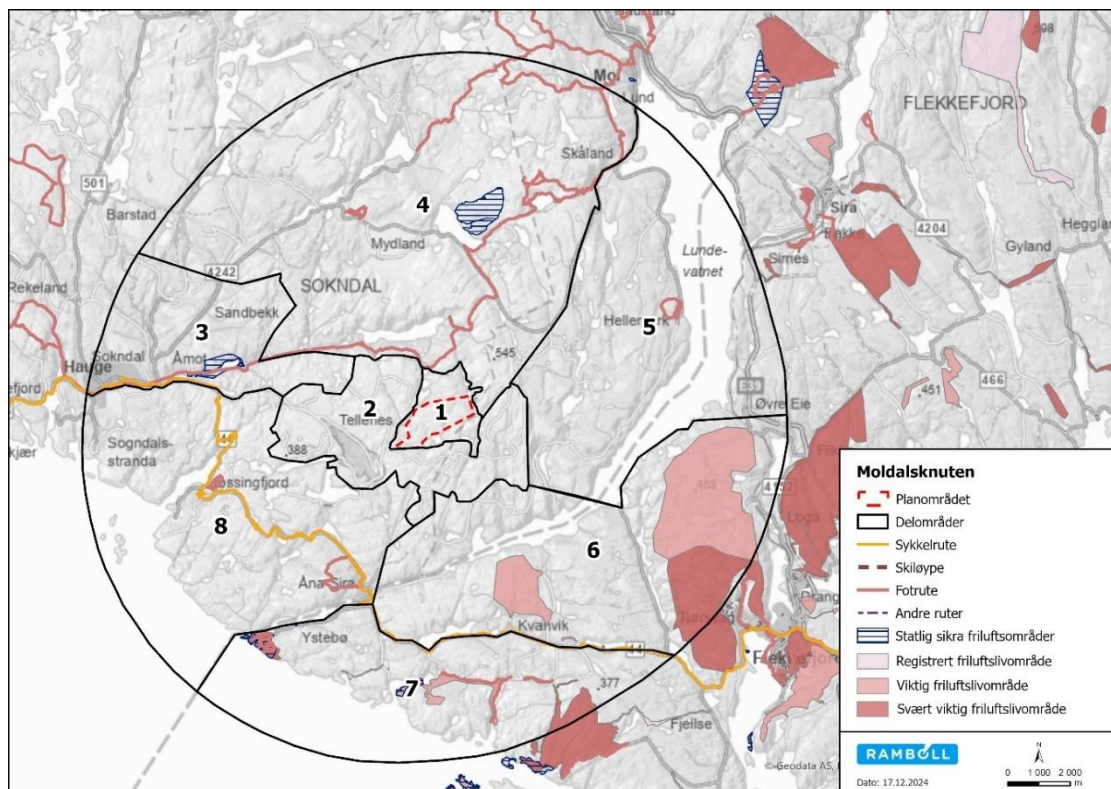
Sammendrag	2
1. Innledning	4
1.1 Bakgrunn og formål med konsekvensutredningen	4
2. Tiltaksbeskrivelse og utbyggingsalternativ	5
2.1 Valg av lokalitet	5
2.2 Beskrivelse av planområdet, arealinngrep og komponenter	5
2.2.1 Planområdet	5
2.2.2 Aktuelle utbyggingsløsninger	6
2.2.3 Arealinngrep	7
2.2.4 Transport og logistikk	13
2.2.5 Merking i henhold til forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder	15
2.3 Nullalternativet	16
2.3.1 Utre ders vurdering og definisjon av nullalternativet	17
2.4 Alternativer som skal utredes	20
3. Kunnskapsgrunnlaget	21
3.1 Krav i plan- og utredningsprogram	21
3.2 Bruk av eksisterende kunnskap	22
3.3 Resultater fra feltbefaring	22
3.4 Usikkerhet ved kunnskapsgrunnlaget	24
4. Influensområde	26
5. Verdivurdering	28
6. Påvirkning	37
6.1 Midlertidige virkninger	38
6.2 Avbøtende tiltak	39
7. Konsekvens	40
7.1 Konsekvensgrad for delområder	40
7.2 Samlet konsekvens for hele influensområdet	41
7.3 Usikkerhet ved utredningen	42
8. Konklusjon	43

SAMMENDRAG

Norsk Vind Moldalsknuten AS planlegger etablering av Moldalsknuten vindkraftverk i Sokndal kommune i Rogaland. Det planlegges etablering av et vindkraftverk på 7 eller 8 turbiner, med en installert effekt på opp til cirka 40 MW. Etablering av et vindkraftverk av denne størrelsen krever både en områderegulering etter plan- og bygningsloven og en konsesjon etter energiloven, der myndighetene er henholdsvis Sokndal kommune og Norges vassdrags- og energidirektorat. Vindkraftverk over 10 MW krever også utarbeidelse av planprogram/melding med påfølgende konsekvensutredning.

Denne rapporten er en konsekvensutredning for fagtema friluftsliv, og er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets metode for konsekvensutredning M-1941. Det er gjennomført befaring og dialog med lokale interessenter for å innhente et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å kunne gjennomføre utredningen.

Samlet sett vurderes utbygging av Moldalsknuten vindkraftverk til å gi ubetydelig konsekvens for friluftsliv. På grunn av flere vindturbiner i området vil den samlede belastningen av området bli noe større, som gjør at et delområde nord for tiltaksområdet vil få noe konsekvens. Dette gjør at friluftslivsaktivitet i visse områder innenfor dette delområdet kan miste noe attraktivitet, men på lenger avstand vil dette være et mindre problem. Størst blir konsekvensen i og i nærheten av tiltaksområdet, hvor noe areal vil gå tapt til turbiner og vei. I tillegg vil virkningen av turbinene være større her, og kan være med på å fragmentere og forstyrre områder som blir brukt til friluftsliv. Dette er relatert til at området er en utbygging nær eksisterende vindkraftverk og at påvirkningen på de fleste delområder er ubetydelig.



Figur 0-1: Kartet viser influensområdet for friluftsliv delt inn i delområder.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde 1	Noe verdi	Forringet	Ubetydelig konsekvens
Delområde 2	Noe verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Delområde 3	Middels verdi	Ubetydelig til noe forringet	Ubetydelig konsekvens
Delområde 4	Stor verdi	Noe forringet	Noe konsekvens
Delområde 5	Middels verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Delområde 6	Stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Delområde 7	Middels verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Delområde 8	Svært stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Samlet konsekvens	Ubetydelig konsekvens		

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og formål med konsekvensutredningen

Norsk Vind Moldalsknuten AS planlegger etablering av Moldalsknuten vindkraftverk i Sokndal kommune i Rogaland. Det planlegges etablering av et vindkraftverk på 7 eller 8 turbiner, med en installert effekt på opp til cirka 40 MW. Etablering av et vindkraftverk av denne størrelsen krever både en områderegulering etter plan- og bygningsloven og en konsesjon etter energiloven, der myndighetene er henholdsvis Sokndal kommune og Norges vassdrags- og energidirektorat. Vindkraftverk over 10 MW krever også utarbeidelse av planprogram/melding med påfølgende konsekvensutredning.

Norsk Vind Moldalsknuten har engasjert Ecofact Norge AS og Rambøll Norge AS til å utføre konsekvensutredningen for prosjektet. Konsekvensutredningens utgangspunkt er vedtatte planprogram og utredningsprogram fastsatt av Sokndal kommune den 28.10.2024 og av NVE den 20.12.2024. Hensikten er å belyse positive og negative virkninger av å etablere Moldalsknuten vindkraftverk og gi myndighetene et beslutningsgrunnlag. Denne rapporten belyser virkninger for friluftsliv.

Generelle spørsmål til konsekvensutredningen kan rettes til koordinator for konsekvensutredningen i Rambøll:

Kristian Marcussen

E-post: Kristian.marcussen@ramboll.no

Tlf.: 416 14 040

Fagutreder for friluftsliv:

Mari Reistad

E-post: mari.reistad@ramboll.no

Spørsmål knyttet til Norsk Vind Moldalsknuten AS rettes til:

Magnus Grinde

E-post: grinde@vind.no

Tlf.: 977 03 563

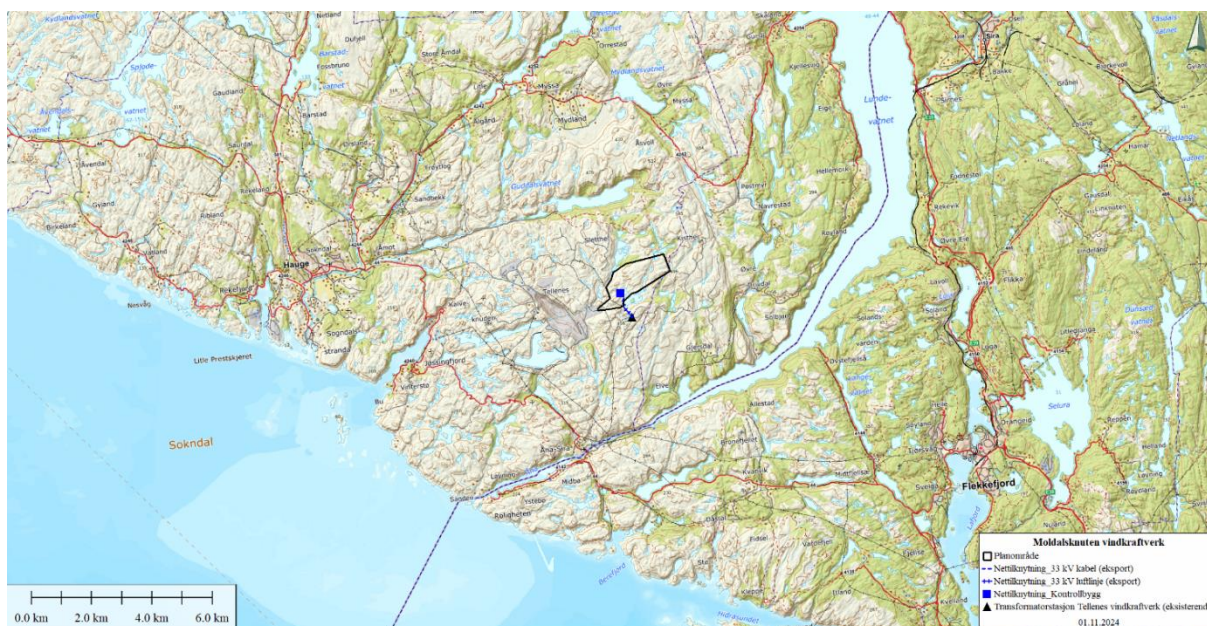
2. TILTAKSBEKRIVELSE OG UTBYGGINGSLTERNATIV

I dette kapittelet omtales prosjektet og hva som ligger til grunn for konsekvensutredningen. Videre beskrives det definerte null-alternativet som er sammenligningsgrunnlaget for konsekvensutredningen. Beskrivelsen av prosjektet er mottatt av tiltakshaver.

2.1 Valg av lokalitet

En helt sentral faktor for å finne egnede lokaliteter for vindkraftverk er vindressursen. Både vindstyrke og vindkvalitet er avgjørende for hvor mye elektrisitet vindkraftverket kan produsere, og til hvilken kostnad. En annen viktig faktor er muligheten for å koble prosjektet til kraftnettet, og at nettet har kapasitet til å ta imot den planlagte kraftproduksjonen. Til slutt må den samlede samfunnsnyttens av vindkraftprosjektet vurderes av myndighetene som mer tungtveiende enn de negative konsekvensene.

Moldalsknuten vindkraftverk er lokalisert i et område med svært gode vindforhold, med en forventet gjennomsnittlig årsmiddelvind rundt ca. 8,0 m/s 115 m over bakken. Vindkraftverket er planlagt i nærheten av eksisterende industri, blant annet Tellnes vindkraftverk og gruveområdet til Titania.

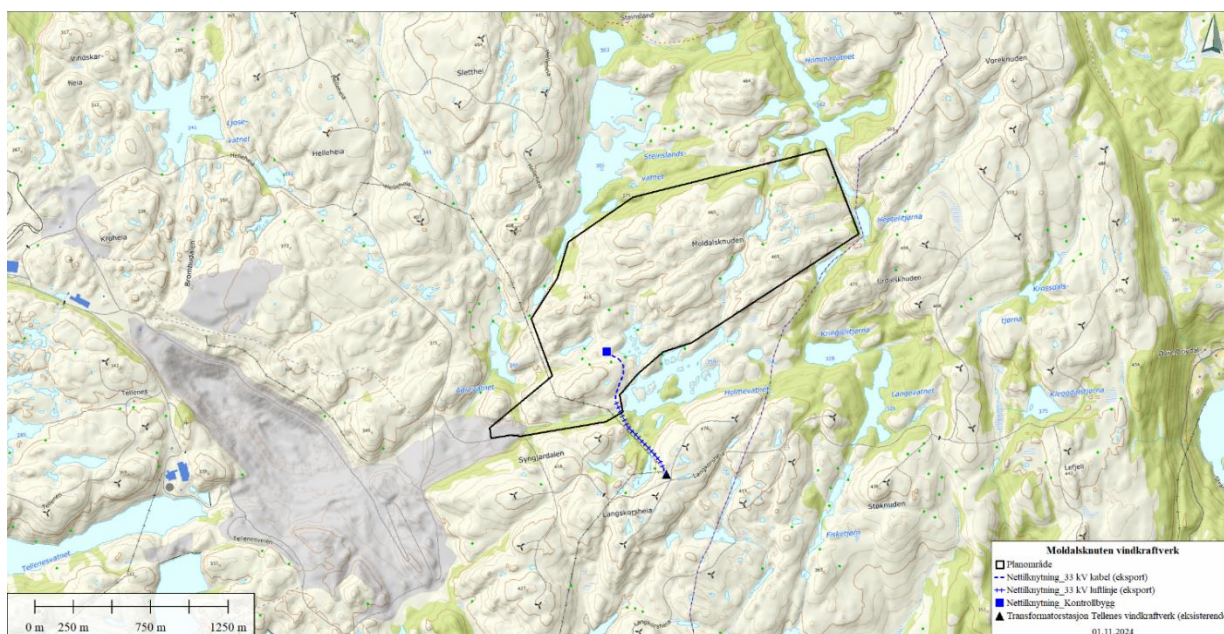


Figur 2-1 – Oversiktskart over lokalisering av Moldalsknuten vindkraftverk.

2.2 Beskrivelse av planområdet, arealinngrep og komponenter

2.2.1 Planområdet

Planområdet utgjør totalt ca. 2,0 km² og er preget av kupert fjellterreng mellom ca. 350 og 450 moh, med flere små tjern. Det er få og tynne forekomster av løsmasser og hovedsakelig kun lavtvoksende vegetasjon. Bortsett fra at området er preget av tidligere beite, er det lite tegn til menneskelig aktivitet i selve planområdet. Unntaket er den sørligste delen av planområdet som heter Syngjardalen, hvor Titania har deponi i forbindelse med bergverksaktivitet og en av Tellnes vindkraftverk sine luftledninger krysser planområdet.



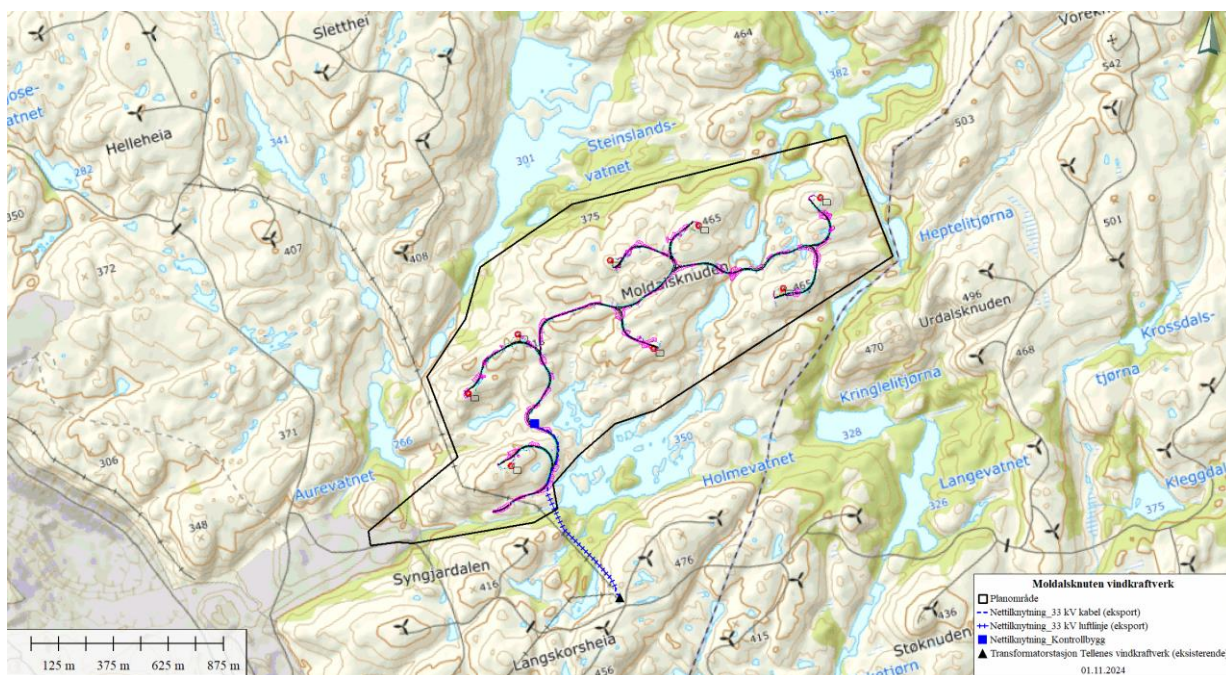
Figur 2-2 Planområde for Moldalsknuten vindkraftverk

2.2.2 Aktuelle utbyggingsløsninger

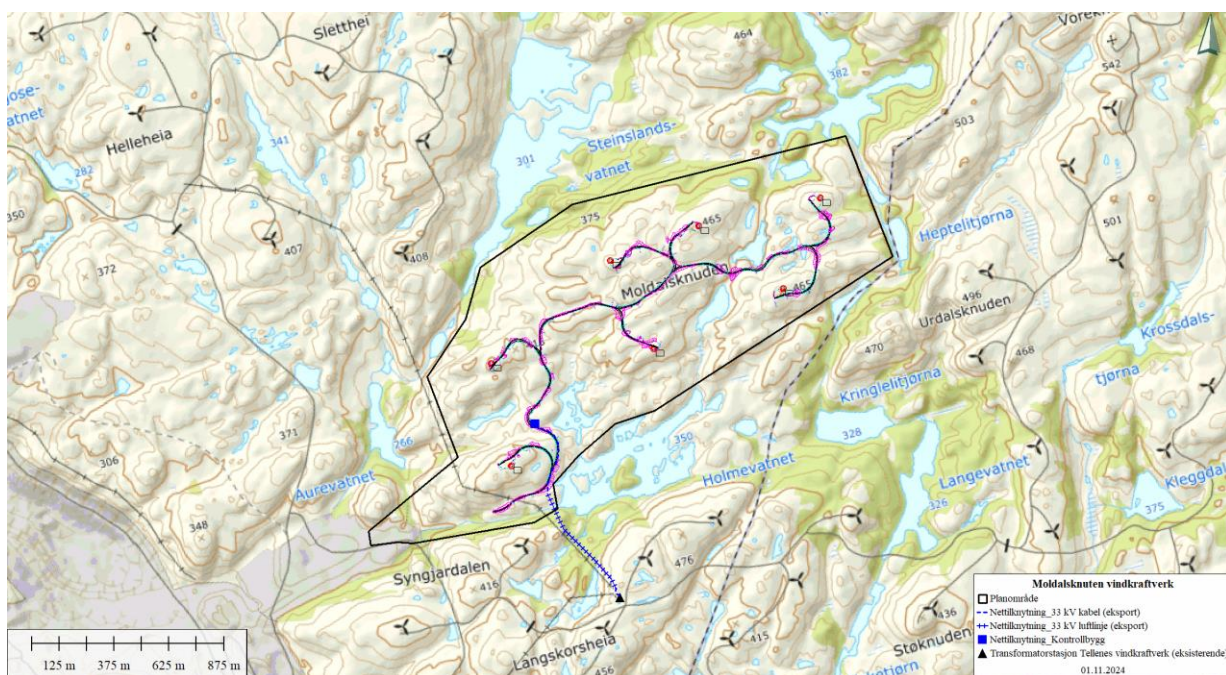
Tiltakshavers planforslag åpner for to alternative utbyggingsløsninger, henholdsvis «Layout A» med 8 stk vindturbiner eller «Layout B» med 7 stk vindturbiner (jf. Figur 2-3 og Figur 2-4). De to layoutene er identiske foruten vestre del av planområdet. Her inkluderer Layout A to stk turbiner langs høydedraget rett øst for Aurevatnet, mens Layout B kun har én turbin i det samme området.

Årsaken til at to ulike utbyggingsløsninger inngår i planforslaget er at det på nåværende tidspunkt er umulig å konkludere på hvorvidt det er plass til to turbiner innenfor dette området, ettersom det igjen vil avhengig av nøyaktig hvilken turbinmodell/rotordiameter som velges dersom tiltaket realiseres. Konsekvensutredningen vurderer enten begge utbyggingsløsninger (hvis relevant for det aktuelle utredningstema) eller den utbyggingsløsning hvor man kan forvente høyest konsekvensgrad¹.

¹ Eksempelvis er støy- og skyggekastberegninger kun gjennomført for Layout A ettersom Layout B uansett vil medføre mindre støy og skyggekast



Figur 2-3 . Layout A med 8 turbinposisjoner.



Figur 2-4 . Layout B med 7 turbinposisjoner.

Turbintype er ikke valgt, men maksimal turbinhøyde blir totalt 200 meter.

2.2.3 Arealinngrep

I det etterfølgende gis det en kort beskrivelse av de ulike arealinngrep en eventuell utbygging vil kunne medføre.

Adkomst- og internveger

Med adkomstveg menes her kun selve strekket med ny veg opp gjennom Syngjardalen, helt sør i planområdet, fram til internvegnett i Moldalsknuten vindkraftverk. Syngjardalen ligger innenfor Titania sitt konsesjonsområde og dalsøkket har i senere år blitt fylt opp med overskuddsmasser fra Titania sin drift. Det eksisterer dermed allerede en veg gjennom dalsøkket, som strekker seg helt fram til Holmevatnet. Adkomstvegen til Moldalsknuten vil i stor grad kunne følge eksisterende veg gjennom deponiet, men vil bøye av mot nord før Holmevatnet. Total lengde på det som kan ansees som ny adkomstveg (fram til internvegnett) er inntil ca. 350 m.

Internvegene forbinder alle turbinposisjonene og vil derfor også inkludere internt kabelnett i form av høyspentkabler (33 kV), fiberkabler og jording, nedgravd i vegkroppen. Total lengde på intervegnettet for Moldalsknuten vil være ca. 4,6 km i Layout A og ca. 4,5 km i Layout B.

Både adkomst- og internvegene vil være grusveger, og selve vegbanen (skulder til skulder) vil ha en bredde på ca. 5,5 m på rette strekk. I kurver vil det være behov for noe breddeutvidelse, og i snitt vil derfor bredden på vegbanen være nærmere 6,5 m. Medregnet fylling, grøft og skjæring anslås en gjennomsnittlig bredde på veginngrepet på ca. 15 m.

Kranoppstillingsplasser

Ved hvert turbinpunkt vil det bli etablert en planert, gruset oppstillingsplass for kranen som skal installere vindturbinene, samt mindre oppstillingsplasser for hjelpekranen som benyttes til montasje av den store hovedkranen. Oppstillingsplassenes størrelse vil avhenge noe av hvilken type kran som benyttes for installasjon av turbinene, som igjen kan avhenge av endelig valg av turbinstørrelse/-modell.

Hver kranoppstillingsplass vil skreddersys for å oppnå best mulig terrengtilpasning. Av denne grunn vil ingen av kranoppstillingsplassene være helt identiske. Det anslås et arealbeslag per turbin knyttet til kranoppstillingsplasser som følger:

- Gruset overflate: ca 2000 - 2500 m², snitt 2250 m²
- Fylling, grøft og skjæring: Ca 500 – 1000 m², snitt 750 m²

Turbinfundamenter

Med både gruvevirksomhet og eksisterende vindkraftverk i umiddelbar nærhet så har man svært god kjennskap til de geologiske forhold i området. Ettersom turbinposisjonene er planlagt på høydedragene hvor det er snau fjell med fjell i dagen, eller med kort dybde til fjell, kan det derfor trygt antas at grunnforholdene egner seg for fjellforankrede fundamenter, slik som på Tellenes vindkraftverk. Denne typen fundament forankres til fjell med lange stag (ca. 10 - 15 m) som borres ned og gyses fast. Fjellforankrede fundament for turbiner i den aktuelle størrelsesorden vil typisk ha en diameter på ca. 6 - 7 m. Høyde på selve betongsokkelen vil være ca. 1 m, men med tilbakefylling inntil fundamentet slik at det kun så vidt stikker over den omkringliggende oppstillingsplassen. Selve byggegropen for turbinfundamentene inngår i arealbeslaget for kranoppstillingsplassene.

Nettilknytning

Moldalsknuten vindkraftverk planlegges med en tilknytning til et ledig 36 kV felt i Tellenes trafo 2, og at kraften dermed eksporteres til Åna Sira sammen med kraftproduksjonen fra Tellenes vindkraftverk på eksisterende 132 kV ledning. Dette innebærer at kraftproduksjonen fra vindturbinene i Moldalsknuten vindkraftverk samles sammen i et eget kontrollbygg plassert

sentralt innenfor planområdet. Kraftproduksjonen overføres til kontrollbygget via egne 33 kV internkabler plassert i og langs vegsystemet i vindkraftverket. Fra kontrollbygget eksporteres kraftproduksjonen videre til Tellenes trafo 2 gjennom et 33 kV system bestående dels av jordkabel og dels av luftledning.

Kontrollbygget vil ha en enkel utforming der nødvendige elektriske anlegg for styring/kontroll av Moldalsknuten vindkraftverk blir installert. Arealbehovet for selve bygget vil være i størrelsesorden ca. 50 - 60 m², typisk ca. 12-13 x 4-5 m. Inklusive nødvendig areal rundt bygget samt biloppstillingsplass vil arealbehovet være ca. 100-150 m².

Fra kontrollbygget planlegges det en egen, ca. 380 m lang eksportkabel (33 kV) forlagt i/langs veg og vegskulder sørover til Syngjardalen. Fra Syngjardalen går man over til en ca. 550 m lang 33 kV luftledning. Luftledningen føres parallelt med eksisterende luftledning tilhørende Tellenes vindkraftverk fram til transformatorstasjonen i Tellenes vindkraftverk (Tellenes trafo 2). De siste 70-80 meterne inn mot tilknytningspunktet i transformatorstasjonen kan det være nødvendig å benytte kabel som delvis tildekkes eller klamres på fjell/bakken i egen kabelkanal eller rør.

Det anslås et fysisk arealinngrep på ca. 5-6 m² per mastepunkt og ca. 1 m² per meter kabeltrasé. Totalt utgjør dette opptil ca. 110 m² (dvs 5*6 m² + 80*1 m²).

Luftledningen vil ha en bredde² på opptil 3,3 m. Arealbeslaget, eller fotavtrykket, under luftledningen utgjør sånn sett ca. 1815 m² (dvs 550 m * 3,3 m). Sammen med den avsluttende kabelstrekning blir derfor det samlede arealbeslaget ca. 1900 m² (dvs 1815 m² + 80 m²).

Langs luftledningstrasen må imidlertid tiltakshaver erverve rett til å bygge og drifte ledningene innenfor et klausulert rettighetsbelte belte på ca. 18 meter. Innenfor rettighetsbelte vil det være restriksjoner mot bygging og oppføring av bygninger, og eventuell skog vil ryddes for å sikre ledningen mot trefall og overslag. Klausert areal for luftledningen vil således utgjøre omtrent 9900 m² (dvs 550 m * 18 m).

² Dvs. ytterfase til ytterfase



Figur 2-5 Kart som angir tiltenkt plassering av kontrollbygg og trasé for 33 kV eksportkabel/luftlinje

Tabell 2-1 og Tabell 2-2 viser beskrivelse og teknisk løsning for nettilknytningen.

Tabell 2-1 - Beskrivelse av nettilknytningen for vindkraftverket.

Alternativ	Beskrivelse
Alt 1	<u>Tilknytning til Tellnes vindkraftverk:</u> Kombinasjon av 33 kV jordkabel og luftledning, fra kontrollbygget i Moldalsknuten frem til eksisterende transformatorstasjon T2 i Tellnes vindkraftverk. Tilknytning til ledig 33 kV bryterfelt i Tellnes sitt kontrollbygg ved transformator T2. Eksportnettet til Moldalsknuten vindkraftverk består da av følgende: Seksjon 1: Ca. 380 m med 33 kV jordkabel fra kontrollbygg i Moldalsknuten til kabelendemast i Syngjardalen. Legges i vegkropp. Seksjon 2: Ca. 550 m med 33 kV luftledning fra Syngjardalen til transformatorstasjon T2 i Tellnes vindpark. Ledningen føres parallelt med Tellnes vindpark sin egen 33 kV luftledning på omtrent samme strekning. Ledningen utføres som en kompakt gittermast av stål med trekantoppheng. Totalt trenger man 4-5 masterpunkter, inklusive kabelendemaster i hver ende av luftledningen. Maksimal bredde vil være ca. 3,3 m og høyde på mastene vil være ca. 15-20 m.

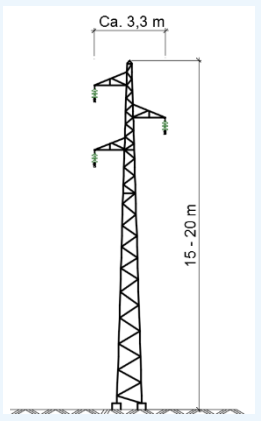
Seksjon 3:

Ca. 75 m med jordkabel fra kabelendemast og frem til 33 kV bryterfelt inne i Tellenes transformatorstasjon T2. Kabelen føres i fjellterreng i dagen, og vi ser dermed for oss en løsning med terrengtilpassede kabelkanaler i stål eller aluminium for beskyttelse av kablene.

Total lengde på eksportnettet utgjør da: ca. 1005 m

Luftledningen mellom Syngjardalen og transformatorstasjon T2 i Tellenes vindkraftverk vil ha følgende spesifikasjoner, som angitt i Tabell 2-2:

Tabell 2-2 - Teknisk beskrivelse av ledningen

Valgt mastetype	
Mastetype	Gittermast av stål. Trekant oppheng
Travers	Stål
Lengde	Ca. 550 m.
Fundamentering	Antall mastepunkt 4-5 stk
Systemspenning	Betong på fjell
Strømførende liner	33 (36) kV
Toppliner/jordledning	Feral nr 185 eller tilsvarende i leg Aluminium
Isolatorer	Toppline med innlagt fiber (OPGW)
Rettighetsbelte	Herdet glass
Avstand ytterfase-ytterfase	Ca 18 meter
Typisk høyde	Normalt 3,3 meter
	15-20 meter

Massetak, riggplass og mellomlagringsareal

Det legges opp til intern massebalanse i vindkraftverkets veier og oppstillingsplasser. Ved eventuelt behov for tilførsel av ytterligere steinmasser så vil det være naturlig å benytte seg av eksisterende overskuddsstein fra Titanias bergverksdrift som i dag deponeres i Syngjardalen (dvs. helt sør i planområdet). Det vurderes dermed ikke som aktuelt å etablere egne massetak i forbindelse med tiltaket.

Videre er planen å benytte eksisterende, allerede planerte, deponiarealer hos Titania som rigg- og mellomlagringsareal i byggefasen. I samråd med Titania har man identifisert de mest aktuelle arealene til slikt formål slik det fremgår i figuren under. Bruken av slike arealer vil foregå i tett dialog med Titania slik at det ikke blir noen konflikt med andre bruksformål, herunder pågående gruveaktivitet og eventuelle etableringer i Tellnes Næringspark.



Figur 2-6 Ortofoto med angivelse av aktuelle områder for riggplass og mellomlagring

Det er altså ikke nødvendig å ta i bruk nye arealer for å dekke de overnevnte behovene i dette prosjektet, noe som vil bidra til å begrense de samlede inngrepene.

Totalt arealbeslag

Tabellen under oppsummerer estimerte arealbeslag for de to utbyggingsalternativene:

Tabell 2-3 – arealbeslag for de to utbyggingsalternativene

	Layout A - 8 stk turbiner [dekar]	Layout B - 7 stk turbiner [dekar]
Adkomstveg (sum), hvorav:	5,3	5,3
– gruset overflate	2,3	2,3
–fylling, grøft og skjæring	3,0	3,0
Internveg (sum), hvorav:	69,0	67,6
– gruset overflate	29,9	29,3
–fylling, grøft og skjæring	39,1	38,3
Kranoppstillingsplasser (sum), hvorav:	24,0	21,1
– gruset overflate	18,0	15,8
–fylling, grøft og skjæring	6,0	5,3

Massetak	0	0
Rigg- og mellomlagringsområde³	0	0
Kontrollbygg⁴	0,2	0,2
Luftledning	1,9	1,9
SUM	100,4	96,1

Det finnes ingen entydig definisjon på hva som bør ansees som henholdsvis permanente- eller midlertidige arealbeslag i denne sammenheng. NVE skiller man gjerne på det som er midlertidig arealbruk i anleggsperioden og det som er permanent⁵ arealbruk i driftsperioden (etter istandsetting).

Arealbeslagene knyttet til fylling/grøft/skjæring, massetak, rigg- og mellomlagring og andre arealer som vil være gjenstand for istandsetting og revegetering ved endt anleggsperiode kan ansees som midlertidige ifølge NVE. Løsmasser egnet for istandsetting er imidlertid ofte en knapp ressurs i slike områder, og det vil ikke nødvendigvis være nok løsmasser tilgjengelig til å dekke 100 % av alle fyllingsskråninger. Det er av denne grunn her ikke konkretisert hvorvidt slike arealbeslag skal ansees som permanente eller midlertidige.

2.2.4 Transport og logistikk

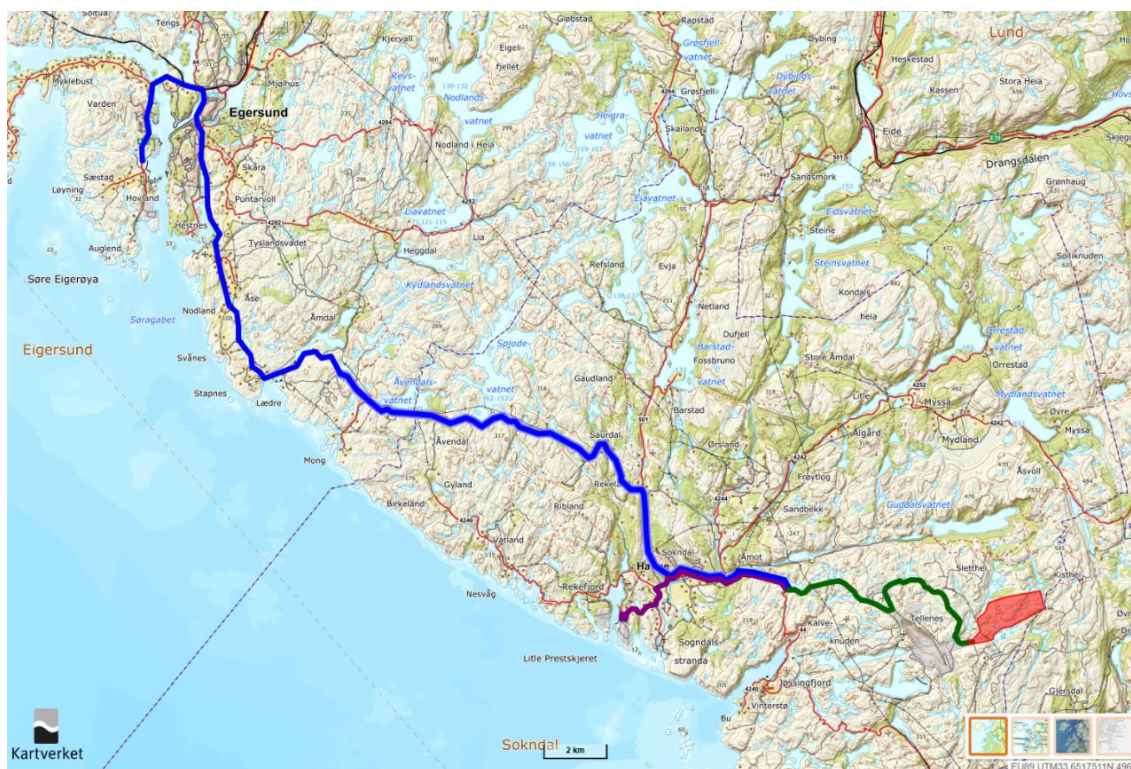
Aktuelle ilandføringshavner for turbinkomponenter er Egersund (Eigerøy) og Rekefjord øst. Foreløpige vurderinger tyder på at Egersund-ruten er det eneste alternativet som er egnet for de lengste transportene (uten behov for større tiltak langs offentlig vei), men dette vil kunne avhenge av faktiske dimensjoner på de turbinene som eventuelt skal bygges. Den kan derfor ikke, på nåværende tidspunkt, utelukkes at Rekefjord øst også kan være et alternativ med tanke på ilandføring av turbinkomponenter.

Fra havneområdet vil vindturbinenes komponenter fraktes videre som spesialtransport til planområdet. De aktuelle transportrutene er vist på kartet under. Egersund-ruten er vist i blått, mens Rekefjord-ruten er vist med lilla. Den delen av transportruten som ikke er på offentlig vei (dvs. fra og med avkjøring fra Fv 44 ved Stemmetjørna) er vist med grønt.

³ Selv om det vil være et midlertidig arealbehov her i anleggsfasen så ansees dette ikke relevant i denne sammenheng ettersom det er snakk om bruk av allerede opparbeidede arealer hos Titania

⁴ Inklusive opptil ca 80 m kabeltrasé

⁵ For ordens skyld presiseres at selv såkalte «permanente» arealbeslag uansett begrenser seg til konsesjonsperioden (opptil 30 år).



Figur 2-7 Aktuelle ruter for transport av turbinkomponenter

Hver vindturbine inneberer typisk 10-13 spesialtransporter. I dette prosjektet er det med andre ord snakk om opptil ca 100 spesialtransporter totalt. Antall transporter per døgn vil kunne avhenge av bl.a. øvrig logistikk (skipslogistikk inn til havn, tilgjengelig lagringsareal ved havn, tilgjengelighet på transportutstyr, osv.) samt politiets kapasitet til å ledsage/overvåke transportene. Basert på tidligere vindkraftutbygginger i regionen anslås det at opptil ca 6 transporter per døgn kan forventes. På bakgrunn av dette estimeres det at perioden med spesialtransporter langs offentlig vei i en anleggsfase vil vare i ca. 3-6 uker.

I driftsfasen forventes det ingen nevneverdig påvirkning på øvrig trafikk langs offentlige veier, men det kan i spesielle tilfeller bli aktuelt med utskifting av større komponenter (f.eks. et skadet vingebord) som da vil forde en ny spesialtransport fram til området. Dette vil i så fall bli håndtert tilsvarende som for anleggsfasen (ref. behov for dispensasjon og relevant krav som stilles).

Transport langs eksisterende private veier

Siste del av transportruten følger Tellenesveien fram til Motorcenter Norway/portområdet til Titania, og deretter videre langs eksisterende veg gjennom Tellenes vindkraftverk/Titania bergverk fram til Syngjardalen.

Selve avkjøringen fra Fv 44 til Tellenesveien har blitt bygget om etter at Tellenes vindkraftverk ble satt i drift og vil kreve noen tiltak for å muliggjøre f.eks. bladtransport

Litt lengre oppe i Tellenesveien er det en kort tunnel. Tunnelen er rett og har tilstrekkelig høyde så selve tunnelen trenger neppe modifikasjoner, men det kan bli nødvendig å ta ut noe av skråningen langs vegen før tunnelen for å gi plass for bladspissene. Tilsvarende kan det etter

tunnelen bli behov for å utvide kjørebanelen noe på yttersving for å kunne kjøre rett nok fram til bladspissen er ute av tunnelen.

For å komme inn på vegen nordover før selve gruveområdet må man bygge opp igjen den midlertidige avkjøringen som ble bygget her i forbindelse med Tellenes-prosjektet. Da må man lage en midlertidig løsning til motorsenteret og reetablere i ettertid. Et alternativ kan være å kjøre rett fram inn på gruveområdet og snu her for å komme mer riktig inn på vegen nordover. Sistnevnte alternativ vil måtte avklares nærmere med Titania.

Vegen videre rundt nordsiden av gruveområdet ble anlagt ifm byggingen av Tellenes vindkraftverk og det er kun snakk om mindre utbedringer (utvidelse av et par overhengssoner i de krappeste kurvene) som vil være nødvendig for å muliggjøre transport av lengre blad.

2.2.5 Merking i henhold til forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder

Luftfartshinderforskriften⁶ ble sist endret 1.1.2024 og tiltakshaver vurderer at følgende krav vil være relevant med tanke på merking av vindturbinene i Moldalsknuten vindkraftverk:

- Hinderlys på nacelle:
 - To hinderlys plassert på toppen av nacellen.
 - Turbiner med totalhøyde over 150 m skal ha hvit, høyintensitet hinderlys (type B), blinkende
 - Turbiner med totalhøyde inntil 150 m skal ha rødt, mellomintensitet hinderlys (type B eller C), fast eller blinkende
- Magebelter på tårnet⁷:
 - Vindturbinene skal merkes med to såkalte «magebelter» på mellomliggende nivå, dvs to horisontale striper (belter) på turbintårnet
 - Magebeltene skal være i en reflekterende kontrastfarge til resten av tårnet, f.eks. rødt (aktuelle fargekoder er angitt i forskriftens Vedlegg 1)⁸
 - Turbiner med totalhøyde inntil 200 m skal ha belter som er 6 m høye/brede, med 6 m mellom beltene
 - Magebeltene skal sentreres rundt midten av luftfartshinderet, dvs i dette tilfellet ca. 100 m opp på tårnet ved en totalhøyde på 200 m

Selv om planforslaget slik det fremmes ikke hindrer oppføring av turbiner med totalhøyde lavere enn 150 m, så vurderes dette som et lite sannsynlig utbyggingsscenario. Tiltaksbeskrivelsen og konsekvensutredningene tar derfor utgangspunkt i kravene til turbiner i intervallet 150m – 200 m.

Generelt gjelder at dersom det benyttes blinkende hinderlys i et vindkraftverk skal disse blinke samtidig. Videre er det slik at Luftfartstilsynet kan godkjenne at kun vindturbinene som utgjør vindkraftverkets perimeter merkes⁹. Ettersom dette har blitt vanlig praksis i norske vindkraftverk er det lagt til grunn at også Moldalsknuten vil ha perimetermerking dersom vindkraftverket realiseres. Det forventes således at totalt 5 (av 8 eller 7) vindturbiner skal merkes som beskrevet over, jf Figur 2-8. Tiltakshaver vil i dialog med Luftfartstilsynet søke å avklare hvorvidt merkingen

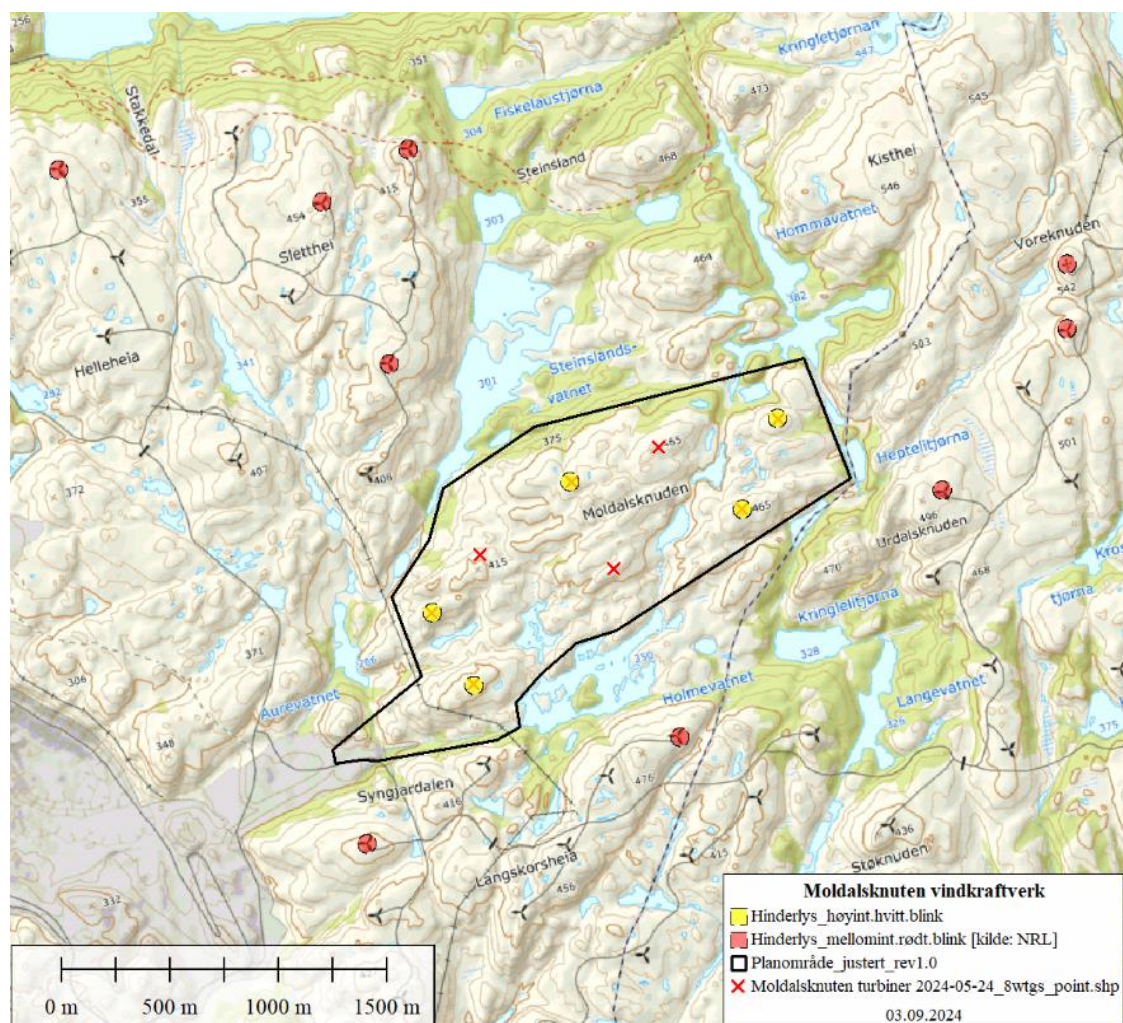
⁶ Forskriftens veileder er tilgjengelig her [Veiledning til BSL E 2-1](#)

⁷ Nytt krav innført 1.1.24

⁸ Diamond Grade 4092 (Signal red) er angitt som mulig farge i forskriftens Vedlegg 1

⁹ Perimetermerking skal iht gjeldende forskrift ha maks individuell avstand (mellom to merkede turbiner) på hhv 1500 m (dersom turbinhøyde over 150 m) eller 900 m (dersom turbinhøyde under 150 m). Luftfartstilsynet kan fastsette at også sentrum eller høyeste vindturbin i vindkraftverket skal merkes

av Tellenes og Moldalsknuten kan sees i sammenheng, noe som potensielt kan redusere antall turbiner med merking i henhold til forskriften.



Figur 2-8 Sannsynlig perimetermerking av Moldalsknuten vindkraftverk ved Layout A

2.3 Nullalternativet

For å kunne sette konsekvensen av et tiltak, må det defineres et sammenligningsgrunnlag. Dette fremgår av henhold til forskrift om konsekvensutredning § 20 og omtales som «null-alternativet».

Null-alternativet skal ifølge miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning (M-1941) inkludere:

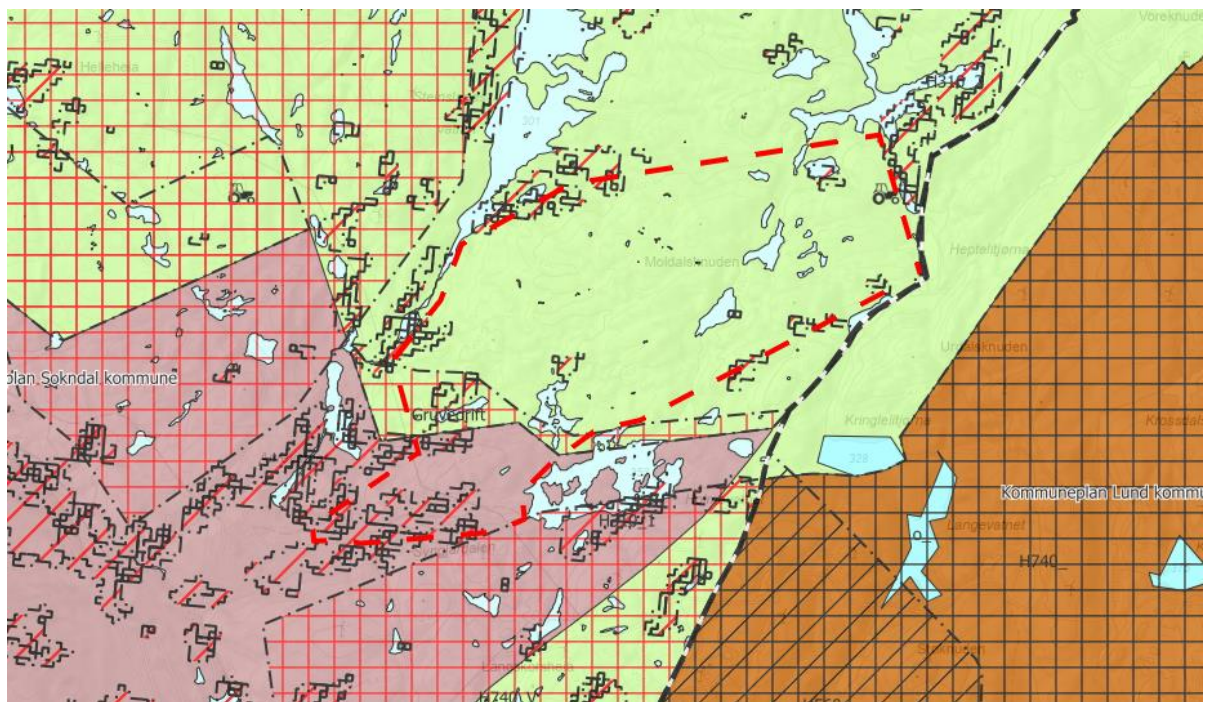
- En beskrivelse av nåværende miljøtilstand. Dette er et bilde av dagens situasjon med bakgrunn i eksisterende kunnskap.
Vedtatte reguleringsplaner og tiltak i utredningsområdet.
Det kan være knyttet usikkerhet til om vedtatte planer eller tiltak faktisk gjennomføres, og hvor store konsekvensene av disse blir om de blir iverksatt. Det er ikke tilstrekkelig at

tiltak er foreslått i en melding til Stortinget, i et forslag til kommunestyret eller er omtalt i en strategi eller handlingsplan.

- Reguleringsplaner som er vedtatt i løpet av de siste ti år kan legges inn i nullalternativet. Det er stort sett grunn til å tro at disse planområdene blir bygget ut.
- Vedtatte overordnede planer i utredningsområdet

2.3.1 Utreders vurdering og definisjon av nullalternativet

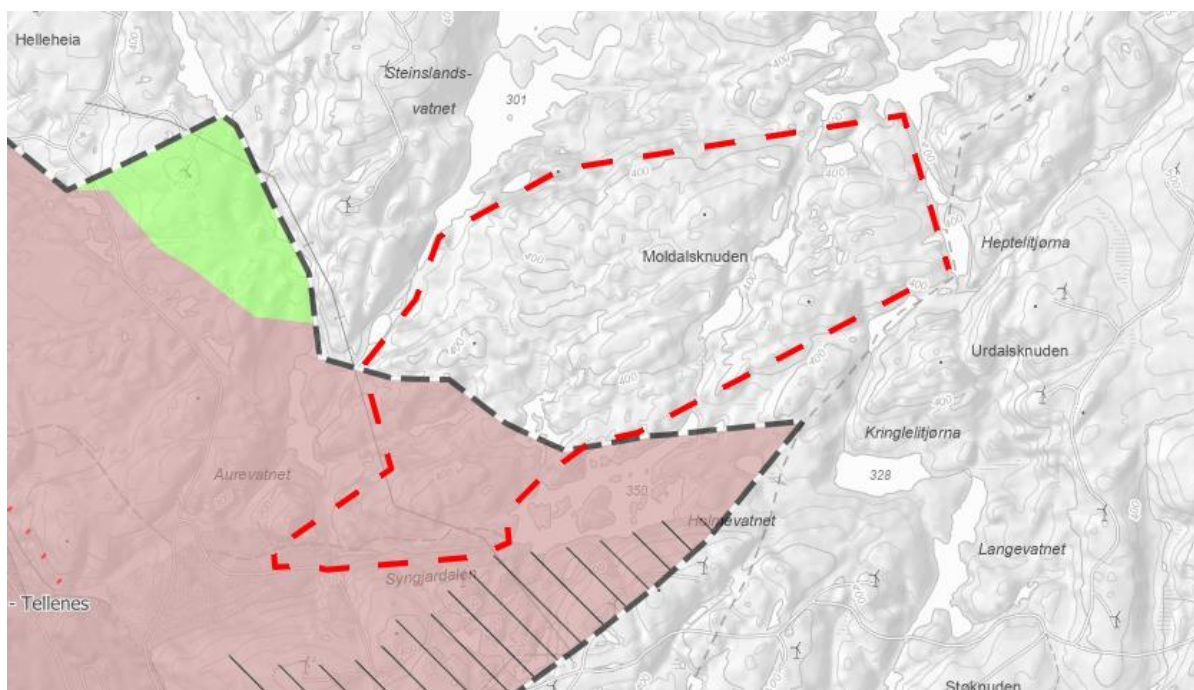
Mesteparten av planområdet for Moldalsknuten vindkraftverk har i gjeldende kommuneplan for Sokndal kommune arealstatus som LNFR-område¹⁰. Søndre deler av planområdet har imidlertid arealstatus som hhv Råstoffutvinning og Båndleggingssone H710 – Båndlegging for regulering etter PBL, som begge knytter seg til Titania sin gruvevirksomhet. Planområdet ligger for øvrig inneklemt mellom delområdene i eksisterende Tellenes vindkraftverk, som omkranser planområdet i vest, sør og øst.



Figur 2-9 - Planområdet med gjeldende kommuneplan.

Den søndre delen av planområdet overlapper med gjeldende områderegulering for utvidelse av Titania gruver (PlanID: 11112010001), mens resten av planområdet er i gjeldende kommuneplan LNFR-område.

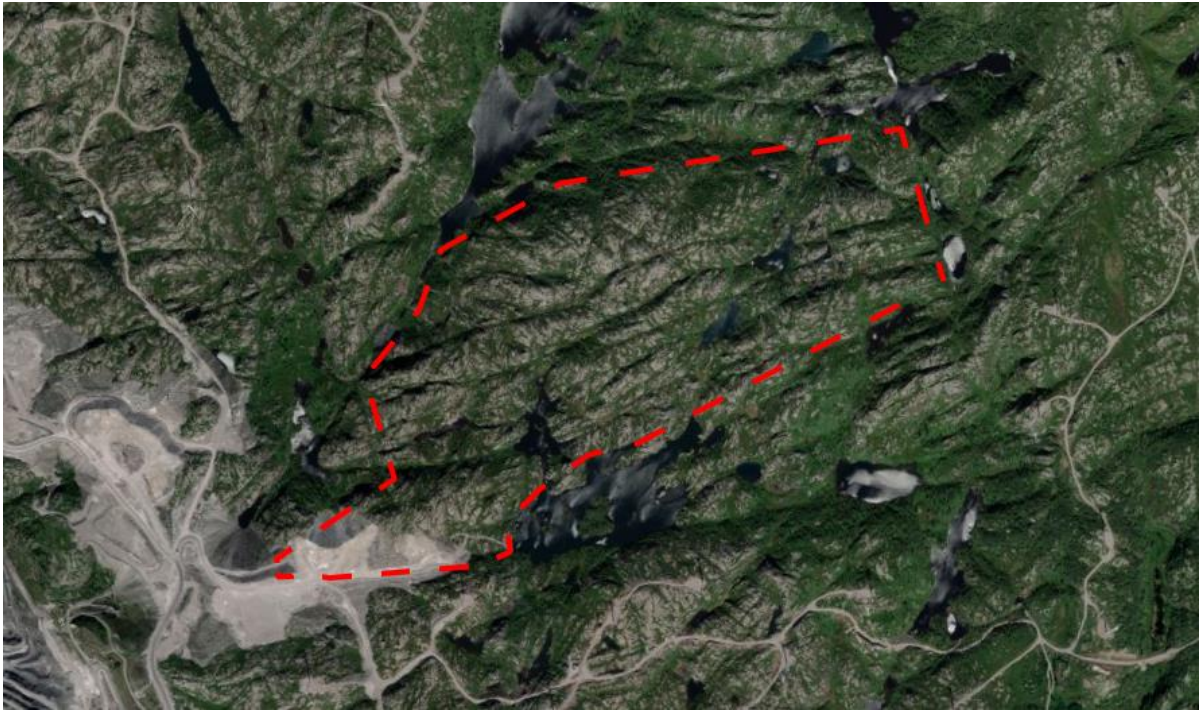
¹⁰ Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift



Figur 2-10. Plangrense i rødt med Områderegulering for utvidelse av Titania gruver i sør.

Med bakgrunn i dette defineres nullalternativet til å være dagens miljøtilstand for LNFR-områdene. Der hvor områdereguleringen gjelder vil nullsituasjonen være råstoffutvinning.

Planområdet er preget av kupert fjellterreng mellom 350 og 450 moh. Det er få og tynne forekomster av løsmasser. Det er flere små tjern i planområdet. Bortsett fra at området er preget av tidligere beite, er det lite tegn til menneskelig aktivitet i selve planområdet. Området preges ellers noe av den nære beliggenheten til uttaksområdene til Titania, som er synlig flere steder i planområdet. I tillegg er Tellenes vindkraftverk godt synlig fra tilnærmet hele planområdet. Figur 2-11 og Figur 2-12 viser henholdsvis fotografi av dagens miljøtilstand i planområdet og utklipp fra visualiseringsmodell for planområdet.



Figur 2-11 – Bilde fra planområdet slik det ser ut pr 2024.



Figur 2-12: det er utarbeidet en 3D-modell for området. Bildet viser utklipp fra modellen uten turbiner og dagens miljøtilstand. Rød sirkel indikerer planområdet for Moldalsknuten vindkraftverk.

Som del av nullalternativet inngår også at eksisterende turbiner skal merkes i henhold til oppdatert forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshindre, slik det er beskrevet i kapittel 2.2.5.

2.4 Alternativer som skal utredes

Det er foreliggende to alternativer, og på utredningstidspunktet er det ikke bestemt om det skal søkes på 7 eller 8 turbiner. I konsekvensutredningen for friluftsliv er det derfor lagt til grunn den største utbyggingen på 8 turbiner for å ta høyde for et «verste tilfelle»-scenario.

3. KUNNSKAPSGRUNNLAGET

3.1 Krav i plan- og utredningsprogram

Tabell 3-1: Utredningskrav og hvordan disse er håndtert i rapporten.

Utredningskrav	Relevant kapittel	Kommentar
Beskrive, verdsette og kartfeste friluftslivsområder og eventuelle statlig sikrede friluftslivsområder i influensområdet	Kapittel 4 og 5 i denne rapporten angir influensområdet for friluftsliv og verdsetting av friluftslivsområder.	Det er identifisert 8 delområder som har verdi fra noe til svært stor verdi.
beskrive dagens bruk av influensområdet til friluftsliv, herunder jakt og fiske. Viktige turstier og andre ferdselsårer skal vises på kart. Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort omtales. Planlagte tiltak skal omtales	Kapittel 4 og 5 i denne rapporten angir influensområdet for friluftsliv og verdsetting av friluftslivsområder. Figur 4-1 viser friluftslivsområder, herunder turstier og andre ferdselsårer.	
Vurdere tiltakets virkninger for friluftslivsområder og dagens bruk av influensområdet til friluftslivsaktiviteter, herunder jaktbare arter	Kapittel 6 og 7 vurderer henholdsvis påvirkning på friluftslivsområder og konsekvensen for hvert delområde og samlet konsekvensgrad.	Påvirkningsgraden på delområde «Moldalsknuten» er vurdert til å være forringet. mens delområdet «nord for Guddal» er vurdert som noe forringet.
Redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for før- og etterundersøkelser vurderes, og dersom det vurderes som aktuelt med før- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.	Kapittel 3 angir kunnskapsgrunnlaget som er brukt for rapporten. Det er brukt både offentlige kilder, kontakt med lokale og innhentet informasjon i samrådsgruppe.	Det er vurdert at det ikke er behov for før- og etterundersøkelser, da kunnskapsgrunnlaget er godt og konsekvensen av planlagt tiltak vil være liten.
Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter KU-håndbok M-1941 og Miljødirektoratets veileder M98-2013: Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. For områder hvor det ikke er gjort tilstrekkelig kartlegging av friluftsliv, skal det vurderes om området er av betydning for friluftsliv og om tiltaket kan påvirke friluftslivet i vesentlig grad. Hvis dette er tilfelle, skal kartlegging utføres basert på metodikken i	Miljødirektoratets veiledning er benyttet i utredningen, og det er innhentet informasjon fra lokalkjente.	Kvaliteten på benyttede kilder anses å være god nok, selv om det er enkelte usikkerheter knyttet til viktige friluftslivsområder i Sokndal kommune, hvor friluftslivskartlegging ikke er gjennomført av kommunen i henhold til veileder M98-2013. Dette er videre diskutert i kapittel 3.4.

Miljødirektoratets veileder.
Lokale og regionale myndigheter
og organisasjoner, samt personer
med relevant

lokalkunnskap, skal kontaktes
for innhenting av informasjon.

3.2 Bruk av eksisterende kunnskap

Følgende kilder er benyttet i utredningen av friluftsliv:

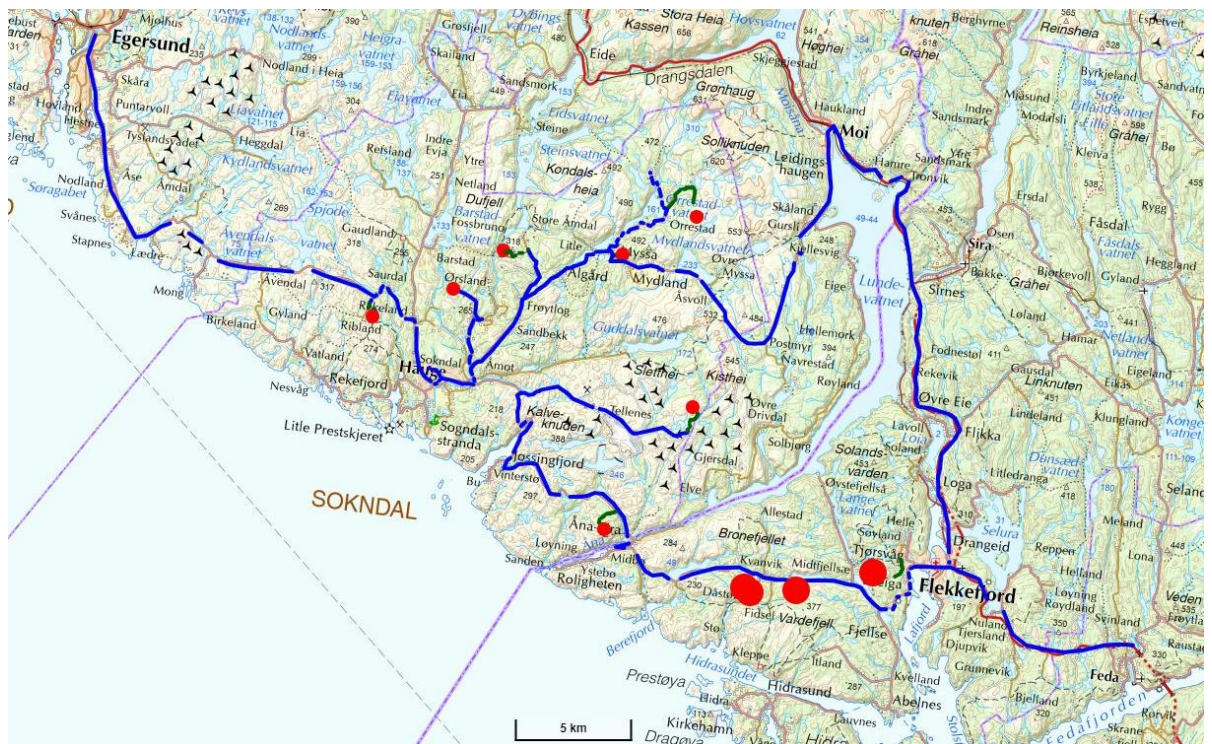
- Naturbase.no – kart som viser registrerte friluftslivsområder og registrerte turer og stier i Norge.
- "Ut.no" – en nasjonal database for turstier.
- "Strava.com/heatmap" - supplerende for indikasjon av fritidsbruk.
- Kontakt med ressursperson for friluftsliv i kommunen.
- Turkart fra Opplev Dalane og Dalane Friluftslivråd.
- Samrådsgruppe
- Befaring av influensområdet, gjennomført 29.5-31.5.2024.

Kvaliteten på benyttede kilder anses å være god nok, selv om det er enkelte usikkerheter knyttet til viktige friluftslivsområder i Sokndal kommune, hvor friluftslivskartlegging ikke er gjennomført av kommunen i henhold til veileder M98-2013. Dette er videre diskutert i kapittel 3.4. Svakheter i kunnskapsgrunnlag i databaser er forsøkt tettet ved befaring av området og innhenting av informasjon fra andre kilder, og anses derfor å være godt nok.

3.3 Resultater fra feltbefaring

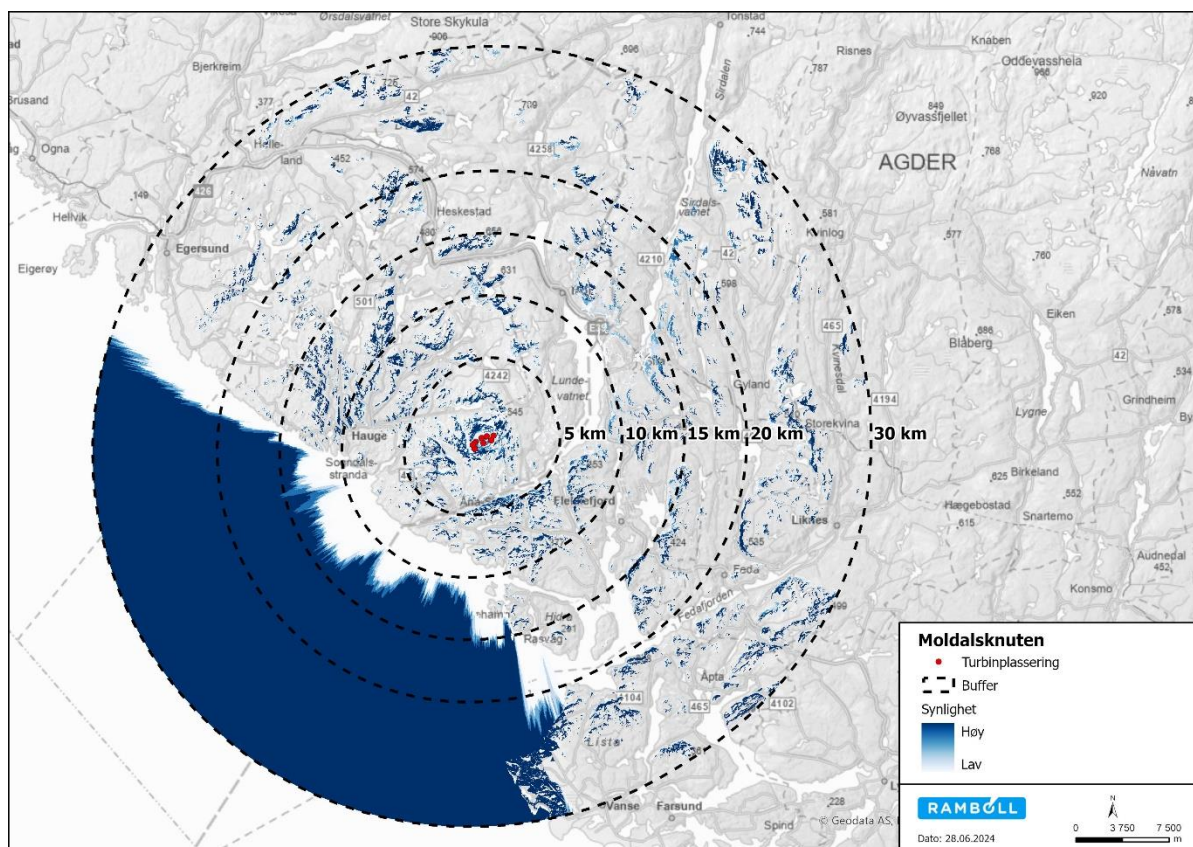
Befaringen ble foretatt 29.5-31.5.2024 i samarbeid med utreder for fagtemaet landskap. Grunnet områdets store utbredelse med lange avstander, og begrenset tid til disposisjon, ble derfor ikke alle viktige turområder besøkt. Befaring har allikevel gitt verdifull informasjon om flere viktige turområder innenfor influensområdet, og har gitt viktig innsikt til den potensielle påvirkningen tiltaket vil ha for opplevelsen av friluftsliv innenfor området.

1. Bil fra Kristiansand til Flekkefjord
2. Til fots fra trafostasjonen på Tjørsvåg til Storestua.
3. Til fots fra Langevatnet til Torsvatnet. Til fots fra Dåstøveien 11 til Ramneknuten (283 moh.)
4. Til fots fra nordligste vindturbin til planområdet i nærheten av Moldalsknuten.
5. Til fots fra Mydlandsveien 956 til Fredsvarden og Raubergsknuten.
6. Kjørte gjennom området til enden av Hervelandsveien. Planen var å gå til Steinbergknuten. Denne var svært gjengrodd og uten stiforbindelse.
7. Til fots fra Riblandstjørna til Middagsknuten.
8. Kjørte inn i bolig gatene rundt Kvassåsveien og Slåtteveien.
9. Til fots fra Løptoppveien til Krosseheia.
10. Til fots fra parkeringsplassen øst for Ottestadvatnet til Myrstølvatnet.



Figur 3-1: Viser befaringsruten som ble foretatt med bil og til fots.

Befaringsruten ble utarbeidet på bakgrunn av synlighetsanalysen. Synlighetsanalysen dannet grunnlag for å velge egnede områder å befare. På kartet nedenfor viser hver stiplede ring 5km avstand til tiltaket. På grunn av områdets topografi og vanskelige fremkommelighet, ble det besluttet å begrense befaring av områder som ligger innenfor en radius på 10 km fra tiltaket. Dette tilsvarer ring nummer 2 fra sirkelens sentrum.



Figur 3-2 - Teoretisk synlighetskart for Moldalsknuten vindkraftverk, innenfor en radius på 30 km, dvs ytre sirkel.

På kartet over viser hver stiplede ring 5 km avstand til tiltaket. For fagtema friluftsliv er det kun området som ligger innenfor 10 kilometers avstand som er vurdert for verdi og påvirkning. Det er vurdert at på avstander utover dette vil den ekstra tilleggsbelastningen de nye vindturbinene utgjør ikke spille inn på hvordan området oppleves og brukes til friluftslivs. Majoriteten av de berørte områdene er høyereliggende fjellområder. Daler er knapt berørt og mange åssider vil også være skjermet grunnet vegetasjon eller geografisk orientering.

3.4 Usikkerhet ved kunnskapsgrunnlaget

En svakhet i kunnskapsgrunnlaget er at kommunen ikke har gjennomført kartlegging av friluftslivsområder etter veileder M98-2013. I *Nasjonal strategi for et aktivt friluftsliv* er det et mål om at det skal stimuleres til kartlegging og verdsetting av friluftslivsområdene i alle landets kommuner, med målsetning om at flest mulig av landets kommuner har kartlagt og verdsatt sine viktigste friluftsområder innen 2018. Dette er ikke gjennomført i Sokndal kommune, og man mangler derfor en verdifull kilde til informasjon om viktige friluftslivsområder, med beskrivelse av aktivitet, bruksfrekvens og kvaliteter. Dette gapet i informasjon er forsøkt dekket ved kontakt med kommunen, befarig av influensområdet og innhenting av informasjon fra andre kilder.

Influensområdets utstrekning, størrelse og variasjon bidrar også til økt usikkerhet når det gjelder vurdering av kunnskapsgrunnlaget. Som følge av dette er det mulig at enkelte områder eller aktiviteter som foregår innenfor influensområdet ikke er fanget opp og vurdert i denne utredningen. Det er imidlertid gjort omfattende forsøk på å innhente så mye relevant informasjon som mulig for å redusere risikoen for at viktig informasjon ikke blir inkludert.

Det ligger også en usikkerhet knyttet til synlighetsanalysen. Dette gjelder hvorvidt alle de områdene hvor det er vist synlighet, faktisk blir berørt og omvendt. Dette er det ikke mulig å kontrollere når utredningsområdet dekker store kupertede områder.

4. INFLUENSOMRÅDE

Influensområdet er det området der virkninger forventes å kunne opptre som følge av det planlagte tiltaket. I håndbok M-1941 er influensområdet for friluftsliv definert til å være tiltaksområdet, i tillegg til områder utenfor tiltaksområder som kan bli påvirket av tiltaket. Med påvirkning menes også visuelle virkninger eller støy som er av et slik omfang at det kan påvirke friluftslivsområdets attraktivitet, eller endring i tilgjengelighet eller funksjon som følge av tiltaket.

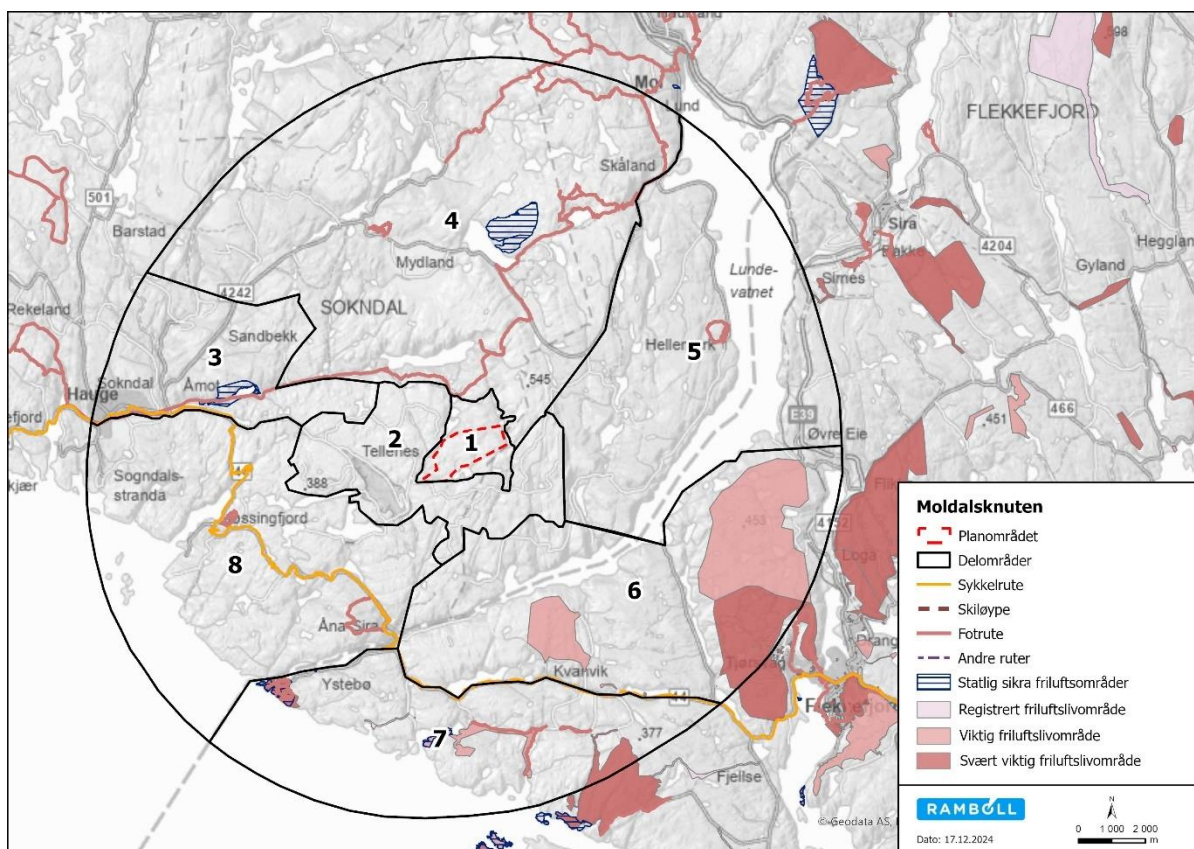
For å angi tiltakets synlighet er det utarbeidet synlighetskart ved bruk av GIS-verktøy (se Figur 3-2). Kartet viser teoretisk synlighet. Synligheten anses som teoretisk fordi analysen er basert på terrengets formasjoner/landformen. I analysen er det derfor ikke tatt hensyn til sikthindrende elementer som vegetasjon og bebyggelse. Innenfor influensområdet er det relativt lite bebyggelse. Dette gjør at bebyggelse er en liten faktor å ta hensyn til når det kommer til å kunne opptre som skjermede element. På den annen side, er det flere områder som tidligere har vært beitet ned, som nå er i ferd med å gro igjen. Dette innebærer at vegetasjon kan medføre redusert synlighet i enkelte områder. Synligheten er beregnet med bruk av digital terrengmodell (DTM) fra Kartverket. Mørkere blå farge angir synlighet av flest turbiner fra delområdene. Den mørkeste blå fargen indikerer at alle de 8 omsøkte vindturbinene vil være synlige fra området.

Influensområdet som er lag til grunn for denne utredningen, ligger i en radius på 10 km fra tiltaksområdet. Det er vurdert at områder utenfor denne sonen i liten grad vil bli påvirket av tiltaket. De nye vindturbinene ved Moldalsknuten vindkraftverk vil komme i tillegg til vindturbinene som allerede finnes i Tellenes vindkraftverk. På lang avstand er det usannsynlig at den ekstra tilleggsbelastningen de 8 nye turbinene vil gi blir stor nok til å negativt påvirke friluftsliv og aktivitet i områdene som ligger utenfor influensområdet.

Utselgelse av delområder spiller i stor grad videre på konsekvensutredning av Moldalsknuten vindkraftverk gjort i 2013, men har også tatt høyde for at områdene kan ha endret seg noe der. Det er derfor nøye vurdert hvilke kvaliteter og verdier som skal inkluderes i hvert enkelt delområde, og hvilken ny informasjon som er kommet siden da. Grensene mellom delområdene er endret noe, for å forsøke å inkludere alle relevante verdier innenfor hvert område. I tillegg er det delt opp i noe flere delområder enn i tidligere konsekvensutredning, for å best kunne vise til hvert enkelt områdes kvaliteter.

Influensområdet er blitt delt inn i 8 delområder, vist i kart i figur 4-1. Grunnet områdets store utstrekning er det forsøkt å velge ut større områder som har like kvaliteter og verdier som kan vurderes under ett, for å gjøre beslutningsgrunnlaget tydeligere. Viktige områder, stier og bruk for hvert område er beskrevet, men all aktivitet som foregår innenfor området er ikke inkludert, da dette blir for omfattende. Følgende delområder er identifisert:

1. Moldalsknuten
2. Tellenes vindkraftverk og Titania gruve
3. Hauge i Dalane
4. Området nord for Guddal
5. Hellemork og Lundevatnet
6. Flekkefjord og omegn
7. Sør for fylkesveg 44
8. Sokndalsstrand og Jøssingfjorden



Figur 4-1: Delområder for friluftsliv. Ruter som er vist innenfor området er stier og turer som ligger i nasjonale databaser. I tillegg fins det flere andre turstier og turmål innenfor influensområdet som er inkludert i utredningen.

5. VERDIVURDERING

Delområdenes verdi er satt i henhold til verdikriteriene som finnes i verditabell for friluftsliv i metodikken M-1941 Miljødirektoratets håndbok.

Delområde 1 - Moldalsknuten					
Beskrivelse	Verdikriterium	Beskrivelse			
	Brukerfrekvens	Området er lite brukt til friluftslivsaktiviteter, men er noe i bruk til jakt og fiske.			
	Kvalitet	Området består av kupert ås- og fjellandskap, og er tidvis vanskelig fremkommelig. Det er få tegn til tydelige stier i området. Det er ingen registrerte turmål eller turstier innenfor området. Området er heller ikke veldig lett tilgjengelig, da adkomst gjennom delområde 2 er vanskelig grunnet gruvedriften. Området i seg selv er lite påvirket av inngrep, men er preget av Tellenes vindkraftverk, som er godt synlig fra store deler av området. I tillegg vil støy fra vindkraftverket høres i deler av området. Dette preger opplevelsen og attraktiviteten til området som friluftslivsområde. Den eneste kjente aktiviteten som foregår innenfor området er jakt og fiske, noe området er egnet til. Det er hovedsakelig hjortejakt som foregår innenfor området, men det forekommer også noe jakt på elg og småvilt.			
	Betydning	Området har i liten grad symbolverdi, og er lite brukt både av lokale og andre brukere.			
	Bymarker	Ikke relevant.			
Verdi	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲				
Begrunnelse	Området er lite brukt til turer og aktiviteter, men er noe brukt til jakt og fiske. Områdets attraktivitet som friluftslivsområde blir påvirket av vindturbiner på flere sider, som både påvirker området visuelt og med støy.				

Delområde 2 – Tellenes vindkraftverk og Titania gruve					
Beskrivelse	Verdikriterium	Beskrivelse			
	Brukerfrekvens	Området er lite brukt, men det foregår noe aktivitet i området i form av jakt og fiske. Innenfor delområder ligger også Motorcenter Norway, med blant annet racingbane og motocrosshall, men siden dette er motorisert ferdsel inngår ikke denne type bruk av området i vurderingen for friluftsliv.			
	Kvalitet	Området er preget av flere inngrep i form av gruvedrift, kraftledninger og vindkraftutbygging. Lydmiljøet er preget av støy fra både vindturbinene og gruvedriften i området. Området er derfor vurdert til å være lite attraktivt for friluftslivsaktiviteter. I andre vindkraftparker har man sett at veiene knyttet til turbinene blir brukt til trening og turbruk, men det er lite som tyder på at dette foregår i stor grad innenfor området til Tellenes vindkraftverk.			
	Betydning	Området er i tillegg vanskelig tilgjengelig grunnet gruvedriften i området, som i stor grad stenger for adkomst til området.			
	Bymarker	Området har liten symbolverdi knyttet til friluftsliv. Gruveområdet tiltrekker seg i noe grad besøkende som kommer til området for guidede turer for å lære mer om gruvedriften når det er åpent for det, men dette er ikke knyttet til friluftsliv.			
Verdi	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲				
Begrunnelse	Området er stekt preget av inngrep i form av vindkraftverk og gruvedrift, og har derfor få kvaliteter man typisk forbinder med friluftsliv. Området er lite brukt, men i deler av området foregår det noe jakt og fiske.				

Delområde 3 – Hauge i Dalane					
Beskrivelse	Brukerfrekvens	Området er den del brukt til tur og aktivitet, både til hverdagsturer i nærmiljø og til lengre turer. Området brukes hovedsakelig av lokale, med noe innslag av regionale og nasjonale brukere.			
	Kvalitet	Delområdet består av Hauge, og strekker seg østover mot Dyrstølheia og nordover mot Rosslandsåna og Sandbekk. Stinettverket rundt Hauge henger i stor grad sammen, og sammenlagt blir dette et stort stinettverk, som går til flere turmål og utsiktspunkt. Området har mange markerte turstier, som vises i kartet Opplev Sokndal. Mange av turstiene starter i eller i nærheten av Hauge, og er trolig populære turstier for lokale både for kortere hverdagsturer og lengre turer. Blant turene som går i området, kan det trekkes fram turer nordover mot Rosslandsåna og østover fra Hauge mot Dyrstølheia. Her kan blant annet Ruggesteinen oppleves. Stinettverket rundt Hauge henger i stor grad sammen, og sammenlagt blir dette et stort stinettverk, som går til flere turmål og utsiktspunkt.			
	Betydning	Området har noe symbolverdi i lokal sammenheng, med flere populære turer og turområder for lokale.			
	Bymarker	Ikke relevant.			
	Verdi	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi
▲					
Begrunnelse	Området har flere turområder. Det er godt tilrettelagt med flere stier, og har noen opplevelseskvaliteter. Området er en del brukt, hovedsaklig av lokale.				

Delområde 4: Området nord for Guddal					
Beskrivelse	Verdikriterium	Beskrivelse			
	Brukerfrekvens	Middels til stor, både lokale og regionale bruker.			
	Kvalitet	Området strekker seg nordover fra Guddal, og består av mye uberørt natur og turterreng. Det finnes mange turstier og populære turmål i området. Turen Opplev Dalane går gjennom området, og er en tur på til sammen 140 km. Turen går fra Moi til Nesvåg, hvor store deler av turen går gjennom dette delområdet. Langs turen er det lagt opp til flere start- og stoppesteder med tilhørende parkeringsplass, som gjør at området og turen er lett tilgjengelig. Flere av delene av turen er også tilrettelagt for sykkel, rullestol og vogn. Turen går på sørsiden av Guddalsvatnet, og er blant turstiene som ligger nærmest det planlagte tiltaket. I tillegg til Opplev Dalane er det blant annet turer som går i området rundt Krossheia, til Myssa, Orrestadvatnet og Mydladnsvatnet. Alle er markert i kart og delvis merket, og er lett tilgjengelig. Området har mange opplevelseskvaliteter. Store deler av området består av kulturlandskap, som viser hvordan naturen er formet av mennesker. Det er flere topper som er fine utsiktspunkt innenfor området. Området er også godt egnet til f.eks. fiske, med flere vann innenfor delområdet.			
	Betydning	Området er lokalt viktig, og har noe symbolverdi.			
	Bymarker	Ikke relevant.			
Verdi	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲	
Begrunnelse	Området er ganske mye brukt av lokale, med innslag av andre brukere. Området har mange kvaliteter som gjør området godt egnet for bruk til ulike aktiviteter.				

Delområde 5: Hellemark og Lundevatnet					
Beskrivelse	Verdikriterium	Beskrivelse			
	Brukerfrekvens	Noe bruk			
	Kvalitet	Området ligger øst for planområdet og Tellenes vindkraftverk, og strekker seg mot Lundevatnet i vest. Området er delvis preget av uberørt natur. Det finnes en del tursti og turmål innenfor delområdet, men i mindre omfang enn i en del av de andre delområdene. Det er ingen markering på turkartet fra Opplev Sokndal innenfor området. Fra Hellersmark finnes det en tursti, men dette er stort sett umerket sti. I området finner man også Kyrkjehelleren, som viser tegn på bosetning tilbake til steinalder. Dette er med på å gi området opplevelseskvalitet. Vest i området finner man den gamle postveien som har vært en trimpost. Ellers i området finnes det en del sti markert i kart, men det er uvisst hvor mye disse stiene er brukt og hvor godt ivaretatt stiene er. Det er også flere vann innenfor området, som gjør at området trolig er godt egnet for fiske.			
	Betydning	Området har lite symbolverdi.			
	Bymarker	Ikke relevant.			
Verdi	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲				
Begrunnelse	Området er mindre brukt enn andre i områder, og er også i mindre grad egnet/tilrettelagt for stort omfang av friluftslivsaktiviteter.				

Delområde 6: Flekkefjord og omegn		
Beskrivelse	Verdikriterium	Beskrivelse
	Brukerfrekvens	Middels til stor bruk, hovedsakelig lokale brukere.
Kvalitet		Delområdet ligger hovedsaklig i Flekkefjord kommune. Flekkefjord kommune kartla friluftslivsområdene innad i kommunen i 2019. Det er registrert mange friluftslivsområder innenfor den delen av Flekkefjord som inkluderes i influensområdet. Blant disse er Søylandsvarden og Gompefjell, som begge er kategorisert som marka-områder. I tillegg er

	det registrert flere mindre områder, blant annet flere lekeområder og mindre nærturområder. Områdene i tilknytning til Flekkefjord brukt mye av lokale, og i mindre grad av regionale og nasjonale brukere. Områdene har ulik grad av tilrettelegging, men felles for flere av dem er at de er godt egnet for sitt bruk. Områdene har flere opplevelseskvaliteter, og det kan her trekkes fram blant annet utsiktspunkt, badeområder og skjærgårdspark. Betydning Flere av friluftslivsområdene har symbolverdi som rangerer fra middels til stor, i form av å være viktige turområder som er godt kjent og brukt av folk fra hele kommunen. Flere områder innenfor delområdet er også egnet til undervisningsøyemed, og blir brukt av skoler og barnehager. Bymarker Flere områder innenfor influensområdet er definert som marka-områder, som automatisk gir høy verdi for friluftsliv.				
Verdi	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲				
Begrunnelse	Friluftslivsområdene innad i delområdet brukes av mange, hovedsakelig av lokale brukere. Det er flere områder med store kvaliteter, som er godt egnet til friluftslivsbruk. Innenfor delområdene finner man flere områder som er kategorisert som marka-område, som trekker verdien opp.				

Delområde 7: Sør for fylkesveg 44					
Beskrivelse	Verdikriterium	Beskrivelse			
	Brukerfrekvens	Området er mye brukt av lokale med en del regionale/nasjonale innslag.			
	Kvalitet	Området ligger sør for fylkesveg 44, og strekker seg fra Ystebø i vest til friluftslivsområdene ved Vardefjell i øst. Området er i stor grad preget av uberørt natur, med unntak av fylkesvegen. Innenfor området finnes det flere registrerte friluftslivsområder, som er registrert i anledning friluftslivskartlegging av Flekkefjord i regi av fylkeskommunen i 2019. Området er godt egnet for friluftsliv, og har en tilstrekkelig utstrekning til sitt bruk. Vest i området finner man friluftslivsområdet Brufjell, som er et svært viktig utfartsområde. Området er mye brukt, og har flere opplevelseskvaliteter i form av gjettegryter, rullesteinstrand og flott havutsikt. Kjørsfjell ligger øst i området, og er stort utfartsområde med blant annet utsiktspunkt, skjærgårdsparkanlegg og kystledhytte.			
	Betydning	Områdets betydning som turmål for både lokale og regionale trekker opp verdier på området.			
	Bymarker	Ikke relevant.			
Verdi	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲				
Begrunnelse	Området blir mye brukt av lokale og regionale brukere, og har flere opplevelseskvaliteter.				

Delområde 8: Sogndalsstrand og Jøssingfjorden					
Beskrivelse	Verdikriterium	Beskrivelse			
	Brukerfrekvens	Området er mye brukt både av lokale, regionale og nasjonale brukere. Både Sogndalsstrand og Jøssingfjorden er populære turistmål, og det er antatt at friluftslivsområdene i tilknytning til disse områdene er mye brukt av alle slags brukere.			
	Kvalitet	Delområdet har flere merkede stier og populære turmål. I områdene rundt Sogndalsstrand finnes flere turer som går i retning Årosåsen og også videre mot Arafjellet og Jøssingfjorden. Rundt Jøssingfjorden er det mange merkede stier rundt hele fjorden, som også beveger seg østover mot Hellersheia. I tillegg finner man noe turterreng rundt Åna-Sira. Området har en lang historie, og har mange viktige kultur-historiske opplevelseskvaliteter. Blant annet kan bebyggelsen i Sogndalsstrand og husene under Hellenen ved Jøssingfjorden trekkes frem som særskilt interessant. I tilknytning til disse stedene finner man også flere markerte turstier som er en del av turstiprosjektet Oppdag Sokndal. I tillegg har området opplevelseskvaliteter knyttet til natur og geologi, og flere steder i tilknytning til besøkssenteret ved Jøssingfjorden er det skilting som formidler informasjon om dette. Dette er med på å gi friluftslivet i området en ekstra dimensjon.			
	Betydning	Området har flere kjente landemerker, som har en spesiell symbolverdi i nasjonal sammenheng. Området har spennende historie og naturfenomen, som gjør området særskilt godt egnet til bruk i undervisningsammenheng. I tillegg er området brukt av personer fra hele Norge.			
	Bymarker	Ikke relevant.			
Verdi	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲				
Begrunnelse	Området er mye brukt, av både lokale og ikke-lokale brukere. Området har mange opplevelseskvaliteter, både når det kommer til historie og natur, og har et godt merket stinettverk som strekker seg over store områder. Området er godt egnet til sin bruk, og er stedvis godt tilrettelagt for ulik bruk og forskjellige				

	bruksgrupper. Det er et område som har en spesiell symbolverdi, og er godt egnet til bruk i undervisning og opplæring.
--	--

6. PÅVIRKNING

Delområde 1 – Moldalsknuten					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Arealbeslag vil gjøre at det tilgjengelige området blir mindre. Attraktiviteten til området vil bli mindre, grunnet synligheten og nærhet til vindturbinene. I tillegg vil støy være med på å minske attraktiviteten. Ifølge NVE vil jakt og fiske stort sett være mulig innenfor vindkraftområder, men opplevelsen vil endres drastisk. Det er foretatt en risikovurdering for fare for iskast, og det er vurdert at det er sannsynlig at iskast vil kunne forekomme årlig. Dette vil trolig forekomme på tider av året hvor området i mindre grad er brukt, men driftsrutiner knyttet til varsling ved fare for iskast vil minske risikoen for at dette påvirker bruken av området for friluftsliv.				

Delområde 2 – Tellenes vindkraftverk og Titania gruve					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Området er i dag lite brukt til friluftsliv, og er allerede sterkt påvirket av eksisterende vindturbiner og gruvedrift. Tiltaket vil derfor i liten grad endre funksjonen eller attraktiviteten til området.				

Delområde 3 – Hauge i Dalane					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Tiltaket vil stedvis kunne sees fra delområdet, men dette vil stort sett kun være fra høyere punkter i landskapet. Fra noen av turrutene som finnes i området vil derfor tiltaket være synlig, men siden Tellenes vindkraftverk i stor grad vil bli liggende foran de nye vindturbinene vil den negative virkningen av dette være minimalt.				

Delområde 4 – Området nord for Guddal					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Tiltaksområdet og vindturbinene vil bli synlig fra deler av området, hovedsakelig fra høyereliggende området. Områdene rundt Guddalsvatnet, med dertil hørende tursti vil ligge i nærhet til de nye vindturbinene, og det samlede inntrykket vil bli mer massivt og dominerende. Dette kan gjøre at attraktiviteten til område minskes noe.				

Delområde 5 – Hellemork og Lundevatenet					
---	--	--	--	--	--

Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Området vil i liten grad være synlig fra dette området. Funksjonen og attraktiviteten til området vil i liten grad bli påvirket av tiltaket.				

Delområde 6 – Flekkefjord og omegn					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Turbinene fra Tellnes kan sees fra deler av området i dag, men oppleves som lite forstyrrende på denne avstanden. De nye turbinene på Moldalsknuten vil være synlig fra deler av området, men vil i liten grad påvirke attraktivitet eller funksjon av friluftslivsområder innenfor delområdet grunnet den store avstanden.				

Delområde 7 – Sør for fylkesveg 44					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Turbinene fra Tellnes kan sees fra deler av området i dag, men oppleves som lite forstyrrende på denne avstanden. De nye turbinene på Moldalsknuten vil være synlig fra deler av området, men vil i liten grad påvirke attraktivitet eller funksjon av friluftslivsområder innenfor delområdet grunnet den store avstanden.				

Delområde 8 – Sokndalsstrand og Jøssingfjorden					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Tiltaket vil i liten grad være synlig fra delområdet. Mange av de mest verdifulle områdene ligger lavt, og herfra vil ikke tiltaket være synlig i dette hele tatt. Fra områder hvor tiltaket er synlig vil de nye turbinene i stor grad bli liggende bak de eksisterende turbinene på Tellnes, og den ekstra tilleggsbelastningen vil ikke påvirke attraktiviteten eller funksjonen til området.				

6.1 Midlertidige virkninger

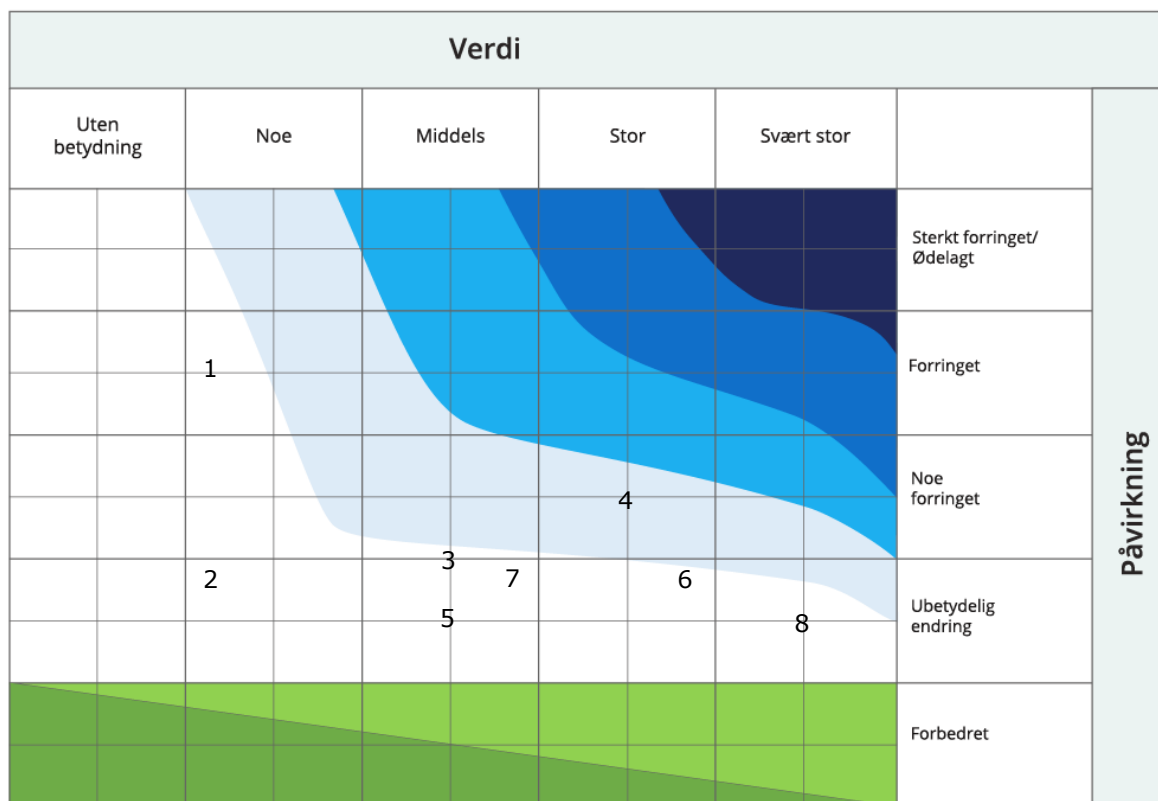
I anleggsfasen vil inngrepet knyttet til vei og annen infrastruktur oppleves større enn det vil bli når anlegget står ferdig, og i tillegg vil det være knyttet en del støy til bygging av vei og turbiner. Dette kan gjøre at tiltaket virker ekstra skjemmende på områdene rundt i anleggsperioden. Siden områdene som blir hardest påvirket i liten grad er brukt, vil få oppleve at anleggsarbeidet vil påvirke deres mulighet til å utøve friluftslivsaktiviteter i stor grad, men for dem som bruker området kan anleggsfasen føre til stenging av området eller andre hinder som gjør området vanskeligere å bruke i perioder.

6.2 Avbøtende tiltak

Det vil i liten grad være behov for avbøtende tiltak siden konsekvensgraden for prosjektet blir lav. Å minske terrenginngrep så langt det lar seg gjøre vil være positivt for jakt og fiske innenfor tiltaksområdet, men vil i liten grad minske påvirkningsgraden vindkraftverket vil ha.

7. KONSEKVENNS

7.1 Konsekvensgrad for delområder



Figur 7-1: Konsekvensvifte

Fargene i konsekvensvifta er beskrevet i tabellen under.

Tabell 7-1: Forklaring på fargene i konsekvensvifta for delområder

Skala	Forklaring	RGB-fargekode
Svært alvorlig konsekvens ----	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.	0, 32,96
Alvorlig konsekvens ---	Alvorlig konsekvensgrad for delområdet.	0, 112, 192
Betydelig konsekvens --	Betydelig konsekvensgrad for delområdet.	0, 176, 240

Noe konsekvens -	Noe konsekvensgrad for delområdet.	212, 255, 254
Ubetydelig konsekvens 0	Ingen eller ubetydelig konsekvensgrad for delområdet.	251, 255, 255
Noe/betydelig positiv konsekvens +/++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)	146, 208, 80
Stor/svært stor positiv konsekvens +++ /++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (++++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.	0, 176, 80

7.2 Samlet konsekvens for hele influensområdet

Tabell 7-2: Samlet konsekvens for friluftsliv.

Delområder	Alt. 0	Alt 1
Delområde 1	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 2	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 3	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 4	Ingen konsekvens	Noe konsekvens
Delområde 5	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 6	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 7	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 8	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Dagens situasjons vil ikke føre til noen konsekvens for friluftsliv, selv ved ny merking av dagens vindturbiner.	Tiltaket vil føre til noe konsekvens for delområde 4 grunnet flere vindturbiner i området, som gjør at tiltaket virker mer massivt. Dette gjør at friluftslivsaktivitet i visse områder kan miste noe attraktivitet, men på lenger avstand vil dette være et mindre problem. Størst blir konsekvensen i og i nærheten av tiltaksområdet, hvor noe areal vil gå tapt til turbiner og vei. I tillegg vil virkningen av turbinene være større her, og kan være med på å fragmentere og forstyrre områder som blir brukt til friluftsliv.
Rangering	1	2

7.3 Usikkerhet ved utredningen

Layout var ikke endelig låst ved befaring, men dette har ikke ført til stor usikkerhet ved vurdering av påvirkning, da nøyaktig plassering av turbiner og vei i liten grad spiller vil ha stor effekt på hvordan tiltaket vil påvirke de ulike delområdene. Det er den totale påvirkningen og det visuelle inntrykket som har mest å si for påvirkningen, og små endringer i layout vil ikke bli påvirket av dette. Det er heller ingen kjente stier eller turmål innenfor tiltaksområder som blir berørt av tiltaket, slik at endring i layout har mindre å si for friluftslivsområdet.

8. KONKLUSJON

Samlet sett vurderes utbygging av Moldalsknuten vindkraftverk til å gi ubetydelig konsekvens for friluftsliv. Tiltaket vil føre til noe konsekvens for ett delområde, grunnet flere vindturbiner i området, som gjør at tiltaket virker mer synlig. Dette gjør at friluftslivsaktivitet i visse områder kan miste noe attraktivitet, men på lenger avstand vil dette være et mindre problem. Størst blir konsekvensen i og i nærheten av tiltaksområdet, hvor noe areal vil gå tapt til turbiner og vei. I tillegg vil virkningen av turbinene være større her, og kan være med på å fragmentere og forstyrre områder som blir brukt til friluftsliv. Dette er relatert til at området er en utbygging nær eksisterende vindkraftverk og at påvirkningen på de fleste delområder er ubetydelig.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde 1	Noe verdi	Forringet	Ubetydelig konsekvens
Delområde 2	Noe verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Delområde 3	Middels verdi	Ubetydelig til noe forringet	Ubetydelig konsekvens
Delområde 4	Stor verdi	Noe forringet	Noe konsekvens
Delområde 5	Middels verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Delområde 6	Stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Delområde 7	Middels verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Delområde 8	Svært stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Samlet konsekvens	Ubetydelig konsekvens		