

Moldalsknuten vindkraftverk

Konsekvenser for landskap



Moldalsknuten vindkraftverk

Konsekvenser for landskap

Ecofact rapport: 290

Rune Idsøe

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Idsøe, R. 2013. Moldalsknuten vindkraftverk. Konsekvenser for landskap. Ecofact rapport 290.
Nøkkelord:	Landskapsbilde, landskapskarakter synlighet, konsekvenser
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-288-2
Oppdragsgiver:	Norsk Vind Energi AS
Prosjektleder hos Ecofact:	Toralf Tysse
Prosjektmedarbeidere:	Toralf Tysse, Leif Appelgren, Anita Austigard
Forside:	Fra planområdet, mot Titania gruver. Foto: Rune Idsøe

www.ecofact.no

INNHold

1	FORORD.....	1
2	SAMMENDRAG.....	2
3	INNLEDNING.....	4
3.1	UTREDNINGSPROGRAM	4
4	UTBYGGINGSPLANENE.....	6
4.1	OMRÅDEBESKRIVELSE	6
4.2	HOVEDDATA UTBYGGINGSPLANER	6
4.3	VINDTURBINER	7
4.4	KAI, VEIER, OPPSTILLINGSPASSER, FUNDAMENTER	7
4.5	NETTILKNYTNING.....	8
5	TEORI OG METODER	9
5.1	LANDSKAPSBEGREPET.....	9
5.2	PROBLEMSTILLINGER KNYTTET TIL ETABLERING AV VINDKRAFTVERK.....	10
5.3	VISUELLE INFLUENSSONER	12
5.4	METODE	13
5.4.1	<i>Fastsetting av landskapskarakter</i>	<i>14</i>
5.4.2	<i>Verdivurdering.....</i>	<i>14</i>
5.4.3	<i>Verdisetting av delområder</i>	<i>16</i>
5.4.4	<i>Omfang.....</i>	<i>17</i>
5.4.5	<i>Konsekvens.....</i>	<i>18</i>
5.5	MATERIALE	19
5.6	UTREDNINGS- OG INFLUENSOMRÅDET	19
6	LANDSKAPET.....	20
6.1	NOEN NØKKELFAKTA	20
6.1.1	<i>Arealfordeling</i>	<i>20</i>
6.1.2	<i>Bosetning og infrastruktur</i>	<i>21</i>
6.2	KULTURLANDSKAP.....	21
6.3	«VAKRE LANDSKAP I ROGALAND»	24
6.4	LANDSKAPSREGION.....	26
6.5	LANDSKAPET I PLANOMRÅDET	28
6.6	LANDSKAPET I ØVRIG UTREDNINGSOMRÅDE	29
6.6.1	<i>Karakteristiske landskapstyper for utredningsområdet.....</i>	<i>29</i>
6.6.2	<i>Landskapskarakteren i utredningsområdet.....</i>	<i>31</i>
6.6.3	<i>Landskapskarakteren i delområdene.....</i>	<i>32</i>
6.6.4	<i>Verdikart.....</i>	<i>37</i>
7	OMFANG OG KONSEKVENSS	38
7.1	VURDERINGSGRUNNLAG	38
7.2	0-ALTERNATIVET	39
7.3	VIRKNINGER I ANLEGGSPHASEN.....	39
7.4	VIRKNINGER I PLAN- OG TILTAKSOMRÅDENE.....	40
7.5	OMFANG OG KONSEKVENSSER I ØVRIG INFLUENSOMRÅDE	41

7.5.1	<i>Omfang i de ulike delområdene</i>	41
7.5.2	<i>Virkninger i fjernsonen</i>	44
7.5.3	<i>Virkninger for «vakre landskap»</i>	44
7.5.4	<i>Synlighet fra bebygde områder</i>	45
7.6	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER	46
7.7	SAMLET VURDERING	46
7.8	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK	47
8	REFERANSER	48
9	VEDLEGG I	49
9.1	DEFINISJONER	49
9.2	NASJONALE MILJØMÅL FOR LANDSKAP	50
10	VEDLEGG II	52
10.1	SYNLIGHETSKART KUN MOLDALSKNUTEN	53
10.2	SYNLIGHETSKART KUN TELLENES	54
10.3	SYNLIGHETSKART MOLDALSKNUTEN OG TELLENES	55
10.4	VISUALISERING FRA KVASSÅSEN, KUN MOLDALSKNUTEN	56
10.5	VISUALISERING FRA KVASSÅSEN, KUN TELLENES	57
10.6	VISUALISERING FRA KVASSÅSEN, MOLDALSKNUTEN OG TELLENES	58
10.7	VISUALISERING FRA TITANIA, KUN MOLDALSKNUTEN	59
10.8	VISUALISERING FRA TITANIA, KUN TELLENES	60
10.9	VISUALISERING FRA TITANIA, MOLDALSKNUTEN OG TELLENES	61
10.10	VISUALISERING FRA TELLENES 1, KUN MOLDALSKNUTEN	62
10.11	VISUALISERING FRA TELLENES 1 SØR, KUN TELLENES	63
10.12	VISUALISERING FRA TELLENES 1, MOLDALSKNUTEN OG TELLENES	64
10.13	VISUALISERING FRA BRUNÅSEN, KUN MOLDALSKNUTEN	65
10.14	VISUALISERING FRA BRUNÅSEN, KUN TELLENES	66
10.15	VISUALISERING FRA BRUNÅSEN, MOLDALSKNUTEN OG TELLENES	67
10.16	VISUALISERING FRA VOREKNUDEN, KUN MOLDALSKNUTEN	68
10.17	VISUALISERING FRA VOREKNUDEN, KUN TELLENES	69
10.18	VISUALISERING FRA VOREKNUDEN, MOLDALSKNUTEN OG TELLENES	70

1 FORORD

Rapporten viser konsekvenser for landskap ved en eventuell utvidelse ved Tellenes vindkraftverk. Utbyggingen omfatter 9 vindturbiner på et 2,2 km² stort areal på Moldalsknuten i Sokndal kommune, Rogaland fylke. Utbyggingen må ses i sammenheng med Tellenes vindkraftverk, som har fått konsesjon til oppføring av 64 vindturbiner på et 16 km² kvadratmeter stort areal, fordelt på 3 delområder. Planområdene for Tellenes vindkraftverk omslutter Moldalsknuten vindkraftverk i alle retninger utenom i nord. En vindkraftutbygging på Moldalsknuten vil derfor måtte ses i sammenheng og betraktes som en utvidelse av vindkraftverket ved Tellenes.

Sandnes
16.9.2013

Rune Idsøe

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Norsk Vindenergi AS vurderer Moldalsknuten, i Sokndal i Rogaland, som en mulig utvidelse ved Tellenes vindkraftverk. Tellenes vindkraftverk består av 3 ulike delområder rundt gruvene på Tellenes. Tellenes vindkraftverk med delområde 1, 2 og 5 ble konsekvensutredet i 2011. Konsekvensutredningen for Moldalsknuten må derfor ses i sammenheng med denne utredningen. Norsk Vind Energi har i samarbeid med Zephyr AS fått konsesjon på inntil 200 MW for Tellenes vindkraftverk. Konsesjonen er tildelt et felles prosjektselskap kalt Tellenes Vindpark DA.

Moldalsknuten befinner seg mellom delområde 1 og 2, men inngår i dag ikke i planområdet for Tellenes vindkraftverk. Norsk Vind Energi har imidlertid inngått grunneieravtaler også på disse områdene da det er samme grunneierlag som er eiere her.

Moldalsknuten vindkraftverk omfatter 9 vindturbiner over et areal på 2,2 km². Foreløpige beregninger viser at det kan bygges ut 25-30 MW på Moldalsknuten, og at kraftverket kan knyttes til det interne kraftnettet i Tellenes vindkraftverk i delområde 2.

Datagrunnlag

Rapporten presenterer en sammenstilling av landskapsverdiene i området, basert på befaringer, topografiske kart, en rekke temakart, flyfoto, offentlige registreringer, utredninger og skriftlige kilder.

”Nasjonalt referansesystem for landskap” (Puschmann 2005) er et landsdekkende datagrunnlag som beskriver landskap på et regionalt nivå ut fra et sammenlignbart kunnskapsgrunnlag for hele landet. Referansesystemets inndeling i landskapsregioner med tilhørende beskrivelser er en nyttig kilde til bakgrunnskunnskap ved vurderingen av landskap i regional sammenheng.

Landskapskarakteren i planområdet

Planområdet er preget av kupert fjellterreng mellom 300 og 450 moh. Typisk for anorthosittlandskap som dette er en knudrete og opprevet struktur, med mye nakent fjell i dagen som veksler med et forholdsvis tynt og lavt vegetasjonsdekke i mosaikk. Det er lite og tynne forekomster av løsmasser. Området er småkupert, med stor variasjon i landskapets småformer. 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.

Landskapskarakteren i utredningsområdet

Området er variert, med både glattskurte ”knudrete” berg, velholdte kulturlandskap, frodige daler og tett og spredt bebyggelse. Fjellområdene har i stor grad omtrent samme høyde. Toppene er ofte mellom 400-500 moh., og fra disse toppene kan en se langt ut over fjellandskapet. I de kystnære områder er det utsyn langt utover havet. Terrengformasjonene er ”ustrukturerte”, uten hovedretning på verken mindre eller større dalsøkk. Det gir lite sammenhenger i områder, og brå overganger. Brå overganger er det også mellom vegeterte områder og åkrer og beiter. Dette skyldes naturlig brå overganger mellom tynt og dypt løsmassedekke. Det er en del bebyggelse i utredningsområdet, deriblant flere sentrumsområder, og annen infrastruktur, men også områder som framstår som uberørt. Landskapet i utredningsområdet er delt inn i 10 delområder etter topografiske hovedskiller.

Virkninger i plan- og tiltaksområdene

Etablering av vindkraftverket vil medføre at landskapskarakteren i og rundt Moldalsknuten blir fullstendig endret, fra fjellhei til et teknisk-industrielt landskap. Terrenginngrepene vil prege høydedraget ganske betydelig. Store vindturbiner vil framstå som visuelt fullstendig dominerende, og nettverket av internveier vil ytterligere bidra til en fragmentering av området. Vingenes rotasjon og turbinenes enorme dimensjoner vil nærmest fullstendig okkupere det visuelle rom og fange oppmerksomheten. Støy og skyggekast vil ytterligere påvirke landskapsopplevelsen i planområdet og tilgrensende nærområder.

Utbygging av Moldalsknuten betinger realisering av Tellenes, og medfører derfor ikke etablering av turbiner i et nytt område. Planområdet ligger mellom delområde 1 og 2 i Tellenes-prosjektet. Ved eventuell utbygging av Tellenes alene vil planområdet og øvrige deler av området mellom delområde 1 og 2 ha betydelig redusert landskapsverdi (0-alternativet). Også det store dagbruddet til Titania noe lengre vest bidrar til å redusere planområdets verdi. Planene omfatter derfor utnytting av et område som ellers vil bli liggende som en liten «lomme» i et landskap som ellers uansett vil være visuelt dominert av store turbiner. Omfanget vurderes derfor å være *lite – middels* negativt.

Virkninger i øvrig influensområde

Nærområdene er allerede betydelig påvirket av Tellenes gruver. Til 0-alternativet hører også Tellenes vindkraftverk, som allerede har fått konsesjon. Moldalsknuten ligger mellom de enkelte delområdene i dette prosjektet. Utbygging av Moldalsknuten betinger realisering av Tellenes. Dette betyr at turbinene på Moldalsknuten vil inngå som en liten og integrert del av den større Tellenes-utbyggingen. De visuelle virkningene i øvrig influensområde vil derfor bli forholdsvis små som følge av Moldalsknuten. For de fleste delområder i utredningsområdet vil omfanget være ubetydelig. Turbinene på Moldalsknuten vil ikke være synlige fra viktige områder som Blåfjell/Guddalsvatnet, Sogndalstrand og Jøssingfjorden.

Tiltakets påvirkning på landskapskarakteren i utredningsområdet for Moldalsknuten vindkraftverk.

Delområde/ lokalitet	Verdi	Tiltakets påvirkning på landskapskarakteren	Konsekvens
Plan- og tiltaksområdene	Liten	Liten – middels	Liten
Delområde 1: Tellenes	Liten	Liten	Liten
Delområde 2: Blåfjell/ Guddalsvatnet	Stor	Intet	Ingen
Delområdet 3: Mydland	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 4: Kondalsheia/ Eidsvatnet	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 5: Solliknuten/ Hellemork	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 6: Lundevatnet	Middels – stor	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 7: Flekkefjord	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 8: Åna-Sira	Middels – stor	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 9: Jøssingfjorden	Stor	Intet	Ingen
Delområde 10: Sokndal	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Sogndalstrand	Stor	Intet	Ingen
«Vakre landskap»	Middels/ stor	Ubetydelig	Ubetydelig
Landskap i fjernsonen (> 10 km)	Varierende	Ubetydelig	Intet – ubetydelig

Moldalsknuten vindkraftverk vurderes samlet å medføre **lite** negativt omfang for landskap og **liten - ubetydelig** konsekvens.

3 INNLEDNING

Norsk Vind Energi AS vurderer Moldalsknuten som en mulig utvidelse av Tellenes vindkraftverk. Tellenes vindkraftverk består av tre ulike delområder rundt gruvene på Tellenes. Tellenes vindkraftverk med delområde 1, 2 og 5 ble utredet i 2011. Konsekvensutredningen for Moldalsknuten må derfor ses i sammenheng med denne utredningen. Det skal utredes fire tema i forbindelse med tiltaket. Denne rapporten omhandler temaet kulturminner og kulturmiljø.

3.1 Utredningsprogram

I brev datert 5.3.13 skriver NVE at utredningsprogrammet for det opprinnelige Tellenes vindkraftverk vil være tilstrekkelig. Utredningsprogrammet fastsatt 6.10.05 sier følgende om temaet kulturminner og kulturmiljø:

- *Det skal gis en beskrivelse av landskapet i planområdet (herunder vindparken med tilhørende nettilknytning, aktuelle internveier, atkomstvei og annen infrastruktur), der en omtaler landskapstypen og dennes tåleevne for fysiske inngrep, samt hvordan tiltaket vil påvirke oppfattelsen av landskap, natur- og kulturmiljøet.*
- *De estetiske/visuelle virkninger av tiltaket, herunder tilhørende kraftledninger og veier, skal beskrives og vurderes. Tiltaket skal visualiseres fra representative steder. Visualiseringen skal også omfatte nødvendige bygg og konstruksjoner tilknyttet vindparken.*
- *Det skal utarbeides et synlighetskart som avklarer tiltakets synlighet og visuelle påvirkning.*

Fremgangsmåte:

Ved hjelp av fotorealistiske teknikker skal nærvirkning og fjernvirkning av inngrepet synliggjøres fra representative steder. Det skal legges særlig vekt på områder med bebyggelse. Synlighetskartet skal lages ved hjelp av dataverktøy som tar hensyn til topografien i området.

I brev av 24.3.11 om oppdatert konsesjonssøknad og konsekvensutredning, stiller NVE følgende ytterligere krav til utredning og fremgangsmåte:

- *Landskapsverdiene i planområdet og tilgrensende områder skal beskrives, og tiltakets virkninger for landskapsverdiene skal vurderes*
- *Det skal utarbeides et teoretisk synlighetskart som viser vindkraftverkets synlighet inntil 20 kilometer fra vindkraftverkets ytre avgrensning.*
- *Visualiseringen av tiltaket skal omfatte adkomst- og interveier, oppstillingsplasser, bygg og nettilknytning (med tilhørende ryddegate) der dette vurderes som hensiktsmessig. Fotostandpunktene og retningene skal vises på et oversiktskart.*

Fremgangsmåte:

Landskapet skal beskrives i henhold til «Nasjonalt referansesystem for landskap» (www.skogoglandskap.no). Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert.

Ved hjelp av fotorealistiske visualiseringer skal tiltakets visuelle virkninger synliggjøres fra nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 3-10 km). Fotostandpunktene skal velges ut av fagutreder for visualiseringer/landskap i samråd med berørt kommune. NVE ber også om at tiltakshaver vurderer forslag til fotostandpunkt i høringsuttalelsene i samråd med fagutreder og berørt kommune.

NVE anbefaler at det, til bruk i presentasjoner av tiltaket, lages todimensjonale videoanimasjoner som viser rotorbladene i bevegelse. Visualiseringene bør utarbeides med utgangspunkt i NVEs veileder 5/2007 "Visualisering av planlagte vindkraftverk". Veilederen er tilgjengelig på NVEs nettsted (www.nve.no).

4 UTBYGGINGSPLANENE

4.1 Områdebeskrivelse

Området som planlegges for lokalisering av vindkraftverket ligger nordøst for Titania gruve, ca. 10 km øst for Hauge i Sokndal kommune, i Rogaland fylke (figur 4.1) Titania er en av verdens største produsenter av ilmenitt (jernetitanoksid), og malmen brytes ved hjelp av storskala dagbruddsdrift. Planområdet inkluderer Moldalsknuten og Moldalsheia og nærliggende nuter Syngeren, Holmeknuten og Lange Myran. Størrelsen på planområdet er ca. 2,2 km². Området er preget av kupert fjellterreng og sparsom vegetasjon som veksler mellom lyng, myr og bart fjell. Planområdet ligger mellom 300 og 465 moh.

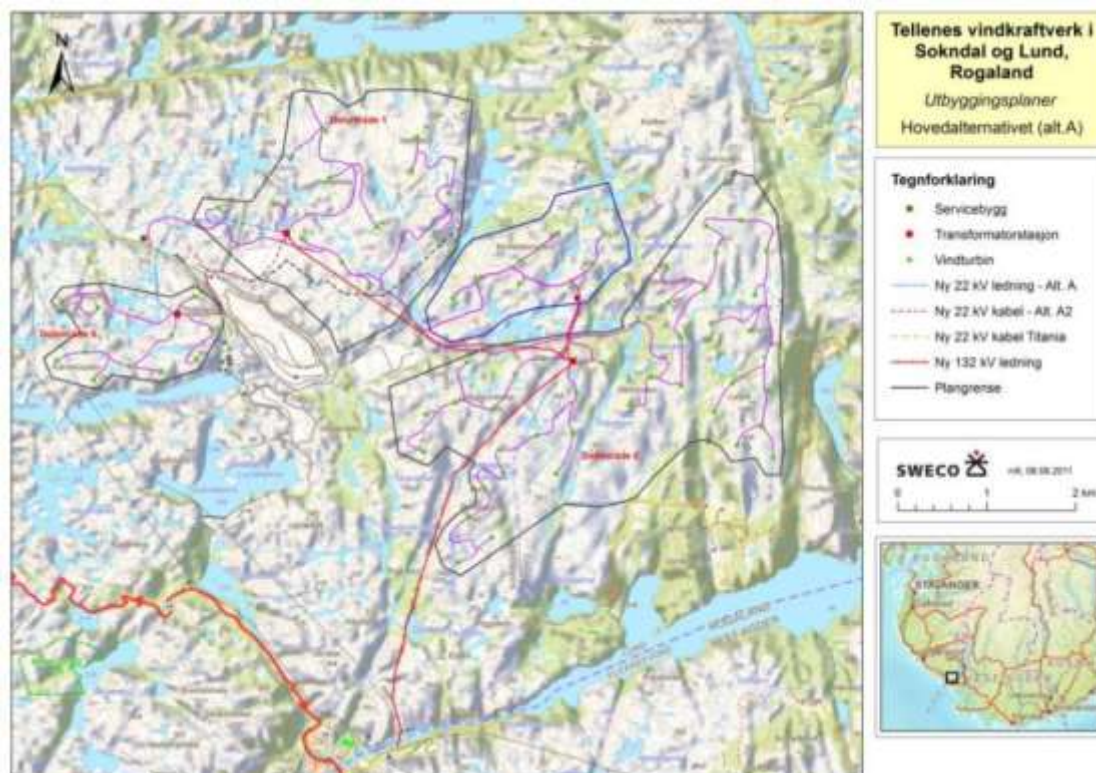


Figur 4.1. Tiltakets lokalisering i regionen. Tiltaket er merket med rødt.

4.2 Hoveddata utbyggingsplaner

Norsk Vind Energi planlegger en total effekt på inntil 30 MW i Moldalsknuten vindkraftverk som ligger mellom to av delområdene i Tellenes vindkraftverk (figur 4.2). Tellenes vindkraftverk består av tre plan-/delområder; Tellenes 1, 2 og 5. Planområdene for Tellenes vindkraftverk utgjør et areal på ca. 16 km². Planområde 1 og 5 er lokalisert i Sokndal kommune, mens område 2 strekker seg over både Sokndal og Lund kommuner, nær grensen til Vest-Agder. Planområdene omkranser Titanias gruveanlegg i Sokndal. I Tellenes vindkraftverk er det planlagt 64 turbiner på 3 MW

som til sammen utgjør 192 MW. Moldalsknuten ligger i sin helhet i Sokndal kommune.



Figur 4.2. Plassering av planområdet for Moldalsknuten vindkraftverk i forhold til Tellenes vindkraftverk. Moldalsknuten er merket med blått. Vegnett er merket med rosa.

4.3 Vindturbiner

På det nåværende tidspunkt er det mest aktuelt å benytte inntil 9 vindturbiner med nominell effekt mellom 2,3 og 3,5 MW. Størrelse på turbinene og endelig plassering av dem vil først bli avgjort etter at detaljprosjektering og anbudsphase er gjennomført. En slik detaljprosjektering består av mer detaljert vindkartlegging, en grundig gjennomgang av alle miljøkriterier, tilgjengelig teknologi fra turbinleverandør og utbyggbarhet i forhold til veier, fundamenter og oppstillingsplasser. Det søkes derfor om vindturbiner på opp til 3,5 MW da det kan vise seg at dette er det beste alternativet ved utbyggingsbeslutning.

Vindturbinene som er benyttet som eksempel i utredningene er en 2,3-3,0 MW turbin med en rotordiameter på 90 meter og en tårnhøyde på 80 m. Total høyde fra bakken til topp av vingespiss blir da ca. 125 m. Vindturbinene vil ha en lysegrå overflate.

4.4 Kai, veier, oppstillingsplasser, fundamenter

De ulike komponentene til vindturbinene vil bli fraktet med skip fra produksjonsstedet og vurderes losset i land ved kaiområdet Rekefjord, men andre kaier i regionen

vurderes også, som for eksempel Egersund, da disse er mer tilpasset mottak av vindturbiner i forbindelse med andre prosjekter i distriktet. Samme transportvei langs Rv 44 opp til Tellenes og samme infrastruktur vil benyttes som ved utbyggingen av Tellenes vindkraftpark.

Atkomstvei vil være via det interne veinettet til Tellenes vindkraftverk og ny internvei fra veien mellom delområdet 1 og 2. Det vil også være nødvendig med internveier mellom hver enkelt vindturbin. Trasé for internveiene mellom hver vindturbin vil avhenge av turbinplasseringene. I det relativt kupert landskapet i planområdet vil det bli det bli en omfattende prosjekteringsjobb å legge disse internveiene riktig i terrenget. Det planlegges også en internvei fra Moldalsknuten til delområdet 2 for å optimalisere atkomst til området. Endelig utforming på det interne veinettet fastsettes i reguleringsplan og detaljplan.

Ved foreliggende utbyggingsløsning på 9 x 2,3-3,0 MW turbiner vil det være behov for internveier på ca. 5 km, men dette tallet vil kunne variere med forskjellige utbyggingsløsninger. Veiene vil bli dimensjonert for aktuell last i anleggsfasen, minimum bredde vil være ca. 5,5 meter, men vil ved enkelte parti og under anleggsfase kunne bli bredere enn dette.

Ved hver vindturbin blir det opparbeidet oppstillingsplasser til bruk for store mobilkraner under montasje av vindturbinene. Hvor store oppstillingsplasser som kreves vil avhenge av installasjonsløsning. Arealbehovet til oppstillingsplassene er ca. 1000 m² pr. vindturbin. Fundamentene til turbinene vil etter all sannsynlighet bli utført som fjellfundamenter med forankring i fjellet ved hjelp av forspente strekkstag. Endelige løsninger for oppstillingsplasser og fundamenter vil bli bestemt etter at type og størrelse, antall og endelig posisjon for hver enkelt vindturbin er bestemt. Dette vil bli presentert i detaljplan som skal utarbeides i samarbeid med Sokndal kommune og godkjennes av NVE.

4.5 Nettilknytning

Det vil bli lagt jordkabler (33 kV) fra hver enkelt vindturbin og frem til planlagt transformatorstasjon (132/33 kV) i delområde 2 av Tellenes Vindpark. Disse kablene planlegges lagt i egne dedikerte kabelgrøfter i vegskulder i det interne vegsystemet i vindkraftverket. I samme grøft som 33 kV jordkablene fremføres rør med fiberoptisk kabel for kontroll og styring av vindturbinene. Det omsøkte vindkraftverket er planlagt tilknyttet til ny 132 kV ledning mellom Tellenes Vindpark og Åna-Sira Kraftstasjon som har mottatt konsesjon 05.11.2012. Prosjektering av intern nettet og nettilknytning av Tellenes Vindpark pågår og det er tatt høyde for en mulig utvidelse ved Moldalsknuten i forbindelse med prosjekteringen av denne nettilknytningen.

5 TEORI OG METODER

5.1 Landskapsbegrepet

Begrepet landskap og forholdet til natur- og kulturmiljø er definert slik i Miljøverndepartementets veileder T-1177 ”Konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven”:

Landskap er en betegnelse på våre visuelt fattbare omgivelser som rommer både naturmiljø og kulturmiljø. Landskap kan betraktes på nært hold (liten skala) og som mer fjerntliggende omgivelser (stor skala). Begrepet omfatter alle typer landskap (fra høyfjell via jordbrukslandskap til tettsteder/byer)... Landskapet er bygd opp av terrengformasjoner, vegetasjon, vann og menneskeverk bl. a i form av de bygninger og transportårer som gir landskapet et estetisk/visuelt uttrykk. Naturmiljø (naturområder og plante- og dyreliv) og kulturmiljø (kulturmiljø og kulturminner) gir landskapet et innhold og danner grunnlaget for opplevelsen... Selve opplevelsen av et landskap (landskapsbildet) varierer og er avhengig av hvorfra, når og hvordan landskapet betraktes.

I den europeiske landskapskonvensjonen er landskap kort og presist definert som: ”...et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer.” (Nordens landskap 2003). Et landskap er da et geografisk område, tydelig og klart befestet i folk bevissthet, som omfatter totaliteten av natur- og kulturbetingede forhold.

Det skilles gjerne mellom *landskap*, som er omgivelsene i seg selv, og *landskapsbilde*, som er det visuelle inntrykk omgivelsene gir oss som betraktere. Med *landskapsrom* menes her det område som er visuelt avgrenset av terrengformene rundt.

Landskapskarakter er et annet begrep som ofte brukes, og som omfatter totaliteten av landskapets innhold, både naturhistoriske, kulturhistoriske og estetiske elementer. Følgende forhold trekkes vanligvis inn i beskrivelsen av landskapskarakteren i et område: Landform/terrengform, naturtype, vegetasjon, kulturlandskap, vann, arealbruk, inngrep, kulturminner, grenser, barrierer, siktforhold, ferdselsårer, friluftsområder, særlige utfluktsmål, utkikkspunkter, bebyggelse, m.m.

Det brukes også flere begreper for å beskrive landskapets uttrykk, helhet/kontinuitet, inntrykksstyrke og mangfold/variasjon er variabler det er naturlig å benytte. Disse begrepene er definert i vedlagt ordliste, se kapittel 9.1.

Noen nasjonale miljømål for landskap er omtalt i kapittel 9.2.

5.2 Problemstillinger knyttet til etablering av vindkraftverk

Visuelle virkninger

Vindkraftplanene i de senere år har ført til økt debatt om hvordan vi oppfatter landskapets verdier og ønsker å forvalte dem. Etablering av vindkraftverk innebærer arealbeslag, fysiske inngrep og tekniske installasjoner i landskapet. Ved siden av selve vindturbinene, vil tiltaket føre til etablering av atkomstveier, trafostasjoner og tilhørende kraftledninger. Store vindturbiner er blant de mest dominerende konstruksjoner som er aktuelt å plassere i norsk natur og landskap. 120-150 meter høye vindturbiner er eksempelvis langt høyere enn de høyeste bygningene i norske byer. Et mellomstort til stort vindkraftverk med slike turbinhøyder vil derfor være et vesentlig naturinngrep, uansett landskap.

For landskapet er det ofte synlighet og visuelle virkninger som regnes som de største konsekvensene som følge av en vindkraftutbygging. For å utnytte vindpotensialet i et område er det avgjørende at turbinene plasseres på vindutsatte steder. Et vindkraftverk skiller seg derfor i prinsippet fra andre tekniske inngrep i landskapet ved at den må etableres synlig. Ved andre naturinngrep, som kraftledninger og veier, tilstrebes gjerne en mest mulig skjermet eller skjult plassering i landskapet, eller en plassering som harmonerer med landskapets naturlige linjer. Det faktum at vindturbinene alltid vil være eksponert plassert, blir gjerne vurdert som den største negative miljøkonsekvensen ved vindkraftutbygging (Selfors og Sannem 1998).

Etablering av et vindkraftverk vil ofte kunne medføre store konsekvenser for opplevelsen og bruken av influensområdet. Dette gjelder spesielt der vindturbinene blir etablert i eller nær viktige friluftsområder, karakterlandskap eller inngrepsfrie områder. Et landskaps visuelle sårbarhet for etablering av vindkraftanlegg må derfor vurderes ut fra samspillet med den konkrete landskapelige kontekst. Hvordan turbinenes visuelle eksponering oppfattes vil variere mye fra person til person.. Det er også sannsynlig at holdninger til turbinene vil endre seg over tid, og at mange etter hvert tilpasser seg slik at turbinene etter hvert blir en mer eller mindre naturlig del av omgivelsene. Dette betyr likevel ikke at vindkraftutbygging er en positiv landskapsutvikling, eller at dette er en positiv og ønsket utvikling.

Sårbarhet

Storskalalandskap er generelt vurdert som best egnet til oppstilling av vindturbiner. Konfliktbildet er imidlertid uansett avhengig av hvordan vindkraftverket samspiller med og innpasses i landskapet, om den inngår i landskapsrommet på en harmonisk måte, eller om den bryter og skaper uorden og kaos, samt om den bryter viktige skalaforhold eller blir dominerende i forhold til viktige landskapselementer. Det trenger med andre ord ikke være problematisk i seg selv å plassere vindturbiner i landskapet, da det blant annet vil være avhengig av perspektiv.

Skala og dominans

Vindturbinenes enorme størrelse er dominerende i forhold til både kulturhistoriske og en rekke naturhistoriske landskapselementer, hvis disse befinner seg i nærheten av vindkraftverket. Mange av disse har tradisjonelt vært fremtredende elementer i landskapet, både naturlige og menneskeskapte orienteringspunkter som fjelltopper, varder, eller eksempelvis gravhauger og kirker. Mindre framtredende landskapselementer, som en gravhaug på en åskam, vil nærmest kunne "forsvinne" i landskapsbildet som følge av vindturbinenes dominans. Selv store landskapselementer, som et boligområde eller et skogholt, vil kunne bli visuelt "overkjørt" av et nærliggende vindkraftverk. Vindkraftutbygging kan med andre ord medføre en betydelig endring av landskapsbildet.

Store vindturbiner endrer de enkelte landskapselementenes samspill med landskapsrommet fordi vindturbinene fanger oppmerksomheten og i seg selv blir de dominerende orienteringspunkter. Turbinvingenes rotasjon bidrar til å fange oppmerksomheten og forsterke denne prosessen. Det er derfor viktig å være oppmerksom på samspillet mellom store vindturbiner og eksisterende landskapselementer. Ved ubevisst plassering vil vindturbinene ta fokus fra viktige og sårbare landskapselementer på en svært uheldig måte.

Det er ikke nødvendigvis alltid vindkraftanleggets synlighet og tilstedeværelse i landskapsbildet i seg selv som er problematisk i forhold til enkelte viktige landskapselementer. Fokuset i en landskapsanalyse bør derfor flyttes fra et topunktperspektiv, der problemstillingen knytter seg til problematisering omkring hvorvidt vindturbinene kan sees fra et gitt sted, til også å omfatte et trepunktperspektiv: hvorvidt vindturbinene virker forstyrrende eller tar fokus fra sårbare landskapselementer fra et bakenforliggende, relevant betraktningssted.

På moderne vindturbiner er som regel tårnhøyden nesten like stor som rotordiameteren, i dette tilfellet tårnhøyde på 80 meter og rotordiameter 93 meter. Dette er et godt prinsipp som gir riktige proporsjoner og harmoni mellom lengde og størrelse på tårn og vinger. Hvis tårnet blir for lavt i forhold til vingespennets diameter, blir konstruksjonen visuelt tung. Der vingene er små i forhold til tårnet, bli inntrykket lett puslete (Selfors og Sannem 1998, Birk Nielsen 2007). Et harmonisk uttrykk mellom tårn og vinger kommer reelt kun til uttrykk når vindturbinen ses fritt i landskapet. I praksis vil imidlertid ofte deler av tårnet være skjult av landskapselementer i forgrunnslandskapet eller områdets topografi. Når en vesentlig del av tårnet er skjult bak landskapselementer eller -formasjoner, forandres harmoniforholdet negativt. Den negative virkningen vil oppleves enda sterkere dersom rotorene "subber i bakken", eller deler av rotorbladenes rotasjon blir brutt og skjult, slik at rotasjonen kun kan følges delvis. Tilskueren er imidlertid klar over at resten av turbinen befinner seg bak der, og vil til en viss grad kompensere for dette ved å danne et mentalt bilde og se hele turbinen for seg. Betydningen av dette skal likevel ikke undervurderes.

Harmoni og orden

Opplevelse av orden er en grunnleggende estetisk forutsetning. Dette legger også føringer for en hensiktsmessig plassering av vindturbiner i et landskap. Vindturbiner bør oppfattes som en klar, sammenhengende enhet, det vil si i geometriske, oftest lineære formasjoner, i kontrast til landskapet. Plasseringen av vindturbinene bør tilpasses landskapets trekk, for eksempel ved å følge ryggen av en fjellformasjon og linjene i landskapets hovedtretning. Vindturbiner bør ideelt også plasseres slik at de kan skilles fra hverandre fra viktige betraktningssteder i landskapet. Dersom turbinene står helt eller delvis på rekke langs betraktningslinjen, vil turbintårnene og vingene gripe i hverandre og skape visuelt kaos på en sterkt skjemmende måte.

Alle disse forhold illustrerer to viktige sider ved en landskapsutredning: 1) En rekke kvantitative og kvalitative forhold har betydning for vurdering av planenes omfang og konsekvens i forhold til landskap. 2) Betydningen av å peke ut hvilke områder eller betraktningspunkter i landskapet det bør tas hensyn til for å oppnå en hensiktsmessig og estetisk god plassering og utforming av et vindkraftanlegg.

5.3 Visuelle influenssoner

Vindturbinenes visuelle dominans bestemmes i stor grad av størrelse, og de visuelle virkninger avtar med økende avstand. Med grunnlag i Selfors og Sannem (1998) og Birk-Nielsen (2007) kan influensområdet for et vindkraftverk med rundt 125 meter høye vindturbiner deles inn i følgende visuelle soner:

Inngrepssonen (0 – 1 km fra nærmeste vindturbin)

Inngrepsnære områder der vindturbinene totalt okkuperer omgivelsene visuelt. Innenfor store deler av denne sonen må man løfte blikket for å fange inn synet av hele vindturbinen, og størrelsen gjør at vindturbinene skalamessig er blant de aller største landskapselementene i landskapsbildet. Vingenes rotasjon fanger oppmerksomheten og virker overveldende og påtrengende. Vindturbinene støyer, men i avtakende grad. Sonen rekker ut til den avstanden der vindturbinen ikke lenger fyller hele synsfeltet, men der også omgivelsene begynner å sette sitt preg på inntrykksbildet.

Nærsonen (1 – 4 km fra nærmeste vindturbin)

Nærområdene der vindturbinene er til stede i landskapet og er et av de dominerende element i landskapsbildet. Her overgår proporsjonene tydelig andre landskapselementer. Vingenes rotasjon vil medvirke til å øke vindturbinenes synlighet og fanger oppmerksomheten.

Mellomsonen (4 – 10 km fra nærmeste vindturbin)

Områder der vindturbinene er fremtredende elementer i landskapet, men disse er i skalamessig balanse med de øvrige landskapselementer. På avstander omkring 4-6 km kan det være vanskelig å oppfatte vindturbinenes størrelse. Turbinenes tilstedeværelse transformerer omgivelsene til et turbinlandskap, da turbinenes størrelse fremdeles er

tydelig, og vingenes rotasjon fortsatt fanger oppmerksomheten. Turbinenes utforming oppfattes tydelig, men detaljene sløres. Siktforhold begynner etter hvert å ha betydning for synligheten, på større avstander enn ca. 6 km vil vindturbinene være lite synlige under dårlige sikt- og værforhold. Terrengformer, topografi og vegetasjon vil ofte skjerme turbinene helt eller delvis.

Fjernsonen (> 10 km fra nærmeste vindturbin)

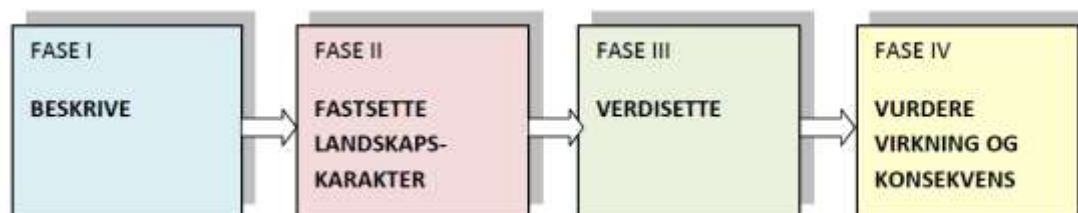
Områder der vindturbinene fortsatt er synlige i landskapet, men er underlagt andre og mer dominerende landskapselementer, og påvirker ikke landskapsopplevelsen i vesentlig grad. Både få og mange vindturbiner sammen fremstår som samlede enheter på denne avstanden. I områder med mange vindturbiner medvirker disse til å sette preg på det overordnede landskap, men uten å ta oppmerksomheten fra andre mer fremtredende landskapselementer. På denne avstand har rotasjonen ikke lengre noen påvirkning på turbinenes synlighet. Synligheten minsker vesentlig utover i fjernsonen, og kan etter hvert ikke skilles fra andre landskapselementer, men inngår som en udefinierbar del av bakgrunnen. Fjernsonens ytterste grense er den avstand der vindturbinene selv under optimale forhold ikke lengre er synlige.

5.4 Metode

Metodikken i denne rapporten bygger på forslag til ny veileder, ”Landskapsanalyse – metode for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk” (Clemetsen og Simensen 2010), ”Landskapsanalyse – fremgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi” (DN og RA 2010) og ”Nasjonalt referansesystem for landskap – beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner” (Puschmann 2005). Metodesettet er beslektet med og supplerer den mye brukte håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Disse har det til felles at konsekvensvurderingene er sluttproduktet etter en systematisk gjennomgang av landskapets *verdi* vurdert i forhold til tiltakets *omfang*.

Metodesettet beskriver en analyse i fire faser (se figur 5.1). Disse fasene er:

- I Innhente kunnskap og beskrive området
- II Fastsette landskapskarakter
- III Verdisette
- IV Vurdere tiltakets virkning og konsekvens



Figur 5.1. Rapportens faseinndeling

5.4.1 Fastsetting av landskapskarakter

Landskapskarakter er et områdes samlede uttrykk, slik det oppleves og forstås av mennesker (se også definisjonen av begrepet i kapittel 3.1). Vurderingene er basert på faglig skjønn, men på grunnlag av en tematisk sjekkliste der relevante tema blir beskrevet og vurdert (tabell 5.1). De enkelte elementenes betydning for landskapskarakteren uttrykkes i en tredelt skala (liten – middels – stor). Til slutt gis det en samlet verbal beskrivelse av landskapskarakteren i sjekklistens siste rad. Denne sjekklisten benyttes for alle avgrensede delområder i influensområdet. Det gis også en samlet beskrivelse for hele influensområdet, med fokus på overordnede helheter og sammenhenger. Landskapskarakteren og den tematiske gjennomgangen er deretter utgangspunktet for videre verdisetting av landskapsområder, samt for vurderingene av vindkraftprosjektets landskapsvirkninger.

Tabell 5.1. Sjekkliste for beskrivelse av landskapskarakter.

Forhold ved landskapet	Beskrivelse	Betydning for landskapskarakteren (stor- liten)
Landskapets innhold		
Landformer og vann		
Vegetasjon		
Arealbruk og bebyggelse		
Kulturhistorie og kulturelle referanser		
Romlig-visuelle forhold		
Endrings- og vedlikeholdsprosesser		
Aktive naturprosesser		
Jord- og skogbruk, tamreindrift, fiske, annen utmarksbruk		
Bygge- og anleggsvirksomhet.		
Transport		
Sammenhenger og brudd		
Geografiske og romlige sammenhenger		
Funksjonelle sammenhenger		
Historiske sammenhenger		
Nøkkelementer		
Naturskapte nøkkelementer		
Menneskeskapte nøkkelementer		
Landskapskarakter		

5.4.2 Verdivurdering

Landskapsverdi fastsettes på grunnlag av en gjennomgang av landskapskarakteren. For å tydeliggjøre hvordan de enkelte verdikriteriene er vurdert, foretas verdisettingen langs en skala fra en til fem stjerner, der fem stjerner representerer høyest vektning (se tabell 5.2). Vektleggingen begrunnes i siste kolonne i tabellen. I tabellens siste rad gjøres en vurdering av endelig verdi for delområdet.

Tabell 5.2. Skjema til bruk ved vurdering av verdi for det enkelte delområde.

Verdikriterier	Vektlegging	Begrunnelse
Mangfold og variasjon		
Tidsdybde og kontinuitet		
Helhet og sammenheng		
Brudd og kontrast		
Tilstand og hevd		
Lesbarhet		
Tilhørighet og identitet		
Samlet verdi med begrunnelse		

Vurderingene gjøres ut fra blant annet følgende kriterier:

Mangfold og variasjon

Er landskapet innholdsrikt og variert både når det gjelder form og innhold, funksjoner og historier? Er det mange ulike enkeltelementer som preger landskapet?

Tidsdybde og kontinuitet

Er mye av den kulturhistoriske utviklingen synlig i landskapet? Er den historiske utviklingen gjennom flere epoker synlig og sammenhengende? Er de aktive naturprosessene synlige?

Helhet og sammenheng

Er landskapet preget av større sammenhengende naturområder? Er landskapet en del av viktige natursammenhenger? Er det tydelig sammenheng mellom ressursgrunnlaget og bruk/aktivitet? Har landskapet et preg av helhet, harmoni, konsistens, enhet?

Brudd og kontrast

Inneholder landskapet brudd og kontraster som bidrar til å belyse landskapets utvikling?

Tilstand og hevd

Er landskapet preget av å være holdt i hevd og vel skjøttet? Er landskapet i forfall eller er forringet gjennom mangel på drift og vedlikehold?

Lesbarhet

Er landskapets utvikling og innhold lett å forstå? Er sammenhengene tydelige? Har landskapet et pedagogisk potensial som er lett å formidle? Tiltrekker landskapet seg spesiell oppmerksomhet?

Tilhørighet og identitet

Er det et landskap folk (lokalt/regionalt/nasjonalt) har sterk tilhørighet til, basert på f.eks. hendelser eller på geografiske kjennetegn/landemerker?

5.4.3 Verdisetting av delområder

Basert på vurderingen av hvert enkelt verdikriterium, gjøres en vurdering av **endelig verdi for delområdet**. Vurderingen er ikke en matematisk beregning av delkriteriene, men skal baseres på faglig skjønn hvor det skjeles til det som har størst betydning for landskapskarakteren. I den endelige verdivurderingen bør det, i den grad det er mulig, tas hensyn til delområdets verdier i en større geografisk sammenheng¹. Fordi det i dag ikke finnes noen landsdekkende kartlegging av nasjonale og regionale landskapsverdier, er det viktig at også dette gis en god begrunnelse.

Følgende verdikategorier skal benyttes ved den endelige verdivurderingen av delområder, der verdien varierer fra *svært stor* til *landskap med få verdier*:

Svært stor verdi: Landskap av nasjonal betydning.

Stor verdi: Landskap med verdi over gjennomsnittet i regional sammenheng.

Middels stor verdi: Landskap som er vanlig forekommende i regional sammenheng, og/eller med verdi over gjennomsnittet i lokal sammenheng.

Vanlig forekommende landskap: Landskap som er vanlig forekommende i lokal sammenheng.

Landskap med få verdier: Landskap med få verdier både i regional og lokal sammenheng.

Verdivurdering av utredningsområdet

Ved vurderingen av landskapskarakter og verdi for hele utredningsområdet inngår en beskrivelse av helheter og sammenhenger i landskapet. Strukturer og sammenhenger som er karakteristiske for landskapet i utredningsområdet omtales og vurderes. Slike sammenhenger vil ha betydning ved vurderingen av både verdi og konsekvens. Ved den samlede vurderingen er det viktig å ta hensyn til regionale og nasjonale landskapsverdier.

¹ Med "større geografisk sammenheng" forstås en større landskapsmessig utstrekning av samme hovedtype landskap. Klassifiseringen og beskrivelsene av landskapsregioner etter "Nasjonalt referansesystem for landskap" (Puschmann 2005) vil være et viktig kunnskapsgrunnlag for å vurdere delområdet i regional sammenheng.

I forbindelse med en landskapsanalyse for vindkraftverk, bør følgende forhold vies særlig oppmerksomhet:

- Møtet mellom større sammenhengende områder med enhetlig landform og landskapskarakter (kystlandskap, ytre fjordbygder, indre fjordbygder, lågfjell, skog- og innlandsbygder, osv.)
- Større sammenhengende områder uten preg av tekniske inngrep, som større fjellområder, områder som strekker seg fra fjord til fjell og ubrutte skogsområder.
- Landemerker
- Intakte kulturlandskap, som stølsdaler/setertrakter, lynghei, gammel kulturmark og jordbruksdrift.
- Kulturmiljøer, som fiskevær, bygningsmiljø, setergreider, tidstypiske by- og tettstedsmiljø.
- Tradisjonelle ferdselsruter, som hoveddalfører, skipsleia, kystriksveien, pilegrimsleden.

5.4.4 Omfang

Følgende forhold er relevante for å vurdere vindkraftverkets virkningsomfang på landskapet:

- Omfanget av direkte fysiske inngrep
 - Arealbeslag
 - Terrenginngrep
 - Endringer i landskapets fysiske innhold
- Synlighet og visuelle forhold
 - Avstand til vindkraftverket
 - Antall synlige vindturbiner
 - Vindkraftverkets utstrekning og skala (er vindkraftverket synlig i en avgrenset del av synsfeltet eller påvirkes opplevelsen av store deler av horisonten/delområdet?)
 - Oppstillingsmønster og naturlig utsynsretning i området
 - Infrastruktur (veier og nettilknytning)
- Landskapets innhold
 - I hvilken grad vil opplevelsen av landformer og vann, vegetasjon, arealbruk og bebyggelse, kulturhistoriske og kulturelle referanser og romlig-visuelle forhold påvirkes av vindkraftverket?
 - Hvordan vil opplevelsen av kulturhistorie og kulturelle referanser påvirkes?
 - Vil vindkraftverket berøre pågående endrings- og vedlikeholdsprosesser i området?
 - Vil vindkraftverket ha betydning for geografiske, funksjonelle eller historiske sammenhenger eller medføre brudd med disse? Bryter tiltaket med viktige romlige sammenhenger, utsiktsretninger eller siktlinjer?

- Er tiltaket i tråd med allmenne forventninger for hvilken utvikling som er ønskelig i det aktuelle landskapsområdet?
- Andre forhold
 - Årstidsvariasjoner og værforhold bør omtales der dette har betydning for opplevelsen av tiltaket.
 - Eventuelle virkninger av støy og skyggekast kan påvirke opplevelsen av planområdet og områder i umiddelbar nærhet av planområdet.

Tiltakets virkningsomfang graderes med støtte i kriteriene i tabellene 5.3 og 5.4.

Tabell 5.3. Kriterier for vurdering av tiltakets påvirkning på landskapskarakteren

Tiltakets påvirkning på landskapskarakteren	Kriterier
Svært stor negativ	Tiltaket vil medføre en omfattende negativ endring i landskapets karakter
Stor negativ	Tiltaket vil merkbart endre landskapets karakter i negativ retning
Middels stor negativ	Tiltaket vil endre landskapets karakter i negativ retning
Begrenset negativ	Tiltaket vil til en viss grad påvirke landskapets karakter i negativ retning
Ubetydelig negativ	Tiltaket vil i liten grad påvirke landskapets karakter

Tabell 5.4. Kriterier for vurdering av tiltakets omfang for landskap (etter Statens vegvesen 2006).

	Ubetydelig eller begrenset negativt omfang	Middels negativt omfang	Stort eller svært stort negativt omfang
Tiltakets lokalisering og linjeføring	Tiltaket vil stort sett være tilpasset/forankret til landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket vil stedvis være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket vil være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/ stedets form og elementer
Tiltakets dimensjon/skala	Tiltakets dimensjoner vil stort sett stå i et harmonisk forhold til landskapets/ omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjoner vil stå i et lite harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjoner vil sprengte landskapets/ omgivelsenes skala
Tiltakets utforming	Tiltakets utforming vil stort sett være tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil stedvis være dårlig tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil stedvis være dårlig tilpasset omgivelsene

5.4.5 Konsekvens

Konsekvensgrad uttrykkes ved en sammenstilling av områdenes verdi i forhold til tiltakets virkningsomfang. Hovedprinsippet er at stor verdi og stort omfang gir stor til meget stor konsekvens, mens liten verdi og lite omfang gir tilsvarende liten til ubetydelig konsekvens. Prinsippene er illustrert i tabell 5.5.

Tabell 5.5. Prinsippet for konsekvensmatrisen ved fastsetting av konsekvens.

Verdi	Tiltakets påvirkning på landskapskarakteren				
	Svært stor negativ påvirkning	Stor negativ påvirkning	Middels negativ påvirkning	Begrenset negativ påvirkning	Ubetydelig negativ/evt. positiv påvirkning
Svært stor verdi	Svært store negative konsekvenser - - - - -	Svært store negative konsekvenser - - - - -	Store negative konsekvenser - - - - -	Middels store negative konsekvenser - - - - -	Små negative konsekvenser - - -
Stor verdi	Store negative konsekvenser - - - - -	Store negative konsekvenser - - - - -	Middels store negative konsekvenser - - - - -	Små negative konsekvenser - - - - -	Ubetydelige negative konsekvenser -/0
Middels stor verdi	Store negative konsekvenser - - - - -	Middels store negative konsekvenser - - - - -	Middels store negative konsekvenser - - - - -	Små negative konsekvenser - - - - -	Ubetydelige negative konsekvenser -0
Vanlig forekommende landskap	Middels store negative konsekvenser - - - - -	Små negative konsekvenser - - - - -	Små negative konsekvenser - - - - -	Små negative konsekvenser - - - - -	Ubetydelige negative konsekvenser -/0
Landskap med få verdier	Små negative konsekvenser - - - - -	Ubetydelige negative konsekvenser - - - - -	Ubetydelige negative konsekvenser - - - - -	Ubetydelige negative konsekvenser - - - - -	Ubetydelige negative konsekvenser -/0

5.5 Materiale

Rapporten presenterer en sammenstilling av landskapsverdiene i området, basert på befaringer, topografiske kart, en rekke temakart, flyfoto, offentlige registreringer, utredninger og skriftlige kilder.

”Nasjonalt referansesystem for landskap” (Puschmann 2005) er et landsdekkende datagrunnlag som beskriver landskap på et regionalt nivå ut fra et sammenlignbart kunnskapsgrunnlag for hele landet. Referansesystemets inndeling i landskapsregioner med tilhørende beskrivelser er en nyttig kilde til bakgrunnskunnskap ved vurderingen av landskap i regional sammenheng.

5.6 Utrednings- og influensområdet

Fagrapporten utreder det planlagte vindkraftverkets landskapsvirkninger innenfor et definert utredningsområde. Utredningsområdet for landskap bestemmes i stor grad av tiltakets visuelle virkninger og dominans innenfor et nærmere definert influensområde. I denne utredningen er utredningsområdet satt til 20 km utstrekning, mens influensområdet til de områder som omfattes av synlighetskartet, dvs. 10 km..

6 LANDSKAPET

6.1 Noen nøkkelfakta

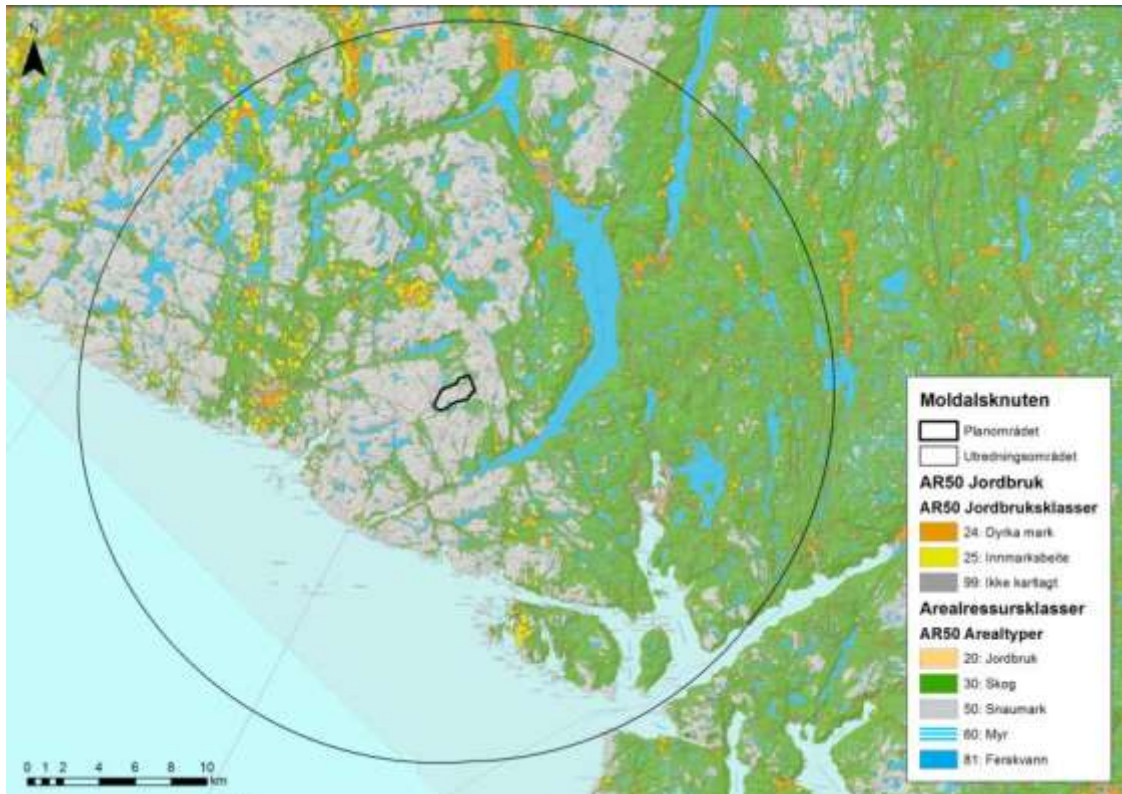
Planområdet ligger i Sokndal kommune, som er den sørligste kommunen i Rogaland, ca. 110 km sør for Stavanger. Sokndal er en kystkommune som ligger ved Fv. 44, også kalt Nordsjøvegen. Administrasjonssenter er Hauge i Dalane. I kommunen er det ca. 3.250 innbyggere. Bebyggelsen konsentrerer seg hovedsakelig til tettstedene Åna-Sira, Jøssingfjord, Sogndalstrand, Rekefjord, Nesvåg, Barstad, Eia, Ålgård, Mydland og Myssa, som hovedsakelig ligger ved kyst og fjordstrøk. Sju små fjordarmer skjærer inn i landet og danner naturlige havner langs kysten av Sokndal. Fra kystområdene strekker Sokndal seg innover et heilandskap med topper på opptil 600 meter over havet.

Ett større område tett opp til planområdet er i dag svært påvirket av tekniske inngrep (Titania gruver). Området ligger inne i heilandskapet, men skiller seg markant ut på grunn et stort inngrepsnivå. I området er det åpne gruver og dagverk samt tippområder som dekker store arealer. I tillegg går to høyspentlinjer i silhuett sørvest for gruveområdet. Dette bryter med det rolige heilandskapet rundt, og senker områdets opplevelsesverdi.

Geologien i utredningsområdet og store deler av Dalane for øvrig er spesiell, og har resultert i et karakteristisk landskap. Hele utredningsområdet inngår i den 1 700 km² store «Rogaland anorthosittprovins», tidligere kjent som «Egersundfeltet». Anorthositt er en magmatittisk formasjon av dypbergarter som også fortsetter utover i Nordsjøen i et tilsvarende stort område. Geologiske ressurser i form av malmårer har gitt etableringen av bergverksbedriften Titania AS, som er kommunens hjørnesteinsbedrift med ca. 270 ansatte.

6.1.1 Arealfordeling

Arealene i utredningsområdet fordeler seg på 0,5 % bebygd, 3,5 % jordbruksmark, 37 % skog, 23 % snaumark, hvorav det meste fjellhei, 1 % myr, 9 % ferskvann og 26 % hav (figur 6.1). Tallene er beregnet etter nedlastet AR50-data (www.skogoglandskap.no) ved hjelp av ArcGIS.



Figur 6.1. Kart over jordbruksmark og arealforderling i utredningsområdet.

6.1.2 Bosetning og infrastruktur

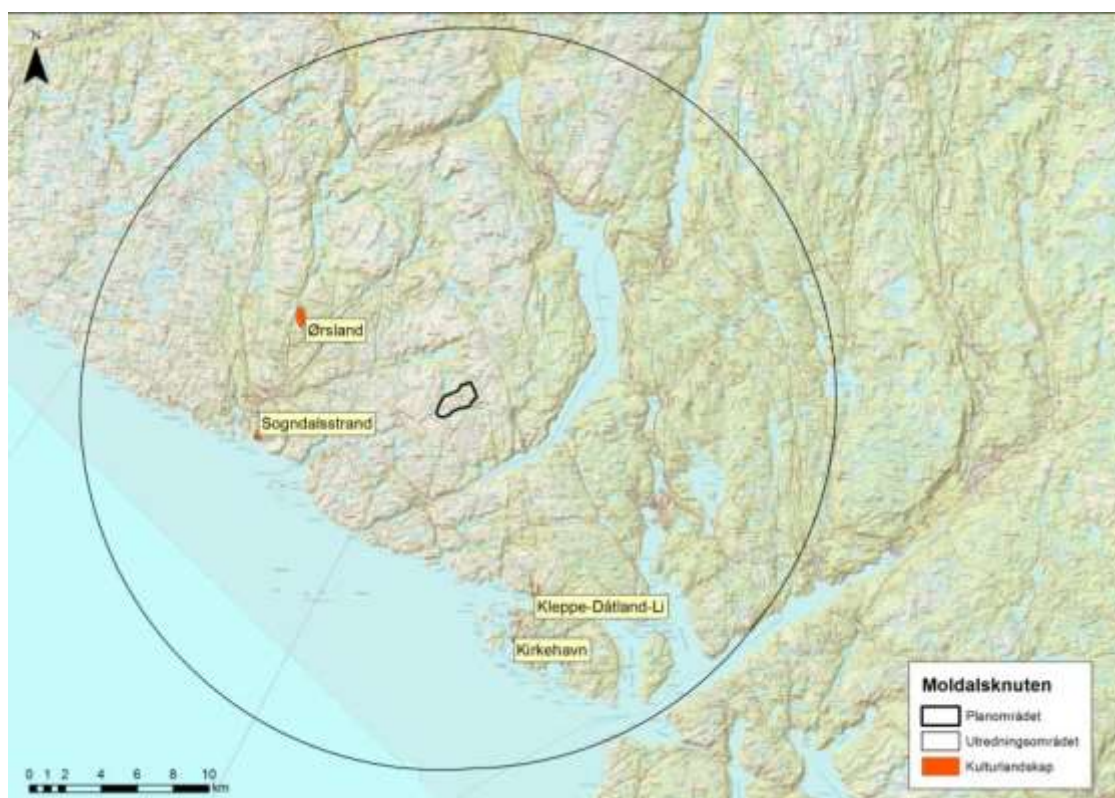
Regionen er for det meste spredtbygd, med unntak av enkelte tettsteder, der Hauge i Dalane vest i utredningsområdet, Moi i nord og Flekkefjord i øst er de viktigste. Veiene følger det naturlige terrenget og er stort sett lokalisert til de trange dalbunnene. Det er ellers en del spredt bebyggelse og en del hyttebebyggelse i området.

6.2 Kulturlandskap

Registrerte kulturlandskapsområder

Kulturlandskap inneholder viktige kulturhistoriske og/eller biologiske verdier. Prosjektet "Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap" hadde som mål å utarbeide en oversikt over verdifulle kulturlandskap i Norge. Prosjektet ble avgrenset til jordbrukets kulturlandskap. Et rikt kulturlandskap har bevart et mangfold av natur- og kulturverdier og beholdt sitt særpreg.

Det er fire registrerte kulturlandskapsområder i utredningsområdet til Moldalsknuten vindkraftverk Disse er vist på kart (figur 6.2) og presentert i tabell 6.1.



Figur 6.2. Nasjonalt viktige kulturlandskap i utredningsområdet til Moldalsknuten vindkraftverk.

Tabell 6.1. Registrerte kulturlandskap i utredningsområdet for Moldalsknuten vindkraftverk.

Områdenavn	Beskrivelse	Kulturhistorisk interesse
Ørsland	To bruk i kupert terreng, utmarka hovedsakelig skogkledt. Variert, med flere kulturmarkstyper og mange kulturminner. Spesielt rikt på steinstrukturer, som steingjerder, gamle veier, bakkemurer og steinsatte veier. Tradisjonsrike tun.	Svært interessant
Sogndalstrand	Beite og slåtteområde i kupert knauslandskap, med fjell bratt ned i sjøen. Tregrupper/ plantet gran i forsenkninger, varierende beite- og gjødslingsgrad, opptil 8 smale teiger/ inngjerdingen tvers over beitet	Svært interessant
Kleppe-Dåtland-Li	Tre adskilte områder i heielandskapet nord for Hidrasund. Ingen av områdene er tilgjengelige med bil, hovedadkomst var/er med båt. Terrenget er ulendt, med bratt skrent ned mot sjøen. Alle tre områder er i dag fraflyttet.	Svært interessant
Kirkehamn	Et innelukket havneområde vest på Hidra. De beste jordene blir i dag intensivt drevet, mens de bratte liene blir delvis beitet. Landskapet er fremdeles åpent, men en kan ane en begynnende gjengroing. Bygningssmiljøet som ligger langs sjøen er fremdeles godt bevart, med kirken som et sentralt element.	Svært interessant

Kulturlandskap i endring

Det tradisjonelle kulturlandskapet har vært i stor endring. Utmarka gror igjen mange steder pga. mindre utmarksbeite. Innmarka består i dag i hovedsak av fulldyrket mark brukt til grasproduksjon. Dette har også ført til at en del kulturminner tilknyttet kulturlandskapet har gått tapt, som steingarder, rydningsrøyser m.m. Det åpne agrarlandskapet utgjør likevel en viktig landskapsmessig ramme rundt kulturminner og kulturmiljø med tilknytning til primærnæringen.

De tradisjonelle beiteområdene strekker seg fra de gårdsnære omgivelser til langt opp i fjellene. De gårdsnære kulturbeitene ligger typisk inn mot dalsidene og et lite stykke opp i fjellsidene. Dette er delvis ryddete og overflatedyrkede arealer der grasbeitet ligger mellom små og store jordfaste steiner og spredte trær eller skogteiger. Ved slike kulturbeiter er det gjerne rester etter gammel hagemark, med styvingstrær og spredte einerbusker. Gamle steingarder og tufter forekommer også de fleste steder. Slike kulturbeiter med innslag av både natur- og kulturbetingede forhold er blant regionens aller vakreste kulturlandskap.

Det er foretatt svært få registreringer av lokalt viktige kulturlandskap, slik at kildetilgangen er liten. Slike områder har gjerne svært lang brukstid og tidsdybde, og det er ofte på slike steder at de bevarte og registrerte synlige fornminnene ligger. I varierende utstrekning vil det som regel være mer eller mindre intakte kulturlandskap mange steder i utredningsområdet.

Kystlynghei

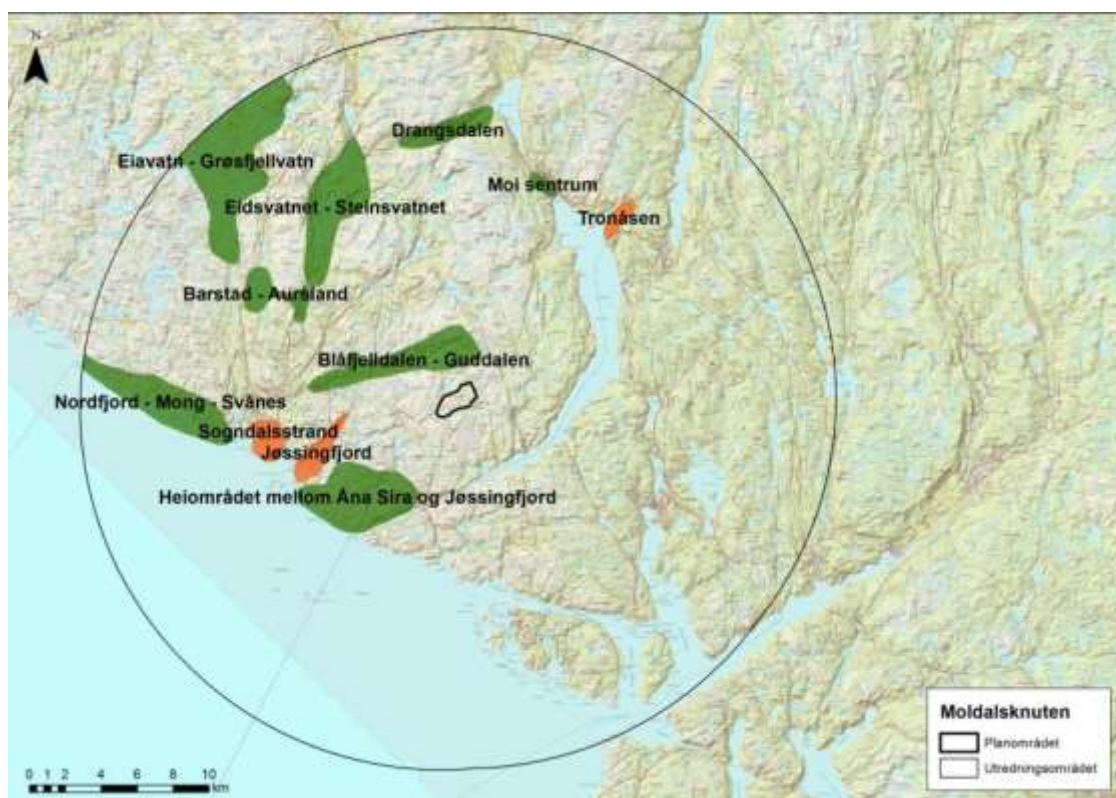
Deler av planområdet og utredningsområdet for øvrig inngår i det tradisjonelle kystlyngheiområdet langs kysten. Kystlyngheiene er et kulturlandskap, og som sådan et menneskeskapt landskap, med tradisjoner langt tilbake i forhistorisk tid. Den vestlandske kystlynghei inngår som en del av den atlantiske heden som kan følges langs hele Europas Atlanterhavskyst fra Troms i nord til Portugal i sør. Lyngheiene er i norsk sammenheng oppfattet som noe fattigslig i vår natur, og er et forsømt felt både vitenskapelig og litterært, med lite fokus på de driftsformer og folkeliv som her har utspunnet seg.

Skjøtsel av lyngheien var viktig for å få godt beite, og gjennom en kombinasjon av brenning, beite og fjerning av oppvoksende skog, har denne typen landskap dermed vært dominerende i store deler av de ytre strøk på Vestlandet forøvrig i svært lang tid. I dag ivaretas lyngheiene i svært liten grad, og disse er derfor mange steder sterkt preget av gjengroing. Områdene med kystlynghei er lite kartlagt, men enkelte godt bevarte lokaliteter i regionen er registrert og i noen tilfeller bevart som landskapsvernområde. Det er ingen slike verneområder i influensområdet.

6.3 «Vakre landskap i Rogaland»

Rogaland fylkeskommune har gjennomført en registrering, evaluering og prioritering av verdifulle og vakre natur- og kulturlandskap i Rogaland (Hettervik 1996). Hensikten med denne registreringen er å bidra til å ta vare på de estetiske landskapskvalitetene. Det er valgt ut en rekke avgrensede områder som er fordelt etter kategoriene «meget høy landskapsverdi/ nasjonal interesse» og «høy landskapsverdi/ fylkesinteresse»⁷. Områdene er ikke evaluert siden registreringstidspunkt (1996), men registreringen er likevel den viktigste indikasjon på hvor de største landskapsverdiene befinner seg.

Det er totalt 11 registrerte områder helt eller delvis innenfor utredningsområdet, hvorav 3 av «meget høy landskapsverdi/nasjonal interesse» og 8 områder av «høy landskapsverdi/fylkesinteresse». De registrerte områdene er vist på kart (figur 6.3) og beskrevet i stikkordsform (tabell 6.2).



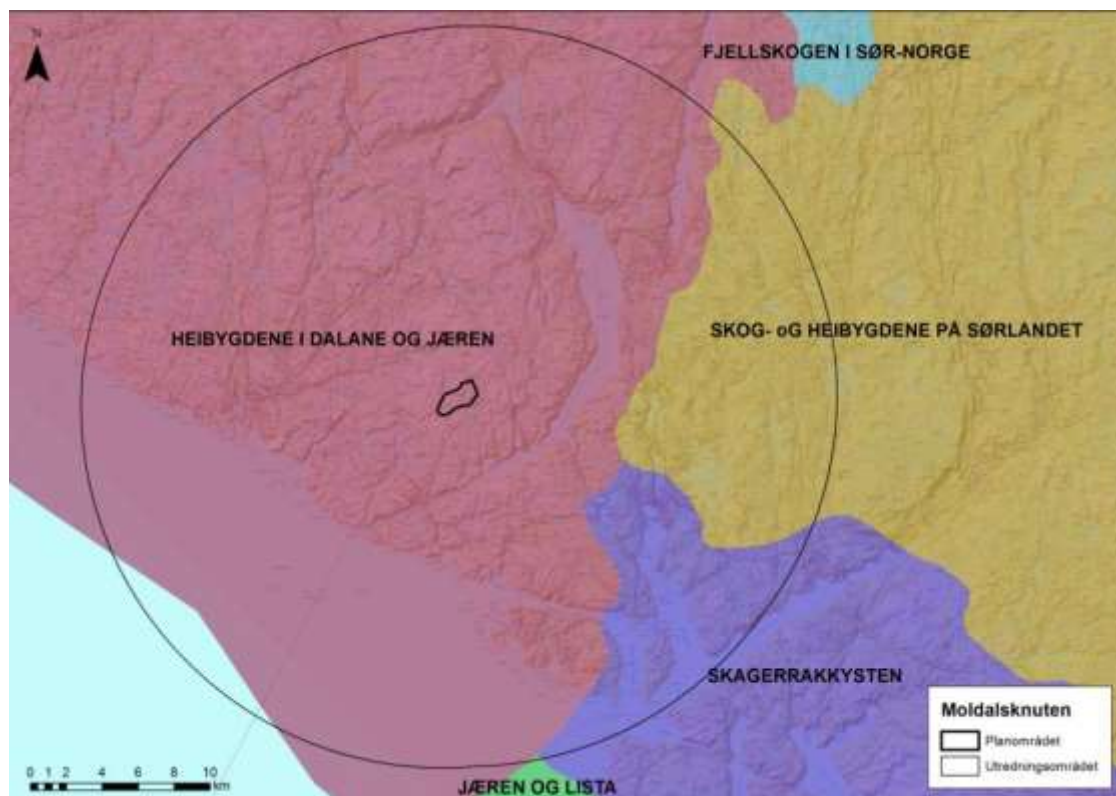
Figur 6.3. «Vakre landskap» i utredningsområdet for Moldalsknuten vindkraftverk.

Tabell 6.2. «Vakre landskap» i utredningsområdet for Moldalsknuten vindkraftverk.

Nr.	Navn	Kort beskrivelse
Meget høy landskapsverdi/nasjonal interesse		
1	Tronåsen	Bratt, skogledd ås, markert terrengform, stor intensitet. Rogalands lengste veteranveg, stor kulturhistorisk verdi
2	Sogndalsstrand	Klippekyst i kontrast til bakenforliggende beitelandskap, vedtaksfredet bygningsmiljø og andre kulturminner, teiger med slåttemark og beite i god hevd, utsyn mot havet
3	Jøssingfjord	Særpreget og dramatisk fjord, tydelig avgrenset, stort relieff og høy intensitet. «Helleren» gir området stor kulturhistorisk verdi
Høy landskapsverdi/fylkesinteresse		
4	Drangsdalen	Særpreget dalslandskap, bratte sider opp fra vatnet. Store kontraster. Edellauvskogsreservat.
5	Moi sentrum	Best bevarte stasjonsby langs Sørlandsbanen med særpreget bygningsmiljø i estetiske omgivelser med jordbruk og Moisaåna
6	Blåfjelldalen – Guddalen	Godt avgrenset dalrom og bratte sider. Flyttblokker, urer og fossestryk, store og små vann. Gammel gruvedrift i Blåfjelldalen, kulturminner
7	Heiområdet mellom Åna Sira og Jøssingfjord	Nakent og knause te grunnfjellslandskap i mosaikk med lynghei, vann, myr og grasteiger. Kulturhistorisk viktig gårdsmiljø på Mål
8	Eiavatn – Grøssfjellvatn	Nakne og småknudrete knauser i veksling med vann. Lite løsmasser, men flere gamle jordbrukslandskap i stor kontrast til det karrige
9	Eidsvatnet – Steinsvatnet	Bratte dalsider ned mot vatnet gir gode romopplevelser. gårdsbebyggelse og jordbrukslandskap, kontraster
10	Barstad – Aursland	Skogkledde åssider og svakt bølgende jordbrukslandskap i kontrast til vann og knudrete dalsider i øst. Harmonisk helhetsinntrykk.
11	Nordfjord – Mong – Svånes	Sterkt opprevet svaberg og klippekyst i kontrast til havflaten. Beitemarker, lynghei, viker, øyer og holmer spredte gårder og naust

6.4 Landskapsregion

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS) har utviklet et nasjonalt referansesystem for landskap (Puschmann 2005). Referansesystemet består av regionavgrensninger på kart med beskrivelser i tekst. Det planlagte Moldalsknuten vindkraftverk og det meste av influensområdet for øvrig ligger i landskapsregion 18 «Heibygdene i Dalane og Jæren» (figur 6.4).



Figur 6.4. Landskapsregionene i influensområdet for Moldalsknuten vindkraftverk.

Landskapsregion 18. «Heibygdene i Dalane og Jæren»

Landskapet i deler av region 18 har et skinnere preg enn i alle andre landskapsregioner i Sør-Norge. Dette er spesielt tydelig vest i regionen, der overgangen til Jærens grøderike lavlandsslette gir store kontraster i landskapet. Topografisk er regionen variert, med hyppige vekslinger mellom fjellformasjoner og dalganger. Landskapets hovedformer spenner fra de dype daler i indre del av regionen til det åpnere og småkuperte landskapet i vest. Landskapsformene har et noe "rotete" og uordnet preg. Isen under forrige istid la premissene for utformingen av landskapets hovedformer, og etterlot seg blankskurte fjellknauser, mange store og små steinblokker og andre løsmasser. Stedvis er det store endemorener og andre løsmasseavsetninger, men i store områder er løsmassedekket i hovedsak tynt. Landskapet endrer gradvis preg fra vest mot øst, dalene blir dypere og mer gjennomskjærende, terrenget stiger og danner høyere fjelltopper og massiver, og landskapet blir gradvis mer preget av storformer. Indre strøk har et overveiende mer karrig og knudrete preg enn de ytre.

Utredningsområdet for øvrig inkluderer også regionene 1 «Skagerrakkysten» og 5 «Skog- og heibydene på Sørlandet» i øst:

Landskapsregion 1 «Skagerrakkysten»

Regionen strekker seg fra svenskegrensen til *Hidra* i *Vest-Agder*. Regionens landskap varierer, men kan i grove trekk deles i noen få hovedtyper; ytre skjærgård, indre skjærgård, storsund og fjordløp, samt et bakenforliggende jordbruks- og skoglandskap. I den aller ytterste skjærgården preges landskapet av værhard beliggenhet. Her dominerer glattskurte svaberg og bergkoller, mens vegetasjonen helst består av lyng- og grashei. Her finnes også enkelte flekker av den tidligere svært så utbredte atlantiske kystlyngheia. Spesielle kulturmiljøer er værutsatte fyr og eldre los- eller fiskebondebruk. De ytre skjærgårdsdeler utgjør regionens ”urørte” naturområder. Fjorder, sund og øyer i regionens indre skjærgårdslandskap er landets mest utbygde rekreasjonsområde. Av kulturmiljøer framheves gamle uthavner og enkelte tradisjonelt drevne øygardsbruk. Omfattende gjengroing eller forsumping av tidligere innmark, utmark og lynghei har endret skjærgårdslandskapet betydelig de siste 50 år. Regionens jordbrukslandskap danner de fleste steder en overgang mellom kysten og skoglandskapet innenfor. De fleste steder på Sørlandet ses dyrka mark som langsmale teiger innunder lave bergdrag, beiter i raviner eller som åpne eng- og åkerflater i større forsengkninger. I de kystnære områdene er mange småbruk nedlagt, med nedbygging og gjengroing som konsekvens.

Landskapsregion 5 «Skog- og heibydene på Sørlandet»

Regionen mangler det storslagne, men er rik på idyller. Barskogen er det fremste kjennetegnet, og karaktersetter samtlige av regionens landskapstyper. Her er en blanding av åser, oppsprukne bergkolle- og sprekkedalstopografi og enkelte større daldrag. I vest har regionen flere store og atskillig mer langstrakte dalfører som fører ned mot kysten. Svingete veier, tett omkranset av bar- og blandingsskog, gir hyppige overganger mellom mange små landskapsrom. Til tross for innslag av nakne berg, myr, våtmarker, vann og elver, gir likevel skogen og de gjentagende landformene regionen et noe ensformig preg. Spredte jordbruksområder med enkeltbruk, par-tre gårder eller mellomstore grender danner kjærkomne lysninger i skoglandskapet. Skogen og dalsidene står ofte tett og beklemmende rundt. For de fleste bygder betyr skogen mer enn jordbruket, og skogsdrift preger både næringsliv, bosetting og kulturmiljøer. Stedvis kan det være langt mellom folk, både i kilometer og bygningsmasse. Små bruk med små bygninger og liten eiendom er vanligst, men storgårder med staselige hovedhus, stabbur og låve forekommer. Nedlegging og fraflytting har allerede over lengre tid preget perifere deler av regionen, særlig i heiområdene, og regionen er preget av omfattende gjengroing.

6.5 Landskapet i planområdet

Planområdet er preget av kupert fjellterreng og veksler i hovedsak mellom høydedrag med lite vegetasjon og mellomliggende fuktige områder med myr og fukthei. Planområdet ligger stort sett mellom 300 og 450 moh., men de høyeste toppene (bl.a. Moldalsknuten) når opp til 465 moh. Typisk for anorthositlandskap som dette er en knudrete og opprevet struktur, med mye nakent fjell i dagen som veksler med et forholdsvis tynt og lavt vegetasjonsdekke i mosaikk (figur 6.5). Bergarten gir et fattig jordsmonn, noe som påvirker floraen, som domineres av gras- og lyngarter. Det er lite og tynne forekomster av løsmasser. Nord i området er det noe skog. Selv om høydeforskjellene ikke er veldig store, er området generelt ganske kupert, med stor variasjon i landskapets småformer og stedvis bratte bergkanter.



Figur 6.5. Bilde fra sentral del av planområdet, tatt omtrent mot vest.

Det er flere små tjern i planområdet, med Holmetjørna i sørvest som et av de største (figur 6.6). Planområdet omkranses av flere andre noe større vann, som Holmevatnet i sør, samt Steinslandsvatnet i nordvest og Hommavatnet i nordøst. Det finnes også flere mindre bekker i planområdet. Disse er for det meste lokalisert til små myrer i dalførene mellom de snaue høydedragene.



Figur 6.6. Holmetjørna, sett fra sør.

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.

Området er representativt for heiområdene i Dalane anorthosittlandskap, og er lite variert foruten vekslingen i selve landformene. Området er forholdsvis enhetlig, inntrykkstyrken er middels. Området vurderes samlet å ha liten verdi. Nærheten til Titania er tillagt stor betydning i vurderingen.

6.6 Landskapet i øvrig utredningsområde

6.6.1 Karakteristiske landskapstyper for utredningsområdet

Fjellhei

Dette er typiske anorthosittlandskap med knudrete småformer og få markante storformer. Heiene reiser seg raskt opp fra kysten og de lavereliggende dalførene. Selve heiområdene flater ut på et høydenivå omkring 200-400 moh., med de høyeste toppene opp mot 550 moh. Det er særlig i heiområdene man virkelig ser omfanget av den totale mangelen på løsmasser, og man ser kun større og mindre steinblokker som isbreene har tatt med seg. Det er ikke noen fast bosetning innen området, og kun et fåtall hytter.

Skrinn kystlynghei dominerer. Områdene bærer preg av å være typiske grunnfjellandskap og omtales ofte som månelandskap på grunn av deres golde karakter. Det er påfallende lite vegetasjon og mye fjell i dagen. Områdene er tilsynelatende treløse, men det er spredte klynger med bjørkeskog i revner og fordypninger i terrenget.

Tradisjonelt sett har heielandskapet vært brukt til utmarksbeite og heieslått. I dag er heieslått gått over i historien, men det går fortsatt en del beitedyr i deler av områdene.

Åpen, småkupert fjellhei dominert av veksling mellom vegetasjon, naken fjell og svært få menneskelige inngrep. Områdene har middels til lite mangfold/variasjon, middels helhet og kontinuitet og middels intensitet/inntrykksstyrke.

Lavereliggende skogs- og jordbrukslandskap

Landskapstypen omfatter de langstrakte og mer eller mindre åpne dalførene som strekker seg fra kysten og innover landet. Mellom dalførene er det runde åskammer og små parti med hei opp til 100-150 meter. Når man ferdes med bil føles landskapet svært lite oversiktlig med skog og dalfører på kryss og tvers. Fra de mange heiene som deler dalførene er det derimot et vidt utsyn, siden berggrunnen er nederodert til et øvre plan omkring 350 moh.

To områder skiller seg klart ut med dype og avgrensede dalrom og vassdrag; Guddalen – Blådalen og Åna-Sira – Lundevatnet. Begge dalførene har bratte mer eller mindre nakne dalsider og store, langstrakte fjordsjøer og vassdrag i dalbunnen.

Dalførene er skogkledde, og i vest dominerer bjørkeskogen. I de lavereliggende områdene er det imidlertid en del eikedominert edelløvskog. Mot øst ved Lundevatnet dominerer furuskogen. Det er i tillegg en del granplantinger i hele området som lokalt bryter med landskapsbildet.

Det er spredt bosetning i bunnen av dalførene, bestående av små gårdsbruk og hus i grupper eller enkeltvis. Gårdsbrukene ligger på små løsmasseflater i dalførene, og danner grønne lommer med kulturbeite. De begrensede områdene med løsmasser gir en skarp grense mellom innmark og utmark. I enkelte områder er jorden intensivt drevet. Gårdene i de mest marginale områdene ligger nå brakk, særlig gjelder dette i de indre delene omkring Steinsvatn og Orrestadvatnet. Men fortsatt ser man spor etter et variert og særpreget kulturlandskap som nå trues av gjengroing. Veiene er små og tilpasset til landskapet der de følger hovedvassdragene i dalbunnen.

Av særlig verdifulle kulturlandskap innen landskapstypen fremheves fem områder, Brandsberg, Ørslund, Årsvoll, Rekefjord og Sogndalstrand (Fylkesmannen i Rogaland 1994).

Innenfor skogs- og kulturlandskapsområdene er tre områder registrert som særlig vakre landskap: Eidsvatn – Steinsvatn, Sogndalstrand og Barstad – Aursland (Hettervik 1996).

Klippekyst

Hele kyststrekningen i utredningsområdet er en homogen klippekyst uten skjærgård, men kystriben er variert, og her er mange mindre bukter og lune viker. De bratte klippene reiser seg brått 150-200 meter rett opp fra havet i skarp kontrast til heiene innenfor. Fra klippene er det et vidt utsyn både utover havet og bakover i heilandskapet. Jøssingfjorden og Sirafjorden er begge bratte trange fjorder, og går som dype kiler inn fra kystlinjen. Utenfor Jøssingfjorden ligger Fokksteinane, en liten øygruppe med klippeform og platå på toppen.

Det er få tekniske inngrep i dette området, og inngrepene er konsentrert i bunnen av fjordene og i enkelte bukter. Spredt langs kysten er det flere gårdsbruk og naust.

Av steder og områder med særlig stor verdi langs klippekysten fremheves områdene Sogndalstrand, Jøssingfjord og Sirafjorden. Dette er områder med kulturhistorie av nasjonal betydning.

Området vurderes samlet til å ha stor inntryksstyrke og intensitet, stor helhet og kontinuitet og med lite variasjon.

6.6.2 *Landskapskarakteren i utredningsområdet*

I utredningsområdet møtes Sørlandet og Vestlandet, og hav går over til fjord, hei og fjell fra de ytre til indre områder. Området er variert, og oppleves som en serie av små og klart definerte landskapsrom. Brå overganger, stadige retningsendringer og relativt lukkede landskapsrom fører til at landskapskarakteren kan endre seg rask på korte avstander. Det er sjelden vidt utsyn mot omkringliggende områder, og det er dermed oftest det nære landskapet som preger landskapsopplevelsen. Unntaket er fjellheiene, hvor det er vidt utsyn til store omkringliggende områder med relativt ensartet landskap. Helhet og sammenheng oppleves også på kyststrekninger hvor det er utsyn mot det åpne havet i sør.

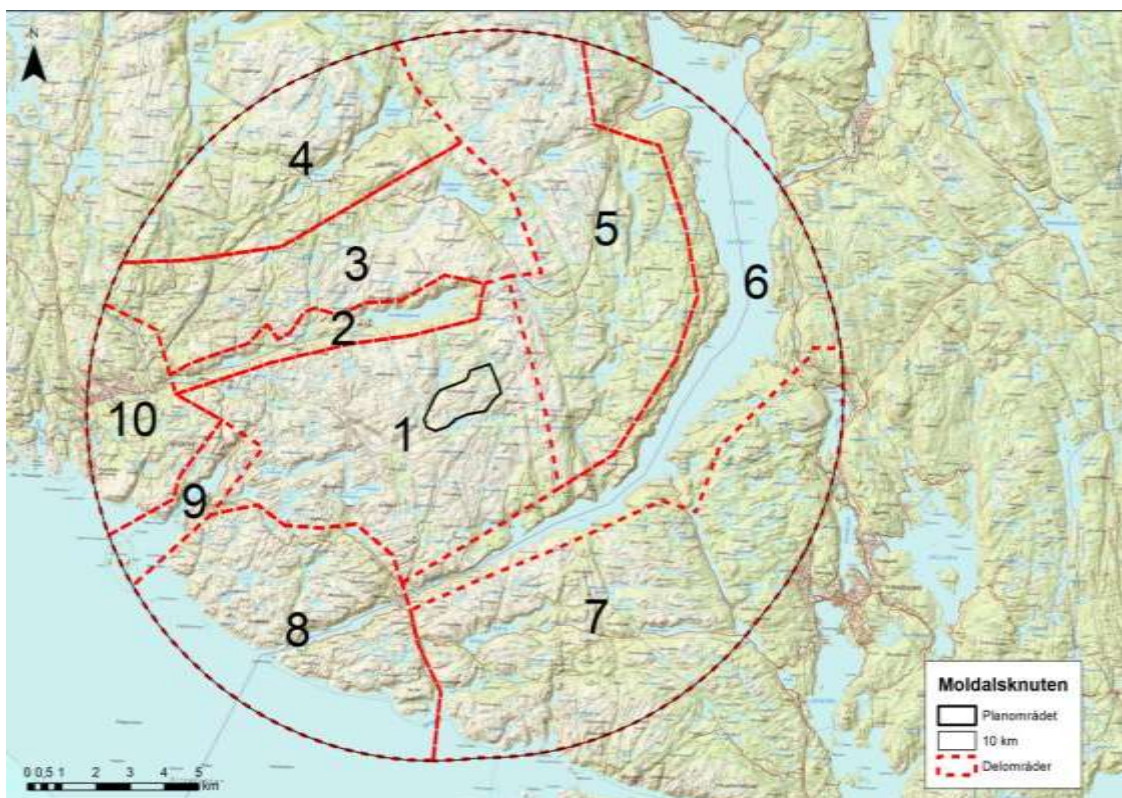
Området er variert, med både glattskurte ”knudrete” berg, velholdt kulturlandskap, frodige daler og tett og spredt bebyggelse. Fjellområdene har i stor grad omtrent samme høyde. Toppene er ofte mellom 400-500 moh., og fra disse toppene kan en se ganske langt ut over fjellandskapet. I de kystnære områder har en utsyn langt utover havet. Terrengformasjonene er ”ustrukturerte”, uten hovedretning på verken mindre eller større dalsøkk. Det gir lite sammenhenger i områder, og brå overganger. Brå overganger er det også mellom vegeterte områder og åkrer og beiter. Dette skyldes naturlig brå overganger mellom tynt og dypt løsmassedekke. Det er en del bebyggelse

i utredningsområdet, deriblant flere sentrumsområder, og annen infrastruktur, men også områder som framstår som uberørt.

Området er variert, med både glattskurte ”knudrete” berg, velholdte kulturlandskap, frodige daler og tett og spredt bebyggelse. Fjellområdene har i stor grad omtrent samme høyde. Toppene er ofte mellom 400-500 moh., og fra disse toppene kan en se langt ut over fjellandskapet. I de kystnære områder er det utsyn langt utover havet. Terrengformasjonene er ”ustrukturerte”, uten hovedretning på verken mindre eller større dalsøkk. Det gir lite sammenhenger i områder, og brå overganger. Brå overganger er det også mellom vegeterte områder og åkrer og beiter. Dette skyldes naturlig brå overganger mellom tynt og dypt løsmassedekke. Det er en del bebyggelse i utredningsområdet, deriblant flere sentrumsområder, og annen infrastruktur, men også områder som framstår som uberørt.

6.6.3 Landskapskarakteren i delområdene

Delområdene som er beskrevet videre er vist på kart (figur 6.7).



Figur 6.7. Kart over delområdene i utredningsområdet ut til 10 km fra Moldalsknuten vindkraftverk.

Utredningen av Moldalsknuten vindkraftverk skal primært beskrive landskapet på *underregionnivå*, det vil si med kartmålestokk og detaljeringsgrad et sted mellom regionsnivå og områdenivå, (jf. figur 5.1.). På dette nivået er det først og fremst *landskapets hovedformer* som avgjør underregionenes romlige avgrensning.

Synlighetskartene (vedlegg 11.1 – 11.3) dekker kun områder ut til 10 km. Av denne grunn, samt tiltakets begrensede størrelse og lokalisering mellom delområdene i Tellenes vindkraftverk, er det foretatt en tilsvarende avgrensning og beskrivelse av delområder ut til 10 km fra planområdet. Inndelingen i delområder er den samme som lå til grunn for landskapsutredningen av Tellenes vindkraftverk (Sweco 2011), men nummereringen er en annen. Også beskrivelsene og verdivurderingene vil være identiske med de som ble foretatt i forbindelse med Tellenes-utredningen. Metodikken som ligger til grunn for dette følger de samme kriteriene som presentert i kapittel 5.5.

Delområde 1: Tellenes

Området er et typisk hei/knausområde med topper på opptil 540 meter. Knausene ligger ustrukturert i landskapet, og er delvis uten vegetasjon. Den vegetasjon som finnes er lyng, gras og løvtrær, stor sett bjørk i dalsøkkene. Titania gruver har sin hovedvirksomhet her, og er synlig fra de fleste deler av området. Gruvevirksomheten preger området betydelig, og gir delområdet et sterkt preg av industriområde.

Verdi: Liten.



Figur 6.8. Titania gruver (foto: Origo AS).

Delområde 2: Blåfjell/Guddalsvatnet

Området er en skarpt avgrenset dalbunn med nakne og bratte fjellsider. Dalbunnen preges sterkt av vassdraget (se figur 6.9). Mange vann og et elveløp som er hørbare i hele dalen. Også her er kulturhistorien tydelig i deler av landskapet i form av minner etter gruvedrift og i mindre grad jordbruk. Dalen byr på mye variasjon i både terreng, vegetasjon og vann, og gir et bredt spekter av opplevelser opp gjennom dalføret. Stor grad av opplevd uberørthet og forholdsvis inntrykkssterkt landskap med bratte dalsider gjør dette til et viktig område.

Verdi: Stor.



Figur 6.9. Guddalsvatnet sett fra sti (foto: Karl-Magnus Forberg, Sweco).

Delområde 3: Mydland

Mydland ligger i en ”gryte” mellom heiområdene, med åpning mellom Mydland og Mydlandsvatnet. Et typisk jordbrukslandskap for området, med samlede jordbruksarealer. Noe produksjonsskog i gran, men mest løvtrevegetasjon. Bebyggelsen i området er i stor grad knyttet til jordbruket. Heiområdene er typiske for området med lite vegetasjon og avrundete topper.

Verdi: Middels.

Delområde 4: Kondalsheia/Eidsvatnet

Ned fra alle sidene av Kondalsheia går det bratt ned i dalfører, med flere vann. Det største av disse er Eidsvatnet. Eidsvatnet og de andre dalførene preges av mange vann, og av noe jordbruk. Vegetasjonen er stort sett løvskog, men og bartrær. E-18 går gjennom nord-delen av området, og representerer et brudd med den øvrige harmonien i området. Området er variert, og innehar mange av de landskapstypene en finner i området, sammensatt på en god måte. Dette gjelder spesielt for områdene ved Eidsvatnet.

Verdi: Middels

Delområde 5: Solliknuden/Hellemork

Delområdet har en gradient fra barfjellsområder i nord til lavlandspreg i sør, uten de store terrengsprangene. Området framstår helhetlig, og uten spesielle særpreg i forhold til det øvrige landskapet. Noe landbruk i sørlige deler, og typisk vegetasjon i form av løvtrær, og produksjonsskog av gran.

Verdi: Middels

Delområde 6: Lundevatnet

Lundevatnet strekker seg i retning nord-sør i en bue med et veldig variert omland. I stor skala henger landskapsrommet sammen med Hovsvatnet, adskilt av bolig- og landbruksområder ved Moi. Moi sentrum har god historisk kontinuitet og er godt avstemt med det omkringliggende landskapet. Nord i delområdet går Drangsdalen mot vest. Dalen har bratte sider over et jordbruksområde, og er uten større inngrep. Lengre sør langs Lundvatnet ligger også Tronåsen som ruver langs vatnet med bratte fjellsider. Området har et variert landskap og flere verdifulle enkeltelementer.

Verdi: Middels til stor.

Delområde 7: Flekkefjord

Åpent dalområde, med brede dalbunner og lave avrundede topper. Delvis desentralisert bebyggelse, med unntak av Flekkefjord sentrum. Sentrum er tettbebyggt, med trehusbebyggelse i 2-3 etasjer, og nyere bebyggelse i 3-4 etasjer. Enkelte gater har beholdt sitt særpreg fra 1800-tallet. Fjellknausene i området har lite og fattig vegetasjon på toppene, og blandet løvskog lengre nede. Topografien er lite strukturert, med få tydelige retninger i landskapet. Med unntak av mengde bebyggelse i og rundt Flekkefjord sentrum skiller området seg ikke ut fra øvrige områder i regionen.

Verdi: Middels.

Delområde 8: Åna-Sira

Hei/knausområde med ustrukturerte og bare knaustopper. Bebyggelse i og sør for tettstedet Åna-Sira, og få veier eller andre inngrep. Åna-Sira er et mindre tettsted med gammel fiskerivirksomhet. Området vender seg mot Nordsjøen, og har ubegrenset utsikt mot havet. Det er jevnt over lite vegetasjon i området, som er noe værhardt. Mye av vegetasjonen er gammel lynghei, som er stedvis sterkt preget av gjengroing. Terrenget er variert, vegetasjonen og de mindre og spredte gårdsbrukene i området, gir i sammenheng med det vide havet en interessant landskapsopplevelse. Området representerer samtidig regionens variasjon på en god måte.

Verdi: Middels til stor.

Delområde 9: Jøssingfjorden

Et fjordløp med bratte sider og markert løp (figur 6.10) som skiller seg fra de mer avrundede formene ellers i regionen. Kulturhistorie fra Titania Gruvers tidlige drift og bostedet på Hellen er de mest synlige historiske spor i landskapet, i tillegg til en vegstrekning hugget ut i fjellet i dalenden. Historie knyttet til hendelser her i andre verdenskrig er det lite synlige spor av, men er noe som mange nordmenn kjenner godt til. Kulturhistorien i Jøssingfjorden er av stor betydning regionalt, samtidig som terrengformasjonene er særegne for regionen.

Verdi: Stor.



Figur 6.10. Indre deler av Jøssingfjord.

Delområde 10: Sokndal

Landskapskarakter: Bredt dalløp med svakt hellende sider. Sokndal sentrum og bebyggelsen rundt dominerer landskapsbildet. Sogndalsstrand med sine særegne sjøhus er et viktig og fredet kulturmiljø (figur 6.11). Det er noe landbruk i området og dette er tett tilknyttet Sokndal sentrum. Det meste av jordbruket er grasproduksjon til husdyrdrift, men også noe korn. Terrengformene i området er typiske for regionen, med avrundede heier/knauser.

Verdi Sogndalstrand: Stor

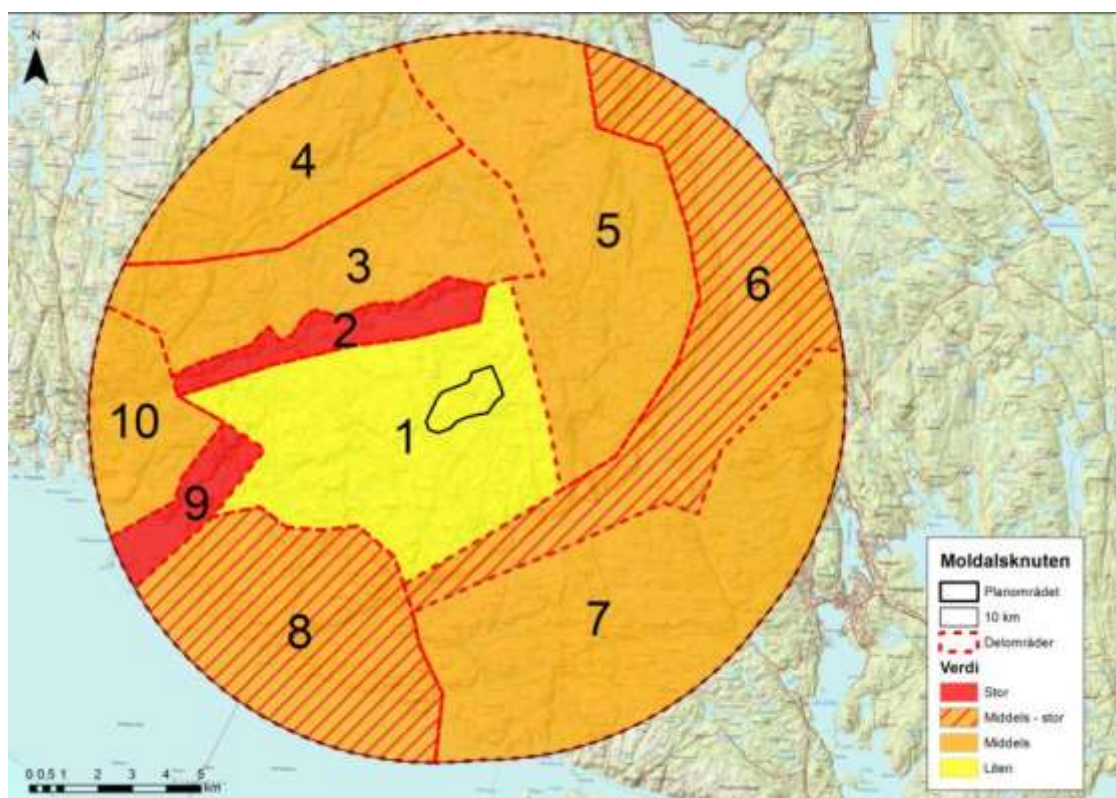
Verdi øvrig område: Middels



Figur 6.11. Deler av bebyggelsen i det fredete kulturmiljøet Sogndalstrand (Wikimedia Commons).

6.6.4 Verdikart

Delområdenes verdi er vist på kart i figur 6.12.



Figur 6.12. Landskapsverdi i utredningsområdet (> 10 km) for Moldalsknuten vindkraftverk.

7 OMFANG OG KONSEKVENNS

7.1 Vurderingsgrunnlag

Vurderingene er gjort på grunnlag av teori- og metodebeskrivelsen (kap. 5) ved å sammenholde statusdelen (kap. 7) med planene i tiltaksbeskrivelsen (kap. 4). Utarbeidete synlighetskart og visualiseringer er viktige grunnlag for å vurdere indirekte virkninger i et større influensområde. Som støtte for vurderingene er en rekke utfyllende kartgrunnlag benyttet, deriblant topografiske kart, markslagskart og ortofoto.

Synlighetskart

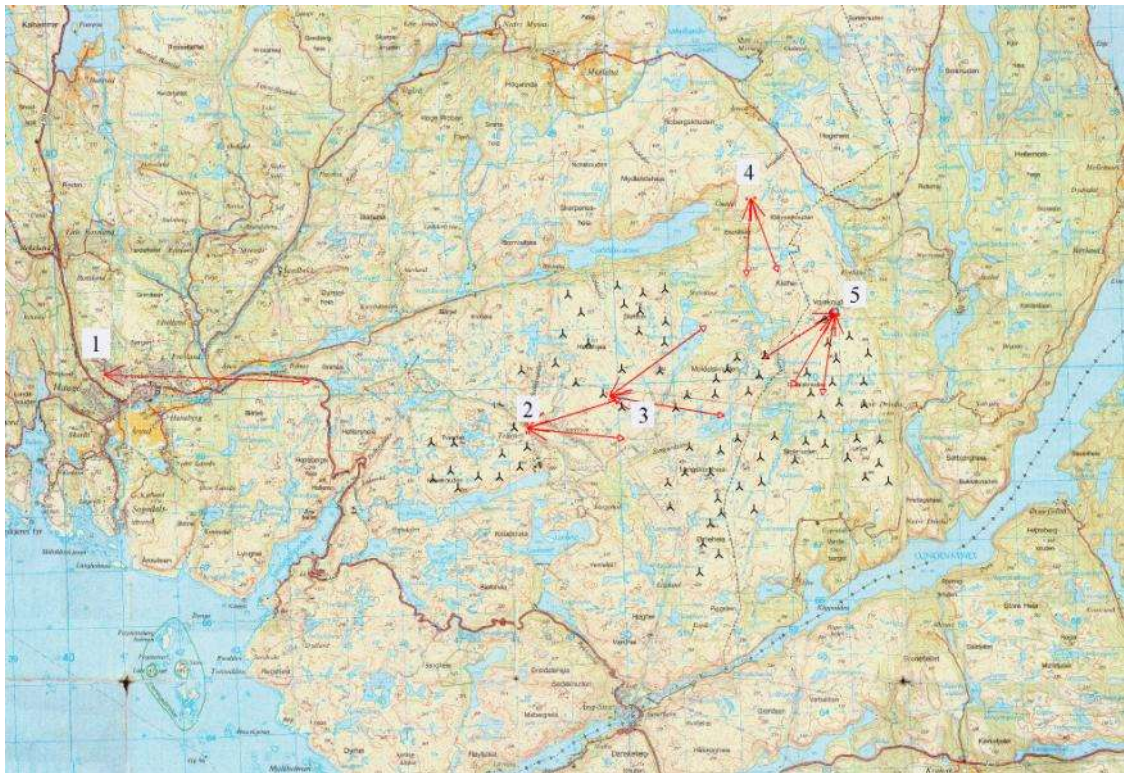
Det er utarbeidet et synlighetskart for utredning av 9 stk. Siemens 2,3 MW-turbiner (navhøyde på 80 meter og rotordiameter 93 meter) ut til 20 km fra turbinene for kun Moldalsknuten (vedlegg 11.1), kun Tellenes vindkraftverk (vedlegg 11.2), samt Moldalsknuten og Tellenes (vedlegg 11.3). Da det ikke blir utbygging av Moldalsknuten vindkraftverk uten en realisering av Tellenes, er det først og fremst de økte virkningene i forhold til kun Tellenes som må vurderes. Synlighetskartet for kun Moldalsknuten er derfor kun et hypotetisk verktøy.

Synlighetskartet viser hvor det planlagte vindkraftverket teoretisk sett vil være synlig fra. Synlighetskartet gir en gradering av synlighet, dvs. en indikasjon på hvor mange turbiner som vil være synlige fra ulike betrakningssteder. Synligheten vil i praksis naturligvis variere med værforhold, sikt og lysforhold (årstider og tid på døgnet), standpunkt, høyde over havet og type bakgrunn og forgrunn i forhold til vindkraftverket. Ved utarbeidelse av synlighetskartet er det benyttet en tredimensjonal terrengmodell. Det er ikke tatt hensyn til vegetasjon, bebyggelse m.m. som kan skjerme. Synlighetskartet viser derfor et worst case-scenario.

Visualiseringer

For å illustrere vindkraftverkets visuelle virkninger, er også fotomontasjer et viktig vurderingsgrunnlag. Det er laget fotomontasjer for å illustrere vindkraftverket sett fra ulike betrakningspunkt. Fotostandpunktene for visualiseringer er vist på kart (figur 5.1). Kartet viser turbinpunktene og fotostandpunktene som ble brukt i utredningen av Tellenes vindkraftverk. Moldalsknuten er markert med blå sirkel. Turbinene på Moldalsknuten vil ikke være synlig fra de fotostandpunktene som er markert med rødt kryss. Moldalsknuten vil altså være synlig fra følgende fotostandpunkt:

1. Kvassåsen
2. Titania
3. Planområdet Tellenes
4. Brunåsen
5. Voreknuten



Figur 7.1. Fotostandpunkter for visualisering av Moldalsknuten vindkraftverk.

7.2 0-alternativet

0-alternativet er en beskrivelse av forventet utvikling dersom vindkraftverket ikke bygges ut. Tellenes vindkraftverk (med tre delområder) har fått konsesjon, og inngår følgelig i 0-alternativet. Det vil ikke bli en utbygging av Moldalsknuten vindkraftverk uten realisering av Tellenes vindkraftverk. Dette medfører i praksis at planområdet for Moldalsknuten vindkraftverk utredes som et selvstendig prosjekt, mens utredningen av visuelle og andre indirekte virkninger i øvrig influensområde må ses i sammenheng med virkningene fra Tellenes vindkraftverk.

Bergverket Titania like sørvest for planområdet inngår også i 0-alternativet. For øvrig blir dagens situasjon lagt til grunn. Det er forventet at planområdet i det store og hele vil forbli uendret, men med noe tiltakende gjengroing.

7.3 Virkninger i anleggsfasen

I anleggsfasen vil det være ferdsel og aktivitet med store båter, biler og kraner. Dette vil medføre blant annet noe støy. Anleggsaktiviteten vil imidlertid være av kortvarig karakter begrenset til byggeperioden. Arbeidene vil først og fremst virke dominerende, synlige og skjemmende i nærområdene. På lengre avstand vil dette være lite synlig, med unntak av når turbintårnene reises. Arbeidet i anleggsfasen vurderes å ha liten betydning for konsekvensene for landskapsbildet.

I det følgende er det virkninger i driftsfasen som blir vurdert.

7.4 Virkninger i plan- og tiltaksområdene

Virkninger for landskapskarakteren i og rundt planområdet

Etablering av vindkraftverket vil medføre at landskapskarakteren i og rundt Moldalsknuten blir fullstendig endret, fra fjellhei til et teknisk-industrielt landskap. Terrenginngrepene vil prege høydedraget ganske betydelig. Store vindturbiner vil framstå som visuelt fullstendig dominerende, og nettverket av internveier vil ytterligere bidra til en fragmentering av området. Vingenes rotasjon og turbinenes enorme dimensjoner vil nærmest fullstendig okkupere det visuelle rom og fange oppmerksomheten. Støy og skyggekast vil ytterligere påvirke landskapsopplevelsen i planområdet og tilgrensende nærområder.

På grunn av berggrunnens opprevne former og områdets skiftende topografi vil det ikke være mulig å føre fram veier uten betydelige skjemmende fyllinger og skjæringer. Omfanget vil også avhenge av detaljplanleggingen og kvaliteten på det utførte arbeid. Veitraseen har likevel en generelt god linjeføring som følger landskapets hovedformer, noe som vil bidra til å begrense omfanget av skjæringer og fyllinger.

Samlet vurdering av omfang

Utbygging av Moldalsknuten betinger realisering av Tellenes, og medfører derfor ikke etablering av turbiner i et nytt område. Planområdet ligger mellom delområde 1 og 2 i Tellenes-prosjektet. Ved eventuell utbygging av Tellenes alene vil planområdet og øvrige deler av området mellom delområde 1 og 2 ha betydelig redusert landskapsverdi (0-alternativet). Også det store dagbruddet til Titania noe lengre vest bidrar til å redusere planområdets verdi. Planene omfatter derfor utnytting av et område som ellers vil bli liggende som en liten «lomme» i et landskap som ellers uansett vil være visuelt dominert av store turbiner. Omfanget vurderes derfor å være *lite – middels* negativt.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

7.5 Omfang og konsekvenser i øvrig influensområde

7.5.1 Omfang i de ulike delområdene

Delområde 1: Tellenes

Delområdet er stort, men omfatter for det meste planområdet for Tellenes vindkraftverk, samt dagbruksområdene til Titania, som allerede i dag har betydelig redusert landskapsverdi. I dette delområdet vil turbinene på Moldalsknuten framstå som en naturlig del av et teknisk industrilandskap. Disse turbinene vil i liten grad skille seg ut fra øvrige omgivelser, som vil være dominert av store vindturbiner ved realisering av Tellenes. Visualiseringene fra Titania (vedleggene 10-7 – 10.9), delområde 2 i Tellenes (vedleggene 10-10 – 10.12) samt Voreknuden like øst for delområde 1 (vedleggene 10-16 – 10.18) illustrerer dette. Utbygging av Tellenes med eller uten Moldalsknuten vil ha liten betydning for landskapskarakteren. Ellers vil randsonene ligge igjen som inngrepsnære områder der de visuelle virkningene vil være til dels betydelige, også dette først og fremst på grunn av Tellenes-områdene.

For landskapskarakteren i delområdet vil en realisering av utvidelsesområdet på Moldalsknuten ha *liten* negativ betydning i forhold til 0-alternativet (realisering av Tellenes uten Moldalsknuten).

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
		▲				

Delområde 2: Blåfjell/ Guddalsvatnet

Dette delområdet er blant de viktigste i utredningsområdet, både pga. inntrykkstyrken og den opplevde uberørtheten, kombinert med store friluftsinnteresser. Området er rikt på kulturhistorie, og landskapsopplevelsene er i stor grad knyttet til dette. Dalføret ligger like nord for fjellplatået der planområdet befinner seg. Turbinene vil ikke være synlige fra dalføret, kun fra toppene og høydedragene som omkranser dalføret i nord og sør, det vil si på grenseovergangen til tilgrensende delområder. Høydeforskjellen mellom dalføret og disse toppene er mellom 100 – 250 meter på det jevne. Tiltaket har derfor *intet* omfang for landskapskarakteren i dette langstrakte landskapsrommet. Synlighetskartet for kun opprinnelige Tellenes (vedlegg 10.2) viser at noen få av disse turbinene vil være synlige (delområde 1), men dette ligger til 0-alternativet.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
			▲			

Delområde 3: Mydland

Turbinene vil være synlig fra først og fremst topper og høydedrag i delområdet, mens dalførene, der bebyggelse og veier ligger, for det aller meste vil være skjermet. Avstanden er mellom 6- 10 km. Ni turbiner på denne avstanden vil i liten grad endre landskapskarakteren eller landskapsopplevelsen. Turbinene i Tellenes delområde 1 vil dessuten være flere, mer dominerende, nærmere og delvis befinne seg i forgrunnen i forhold til turbinene på Moldalsknuten. Tiltaket vurderes derfor å ha *ubetydelig* omfang.

Delområde 4: Kondalsheia/ Eidsvatnet

Avstanden til planområdet er 6-10 km. Turbinene på Moldalsknuten vil kun være synlige fra topper og høydedrag i området, mens dalførene vil være skjermet mot innsyn. Turbinene vil framstå som en integrert del av Tellenes, og vil ikke medføre nevneverdig økning av antall synlige turbiner eller vindkraftverkets visuelle omfang. Planene vurderes derfor å medføre *ubetydelig* omfang.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

Delområde 5: Solliknuden/ Hellemork

Delområdet er omfattende, og strekker seg fra de inngrepsnære områdene i øst til yttergrensen av utredningsområdet, 10 km unna mot nord. De visuelle virkningene her vil teoretisk kunne spenne fra stort til lite negativt omfang. Turbinene vil imidlertid framstå som en samlet del av det øvrige turbinlandskap i Tellenes. Synlighetskartet (vedlegg 10.1) viser også at turbinene på Moldalsknuten i svært liten grad vil være synlige i dette delområdet. Planene vurderes derfor å ha *ubetydelig* omfang.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

Delområde 6: Lundevatnet

Turbinene vil kun være synlige fra toppene og fjellområdene som omkranser Lundevatnet, mens selve daldraget, der bebyggelse og veier befinner seg, vil være helt skjermet. Turbinene vil framstå som en integrert del av Tellenes-utbyggingen. Omfanget vurderes derfor å være *ubetydelig* negativt.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

Delområde 7: Flekkefjord

I utredningen av Tellenes-prosjektet vurderes fjellområdene vest for Flekkefjord å bli mest visuelt berørt i dette delområdet, mens turbinene i liten grad vil være synlige fra selve Flekkefjord og boligbebyggelsen rundt. Tellenes vindkraftverk ble vurdert å medføre middels – lite negativt omfang. Synlighetskartet for Moldalsknuten vindkraftverk (vedlegg 10.1) viser at turbinene på Moldalsknuten vil bidra til dette. De ni turbinene vil utgjøre en liten andel av de mellom 40 – 65 turbinene som totalt vil være synlige (vedlegg 10.3). Turbinene på Moldalsknuten vil befinne seg i bakgrunnen i forhold til turbinene i Tellenes delområde 2. Planene vil derfor ha *ubetydelig* omfang.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

Delområde 8: Åna-Sira

Synlighetskartet viser at turbinene kun vil være synlige fra de høyeste topper og høydedrag. Selve Åna-Sira, kystområdene og øvrig bebygde områder, vil være skjermet. Turbinene vil framstå som en integrert del av Tellenes-utbyggingen, og dessuten være de minst dominerende. Omfanget vurderes derfor å være *ubetydelig*.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

Delområde 9: Jøssingfjorden

Kun noen få turbiner i det opprinnelige Tellenes-prosjektet vil være synlige fra dette området, mens turbinene på Moldalsknuten vil ikke være synlige. Planene har derfor *intet* omfang.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

Delområde 10: Sokndal

Synlighetskartet dekker en forholdsvis liten del av dette delområdet, men viser at turbinene vil være synlige fra en del åser og høydedrag rundt tettstedet Hauge i Dalane. Disse er i stor grad bevokst av skog, slik at synligheten vil være vesentlig mindre enn hva det teoretiske synlighetskartet viser. I den grad turbinene vil være synlige, vil de framstå som en integrert del av Tellenes-prosjektet. Omfanget vurderes å være *ubetydelig*.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

Turbinene vil ikke være synlige fra det fredete kulturmiljøet og kulturlandskapsområdet Sogndalstrand, som er vurdert å ha stor verdi. Tiltaket har derfor her *intet* omfang.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

7.5.2 Virkninger i fjernsonen

På lengre avstander (> 10 km) vil et vindkraftverk oppleves som en samlet gruppe objekter, som vil være synlige i en begrenset del av synssektoren, og som i liten grad vil dominere landskapsopplevelsen eller endre landskapskarakteren. På disse avstandene vil det i liten grad være mulig å oppfatte enkeltturbiner. De ni turbinene på Moldalsknuten vil inngå som en integrert del av Tellenes som ikke vil kunne løsrives visuelt fra de øvrige 56 turbinene. Da Moldalsknuten ligger mellom delområdene i Tellenes, vil tiltaket heller ikke medføre at prosjektet oppleves å ha en større utstrekning. Omfanget vurderes derfor å være *ubetydelig*.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

7.5.3 Virkninger for «vakre landskap»

Turbinene på Moldalsknuten vil ikke være synlige fra de to områdene i utredningsområdet som er vurdert til kategorien «meget vakre landskap/ nasjonal interesse», Sogndalstrand og Jøssingfjord. Turbinene vil heller ikke være synlige fra Blåfjelldalen – Guddalen, som er av «høy landskapsverdi/fylkesinteresse».

Turbinene vil derimot være synlige fra topper og høydedrag i det registrerte heiområdet mellom Åna-Sira og Jøssingfjord (jf. delområde 8). Avstanden er mellom 4 – 9 km, og turbinene vil framstå som en integrert del av Tellenes-utbyggingen. Turbinene i delområdene 2 og 5 vil være de klart mest dominerende. Omfanget vurderes derfor å være *ubetydelig* i forhold til 0-alternativet, der Tellenes inngår.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

7.5.4 Synlighet fra bebygde områder

Nærliggende bebyggelse

Synlighetskartet viser at turbinene på Moldalsknuten ikke, eller i svært liten grad, vil være synlige fra gårdsmiljø og annen bebyggelse i nærområdene (nærsonen, 1 – 4 km fra planområdet).

Byer og større tettsteder

Turbinene på Moldalsknuten vil ikke synes fra Åna-Sira, og vil i liten grad være synlige fra Hauge i Dalane. Synlighetskartene omfatter ikke Moi, Sira eller Flekkefjord, som alle ligger 11-12 km fra planområdet. Legges imidlertid vurderingene og synlighetskartet fra Tellenes-utredningen til grunn (), vil turbinene ikke være synlige fra Flekkefjord eller Moi. Kun 1 – 16 turbiner i Tellenes-prosjektet vil kunne være teoretisk synlig fra Sira. Dersom turbinene på Moldalsknuten også vil være synlige, vil avstanden uansett gjøre at disse i liten grad vil endre landskapskarakteren eller virke skjemmende.

Annen bebyggelse og grender

Bebyggelsen ligger i all hovedsak i dalførene, der turbinene ikke, eller i svært begrenset grad, vil være synlige.

7.6 Sammenstilling av konsekvenser

Tiltakets påvirkning på landskapskarakteren samt konsekvensene er sammenfattet i tabell 7.1.

Tabell 7.1. Tiltakets påvirkning på landskapskarakteren i utredningsområdet for Moldalsknuten vindkraftverk.

Delområde/ lokalitet	Verdi	Tiltakets påvirkning på landskapskarakteren	Konsekvens
Plan- og tiltaksområdene	Liten	Liten – middels	Liten
Delområde 1: Tellenes	Liten	Liten	Liten
Delområde 2: Blåfjell/ Guddalsvatnet	Stor	Intet	Ingen
Delområdet 3: Mydland	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 4: Kondalsheia/ Eidsvatnet	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 5: Solliknuden/ Hellemork	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 6: Lundevvatnet	Middels – stor	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 7: Flekkefjord	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 8: Åna-Sira	Middels – stor	Ubetydelig	Ubetydelig
Delområde 9: Jøssingfjorden	Stor	Intet	Ingen
Delområde 10: Sokndal	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Sogndalstrand	Stor	Intet	Ingen
«Vakre landskap»	Middels/ stor	Ubetydelig	Ubetydelig
Landskap i fjernsonen (> 10 km)	Varierende	Ubetydelig	Intet – ubetydelig

7.7 Samlet vurdering

Tiltakets samlede omfang og konsekvenser kan ikke bli ”gjennomsnittet” av vurderingene for de enkelte områder eller tema vurdert i tabellen over, da inndelingen i delområder først og fremst er et analytisk verktøy. Ved en samlet vurdering må det også legges større kvalitativ vekt på nærområdene enn på tiltakets fjernvirkninger.

Konsekvensvurdering

Moldalsknuten vindkraftverk vurderes samlet å medføre **lite** negativt omfang for landskap og **liten - ubetydelig** konsekvens.

7.8 Forslag til avbøtende tiltak

Vindkraftverk må nødvendigvis synes godt, da de plasseres der det blåser mest. I et vidåpent landskap som det her er snakk om, er det den totale virkningen av mange nye landskapselement som turbinene representerer som er avgjørende for vindkraftverkets konsekvenser, ikke detaljplasseringen av enkeltturbiner.

Ved detaljplanlegging og fysisk opparbeiding av veier bør det tas mest mulig landskapshensyn ved å redusere omfanget av skjemmende skjæringer og fyllinger i størst mulig grad.

Vindturbine må markeres med radar eller lys i toppen av hensyn til luftfarten. Nattestid kan lys medføre skjemmende lys i et ellers mørklagt landskap. Radar er derfor å anbefale. Eventuelle lys bør skjermes mot omgivelsene slik at disse lyser oppover og ikke virker skjemmende i forhold til bebyggelse.

8 REFERANSER

Birk Nielsen. 2007. *Store vindmøller i det åbne land – en vurdering af de landskabelige konsekvenser*. Utarbeidet av Birk Nielsen – Landskabsarkitekter, for Miljøministeriet. Skov- og Naturstyrelsen. Danmark.
<http://www.skovognatur.dk/Udgivelser/2007/Storevindmoller.htm>

Clemetsen, M. og Simensen, T. 2010. Landskapsanalyse. Metode for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk. Forslag til ny veileder. Aurland Naturverkstad og Sweco, i samarbeid med NVE, Riksantikvaren og Direktoratet for naturforvaltning.

Hettervik, G. 1996. *Vakre landskap i Rogaland: registrering, evaluering og prioritering av verdifulle landskap i Rogaland*: et landskapsprosjekt fra Rogaland fylkeskommune, regionalplanavdelingen.

Puschmann, O. 2005: *Nasjonalt referansesystem for landskap - Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner*. 10/05:204.

Selfors, A. og Sannem, S. 1998. *Vindkraft - en generell innføring*. Rapport 19, Norges vassdrags- og energiverk.

Statens vegvesen. 2006. *Håndbok 140*. Metodikk for ikke prissatte konsekvenser. Oslo.

Sweco. 2011. Tellenes vindkraftverk i Sokndal og Lund kommuner, Rogaland Konsekvensutredning for Zephyr AS.

Kilder på internett:

Direktoratet for naturforvaltning, INON-database: <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>

Miljøstatus i Norge: www.miljostatus.no

NGU, berggrunnskart: <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

NGU, løsmassekart: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>

Skog og landskap: www.skogoglandskap

9 VEDLEGG I

9.1 Definisjoner

Helhet/kontinuitet

Når landskapets ulike elementer til sammen inngår i en harmonisk sammenheng gir dette et helhetlig landskapsbilde. Vann og vassdrag vil ofte virke som samlende elementer og bidra til et helhetlig landskapsbilde. Helhetsinntrykket kan brytes eller ødelegges dersom tiltak innordnes på en dårlig måte og bryter med de fremherskende hovedtrekkene i landskapet. Begreper som helhet og variasjon brukes ofte i beskrivelsen av vanlig forekommende landskap.

Inntrykksstyrke/intensitet

Disse begrepene brukes om landskapselementer eller hele landskap som oppleves som dramatiske, slående eller minneverdige. Kontraster mellom ulike terrengformer, mellom natur- og kulturelementer eller mellom vann og landterreng er eksempler på landskapsformer med stor intensitet eller inntrykksstyrke. Begrepene er forbeholdt særlig store landskapsverdier.

Landskap

I den europeiske landskapskonvensjonen er landskap definert som: "...et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer." (Europarådet/Miljøverndepartementet 2004, ref. Nordens landskap 2003).

Landskapsbilde

Uttrykker landskapets visuelle inntrykk, slik individet kan oppleve det, og omfatter visuelle og estetiske kvaliteter og opplevelser i landskapet.

Landskapskarakter

Totaliteten av landskapets innhold, både naturhistoriske, kulturhistoriske og estetiske elementer. Følgende forhold trekkes vanligvis inn i beskrivelsen: Landform/terrengform, naturtype, vegetasjon, kulturlandskap, vann, arealbruk, inngrep, kulturminner, grenser, barrierer, siktforhold, ferdselsårer, friluftsområder, særlige utfluktsmål, utkikkspunkter, bebyggelse, m.m.

Landskapstype

Fellestrekk i landskapets innhold, sammensetning og form gjør at ulike områder kan deles inn i typer.

Mangfold/variasjon

Landskap med stort innholdsspekter og rike på ulike elementer i form av terrengformer, vegetasjonstyper, vann, kulturminner, m.m. En opptelling av antall elementer er ikke tilstrekkelig mål på mangfold, som også må vurderes kvalitativt. Elementene må også opptre i en harmonisk kontekst for at variasjonen skal kunne

oppleves som positiv og ikke rotete/kaotisk. Harmoni er således bindeleddet mellom mangfold og helhet.

Verdi

En vurdering av hvor verdifullt et område, lokalitet eller miljø er.

Visuelt influensområde

Det området der tiltaket er forventet å være nevneverdig tilstede i landskapsbildet, og dermed endrer/påvirker landskapsopplevelsen.

9.2 Nasjonale miljømål for landskap

Det har tradisjonelt vært relativt lite fokus på landskap som eget tema ved utforming av de nasjonale miljømål. Miljøforvaltningen har som regel tatt utgangspunkt i *innholdet* i landskapet – landskapet har et naturinnhold og et kulturinnhold, og er en ressurs for friluftsliv. Det er likevel mange nasjonale resultatmål som er relevante for temaene landskap og vindkraft. Noen av de viktigste i de senere år er:

I St. meld. nr. 29 (1996-97) *Regional planlegging og arealpolitikk* pekte regjeringen på følgende mål for planlegging og forvaltning av kulturmiljø, landskap og landskapsbilde:

- Forvalte landskapet med sikte på å fremme helse og trivsel hos befolkningen
- Sikre representative og sjeldne nasjonallandskap
- Opprettholde kontinuitet i utviklingen av kulturlandskapet
- Verne og pleie stedskarakter og identitet
- Ikke forringe rikdommen og mangfoldet av landskapstyper i Europa
- Sikre estetiske hensyn i landskapet på alle nivå i forvaltningen

I budsjettproposisjonen for Miljøverndepartementet 2001–2002 defineres landskap som *”et viktig aspekt ved kulturminne- og kulturmiljøforvaltning: Resultatområdet omfatter bevaring av kulturminne, kulturmiljø og det kulturhistoriske innholdet i landskapet gjennom vern, berekraftig bruk og vedlikehold.”*

I St.prp. nr. 1 (2004-2005) fra Miljøverndepartementet er inngrepsfrie naturområder (INON) ført opp som et eget arbeidsmål nr. 2.2: *”Sikre at attraktive naturområder med urørt preg blir tekne vare på.”*

I St.meld. nr. 21 (2004-2005) *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand (RM)* er det strategiske målet: *”Norges arealer skal forvaltes slik at natur- og kulturmiljøer, landskap og viktige kvaliteter i omgivelsene blir tatt vare på i hele landet. Gjennom en samordnet arealpolitikk skal de nasjonale målene for lokal og*

regional omstilling og utvikling forenes med de nasjonale målene for bevaring av natur- og kulturverdier.” Nasjonale resultatmål:

- Fjellområdene skal forvaltes som landskap der kultur- og naturressursene, næringsmessig utnytting og friluftsliv sikres og gjensidig utfyller hverandre.
- Miljøkvaliteter i landskapet skal sikres og utvikles gjennom økt kunnskap og bevisst planlegging og arealpolitikk.
- Årlig omdisponering av de mest verdifulle jordressursene skal halveres, og spesielt verdifulle kulturlandskap skal være dokumentert og ha fått en særskilt forvaltning innen 2010.
- Etablering av arealkrevende energianlegg skal skje gjennom samordnede planprosesser der bruker- og miljøinteresser er vurdert.

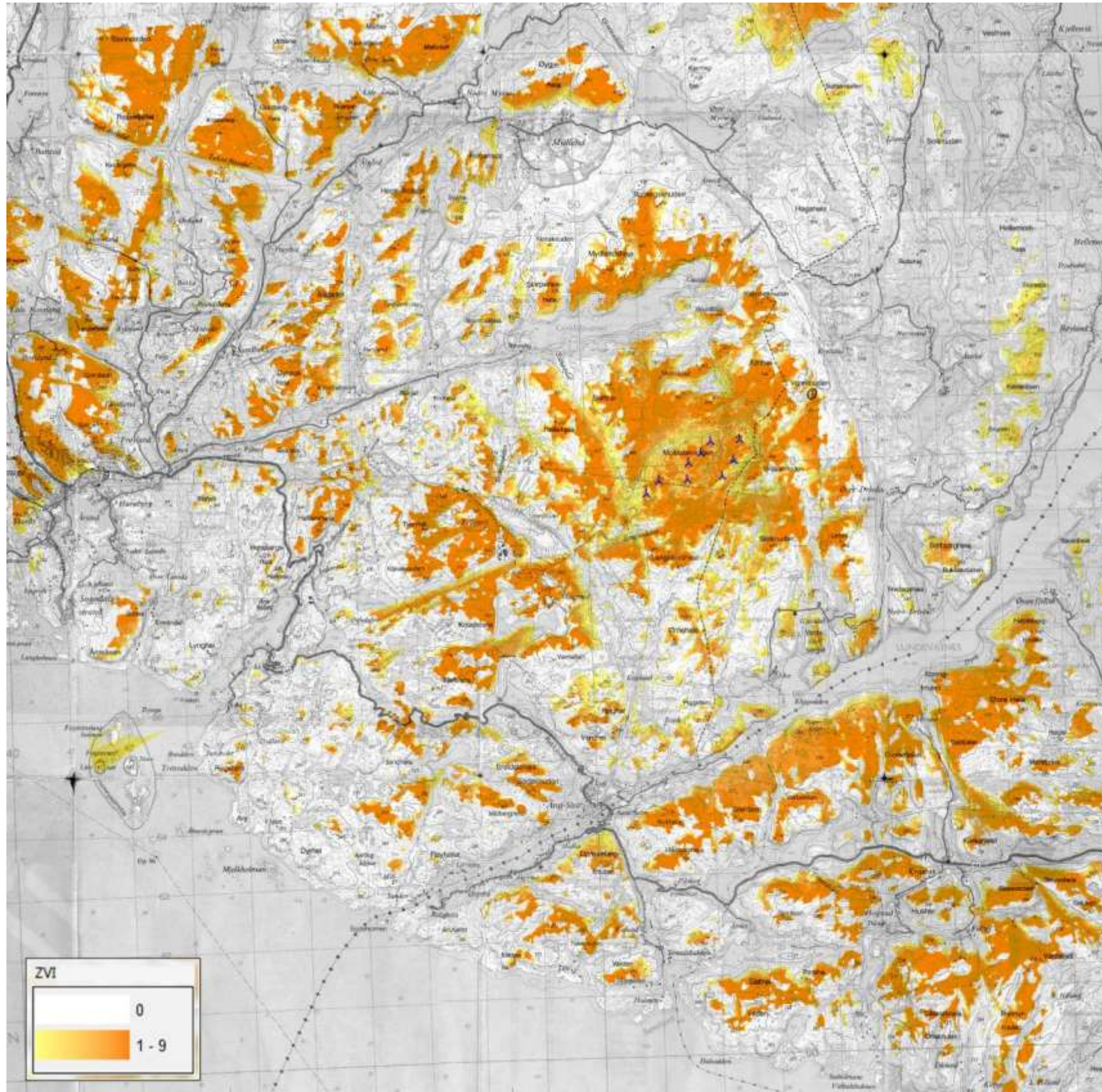
I St.meld. nr. 26 (2006-2007) *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand* setter regjeringa flere arealpolitiske føringer og miljøpolitisk mål for at miljøkvalitetene i landskapet skal bevares og styrkes gjennom økt kunnskap om verdier og bevisst planlegging og arealpolitikk:

- Øke bevisstheten om landskapets betydning i kommunal og regional planlegging og utvikling, i samsvar med forpliktelsene i den europeiske landskapskonvensjonen.
- Øke kunnskapen om endringer i landskapet og hva de betyr for miljø, samfunn og enkeltmenneske.
- Utvikle bedre metoder og verktøy for sikring og utvikling av landskapsverdier.
- Kulturlandskapet skal forvaltes slik at kulturhistorie og estetiske verdier, opplevelsesverdier, biologisk mangfold og tilgjengelighet opprettholdes.

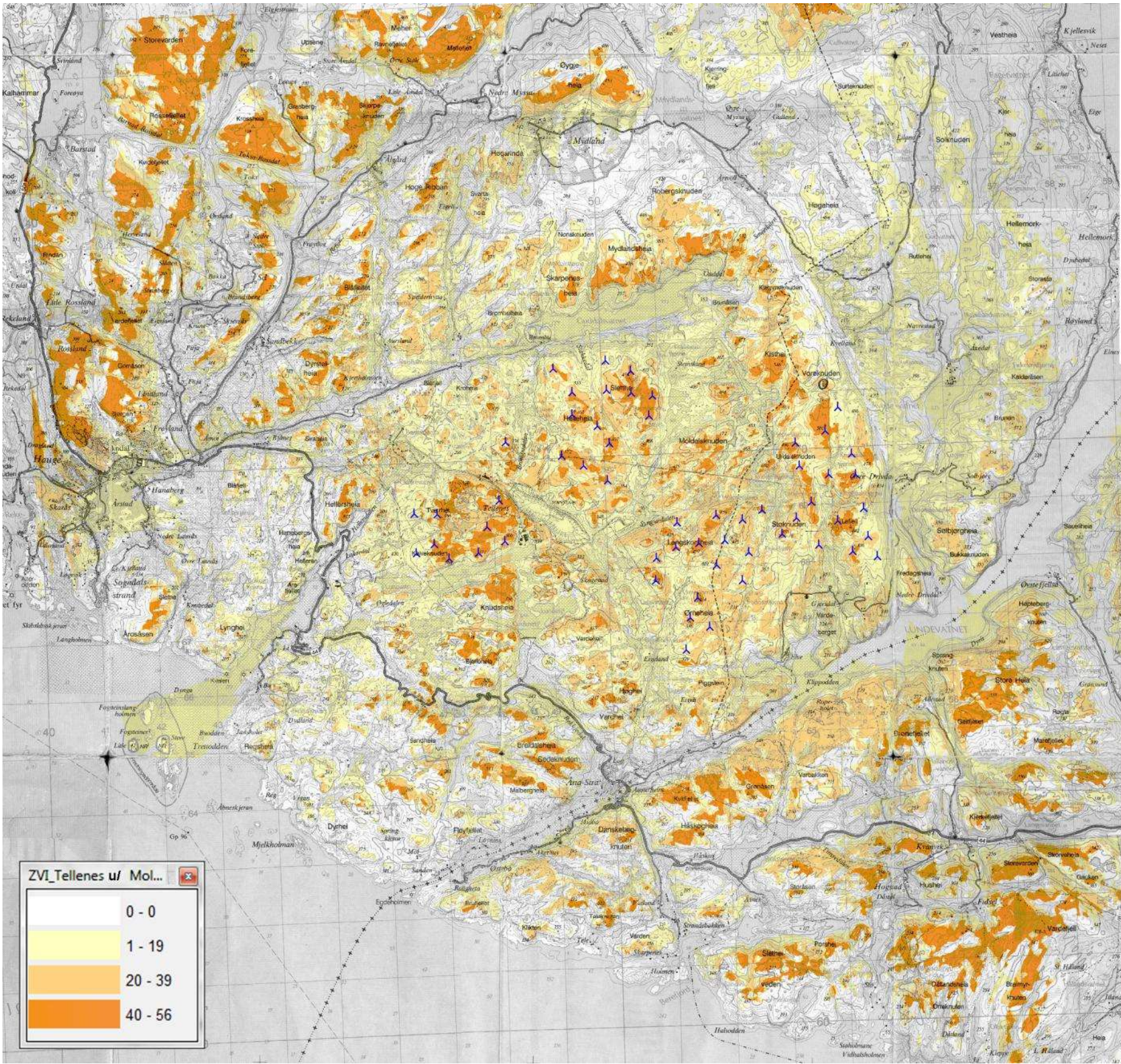
10 VEDLEGG II

- 10.1 Synlighetskart kun Moldalsknuten vindkraftverk
- 10.2 Synlighetskart kun Tellenes vindkraftverk
- 10.3 Synlighetskart Moldalsknuten og Tellenes vindkraftverk
- 10.4 Visualisering fra Kvassåsen, kun Moldalsknuten
- 10.5 Visualisering fra Kvassåsen, kun Tellenes
- 10.6 Visualisering fra Kvassåsen, Moldalsknuten og Tellenes
- 10.7 Visualisering fra Titania, kun Moldalsknuten
- 10.8 Visualisering fra Titania, kun Tellenes
- 10.9 Visualisering fra Titania, Moldalsknuten og Tellenes
- 10.10 Visualisering fra Tellenes 1, kun Moldalsknuten
- 10.11 Visualisering fra Tellenes 1, kun Tellenes
- 10.12 Visualisering fra Tellenes 1, Moldalsknuten og Tellenes
- 10.13 Visualisering fra Brunåsen, kun Moldalsknuten
- 10.14 Visualisering fra Brunåsen, kun Tellenes
- 10.15 Visualisering fra Brunåsen, Moldalsknuten og Tellenes
- 10.16 Visualisering fra Voreknuden, kun Moldalsknuten
- 10.17 Visualisering fra Voreknuden, kun Tellenes
- 10.18 Visualisering fra Voreknuden, Moldalsknuten og Tellenes

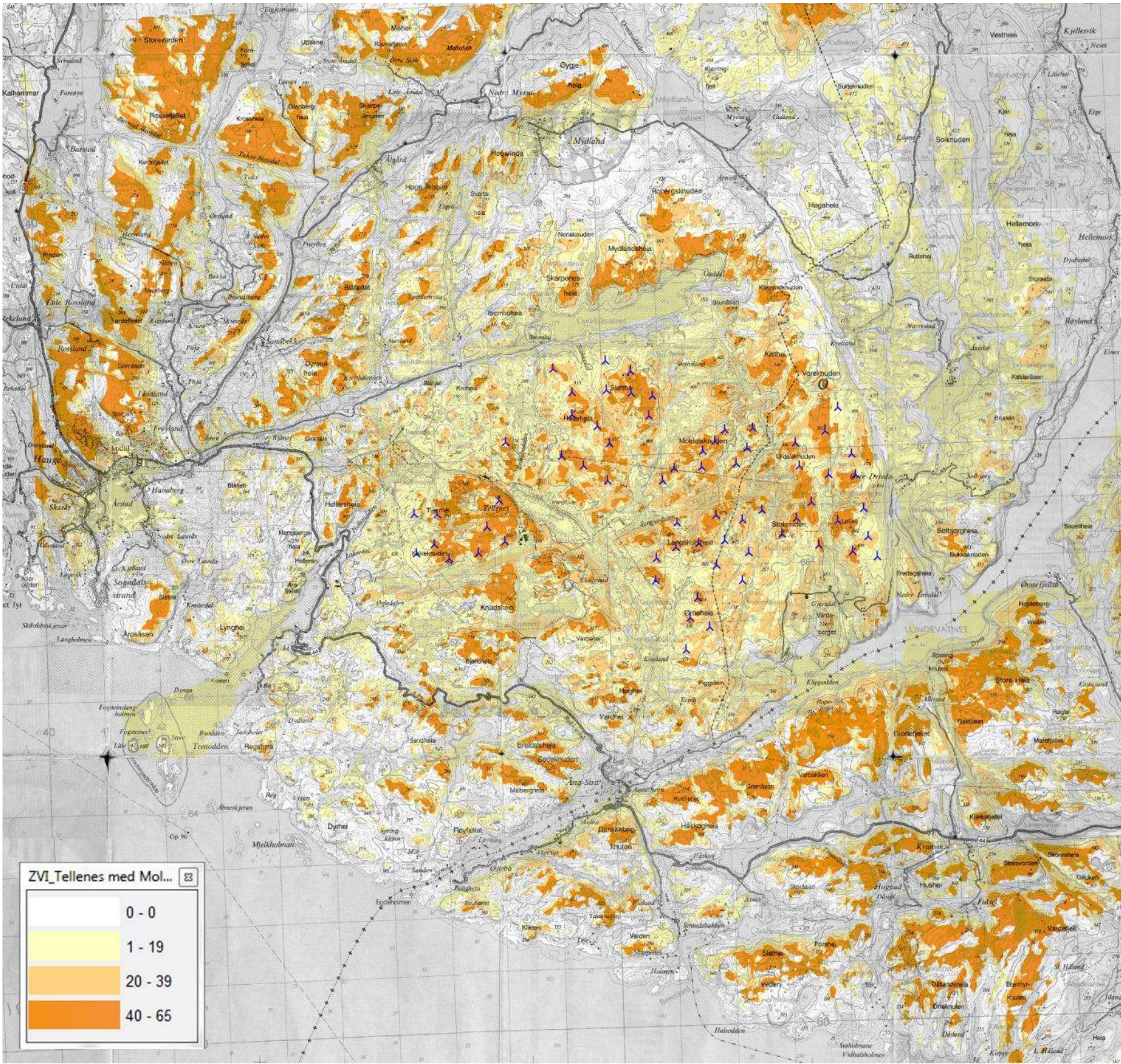
10.1 Synlighetskart kun Moldalsknuten



10.2 Synlighetskart kun Tellenes



10.3 Synlighetskart Moldalsknuten og Tellenes



10.4 Visualisering fra Kvassåsen, kun Moldalsknuten



Avstand til nærmeste turbin: 10 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 340850 6470515.

10.5 Visualisering fra Kvassåsen, kun Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 6 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 340850 6470515.

10.6 Visualisering fra Kvassåsen, Moldalsknuten og Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 6 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 340850 6470515.

10.7 Visualisering fra Titania, kun Moldalsnuten



Avstand til nærmeste turbin: 2,6 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 348346 6469276.

10.8 Visualisering fra Titania, kun Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 1,2 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 348346 6469276.

10.9 Visualisering fra Titania, Moldalsknuten og Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 1,2 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 348346 6469276.

10.10 Visualisering fra Tellenes 1, kun Moldalsknuten



Avstand til nærmeste turbin: 1,2 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 349828 6469784.

10.11 Visualisering fra Tellenes 1 sør, kun Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 1 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 349828 6469784.

10.12 Visualisering fra Tellenes 1, Moldalsknuten og Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 1 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 349828 6469784.

10.13 Visualisering fra Brunåsen, kun Moldalsknuten



Avstand til nærmeste turbin: 2,8 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 352477 6473208.

10.14 Visualisering fra Brunåsen, kun Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 3,2 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 352477 6473208.

10.15 Visualisering fra Brunåsen, Moldalsknuten og Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 2,8 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 352477 6473208.

10.16 Visualisering fra Voreknuden, kun Moldalsknuten



Avstand til nærmeste turbin: 3,0 km. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 358396 6471110.

10.17 Visualisering fra Voreknuden, kun Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 560 m. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 358396 6471110.

10.18 Visualisering fra Voreknuden, Moldalsknuten og Tellenes



Avstand til nærmeste turbin: 560 m. Koordinater fotostandpunkt (UTM sone 32): 358396 6471110.