

PLAN- OG UTREDNINGSPROGRAM

MOLDALSKNUTEN VINDKRAFTVERK

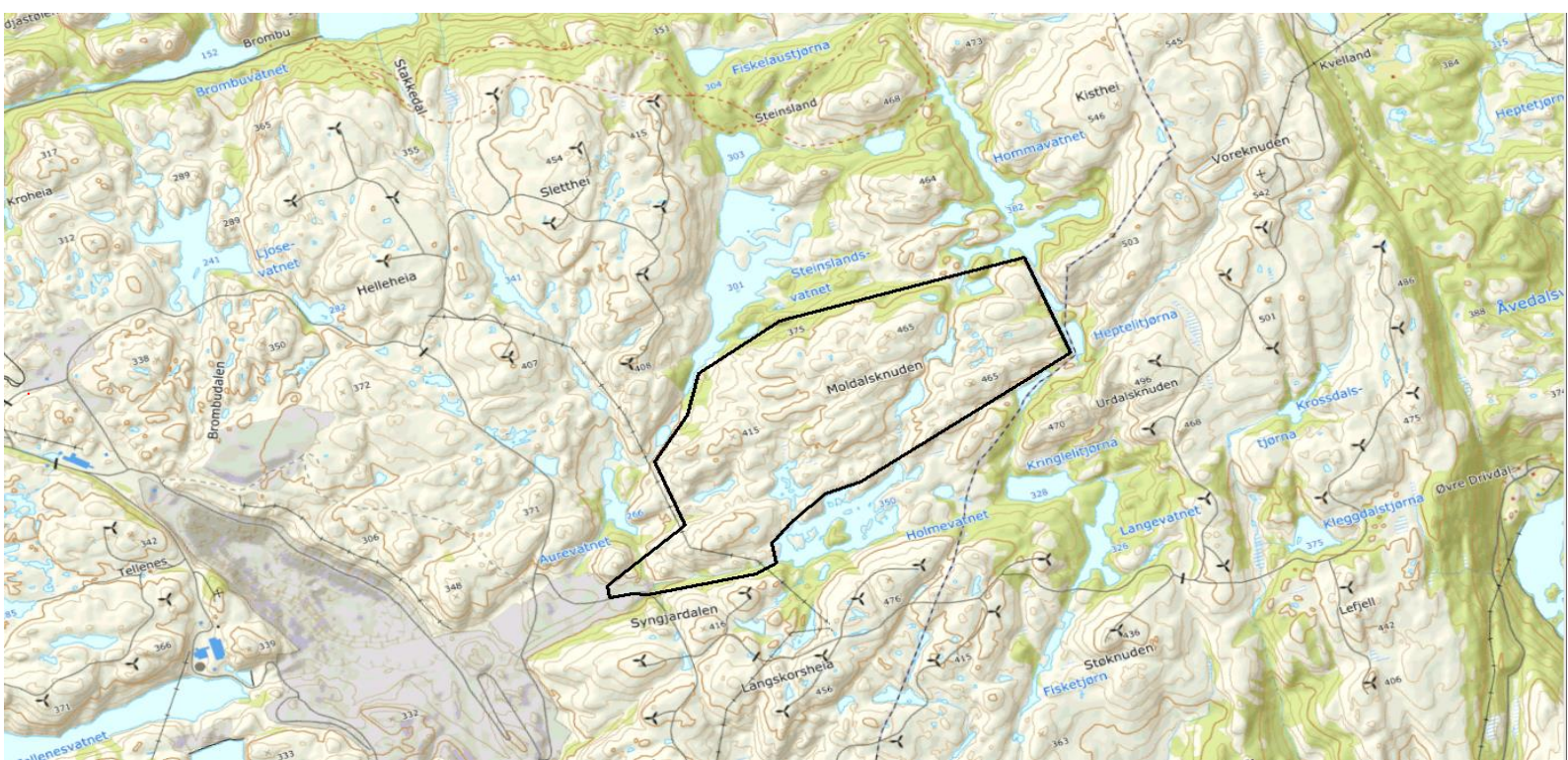
SOKNDAL KOMMUNE

Dato

30. september 2024

Revisjon

Etter kommunestyrets behandling den XX. Sept 2024 sak 000/24



Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	4
1. INNLEDNING	5
1.1 Om tiltakshaver	5
1.2 Bakgrunn og formål.....	5
1.3 Samordnet prosess mellom NVE og Sokndal kommune	5
2. HVORFOR ET VINDKRAFTPROSJEKT I OMRÅDET RUNDT MOLDALSKNUTEN?	6
2.1 Klimaendringene og behovet for mer fornybar energi	6
2.2 Begrunnelse for valg av lokalitet	6
3. LOVER, SAKSBEHANDLING OG FREMDRIFTSPLAN	7
3.1 Lovverk og nødvendige tillatelser	7
3.2 Saksbehandling.....	8
3.3 Medvirkning og fremdriftsplan.....	9
4. OFFENTLIGE PLANER	10
4.1 Kommunale planer	10
4.2 Fylkeskommunale planer	11
5. BESKRIVELSE AV TILTAKET	11
5.1 Lokalisering	11
5.2 Kort om Sokndal kommune.....	12
5.3 Eiendomsforhold	12
5.4 Vindforhold og klima	12
5.5 Anslått installert effekt	12
5.6 Størrelse på turbiner.....	13
5.7 Ilandføring og transportrute.....	13
5.8 Adkomstvei, interne veier og oppstillingsplasser	13
5.9 Vindturbinfundament	14
5.10 Transformatorstasjon i vindkraftverket	14
5.11 Nettilknytning.....	14
6. MULIGE KONSEKVENSER AV VINDKRAFTVERKET	18
6.1 Landskap og visuelle konsekvenser	18
6.2 Friluftsliv, jakt og fiske	20
6.3 Naturmiljø og naturmangfold	20
6.4 Kulturminner og kulturmiljø.....	20
6.5 Støy	21
6.6 Skyggekast	21
6.7 Lysmerking.....	21
6.8 Iskast	22
6.9 Jordbruk og skogbruk	22
6.10 Nærings- og samfunnsinteresser	22
6.11 Drikkevann.....	22
7. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM/KONSEKVENsutredningen	24
7.1 Begrunnelse for tiltaket og beskrivelse av nettkapasitet	24
7.2 Beskrivelse av tiltaket.....	24
7.3 Utredning av virkninger for miljø- og samfunn	27
7.4 Forslag til spesifikke krav for utredningsprogram for nettilknytningen	37
7.5 Sammendrag	39

Figurliste

FIGUR 1 OVERSIKTSKART MED ANGIVELSE AV PLANOMRÅDE FOR MOLDALSKNUTEN VINDKRAFTVERK ..	7
FIGUR 2 UTDRAK FRA KOMMUNEPLANENS AREALDEL (SOKNDAL KOMMUNE) MED ANGIVELSE AV PLANOMRÅDE FOR MOLDALSKNUTEN VINDKRAFTVERK	10
FIGUR 3 KARTUTSNITT SOM VISER REGULERINGSPLAN FOR TITANIA GRUVER.....	10
FIGUR 4 VARSLET PLANOMRÅDE FOR GRUVEDRIFT (INKL. MULIGE DEPONIOMRÅDER SOM SKAL KONSEKVENSTREDES) MED ANGIVELSE AV PLANOMRÅDE FOR MOLDALSKNUTEN VINDKRAFTVERK	11
FIGUR 5 PLANOMRÅDE FOR MOLDALSKNUTEN VINDKRAFTVERK.....	12
FIGUR 6 UTDRAK FRA TITANIA AS SIN KONSESJONSSØKNAD SOM P.T. LIGGER TIL BEHANDLING HOS NVE15	
FIGUR 7 OVERSIKTSKART NETTILKNYTNINGSALTERNATIVER FOR MOLDALSKNUTEN VINDKRAFTVERK ...	16
FIGUR 8 BILDE FRA TELLENES VINDKRAFTVERK SOM VISER VINDTURBINER OG VEGANLEGG I TILSVARENDE LANDSKAP (FOTO: ZEPHYR/TELLENES VINDPARK AS).....	19
FIGUR 9 KART SOM VISER AVGRENSING AV ULIKE NEDBØRSFELT RUNDT MOLDALSKNUTEN VINDKRAFTVERK	23

Tabelliste

TABELL 1 OVERSIKT KONSESJONS- OG PLANPROSESS	9
TABELL 2 OVERSIKT NETTILKNYTNINGSALTERNATIVER	16
TABELL 3 BESKRIVELSE NETTILKNYTNINGSALTERNATIVER.....	16
TABELL 4 SPESIFIKASJONER EVT LUFTLINJE	18
TABELL 5 POTENSIELL INSTALLERT EFFEKT VED AKTUELLE NETTILKNYTNINGSALTERNATIVER	18
TABELL 6 ESTIMERT AREALBEHOV FOR AKTUELLE NETTILKNYTNINGSALTERNATIVER.....	18
TABELL 7 ESTIMERT ENDRING I SYNLIGHET VED TO ULIKE UTBYGGINGSSCENARIOER	19

Vedlegg

Vedlegg 1 – Oversiktskart Moldalsknuten vindkraftverk	
Vedlegg 2 – Plankart Moldalsknuten vindkraftverk	
Vedlegg 3 – Detaljkart Nord Moldalsknuten vindkraftverk	
Vedlegg 4 – Detaljkart Sør Moldalsknuten vindkraftverk	
Vedlegg 5 – Synlighetskart	
Vedlegg 6 – Vedtak vedrørende utredning av Moldalsknuten vindkraftverk	

SAMMENDRAG

Dette dokumentet er et kombinert planprogram (etter plan- og bygningsloven) og (etter energiloven), med tilhørende forslag til konsekvensutredningsprogram. Sokndal kommune er ansvarlig myndighet etter plan- og bygningsloven, mens Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er ansvarlig myndighet etter energiloven.

Tiltakshaver, Norsk Vind Moldalsknuten AS, ønsker å starte planleggingen av vindkraftprosjektet Moldalsknuten vindkraftverk i Sokndal kommune for et planområdet på totalt ca. 2,0 km².

NVE meddelte tiltakshaver konsesjon til Moldalsknuten vindkraftverk den 24.06.2015 (stadfestet av Olje- og Energidepartementet den 04.02.2016), men vindkraftverket ble ikke realisert innen fristen og konsesjon fra 2015 har derfor falt bort. De siste års videre utvikling på blant annet turbinteknologi, samt sterkt økende kraftpriser og økt etterspørsel etter fornybar kraft gjør at tiltakshaver nå ønsker å omsøke prosjektet på nytt i tråd med nytt konsesjonssystem.

Planområdet som er angitt i denne meldingen er tilnærmet likt det som fikk konsesjon i 2015. Planområdet er preget av kupert fjellterreng mellom 300 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 av den nære beliggenheten til Tellenes vindkraftverk samt uttaks- og lagringsområdene til Titania, som er visuelt dominerende de fleste steder i planområdet. Valg av lokalitet for vindkraftverket er begrunnet med gode vindforhold med middelvind som anslås til 8,0 - 9,0 m/s 120 m over bakken, samt at planområdet ligger i et allerede industrialisert område, omsluttet av Tellenes vindkraftverk og med Titania AS sitt dagbrudd i umiddelbar nærhet. Vindkraftverkets nærhet til eksisterende infrastruktur begrenser dessuten behovet for inngrep knyttet til adkomstvei og nettilknytning.

Tiltakshaver vurderer at det vil være potensiale for mellom 7-8 turbiner i planområdet, avhengig av blant annet turbinstørrelse. Det vurderes som aktuelt med turbinstørrelser i spennet mellom ca 3,5 - 5 MW. Samlet installert effekt i vindkraftverket er anslått til maksimalt ca 40 MW. Endelig antall turbiner samt størrelse på turbiner vil bli vurdert på nytt i forbindelse med konsekvensutredning og konsesjonssøknad.

Totalt er det 2 eiendommer innenfor avgrenset planområde, hvorav den søndre eiendommen (gnr 10 bnr 1) er eid av Titania og den nordre eiendommen (gnr 12 bnr 1) er eid av 5 private grunneiere. Tiltakshaver har inngått minnelig avtale om leie av grunn med alle grunneierne for den nordre eiendommen, som utgjør majoriteten av planområdet (ca. 85 %). Tiltakshaver har videre initiert dialog med Titania med den intensjon å inngå minnelig avtale om leie av grunn for den søndre eiendommen, samt bruksrett for veier fram til planområdet. Det tas sikte på å inngå slik avtale før det blir søkt om konsesjon. Det er på nåværende tidspunkt vurdert 4 ulike alternativer for nettilknytning av vindkraftverket. Etter det tiltakshaver kjenner til er det ledig kapasitet for 36 MW eller mer i Tellenes vindkraftverk sin transformatorstasjon rett sør for Moldalsknuten, og en tilknytning til denne stasjonen via 33 kV kabel kan således være én mulighet som også medfører overføring av produksjonen på eksisterende 132 kV ledning til Åna Sira. Andre alternativer for nettilknytning er ny luftledning til eksisterende 60 kV – eller 132 kV system i området, rundt Åna Sira eller direkte til Åna Sira. Endelig valg av nettløsning må avstemmes med de berørte parter og netteiere som Tellenes Vindpark AS, Titania AS, Lnett AS, Enida AS og Sira-Kvina Kraftselskap. Ift kapasitet inn i Åna Sira så er det bekreftet av Lnett AS at 60/11 kV transformering har noe begrenset kapasitet og ikke vil klare inntil 50 MW fra Moldalsknuten. Alternativet med innmating på 60 kV siden av Åna Sira vil dermed utløse behov for en konseptvalgutredning (KVU) av Lnett der de ser på kapasitet og løsninger, vurdert opp mot en fremtidig løsning med nytt 132 kV system i regionen. Det er også bekreftet av Lnett og Statnett at transmisjonsnettet (300 kV) i Åna Sira vil kunne minst håndtere ytterligere 40 MW innmating. Kontakt mot samtlige aktuelle netteiere i tilknytningspunktet er opprettet.

Dokumentet inneholder en overordnet beskrivelse av tiltaket, samt forventede virkninger og konsekvenser. Dokumentet avsluttes med et forslag til konsekvensutredningsprogram.

1. INNLEDNING

1.1 Om tiltakshaver

Tiltakshaver er Norsk Vind Moldalsknuten AS (org. nr. 995 079 801), som er et heleid datterselskap av Norsk Vind AS.

Norsk Vind AS ble stiftet i 1996. Selskapet er Norges største private utvikler av landbasert vindkraft. Prosjektene er hovedsakelig lokalisert i Norge, men selskapet har også enkelte prosjekter i utlandet. Selskapet har en aktiv rolle i både bygge- og driftsfasen, og har eierskap i noen av vindkraftverkene som er utviklet. Norsk Vind AS er privateid og har per i dag 10 ansatte. Hovedkontoret ligger i Stavanger.

Tiltakshavers kontaktperson er prosjektleder Magnus Grinde, epost: grinde@vind.no

Plankonsulent er Henning Larsen Norge AS med Christian Dunker Furuly som kontaktperson, epost: christian.furuly@henninglarsen.no

1.2 Bakgrunn og formål

Tiltakshaver ønsker med dette å starte planleggingen av et vindkraftverk på Moldalsknuten i Sokndal kommune (Rogaland fylke). Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) meddelte tiltakshaver konsesjon til Moldalsknuten vindkraftverk den 24.06.2015, og Olje- og Energidepartementet stadfestet NVEs vedtak den 04.02.2016. Konsesjonsvilkårene slo fast at anlegget måtte settes i drift innen 31.12.2020. Moldalsknuten vindkraftverk ble av ulike årsaker ikke realisert innen denne fristen og anleggskonsesjonen fra 2015 falt dermed bort. De siste års videre utvikling på blant annet turbinteknologi, samt sterkt økende kraftpriser og økt etterspørsel etter fornybar kraft gjør at tiltakshaver nå ønsker å omsøke prosjektet på nytt. Planområdet som er angitt i denne meldingen er tilnærmet likt det som fikk konsesjon i 2015. Kollen Ruskeheia er tatt ut av planområde. Planområdet ligger mellom to av delområdene i Tellenes vindkraftverk.

Sokndal kommune har samtykket til at NVE kan ta prosjektet til behandling, ref. vedtak i sak 018/23 i kommunestyret 13. februar 2023. I dette vedtaket slo kommunen fast *at saken også skal behandles etter Plan- og bygningsloven og Sokndal kommune vil stille krav om detaljregulering av området*. I etterkant av kommunestyrets vedtak har Stortinget vedtatt endringer i hhv plan- og bygningsloven og energiloven knyttet til vindkraft på land. Disse endringene trådte i kraft 1. juli 2023 og innebærer blant annet at arealavklaring etter plan- og bygningsloven skal finne sted før det kan gis konsesjon etter energiloven.

Det legges opp til parallelle løp mellom konsesjonsprosess og reguleringsprosess i størst mulig grad, blant annet slik at høringsprosesser etter de to lovverkene kan skje samtidig. Av denne grunn er dette dokumentet utformet som en kombinert plan- og utredningsprogram med dertilhørende forslag til et felles konsekvensutredningsprogram.

Formålet med reguleringsprosessen er å tilrettelegge for etablering av et vindkraftverk på Moldalsknuten gjennom en omregulering fra områdets nåværende status (dvs hovedsakelig LNFR-område). Etter kommunens ønske skal slik eventuell omregulering skje gjennom detaljregulering. Konsesjonsprosessen vil deretter avgjøre om prosjektet får nødvendig anleggskonsesjonen til å bygge og drifte vindkraftverket (inkl. nettilknytning).

1.3 Samordnet prosess mellom NVE og Sokndal kommune

Sokndal kommune har samtykket til at NVE kan sende forslaget til planprogram for detaljreguleringsplanen på høring, sammen med NVEs høring av meldingen.

- En melding er et tidlig varsel om planlegging av et vindkraftverk. Meldingen inneholder beskrivelse av prosjektet, oppsummering av forventede virkninger og forslag til hva som skal utredes før det kan søkes konsesjon etter energiloven.
- Forslag til planprogram beskriver arealplanprosessen, og angir de temaene som konsekvensutredes for å ivareta plansaken «Detaljregulering for Moldalsknuten vindkraft gnr. 12 bnr. 1 mfl.»

Meldingen med forslag til utredningsprogram er grunnlaget for utarbeidelse av en detaljreguleringsplan (etter plan- og bygningsloven) i regi av kommunen og konsesjonsbehandling (etter energiloven) i regi av NVE. Planprogrammet for arealplanen skal vedtas av kommunestyret i Sokndal. Utredningsprogrammet for konsekvensutredningen, som fastsettes av NVE, skal dekke behovet for både arealplanen og konsesjonsbehandlingen

2. HVORFOR ET VINDKRAFTPROSJEKT I OMRÅDET RUNDT MOLDALSKNUTEN?

2.1 Klimaendringene og behovet for mer fornybar energi

FNs klimapanelts siste rapport beskriver behov for radikale tiltak om man skal ha mulighet til å begrense global oppvarming til 1,5 °C. Vi står ovenfor en formidabel omlegging, der de globale utslippene av klimagasser følge FN må halveres frem til 2030 sammenlignet med 2010. I 2050 må globale nettoutslippene være null.

For å nå målene må man oppnå en svært rask utslippsreduksjon fra verdens kraftproduksjon. Kraftproduksjonen i Norge er tilnærmet helt fornybar, men i øvrige nordiske land, samt Europa for øvrig, finnes store mengder fossil energiproduksjon som må fases ut. For å nå klimamålet om maksimalt 1,5 °C finnes ingen vei utenom en storstilt europeisk utbygging av fornybar energi som gir mulighet for utfasing og nedstengning av fossile kraftverk.

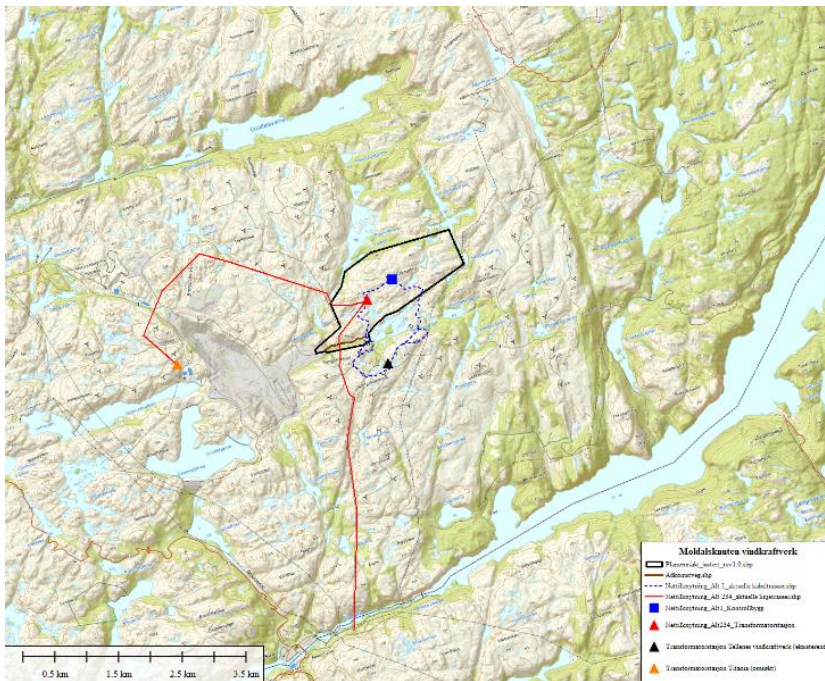
I Norge jobbes det med elektrifisering av energibruk som i dag er fossilt. Dette vil være helt sentralt for å øke fornybarandelen i Norge. Denne omleggingen samt tilrettelegging for ny kraftkrevende industri gjør at behovet for kraft i Norge vil øke. Med denne bakgrunn viser Statnett til analyser som viser at kraftforbruket i Norge frem mot 2040 vil øke med mellom 30 – 50 TWh. Samme analyser viser også at utbygging av ny landbasert vindkraft er best egnet til å ta en stor del av denne økningen.

Kombinasjonen av høy fornybarandel i de nordiske landene sammen med muligheten for å inngå langsiktige kontrakter for kjøp av kraft fra vindkraftverk har vist seg å være attraktivt for industrien. Etablering og opprettholdelse av industri i Norge øker mulighetene for kostnadseffektiv produksjon av klimavennlige varer, noe som i seg selv er et viktig klimabidrag sammen med en anledning for Norge til å tiltrekke seg investeringer i ny, klimavennlig industri og arbeidsplasser.

2.2 Begrunnelse for valg av lokalitet

Et godt vindkraftprosjekt kjennetegnes av flere forhold. En helt sentral faktor 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 tilknytte prosjektet til kraftnettet, og at nettet har kapasitet til å ta imot ny vindkraftproduksjon. For tiltakshaver er det naturlig nok sentralt at grunneiere og vertskommune er positive. Til slutt må den samlede samfunnsnyttene av vindkraftprosjektet vurderes av myndighetene som mer tungtveiende enn de negative konsekvensene.

Tiltakshaver har inngått avtaler med private grunneierne og er i dialog med Titania AS og Tellenes Vindpark AS som viktige rettighetshavere og konsesjonærer i området. Titania AS er også grunneier i den sørlige delen av planområdet.



Figur 1 Oversiktskart med angivelse av planområde for Moldalsknuten vindkraftverk

Moldalsknuten vindkraftverk er lokalisert i et område hvor det er svært gode forutsetninger for utvikling av vindkraft, noe etableringen av Tellnes vindkraftverk har vist. Først og fremst er vindforholdene vurdert til å være meget gode, og det forventes en gjennomsnittlig årsmiddelvind rundt ca. 8,0 - 9,0 m/s 120 m over bakken. Videre forventes det et relativt lavt konfliktnivå for tiltaket. Moldalsknuten har blitt utredet tidligere og konsesjon ble innvilget den gang nettopp fordi fordelene ved tiltaket ble vurdert som større enn ulempene. Siden den gang har Tellnes vindkraftverk blitt etablert, og planområdet til Moldalsknuten ligger i dag inneklemt i en «lomme» mellom delområdene i Tellnes vindkraftverk. Kombinert med nærheten til Titania sitt dagbrudd fremstår de omkringliggende områdene allerede som industrialiserte områder.

Videre vil nærheten til Tellnes vindkraftverk, med tilhørende infrastruktur, forenkle både transport/adkomst og muligens nettilknytning. Etter det tiltakshaver kjenner til er det ledig kapasitet for 36 MW innmating i Tellnes vindkraftverk sin transformatorstasjon rett sør for Moldalsknuten, og en tilknytning til denne via ny 33 kV kabel er således én av flere muligheter. Alternative løsninger for nettilknytning kan også innebære direkte tilknytning med ny luftledning til eksisterende 60 kV – eller 132 kV system i området (nærmere beskrevet i kap 0). Lnett og Statnett bekrefter også at transmisjonsnettet i Åna Sira vil kunne minst håndtere ytterligere 40 MW innmating ift dagens situasjon. Kombinasjonen av god vindressurs, eksisterende infrastruktur og dertilhørende inngrep, gjør at området fremstår som særdeles godt egnet for vindkraft. Basert på tilgjengelig informasjon vurderer også tiltakshaver at konsekvensene for naturmangfold, friluftsliv og naboer å være av en slik grad at prosjektet bør utredes videre.

3. LOVER, SAKSBEHANDLING OG FREMDRIFTSPLAN

3.1 Lovverk og nødvendige tillatelser

I dette kapittelet beskrives overordnet de mest sentrale lover og regler man skal forholde seg til i planleggingen av et vindkraftverk.

- **Energiloven**

I Energilovens § 3.1 slås det fast at: «Anlegg for produksjon, omforming, overføring og fordeling av elektrisk energi, kan ikke bygges, eies eller drives uten konsesjon.» Både vindkraftanlegget og nettilknytningen krever konsesjon etter Energiloven. Konsesjonsmyndighet er Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Videre, etter endringene som trådte i kraft 1. juli 2023 (jf. [LOV-2023-06-16-73](#)), slår § 2.2 fast følgende: «Konsesjon til vindkraftanlegg på land etter § 3.1 kan ikke gis før tiltaket er planavklart etter plan- og bygningsloven.»

- **Plan- og bygningsloven**

I henhold til plan- og bygningsloven (pbl.) gjelder i utgangspunktet ikke krav om reguleringsplan for konsesjonspliktige tiltak etter energiloven. Det er imidlertid gjort unntak for dette når det gjelder konsesjonspliktige vindkraftanlegg på land, jf. § 12.1.

Moldalsknuten vindkraftverk vil derfor fordre en godkjent reguleringsplan. Denne reguleringen «skal fastsette de overordnede arealmessige forutsetningene som er relevante for beslutningen om arealbruk for vindkraftanlegget».

- **Lov om kulturminner**

Dersom prosjektet tildeles konsesjon vil tiltakshaver gjennomføre registreringer av automatisk fredete kulturminner i henhold til krav i lov om kulturminner § 9. Omfang og tidspunkt vil avklares i samråd med kulturminnemyndighetene. Herunder også avklaringer rundt nødvendige undersøkelser i forbindelse med reguleringsprosessen.

- **Naturmangfoldloven**

Utredninger av naturmangfold skal gi et grunnlag for å kunne vurdere tiltaket etter Naturmangfoldloven § 8-12, og videre skal den samlede belastningen vurderes etter § 10. I tillegg vil Miljøverndepartementets veileder til Naturmangfoldloven bli anvendt i beskrivelsen av tiltakets påvirkning.

- **Oreigningsloven**

I medhold av lov om oreigning av fast eiendom av 23.10.1959, § 2 nr. 19, og bemyndigelse gitt ved kgl. res. 05.11.1982, kan tiltakshaver samtidig med konsesjonssøknaden søke om ekspropriasjonstillatelse for vindkraftverket inkludert nødvendig infrastruktur.

- **Vegloven**

Det vil bli aktuelt å etablere/modifisere avkjørsler fra offentlig vegnett for å kunne transportere vindturbiner og tilhørende komponenter inn i området. Tiltakshaver vil innhente nødvendige tillatelser fra relevante myndigheter. Dette vil normalt sett skje som del av detaljplanleggingen, etter at prosjektet har blitt tildelt konsesjon.

- **Vannressursloven**

Det kan bli aktuelt med fysiske inngrep nær/i vassdrag ifm etablering av veger i vindkraftverket, men det er tiltakshavers vurdering at slike tiltak ikke vil være konsesjonspliktige etter vannressursloven. Evt. nødvendig fjerning av kantvegetasjon krever dispensasjon fra Statsforvalteren (jf. § 11)

- **Lakse- og innlandsfiskloven**

Ved tiltak som beskrevet i kap. 2 vil det imidlertid bli nødvendig å søke tillatelse ihht «Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag». Tiltakshaver vil innhente nødvendige tillatelser fra relevante myndigheter. Dette vil normalt sett skje som del av detaljplanleggingen, etter at prosjektet har blitt tildelt konsesjon.

3.2 Saksbehandling

Prosjektet skal behandles både etter Energiloven og etter Plan- og bygningsloven, ref. kap. 2 og kap. 2. I tabellen under er hovedstegene i hver prosess oppsummert:

Steg:	Konsesjonsprosess etter Energiloven:	Planprosess etter Plan- og bygningsloven:
1	Meldingen om oppstart av planlegging av tiltaket (<u>dette</u> dokumentet), inkludert forslag til utredningsprogram, sendes NVE	Planinitiativ/forslag til planprogram (<u>dette</u> dokumentet) sendes Sokndal kommune
2	Oppstartsmøte avholdes med NVE, kommune, statsforvalter og tiltakshaver der rammene for videre behandling avklares (herunder hvordan prosjektet skal behandles etter PBL)	Oppstartsmøte med Sokndal kommune der forutsetningene for planarbeidet og utforming av endelig planforslag behandles. Etterfølges av kunngjøring og varsling av planoppstart
3	Meldingen med forslag til utredningsprogram sendes ut på høring til aktuelle høringsinstanser	Planprogram med forslag til utredningsprogram sendes ut på høring til aktuelle høringsinstanser
4	Det arrangeres folkemøte i forbindelse med høring	Det arrangeres folkemøte i forbindelse med høring

5	Etter høringen fastsetter NVE et endelig utredningsprogram	Etter høringen fastsetter Sokndal kommune et endelig planprogram gjennom behandling i kommunestyret
6	Konsekvensutredninger gjennomføres i henhold til fastsatt utredningsprogram	Konsekvensutredninger gjennomføres i henhold til fastsatt utredningsprogram
7	Konsesjonssøknad sendes til NVE	Planforslag sendes til Sokndal kommune (førstegangsbehandling av planforslaget skjer i Hovedutvalg for Landbruk, miljø og teknikk)
8	NVE sender konsesjonssøknad på høring til aktuelle høringsinstanser	Planforslaget sendes på høring til aktuelle høringsinstanser
9	Det arrangeres folkemøte i forbindelse med høring av konsesjonssøknaden	Det arrangeres folkemøte i forbindelse med høring av planforslaget
10	NVE fatter vedtak om konsesjon / ikke konsesjon	Sokndal kommune fatter planvedtak gjennom behandling i kommunestyret
11	Eventuelle klager på konsesjonsvedtaket behandles av Olje- og energidepartementet	Eventuelle klager på planvedtaket behandles av Kommunal- og distriktsdepartementet

Tabell 1 Oversikt konsesjons- og planprosess

Det anses som formålstjenlig med mest mulig samordning, herunder parallelle høringsprosesser, av hensyn til blant annet høringsinstansene ettersom disse i all hovedsak vil være de samme i begge prosesser. Det legges derfor til grunn at steg 3, 4, 8 og 9 skjer samtidig i begge prosessene og at dette koordineres av NVE i samarbeid med Sokndal kommune.

Angående steg 10 så er det en forutsetning at kommunen fatter sitt planvedtak før NVE kan fatte konsesjonsvedtak.

3.3 Medvirkning og fremdriftsplan

Enhver som fremmer planforslag skal legge til rette for medvirkning jf. pbl. § 5-1. Kommunen har et særlig ansvar for å sikre aktiv medvirkning og særlig fra grupper som krever spesiell tilrettelegging, herunder barn og unge. Det er ønskelig at naboer, grunneiere og interesserte får god informasjon om planarbeidet og har lav terskel for å stille spørsmål. Som angitt i tabellen ovenfor så planlegges et første folkemøte i løpet av høring av melding/planprogram, samt et andre folkemøte i løpet av høring av konsesjonssøknad/planforslag.

Aktuelle måter å medvirke på:

- Innspill til planprogram i forbindelse med offentlig høring og varsel om oppstart detaljregulering
- Folkemøter/kontordager/annonsering m.m
- Tema- og sær møter med aktuelle aktører og interessenter
- Kommunens og NVEs hjemmesider ved høring og offentlig ettersyn av planforslaget

Flere muligheter for involvering og medvirkning vil bli vurdert fortløpende.

Det er anslått følgende tentative fremdrift for prosjektet:

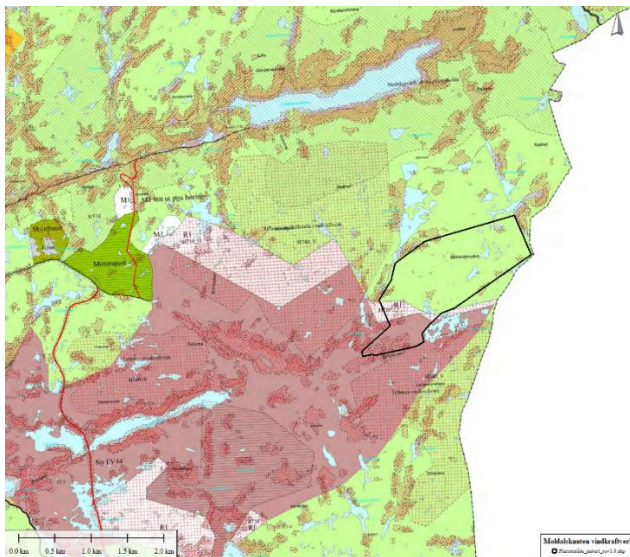
- Fastsettelse av planprogram/utredningsprogram: 4. kvartal 2024
- Innsendelse av planforslag/ konsesjonssøknad (inkl. konsekvensutredninger): 3. kvartal 2025
- Planvedtak/konsesjonsvedtak: 3. kvartal 2025
- Forventet byggestart: 4. kvartal 2026
- Forventet idriftsettelse: 4. kvartal 2027

4. OFFENTLIGE PLANER

4.1 Kommunale planer

Kommuneplan

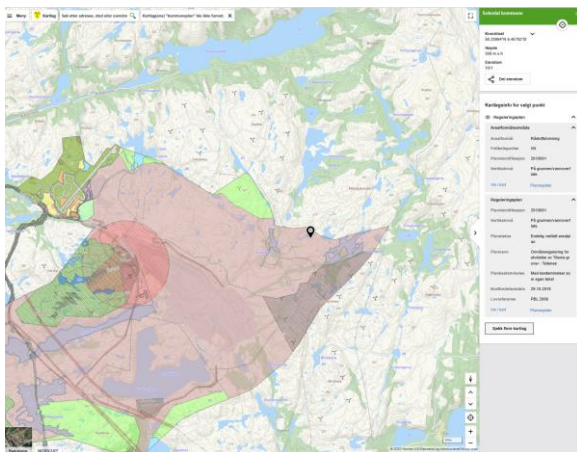
Området for vindkraftverket ligger innenfor arealer som er avsatt dels til gruvedrift og dels til landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift (LNFR-område) i Sokndal kommune sin arealplan (jf. kommuneplan for Sokndal kommune 2011-2022). Planområdet ligger videre rett ved siden av arealet til Tellenes vindkraftverk som er reservert for spesialområde for vindkraft. Kommunen initierte i 2020 prosessen med rullering av kommuneplan og dette arbeidet pågår fortsatt.



Figur 2 Utdrag fra kommuneplanens arealdel (Sokndal kommune) med angivelse av planområde for Moldalsknuten vindkraftverk

Reguleringsplaner som kan berøres

Den søndre delen av planområdet overlapper med gjeldende områderegulering for utvidelse av Titania gruver (PlanID 2010001, ikrafttredelsesdato 29.10.2018).



Figur 3 Kartutsnitt som viser reguleringsplan for Titania gruver

Planer under arbeid

I oktober 2017 vedtok kommunen et forslag til planprogram som blant annet innebærer utredning av fremtidige gruvedeponi i områdene Steinslandsvatnet og Holmevatnet. Som vist på kartet under så er disse områdene delvis overlappende med planområdet for Moldalsknuten. Samlet dekker de ca 43 % av planområdet. Sannsynligheten for mulig interessekonflikt vurderes som liten gitt at eventuelle nye deponi primært vil ligge i de lavtliggende deler av terrenget, mens vindkraftverket vil primært vil ligge i de høytliggende

områdene. Likevel vil videre planlegging (eksempelvis veglinjer og kabelføringer) forde tett koordinering med Titania.



Figur 4 Varslet planområde for gruvedrift (inkl. mulige deponiområder som skal konsekvensutredes) med angivelse av planområde for Moldalsknuten vindkraftverk

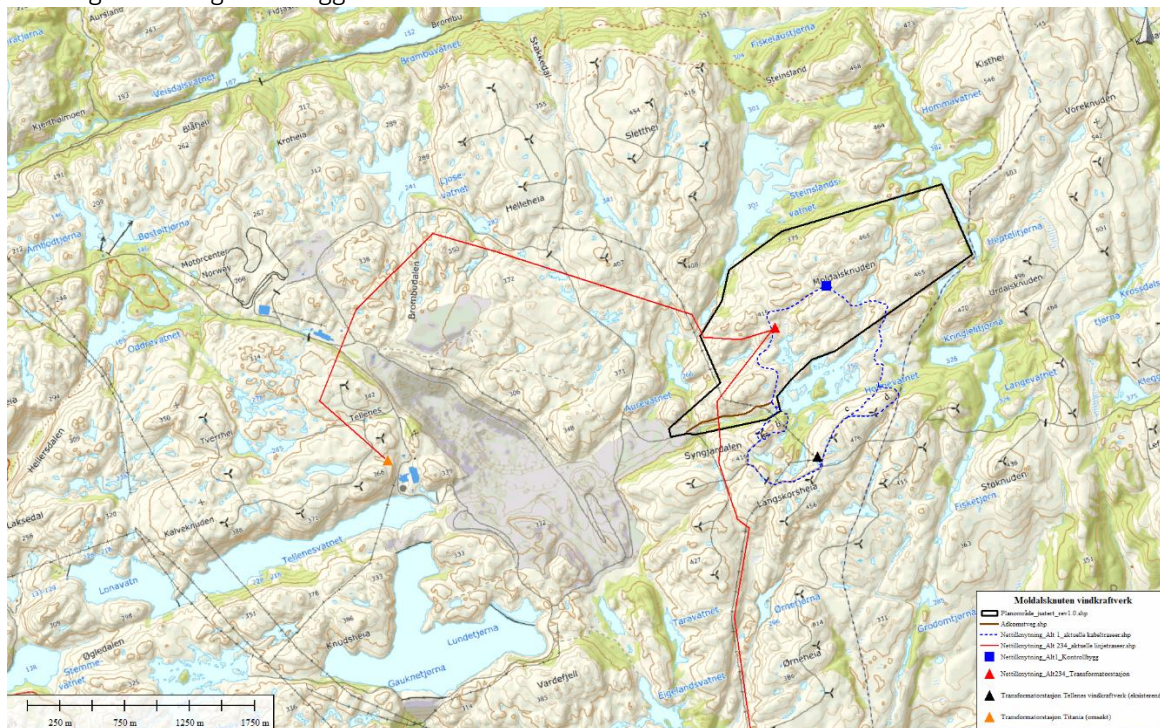
4.2 Fylkeskommunale planer

Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland var den første i sitt slag, da Miljøverndepartementet godkjente den i 2009. Planen er et viktig regionalt bidrag til nasjonale mål om ren og fornybar energiforsyning. Moldalsknuten vindkraftverk er i tråd med denne planen og planlegges i Ja-området Sok15/Lun-12.

5. BESKRIVELSE AV TILTAKET

5.1 Lokalisering

Tiltaket er lokalisert i Sokndal kommune, i Rogaland fylke. Avgrensning av planområdet, inkludert tiltenkt adkomstveg og mulige traséer for nettilknytning er vist i figuren nedenfor. Et større kart er også lagt ved denne melding som et eget vedlegg.



Figur 5 Planområde for Moldalsknuten vindkraftverk

Planområdet er preget av kupert fjellterreng mellom 300 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, samt Tellenes vindkraftverk som er godt synlig fra tilnærmet hele planområdet. En eventuell etablering av nye gruveponi som beskrevet i kap. 0 vil medføre at planområdet vil bli ytterligere preget av eksisterende inngrep.

Størrelsen på planområdet er på totalt ca. 2,0 km².

5.2 Kort om Sokndal kommune

Sokndal kommune er den sørligste kommunen i Rogaland fylke og grenser mot Agder. Administrasjonssenteret i kommunen heter Hauge i Dalane. Sokndal har en utstrekning på ca 300 km² og en befolkning på 3281 innbyggere (Q1, 2022, ssb.no). Kommunen grenser til Egersund kommune i vest, Lund kommune i nord og øst og mot Flekkefjord kommune i sør-øst.

Bergverk er av sentral betydning for kommunen, og Titania AS, som utvinner ilmenitt- og magnetittmalm, er kommunens hjørnesteinsbedrift med over 200 ansatte.

5.3 Eiendomsforhold

Totalt er det 2 eiendommer innenfor avgrenset område, hvorav den søndre eiendommen (gnr 10 bnr 1) er eid av Titania og den nordre eiendommen (gnr 12 bnr 1) er eid av 5 private grunneiere. Tiltakshaver har inngått minnelig avtale om leie av grunn med alle grunneierne for den nordre eiendommen, som utgjør majoriteten av planområdet (ca. 85 %). Tiltakshaver har videre initiert dialog med Titania med den intensjon å inngå minnelig avtale om leie av grunn for den søndre eiendommen, samt bruksrett for veier fram til planområdet. Det tas sikte på å inngå slik avtale før det blir søkt om konsesjon. Alle tiltak innenfor Titanias konsesjonsområde for bergverksdrift skal planlegges i samråd med Titania.

5.4 Vindforhold og klima

Gode vindforhold er en svært viktig forutsetning for etablering av et vindkraftverk. Moldalsknuten vindkraftverk ligger i et område med eksepsjonelt gode vindforhold, med mulighet for å gi høy og stabil produksjon av energi.

Basert på data fra meteorologiske modeller samt NVEs vindkart over Norge, anslås middelvinden i 120 meters høyde over bakken å være 8,0 - 9,0 meter per sekund i området hensyntatt vindskyggen fra Tellenes vindkraftverk.

Det forholdsvis kystnære klimaet, kombinert med høyder på ca. 400 meter over havet, gjør at vindturbinene vil være utsatt for noe ising vinterstid. Dette vil medføre et visst produksjonstap, da turbinene mister effekt når is legger seg på bladene. I perioder med mye ising vil turbinene måtte stoppes, da isen kan medføre ubalanse og høye laster i rotorsystemet. Potensielt nedfall eller kast av is medfører også en sikkerhetsrisiko som må håndteres på en tilfredsstillende måte. I NVEs iskart over Norge er det anslått rundt 200 timer med isingsforhold (> 10 g per time) per år. Dette tilsvarer IEAs isklasse 2 av 5, altså liten til moderat grad av ising.

5.5 Anslått installert effekt

Anslått installert effekt ved full utbygging vil være 40 MW. De fleste turbiner som i dag blir installert i Norge har en effekt på mellom 4 og 5 MW. Utviklingen på området går fort. Turbiner som installeres om 4-5 år forventes å kunne være på ca. 6 - 8 MW. Samtidig kan det være forhold (f.eks. logistikk/transport) som gjør det aktuelt å benytte turbiner av noe mindre størrelse, eksempelvis i størrelsesorden 3,5 - 4 MW. Dette vil da være turbiner i samme størrelsesorden som for Tellenes vindkraftverk. Endelig størrelse på prosjektet og antall vindturbiner vil være avhengig av blant annet utstrekning på planområdet som eventuelt får konsesjon, vindforhold, endelig turbinvalg og eventuelle begrensninger i kraftnettet, men det anslås at det vil bli maksimalt 7-8 turbiner innenfor det angitte planområdet.

5.6 Størrelse på turbiner

Vindturbiner som installeres i Norge i dag har typisk en totalhøyde på mellom 150 og 220 meter. Høyde på tårnet ligger mellom 90 – 145 m og rotordiameter mellom 110 – 150 m. Totalhøyde beregnes fra foten av tårnet og ut til vingetipp.

Det forventes at totalhøyden på turbinene vil være på mellom 150 og 200 meter og at rotordiameter vil ligge mellom 115 – 135 m. Disse tallene er basert på det som er mest sannsynlig med dagens informasjon. Vindforholdene, transport fram til planområdet og den teknologiske utviklingen innen vindkraft vil være avgjørende for hva som teknisk sett er den beste løsningen. Gjennom konsekvensutredningen og konsesjonsbehandlingen vil det gjøres en endelig avgrensning av rammene for vindkraftverket, blant annet maksimal installert effekt, totalhøyde og antall turbiner.

5.7 Ilandføring og transportrute

Vindturbinenes komponenter vil fraktes med båt til en egnet kai, og fraktes videre som spesialtransport til planområdet. Det er flere alternativer for ilandføring av turbinene. Basert på dagens informasjon antas det at de mest aktuelle ilandføringshavnene er Egersund og Rekefjord, men også andre lokasjoner kan bli aktuelt å utrede.

Med utgangspunkt i kaianlegg i Egersund vil turbinene bli transportert som spesialtransporter inn på Rv 426 og deretter følge Fv 44 sørover helt fram til avkjøring ved Stemmetjørna (Tellenesveien). Dette er samme transportrute som ble benyttet i forbindelse med byggingen av Tellenes vindkraftverk. Rekefjord Stone AS sitt kaianlegg på østsiden av Rekefjord kan også være en mulig ilandføringshavn, gitt at eventuelle nødvendige utbedringer, samt selve logistikkoperasjonene, kan gjennomføres uten at den daglige driften på kaiområdet forstyrres i vesentlig grad. Tiltakshaver vil utforske denne muligheten videre i dialog med Rekefjord Stone AS, men innledende samtaler tyder på at dette kan være mulig. Transportruten vil i så fall følge Fv 4250, og deretter Fv 4248 og Fv 4246 gjennom Hauge sentrum opp til Fv 44. Derfra er det samme transportrute videre østover til Tellenesveien som ved Egersund-alternativet.

Aktuelle ilandføringshavner og tilhørende transportruter vil bli ytterligere utredet og vurdert i forkant av konsesjonssøknad.

5.8 Adkomstvei, interne veier og oppstillingsplasser

Adkomsten til vindkraftverket vil bli via Tellenesveien, og deretter videre på eksisterende veg gjennom Tellenes vindkraftverk/Titania bergverk fram til Syngjardalen. Syngjardalen ligger innenfor Titania sitt konsesjonsområde og dalsøkket har i senere år blitt fylt opp med overskuddsmasser fra Titania sin drift, og det er eksisterende veg helt fram til Holmevatnet.

Behovet for bygging av ny adkomstveg er dermed svært begrenset (kun et par hundre meter fram til internvegnettet). Vegene gjennom Tellenes vindkraftverk er bygget for transport av turbiner med bladlengde ca 56 m. Avhengig av dimensjoner på valgte turbiner for Moldalsknutene vindkraftverk (ref. kap 0) kan det bli nødvendig med enkelte utbedringer langs disse vegene med tanke på horisontal- og/eller vertikalkurvatur. Det vil anlegges en permanent anleggsvei (gruslagt) mellom hver turbin. Veiene har normalt en bredde på ca. 5 m i tillegg til veiskulder, med utvidelser i svinger. Lengden på veinettet avhenger av posisjonen for hver enkelt turbin. Basert på tidligere vindkraftutbygginger er det typisk mellom 500 og 1000 m vei mellom hver turbin. Med et anslått gjennomsnitt på 750 m vei per turbin vil det totale interne veinettet med anleggsveier være på mellom ca. 5 - 8 km.

Ved hvert turbinpunkt vil det bli etablert en oppstillingsplass på mellom 2000 og 3000 m². Oppstillingsplassens størrelse avhenger av hvilken type kran som benyttes for installasjon av vindturbinen, som igjen avhenger av turbinestørrelse.

5.9 Vindturbinfundament

Hver turbin vil være forankret til bakken med et fundament. Siden det meste av planområdet er snaufjell med fjell i dagen, eller med kort vei ned til fjell, er det mest sannsynlig at fjellforankrede fundamenter vil brukes (slik som på Tellenes vindkraftverk). Et slikt fundament festes til fjellet med flere lange stag som borres ned og limes fast til fjellet. Fjellforankrede fundament har typisk en diameter på ca. 7 m.

5.10 Transformatorstasjon i vindkraftverket

Det er utarbeidet 4 ulike løsninger for tilknytning av vindkraftverket, ref kap. 5.13, der endelig valg av løsning også påvirker behovet og utforming/design av transformatorstasjon i selve vindkraftverket. Herunder:

- Alternativ 1 utløser ikke et behov for egen transformatorstasjon. Imidlertid må det etableres et eget kontrollbygg der all produksjon samles sammen, og overføres til transformatorstasjon i Tellenes vindkraftverk på 33 kV kabelanlegg. Bygget vil ha enkel utforming der nødvendige elektriske anlegg og styring/kontroll av Moldalsknuten blir installert. Arealbehovet for selve bygget vil være i størrelsesorden ca. 50 - 75 m². Samlet sett med biloppstillingsplass etc så vil arealbehovet være ca. 100 - 150 m². Foreløpig tiltenkt plassering fremgår av plankartet.
- Alternativ 2, 3 og 4 utløser behov for å etablere egen transformatorstasjon innenfor planområdet med opptransformering av produksjonen fra 33 kV til 66(132) kV systemspenning. Dette innebærer et noe større kontrollbygg på maksimalt 100 m², samt egen utendørs transformatorcelle og utendørs 66(132) kV koblingsanlegg. Arealbeslaget til en slik transformatorstasjon, samlet for bygningsmasse og utomhus arealer, vil typisk være ca.1000-1500 m². Plassering av transformatorstasjonen vil være avhengig av turbinplassering og endelige detaljer knyttet til ekstern nettilknytning. For Alt 2 vil transformatoren være omkobbar mellom 66 og 132 kV. Alt 3 og 4 blir utstyrt med 132/33 kV transformering. Foreløpig tiltenkt plassering fremgår av plankartet.

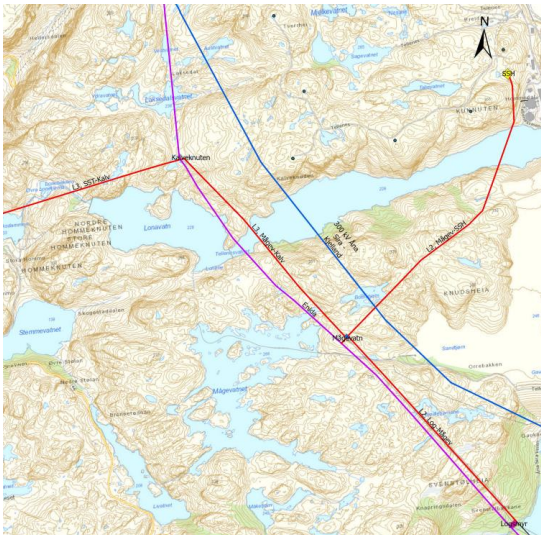
5.11 Nettilknytning

Planene for nettilknytning av Moldalsknuten vindkraftverk berører flere ulike konsesjonærer i området:

- Titania AS, som eier og driftsansvarlig for et 60 kV nett i området, og aktuell som netteier i tilknytningspunkt for Moldalsknuten
- Lnett AS, som kraftsystemansvarlig i regionen og eier av 60 kV bryteranlegg og 60/11 kV transformatoranlegg i Åna Sira.
- Enida AS, som områdekonsesjonær og eier av 60 kV ledninger ut fra Åna Sira.
- Sira-Kvina Kraftselskap DA, som eier av transformering mellom 11 kV nettet og 300 kV nettet i Åna Sira, samt driftsansvarlig for Lnett sine 60 kV anlegg og transformatoranlegg (T1 og T2) inne på Åna Sira stasjon.
- Tellenes Vindpark AS, som eneste konsesjonær og eier av 132 kV nett i området, og aktuell for tilknytning både på 33 kV nivå og 132 kV nivå.

Det er opprettet kontakt med samtlige konsesjonærer ifm utarbeidelse av planene for Moldalsknuten. Lnett bekrefter også at det er noe begrenset kapasitet inn på 60/11 kV transformatoren i Åna Sira noe som medfører at de bør utføres en studie for å se på muligheter her. Tiltakshaver er kjent med Titania AS sin konsesjonssøknad "Konsesjonssøknad, fornyelse av kraftforsyning til gruve" med tilhørende omsøkte anlegg:

- Ny 132 kV kraftledning fra Logsmyr koblingsstasjon til Hommedal trafostasjon (SSH)
- Etablering av en ny koblingsstasjon, Mågevatnet koblingsstasjon, nord for Logsmyr. Stasjonen vil erstatte Logsmyr koblingsstasjon.
- Bygging av en ny 132 kV kraftlinje fra Mågevatnet koblingsstasjon til Tørkeanlegget trafostasjon (L3)
- Reetablering Tørkeanlegget trafostasjon (SST) til en 132(60)/22 kV trafostasjon
- Oppgradering av dagens Hommedal trafostasjon (SSH) til en 132(60)/22 kV trafostasjon



Figur 6 Utdrag fra Titania AS sin konsesjonssøknad som p.t. ligger til behandling hos NVE

Planene for Modalsknuten vindkraftverk er forelagt og diskutert med Titania, og en av nettløsningene innebærer da en tilpasning til deres søknad med tilknytning til Titanias planlagte transformatorstasjon (SSH) i Hommedal. Dette medfører at SSH, for dette alternativ, må utvides med ett ekstra 132 kV felt for å kunne ivareta en nettilknytning av Moldalsknuten vindkraftverk.

Tiltakshaver er også kjent med de pågående planene med detaljregulering av Tellenes Næringspark. Næringsparken ligger kun 3-4 km vest for Modalsknuten og således kunne det vært aktuelt med nettilknytning med tilhørende innmating av fornybar vindkraft til næringsparken. Imidlertid er planene om nettforsyning av næringsparken p.t. ukjent, noe som gjør det vanskelig å få samkjørt og koordinert næringsparken og Moldalsknuten med tilhørende nettilknytning. Nettilknytning mot næringsparken er derfor ikke vurdert som en mulig løsning med det tidsløpet som foreligger her. Lnett AS opplyser også at Statnett/Lnett vil gjennomføre utredning av området Sør-Rogaland høsten 2022 og dermed også se på muligheter for en mer fremtidsrettet løsning for regionalnett og Åna Sira stasjon.

For nettilknytning av Moldalsknuten vindkraftverk med inntil 40 MW installert effekt er det foreslått 4 forskjellige løsninger. Samtlige løsninger vil bli bygget for fremtidig drift på 132 kV, bortsett fra Alt 1 som innebærer en 33 kV løsning.

Alternativ	Beskrivelse
Alt 1	<u>Tilknytning til Tellenes vindkraftverk:</u> 33 kV kabel til eksisterende transformator T2 i Tellenes vindkraftverk. Utløser eget kontrollbygg i Moldalsknuten. Har 4 underalternativer, a-b-c-d, hva gjelder trasévalg for kabel til Tellenes. Krever tett samarbeid med Tellenes Vindpark AS.
Alt 2	<u>Tilknytning til Titania bergverksbedrift:</u> Ny 60(132) kV luftledning til Titania sin planlagte transformatorstasjon i Hommedal. Ledningen bygges for drift på 60 kV men klargjøres for fremtidig 132 kV spenning. Utløser ny 60(132)/33 kV transformatorstasjon i Moldalsknuten samt ett ekstra 60(132) kV bryterfelt i Titania sin nye transformatorstasjon. Krever tett samarbeid med Titania AS.
Alt 3	<u>Tilknytning til 132 kV ledning Tellenes T2 - Åna Sira:</u> Ny 132 kV luftledning med T-tilknytning til eksisterende 132 kV ledning Tellenes 2-Åna Sira. Tilknytningspunkt er tiltenkt sør for Langskorheia og utføres med enkelt koblingsanlegg/skillebryteranlegg. Løsningen utløser ny 132/33 kV transformatorstasjon i Moldalsknuten samt enkel koblingsstasjon ved tilknytningspunktet ved Langskorheia. Krever tett samarbeid med Tellenes Vindpark AS.
Alt 4	<u>Tilknytning til 132 kV Åna-Sira:</u> Ny 132 kV luftledning fra Modalsknuten til Åna Sira. Ledningen følger parallelt med eksisterende 132 kV ledning Tellens T2-Åna Sira. Tilknytningspunkt er eksisterende 132 kV anlegg i Åna Sira, der anlegget må

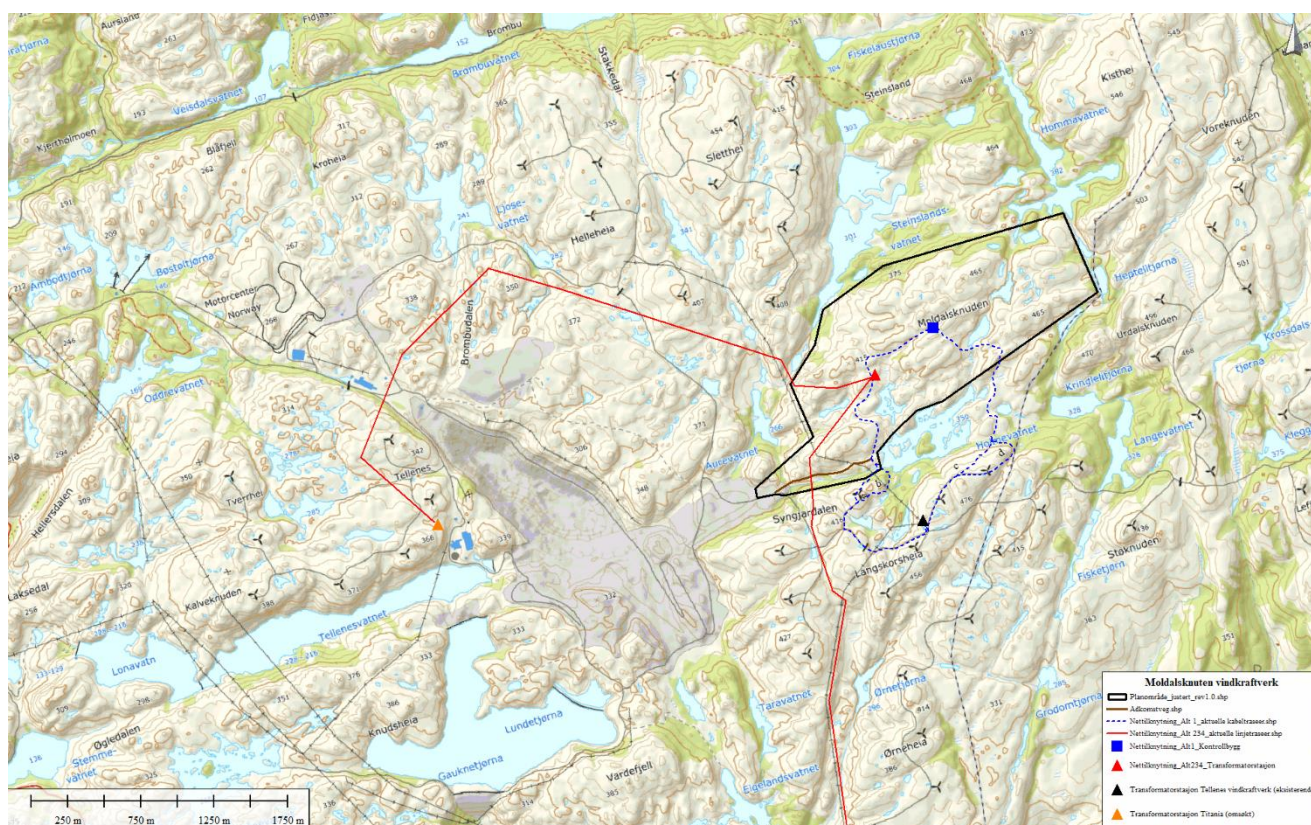
utvides med samleskinne og nytt 132 kV bryterfelt. Løsningen utløser ny 132/33 kV transformatorstasjon i Moldalsknuten. Krever tett samarbeid med Tellenes Vindpark AS.

Tabell 2 Oversikt nettilknytningsalternativer

Oversikt over de aktuelle nettløsninger er vist på vedlagte plankart og i tabell nedenfor:

Nettløsning	Nødvendig anlegg i Moldalsknuten	Type nettilknytning	Lengde [km]	Nettilknytningspunkt og tiltak	Netteier i tilknytningspunkt	Begrensning i tilknytningspunkt, [MW]
Alt 1	Eget kontrollbygg med 33 kV koblingsanlegg og styring. Ikke egen opptransformering.	33 kV kabel		Tellenes 2 Trafo. Tilknytning til eksisterende 33 kV bryteranlegg i T2. (ledig felt)	Tellenes Vindpark AS	36 MW
a)			2,8			
b)			2,9			
c)			2,0			
d)			2,3			
Alt 2	60(132)/33 kV transformator. Ny 66(132) kV ledning til Titania (Hommedal trafo)	60(132) kV luftledning	5,1	Titania/Hommedal trafo (SSH). Utløser ett ekstra 60(132) kV bryterfelt for Moldalsknuten	Titania AS	ca. 40-50 MW
Alt 3	132/33 kV transformator. Ny 132 kV ledning med T-tilknytning til Tellenes sin eks 132 kV ledning.	132 kV luftledning	1,7	Eks. 132 kV ledning sør for Langskorsheia. Inkl skillebryter/koblingsanlegg	Tellenes Vindpark AS	ca. 40-50 MW
Alt 4	132/33 kV transformator. Ny 132 kV ledning til Åna Sira, 132 kV side.	132 kV luftledning	5,4	132 kV anlegg i Åna Sira. Krever utvidelse av koblingsanlegget. (SSK og byterfelt)	Tellenes Vindpark AS	ca. 40-50 MW

Tabell 3 Beskrivelse nettilknytningsalternativer



Figur 7 Oversiktskart nettilknytningsalternativer for Moldalsknuten vindkraftverk

Alternativ 1 forutsetter en tilknytning til eksisterende ledige 33 kV felt i Tellenes 2 via ny 33 kV jordkabel. Således må produksjonen inn i tilknytningspunktet begrenses til den kapasitet byteranlegg har, dvs maksimalt 36 MW. Moldalsknuten vindkraftverk kan likevel bygges med en installert effekt på >36 MW, men det må da etableres sikkerhetssystemer og kontrollordninger som gjøre at det til enhver tid ikke flyter mer enn 36 MW inn i Tellenes 2.

Alternativ 2 forutsetter tilknytning til eksisterende 60 kV system i området. For denne løsningen må anlegget klargjøres for en fremtidig drift på 132 kV spenning. Dette innebærer at anlegget i praksis blir bygget og isolert for en spenning på 132 kV, men blir driftet på 60 kV spenning frem til den dag Åna Sira stasjon eventuelt blir

ombygget for 132 kV. Alt 2 utløser et behov for ett dedikert 60(132) kV felt for Modalsknuten inne på Titania sitt planlagte nye trafostasjon i Hommedal. Løsningen innebærer også at all produksjon fra Modalsknuten mates inn i den nye transformatorstasjonen og kan benyttes som kortreist kraftforsyning av Titanias gruvedrift. Overskuddskraften i dette punkt vil da bli transportert på Titanias ny planlagte ledning Hommedal-Mågevatn-Logsmyr og deretter inn på eksisterende kraftledning Logsmyr-Åna Sira med tilknytning til 66 kV felt og trafo T1 (60/11 kV, 25 MVA) , anlegg som er eid av Lnett AS og driftet av Sira-Kvina Kraftselskap. Ift søknaden til Titania for ny 60(132) kV ledning Hommedal-Mågevatn-Logsmyr så bør det vurderes en oppdimensjonering av tråddimensjonen for å kunne ivareta en mer optimal lastflyt på 60 kV system som ivaretar produksjonen fra Moldalsknuten, muligens Feral nr. 150 eller 185.

Alternativ 3 og Alternativ 4 innebærer nye 132 kV ledninger hhv til i) Eksisterende 132 kV ledning sør for Langskorheia og ii) Eksisterende 132 kV stasjon i Åna Sira. For begge løsninger er det felles trasé frem til Langskorheia der det for Alt 3 etableres et T-Tilknytningspunkt, mens Alt 4 fortsetter sørover til Åna Sira, parallelt med/langs eksisterende 132 kV ledning Tellenes 2 - Åna Sira. Alt 3 utløser et behov for en 132 kV skillebryter ved Langskorheia for tilknytning til eks. luftledning. Alt 4 utløser en utvidelse av eks. 132 kV stasjon i Åna Sira med 132 kV samleskinne og nytt 132 kV bryterfelt, øst for dagens anlegg. Tekniske løsninger inkl nettilknytning vil variere for de 4 meldte løsningene og vil bli tilpasset effekten vindkraftverket kan utføres med for hver løsning. For alle løsningene vil det inne i vindturbinene bli installert transformator med transformering opp til 33kV samt tilhørende 33 kV bryteranlegg. Fra turbinene blir det etablert et utstrakt 33 kV kabelanlegg som samler sammen produksjonen fra samtlige turbiner frem til koblingsstasjon/transformatorstasjon sentralt i vindkraftverket. Kablene legges i grøft i det interne veisystemet. I tillegg blir det etablert eget fibernett i kabelgrøftene for styring, kontroll og overvåking av vindparken. Fra koblingsstasjon/transformatorstasjon i vindkraftverket vil kraften bli overført til nærmeste tilknytningspunkt, enten direkte på 33 kV spenningsnivå eller opptransformert til 60 eller 132 kV.

- Alt 1, eksport på 33 kV spenning:

Det etableres eget kontrollbygg/koblingsstasjon i Moldalsknuten der produksjonen fra samtlige turbiner samles sammen. Kraften eksporteres deretter på en 33 kV jordkabel, 3x1x800 mm² Al og tilknyttes ledig 33 kV felt i Tellenes 2. Moldalsknuten begrenses til 36 MW inn i Tellenes 2.

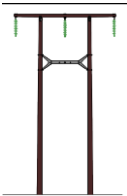
- Alt 2, eksport på 60 kV spenning:

Det etableres egen transformatorstasjon sentralt i vindkraftverket. Her samles all produksjon og opptransformeres til 60 kV før den eksporteres på en egen 60 kV luftledning til Titania/Hommedal. Ledningen bygges med linetype 454-Al59 og vil være utført som portalmaster av tre- eller kompositt, muligens med tillegg av stålstooper i store vinkelpunkt og punkt med særlige belastninger.

- Alt 3/4, eksport på 132 kV spenning:

Det etableres egen transformatorstasjon sentralt i vindkraftverket. Her samles all produksjon og opptransformeres til 132 kV før den eksporteres på en egen 132 kV luftledning til i) Langskorheia eller ii) Åna Sira. Ledningen bygges med linetype Feral nr. 185 og vil være utført som portalmaster av tre- eller kompositt, muligens med tillegg av stålstooper i store vinkelpunkt og punkt med særlige belastninger.

Kraftledningen i Alt 2, 3, og 4 vil ha følgende spesifikasjoner:

Valgt mastetype	
Mastetype	Portalmast, H-mast av trestolper eller kompositt.
Travers	Stål eller aluminium.
Systemspenning	132 kV (Alt 2 og 3 driftes på 60 kV)

Strømførende liner	Alt 2 og 3: Legert Alumimium 454 Al 59 Alt 4 og 5: Feral nr 185
Toppliner/jordledning	Toppliner kun som innføringsvern. Forøvrig underliggende jordline med innlagt fiber (OPGW)
Isolatorer	Herdet glass
Rettighetsbelte	Ca 30 meter
Avstand ytterfase-ytterfase	Normalt minimum 9 meter
Typisk høyde	14-20 meter

Tabell 4 Spesifikasjoner evt luftlinje

5.12 Nettkapasitet.

I desember 2018 bekreftet Statnett i brevform at transmisjonsnettet (300 kV) i Åna Sira vil kunne håndtere ytterligere 40 MW innmating. En foreløpig tilbakemelding fra Lnett og Statnett tyder på at dette fremdeles er gjeldende, muligens økt noe også. Ift en realisering av Moldalsknuten vindkraftverk med ulik effekt installasjon og ulike løsninger så må eventuelle flaskehalsen avklares og tilknytning aksepteres av netteier:

Løsning	Potensiell installert effekt i Moldalsknuten vindkraftverk	Avklare kapasitet
Alt 1	40-45 MW (men begrenset til 36 MW inn i Tellenes 2)	- 132/33 kV trafo Tellenes 2 - 132 kV ledning Tellenes 2 – Åna Sira - 300/132 kV trafo Åna Sira
Alt 2	Inntil 50 MW	- 60(132) kV ledning Logsmyr-Åna Sira - 60/11 kV transformator Åna Sira - 11/300 kV transformator Åna Sira
Alt 3/4	Inntil 50 MW	- 132 kV ledning Tellenes 2 – Åna Sira - 300/132 kV trafo Åna Sira

Tabell 5 Potensiell installert effekt ved aktuelle nettilknytningsalternativer

Lnett as bekrefter også at alternativ 2 ikke lar seg gjennomføre med en full utbygging på Moldalsknuten da det er flaskehalsen i 60/11 kV transformatorene i Åna Sira. Mulige løsninger kan være å tilpasse produksjonen i Moldalsknuten til den enhver tid «ledige» kapasiteten i Åna Sira. Alternativt må Lnett as utføre et studie for å få avklart nye tekniske løsninger i Åna Sira som ivaretar inntil 50 MW fra Moldalsknuten.

5.13 Arealbruk

Areal for transformatorstasjoner, kontrollbygg eller koblingsstasjoner, innenfor planområdet, vil bli ervervet gjennom avtale med grunneiere. Arealbehov for slike anlegg er ca:

- Alt 1 - Kontrollbygg/koblingsstasjon: Ca. 100 – 150 m²
- Alt 2/3/4 - Transformatorstasjon inkl kontrollbygg, trafocelle og utendørs bryteranlegg: Ca. 1000-1500m²

Langs de nye luftledningstraseene må tiltakshaver erverve rett til å bygge og drifte ledningene innenfor et belte på 30 meter. Innenfor rettighetsbelte vil det være restriksjoner mot bygging og eventuell skog vil ryddes for å sikre ledningen mot trefall og overslag. Arealbehovet for de ulike kraftledningsalternativene vil være:

Alternativ	Lengde [km]	Klausulert areal [daa]
Alt 2	5,1	153
Alt 3	1,7	51
Alt 4	5,4	162

Tabell 6 Estimert arealbehov for aktuelle nettilknytningsalternativer

6. MULIGE KONSEKVENSER AV VINDKRAFTVERKET

Tiltaket vil ha både positive og negative konsekvenser for miljø og samfunn. Generelt henvises til [Kunnskapsgrunnlag om virkninger av vindkraft på land](#) som er samlet på NVE sine hjemmesider. Der fremkommer relevant informasjon knyttet til de temaer som belyses nedenfor.

6.1 Landskap og visuelle konsekvenser

Vindturbinene forventes å kunne ha en totalhøyde på opptil 200 meter (ref. kap. 0) og vil være synlige på god avstand fra prosjektområdet. I klarvær kan vindturbiner være synlige over avstander på 40-50 kilometer. Samtidig er området rundt allerede visuelt dominert av Tellenes vindkraftverk med sine 50 turbiner (totalhøyde 149 meter), samt dagbruddet til Titania. Som det fremgår av vedlagte kart så er planområdet lokalisert innenfor en «lomme» i Tellenes vindkraftverk, slik at ingen vindturbiner vil lokaliseres utenfor perimeteren til Tellenes vindkraftverk. På denne måten vil de visuelle konsekvensene være relativt begrenset sett i forhold til dagens situasjon.

I Vedlegg 5 er det inkludert synlighetskart som illustrerer forskjellen mellom dagens situasjon (dvs kun Tellenes vindkraftverk) og situasjonen ved en eventuell etablering av Moldalsknuten vindkraftverk. Synlighetskartene tar for seg to ulike eksempellayouter for Moldalsknuten, hhv 11 stk turbiner med totalhøyde 149 m og 7 stk turbiner med totalhøyde 250 m. Kartene viser områder innenfor en 20 km radius som ikke ser vindturbiner i dag, men som da vil kunne se vindturbiner ved en eventuell etablering av Moldalsknuten vindkraftverk. I tabellen under er summen av arealer med turbinsynlighet vist for de ulike layoutene. Som det fremgår så forventes det at Moldalsknuten vindkraftverk kun vil medføre en marginal økning i turbinsynlighet.

	Berørt areal (hvor turbiner kan sees) innenfor 20 km radius		
	Totalt område [km ²]	Tillegg med nye turbiner [km ²]	Økning [%]
Kun Tellenes, dvs. dagens situasjon	750.2		
Tellenes + Moldalsknuten (11 stk turbiner med totalhøyde 149 m)	752.8	2.6	0.3 %
Tellenes + Moldalsknuten (7 stk turbiner med totalhøyde 250 m)	762.0	11.8	1.6 %

Tabell 7 Estimert endring i synlighet ved to ulike utbyggingsscenarioer



Figur 8 Bilde fra Tellenes vindkraftverk som viser vindturbiner og veganlegg i tilsvarende landskap (Foto: Zephyr/Tellenes Vindpark AS)

Den visuelle endringen fra vindturbinene vil dessuten være av «midlertidig» karakter. Hvis det ikke blir søkt om ny konsesjon etter endt konsesjonsperiode (25-30 år) vil turbinene demonteres og fjernes fra området. Det visuelle inngrepet vindturbinene representerer er derfor et reversibelt inngrep. Etter endt konsesjonsperiode vil landskapsbildet, sett fra en viss avstand, tilbakeføres til slik det er i dag. Landskapsinngrep knyttet til veier, fundamenter og oppstillingsplasser kan ikke regnes som reversible i samme grad, men gjennom god planlegging og etterfølgelse av prinsipper om landskapstilpasning kan inngrepene begrenses.

Ved en eventuell konsesjon vil det bli stilt vilkår om at fundamenter, oppstillingsplasser, veier (inkludert massetak, skjæringer og fyllinger) blir fjernet/tildekket så langt som det er teknisk og økonomisk mulig, slik at landskapet, så langt det lar seg gjøre blir tilbakeført til opprinnelig stand.

6.2 Friluftsliv, jakt og fiske

Planområdets attraktivitet, bruksmuligheter og identitetsskapende betydning vurderes å ha liten betydning for friluftsliv i området. En realisering av utbyggingsplanene på Moldalsknuten må også ses i sammenheng med at Tellenes vindkraftverk allerede er utbygd. Det er ingen statlig sikra friluftsområder i planområdet. Ifølge turkartet for Dalane er det heller ingen registrerte turløyper eller turmål inne i selve planområdet (DNT). Landskapet er småkupert med fjell og daler, og bærer med rette navnet Dalane. En tidligere utredning av konsekvensene for friluftsliv, jakt og fiske ved en utbygging av Moldalsknuten vindkraftverk er gjort i fagrapporten «Friluftsliv – Moldalsknuten» (Ecofact rapport 287, 2013). Fagrapporten vurderes å være relevant for den nå planlagte utbyggingen.

6.3 Naturmiljø og naturmangfold

Vindkraftutbygging kan påvirke naturmangfoldet og arealer av ulike naturtyper på ulike måter og i ulik grad. Både arealbeslaget knyttet til veinettet og oppstillingsplasser, samt roterende turbinblader er en potensiell risiko for sårbare naturtyper og naturmangfoldet.

En viktig del av utredningen vil være å kartlegge områder med forekomst av trua naturtyper, naturtyper viktige for trua arter og trua arter i seg selv. Fra tidligere konsekvensutredninger er det blant annet beskrevet at det er registrert en lokalitet med naturtypen kystlynghei (B-verdi), at det er antatt klokkesøte (VU) forekomster i planområdet og at planområdet ligger i et funksjonsområde for orrfugl som er verdisatt som «Viktig».

Vindkraftverket vil muligens berøre det kjente rovfugltrekket som går langs kysten av sørvest-Norge, og pågående etterundersøkelser med tellinger og kadaversøk vil bidra avdekke konfliktpotensialet. Enkelte rovfugler har også hekkeplasser eller territorier som overlapper med vindkraftverkets influensområde.

Innenfor planområdet er det per i dag ikke registrert viktige naturtyper eller naturtypeområder (Naturbase, 4. juli 2022). Vindkraftverket vil ikke berøre områder som er definert som urørt natur/villmark (INON, høyeste kategori). Definisjonen på villmark/urørt natur at området ligger minimum 5 km fra tekniske inngrep. Dette kommer av at det allerede er bygd ut annen infrastruktur i og rundt området, deriblant bergverksindustri, vindkraft, veger og høyspentlinjer. Vindkraftverket vil imidlertid innebærer tap av ca 2 km² INON-sone 2 områder (1-3 km fra tekniske inngrep). En tidligere utredning av konsekvensene for naturmiljø og naturmangfold ved en utbygging av Moldalsknuten vindkraftverk er gjort i fagrapporten «Moldalsknuten Vindkraftverk - Konsekvenser for naturmangfold - Temarapport Naturmiljø» (Ecofact rapport 283, 2013). Fagrapporten vurderes å være relevant for den nå planlagte utbyggingen.

6.4 Kulturminner og kulturmiljø

Der er per i dag ingen kjente automatisk fredete kulturminner, vedtaksfredete kulturminner eller andre registrerte kulturminner i planområdet. I nærområdene (< 4 km) er det registrert flere automatisk fredete kulturminner, SEFRAK registrerte bygninger, samt utmarksminner som ruiner og steingarder.

Alle kjente kulturminner innenfor planområdet og langs adkomstveiene vil også bli nærmere kartlagt og tatt hensyn til ved utarbeidelsen av miljø-, transport og anleggsplan (MTA) for vindkraftverket. Kulturminner som står i fare for å bli fysisk berørt vil bli merket og sikret i anleggsfasen. En tidligere utredning av konsekvensene for kulturminner og kulturmiljø ved en utbygging av Moldalsknuten vindkraftverk er gjort i fagrapporten «Moldalsknuten Vindkraftverk - Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø» (Ecofact rapport 289, 2013). Fagrapporten vurderes å være relevant for den nå planlagte utbyggingen. Utredningen påviste tre kortere steingarder fra nyere tid innefor planområdet. Buffersoner vil bli etablert rundt steingardene slik at veger og øvrige inngrep ikke berører disse.

Potensialet for å finne ukjente og automatiske fredede kulturminner ble i 2013 vurdert som lite, blant annet basert på resultatene fra §9 undersøkelsene i Tellenes vindkraftverk. En vurdering av behovet for §9 undersøkelser i Moldalsknuten vindkraftverk vil fastsettes av kulturminnemyndighet etter konsesjonsbehandlingen.

Alle kjente kulturminner innenfor planområdet og langs adkomstveiene vil også bli nærmere kartlagt og tatt hensyn til ved utarbeidelsen av miljø-, transport og anleggsplan (MTA) for vindkraftverket. Kulturminner som eventuelt står i fare for å bli fysisk berørt vil bli merket og sikret i anleggsfasen.

6.5 Støy

Støy fra vindturbiner oppstår først og fremst ved at vingene skjærer gjennom luften. Støynivået avhenger i hovedsak av vingenes hastighet, vingenes form og turbulens rundt vingene. Lyden fra vindturbiner karakteriseres ofte som en «svisje»-lyd. Støynivået fra en vindturbin bestemmes av en rekke faktorer, som avstand mellom vindturbin og støymottaker, vindretning og -hastighet, trykk- og temperaturforhold og markabsorpsjon.

Anbefalt grenseverdi for støy fra vindkraftverk er fastsatt til L_{den} 45 dB(A) for bygg med støyfølsomt bruk. Støynivået vil normalt ikke overstige grenseverdien ved avstander over 800 meter.

Det vurderes å være lite bebyggelse i området som kan bli berørt av støy fra vindkraftverket. En jakthytte på Steinsland vil kunne bli eksponert for støynivåer over anbefalt grenseverdi. Jakthytten eies av grunneierne som det er inngått avtale med, og har begrenset bruk. Ellers vil eventuell økt lydeksponering for øvrige hytter og helårsboliger i nærliggende områder bli kartlagt og støyberegninger som viser støyutbredelse fra vindturbinene vil bli utført. Disse beregningene vil hensynta sumvirkninger fra Tellenes vindkraftverk. Resultatene vil bli presentert som støysonekart og beregnet støynivå for bygg med støyfølsomt bruk. Eventuelle avbøtende tiltak for å redusere støyvirkningene vil også bli presentert.

6.6 Skyggekast

Når sola står lavt på himmelen, kan de roterende bladene skape pulserende skygger som kan oppleves sjenerende ved opphold i vindkraftverkets nærområde. Når avstanden til en vindturbin er over 1000 meter vil imidlertid skyggekasteffektene være små. NVEs retningslinjer anbefaler at bygninger med skyggekastfølsomt bruk ikke bør utsettes for faktisk skyggekast i mer enn åtte timer per år, eller teoretisk skyggekast i mer enn 30 timer per år eller 30 minutter per dag. Grenseverdiene kan fravikes i noen tilfeller, for eksempel dersom skyggekast stort sett inntreffer på vinteren ved en sommerhytte. Dersom skyggekastberegningen viser at det vil være hytter/boliger som kan bli utsatt for skyggekast over grenseverdiene vil vindkraftverket kunne utstyres med kontrollsystemer som stanser turbiner i aktuelle tidsrom for å sikre at grenseverdiene overholdes.

6.7 Lysmerking

Vindturbiner defineres som luftfartshindre og utløser krav til lysmerking. Sterke og blinkende lys kan fremstå som forstyrrende elementer i landskap som ellers er lite preget av lyssetting. Lysene kan også bidra til at vindkraftverket blir visuelt dominerende over langt større avstander enn det som er tilfelle i dagslys. Det har blitt utført få studier av hvordan lyssetting påvirker naboer. Ifølge en undersøkelse om lysmerking utført i Danmark, opplevde de fleste at lysene var mest plagsomme under fritidsaktiviteter som gåturer og stjerneblikking (Rudolph m.fl., 2017). Vindturbiner med høyde på 150 meter eller høyere, skal merkes med høyintensitets hinderlys type B (100 000 candela hvitt blinkende lys i dagslys, 2000 candela hvitt blinkende lys i mørket). Vindturbiner med høyde inntil 150 meter, skal merkes med mellomintensitets hinderlys type B eller C (2 000 candela rødt blinkende eller fast lys, både i dagslys og i mørket). Hver merkepliktig turbin skal ha to hinderlys plassert på nacellen (*Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder*).

Luftfartstilsynet kan godkjenne at kun vindturbiner som utgjør vindkraftverkets ytterpunkter merkes. Virkninger av lysmerking kan reduseres ved bruk av radarstyrte hinderlys. Med et slikt system brukes

radarsignaler til å identifisere luftfartøy og slå på lys når luftfartøyet har en gitt avstand til vindkraftverket. En annen teknologi er registrering av luftfartøy via transpondere. Systemer med denne teknologien er imidlertid ennå ikke godkjent av Luftfartstilsynet.

6.8 Iskast

I alle norske vindkraftverk kan det i perioder bli dannet is på vindturbinene. Denne isen kan falle ned eller kastes fra turbinen. Sannsynligheten for at en person skal bli truffet av iskast er veldig liten, men om det skjer kan skadeomfanget bli alvorlig. Iskast kan medføre skade på folk, dyr, biler, bygninger og veier m.m. som befinner seg i nærheten av vindturbinen. Det finnes i dag systemer for både antiising og avising av vindturbiner. Antiising vil si å forhindre at det dannes is på turbinbladene, mens avising innebærer å fjerne is. Et eksempel på antiising kan være at turbinbladene varmes opp, slik at nedbør eller skyising ikke medfører is på turbinbladet. Avising kan skje ved at is som har blitt dannet fjernes når turbinen er stoppet, ved hjelp av eksempelvis varm luft eller andre varmesystemer i turbinbladet

6.9 Jordbruk og skogbruk

Planområdet ligger i et område med mye næringsfattig berggrunn, lite jordsmonn og mye bart fjell. Planområdet berører uproduktive utmarksarealer og økt tilgang vil gi muligheter for bedre utnyttelse av utmarksbeitearealene.

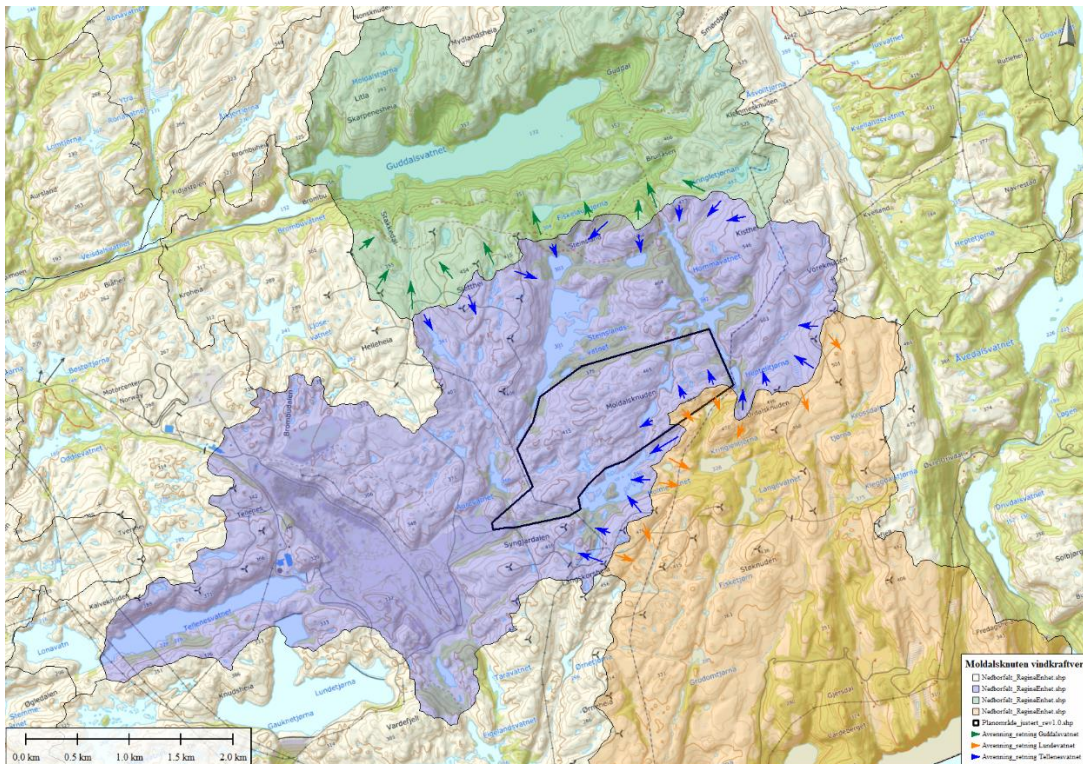
6.10 Nærings- og samfunnsinteresser

Tiltaket vil øke sysselsettingen i nærområdet. I anleggsperioden vil det være behov for kompetanse og utstyr knyttet til bygging av veier, fundamenter og elektriske anlegg. I driftsperioden vil det være et behov knyttet til vedlikehold av anlegget, både av teknisk og administrativ art.

Soknedal kommune vil kunne ta ut eiendomsskatt fra vindkraftverket, samt at den nye produksjonsavgiften for vindkraftverk (1 øre/kWh) innført 1. juli 2022 skal gi kommunen ekstra inntekter som kompensasjon for å stille areal til rådighet. I regjeringens forslag til statsbudsjett for 2023 er denne produksjonsavgiften foreslått doblet til 2 øre/kWh. Det er også foreslått en innføring av grunnrentebeskatning på vindkraft som vil sikre ytterligere inntekter til både stat og kommunesektor.

6.11 Drikkevann

Det angitte planområdet for Moldalsknuten vindkraftverk overlapper ikke med nedslagsfeltet til drikkevannskilden Guddalsvatnet. Med andre ord vil det, i motsetning til Tellenes vindkraftverk, ikke være aktuelt å plassere hverken turbiner, veier eller andre inngrep innenfor dette nedslagsfeltet. Eventuelle utslipp av hydraulikkolje, diesel, e.l. vil således heller ikke risikere å ende opp i Guddalsvatnet. Avstanden fra plangrensen til nedslagsfeltet for Guddalsvatnet er over 1000 m.



Figur 9 Kart som viser avgrensning av ulike nedbørsfelt rundt Moldalsknuten vindkraftverk

Bortimot hele planområdet har avrenning i retning sørvest mot Tellenesvatnet. Eneste unntak er en liten del i sørøst som så vidt havner innenfor et nedslagsfelt som har avrenning østover mot Lundevatnet (drikkevann for Åna-Sira). Dette medfører imidlertid en svært begrenset risiko slik tiltakshaver vurderer det på nåværende tidspunkt. Det er i denne sammenheng verdt å merke seg at mer enn 15 Tellenes-turbiner, kilometervis med veier (inkl. E39 og div. fylkesveier), bebyggelse, osv. allerede befinner seg innenfor nedslagsfelt som har avrenning til Lundevatnet, og disse er da også vesentlig tettere på drikkevannskilden.

7. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM/KONSEKVENsutredningen

7.1 Begrunnelse for tiltaket og beskrivelse av nettkapasitet

Tiltakshaver skal:

- begrunne behovet for tiltaket, og kort beskrive og vurdere alternative tiltak og teknologier.
- begrunne hvorfor tiltaket er omsøkt på den valgte lokaliteten, og beskrive tilgjengelig kapasitet i kraftnettet og eventuelle behov for forsterkninger av eksisterende nett i henhold til NVEs krav til avklaring av nettkapasitet.

7.2 Beskrivelse av tiltaket

7.2.1 Planområdet, arealinngrep og komponenter

Tiltakshaver skal:

- beskrive følgende, og vise det på kart. Det skal fremgå av beskrivelsen hva som er midlertidig arealbruk i anleggsperioden og hva som er permanent arealbruk i driftsperioden (etter istandsetting). Det skal brukes bilder fra eksisterende vindkraftverk eller andre sammenlignbare utbygginger for å illustrere de ulike inngrepene:
 - planområdets avgrensning
 - komponenter og arealinngrep innenfor planområdet, herunder vindturbiner, transformatorstasjon, internveier, jordkabler, oppstillingsplasser, bygninger, riggplasser, areal for mellomlagring av komponenter og/eller masser og andre hjelpeanlegg
 - traseer for adkomstveier
 - traseer for nettanlegg
 - aktuelle ilandføringssteder (havner) for turbinkomponenter
- beskrive usikkerheten i tiltaksbeskrivelsen, herunder hva som kan bli endret i den videre detaljplanleggingen av tiltaket. Det skal redegjøres for hvilke forhold som vil bli nærmere avklart og beskrevet i en detaljplan, dersom det blir gitt konsesjon
- beregne det totale arealbehovet, og arealbeslag av ulike arealtyper etter AR5 (eller AR50 i områder hvor AR5 ikke er tilgjengelig). Både midlertidig arealbruk i anleggsperioden og den permanente arealbruken i driftsperioden (etter istandsetting), skal tallfestes
- beskrive behov og omfang av uttak av masser og vise det på kart. Beskrive de mineralske ressursene som skal tas ut, og redegjøre for at ressursgrunnet for uttaket er til stede. Beskrive mulighet for samdrift av uttak av mineralressurser, herunder gjenbruk av anleggsveier og bruk av overskuddsmasser
- beskrive hvordan nødvendig transport knyttet til realisering av tiltaket er tenkt gjennomført. Påvirkning på trafikale forhold i anleggs- og driftsfasen skal kort omtales, herunder trafiksikkerhet og behovet for avbøtende tiltak
- beskrive forventet type og mengde avfall, og håndtering av dette, herunder resirkuleringsmuligheter ved nedlegging
- angi kraftverkets maksimale installerte effekt (i MW), total ytelse på omformer(e) (i MW) og ytelsen til transformator(e) (i MVA)
- beskrive kilder til forurensning i anleggs- og driftsfasen, herunder estimere mengde olje i vindturbiner og transformatorstasjoner, og potensialet for utslipp av mikroplast ved avskalling. Ved tiltak i forurenset grunn, skal risiko for spredning beskrives
- beskrives hvordan vindturbinene skal merkes etter forskrift om rapportering m.m. av luftfartshinder

- gi en kort beskrivelse av hvordan arealinngrepene tiltaket medfører planlegges tilbakeført etter endt konsesjonsperiode
- beskrive, og vise på kart, ulike utbyggingsalternativer for vindkraftverket
- dersom det vurderes en senere utvidelse av vindkraftverket skal dette beskrives og vises på kart

7.2.2 Nettilknytning

Tiltakshaver skal:

- beskrive hvordan anlegget skal tilknyttes eksisterende nett. Dersom anlegget utløser behov for å bygge ny kraftledning til eksisterende nett, må det søkes om dette. Informasjon om søknader for nettilknytning finnes i [NVEs veileder for søknad om anleggskonsesjon for nettanlegg](#), og på NVEs nettsider [Konsesjonsbehandling av nettanlegg](#)
- beskrive tilgjengelig kapasitet i kraftnettet og eventuelle behov for forsterkninger av eksisterende nett i henhold til [NVEs krav til avklaring av nettkapasitet for produksjon](#).

Metode: Dokumentasjon fra berørte nettselskaper skal vedlegges søknaden.

7.2.3 Energiproduksjon og kostnader

Tiltakshaver skal:

- beskrive og dokumentere vindressursene i planområdet. Hvilken metodikk, herunder eventuelle vindmålinger, datasett og modeller, som ligger til grunn for evalueringen skal beskrives. Det skal evalueres hvilken vindturbin klasse(r) – etter IEC 61400 – som kan benyttes i planområdet. I forbindelse med ressurskartleggingen skal planområdets sårbarhet for ising evalueres
- beregne produksjonstap fra vaketap og oppbremsingseffekt for Tellenes vindkraftverk og vurdere mekanisk belastning som følge av etablering av Moldalsknuten vindkraftverk
- beregne forventet årlig netto kraftproduksjon på merkeeffekt, og oppgi forutsetningene for beregningen. Faktorer som forventes å påvirke produksjonen skal beskrives og vurderes, herunder elektriske tap, vaketap, vinterandel og andre forhold
- oppgi tiltakets antatte investeringskostnader, drifts- og vedlikeholdskostnader og forventet levetid i tråd med predefinerte kategorier fra NVE. Dersom ising vurderes som sannsynlig skal behovet for aktuelle anti- og avisningssystemer vurderes og legges til investeringskostnadene
- gi en beskrivelse av anleggets levetid og kostnader tilknyttet nedlegging av tiltaket og tilbakeføring av landskapet
- Det skal gjennomføres en samfunnsøkonomisk vurdering av tiltaket. Prissatte og ikke-prissatte nytte- og kostnadsvirkninger av relevante alternativer skal identifiseres og beskrives. Viktige forutsetninger i beregningene skal oppgis, eksempelvis analyseperiode, nåverdiår, kroneår og kalkulasjonsrente. Dette omfatter både virkninger for kraftsystemet, og areal og miljø.

7.2.4 Nullalternativ, andre planer og annet lovverk

Tiltakshaver skal:

- beskrive forholdet til andre planer og tiltak i influensområdet, herunder:
 - kommunale planer
 - regionale planer
 - områder som er vernet, eller planlagt vernet, etter kulturminneloven, naturmangfoldloven, plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt kan påvirke verneformålet, hvilke verdeverdeier som blir påvirket, hvordan

tiltaket kan tilpasses vernet og opplyses om det er behov for søknad om dispensasjon fra vernebestemmelsene.

- beskrive andre kjente planer om kraftverk, større kraftledninger og større utbygginger/arealinngrep. Det geografiske omfanget av hvilke inngrep som skal beskrives må vurderes ut fra antatte virkninger inngrepene potensielt kan ha på arter kartlagt i kapittel 4.8 (naturtyper) til 4.9 (geologisk mangfold) i dette dokumentet
- beskrive nullalternativet, dvs. forventet situasjon i plan- og influensområdet dersom vindkraftverket ikke blir realisert, i tråd med [gjeldende veileder](#) fra Miljødirektoratet
- angi hvilke offentlige tillatelser og/eller dispensasjoner tiltaket krever etter annet lovverk enn energiloven, og opplyse om status for innhenting av disse. Det skal beskrives hvordan vindturbinene skal merkes etter forskrift om rapportering mm. av luftfartshinder
- beskrive hvilke privatrettslige tillatelser som vil være nødvendige for gjennomføringen av tiltaket.

7.2.5 Flom, skred og overvann

Tiltakshaver skal:

- beskrive og vurdere risiko for, og konsekvenser av, naturskade på tiltaket. Det skal utføres en kartlegging av reell fare for de deler av tiltaket som planlegges i områder som kan være flom- eller skredutsatt. Kartleggingen skal svare ut kravene til sikkerhet som gjelder for den sikkerhetsklassen eller tiltakskategorien som tiltaket plasseres i (tilsvarende TEK17 §§ 7-2 og 7-3). Eventuelle faresoner skal kartfestes for aktuelle tiltak og gjentaksintervall. Det må dokumenteres at tiltaket kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot flom og skred, og uten å øke faren for tredjepart. Eventuelle nødvendige risikoreduserende tiltak, for å ivareta sikkerheten tilsvarende kravene i TEK17 kapittel 7, skal beskrives konkret
- dokumentere at tiltaket kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot skade fra overvann uten å øke faren for tredjepart. Det skal tas utgangspunkt i terrengets naturgitte forutsetninger for å infiltrere, fordrøye og lede vekk store mengder nedbør. Trygg bortledning av overvannet (flomveier) må planlegges med tilstrekkelig kapasitet, helt til resipient.

Metode:

Vurderingene skal baseres på eksisterende farekartlegging av områder fra NVE Atlas. Hvis området ikke er kartlagt, skal det gjennomføres en vurdering av eventuell fare for skred (herunder kvikkleireskred) og flom med bakgrunn i veiledningen «Flaum- og skredfare i arealplanar», NVE 2/2011, NVE-veilederne Sikkerhet mot skred i bratt terreng, Sikkerhet mot kvikkleireskred (1/2019), Sikkerhet mot flom (3/2022 (under utarbeidelse) og Rettleiar for handtering av overvatn i arealplaner (4/2022).

7.2.6 Klimatilpasning

Tiltakshaver skal:

- beskrive hvordan tiltaket er utformet for å være tilpasset et fremtidig endret klima. Aktuelle tiltak for klimatilpasning for de ulike delene av tiltaket skal vurderes og beskrives, herunder dimensjonering og plassering med tanke på fremtidige ekstremværhendelser. Høye alternativer for nasjonale klimafremskrivninger skal legges til grunn. Dersom naturbaserte løsninger velges bort, f.eks. bevaring av våtmark og åpne vassdrag, skal dette begrunnes.

Metode:

De statlige planretningslinjene for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (SPR) skal legges til grunn for beskrivelsene og vurderingene. Hvilke klimaendringer tiltaket må tilpasses, avhenger av hvor i landet tiltaket planlegges. Det er utarbeidet fylkesvise klimaprofiler som beskriver hvordan klimaendringer vil påvirke ulike deler av Norge. Se Norsk Klimaservicesenter og informasjon på klimatilpasning.no.

7.3 Utredning av virkninger for miljø- og samfunn

Gjennom høring av melding med forslag til utredningsprogram, har NVE fattet at følgende utredninger må gjennomføres:

7.3.1 Samfunnssikkerhet

Tiltakshaver skal:

- identifisere uønskede mulige hendelser, vurdere risiko og sårbarhet og identifisere tiltak for å håndtere ev. risiko og sårbarhet i en ROS-analyse. Iskast og naturfare som ikke er dekket av kravene i pkt. 3.5 (flom, skred og overvann) skal inngå i analysen.

Metode:

Utredningen skal gjennomføres i tråd med gjeldende veileder for risiko- og sårbarhetsanalyser i planlegging etter plan- og bygningsloven utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB): [Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging \(DSB\)](#).

7.3.2 Elektronisk kommunikasjon

Tiltakshaver skal:

- utrede om det er sannsynlig at tiltaket kan medføre skadelig interferens på eksisterende elektroniske kommunikasjonsnett eller elektroniske kommunikasjonstjenester.
- foreslå aktuelle avbøtende tiltak i samsvar med retningslinjene om ivaretagelse av ekom, dersom det er sannsynlig at skadelig interferens kan oppstå.

Metode:

Aktuelle ekomaktører skal kontaktes for informasjon om ekomnett og ekomtjenester som kan bli påvirket, og for innspill til beregningsmetoder og mulige avbøtende tiltak. For mer informasjon viser vi til Nkom og NVEs [Retningslinjer for ivaretagelse av elektronisk kommunikasjon ved vindkraftutbygging](#) som gjelder fra 1. oktober 2021.

7.3.3 Luftfart

Tiltakshaver skal:

- beskrive lufthavner i influensområdet, herunder ut- og innflyvningsprosedyrer og hinderflater i restriksjonsplaner
- beskrive kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer som benyttes av luftfartsaktører i influensområdet
- vurdere om tiltaket vil gi virkninger for lufthavner, herunder ut- og innflyvningsprosedyrer og hinderflater i restriksjonsplanen(e)
- vurdere om tiltaket vil gi virkninger for kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer tilknyttet luftfart
- vurdere om tiltaket vil gi ytterligere hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikoptre

Metode:

Avinor AS, Forsvarsbygg og Luftfartstilsynet skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopterselskaper skal også kontaktes, herunder ruteflyginger, luftambulanseflyginger, redningshelikoptertjenesten, politihelikopter samt annen næringsmessig flyging i det aktuelle området som turistflyging mm. I tillegg skal informasjon om vindturbinenes posisjon (koordinater) og høyde meldes inn i [Avinors verktøy for vurdering av virkninger](#), og dette verktøyet benyttes i utredningen.

7.3.4 Forsvaret

Tiltakshaver skal:

- vurdere om tiltaket vil gi virkninger for forsvarets anlegg, med særlig fokus på kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer som ikke er tilknyttet luftfart.

Metode:

Forsvarsbygg skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger.

7.3.5 Vær- og/eller kystradar

Tiltakshaver skal:

- beskrive vær-/kystradar innenfor 50 km fra planområdet
- vurdere om tiltaket vil gi virkninger for vær-/kystradar
- vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak

Metode:

Meteorologisk Institutt/Kystverket skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger.

7.3.6 Støy

Tiltakshaver skal:

- utarbeide støysonekart for vindkraftverket med kartfestede soner for 40, 45 og 50 Lden dBA. Bygninger med beregnet støynivå over Lden 40 dB skal angis på kartet. Det skal oppgis støynivå og avstand til nærmeste vindturbin for alle bygninger med et støynivå på over Lden 40 dBA
- beskrive støy fra transformatorstasjoner og ev. andre installasjoner, herunder støy i ulike værforhold
- beregne sumstøy mellom vindturbinene og transformatorstasjoner på Moldalsknuten og andre støykilder som vindturbinene i Tellenes vindkraftverk, gruveaktiviteten til Titania og nærliggende motorsportsenter, og vurdere hvordan dette kan påvirke støyfølsom bebyggelse og friluftsliv
- vurdere sannsynlighet for spesielle støyvirkninger, jf. NVE og Miljødirektoratets kunnskapsgrunnlag om virkninger av vindkraft.

Metode:

Utredningen skal følge Miljødirektoratets krav og veiledning i Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442), Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061) og kapittel 7-9 i Veileder M-128. Det skal redegjøres for metodebruk. Støysonekart skal utarbeides i henhold til beregningsmetoder i Miljødirektoratets veileder M-2061 og kapittel 7-9 i M-128.

For transformatorstasjoner med rentoner skal det benyttes samme korreksjon som for industri med impulslyd, jf. Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (Miljødirektoratet M-2061). Strukturlyder og lavfrekvente lyder som ikke fanges opp ved ordinære beregninger, skal også vurderes.

7.3.7 Skyggekast

Tiltakshaver skal:

- beregne og beskrive omfanget av skyggekast fra vindturbinene. Det skal utarbeides et kart som viser omfanget av skyggekast for berørte helårs- og fritidsboliger. Det skal oppgis tidspunkt og varighet for berørte helårs- og fritidsboliger, samt avstand til vindturbinen
- Det skal redegjøres for, og om nødvendig beregnes, sumvirkninger av skyggekast fra Moldalsknuten vindkraftverk på bygg som også blir utsatt for skyggekast fra Tellenes vindkraftverk
- vurdere hvordan skyggekast fra vindturbinen kan påvirke bebyggelse, friluftsliv og eventuelle andre aktiviteter i plan- og influensområdet

Metode:

Utredningen skal utarbeides i henhold til NVEs veileder Skyggekast fra vindkraftverk og NVEs oppdaterte kunnskapsgrunnlag for vindkraft på land. Det skal redegjøres for metodebruk.

7.3.8 Forurensning

Tiltakshaver skal:

- kartfeste arealer som kan påvirkes ved avrenning fra sprengning og masseforflytning ved utbygging av tiltaket, eller ved utslipp av olje og andre kjemikalier
- kartlegge alle vannverk, enkeltbrønner og avsatte reservevannkilder, med tilhørende nedbørsfelt, som kan påvirkes ved avrenning og vise disse på kart
- vurdere sannsynlighet for forurensning for både utbyggings- og driftsfase. Det skal også beskrives hvordan mulig forurensning kan påvirke beiteområder for husdyr og vilt, samt fisk
- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke drikkevannskilder med tilhørende nedbørsfelt
- vurdere hvorvidt det kan forekomme vannavrenning fra Steinslandvatnet via bekk i ur til Fiskelaustjørna som kan føre med seg mikroplast og annen forurensning til Guddalsvatnet
- beskrive dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for berørte vannområder, og vurdere virkninger for vassdrag
- oppsummere kunnskapsgrunnlaget om mikroplast fra vindturbiner
- kartlegge luftbåren spredning av mikroplast som følge av avskalling fra turbinblader, med fokus på potensiell påvirkning på hhv. Guddalsvatnet og Lundevatnet. Kartleggingen skal ta utgangspunkt i den turbinlayout, herunder den (maksimale) turbinhøyden som omsøkes
- vurdere sumvirkninger av luftbåren spredning av mikroplast fra Tellenes og Moldalsknuten vindkraftverk
- planlagte tiltak for å forhindre forurensning av drikkevann og vassdrag, herunder ev. etablering av alternativ vannforsyning, skal beskrives.
- vurdere om tiltaket kan være i konflikt med allmenne interesser knyttet til vassdrag.

Metode:

Eiere/drivere av vannverk, reservevannkilder og enkeltbrønner, kommunen og Mattilsynet skal kontaktes i forbindelse med utredningen.

Informasjon om dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes.

Kilder som [Vann-Nett](#), Miljødirektoratets kartløsning [Vannmiljø](#) og kommunens egen kartløsning kan benyttes.

7.3.9 Vannmiljø

Den økologiske og kjemiske tilstanden til berørte vannforekomster skal utredes i henhold til vannforskriften, som beskrevet i KU-håndboka M-1941. Naturmangfold i vann utredes som del av temaet naturmangfold, se kapittel 0. Vannforurensning utredes som del av temaet forurensning, se kapittel 0.

Tiltakshaver skal:

- identifisere hvilke vannforekomster som kan bli påvirket av tiltaket, og beskrive dagens tilstand for berørte vannforekomster
- vurdere verdi, påvirkning og konsekvens for berørte vannforekomster, inkludert om tiltaket vil medføre at miljømålene ikke nås, eller at tilstanden forringes, som grunnlag for en vurdering av vannforskriften § 12, og

- vurdere realistiske og gjennomførbare tiltak for å unngå, begrense, istandsette og om mulig kompensere vesentlig negative virkninger for vannmiljø.

Metode:

Utredningen skal gjøres iht. M-1941. Eksisterende kunnskap skal suppleres med ny kartlegging og prøvetaking dersom det er nødvendig for å oppnå et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag. Det skal etableres et sammenligningsgrunnlag for miljøtilstand før eventuell utbygging som kan påvirke vannforekomstene. Det skal prøvetas og tas bunndyrprøver i vannforekomster som planlegges krysset med vei.

7.3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Tiltakshaver skal:

- beskrive og vise på kart kjente automatisk fredete, vedtaksfredete og nyere tids kulturminner og kulturmiljø i plan- og influensområdet
- vurdere kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi, og utarbeide et verdikart
- vurdere potensial for funn av automatisk fredete kulturminner og vise dette på verdikartet
- vurdere direkte, indirekte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø
- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen
- redegjøre kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser ut over de lovpålagte undersøkelsene vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser
- Fagrapport Moldalsknuten -konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø (Ecofact 289, 2013) kan legges til grunn for konsekvensutredningen. I den grad utbyggingen medfører endrede virkninger sammenlignet med det som er lagt til grunn i rapporten, skal dette utredes separat. I tillegg skal det gjøres en faglig vurdering av behovet for ytterligere eventuelle utredninger av eventuelle konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø knyttet til tiltak langs adkomstveier eller annen infrastruktur.

Metode:

Utredningen skal gjennomføres i tråd med gjeldende veileder fra Riksantikvaren og Miljødirektoratet. Riksantikvarens veileder Konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel for tema kulturminner og kulturmiljøer (2015), kan benyttes så langt den passer.

Dersom det eksisterende kunnskapsgrunnlaget ikke er tilstrekkelig for å kunne vurdere virkninger av tiltaket, skal det innhentes ny kunnskap. I de tilfellene det innhentes ny kunnskap skal utredningen inneholde en fagkyndig vurdering som dokumenter metoder og funn. Data som samles inn i forbindelse med utredningsarbeidet skal legges inn i relevante offentlige databaser/registre. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives. Kulturmiljøforvaltningen, herunder Stavanger Maritime museum skal kontaktes for vurdering av potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner i plan- og influensområdet, informasjon om behov for befaringer og vurdering av om det mangler informasjon om viktige forhold.

Dersom det eksisterer relevante LIDAR-data for plan- og influensområdet, skal disse benyttes i utredningen. Utredning for kulturminner og kulturmiljø skal ses i sammenheng med temautredning for landskap i vurderinger av tiltakets form/skala og visuelle nær- og fjernvirkninger, og ev. andre relevante temautredninger. Aktuelle visualiseringsstandpunkter kan være viktige kulturminner/kulturmiljø, jf. krav om visualisering i kapittel 4.15.

7.3.11 Lokalt og regionalt næringsliv / verdiskaping

Tiltakshaver skal:

- beskrive antatt behov for varer og tjenester, herunder nye arbeidsplasser, lokalt og regionalt i anleggs- og driftsfasen
- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke lokalt og regionalt næringsliv, herunder sysselsetting og verdiskaping
- beskrive hvordan tiltaket kan påvirke kommuneøkonomien gjennom eiendomsskatt, produksjonsavgift og naturressursskatt
- beskrive hvordan tiltaket vil kunne påvirke eiendomsverdi i influensområdet.

Metode:

Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger.

7.3.12 Landbruk

Tiltakshaver skal:

- beskrive landbruksarealer og landbruksaktivitet i tiltaks- og influensområdet
- vurdere virkninger for jord- og skogbruk og annen landbruksaktivitet, herunder driftsulemper, tap av dyrka jord og dyrkbar jord, beiteareal, type skogsareal som berøres og virkning for produksjon.
- Dersom vindkraftverket berører dyrka eller dyrkbar jord, skal alternativ plassering av komponenter og terrenginngrep vurderes og beskrives

Metode:

Metode skal følge Statens vegvesens håndbok V712. Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for informasjon om nåværende og planlagt arealbruk til landbruksformål. I tilfeller der beitearealer blir berørt, skal beitebruksplaner benyttes i arbeidet med utredningen dersom slike foreligger.

7.3.13 Mineralressurser

Tiltakshaver skal:

- beskrive alle registrerte mineralforekomster, herunder uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter, i tiltaks- og influensområdet og vise disse på kart
- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente mineralressurser der det ikke er kjente mineralinteresser
- vurdere tiltakets påvirkning på viktige forekomster med mineralske ressurser, uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter, herunder hvordan tiltaket påvirker tilgangen til ressursene skal vurderes.
- beskrives hvordan tiltaket kan påvirke undersøkelsesvirksomheten, dersom tiltaket berører tildelte rettigheter om undersøkelser etter statens mineraler.

Metode:

Metode skal følge Statens vegvesens håndbok V712. Oppdaterte databaser for [grus og pukk](#) og [industrimineral, naturstein og metaller](#) skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører ressurser i kjente mineralforekomster, registreringer, prospekter og provinser. [Datasett fra Direktoratet for Mineralforvaltning \(DMF\)](#) skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører masseuttak, bergrettigheter og gamle gruver. DMF har også datasett med undersøkelsesrapporter som kan gi utfyllende informasjon om mineralske ressurser i området.

Ved vurdering av potensial for funn av mineralressurser skal det vurderes om eksisterende kunnskapsgrunnlag er godt nok for å identifisere eventuelle konflikter med mineralske ressurser, uten å gå videre med utdypende geologiske undersøkelser.

I områder med rettigheter etter minerallovens kapittel 4 om undersøkelsesrett og kapittel 6 om utvinningsrett skal rettighetshaver etter mineralloven kontaktes for informasjon og vurdering av behov for tilpasninger. I områder med uttak i drift skal tiltakshaver kontaktes for informasjon.

7.3.14 Folkehelse

Tiltakshaver skal:

- beskrive dagens helsetilstand og påvirkningsfaktorer i berørte kommuner.
- gjøre en samlet vurdering av virkningene for befolkningens helse basert på de tematiske vurderingene. Samlede virkninger av tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller planlagte tiltak i influensområdet skal også vurderes.

Metode:

Kommunens og fylkeskommunens oversikt over helsetilstand og påvirkningsfaktorer skal benyttes for å beskrive dagens situasjon, jf. krav i forskrift om oversikt over folkehelsen. Utredningen av sumvirkninger/samlet belastning skal ta utgangspunkt i de tematiske utredningene av konsekvenser som kan påvirke befolkningens helse som er inkludert i dette utredningsprogrammet, herunder støy, skyggekast, visuelle virkninger, friluftsliv, sammenhengene naturområder, lokalt næringsliv og sysselsetting. Virkninger for områdets attraktivitet og kvaliteten på bo- og nærmiljø skal også inkluderes i utredningen.

7.3.15 Landskap

Tiltakshaver skal:

- beskrive landskap og landskapsverdier i plan- og influensområdet og vise dette på kart. Beskrivelsene skal illustreres med fotografier
- vurdere tiltakets virkninger for landskap og landskapsverdier, herunder virkninger knyttet til skjæring, fyllinger og massetak
- utarbeide teoretisk synlighetskart som viser vindkraftverkets synlighet inntil 30 kilometer fra planområdet
- utarbeide visualiseringer fra 7-10 fotostandpunkter som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger på nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 3-10 km). Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart. Visualiseringene skal illustrere selve tiltaket, herunder vindturbiner, transformatorer, internveier mm. og gi en god forståelse av de planlagte inngrepene.
- sumvirkninger fra Moldalsknuten og Tellenes vindkraftverk skal også fremgå av synlighetskart(ene)
- beskrive og vurdere visuelle virkninger knyttet til lysmerkingen av vindturbinene
- beskrive og vurdere hvordan eventuell lys- og solblink kan påvirke tredjepart
- sumvirkninger fra Moldalsknuten og Tellenes vindkraftverk skal inngå i beskrivelsen/vurderingen av visuelle virkninger knyttet til lysmerking av vindturbinene
- vurdere om tiltaket kan være i konflikt med allmenne interesse knyttet til vassdrag

Metode:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren, og NVE veileder 1/2015 Veileder for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk. Klassifiseringen i NiN landskap skal brukes som referanse. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives.

Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D-visualisering. Utreder skal velge ut representative fotostandpunkt utover de som er spesifisert i dialog med samrådsgruppen, jf. kapittel 1 punkt 2 og innspill fra høringen. Aktuelle fotostandpunkt kan være ved bebyggelse, ferdselsårer, friluftlivsområder, utkikkspunkt, turistattraksjoner og kulturmiljøer der tiltaket kan bli synlig.

Synlighetsmodellering for aktuelle layouter med spesifisering av synlighet på 1, 5, 10, 20 og 30 km avstand. Modelleringen skal gjøres utfra totalhøyde på turbinene (til vingetuppen) og i navhøyde (begrenset til turbiner med hinderbelysning).

Dersom det eksisterer relevante LIDAR-data for plan- og influensområdet, skal disse benyttes i utredningen.

Utredning for landskap skal koordineres med andre relevante tema-utredninger, som kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv og reiseliv.

7.3.16 Naturmangfold

Tiltakshaver skal benytte personell med relevant og tilstrekkelig kompetanse for kartlegging og utredning av naturmangfold på land og i vann, i henhold til anerkjente metoder angitt i KU-håndbok M-1941. Utredningen skal blant annet omfatte:

- beskrivelse av feltkartlegger(e)s kompetanse, befaringsstidspunkt og -rute, eller dekningskart for undersøkte områder,
- overordnet naturfaglig beskrivelse av berørte naturområder, med vekt på naturgrunnet, hovedtyper av natur og andre karakteristiske trekk ved området,
- vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for berørte delområder for naturmangfold (se kapittel 0-4.16.5 for registreringskategorier),
- en oversikt over fremmede arter i kategoriene SE og HI med spesielt stor risiko for å spre seg ved feil massehåndtering,
- bilder fra området som viser viktige naturverdier, konfliktpunkter eller annen beslutningsrelevant informasjon,
- beskrivelse av tiltak for å unngå, begrense, istandsette og kompensere for negative virkninger i anleggs- og driftsfasen,
- sammenstilling av naturverdier av nasjonal eller vesentlig regional interesse, jf. innsigelsesrundskriv T-2/16, og beskrivelse av tiltakets forhold til naturmangfoldloven §§ 4-5 og 8-12, inkludert en vurdering av usikkerhet, potensial for ytterligere naturverdier og samlet belastning (med mer). Det understrekes at det er nødvendig å innhente informasjon om andre planer og tiltak som påvirker tilsvarende naturmangfold som grunnlag for en vurdering av påvirkning på forvaltningsmål for arter og naturtyper jf. naturmangfoldloven §§ 4-5, samlet belastning jf. naturmangfoldloven § 10, og samlede virkninger i influensområder jf. KU-forskriften § 21. Slik informasjon er spesielt relevant dersom tiltaket berører våtmark, vannforekomster, landskapsøkologiske sammenhenger, prioriterte arter, truede eller fredede arter samt truede eller utvalgte naturtyper.

Krav til kart

- Det skal utarbeides kart som viser berørte delområder for de ulike fagområdene, samt planlagt arealbruk, herunder midlertidige og permanente inngrep. Tiltaket inkludert eventuelle utbyggingsalternativer, skal tegnes inn på verdikart for det enkelte fagtemaet for å tydeliggjøre konfliktpunkter.
- Lesbarhet er viktig både for beslutningstaker og høringsparter. Dersom det blir for mye informasjon på ett kart, bør det heller legges ved flere kart. Det skal være hensiktsmessig fargebruk som gjør det enkelt å skille mellom ulike verdiklasser for delområder og inngrepstyper.

7.3.16.1 Vern og områder med båndlegging

Områder med båndlegging omfatter utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52, derunder lokaliteter med kystlynghei med «svært høy», «høy», «moderat» eller «lav lokalitetskvalitet». Avgrensning av delområder og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens følger M-1941.

7.3.16.2 Naturtyper

Naturtyper på land skal kartlegges etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks. Avgrensning av delområder og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens følger M-1941. Skjønnsmessige vurderinger som ligger til grunn for kartleggingen skal redegjøres for i fagutredningen. Det skal redegjøres for vurderinger som ligger til grunn for kartlagte naturtyper, og for naturområder som av ulike grunner ikke ble vurdert til å utgjøre naturtype(r), dersom dette er relevant.

7.3.16.3 Økologiske og landskapsøkologiske funksjonsområder for arter

Karplanter, moser, laver og sopper

Beslutningsrelevante arter i artsgruppene karplanter, moser, laver og sopper skal registreres som del av naturtypekartleggingen etter Miljødirektoratets instruks.

Det skal avgrensnes økologiske funksjonsområder som viser den sannsynlige eller mulige utbredelsen til beslutningsrelevante arter, slik som solblom og klokkesøte. Avgrensning av delområder og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens følger M-1941.

Det er særlig viktig å kartlegge funksjonsområdene til arter med spesifikke habitatkrav eller med begrenset forekomst, men avgrensning av større funksjonsområder for alminnelige arter kan også gi beslutningsrelevant informasjon.

Myr

Myr- og annen våtmark som ikke utgjør naturtype etter Miljødirektoratets instruks skal vurderes som delområder i andre egnede registreringskategorier, f.eks. som økologisk funksjonsområde for arter eller landskapsøkologiske funksjonsområder (sammenhenger). Avgrensning av delområder og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens følger M-1941.

Fugl

Tiltakshaver skal:

- utarbeide en oversikt over fuglearter med økologiske (f.eks. hekkeområder) og/eller landskapsøkologiske funksjonsområder (f.eks. trekkruter) i plan- og influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket. Det skal spesielt fokuseres på arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse, ansvarsarter, rovfugl, ugler og eventuelle arter som er særlig sårbare for å bli påvirket av tiltaket. Arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse omfatter rødlistede arter, prioriterte arter, fredede arter, spesielle økologiske former og andre spesielt hensynskrevende arter.
- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke fuglearter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse, ansvarsarter, rovfugl, ugler og eventuelle arter som er særlig sårbare for å bli påvirket av tiltaket. Herunder skal området verdi som trekklokalitet, fare for kollisjoner og redusert/forringet økologisk funksjonsområde vurderes.
- gjennomføre forundersøkelser av hubro og trekkende rovfugl tilsvarende undersøkelsene som følger av konsesjonsvilkårene for de andre vindkraftverkene i Sokndal. Hekkelokaliteter/territorier for hubro som overlapper med tiltaksområdet skal kartlegges.
- relevant og tilgjengelig informasjon fra de eksisterende vindkraftanleggene i Rogaland (herunder Tellenes vindkraftverk) som berører hubro og rovfugltrekk skal innhentes og sammenholdes med potensielle konsekvenser knyttet til planene for Moldalsknuten vindkraftverk
- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse og ansvarsarter i plan- og influensområdet.

Metode:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende veileder fra Miljødirektoratet. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Om det skal foretas feltbefaring, må dette gjennomføres på hensiktsmessig tid av året med hensyn til for eksempel trekkseong, leik- og hekketider. Undersøkelser på hubro skal gjennomføres etter Feltinstruks for nasjonal overvåkning av hubrobestanden, så langt som mulig. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument.

Flaggermus

Tiltakshaver skal:

- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke flaggermus, herunder området verdi som økologisk funksjonsområde

- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse og ansvarsarter i plan- og influensområdet. Arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse omfatter rødlistede arter, prioriterte arter, fredede arter, spesielle økologiske former og andre spesielt hensynskrevende arter. I områder med potensiale for høy tetthet av flaggermus eller rødlistede flaggermusarter skal det utarbeides en oversikt over flaggermusarter i plan- og influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket.

Metode:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende veileder fra Miljødirektoratet. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Ved undersøkelse av eventuelle flaggermusarter eller -forekomster skal det benyttes detektor i felt.

Annet dyreliv

Tiltakshaver skal:

- beskrive eksisterende registreringer av arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse, ansvarsarter og deres økologiske funksjonsområder (f.eks. yngle- og beiteområder) og landskapsøkologiske funksjonsområder (f.eks. vandringsruter), om disse kan bli vesentlig berørt av tiltaket. Arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse omfatter rødlistede arter, prioriterte arter, fredede arter, spesielle økologiske former og andre spesielt hensynskrevende arter
- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse og ansvarsarter i plan- og influensområdet
- gjennomføre kartlegging i områder med potensial for hittil ukjent forekomster av arter med høy og svært høy forvaltningsinteresse
- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke artene og de økologiske og landskapsøkologiske funksjonsområdene som følge av f.eks. arealbeslag, fragmentering, svekkelse/tap av landskapsøkologiske sammenhenger og forstyrrelser
- beskrive trekkruiter for hjortedyr

Metode:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende veileder fra Miljødirektoratet. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument.

7.3.16.4 Sammenhengende naturområder

Naturområder kan i kraft av sin størrelse, urørthet, beliggenhet og sammenheng være viktige for arealkrevende arter, som regional økologisk infrastruktur, for klimatilpasning og friluftsliv. Kapittel 0 angir hvordan landskapsøkologiske funksjonsområder eller sammenhenger for arter skal utredes som del av temaet naturmangfold. Områder av verdi for landskap eller friluftsliv utredes som angitt i kapittel 0 og 0.

Tiltakshaver skal:

- beskrive sammenhengende naturområder
- vurdere hvordan tiltaket påvirker sammenhengende naturområder, herunder beregne eventuelle endringer i arealer definert som inngrepsfri natur

Metode:

- Beregning av eventuelle endringer i arealer definert som inngrepsfri natur gjøres med data fra naturbase.no. Naturområder med verdi for naturmangfold, friluftsliv eller landskap utredes som del av temaene med samme navn i M-1941.

7.3.16.5 Geologisk mangfold

Tiltakshaver skal:

- identifisere og beskrive områder som er definert som geologisk arv
- vurdere tiltakets virkninger for slike områder

Metode:

Avgrensning av delområder og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens følger M-1941.

7.3.16.6 Samlet belastning jf. naturmangfoldsloven

Tiltakshaver skal:

- vurdere om tiltaket og andre eksisterende eller planlagte inngrep, jf. kap. 3.4 «nullalternativ, andre planer og annet lovverk», samlet kan påvirke forvaltningsmålene for artene og naturtypene som er kartlagt i punkt 4.16.1-4-16.5 og som vil bli påvirket av tiltaket.

7.3.17 Friluftsliv

Tiltakshaver skal:

- beskrive, verdsette og kartfeste friluftslivsområder og eventuelle statlig sikrede friluftslivsområder i influensområdet
- 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
- vurdere tiltakets virkninger for friluftslivsområder og dagens bruk av influensområdet til friluftslivsaktiviteter, herunder jaktbare arter
- 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 for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Metode:

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 veileder. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes for innhenting av informasjon.

7.3.18 Klima

Tiltakshaver skal:

- gi et generelt anslag over klimanytten i et energisystemperspektiv
- beregne forventede utslipp fra arealbruken/bearbeiding av karbonholdige masser
- beskrive tiltak som kan redusere mengde utslipp av klimagasser, og potensialet for bruk av nullutslippsteknologi i transport og anleggsgjennomføring

Metode:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende veileder fra Miljødirektoratet. Beregningene av forventede utslipp fra arealbruksendringer skal gjennomføres med bruk av standard utslippsfaktorer i henhold til [Miljødirektoratets mal for beregning av klimaeffekten av arealbruksendringer](#) og basert på en generell forståelse av planområdet. Tilpasninger av metodikken og feilkilder skal beskrives.

7.4 Forslag til spesifikke krav for utredningsprogram for nettilknytningen

Ingen av de beskrevne alternativer for nettløsningene utløser i seg selv krav til egen melding med tilhørende konsekvensutredning. Relevante temaer i utredningsprogrammet i kapittel 4 også gjøres gjeldende for nettløsninger.

Meldte nettilknytningsalternativer skal dermed inngå i konsekvensutredningen av de samlede tiltakene ved utbygging av Moldalsknuten vindkraftverk. Nettanleggene forutsettes inkludert i følgende temaer:

- Landskap og visualisering
- Kulturminner og kulturmiljø
- Naturmangfold og store sammenhengende områder med urørt preg
- Friluftsliv
- Nærings- og samfunnsinteresser

Videre skal følgende tillegg inkluderes spesifikt for nettilknytning/kraftledninger:

7.4.1 Beskrivelse av anleggene og løsninger

Henvisning til søknaden etter energiloven og oppsummering av følgende temaer:

- Begrunnelse for søknaden
- Beskrivelse av nullalternativet
- Beskrivelse av omsøkte og vurderte alternativer
- Systemløsning – herunder:
 - vurdering av innvirkning på eksisterende og planlagt kraftledningsnett i områ- det, herunder forsyningssikkerhet
 - kort vurdering av alternativ tilknytning
 - teknisk/økonomisk vurdering – kostnader for de ulike nettløsningene, inkl vurdering av anlegg og tiltak i Åna Sira som følge av innmating på 60 kV system. Avklare og vurdere transformeringskapasitet i Åna Sira samt annet eksisterende anlegg som benyttes av Moldalsknuten.
- sikkerhet og beredskap

Kabel (jord- og sjøkabel) som alternativ til luftledning skal gis en generell beskrivelse. Utredningen skal omtale miljømessige, økonomiske, tekniske og driftsmessige forhold. Som grunnlag for den generelle beskrivelsen skal beskrives med utgangspunkt i tilgjengelig informasjon fra andre tilsvarende prosjekter.

7.4.2 Landskap og visualisering

Meldte kraftledningstraseer berøre arealer også utenfor vindkraftverkets planområde. Virkningen på landskapet, og da spesielt opplevelsesverdien av vakre natur- og kulturlandskap, er ofte vurdert som den viktigste negative virkningen av kraftledninger. Det er derfor viktig å tilpasse ledningsføring til landskapsformer og vegetasjon. I skogsterreg vil ryddegaten i skogen (ca. 30 m bredde) kunne bli den mest dominerende landskapsvirkningen. Master, liner og isolatorer (glass) vil kunne skinne i sollyset, avhengig av innfallsvinkelen for lyset. Disse ulempene kan reduseres ved valg av mastetyper, evt. maling av master, og at liner, isolatorer og lineoppheng overflatebehandles for å få en matt overflate.

Tiltakets virkning på landskapet i de berørte området bør beskrives og visualiseres. Mulige avbøtende tiltak for kraftledningen skal vurderes og beskrives.

7.4.3 Kulturminner og kulturmiljø

Forhold til registrerte kulturminner skal beskrives, og nødvendige traséjusteringer for å ivareta registrerte kulturminner vil bli foretatt.

Potensialet for funn av ukjente automatisk fredete kulturminner langs traseen skal vurderes og beskrives. Behov for §9 undersøkelser vil fastsettes av fylkeskommunenes kulturminneforvaltning etter konsesjonsbehandling.

Eventuelle kjente kulturminner i nærhet til anleggsområdene langs og til/fra ledningstraseen blir nærmere kartlagt og vil bli tatt hensyn til i anleggsfasen. Kulturminnene vil også bli merket og sikret i anleggsfasen, slik at man unngår at de berøres rent fysisk av anleggsarbeidet.

7.4.4 Naturmangfold og store sammenhengende områder med urørt preg

Utredningens hovedfokus skal være på arealer som blir fysisk berørt av tiltaket, eksempelvis master, linjer, ryddebelter, ol. I konsekvensutredning for naturmangfold og naturområder, vil følgende aspekt ved kraftledningene vurderes:

- forholdet til registrerte naturtyper, og konsekvenser for verdifulle naturtyper i området langs kraftledningen
- forholdet for fauna som lever langs traseen
- konflikt med fuglelivet i området, samt trekkruter og fluktruter for fugl
- avbøtende tiltak skal beskrives og effekten skal vurderes

7.4.5 Friluftsliv

De meldte anlegg for nettilknytning av kraftverket vil i utgangspunktet ikke legge fysiske begrensinger på friluftsliv i området, med unntak av kiting, paragliding etc. De negative konsekvensene for friluftslivet er primært knyttet til visuelle forstyrrelser og reduksjon av landskapsopplevelsen i områder som brukes til friluftsliv. Mulige avbøtende tiltak og effekten av disse skal vurderes og beskrives.

7.4.6 Nærings og samfunnsinteresser

- Tiltakets virkning for skogproduksjon og skogdrift skal vurderes og eventuelle driftsulemper skal beskrives
- Det skal beskrives i hvilken grad landbruket berøres av de planlagte tiltakene. Det skal spesielt fokuseres på dyrket mark og dyrkbar jord. Eventuelle driftsulemper for jordbruk skal beskrives
- Avbøtende tiltak vurderes og effekten beskrives
- For de nettløsninger som er innenfor for områder der Titania driver gruvedrift skal driftsulemper vurderes. Vurderingene samt eventuelle tilpasninger eller justeringer skal gjøres i samarbeid med Titania.

7.4.7 Luftfart, TV og kommunikasjon

Videre kan overføringsanlegg ha konsekvenser for:

- Luftfart: Ledninger over terreng kan utgjøre reelle farer for lufttrafikk og risikoen skal beskrives og vurderes
- Kommunikasjon: Kraftoverføringsanlegg kan være til hinder for kommunikasjon, radio og TV- signaler. Eventuelle konsekvenser skal beskrives og vurderes.

7.4.8 Ytterligere utredningstemaer spesielt for nettilknytningen

Støy og forurensing

Støy fra kraftledningene og transformatorstasjonene ved ulike værforhold skal kort beskrives.

Utslipp og avrenning

Mulige kilder til forurensning fra anleggene skal beskrives og risiko for forurensing skal vurderes. For transformatorstasjoner skal mengden av olje angis. Ved bruk av kreosotimpregnerte trestolper skal forurensing ved eventuell avrenning vurderes og beskrives. Avbøtende tiltak skal vurderes og beskrives.

Drikkevann

Virkninger for eventuelle drikkevanns- og reservevannkilder skal beskrives.

Arealbruk

- Endringer i arealbruk, herunder båndlegging, skal beskrives. Eventuelle virkninger for eksisterende og planlagte tiltak som for eksempel bolig-, hytte- og industriområder og lignende skal vurderes.
- Forholdet til andre offentlige og private planer skal beskrives.

- Eksisterende og planlagt bebyggelse langs de nye anleggene kartlegges i et område på 50 meter fra senterlinjen. Det skal skilles mellom bolighus, skoler/barnehager, fri- tidsboliger og andre bygninger, og avstand til senterlinjen skal angis.
- Det skal kort redegjøres for hvordan transport knyttet til realisering av tiltaket er tenkt gjennomført. Eventuelle behov for ny infrastruktur skal beskrives og vises på kart, jf. NVEs veileder for søknad om konsesjon.

Elektromagnetiske felt

- Det skal gjøres en beregning av magnetisk felt fra omsøkt ledning. Beregningene skal inkludere eksisterende ledninger som parallellføres med planlagte tiltak. Ved parallell føring skal det gjøres beregninger av dagens og ny situasjon, slik at resultatene kan sammenlignes. Resultatet skal illustreres grafisk.
- Det skal gis en oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og helse. Tiltakshaver skal ta utgangspunkt i gjeldende forvaltningsstrategi for kraftledninger og magnetfelt, nedfelt i St.prp. nr. 66 (2005-2006) og i Strålevernets anbefalinger på www.nrpa.no.
- Bygg som ved gjennomsnittlig årlig strømbelastning kan bli eksponert for magnetiske felt over 0,4 mikrottesla (μT) skal kartlegges. Typer bygg, antall bygg og magnetfeltstyrken skal beskrives. Beregningene skal inkludere eventuelle eksisterende ledninger som vil gå parallelt med planlagt ledning, og endringer fra dagens situasjon beskrives. Dersom bygg blir eksponert for magnetfelt over 0,4 μT ved gjennomsnittlig årlig strømbelastning skal det vurderes tiltak som kan redusere feltnivået iht. «Veileder – netteiers oppgaver» utgitt av Statens strålevern og NVE (oktober 2007)

7.5 Sammendrag

Tiltakshaver skal:

- sammenstille det totale konsekvensbildet fra tiltaket
- omtale aktuelle avbøtende tiltak
- beskrive de viktigste usikkerhetsfaktorene