



Bakgrunn for vedtak

## Vardafjellet vindkraftverk

Sandnes kommune i Rogaland fylke



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Tiltakshaver  | Vardafjellet Vindkraft AS |
| Referanse     | 200803409-85              |
| Dato          | 18.12.2014                |
| Notatnummer   | KE-notat 38/2014          |
| Ansvarlig     | Arne Olsen                |
| Saksbehandler | Ane Næsset Ramtvedt       |

*Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.*

E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)  
Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

**Hovedkontor**  
Middelthunsgate 29  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

**Region Midt-Norge**  
Vestre Rosten 81  
7075 TILLER

**Region Nord**  
Kongens gate 14-18  
8514 NARVIK

**Region Sør**  
Anton Jenssensgate 7  
Postboks 2124  
3103 TØNSBERG

**Region Vest**  
Naustdalsvn. 1B  
Postboks 53  
6801 FØRDE

**Region Øst**  
Vangsveien 73  
Postboks 4223  
2307 HAMAR

## Sammendrag

Etter Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sin vurdering utgjør konsesjonssøknaden med konsekvensutredninger, innkomne merknader, møter og befaring et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for å avgjøre om Vardafjellet vindkraftverk skal meddeles konsesjon og eventuelt på hvilke vilkår. Vindkraftverket er lokalisert i Sandnes kommune, Rogaland fylke.

Etter NVEs vurdering er de samlede fordelene ved etablering av Vardafjellet vindkraftverk større enn ulempene tiltaket medfører. NVE vil derfor meddele Vardafjellet Vindkraft AS konsesjon i medhold av energiloven § 3-1 for å bygge og drive Vardafjellet vindkraftverk. Det gis konsesjon til en installert effekt på 30 MW.

NVE har lagt vekt på at planområdet er godt egnet for vindkraftproduksjon. Vardafjellet vindkraftverk vil bidra til at Norge kan oppfylle forpliktelsene knyttet til Norges fornybarmål og vil kunne produsere inntil 90 GWh ved en full utbygging med en samlet installert effekt på 30 MW.

De viktigste virkningene av tiltaket er etter NVEs vurdering knyttet til visuelle virkninger, både av tiltaket alene og sett i sammenheng med annen vindkraftutbygging i regionen. Støy og skyggekast, samt fragmentering av kystlynghoi som er i god hevd, er også vurdert som negative virkninger. Med bakgrunn i dette har NVE satt vilkår i konsesjonen, herunder at tiltaket ikke skal medføre et støynivå over anbefalte grenseverdier for støyfølsomme bygninger og at faktisk skyggekast ikke skal overstige anbefalte grenseverdier ved bygg med skyggekastfølsom bruk. NVE har videre satt vilkår om at tiltakshaver skal utarbeide en plan om tiltak for å tilrettelegge området for friluftsliv i samarbeid med Sandnes kommune.

NVE konstaterer at kommunestyret i Sandnes kommune har stilt seg positive til tiltaket. Rogaland fylkeskommune og Fylkesmannen i Rogaland frarår konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk.

## Innhold

|       |                                                                                        |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Innledning.....                                                                        | 2  |
| 2     | Søknad og beskrivelse av tiltak .....                                                  | 3  |
| 2.1   | Søknad om konsesjon for Vardafjellet vindkraftverk med tilhørende nettilknytning ..... | 3  |
| 2.2   | Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse.....                        | 3  |
| 2.3   | Kart over planområdet.....                                                             | 4  |
| 3     | Behandlingsprosess .....                                                               | 4  |
| 3.1   | Generelt om NVEs behandlingsprosess .....                                              | 4  |
| 3.2   | Høring av melding, søknad og konsekvensutredning.....                                  | 5  |
| 3.2.1 | Høring av melding.....                                                                 | 5  |
| 3.2.2 | Høring av konsesjonssøknad og konsekvensutredninger .....                              | 5  |
| 3.3   | Befaring.....                                                                          | 5  |
| 3.4   | Innkomne merknader.....                                                                | 6  |
| 3.5   | Innsigelse.....                                                                        | 6  |
| 4     | Tematisk vurdering av Vardafjellet vindkraftverk .....                                 | 7  |
| 4.1   | Økonomi, vindressurser og produksjon.....                                              | 7  |
| 4.2   | Nettilknytning.....                                                                    | 9  |
| 4.2.1 | Nettkapasitet.....                                                                     | 9  |
| 4.3   | Forhold til andre planer .....                                                         | 11 |
| 4.4   | Landskap og visuelle virkninger .....                                                  | 14 |
| 4.5   | Kulturminner og kulturmiljø .....                                                      | 16 |

|        |                                                                                                        |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.6    | Friluftsliv og ferdsel .....                                                                           | 19 |
| 4.7    | Reiseliv .....                                                                                         | 21 |
| 4.8    | Naturmangfold .....                                                                                    | 21 |
| 4.8.1  | Fugl .....                                                                                             | 22 |
| 4.9    | Inngrepsfrie naturområder (INON) og vernede områder .....                                              | 26 |
| 4.10   | Støy .....                                                                                             | 26 |
| 4.10.1 | Sumvirkninger - støy .....                                                                             | 28 |
| 4.11   | Skyggekast og refleksblink .....                                                                       | 28 |
| 4.11.1 | Sumvirkninger - skyggekast .....                                                                       | 29 |
| 4.12   | Lysmerking .....                                                                                       | 29 |
| 4.13   | Ising og iskast .....                                                                                  | 30 |
| 4.14   | Landbruk og skogbruk .....                                                                             | 30 |
| 4.15   | Drikkevann og forurensning .....                                                                       | 31 |
| 4.16   | Andre samfunnsvirkninger .....                                                                         | 31 |
| 4.16.1 | Sysselsetting og økonomiske virkninger for lokalsamfunnet .....                                        | 31 |
| 4.16.2 | Forsvarets installasjoner .....                                                                        | 32 |
| 4.16.3 | Luftfart (sivil og militær) .....                                                                      | 32 |
| 4.16.4 | Radio- og TV-signaler .....                                                                            | 33 |
| 4.16.5 | Eiendomsverdier .....                                                                                  | 33 |
| 4.17   | Veier og transport .....                                                                               | 34 |
| 4.18   | Annet .....                                                                                            | 35 |
| 4.18.1 | Nedleggelse av anlegget .....                                                                          | 35 |
| 4.18.2 | Vindkraft, konsesjoner og elsertifikater .....                                                         | 35 |
| 5      | Vurdering av samlede virkninger av flere vindkraftverk i området .....                                 | 36 |
| 5.1    | Landskap og visuelle virkninger .....                                                                  | 36 |
| 5.2    | Samlet belastning for naturmangfold .....                                                              | 37 |
| 5.3    | NVEs vektlegging av samlede virkninger .....                                                           | 39 |
| 6      | Samlet vurdering av Vardafjellet vindkraftverk .....                                                   | 39 |
| 7      | NVEs vedtak .....                                                                                      | 43 |
| 8      | Konsesjonsvilkår .....                                                                                 | 43 |
| 9      | NVEs vurdering av ekspropriasjon og forhåndstiltredelse .....                                          | 44 |
|        | Vedlegg. Tematiske konfliktvurderinger, innkomne merknader og vurdering av beslutningsgrunnlaget ..... | 45 |
| 1      | Tematiske konfliktvurderinger .....                                                                    | 45 |
| 2      | Innkomne merknader .....                                                                               | 46 |
| 3      | Vurdering av beslutningsgrunnlaget .....                                                               | 54 |

## 1 Innledning

NVE har mottatt konsesjonssøknad om Vardafjellet vindkraftverk med tilhørende nettilknytning i Sandnes kommune, Rogaland fylke. NVE vil i dette dokumentet, *Bakgrunn for vedtak*, beskrive NVEs behandling av søknaden og presentere de vurderinger NVE har lagt til grunn for vedtaket i saken.

NVEs beslutningsgrunnlag består av søknad med konsekvensutredning, innkomne merknader og NVEs fagkunnskap om vindkraft. I kapittel 4 er NVEs vurdering av prosjektets virkninger tematisk presentert. I kapittel 5 har NVE vurdert samlede virkninger av flere vindkraftverk i regionen, herunder det nærliggende Sandnes vindkraftverk (Norsk Vind Energi AS). I kapittel 6 presenteres de virkningene NVE mener bør vektlegges i saken, en avveining av disse og en helhetlig vurdering av søknaden. I kapittel 7 presenteres NVEs vedtak.

Tematiske konfliktvurderinger fra Miljødirektoratet og Forsvarsbygg og sammenfatning av innkomne merknader er lagt i vedlegg til dette dokumentet, sammen med en vurdering av beslutningsgrunnlaget i saken. En kort introduksjon til viktige fagområder i saksbehandlingen, sammen med en presentasjon av NVEs rammeverk i vindkraftsaker, finnes på NVEs nettsider [www.nve.no/vindkraft](http://www.nve.no/vindkraft).

## **2 Søknad og beskrivelse av tiltak**

### **2.1 Søknad om konsesjon for Vardafjellet vindkraftverk med tilhørende nettilknytning**

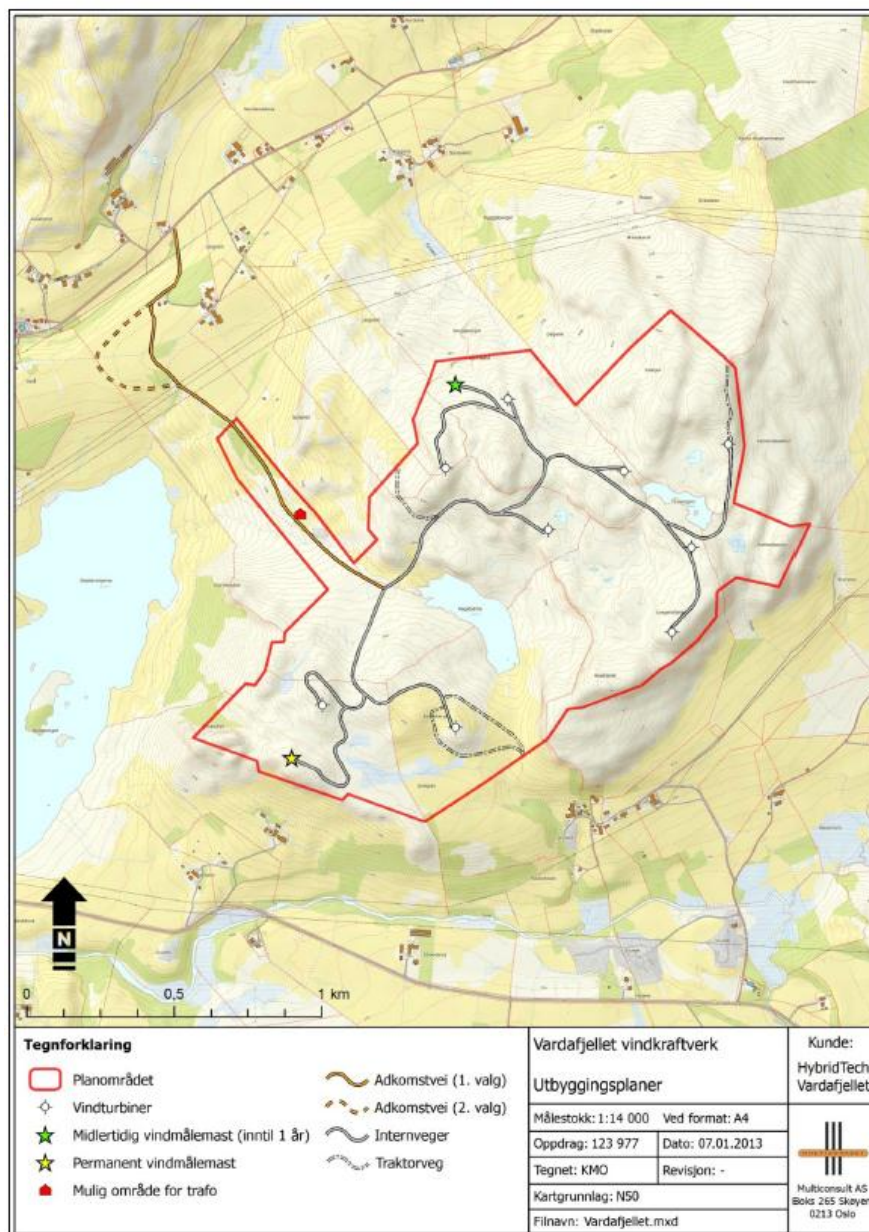
Vardafjellet Vindkraft AS søkte den 10.06.13 i medhold av energiloven § 3-1 konsesjon for å bygge og drive et vindkraftverk på inntil 30 MW installert effekt på Vardafjellet i Sandnes kommune, Rogaland fylke. I søknaden er det lagt til grunn en utbyggingsløsning med til sammen ni turbiner à 2,3 MW fordelt over et planområde på 1,9 km<sup>2</sup>. Årlig energiproduksjon fra anlegget er estimert til ca. 60 GWh, dersom ovennevnte utbyggingsløsning legges til grunn. Det omsøkte vindkraftanlegget omfatter blant annet turbiner, nettilknytning, adkomstvei, kabler og internveier i anlegget.

Planområdet er lokalisert mellom Noredalen og Soredalen i Bydel Sviland, ca. 8 km øst for Sandnes sentrum. Området ligger på mellom ca. 230 og 380 meter over havet og er småkupert og veksler mellom fjell i dagen, åpen fast mark, myr og vann. Adkomst til vindkraftverket vil være fra Noredalen, og adkomstveien vil starte fra fylkesvei 316 ved Levang/Skruss-Eikeland. Adkomst og internt veianlegg i vindkraftverket vil ha en samlet lengde på ca. 7,5 km. Når det gjelder nettilknytning er det utredet to ulike alternativer, ett som baserer seg på tilknytning til Lyse Elnetts 22 kV fordelingsnett og ett som baserer seg på tilknytning til Lyse Elnetts 132 kV regionalnett i Noredalen. Av disse anses tilknytning til 22 kV fordelingsnettet som det primære alternativet.

### **2.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse**

Tiltakshaver har inngått minnelige avtaler med grunneierne i planområdet, samt for hoveddelen av adkomstveitraseen. For de tilfeller der det ikke lar seg gjøre å komme frem til avtaler med alle grunneiere og rettighetshavere har Vardafjellet Vindkraft AS søkt om ekspropriasjonstillatelse i medhold av oreigningslova § 2 pkt. 19 om nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur, inkludert adkomstvei og nettilknytning. Samtidig søkes det om forhåndstiltredelse jf. oreigningslova § 25, noe som innebærer at grunn og adkomstrettigheter kan tas i bruk før skjønn er avholdt.

## 2.3 Kart over planområdet



Figur 1: Kart over planområdet og adkomstveien for Vardafjellet vindkraftverk.

## 3 Behandlingsprosess

### 3.1 Generelt om NVEs behandlingsprosess

Behandling av større vindkraftsaker starter med at NVE mottar en melding. Meldingen er en tidlig varslings av igangsatt planlegging av et vindkraftverk, og fremmes i medhold av plan- og bygningslovens regler om konsekvensutredning. Etter en omfattende høringsrunde av meldingen, meddeler NVE tiltakshaver et utredningsprogram som beskriver hvilke utredninger som må gjennomføres før en søknad kan behandles. Når en søknad med konsekvensutredning er mottatt, sender NVE også denne på en omfattende høring. Under begge hørings rundene gjennomføres det møter med lokale og regionale myndigheter og folkemøter.

På bakgrunn av søknad med konsekvensutredning, møter, høringsuttalelser, eventuelle tilleggsutredninger, befaringer og egne vurderinger avgjør NVE om beslutningsgrunnlaget er godt nok og om tiltaket skal meddeles konsesjon. Tematiske konfliktvurderinger og eventuelle regionale planer for vindkraftverk utgjør også en del av NVEs beslutningsgrunnlag. NVEs vedtak kan påklages Olje- og energidepartementet. Hele behandlingsprosessen fra melding til endelig vedtak tar minst to til tre år.

### **3.2 Høring av melding, søknad og konsekvensutredning**

#### *3.2.1 Høring av melding*

NVE mottok melding om planlegging av Vardafjellet vindkraftverk med tilhørende nettilknytning fra Vardafjellet Vindkraft AS 10.6.2008.

Meldingen ble sendt på høring til berørte interesser i brev av 13.9.2010 med frist for uttalelse 15.11.2010. NVE arrangerte møter med lokale og regionale myndigheter og offentlig møte i Sandnes kommune 28.9.2010. Utkast til utredningsprogram ble forelagt Klima- og miljødepartementet og ble fastsatt 1.9.2011. Behandlingen av meldingen er beskrevet i NVEs notat «Bakgrunn for utredningsprogram» for Vardafjellet vindkraftverk av 1.9.2011.

#### *3.2.2 Høring av konsesjonssøknad og konsekvensutredninger*

NVE mottok konsesjonssøknad med konsekvensutredning for Vardafjellet vindkraftverk med tilhørende nettilknytning fra Vardafjellet Vindkraft AS 10.6.2013. Dokumentene ble sendt på offentlig høring 2.9.2013 med høringsfrist 25.10.2013. Den offentlige høringen av konsesjonssøknaden med konsekvensutredning ble kunngjort i to lokalaviser. I forbindelse med høringen ble det holdt møter med lokale og regionale myndigheter og offentlig møte i Sandnes kommune 18.9.2013. På møtene orienterte NVE om saksbehandlingsprosessen for søknaden. Tiltakshaver orienterte om prosjektet.

Følgende instanser fikk søknad med konsekvensutredning tilsendt på høring: Sandnes kommune, Fylkesmannen i Rogaland, Rogaland fylkeskommune, Statens landbruksforvaltning, Miljødirektoratet, Statens Strålevern, Mattilsynet – Rogaland, Naturvernforbundet i Rogaland, Forum for natur og friluftsliv i Rogaland, NJFF – Rogaland, Forsvarsbygg, Luftfartstilsynet, Avinor AS, Mobile Norway AS, Statnett SF, Lyse Elnett AS, NHO Reiseliv Vest-Norge, Norkring AS, Stavanger Turistforening, Fortidsminneforeningen i Rogaland, Telenor – Servicesenteret for nettutbygging, Friluftslivets fellesorganisasjon, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Norges skogeierforbund, Norskog, Meteorologisk institutt, Norges Naturvernforbund, Natur og Ungdom, Norges Miljøvernforbund, Bellona, Norsk Ornitologisk Forening, Rogaland Bondelag, Rogaland Bonde- og småbrukarlag, WWF Norge, Zero, Statens vegvesen – Region vest, Kystverket Vest, Fiskeridirektoratet region vest, Sandnes IL, Friluftsrådet Vest og Velforeningen for Lutsivassdraget.

I tillegg har følgende instanser fått søknad med konsekvensutredning til orientering: Klima- og miljødepartementet, Olje- og energidepartementet, Enova SF, Norsk institutt for by- og regionforskning og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

### **3.3 Befaring**

I forbindelse med sluttbehandling av søknadene om Sandnes og Vardafjellet vindkraftverk, gjennomførte NVE sluttbefaring for prosjektene 12.9.14. Lokale og regionale myndigheter og representanter for berørte grunneiere og interesser var invitert til informasjonsmøte før befaringen, som ble holdt i formannskapet i rådhuset i Sandnes. Totalt var det rundt 30 deltakere med på

møtet og befaringen. Tiltakshaverne hadde lagt opp befaringsruta. NVE orienterte om prosessen og innkomne merknader og tiltakshaver om status i prosjektet. Deltakerne fikk mulighet til å utdype sine kommentarer til prosjektet.

### 3.4 Innkomne merknader

NVE har mottatt 24 høringsuttalelser til søknaden. Disse er sammenfattet i vedlegget «Tematiske konfliktvurderinger, innkomne merknader og vurdering av beslutningsgrunnlaget» for Vardafjellet vindkraftverk. Nedenfor følger et sammendrag av de innkomne merknadene.

Sandnes kommune er positive til at det bygges vindkraftverk i de områdene som i «Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland» er avsatt som ja-områder. De påpeker at ny fornybar energiproduksjon er helt nødvendig for at Norge skal nå klimamålene frem mot 2020. Regionen har høy kompetanse innen energiutvikling, og vindkraft er derfor et område hvor næringen i regionen kan videreutvikle kompetanse.

Rogaland fylkeskommune skriver i sin uttalelse at de er i mot tildeling av ytterligere vindkraftkonsesjoner i Rogaland frem mot 2020. De mener det er stor sannsynlighet for at tiltaket vil komme i konflikt med andre arealbehov over tid. Videre påpekes det at målet om 2,5 TWh vindkraft i Rogaland er oppnådd. Fylkesmannen i Rogaland fraråder at det blir gitt konsesjon til både Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk. De skriver at det er gitt konsesjoner til flere vindkraftverk som ligger i nei-områder i fylkesdelplanen for vindkraft, og at verdien på ja-områder med tilsvarende kvaliteter som nei-områdene derfor vil øke. Videre påpeker de at «Fylkesdelplanen for vindkraft i Rogaland» ikke har tatt høyde for den planlagte byutviklingen i Sandnes øst, der det er lagt opp til etablering av en bydel dimensjonert for ca. 30-40 tusen innbyggere.

Miljødirektoratet har gitt tiltaket kategori C-D – *middels til stor konflikt*, innen tema naturmiljø og landskap. De mener at tiltaket er i konflikt med naturtyper, rødlistede arter og friluftsliv. De skriver at vindturbinene vil være svært synlige, siden landskapet er åpent og vegetasjonen nøysom. De relativt få turbinene vil endre landskapskarakteren i området totalt, og på grunn av sin eksponerte plassering vil tiltaket visuelt utgjøre en stor kontrast og påvirke over et stort område. Miljødirektoratet påpeker videre at det er konsesjongitt mange vindkraftverk i regionen, og at den samlede belastningen for spesielt trekkfugl kan bli betydelig dersom prosjektene blir realisert.

Forsvarsbygg har gitt tiltaket kategori A, ingen konflikt, i definert problemhierarki når det gjelder Forsvarets faste infrastruktur.

I tillegg har flere privatpersoner og interesseorganisasjoner uttalt seg om prosjektet. I flere av uttalelsene påpekes det at det er gitt mange konsesjoner til vindkraftverk i Rogaland i løpet av få år. Det påpekes at vindkraftverkene er arealkrevende og at de påvirker landskapet langt utover egne anleggsområder. Støy, visuelle virkninger og forringelse av turområder er temaer som går igjen i flere av uttalelsene.

### 3.5 Innsigelse

Fylkesrådmannen i Rogaland v/ kulturavdelingen fremmet i høringsperioden administrativ innsigelse til Vardafjellet vindkraftverk. Innsigelsen er fremmet på bakgrunn av at fylkeskommunen ikke har hatt anledning til å foreta befaring av planområdet, samt vurdert behovet for gjennomføring av undersøkelser jf. kulturminneloven § 9. Videre påpekes det at Riksantikvaren ikke har fått mulighet til å avgjøre om undersøkelsen kan utsettes etter konsesjonsvedtak. Den administrative innsigelsen er



også fremmet på bakgrunn av at Rogaland fylkeskommune mener at det ikke går klart frem av konsesjonssøknaden i hvilken grad de automatisk fredete kulturminnene blir berørt av tiltaket.

Som svar på vår forespørsel av 21.11.2014 om videre behandling av den administrative innsigelsen og om fylkeskommunen ønsker å avholde et innsigelsesmøte, skriver fylkeskommunen i brev av 04.12.2014 at innsigelsen opprettholdes. Fylkeskommunen verken avkrefter og bekrefter om det er ønskelig med et innsigelsesmøte.

For NVEs vurdering av § 9- undersøkelser og virkninger for kulturminner vises det til kapittel 4.5 om kulturminner og kulturmiljø.

Innsigelser som ikke blir trukket i løpet av klageperioden vil, sammen med eventuelle klager på vedtaket, føre til at saken oversendes Olje- og energidepartementet for endelig avgjørelse.

## **4 Tematisk vurdering av Vardafjellet vindkraftverk**

NVE vil i dette kapittelet gi en tematisk vurdering av Vardafjellet vindkraftverk. De temaer og virkninger som vektlegges i konsesjonsbehandlingen av søknaden veies opp mot hverandre i den samlede vurderingen av Vardafjellet vindkraftverk og blir presentert i kapittel 6.

### **4.1 Økonomi, vindressurser og produksjon**

Vindanalysene til Vardafjellet vindkraftverk er basert på vindmålinger gjort i planområdet til Sandnes vindkraftverk. Vindmålemasten er plassert 2,5 km nordøst for planområdet til Vardafjellet vindkraftverk. Årlig gjennomsnittlig vindhastighet i området er beregnet til ca. 7,5 m/s i 80 meters høyde. Tiltakshaver ønsker fleksibilitet ved valg av turbintype og antall vindturbiner, og søker derfor om en samlet installert effekt på inntil 30 MW. I søknaden legges det til grunn en utbyggingsløsning med ni turbiner av typen Siemens 2,3 MW 93, en klasse IIA turbin. Tiltakshaver har med denne løsningen estimert årsproduksjonen til 60,2 GWh, som tilsvarer 2908 brukstimer per år. Estimert inkluderer 7,5 prosent tap som følge av turbulens, vaketap og ising.

På grunn av avstand til nærmeste bebyggelse og støyproblematikk oppgir tiltakshaver at det kan være aktuelt å kjøre noen eller alle turbiner i en modus der støynivået er redusert med 1 dB. Dersom denne løsningen anvendes for alle turbinene er samlet netto produksjon estimert til 59 GWh/år. Dette tilsvarer 2850 brukstimer per år.

Tiltakshaver har beregnet investeringskostnadene for vindkraftverket til samlet å ligge på ca. 246 MNOK dersom vindkraftverket kobles til det eksisterende 132 kV nettet i Noredalen. Dette tilsvarer 8,2 MNOK per installert MW ved en full utbygging av 9 stk. 2,3 MW vindturbiner. For en løsning der vindkraftverket kobles til det eksisterende 22 kV nettet vil total investeringskostnad ligge på ca. 226 MNOK. Dette tilsvarer 7,53 MNOK per installert MW ved en full utbygging av 9 stk. 2,3 MW vindturbiner. For dette alternativet er imidlertid ikke investeringskostnaden på ca. 15 MNOK i Lyse Elnetts distribusjonsnett inkludert. Det er forventet at denne kostnaden vil deles mellom tiltakshaver og Lyse Elnett, da dette alternativet vil ha verdi for Lyse Elnett i forbindelse med fremtidig forsyning av den nye bydelen Sandnes øst. Det sistnevnte alternativet, tilknytning til 22 kV nettet, er tiltakshavers primære alternativ. De to alternativene for nettilknytning er nærmere beskrevet i neste delkapittel. Når det gjelder drifts- og vedlikeholdskostnader er disse estimert til ca. 11 øre/kWh.

*NVEs vurdering av økonomi, vindressurser og produksjon*

NVEs vurdering av økonomien til Vardafjellet vindkraftverk tar utgangspunkt i beregninger av vindforhold, infrastrukturkostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader. NVEs vindatlas antyder at middelvinden i området i 80 meters høyde er på ca. 7,5-8,0 m/s. Dette stemmer godt overens med vindmålingene som er utført i planområdet til Sandnes vindkraftverk. Det fremgår av utredningen at dominerende vindretninger i planområdet er fra vest-nordvest og syd-øst. NVEs isingskart tilsier at antall timer per år med ising  $> 10$  g/time vil kunne ligge på mellom 51-100 for store deler av planområdet. Etter NVEs vurdering vil ikke ising utgjøre et vesentlig produksjonstap for Vardafjellet vindkraftverk. Når det gjelder turbulens, antyder NVEs vindatlas RIX-verdier (terrengkompleksitet) i området på 10-20 %, og turbulens vil kunne føre til noe redusert kraftproduksjon. Tiltakshaver opplyser at klasse II-vindturbiner er aktuelle for Vardafjellet vindkraftverk, noe som vil kunne gi bedre utnyttelse av vindressursene og høyere produksjon enn om det benyttes klasse I-vindturbiner. Etter NVEs vurdering bør klasse II-vindturbiner vurderes ved en eventuell konsesjon.

Det fremgår av søknaden at antall brukstimer for vindkraftverket er beregnet til 2908 per år. Dette tilsvarer en produksjonsforventning på ca. 60,2 GWh ved utbygging av 20,7 MW. Dersom valg av turbintype tilpasses vindregimet i området slik at en full utbygging tilsvarer 30 MW, vil årsproduksjonen kunne bli inntil 87,2 GWh ifølge søknaden. Antall brukstimer er da forventet å være 2908. NVE konstaterer at det i løpet av de siste årene har vært en betydelig utvikling av turbinteknologi med blant annet større rotor og mer effektive styringssystemer. Dette har ført til høyere forventninger til brukstid/kapasitetsfaktor enn tidligere, særlig i områder med forholdsvis lav middelvind. Etter NVEs vurdering kan tiltakshavers produksjonsforventninger antas å være noe lavere enn hva som kan forventes. NVE legger til grunn at en brukstid på 3000 timer og en årsproduksjon opp mot 90 GWh er realistisk ved en utbygging av 30 MW.

NVE konstaterer at investeringskostnadene er beregnet til henholdsvis 7,5 og 8,3 MNOK/MW. Etter NVEs vurdering er det rimelig å anta at investeringskostnaden vil ligge høyere enn dette, da investeringskostnaden for utbygde vindkraftverk i perioden 2011-2013 i gjennomsnitt lå på 12 MNOK/MW. Videre konstaterer NVE at tiltakshaver ikke har spesifisert i søknaden hvor stor andel av de totale investeringskostnadene som er knyttet til transport, adkomst- og internveier. Planområdet er imidlertid lett tilgjengelig med hensyn til transport av vindturbinkomponenter, og på bakgrunn av dette vurderer NVE at kostnadene knyttet til transport, adkomst- og internveier vil være moderate. Når det gjelder nettilknytning er kostnadene for primæralternativet oppgitt å ligge på 15 MNOK. NVE vurderer kostnadsestimatet for nettilknytningen som moderat og realistisk sammenlignet med andre prosjekter. NVE har vurdert estimerte drifts- og vedlikeholdskostnader på 11 øre/kWh som noe lavt, og mener at 15 øre/kWh er nærmere et realistisk kostnadstall.

NVE understreker usikkerheten knyttet til beregninger av vindressursene, estimert produksjon og kostnader for etablering av vindkraftverket. Etter NVEs vurdering er vindressursen og forventet produksjon god sammenlignet med andre vindkraftprosjekter i landet. NVE vurderer at Vardafjellet vindkraftverk kan bli et økonomisk bærekraftig prosjekt i det norsk-svenske sertifikatmarkedet.

**Beregninger av vindforholdene i området viser en årsmiddelvind på 7,5 m/s i 80 meters høyde. Etter NVEs vurdering vil ikke ising være et vesentlig problem for kraftproduksjonen, derimot vil turbulens kunne føre til noe redusert kraftproduksjon. NVE legger til grunn at en brukstid på 3000 timer og en årsproduksjon opp mot 90 GWh er realistisk ved utbygging av 30 MW. Området er lett tilgjengelig med hensyn til transport av turbinkomponenter, og NVE vurderer at kostnadene knyttet til transport, adkomst- og internveier vil være moderate. Videre vurderes kostnadene for det primære nettilknytningsalternativet som moderate. NVE har vektlagt at området er godt egnet for vindkraftproduksjon. NVE vurderer at Vardafjellet vindkraftverk vil**

være et økonomisk bærekraftig prosjekt i det norsk-svenske elsertifikatmarkedet. NVE har vektlagt økonomi, vindressurser og produksjon i den samlede vurderingen av vindkraftverket.

## 4.2 Nettilknytning

### 4.2.1 Nettkapasitet

Vardafjellet Vindkraft AS omsøker to alternative løsninger for nettilknytning av Vardafjellet vindkraftverk.

#### *Alternativ 1*

Vindkraftverket tilkobles Lyse Elnetts eksisterende 132 kV kraftledning (linje L3) i Noredalen via et nytt 132 kV jordkabelanlegg. Jordkabelanlegget legges i egen kabelgrøft i tilknytning til adkomstveien. Alternativet medfører behov for etablering av en mindre koblingsstasjon med maksimalt arealbehov på 50 m<sup>2</sup>, samt etablering av en 22/132 kV transformatorstasjon. Transformatorstasjonen har et arealbehov på ca. 2 dekar (2000 m<sup>2</sup>), og vil tilknyttes eksisterende ledning L3 via jordkabelanlegget. Det vil også bli lagt jordkabler (22 kV) fra hver enkelt vindturbin og frem til ny transformatorstasjon.

Lyse Elnett opplyser at det isolert sett, i dag, vil være ledig kapasitet til produksjonen fra Vardafjellet vindkraftverk i det eksisterende 132 kV nettet mellom Lysebotn og Tronsholen. De tre ledningene overfører i hovedsak produksjon fra kraftverkene Lysebotn (210 MW) og Flørli (80 MW), og Lyse Elnett vurderer at de tre ledningene totalt vil kunne overføre ca. 400 MW. Altså er det 110 MW ledig kapasitet i ledningene. I tillegg har Lyse Elnett søkt konsesjon om en ny sentralnettsledning mellom Lysebotn og Stølaheia, og dersom Lysebotn kraftverk i fremtiden mates inn på denne sentralnettsledningen vil 132 kV ledningene Lysebotn-Tronsholen kunne ta imot ca. 200-230 MW ny produksjon. Det er imidlertid flere faktorer som gjør denne løsningen usikker. Blant annet foreligger det planer om å knytte ca. 400 MW ny produksjon til 132 kV nettet, deriblant produksjon fra Sandnes vindkraftverk (inntil 100 MW). I tillegg forutsetter deler av traséløsningene til den nye sentralnettsledningen at en av de eksisterende 132 kV ledningene Lysebotn-Tronsholen saneres. Selv om Lysebotn kraftverk fører all produksjon direkte inn på sentralnettet ved Lysebotn, vil det derfor ikke være nok kapasitet i 132 kV nettet til å overføre produksjonen fra Vardafjellet vindkraftverk.

#### *Alternativ 2*

Vindkraftverket tilkobles Lyse Elnetts eksisterende 22 kV kraftledning i Noredalen, kiosk N0165, via et nytt 22 kV jordkabelanlegg. Jordkabelanlegget vil bli lagt i egen kabelgrøft i tilknytning til adkomstveien. Alternativet medfører bygging av en mindre koblingsstasjon med et arealbehov på 1 dekar (1000 m<sup>2</sup>), i tillegg til at det vil bli lagt jordkabler (22 kV) fra hver enkelt vindturbin og frem til ny koblingsstasjon. Det forutsettes også et nytt 22 kV jordkabelanlegg frem til Vatne transformatorstasjon, som i dag eies og drives av Lyse Elnett. Det fremgår av søknaden at tiltakshaver har diskutert løsningen med Lyse Elnett, og det legges til grunn at 22 kV nettet mellom kiosk N0165 og Vatne transformatorstasjon blir en del av distribusjonsnettet slik at anlegget håndteres innunder Lyse Elnetts områdekonsesjon. For denne løsningen søker Vardafjellet Vindkraft AS derfor om anleggskonsesjon kun for internt 22 kV nett, ny 22 kV koblingsstasjon og 22 kV kabelanlegg til eksisterende distribusjonsnett (kiosk N0165).

22 kV nettet i området ved Vardafjellet består i hovedsak av et luftledningsnett bygget for distribusjon av kraft til uttakskunder, og ledningene har derfor små tverrsnitt med lav termisk overføringsevne. I tillegg ligger Vardafjellet ca. 9 km fra nærmeste transformeringspunkt, Vatne transformatorstasjon.

Ved innmating av produksjon fra Vardafjellet vindkraftverk må 22 kV nettet derfor utbedres, og Lyse Elnett mener den beste løsningen vil være å etablere et nytt dobbelt 22 kV jordkabelsett mellom Vatne transformatorstasjon og Vardafjellet vindkraftverk. Det er denne løsningen som er omsøkt og beskrevet i forrige avsnitt. Av søknaden går det frem at et nytt 22 kV kabelanlegg mellom Vatne transformatorstasjon og Vardafjellet vindkraftverk vil være en del av et fremtidig distribusjonsnett som Lyse Elnett vil ha nytte av ved forsyning av den planlagte bydelen Sandnes øst. Det forutsettes derfor at denne delen av det nye kabelanlegget vil håndteres innunder Lyse Elnetts gjeldende områdekonsesjon.

Tiltakshaver opplyser at alternativ 2 er deres primære alternativ for nettilknytning, da dette alternativet har lavere total kostnad, lavere usikkerhet knyttet til fremtidige nettløsninger og synergieffekter med planlagt utbygging av den nye bydelen Sandnes øst.

Statnett skriver i sin uttalelse at både Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk er planlagt tilkoblet distribusjons- eller regionalnettet, som igjen er tilkoblet Stokkeland sentralnettstasjon. Denne delen av Rogaland, og Stokkeland spesielt, er et underskuddsområde, og det er derfor god kapasitet til ny produksjon i dette området. Lyse Elnett skriver i sin uttalelse at det er planlagt mange nye vann- og vindkraftverk i området, og at det er usikkert i hvilken rekkefølge kraftverkene vil komme. For alternativ 1, tilknytning til 132 kV nettet, påpeker de at det er usikkert om det er nok kapasitet i nettet på det tidspunktet Vardafjellet vindkraftverk ønsker tilknytning. Samtidig understreker de at dette problemet trolig kan løses ved å transformere opp til 420 kV, i og med at den planlagte 420 kV ledningen Lyse-Stølaheia skal gå parallelt med 132 kV ledningen på store deler av strekningen i de omsøkte alternativene. Både Lyse Elnett og Statnett viser imidlertid til en dynamisk analyse utført av Norconsult, som tyder på at det kan oppstå begrensninger også i sentralnettet som følge av storstilt utbygging av vindkraft i regionen. Statnett skriver at det kan oppstå begrensninger ved utbygging av 1000 MW ny vindkraftproduksjon, men at nøyaktig nivå er avhengig av fordelingen i regionen. Produksjon inn mot Stokkeland vil belaste sentralnettet i mindre grad enn produksjon lenger sør i regionen.

Lyse Elnett påpeker at det er viktig at tiltakshaver sørger for at det blir stor nok avstand mellom de eksisterende 132 kV ledningene og turbinene i vindkraftverket, for å unngå skade på ledningene. Statnett skriver at ett av de konsesjonssøkte traséalternativene for den planlagte sentralnettsledningen (alternativ 5.0) ligger rett sør for Vardafjellet vindkraftverk, og at det forutsettes at tiltakshaver tar hensyn til fremtidig trasé ved utforming av vindkraftverket. I tillegg må det tas hensyn til byggefasen til sentralnettsledningen.

#### *NVEs vurdering av nettilknytningen*

NVE konstaterer at det er usikkert om det vil være tilstrekkelig ledig kapasitet i regionalnettet på det tidspunktet Vardafjellet vindkraftverk ønsker tilknytning. Selv om det per i dag er ledig kapasitet, må tilknytningen ses i sammenheng med utenomliggende faktorer som ny produksjon i området, Sandnes vindkraftverk og bygging og fremdrift av ny sentralnettsledning Lyse-Stølaheia. Det fremgår av søknaden at det er forventet at kostnaden for alternativ 2 vil deles mellom tiltakshaver og Lyse Elnett, da dette alternativet vil ha verdi for Lyse Elnett i forbindelse med fremtidig forsyning av den nye bydelen Sandnes øst. NVE slutter seg til vurderingen i søknaden om at alternativ 2 vil ha lavere total kostnad, lavere usikkerhet til fremtidige nettløsninger og synergieffekter med planlagt utbygging av den nye bydelen Sandnes øst. Siden løsningen er basert på utnyttelse av allerede eksisterende ledningstraseer, samtidig som nye kabler vil bli lagt i bakken, vurderer NVE at virkningene av nettilknytningen vil være små. Det vil riktignok være behov for en ny koblingsstasjon som vil utgjøre

et inngrep i landskapet lokalt, men inngrepet vil være lite sammenlignet med resten av vindkraftverket. Ved en eventuell konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk vil NVE gi konsesjon til alternativ 2, tilknytning til 22 kV nettet, altså tiltakshavers primære alternativ.

**Ved en eventuell konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk vil NVE gi konsesjon til nettilknytningsalternativ 2, tilknytning til 22 kV nettet.**

#### 4.3 Forhold til andre planer

##### *Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland*

Klima- og miljødepartementet og Olje- og energidepartementet har i *Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk* (T-1458) oppfordret fylkene til å utarbeide regionale planer for vindkraft. Det er videre gitt anbefalinger om hvordan slike planer bør innrettes. I henhold til retningslinjene skal godkjente regionale planer være retningsgivende for kommunal og statlig planlegging og virksomhet i fylket. Godkjente regionale planer skal inngå i grunnlaget for NVEs behandling av enkeltprosjekter lokalisert innenfor planområdet. Søknader som er lokalisert i områder som i planen er vurdert til å være spesielt konfliktfylte, bør normalt ikke imøtekommes. NVE må imidlertid alltid foreta en konkret vurdering av alle fordeler og ulemper i hvert enkelt tilfelle, inkludert mulighetene for avbøtende tiltak.

I fylkesutvalget 5.11.2013 ble det vedtatt at Rogaland fylkeskommune frarår konsesjon for ytterligere utbygginger av vindkraft på land i Rogaland frem mot 2020. Fylkesrådmannen skriver i sitt saksfremlegg at det i fylkesdelplanen for vindkraft ikke er tatt høyde for en mulig storstilt utbygging av boligområder i Sandnes øst. Etter fylkesrådmannens vurdering vil det være uheldig å etablere et vindkraftverk så nært større boligområder. På tross av at Vardafjellet vindkraftverk planlegges i et ja-område i fylkesdelplanen for vindkraft, frarår fylkesrådmannen derfor at det gis konsesjon. Fylkesmannen viser til fylkesdelplanen for vindkraft og mener at siden det er gitt konsesjon til flere prosjekter som ligger i nei-områder, vil ja-områder med tilsvarende kvaliteter som nei-områder få økt verdi. Miljødirektoratet er av samme oppfatning, og påpeker at NVE må vurdere den totale belastningen av vindkraft i regionen utover anbefalingene i fylkesdelplanen. Stavanger Turistforening skriver at mye har endret seg siden planområdet til Vardafjellet vindkraftverk ble karakterisert som et ja-område. De mener at sumvirkningene av samtlige vindkraftverk som har fått konsesjon i Rogaland må vurderes.

NVE konstaterer at det foreligger mange planer om vindkraftverk i regionen, og viser i den sammenheng til en oversikt over prosjektene i teksten under og til kapittel 5, hvor samlede virkninger av flere vindkraftverk i området er vurdert.

##### *Regionalplan for energi og klima i Rogaland*

Rogaland fylkeskommune v/fylkestinget vedtok 16.2.2010 en regional plan for energi og klima. Planen setter som mål at vindkraftproduksjonen i Rogaland fylke skal øke med 2,5 TWh innen 2020.

Fylkesmannen skriver at produksjonsmålet i fylket er overoppfyllt, og mener at NVE bør avvente å gi flere konsesjoner frem til det er et dokumentert behov for videre samfunnsøkonomisk vindkraftutbygging. Fylkesutvalget i Rogaland mener at målet om 2,5 TWh vindkraft i Rogaland innen 2020 allerede er oppnådd i Rogaland.

NVE konstaterer at det kun er Høg-Jæren og Åsen II vindkraftverk som er satt i drift i Rogaland etter at Regional plan for energi og klima ble vedtatt. Disse hadde i 2013 en samlet produksjon på om lag 0,23 TWh. NVE mener at produksjonsmålet for fylket kan innfris dersom alle de konsesjonsgitte

anleggene meddeles konsesjon av OED og bygges ut. NVE konstaterer i den sammenheng at det er knyttet stor usikkerhet til hvilke vindkraftprosjekter med endelig konsesjon som blir bygget. Gitt at det er et overskudd av endelige tillatelser for ulike konkurransedyktige fornybarteknologier, er det markedet som klarer hva og hvor det blir bygget ny fornybar energiproduksjon. Sertifikatmarkedet har til nå vist seg å fungere godt, og vindkraft er viktig for å oppfylle fornybarmålene.

#### *Fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern (FINK)*

FINK gir en oversikt over viktige områder for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern i fylket. Planområdet for Vardafjellet vindkraftverk overlapper delvis med det regionalt viktige friluftsområdet Kvelvafjellet – Bynuten (K63). I umiddelbar nærhet til planområdet er det i planen merket av en SEFRAK-A bygning og eiendommer og enkeltbygg som er vedtaksfredet i henhold til kulturminneloven § 15.

#### *Verneplan for vassdrag*

Planområdet er lokalisert innenfor nedbørsfeltet til Ims-Lutsivassdraget, som er vernet gjennom Verneplan 1 for vassdrag. Planområdet berører imidlertid verken større vannforekomster eller restriksjonsområder til det vernede vassdraget.

#### *Kommuneplanens arealdel*

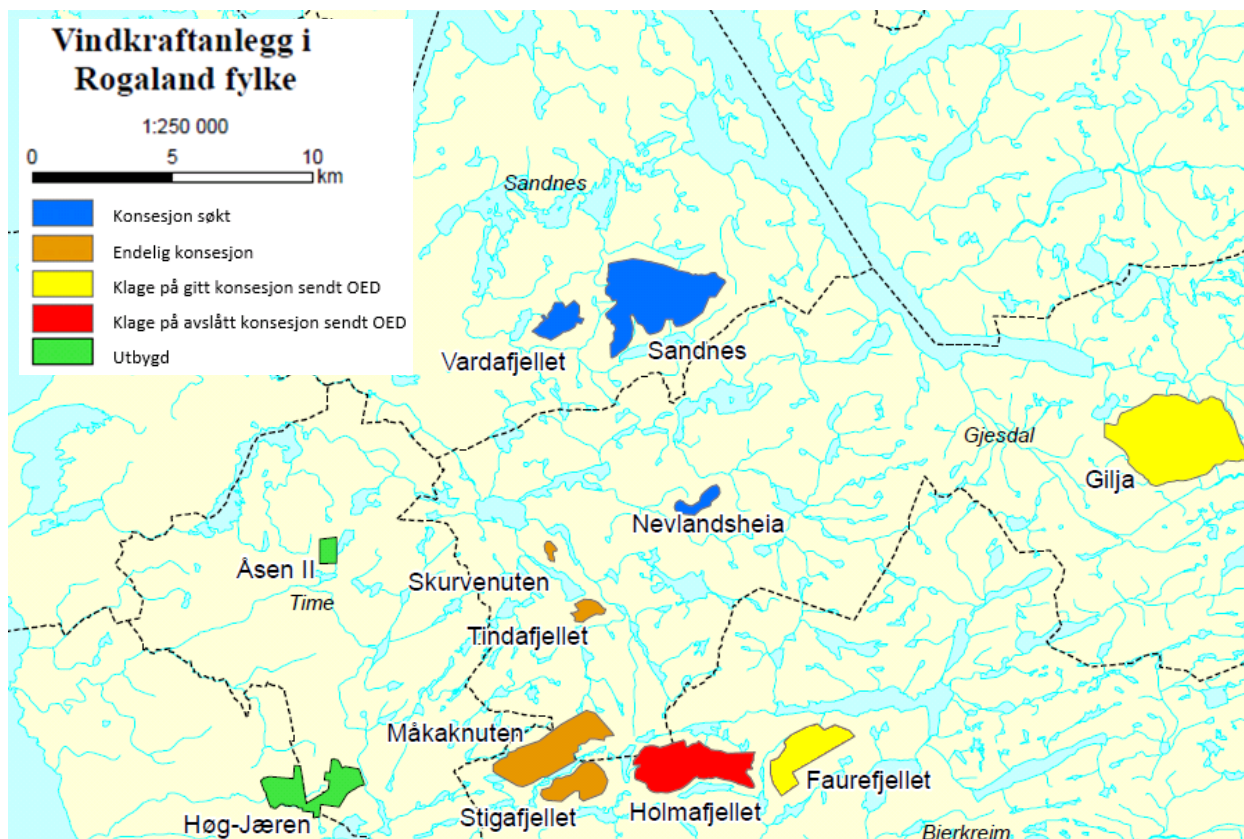
Planområdet for Vardafjellet vindkraftverk er i hovedsak angitt som LNF-område i kommuneplanens arealdel. Arbeidet med revidering av kommuneplanen for Sandnes er startet opp, og det utarbeides parallelt en kommunedelplan for utbyggingsretning Sandnes øst. Sandnes øst er et prioritert utbyggingsområde som anslagsvis kan romme rundt 30-40 tusen nye innbyggere, og som er lokalisert ca. 3 km vest for vindkraftverket. Arbeidet med planene er forventet ferdigstilt med planvedtak i bystyret ved årsskiftet 2014/2015. Sandnes kommune stiller seg positive til Vardafjellet vindkraftverk.

#### *Andre vindkraftverk*

Det foreligger flere planer om vindkraftverk i regionen, se figur 2, hvor følgende vindkraftverk innenfor en radius på ca. 20 km fra Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk er omsøkt, avslått, påklaget, konsesjongitt eller idriftsatt:

| Vindkraftverk | Tiltakshaver         | Status            | Kommune            | MW  |
|---------------|----------------------|-------------------|--------------------|-----|
| Sandnes       | Norsk Vind Energi AS | Omsøkt            | Sandnes            | 90  |
| Nevlandsheia  | Zephyr AS            | Omsøkt            | Gjesdal            | 19  |
| Skurvenuten   | Asko Rogaland AS     | Endelig konsesjon | Gjesdal            | 10  |
| Tindafjellet  | Asko Rogaland AS     | Endelig konsesjon | Gjesdal            | 10  |
| Åsen II       | Solvind Åsen AS      | Idriftsatt        | Time               | 1,6 |
| Måkaknuten    | Lyse Produksjon AS   | Endelig konsesjon | Bjerkreim          | 66  |
| Stigafjellet  | Stigafjell Vind AS   | Endelig konsesjon | Bjerkreim          | 30  |
| Holmafjellet  | Zephyr AS            | Avslått           | Bjerkreim, Gjesdal | 80  |

|              |                      |                  |           |      |
|--------------|----------------------|------------------|-----------|------|
| Faurefjellet | Hybrid Technology AS | Påklaget til OED | Bjerkreim | 60   |
| Høg-Jæren    | Jæren Energi AS      | Idriftsatt       | Hå, Time  | 73,6 |



Figur 2: Omsøkte, avslåtte, påklagde, idriftsatte og konsesjonsgitte vindkraftverk i regionen innenfor en radius på ca. 20 km fra Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk.

#### NVEs vurdering av forholdet til andre planer

NVE konstaterer at Vardafjellet vindkraftverk planlegges i et ja-område i fylkesdelplanen for vindkraft i Rogaland. Fylkesmannen i Rogaland fraråder imidlertid at det blir gitt konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk, og påpeker at det er gitt flere konsesjoner til vindkraftverk som ligger i nei-områder i fylkesdelplanen for vindkraft. De mener derfor at verdien på ja-områder med tilsvarende kvaliteter som nei-områder vil øke. NVE understreker i denne sammenheng at vindkraftprosjekter vurderes på grunnlag av konkrete virkninger, og at utredninger av det enkelte vindkraftprosjekt er grundigere enn utredningene som er lagt til grunn i fylkesdelplanen. Fylkesdelplanen er et retningsgivende verktøy, og ikke en bindende plan. NVE konstaterer at Rogaland fylkeskommune stiller seg negative til en konsesjon. Sandnes kommune stiller seg positive til at det gis konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk, under enkelte forutsetninger. Det aktuelle planområdet er i kommuneplanens arealdel i hovedsak avsatt som LNF-område. Dersom det gis konsesjon til vindkraftverket, må konsesjonær søke om dispensasjon fra gjeldende planstatus.

NVE konstaterer at vindkraftverket planlegges i et ja-område i «Fylkesdelplanen for vindkraft i Rogaland». Ifølge FINK overlapper planområdet delvis med et regionalt viktig friluftsområde, hvor allmenne friluftslivsinteresser bør gis prioritet. Videre konstaterer NVE at det i Sandnes øst er lagt opp til etablering av en bydel dimensjonert for 30-40 tusen innbyggere, ca. 3 km vest for det planlagte vindkraftverket. Sandnes kommune er positive til tiltaket. NVE vil vektlegge dette i samlet vurdering av tiltaket. I kommuneplanens arealdel er planområdet avsatt som LNF-område og ved en eventuell konsesjon vil det være nødvendig å søke dispensasjon fra gjeldende planstatus.

#### 4.4 Landskap og visuelle virkninger

Plan- og influensområdet til Vardafjellet vindkraftverk ligger i henhold til Norsk Institutt for skog og landskaps nasjonale referansesystem i følgende fire landskapsregioner:

- Landskapsregion 18 Heibygdene i Dalane og Jæren. Underregion 18.2 Bjerkreim/Sirdalsvannet og 18.3 Jæren Fjellbygd.
- Landskapsregion 19 *Jæren og Lista*. Underregion 19.2 *Låg-Jæren*.
- Landskapsregion 21 Ytre fjordbygder på Vestlandet. Underregion 21.1. Ryfylkeøyane.
- Landskapsregion 22 Midtre bygder på Vestlandet. Underregion 22.2 Lysefjorden/Frafjorden.

Planområdet er lokalisert mellom Noredalen og Soredalen i Bydel Sviland, ca. 8 km øst for Sandnes sentrum, og ligger på mellom ca. 230 og 380 meter over havet. Det fremgår av konsekvensutredningen at området er småkupert og veksler mellom fjell i dagen, åpen fast mark, myr og vann. Selve planområdet ligger i et heiområde, mens deler av adkomstveien ligger i et dalområde.

I konsekvensutredningen er influensområdet delt inn i fire delområder på bakgrunn av landskapskarakter. Området *Fjellbygdene, dalene* (delområde 1) er vurdert til å ha stor verdi, hvor landskapet utmerker seg med frodige daler og et mangfold av bekker og vann. Den spredte gårdsbebyggelsen med aktivt jordbruk og et stort beitetrykk sørger for åpne beitelandskap. Området *Fjordlandskapet* (delområde 2) er også vurdert til å ha stor verdi. Landskapet fremstår som storslagent med stor inntryksstyrke og variasjon, fra det tydelig definerte fjordrommet med steile fjellvegger i sør, til det mer åpne kystpregede fjordlandskapet med holmer og skjær lengre nord. Delområdene *Fjellbygdene, heiene* (delområde 3) og *Sandnes sentrum* (delområde 4) er vurdert til henholdsvis middels verdi og «vanlig forkommende landskap».

Planområdet til vindkraftverket ligger innenfor delområdet *Fjellbygdene, heiene*, og tiltaket er vurdert til å ha middels virkninger for landskapet. De interne veiene i vindkraftverket vil anlegges mellom fjellknausene og opp mot den enkelte turbin, noe som enkelte steder vil medføre skjæringer og fyllinger som stedvis kan være betydelige inngrep lokalt. På nært hold vil turbinene oppleves som monumentale installasjoner, og siden landskapet er åpent med lite vegetasjon vil turbinene bli godt synlige over store avstander. Områdets karakter vil bli endret merkbart i negativ retning. For delområdet *Fjellbygdene, dalene* er tiltaket vurdert til å ha middels negative virkninger for landskapet. Med unntak av vegnettet og kraftledningstraseer er delområdet i liten grad preget av nyere inngrep. Delområdet vil bli visuelt berørt av tiltaket, og eksponeringen av vindkraftverket vil endre landskapets karakter i negativ retning. Siden heiene har påtagende høyde fra nord mot sør og fra øst mot vest, vil den største eksponeringen for dalene være i retning nordover og vestover for planområdet. For de øvrige delområdene er virkningene vurdert til å være ubetydelige. Samlet er tiltaket vurdert til å gi middels negative virkninger for landskapet.



Miljødirektoratet skriver i sin tematiske konfliktvurdering at siden landskapet er åpent og vegetasjonen nøysom, vil vindturbinene være svært synlige. Turbinene vil dominere landskapet på de nærmeste heiene, som ligger i en avstand på to til tre km fra anlegget. De relativt få turbinene vil endre landskapskarakteren i planområdet totalt, og på grunn av sin eksponerte plassering vil vindkraftverket visuelt utgjøre en stor kontrast og påvirke over et stort område. De mener det mangler en vurdering av virkningene for landskapet i en større geografisk sammenheng. I tematisk konfliktvurdering er konfliktgraden vurdert til C.

I flere høringsuttalelser påpekes det at tiltaket vil ha visuelle virkninger over lange avstander, og at viktige friluftsområder vil bli berørt. Stavanger Turistforening og Forum for natur og friluftsliv Rogaland påpeker at vindkraftverket vil påvirke landskapet langt utover egne anleggsområder og at tiltaket vil komme nær populære utfartssteder for turgåere. Oddmund Nordgård skriver at tiltakets synlighet vil svekke opplevelsen av viktige friluftsområder som Dalsnuten/Lifjell, Vedfjellet/Melshei og Bynuten/Svelvikstakkenområdet. I tillegg mener han at tiltaket vil ha negative virkninger for turområdet mellom Tengelsdalsvatnet og Svihusvatnet. Enkelte uttalelser nevner også virkninger for friluftsområdet rundt det vernede Ims-Lutsivassdraget. Are Heden skriver i sin uttalelse at vassdraget både er regionalt viktig og nasjonalt kjent som et viktig padlevassdrag, og at det er det urørte preget og fravær av inngrep som gjør vassdraget verdifullt. Sandnes kommune skriver at Ims-Lutsi er et stort sammenhengende turområde som i kartleggingen «Vakre landskap i Rogaland» har fått betegnelsen «meget vakkert landskap». De presiserer at siden planområdet ligger i nedslagfeltet til det vernede vassdraget, skal «Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag» legges til grunn.

Flere høringsinstanser mener at tiltakets nærhet til store fremtidige boligområder gjør tiltaket konfliktfylt. Fylkesmannen i Rogaland påpeker av vurderingene i fylkesdelplanen for vindkraft ikke har tatt høyde for den planlagte byutviklingen i Sandnes øst. De fraråder at et såpass stort og visuelt dominerende energianlegg blir lagt nærme store befolkningskonsentrasjoner.

Stavanger Turistforening mener at søknaden er mangelfull når det gjelder å beskrive og synliggjøre de reelle dimensjonene av anlegget, særlig gjelder dette størrelsen på vindturbinene og behovet for naturinngrep som følge av interne veier i kraftverket. Ingvild Kjosavik med flere mener at illustrasjonene er så enkle at det er vanskelig å ta stilling til avstandsvirkningene av tiltaket, mens Leiv Velle Åreskjold savner visualiseringer fra boligene på sørsiden av Soredalen og fra turløypa Dyranuten. Det blir også etterlyst samlede virkninger av Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk, da begge vindkraftverkene vil være synlige fra enkelte områder. Are Heden skriver at det ved en eventuell konsesjon kan oppnås mye positivt ved å fjerne de mest eksponerte turbinene, dagens illustrasjoner tatt i betraktning.

#### *NVEs vurdering av landskap og visuelle virkninger*

Etter NVEs vurdering vil en eventuell etablering av Vardafjellet vindkraftverk påvirke landskapet både lokalt og regionalt. Tiltaket vil medføre direkte virkninger i planområdet. Planområdet inngår i et heiområde som er vurdert til å være av middels verdi, med vanlig forekommende landskap i regional sammenheng, men verdi over gjennomsnittet i lokal sammenheng. Vindkraftverket er plassert høyt i terrenget og NVE konstaterer at vindkraftverket vil dominere landskapsbildet både fra de nærmeste heiene til planområdet, som ligger 2-3 km unna, og på lengre avstand. Fra dalene vil vindkraftverkets eksponering variere noe, men siden dalene består av åpent beitelandskap med lite vegetasjon er det begrenset med skjerming mot vindkraftverket. Dette fremgår tydelig av visualiseringene, som viser at deler av vindkraftverket er godt synlig fra nærliggende områder som Åreskjold, Krågedal, Osaland og Sporaland. Videre vil vindkraftverket også være godt synlig fra bydel Sviland i Sandnes øst, hvor det

planlegges en storstilt boligutbygging. NVE konstaterer at landskapet i enkelte områder bærer preg av eksisterende inngrep i form av kraftledninger, og vurderer at endringen i landskapsbildet i disse områdene vil oppleves som mindre.

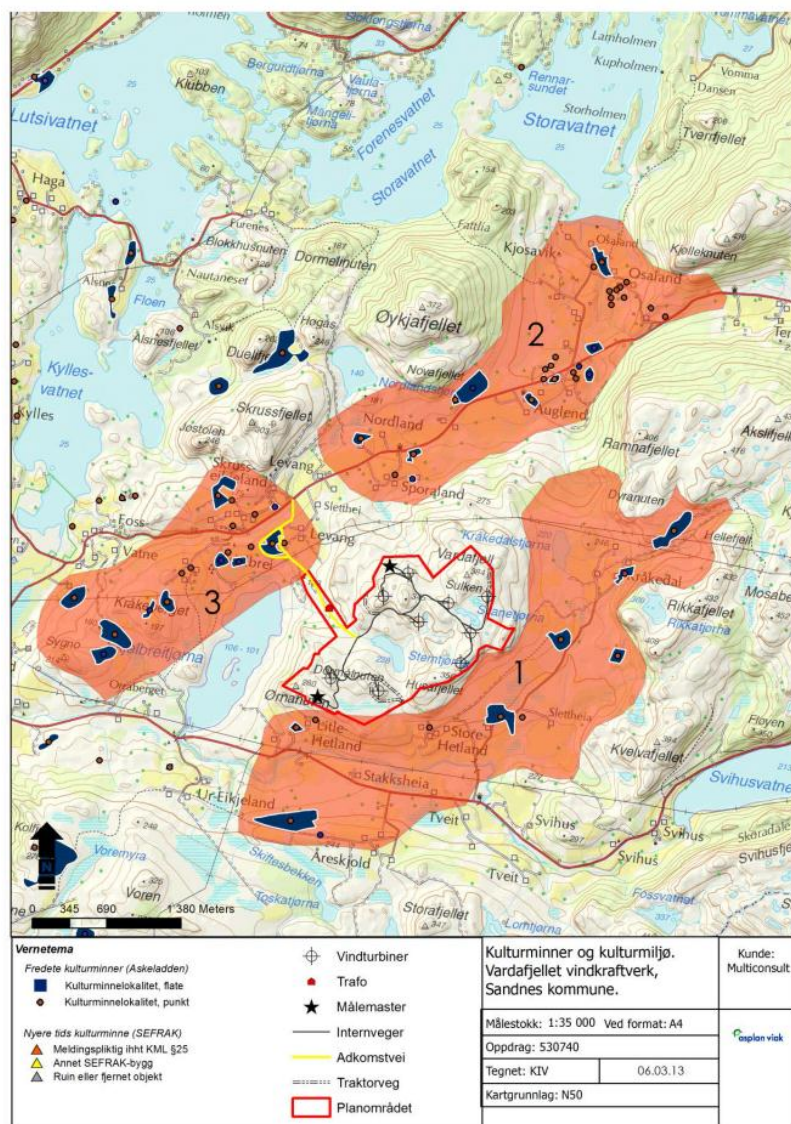
NVE konstaterer at nye interne veier og inngrep ved vindturbinenes fundament vil medføre inngrep i planområdet, men at inngrepene vil være lite synlige i utredningsområdet for øvrig. Videre konstaterer NVE at utreder ikke har vurdert virkningene på landskapet av adkomstveien. NVE vil understreke at tiltakshaver ved en eventuell konsesjon skal utarbeide en detaljplan, der blant annet trasé for adkomstvei skal fastsettes. Planen skal oversendes og godkjennes av NVE.

**Etter NVEs vurdering vil en eventuell utbygging av Vardafjellet vindkraftverk endre landskapskarakteren både i planområdet og i store deler av influensområdet, da vindkraftverket er plassert høyt i terrenget. Fra dalstrøkene hvor bebyggelsen er lokalisert, vil vindkraftverkets eksponering variere noe, men siden dalene består av åpent beitelandskap med lite vegetasjon er det begrenset med skjerming mot vindkraftverket. Videre vil vindturbinene bli eksponert fra andre høyereliggende heiområder, som har betydning i friluftslivssammenheng. NVE har vektlagt visuelle virkninger i den samlede vurderingen av tiltaket.**

#### **4.5 Kulturminner og kulturmiljø**

Det fremgår av konsekvensutredningen at det ikke er kjente automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet, men at det ene alternativet for den nordre delen av adkomstveien kan komme i direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner. Planområdet er vurdert til å ha potensial for funn av automatisk fredete kulturminner, som bosetnings- og dyrkningslokaliteter fra bronsealder, jernalder og middelalder. I områder med dyrket mark er potensialet vurdert som stort, dette gjelder særlig i dragene med dyrket mark/beitemark mellom fjell/utmark i planområdet. I mer kupert og nakent fjellterreng er potensialet vurdert som lite til middels.

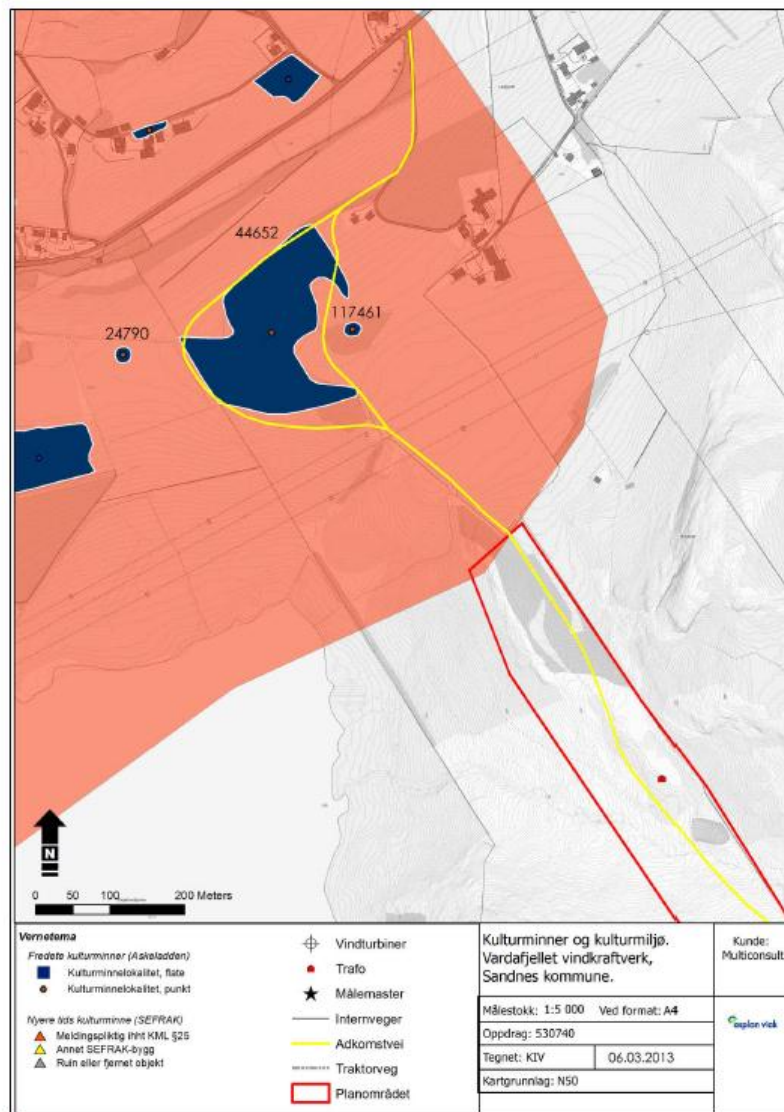
I influensområdet er det ifølge konsekvensutredningen registrert tre kulturmiljøer som alle er av stor verdi. De tre kulturmiljøene er Krogedal/Hetland, Osaland/Sporaland og Kråkeberget/Levang/Skjelbrei (vist på kart nedenfor). I området Krogedal/Hetland er det registrert 10 lokaliteter med automatisk fredete kulturminner og en vedtaksfredet lokalitet. I området Osaland/Sporaland er det registrert 23 lokaliteter med automatisk fredete kulturminner og fire kulturminnelokaliteter med uavklart status. Ved Kråkeberget/Levang/Skjelbrei er registrert 13 lokaliteter med automatisk fredete kulturminner og 5 kulturminnelokaliteter med uavklart vernestatus. Tiltaket er vurdert til å ha *små til middels negative virkninger* for Krogedal/Hetland og Osaland/Sporaland, og *store negative virkninger* for Kråkeberget/Levang/Skjelbrei.



Figur 3: Temakart for kulturminner og kulturmiljø.

Fylkesrådmannen i Rogaland v/Seksjon for kulturarv påpeker at begge de to alternativene for adkomstvei ser ut til å komme i direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner (se figur 4 nedenfor). For adkomstalternativ 1, alternativet som går øst for kulturminnefeltet, skriver de at det etter befaring ble klart at fylkeskommunen kunne tilrå traseen under visse forutsetninger. Blant annet ble det stilt krav om at det under anleggsperioden må settes opp midlertidige anleggsgjerder i grensen mot tidligere registrerte automatisk fredete kulturminnefelt, for å unngå fare for skade på disse. Videre må veien bli anlagt slik at den fremstår minst mulig fremtredende i landskapet. For adkomstalternativ 2, som går vest for kulturminnefeltet, skriver de at alternativet ser ut til å komme i direkte konflikt med vernesonen og kanten til det automatisk fredete kulturminnefeltet. De mener det er stort potensial for nye funn av automatisk fredete kulturminner, og stiller derfor krav om kulturhistoriske registreringer dersom dette alternativet til adkomstvei er aktuelt. De presiserer at uttalelsen er gitt på bakgrunn av de allerede registrerte kulturminnene i området, og at de derfor ikke kan gi endelig uttalelse før det er gjennomført nødvendige § 9- undersøkelser.

Miljødirektoratet og Riksantikvaren har ikke utført en tematisk konfliktvurdering av kulturminner og kulturmiljø for Vardafjellet vindkraftverk.



Figur 4: Kulturminner og alternative traseer for adkomstvei.

#### NVEs vurdering av kulturminner og kulturmiljø

NVE konstaterer at Vardafjellet vindkraftverk vil ha middels visuell innvirkning på kulturmiljøet ved Krogedal/Hetland, og liten visuell innvirkning på kulturmiljøet ved Osaland/Sporaland. For kulturmiljøet Kråkeberget/Levang/Skjelbrei vil tiltaket gi direkte virkninger, da den nordre delen av adkomstveien kommer i direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner. NVE konstaterer at adkomstalternativ 1 er foreslått av Rogaland fylkeskommune etter befaring, med forbehold om eventuelle nye funn etter gjennomføring av § 9- undersøkelser. Det fremgår av konsekvensutredningen at alternativ 1 trolig vil være mulig å føre frem uten at det blir direkte konflikt med synlige enkeltminner innenfor ødegårdslokaliteten. Videre fremgår det at alternativ 2 vil omkranse hele ødegårdslokaliteten og i tillegg komme mellom dette kulturminnet og gravminnet som ligger lenger vest. Alternativ 1 er derfor vurdert til å ha mindre virkninger for kulturminneverdiene enn alternativ 2.

NVE er kjent med at tiltakshaver i samråd med grunneier har kommet frem til et tredje alternativ når det gjelder trasé for adkomstvei. Dette alternativet går noe lenger nord enn alternativ 2, og alternativet ble diskutert på befaringen i september. NVE har ikke tatt noen videre stilling til valg av trasé for adkomstvei, og presiserer at tiltakshaver må avklare dette i forbindelse med utarbeidelse av en detaljplan. Planen skal godkjennes av NVE.

NVE konstaterer at en realisering av Vardafjellet vindkraftverk kan gi noe redusert opplevelsesverdi av kulturminner og kulturmiljø som blir visuelt berørt. NVE er likevel av den oppfatning at antall påvirkede kulturminner og kulturmiljøer og verdien av disse, sett sammen med avstanden fra tiltaket og graden av påvirkning, ikke er av et slikt omfang at hensynet til kulturminner bør tillegges vekt i den samlede vurderingen av tiltaket.

Når det gjelder § 9- undersøkelser mener NVE at disse bør fortas etter et eventuelt vedtak om konsesjon. Det faktiske arealet som bli berørt innenfor planområdet utgjør ca. 2-3 % av totalarealet, og det er derfor etter NVEs syn lite formålstjenlig å foreta utgravninger og prøvestikk før man vet akkurat hvilke områder som blir direkte berørt. NVE mener dagens praksis er hensiktsmessig ved etablering av vindkraftverk, og vil ved en eventuell konsesjon fastsette vilkår om at undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 skal være oppfylt før anleggsarbeidene kan starte.

Den 1.12.2013 ble det iverksatt nye rutiner for kulturminneregistreringer og konsesjonsbehandling av vindkraftverk. Fylkeskommunen skal under høring av melding vurdere om det er lite, middels eller stort potensial for funn av automatisk fredete kulturminner i planområdet. Der det er lavt potensial for funn, skal det ikke foretas undersøkelser. Der det er vurdert middels potensial for funn, skal undersøkelser skje etter konsesjonsvedtak. I de tilfellene der det er vurdert stort potensial, skal undersøkelser utføres parallelt med konsekvensutredning av tiltaket, altså før endelig vedtak er fattet. Etter NVEs vurdering vil ikke de nye rutinene gjelde for allerede omsøkte vindkraftprosjekter, og de vil dermed ikke inngå i saksbehandlingen av Vardafjellet vindkraftverk.

**NVE konstaterer at det ikke er kjente automatisk fredete kulturminner i planområdet, men at den nordlige delen av adkomstveien kan komme i direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner. Ved en eventuell konsesjon vil direkte virkninger for kulturminner i planområdet/ved adkomstveien bli vurdert i en detaljplan. Videre vil NVE ved en eventuell konsesjon fastsette vilkår om at undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 skal være oppfylt før godkjenning av miljø-, transport- og anleggsplan. Hensynet til kulturminner og kulturmiljø vil ikke tillegges vekt i den samlede vurderingen av Vardafjellet vindkraftverk.**

#### **4.6 Friluftsliv og ferdsel**

Det fremgår av konsekvensutredningen at planområdets verdier for friluftsliv og ferdsel primært er knyttet til korte turer til fots, naturopplevelse og stillhet. Planområdet inngår i området Kvelvafjellet – Bynuten, som er registrert som et regionalt viktig friluftsområde i Fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern (FINK). Planområdet og tilgrensende områder er i liten grad tilrettelagt for friluftsaktiviteter, med kun én merket sti. I influensområdet for øvrig finnes det en rekke friluftsområder som tilbyr et bredt spekter av aktivitetsmuligheter, som for eksempel klatring, topturer, jakt, fiske, vannsport osv. Samtlige områder er godt tilrettelagt for friluftsaktiviteter, og både Ims-Lutsivassdraget og Melsheia/Bråstein er vurdert til å ha nasjonal verdi.

I utredningen er den samlede vurderingen av konsekvensgraden for alle friluftsområdene innenfor en avstand på 10 km satt til *middels negativ*. Vindkraftverket vil riktignok være synlig fra friluftsområder som ligger over 10 km unna vindkraftverket, men belastningen på disse områdene er vurdert til å være

såpass liten at det ikke bidrar til å øke konsekvensgraden utover det som er angitt ovenfor. Virkninger for friluftslivet er hovedsakelig knyttet til visuelle virkninger, men i planområdet kan støy, skyggekast og mulig iskast være med på å begrense bruken.

Sandnes kommune påpeker at verdien på friluftsliv er satt for lavt i konsekvensutredningen. De mener årsaken til dette er fordi utredningen blant annet er basert på Fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern, som er fra 2005. Siden planen er gammel, tar den ikke hensyn til at folketallet i regionen har økt de siste årene. Oddmund Nordgård skriver i sin uttalelse at vindkraftverket er planlagt i et område med betydelige friluftslivsverdier. Vindkraftverket vil være synlig og svekke opplevelsen av viktige turområder som Dalsnuten/Lifjell, Vedfjellet/Melshei og Bynuten/Svelvikstakkenområdet. I tillegg vil tuområdet mellom Tengelsdalsvatnet og Svihusvatnet bli berørt av veier til anlegget. Videre skriver han at både Sandnes og Vardafjellet vindkraftverk vil komme i konflikt med den planlagte storstilte boligutbyggingen øst i Sandnes, blant annet gjennom forringelse av turområder i nærheten av den planlagte nye bydelen.

Miljødirektoratet har vurdert tiltakets konfliktgrad for landskap til kategori *C – middels konflikt*. I høringsuttalelsen skriver de at Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk berører store arealer, både direkte og indirekte, og at friluftsområdene ligger nært store befolkningsgrupper. Videre skriver de at regionen er i sterk vekst, og at det derfor er forventet at bruken av friluftsområdene vil øke. De påpeker at en utbygging av de to tiltakene vil medføre at friluftslivsmulighetene i nærmiljøet blir sterkt forandret, og at folk må dra over lengre avstander for å komme til tilsvarende friluftsområder.

#### *NVEs vurdering av friluftsliv og ferdsel*

Etter NVEs vurdering vil tiltaket endre opplevelsesverdien av friluftslivet flere steder i og rundt planområdet, særlig for brukergrupper som ønsker å oppleve stillhet og urørt natur. Når det gjelder aktiviteten i planområdet og nærliggende områder, konstaterer NVE at det ifølge grunneierne nesten utelukkende er lokalbefolkningen som bruker disse områdene og at de i dag er lite tilrettelagt for friluftsliv. Samtidig er det i «Fylkesdelplan for langsiktig byutvikling på Jæren» fastslått at området Sviland-Haga er et prioritert utbyggingsområde, og at en storstilt vindkraftutbygging vil kunne medføre en økning i bruken av nærliggende friluftsområder, deriblant Vardafjellet.

Som konsekvensutredningen påpeker består mange av turdestinasjonene i området av toppurer. I følge utredningen utgjør blant annet Revholen og Dalsnuten to av de mest besøkte friluftsområdene i Sandnes. NVE konstaterer at vindkraftverket kan bli en del av utsikten til flere av de populære toppene i området, men at friluftsopplevelsen ikke vil bli preget av nærvirkninger som støy, skyggekast og fare for iskast. Samtidig vil NVE understreke at med økende avstand til vindkraftverket vil den visuelle påvirkningen på turmål og friluftsområder bli mindre. Se kapittel 4.4 for en nærmere vurdering av visuelle virkninger. Når det gjelder de to friluftsområdene av nasjonal verdi, Ims-Lutsivassdraget og Melsheia/Bråstein, vil tiltaket være godt synlig i deler av begge disse områdene.

Erfaringer fra etablerte vindkraftverk i Norge tyder på at det ikke nødvendigvis blir mindre friluftslivsaktivitet i et område der vindkraft etableres. Tuopplevelsen blir for mange endret blant annet på grunn av de visuelle virkningene. Utbygging av veinett kan samtidig føre til at nye brukergrupper vil benytte seg av området. Erfaringer fra blant annet Smøla og Lebesby, viser at friluftslivsaktiviteten kan være relativt høy, og at syklistene kan bli en ny brukergruppe. Dersom det gis konsesjon, vil NVE sette vilkår om at tiltakshaver skal utarbeide en plan om tiltak for friluftsliv i samarbeid med Sandnes kommune. Dette vil etter NVEs vurdering kunne øke bruken av planområdet.



Planområdet brukes i liten grad til friluftsliv og er primært et nærturområde for befolkningen i områdene rundt. Vindkraftverket ligger imidlertid eksponert til og vil være godt synlig fra populære friluftsområder og turmål i nærheten. Friluftsopplevelsen vil etter NVEs vurdering bli påvirket av dette. I planområdet vil friluftslivsopplevelsen bli påvirket av støy, skyggekast og fare for iskast, og opplevelsen vil bli betydelig endret for brukergrupper som ønsker å oppleve stillhet og urørt natur. NVE vil ved en eventuell konsesjon sette vilkår om at tiltakshaver i samråd med Sandnes kommune skal utarbeide en plan om tiltak for å tilrettelegge planområdet for friluftsliv. NVE vil ikke vektlegge virkninger for friluftsliv i den samlede vurderingen av tiltaket.

#### 4.7 Reiseliv

Det fremgår av fagutredningen at reiselivstilbudet er godt utviklet i og rundt Sandnes sentrum, med et utvalg av hoteller, serveringsteder og hoteller. Den klart viktigste attraksjonen i området er Kongeparken, som er den attraksjonen i Rogaland med høyest besøkstall. Ellers finnes det attraksjoner som Limagården, Gjesdal spinneri og Vitenfabrikken i Sandnes. Ut over dette er reiselivstilbudet hovedsakelig knyttet til friluftaktiviteter. Sandnes kommune har satset aktivt på tilrettelegging for syklist, og det er laget et interaktivt sykkelkart som viser sykkelruter med utgangspunkt i Sandnes sentrum. De to vegene som går gjennom Noredalen og Soredalen, henholdsvis på nordsiden og sørsiden av planområdet, er angitt som bydelsruter. Videre fremgår det av fagutredningen at Kronen Gaard Hotell tilbyr ulike utflukter, blant annet fotturer til Dalsnuten og kanoutleie. Utover dette kjenner ikke utrederne til bedrifter som satser målrettet på utmarksbasert reiseliv. Turmål og aktiviteter knyttet til friluftsliv er nærmere omtalt under kap. 4.6 «Friluftsliv og ferdsel».

NVE konstaterer at hyttefeltene i Sandnes kommune er lokalisert ut mot Gandsfjorden, Hølefjorden og Høgsfjorden, og dermed ligger i ytterkant av influensområdet. Det fremgår av konsekvensutredningen at de nærmeste hyttene ligger ved Hølefjorden, ca. 8-9 km fra planområdet. Etter NVEs vurdering er vindkraftverkets virkninger for hyttefeltene ubetydelige.

**Etter NVEs vurdering er de negative virkningene knyttet til reiseliv små. NVE vil samtidig påpeke at vindkraftutbygging kan gi positive virkninger for den lokale reiselivsnæringen, da aktiviteten i området vil være stor i anleggsperioden. NVE vil ikke vektlegge reiseliv i den samlede vurderingen av tiltaket.**

#### 4.8 Naturmangfold

NVE har vurdert tiltaket etter naturmangfoldloven §§ 8-12, jmfør § 7. Nedenfor følger en omtale og vurdering av vindkraftverkets virkninger for naturmangfold, inndelt etter undertemaene naturtyper og vegetasjon, fugl og annen fauna. NVE viser til vurdering av kunnskapsgrunnlaget for naturmangfoldet i kapittel 3.4 i vedlegget «Tematiske konfliktvurderinger, innkomne merknader og vurdering av beslutningsgrunnlaget», og vurdering av samlet belastning i henhold til naturmangfoldloven § 10 i kapittel 5 i dette dokumentet.

##### *NVEs vurdering av virkninger for naturtyper og vegetasjon*

Det fremgår av konsekvensutredningen at planområdet til Vardafjellet vindkraftverk er lokalisert i et åpent kystlyngheilandskap, med noen tjern og myrer. Et større område av kystlyngheivegetasjonen i planområdet er registrert som B-lokalitet, mens et mindre areal er registrert som C-lokalitet. Det er også innslag av naturtypen naturbeitemark i området, men dette er på mindre arealer som trolig er overgangsformer mellom naturbeitemark og kystlynghei. I følge konsekvensutredningen er arealene

med kystlynghei i relativt god hevd, noe som hovedsakelig skyldes beite. Hagatjørna og Svanetjørna er de to største tjernene i planområdet, i tillegg til at det finnes mindre dammer. Det er ikke registrert prioriterte plantearter i planområdet, men det er gjort funn av den rødlistede karplanten ask (*NT, nær truet*) i begrenset omfang innenfor planområdet. I tillegg er det potensial for funn av sjeldne eller rødlistede arter av beitemarksopp, insekter og moser i planområdet. Samlet sett er naturtyper, flora og vegetasjonstyper i planområdet ordinær og representativ for regionen. Naturtypeverdien for området er satt til *middels til liten*, blant annet på grunn av negative påvirkningsfaktorer som gjødsling.

Når det gjelder etablering av vindkraftverket, fremgår det av konsekvensutredningen at bratt terreng og mye fjell i dagen vil føre til at arealet som påvirkes av direkte inngrep trolig vil bli en god del større enn veibredde og grøft. Selv om felter med kystlyngheivegetasjon vil kunne ivaretas mellom inngrepsområdene, vil det helhetlige kystlyngheilandskapet fragmenteres og endres i stor grad. Internveier og traktorvei åpner området for bruk som potensielt kan påvirke kystlyngheivegetasjonen negativt, da særlig gjødsling. Noe myrareal og fuktige partier med lynghei berøres, noe som kan føre til endringer i dreneringsforhold. Samlet konsekvens for flora, vegetasjon og naturtyper er vurdert til å være *middels – liten negativ*.

Miljødirektoratet skriver at planområdet inneholder flere truede og sårbare naturtyper som kystlynghei, rikmyr og berg- og rasmark. De har satt samlet konsekvensgrad for naturmiljøet til C-D.

NVE konstaterer at store deler av planområdet består av kystlynghei. Lokaliteten er avmerket og registrert som verdifull naturtypelokalitet i Miljødirektoratets «Naturbase». Det er beitedyr på de fleste eiendommene, og gjengroingen er derfor liten. NVE slutter seg til konsekvensutredningens vurdering om at naturtypen er i god hevd. Etter NVEs vurdering er kvaliteten på naturtypen av en slik karakter som tilsier at området er verdifullt med hensyn til kystlynghei. Tiltaket vil medføre fragmentering og reduksjon av kystlynghei. NVE vil fastsette krav om at forhold knyttet til naturtyper og vegetasjon som blir berørt, skal omtales i en miljø-, transport- og anleggsplan, hvor det blant skal annet redegjøres for hvordan ulemper for kystlynghei kan unngås ved plantilpasninger. Planen skal godkjennes av NVE.

**NVE har vektlagt at naturtyper og vegetasjon i området er representativt for regionen, men at tiltaket vil medføre fragmentering og reduksjon av kystlynghei, som er i god hevd. Forutsatt at det tas hensyn til naturtyper og vegetasjon/arter ved detaljplanlegging av anlegget, kan ikke NVE se at etablering av Vardafjellet vindkraftverk vil være strid med forvaltningsmål for naturtyper, økosystemer og plantearter, jamfør naturmangfoldloven §§ 4 og 5. NVE vil i en eventuell konsesjon fastsette vilkår om at det skal utarbeides en miljø-, transport- og anleggsplan. I planen skal det blant annet kort redegjøres for hvordan ulemper for kystlynghei kan reduseres eller unngås ved plantilpasninger. NVE vil vektlegge virkninger for naturtyper og vegetasjon i den samlede vurderingen av tiltaket.**

#### 4.8.1 Fugl

Følgende merknader har kommet inn for temaet fugl:

Miljødirektoratet skriver at både truede og sårbare arter lever i nærområdet til anlegget, blant annet smålom, storlom og hubro. De påpeker at hvis flere av planene i regionen blir realisert vil den samlede belastningen for spesielt trekkfugl kunne bli betydelig. Belastningen vil også kunne bli stor for utsatte og sjeldne hekkefugler. Videre skriver de at det er potensial for konflikt med rovfugl i forbindelse med næringssøk. De mener det er behov for flere dager med undersøkelser i felt, og at kartleggingen også



bør vurdere erfaringen fra andre vindkraftverk i Rogaland, blant annet knyttet til høsttrekket av rovfugl.

Norges Miljøvernforbund (NMF) skriver at det er påvist flere rødlistede fuglearter i området, som vil påvirkes i form av mer menneskelig forstyrrelse og økt fragmentering av naturområder. De er særlig opptatt av hubroen. Videre påpeker de at en rekke rødlistede fuglearter har potensiale for å hekke i området ut fra områdets naturtyper. De nevner hønsehauk (*NT, nær truet*), strandsnipe (*NT, nær truet*), sanglerke (*VU, sårbar*), tornirisk (*NT, nær truet*), tornskate (*NT, nær truet*), bergirisk (*NT, nær truet*), storspove (*NT, nær truet*), stær (*NT, nær truet*) og vipe (*NT, nær truet*).

Ingvild Kjosavik med flere skriver at det tidligere er gjort registreringer av hubro i området. De regner det derfor som sannsynlig at arten er i området, selv om det ikke ble gjort registreringer den siste sesongen.

Nedenfor følger en omtale av aktuelle rødlistede arter, deres bestandssituasjon og vurdering av eventuelle virkninger tiltaket har på disse. Artene er enten registrert eller antatt å forekomme i plan- og/eller influensområdet.

#### *Hubro (EN, sterk truet)*

Det fremgår av konsekvensutredningen at planområdet sannsynligvis inngår i ett eller to hubroterritorier. I forbindelse med utredning av det tilgrensende prosjektet Sandnes vindkraftverk ble det gjort undersøkelser rettet mot hubro i mars 2012. Det ble ikke gjort registreringer av hubro, og 2012 var trolig det dårligste hekkeåret for hubro i løpet av perioden hvor det er gjort systematiske undersøkelser av arten i regionen. Observasjoner og sportegn etter arten de siste årene viser imidlertid at arten har mer eller mindre faste hekkelokaliteter i nærområdet. Det er tidligere estimert at det er mellom 2 og 4 hubroterritorier i Sandnes kommune. Hubroen jakter i åpent landskap, både kulturlandskap generelt og kystlyngheier. Det må derfor antas at planområdet fungerer som jaktområde for hubro, i alle fall sporadisk.

Hubrobestanden i Norge antas å være på mellom 350 og 600 par, og i Rogaland og Vest-Agder hekker trolig ca. 50-100 par. Arten er i Artsdatabanken kategorisert som sterkt truet. Det knyttes usikkerhet til om vindkraftverk vil medføre virkninger for hubro. Utredninger som er gjort i forbindelse med andre vindkraftprosjekter konkluderer med at hubroen hovedsakelig opererer i luftrom som gjør at den ikke er spesielt utsatt for kollisjoner med vindturbiner. Etter NVEs vurdering kan inngrep i leveområdet, habitatforringelse og forstyrrelser innebære større virkninger for hubro enn kollisjonsfare med vindturbiner.

For å sikre hensynet til hubro, vil NVE i en eventuell konsesjon sette vilkår om at det skal gjennomføres forundersøkelser for å klargjøre om planområdet inngår i et hubroterritorium. Dersom det bli gjort funn av en hekkelokalitet i det nære influensområdet, skal konsesjonær ved bygging av vindkraftverket ta hensyn til hubro slik at sannsynligheten for virkninger for hubro minimeres. På dette grunnlag mener NVE at tiltaket ikke er i strid med forvaltningsmål for arten, jf. naturmangfoldloven § 5.

#### *Vandrefalk*

I følge konsekvensutredningen har vandrefalk en hekkelokalitet som ligger mer enn 1 km fra nærmeste turbin i planområdet. NVE konstaterer at arten er i vekst og at den nå er vurdert til å være i intervallet 1600-2000 reproduserende individer. Den har blitt nedgradert fra nær truet til livskraftig i norsk Rødliste 2010. Etter NVEs vurdering kan vandrefalken bruke planområdet til jakt/næringsøk, og

vindkraftverket vil kunne utgjøre en kollisjonsrisiko for fuglen da den jakter i rotorhøyde. På denne måten kan den lokale bestanden bli påvirket. Siden det er over 1 km mellom nærmeste turbin og reirlokalisiteten mener NVE at tiltaket ikke vil medføre forstyrrelser for arten. Vandrefalk er for øvrig listet som livskraftig i norsk rødliste, og etter NVEs vurdering utgjør ikke vindturbinene en så stor kollisjonsrisiko for arten at det bør vektlegges videre. På dette grunnlag mener NVE at tiltaket ikke er i strid med forvaltningsmål for arten, jf. naturmangfoldloven § 5.

#### *Havørn (norsk ansvarsart)*

Det fremgår av konsekvensutredningen at havørn kan opptre sporadisk i området i forbindelse med næringssøk/trekk. Det er blant annet registrert havørn i området ved Sviland og Svihusvatnet. Havørnbestanden i Norge er anslått til å være 3000-4000 par. Havørn er en norsk ansvarsart, det betyr at Norge er forpliktet til å opprettholde en levedyktig bestand. NVE legger til grunn at det er en positiv bestandsutvikling for havørn i Norge. Erfaringer fra Smøla viser at havørnen er kollisjonsutsatt, men at den lokale havørnbestanden ikke har gått ned etter at Smøla vindkraftverk ble etablert. Det er kjent at havørn bruker store områder i forbindelse med næringssøk. I følge konsekvensutredningen er det ikke registrert noen hekkeområder i nærheten av planområdet, og området fremstår ikke som spesielt viktig for arten. Etter NVEs vurdering er det derfor ikke sannsynlig at den lokale og regionale bestanden påvirkes, selv om vindturbinene kan medføre kollisjonsrisiko for enkeltindivider som bruker området til næringssøk. På dette grunnlag mener NVE at tiltaket ikke er i strid med forvaltningsmål for arten, jf. naturmangfoldloven § 5.

#### *Storlom (NT, nær truet)*

Det fremgår av konsekvensutredningen at en av to kjente hekkelokalisiteter for storlom i Sandnes kommune ligger ved Rikkatjernet, 1,5 km øst for nærmeste vindturbin i planområdet. Dersom fuglene som hekker ved Rikkatjernet henter mat fra Skjelbreitjørna, er det sannsynlig at fuglene trekker gjennom planområdet. Skjelbreitjørna er imidlertid et populært fiskevann for sportsfiskere, og på grunn av forstyrrelser vurderes det som mer sannsynlig at arten henter næring i andre vann. Den norske bestanden av storlom er på ca. 2000-5000 par. Storlom er ikke spesielt utsatt for kollisjon med vindturbiner, men kan påvirkes av forstyrrelse ved hekkelokalisiteter. Før øvrig tilsier avstanden fra hekkelokalisiteten til planområdet at arten ikke vil påvirkes i stor grad. Etter NVEs vurdering vil ikke tiltaket være i strid med forvaltningsmål for arten, jf. naturmangfoldloven § 5.

#### *Heilo*

Det fremgår av konsekvensutredningen at Vardafjellet er registrert som yngleområde for heilo i kommunens viltkart, uten oppgitt viltvekt. Det er sannsynlig at hekkebestandene av heilo har gått tilbake i lavereliggende heiområder i regionen, som følge av gjengroing og mindre beitepress. Det foreligger imidlertid ingen undersøkelser av bestandsutvikling for arten, og status for arten i området er usikker. NVE konstaterer at en eventuell utbygging kan redusere heiloens bruk av planområdet, noe som kan medføre lokale innvirkninger på bestanden. Enkeltindivider kan også være utsatt for kollisjon med turbiner. Heilo er imidlertid ikke en rødlistet art, i tillegg til at det er lov å jakte på den. På bakgrunn av dette vil ikke NVE vektlegge virkninger for heilo videre.

#### *Orrfugl*

Det fremgår av konsekvensutredningen at det er registrert viltområder for orrfugl flere steder utenfor planområdet. Åpen kystlynghei er i utgangspunktet egnet leveområde for arten, men ingen observasjoner eller sportegn ble registrert under feltarbeidet. I følge grunneierne har det aldri blitt

observert orrfugl i søndre del av planområdet. Derimot opplyser en grunneier i den nordøstre delen av planområdet at det nesten alltid har vært orrfugl på hans eiendom. I følge konsekvensutredningen er det ingen områder som er verdisatt spesielt med tanke på orrfugl. NVE konstaterer at orrfuglbestanden er solid, og etter NVEs vurdering vil ikke bestanden i vesentlig grad bli påvirket av tiltaket. På dette grunnlag mener NVE at tiltaket ikke er i strid med forvaltningsmål for arten, jf. naturmangfoldloven § 5.

#### *Rovfugltrekket*

Det fremgår av konsekvensutredningen at rovfugltrekket gjennom området ikke er kartlagt. På feltbefaringen i september 2012 ble det ikke registrert noen rovfugler, og det var heller ikke spesielt velegnet vær for rovfuglobservasjoner. I konsekvensutredningen er det vist til erfaringer fra undersøkelser av rovfugltrekket på Høg-Jæren, som tyder på at rovfugltrekket går på en bred front. I forbindelse med at fire vindkraftverk i Sør-Rogaland ble tildelt konsesjon i 2009, ble det høsten 2011 gjennomført forundersøkelser av trekkende rovfugl i og ved planområdene. NVE fikk oversendt rapporten «Rovfugltrekk i planlagte vindparker i Sør-Rogaland, forundersøkelser i 2011», som ble utarbeidet av AMBIO Miljørådgivning AS. Samlet sett konkluderer rapporten med at rovfugltrekket går på en vid front, og berører en bred kystzone i Vest-Agder og Rogaland. På grunn av manglende ledelinjer, gjennom terreng eller landutforming, og områdets store omfang, er imidlertid ikke tettheten av rovfugler spesielt stor. Rapporten understreker at det er mengdene rovfugl som må fremheves.

På bakgrunn av ovennevnte informasjon kan Vardafjellet vindkraftverk, etter NVEs vurdering, medføre kollisjonsfare for trekkende og streifende rovfugl, og et og annet individ kan antas å bli drept i året. I følge konsekvensutredningen har hønsehauk (*NT, nær truet*) kjente hekkeplasser utenfor planområdet, men trolig ingen egnede hekkelokaliteter innenfor planområdet. Vandrefalk, havørn, kongeørn og jaktfalk har blitt observert i området tidligere, og bortsett fra jaktfalk (*NT, nær truet*) har alle disse artene en stabil eller positiv bestandsutvikling. NVE mener derfor at tiltaket i liten grad vil påvirke den lokale og regionale bestanden av de ulike artene rovfugl som sannsynligvis trekker i området.

#### *Andre fuglearter*

Spurvefugler er den dominerende fuglegruppen i planområdet, med heipiplerke som den mest tallrike arten. Av arter man ut fra landskapstypen kunne forvente å finne i planområdet, er blant annet strandsnipe (*NT, nær truet*), sanglerke (*VU, sårbar*), tornirisk (*NT, nær truet*), bergirisk (*NT, nær truet*) og rødtilk. Ingen av artene ble registrert i forbindelse med undersøkelsene i 2012, men det kan likevel ikke utelukkes at artene kan hekke i området.

Ved en eventuell konsesjon vil NVE fastsette vilkår om at konsesjonær skal benytte miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder for å unngå eller begrense virkninger for naturmangfoldet, jf. naturmangfoldloven § 12. Basert på konsekvensutredningen, andre opplysninger og eksisterende kunnskap om fugl, mener NVE at tiltaket alene ikke vil ha betydning for den regionale eller nasjonale bestandsutviklingen for truede eller sårbare fuglearter, jf. naturmangfoldloven § 5.

**NVE konstaterer at plan- og influensområdet har en ordinær og representativ fuglefauna for regionen, og at områdets verdi for fugler først og fremst gjelder enkeltarter. På grunn av usikkerhet om hekkelokaliteter for hubro, har NVE lagt vekt på føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9. Ved en eventuell konsesjon vil NVE sette vilkår om forundersøkelser og eventuelle plantilpasninger knyttet til hubro. Etter NVEs vurdering vil tiltaket alene ikke ha betydning for den regionale eller nasjonale bestandsutviklingen for truede og sårbare fuglearter,**

**og etablering av vindkraftverket vil derfor ikke komme i strid med forvaltningsmål for arter, jf. naturmangfoldloven § 5. NVE vil ikke vektlegge virkninger for fugl i den samlede vurderingen i kapittel 6.**

#### *Andre dyrearter*

Når det gjelder andre dyrearter fremgår det av konsekvensutredningen at det er lite hjort i området, noe som kan ha sammenheng med at det er mye utmarksbeite. Det finnes en del rådyr, men da særlig i lavereliggende områder utenfor planområdet. Ellers kan det antas at rovdyrarter som rødrev, mår og røyskatt kan forekomme i området. Under feltregistreringene ble det observert grevling, hare og rådyr. Etter NVEs vurdering vil tiltakets virkninger for andre arter være små. Erfaringer viser at vilt tilpasser seg anlegget i driftsfasen og vender seg til de tekniske konstruksjonene over tid. NVE vil ikke vektlegge virkninger for andre dyrearter i den samlede vurderingen av Vardafjellet vindkraftverk.

**Etter NVEs vurdering vil ikke tiltaket ha betydning for bestandsutviklingen av hjort eller andre dyrearter, og blir dermed ikke vektlagt i den samlede vurderingen i kapittel 6.**

#### *Samlet belastning for naturmangfold*

NVE viser til kapittel 5 om samlede virkninger av flere vindkraftverk i regionen, hvor det også er gjort en vurdering av samlet belastning i henhold til naturmangfoldloven § 10.

### **4.9 Inngrepsfrie naturområder (INON) og vernede områder**

Tiltaket berører ikke INON. Det er heller ingen verneområder etter Naturmangfoldloven som vil bli berørt. Planområdet ligger imidlertid i nedslagsfeltet til det vernede Ims-Lutsivassdraget, men berører verken større vannforekomster eller restriksjonsområder til det vernede vassdraget.

Sandnes kommune påpeker at både Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk ligger i nedslagsfeltet til det vernede Ims-Lutsivassdraget, og at «Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag» derfor skal legges til grunn.

### **4.10 Støy**

Vardafjellet vindkraftverk kan ifølge konsekvensutredningen medføre et støynivå på over  $L_{den}$  45 dBA for syv boliger, mens én bolig ligger akkurat på grensen. Samtlige boliger ligger sør for planområdet, og minste avstand fra turbin til bolig er 425 meter. 56 boliger/fritidsboliger kan få et støynivå på mellom  $L_{den}$  40–45 dBA. Det er lagt til grunn turbintype Siemens SWT 2,3 MW 93. I beregningene er det ikke tatt hensyn til markabsorpsjonsfaktor, og det er heller ikke tatt hensyn til vindstatistikk. Beregningene anses derfor for å være konservative og de faktiske støyvirkningene kan antas å være mindre.  $L_{den}$  45 dBA er den anbefalte grenseverdien for støy fra vindturbiner. Planområdet til vindkraftverket overlapper delvis med det regionalt viktige friluftsområdet Kvelvafjellet – Bynuten (K63), og støy fra vindkraftverket vil kunne påvirke friluftslivet i området og i andre nærliggende områder. For friluftslivsutøvere som søker stillhet og ro kan lyden fra vindkraftverket oppfattes som negativt.

I flere av høringsuttalelsene er støyvirkninger et tema. Sviland bydelsutvalg skriver at flere boliger blir liggende innenfor støygrensen, og at de er bekymret for bo- og livskvaliteten til de som bor i nærheten av vindkraftverket. Lura bydelsutvalg skriver at de er positive til satsingen på fornybar energi, men påpeker at det er viktig at støy fra vindturbinene holdes godt innenfor gjeldende grenseverdier. Ingvild Kjosavik med flere mener det er nødvendig at det blir beregnet samlet støy ved begge vindkraftverkene, i tillegg til at det må gjøres støyberegninger som viser sumstøy fra både

vindkraftverk og veitrafikk. Videre ønsker de en avklaring på håndteringen av de boligene som ligger innenfor sone med for høyt støynivå. Sveinulf Vågene mener støykartene i konsesjonssøknaden er misvisende, og han er bekymret for lavfrekvent støy fra turbinene. Han påpeker at topografien i området vil bære lyden lengre, da flere boliger ligger i bunnen av daler. På bakgrunn av dette mener han at arealet som vil bli belastet med støy over  $L_{den}$  45 dBA er større enn arealet presentert på støykartet.

NVE konstaterer at syv boliger kan få et støynivå over anbefalt grenseverdi på  $L_{den}$  45 dBA, mens én bolig ligger akkurat på grenseverdien. Boligene er beregnet å kunne få et støynivå på mellom  $L_{den}$  45,1 og 45,6 dBA.

NVE vil minne om at den anbefalte grenseverdien på  $L_{den}$  45 dBA er retningsgivende, og ikke et absolutt krav til støynivå, og påpeker at den anbefalte grenseverdien er et uttrykk for hva samfunnet bør akseptere ved etablering av vindkraftverk. Etter NVEs vurdering er det likevel viktig å unngå vesentlige støyvirkninger særlig for helårsboliger og andre støyfølsomme bygninger. Når det gjelder avbøtende tiltak skriver tiltakshaver at turbinene kan kjøres i en støysvak modi når støyforholdene tilsier det, slik at støynivået blir redusert for de mest utsatte boligene. Dette oppnås typisk ved å endre vinkelen på rotorbladene. For Siemens SWT 2,3 MW 93 turbinen kan man kjøre turbinen i en -1 dB modus. Et slikt tiltak vil ifølge støyberegningene føre til at alle eiendommene kommer under den anbefalte grenseverdien på  $L_{den}$  45 dBA. NVE vil imidlertid påpeke at avbøtende tiltak alltid må vurderes opp mot redusert kraftproduksjon.

Når det gjelder lavfrekvent støy legger NVE til grunn forskning som viser at lavfrekvent støy fra vindturbiner ikke utgjør større belastning enn støy i høyere frekvenser. Denne vurderingen har også Miljødirektoratet og Folkehelseinstituttet sluttet seg til. Det er konsensus i forskningsmiljøet om at infrastøy, altså støy i så lave frekvenser at den ikke er hørbar, ikke er et problem. Derimot kan støy i frekvensområdet 50 Hz og oppover være en viktig del av lydbildet. Ofte er det svisjelyden i mellomfrekvenser som oppleves mest irriterende. Dette kalles også amplitudemodulert støy, og målinger viser at den amplitudemodulerte støyen enkelte ganger kan ha et vesentlig lavfrekvent innhold. NVE vil påpeke at grenseverdien for støy fra vindkraftverk er strengere enn grenseverdien for andre støykilder. Dette skyldes at vindturbiner oppfattes som en mer irriterende støykilde enn for eksempel biltrafikk, blant annet på grunn av at støyen er relativt konstant og at den kan være amplitudemodulert.

Dersom det gis konsesjon, legger NVE til grunn at det settes vilkår om at støynivået ved bygninger med støyfølsom bruk bør være under  $L_{den}$  45 dBA. Dersom det vurderes som nødvendig for vindkraftverkets realiserbarhet at støynivået overstiger  $L_{den}$  45 dBA ved bygninger med støyfølsom bruk, skal dette vurderes i en detaljplan. Detaljplanen skal videre omfatte aktuelle tiltak for å avbøte virkninger ved disse bygningene. NVE legger til grunn at det så langt det er mulig forsøkes å inngå minnelige avtaler mellom tiltakshaver og berørte parter. Dersom konsesjonær mener at bygninger med støynivå over  $L_{den}$  45 dBA ikke har støyfølsom bruk, skal dette dokumenteres i detaljplanen. NVE forutsetter at konsesjonær vurderer dette i samråd med Sandnes kommune.

NVE konstaterer at støy også vil kunne medføre virkninger for bruk av området utover bebyggelse. Blant annet vil tiltaket medføre støy for friluftsliv og rekreasjon i området, og støyen innenfor planområdet til vindkraftverket vil være over de anbefalte grenseverdiene for stille områder i støyretningslinjen T – 1442. Dette er imidlertid tilfelle i alle vindkraftverk, og et vindkraftverk vil uansett medføre endret friluftslivsopplevelse gjennom blant annet visuelle virkninger.

Selve etableringen av vindkraftverket vil forårsake støyulemper for omgivelsene i en tidsavgrenset periode. De dominerende støykildene i anleggsperioden vil være sprengningsarbeid, anleggsmaskiner og andre tyngre kjøretøy. NVE legger til grunn at virkninger knyttet til anleggsvirksomhet i hovedsak knyttes til etablering av veier, fundamenter og kraftlinjer, og mindre til oppføring av turbinene. Etter NVEs vurdering er virkningene knyttet til anleggsperioden små.

#### 4.10.1 Sumvirkninger - støy

NVE har stilt krav om en felles støyutredning for prosjektene Vardafjellet og Sandnes, da det kun er 1 km i avstand mellom planområdene til de to tiltakene. I støyutredningen er det gjennomført støyberegninger for 179 boliger/fritidsboliger (mottakerpunkt) i området rundt Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk. Beregningene viser at støynivået kan overstige anbefalt grenseverdi på  $L_{den}$  45 dBA ved 20 boliger og 3 fritidsboliger. De berørte boligene/fritidsboligene er i hovedsak lokalisert i Krågedalen og Soredalen, og støynivået er beregnet å kunne ligge på mellom  $L_{den}$  45,3 og 48 dBA.

NVE konstaterer at samtlige boliger/fritidsboliger i nærområdet til Sandnes og Vardafjellet er lokalisert i daler nedenfor vindkraftverkene, og at vindrosen for Sandnes og Vardafjellet viser at de dominerende vindretningene er vest-nordvest og syd-vest. Selv om støynivået ikke overstiger grenseverdien på  $L_{den}$  45 dBA ved boligene, vil støynivået kunne oppleves høyere. Dette fordi boligene ligger i vindskyggen til vindkraftverkene, det vil si i områder hvor luften står mer stille og bakgrunnsstøyen er lavere sammenlignet med høydedragene hvor vindkraftverkene er lokalisert. Samtidig konstaterer NVE at støyberegningene som foreligger er basert på en konservativ metode, og at det er en viss usikkerhet knyttet til støyberegninger. For å kunne gjøre en mer nøyaktig vurdering av støybildet når endelig utbyggingsløsning foreligger, vil NVE sette vilkår om at det skal gjennomføres støyberegninger etter metode NORD 2000. Beregningene skal oversendes NVE i tilknytning til detaljplanen.

**NVE konstaterer at Vardafjellet vindkraftverk kan medføre et støynivå over den anbefalte grenseverdien på  $L_{den}$  45 dBA for syv eiendommer, mens én eiendom ligger akkurat på grensen. Planområdet overlapper delvis med det regionalt viktige friluftsområdet Kvelvafjellet-Bynuten (K63), og støy fra vindkraftverket vil kunne påvirke friluftslivet i området og i andre nærliggende områder. Videre har NVE stilt krav om felles støyutredning for prosjektene Sandes og Vardafjellet. Av tilleggsutredningen fremgår det at 20 boliger og 3 fritidsboliger kan få et støynivå over anbefalt grenseverdi når begge prosjektene legges til grunn. For å kunne gjøre en mer nøyaktig vurdering av støybildet, vil NVE ved en eventuell konsesjon sette vilkår om at det skal gjennomføres støyberegninger etter metode NORD 2000, og at beregningene skal oversendes NVE i tilknytning til detaljplan. Samtidig vil NVE ved en eventuell konsesjon sette vilkår om at støynivået ved bygninger med antatt støyfølsomt bruksformål ikke bør overskride  $L_{den}$  45 dBA. Dersom det vurderes som nødvendig for vindkraftverkets realiserbarhet at støynivået overstiger  $L_{den}$  45 dBA ved bygninger med støyfølsom bruk, skal dette vurderes i en detaljplan. Detaljplanen skal videre omfatte aktuelle tiltak for å avbøte virkninger ved disse bygningene. NVE vil vektlegge støyvirkninger for bebyggelse i den samlede vurderingen av tiltaket.**

#### 4.11 Skyggekast og refleksblink

NVEs anbefalte grenseverdier for skyggekast er 30 timer teoretisk skyggekast per år, 30 minutter teoretisk skyggekast per dag og 8 timer faktisk skyggekast per år. Det fremgår av skyggekastrapporten at det er beregnet faktisk skyggekast på over 8 timer per år ved 12 eiendommer, mens én eiendom

ligger akkurat på grensen. Eiendommene som blir berørt av skyggekast over den anbefalte grenseverdien er lokalisert nordvest og sørøst for planområdet.

Tiltakshaver skriver i konsesjonssøknaden at de må vurdere avbøtende tiltak for skyggekast, men at det er noe usikkerhet knyttet til hvilke tiltak som er best egnet for den enkelte eiendom. De understreker at det derfor må innhentes mer underlagsinformasjon før eventuelle tiltak kan defineres. Et avbøtende tiltak kan for eksempel være å stenge en eller flere turbiner i perioder, basert på parametere som tidspunkt, vindretning, solstråling osv.

Dersom det gis konsesjon, vil NVE sette vilkår om at faktisk skyggekast ikke skal overstige åtte timer per år ved bygg med skyggekastfølsom bruk. Videre konstaterer NVE at skyggekast kan påvirke friluftslivet, og viser til at skyggekast inngår i vurderingen av virkninger for friluftsliv i kapittel 4.6. NVE vil imidlertid påpeke at skyggekastvirkningene vil være ubetydelige når avstanden til vindturbinen er over 1500 meter. Med en slik avstand vil rotorbladene bare dekke en liten del av solskiven, slik at skyggeeffekten blir minimal.

Når det gjelder refleksblink er det etter NVEs erfaring sjeldent at det oppstår. Normalt vil refleksvirkningen fra vindturbiner halveres etter første driftsår. Etter NVEs vurdering er ikke refleksblink en aktuell problemstilling for det omsøkte vindkraftverket.

#### *4.11.1 Sumvirkninger - skyggekast*

NVE har stilt krav om utarbeidelse av et felles skyggekastkart for nærliggende vindkraftprosjekter. På bakgrunn av dette har tiltakshaverne utarbeidet et felles skyggekastkart over Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk. Som det fremgår av kartet vil dalføret mellom de to planområdene, altså øst for Vardafjellet og vest for Sandnes, bli berørt i form av skyggekast av begge prosjektene. I dalføret er det lokalisert eiendommer ved Store Hetland, Sletteheia og Kråkedal. Sandnes og Vardafjellet vil altså samlet sett medføre ytterligere skyggekastvirkninger for noen eiendommer. NVE vil vektlegge dette i samlet vurdering av tiltaket.

**NVE konstaterer at det er beregnet faktisk skyggekast på over 8 timer per år ved 12 eiendommer, mens én eiendom ligger akkurat på grensen. I tillegg har tiltakshaverne utarbeidet et felles skyggekastkart for Vardafjellet og Sandnes, som viser at noen eiendommer vil bli berørt av ytterligere skyggekastvirkninger når begge prosjektene legges til grunn. Ved en eventuell konsesjon vil NVE sette vilkår om at faktisk skyggekast ikke skal overstige 8 timer per år og/eller 30 minutter per dag ved bygg med skyggekastfølsom bruk. NVE vil vektlegge skyggekast for bebyggelse i den samlede vurderingen av tiltaket.**

#### **4.12 Lysmerking**

Lysmerking av luftfartshinder er regulert av Luftfartstilsynets forskrift BSL E 2-2. Det ble vedtatt ny forskrift 15.7.2014. I forskriften står det at vindturbiner med høyde på inntil 150 meter skal merkes med mellomintensitetslys type B eller C (2000 candela, rødt fast eller blinkende hinderlys). Vindturbiner med høyde på over 150 meter skal merkes med høyintensitetslys type B (20 000 candela hvitt blinkende lys i dagslys, 2000 candela hvitt eller rødt blinkende lys i mørke).

Luftfartstilsynet skriver at konsekvensutredningen behandler spørsmålet om lysmerking på en overfladisk måte. De påpeker at vindkraftverket må merkes med hinderlys i henhold til gjeldende merkekrav, og skriver at antall merkepliktige vindturbiner må avklares i dialog mellom tiltakshaver og Luftfartstilsynet. De ønsker å bli informert om den nye kraftledningens planlagte utforming for å kunne ta stilling til eventuell merkeplikt. Forsvarsbygg krever at et tilstrekkelig antall vindturbiner blir

merket med lys, og at fly og helikopter som flyr lavere enn vindkraftverket skal kunne se vindturbinene uten problemer.

Etter NVEs vurdering kan lysmerking utgjøre en vesentlig visuell virkning av et vindkraftverk. 2000 candela rødt lys om kvelden/natten kan oppleves som et forstyrrende landskapselement ved eiendommer med utsikt til vindkraftverket. NVE mener det er viktig å få på plass teknologi for å minimere virkningene av lysmerkingen, og viser til at det er et slikt system installert på Mehuken vindkraftverk i Vågsøy kommune. Dette systemet er det eneste som er godkjent av Luftfartstilsynet. Siden denne løsningen er knyttet til en spesifikk turbinleverandør og det er usikkerhet om hvilke systemer som eventuelt kan bli godkjent i fremtiden, kan ikke NVE sette vilkår om at det skal benyttes et slikt system. NVE anbefaler imidlertid tiltakshaver å vurdere slike systemer dersom det gis konsesjon og vindkraftverket detaljplanlegges slik at lysvirkningene blir store for bebyggelse eller reindrift.

Dersom det gis konsesjon, vil NVE sette vilkår om at lysmerking må avklares i henhold til BSL E 2-2 og i dialog med Luftfartstilsynet.

#### **4.13 Ising og iskast**

De klimatiske forholdene i planområdet tilsier at det må påregnes ising på vindturbinbladene i enkelte perioder. NVE konstaterer at planområdet ligger på ca. 230 og 380 moh. NVEs isingskart tilsier at antall timer per år med ising  $>10$  g/time vil kunne ligge på mellom 51-100 i store deler av planområdet. Det fremgår av konsekvensutredningen at det kan dannes is på vindturbinbladene ca. 0,6-1,1 prosent av tiden. Dette karakteriseres som sporadisk til lett ising.

De største farene for iskast vil etter NVEs vurdering være knyttet til vedlikeholdsarbeid i vindkraftverket, men iskast kan også være en risiko for friluftslivsutøvere vinterstid. NVE vil påpeke at det er svært liten risiko for å bli truffet av iskast dersom man ikke oppholder seg rett ved vindturbinen. I en eventuell konsesjon vil NVE sette vilkår som forplikter konsesjonær til å vurdere risikoen for iskast i vindkraftverket. Videre vil det settes vilkår om å utarbeide rutiner for å varsle allmennheten i perioder med fare for iskast, for eksempel ved at det settes opp informasjonsskilt ved innfartsårene til vindkraftverket. Det finnes i dag systemer for avising av vindturbiner, og dersom det gis konsesjon vil NVE sette vilkår om at slike systemer skal installeres dersom det er teknisk og økonomisk forsvarlig. NVE kan stille ytterligere krav til tiltak dersom risikoen for iskast viser seg å begrense friluftslivsutøvelsen i planområdet.

Risiko for iskast er en del av virkningene for friluftsliv, og NVE viser derfor til kapittel 4.6 for vurderinger og vektlegging av virkninger for friluftsliv.

#### **4.14 Landbruk og skogbruk**

Det fremgår av konsekvensutredningen at store deler av prosjektets influensområde består av bart fjell og få produktive jord- og skogarealer. Tap av jordbruksarealer som følge av etablering av vindkraftverket er i hovedsak knyttet til etablering av adkomstvei. Adkomstveien følger i stor grad eksisterende landbruksveger, men går et kort stykke i utkanten av et jorde. I følge konsekvensutredningen er arealbeslaget såpass lite at det ikke har vesentlig innvirkning på gårdenes samlede ressursgrunnlag. Adkomstveien vil heller ikke føre til fragmentering eller forverrede driftsforhold.

Planområdet med trafo, internveier og vindturbiner består i hovedsak av grunnlent mark og fjell i dagen, med unntak av noen mindre arealer med innmarksbeite. I konsekvensutredningen presiseres det



at noe innmarksbeite vil gå tapt ved en eventuell utbygging, men at dette utgjør en marginal del av beitearealet på Vardafjellet. Videre fremgår det av konsekvensutredningen at skogressursene i influensområdet er svært beskjedne. Totalt sett vil utbyggingen kunne beslaglegge ca. 20 daa jord-, skog- og beitemark.

Sandnes Bondelag skriver i sin uttalelse at de ser positivt på en eventuell etablering av vindkraftverket fordi det vil styrke driftsgrunnlaget for de aktuelle gårdbrukerne i området. Håkon Hetland, grunneier i området, skriver i sin uttalelse at vindkraftverket vil styrke gårdsdriften. Han påpeker at veganlegget inne i parken kan benyttes til traktorarbeid i forbindelse med vedlikehold av gjerder, gjødsling og skjøtsel av skog og beite.

**NVE konstaterer at tap av jordbruksarealer som følge av etablering av vindkraftverket i hovedsak er knyttet til etablering av adkomstvei, og at arealbeslaget er såpass lite at det ikke har innvirkning på gårdenes samlede ressursgrunnlag. Samtidig kan tiltaket være med på å styrke gårdsdriften ved at gårdbrukerne kan benytte seg av veianlegget i vindkraftverket, i tillegg til at tiltaket kan medføre positive virkninger i form av kompensasjon for grunneierne i området. NVE vil vektlegge dette i samlet vurdering av tiltaket i kapittel 6.**

#### 4.15 Drikkevann og forurensning

Det fremgår av konsekvensutredningen at planområdet ikke berører nedslagsfelt til godkjenningsspliktige vannverk. Planområdet berører imidlertid nedbørsfeltene til Svilandsåna, Storavatnet og Kyllesvatnet og har i tillegg avrenning til det vernede Ims-Lutsi vassdraget. Det er i hovedsak vannforekomster og jordsmonn i planområdet som vil kunne være utsatt for forurensning fra vindkraftverket. I drift vil et vindkraftverk normalt ikke medføre forurensende utslipp til grunn eller vann, men uhellsutslipp i forbindelse med drift og vedlikehold av vindkraftverket kan forekomme. I følge utreder har boligbebyggelsen i nærområdet i hovedsak egen vannforsyning i form av grunnvann og kildevann.

NVE konstaterer at tiltaket ikke vil berøre nedslagsfelt for kommunale drikkevannskilder. På bakgrunn av erfaring fra etablerte vindkraftverk i Norge, vil det etter NVEs vurdering ikke være vesentlig fare for forurensning fra anlegget i driftsfasen. Risiko for forurensning av drikkevannskilder vil være ubetydelig ved god planlegging og avbøtende tiltak. Dersom det meddeles konsesjon, vil NVE fastsette vilkår om at konsesjonær utarbeider forslag til tiltak som kan iverksettes for å sikre eventuelle private vannforsyninger, samt vann og vassdrag som blir berørt av tiltaket. Dette skal inngå som en del av miljø-, transport- og anleggsplan. Etter NVEs vurdering vil dette være tilstrekkelig for å forhindre forurensning av vannforsyninger, vann og vassdrag i tilknytning til vindkraftverket. Forslaget skal godkjennes av NVE.

**NVE konstaterer at tiltaket ikke berører kommunale drikkevannskilder. Dersom det meddeles konsesjon, vil NVE fastsette vilkår om at konsesjonær skal utarbeide forslag til tiltak som kan iverksettes for å sikre eventuelle private vannforsyninger, vann og vassdrag som kan bli berørt av tiltaket. Dette skal inngå som en del av miljø-, transport- og anleggsplanen.**

#### 4.16 Andre samfunnsvirkninger

##### 4.16.1 Sysselsetting og økonomiske virkninger for lokalsamfunnet

Sandnes kommune hadde per 1.1.2013 70046 innbyggere, og befolkningen har økt de siste årene. Kommunen har ikke eiendomsskatt, og ifølge konsekvensutredningen planlegger de heller ikke å innføre eiendomsskatt med det første. Videre fremgår det av konsekvensutredningen at kommunen

med dagens ordning heller ikke får selskapsskatt, og at vindkraftverket dermed ikke vil generere direkte inntekter verken i anleggs- eller driftsfasen.

Sandnes kommune skriver at regionen har høy kompetanse innen energiutvikling, og at vindkraft derfor er et område hvor næringen i regionen kan videreutvikle kompetanse. Det fremgår av konsekvensutredningen at regionene Rogaland og Vest-Agder har bygget opp en stor industri- og anleggskapasitet i forbindelse med oljeutvinningen i Norge. Videre er det ifølge utredningen rimelig å anta at det har blitt bygget opp noe regional ekspertise både i Rogaland og Vest-Agder som følge av de allerede utbygde vindkraftverkene i regionen.

NVE konstaterer at sysselsettingsvirkninger ved vindkraftutbygging er størst i anleggsfasen. Den regionale og lokale sysselsettingsandelen vil særlig være knyttet til grunnarbeider, transport og nødvendig infrastruktur i forbindelse med utbygging av vindkraftverket. Erfaringer fra etablerte vindkraftverk i Norge tilsier at det vil genereres rundt 1,5 årsverk per MW direkte knyttet til anleggsfasen. Dette innebærer at en full utbygging av Vardafjellet vil medføre en direkte sysselsettingsvirkning på ca. 45 årsverk i anleggsfasen. Deler av sysselsettingsbehovet vil dekkes av ansatte hos turbinleverandøren, men lokale/regionale entreprenører vil kunne benyttes til det resterende arbeidet.

Når det gjelder direkte sysselsettingsvirkninger i driftsperioden, tilsier erfaringer fra allerede etablerte vindkraftverk i Norge at 15-25 MW installert effekt medfører en arbeidsplass. Basert på disse erfaringene kan det i driftsfasen antas at en full utbygging av Vardafjellet vindkraftverk vil medføre 1 arbeidsplass. I tillegg kommer indirekte sysselsettingsvirkninger. Kartlegging av sysselsettingsvirkninger ved vindkraftverk i Norge, Sverige, Canada og USA tyder på at antallet indirekte arbeidsplasser vil være høyere enn antallet direkte arbeidsplasser i driftsperioden, gjennom blant annet økt etterspørsel etter varer og tjenester. Tiltaket vil også medføre positive økonomiske virkninger for lokalsamfunnet i form av kompensasjon til grunneiere for bruk av grunn. NVE vil vektlegge tiltakets virkninger for lokalsamfunnet i den samlede vurderingen i kapittel 5.

#### *4.16.2 Forsvarets installasjoner*

Forsvarsbygg har i sin tematiske konfliktvurdering gitt tiltaket kategori A på skalaen for tematisk konfliktvurdering når det gjelder Forsvarets faste infrastruktur som radarinstallasjoner og radiolinjer.

NVE konstaterer at en eventuell etablering av Vardafjellet vindkraftverk ikke vil være i strid med Forsvarets installasjoner.

#### *4.16.3 Luftfart (sivil og militær)*

Det fremgår av konsekvensutredningen at vindkraftverket er lokalisert i området for innflygning til Stavanger Lufthavn, Sola. Avinor har derfor analysert virkningene av å etablere et vindkraftverk i nærheten av lufthavnen. De skriver at vindkraftverket ikke vil påvirke verken inn- og utflygningsprosedyrer, navigasjons- eller kommunikasjonssystemer. Når det gjelder radaranlegg fremgår det av uttalelsen at Avinor har gjennomført en utvidet analyse for å se på virkningene. Konklusjonen er at vindturbinene vil være i konflikt med radaren på Bråtavarden og kan gi falske plot på radarskjermen. Dette vil gå utover effektiviteten og kvaliteten på tjenesten som utøves fra lufthavnen. Videre opplyser Avinor at de har startet en prosess for å skifte ut radar med ny teknologi som ikke vil påvirkes av vindkraftverk i like stor grad. Dette er planlagt innført ved Stavanger Lufthavn, Sola i 2016/2017. Avinor understreker at dersom vindkraftverket ikke settes i drift før den

nye teknologien er implementert, eller at tiltakshaver kommer med avbøtende tiltak som verifiseres av en nøytral tredjepart, har ikke Avinor noen innsigelser til det planlagte vindkraftverket på Vardafjellet.

Norsk Luftambulansse uttaler at det planlagte vindkraftverket er lokalisert utenfor bebodd område og at plasseringen i terrenget ikke vil komme i konflikt med de mest naturlige flygetraseene i området. Videre viser de til ny forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshindre. Alle linjer og punktopjekter rapporteres inn til Norsk Register for Luftfartshindre og skal være forskriftsmessig merket.

NVE vil presisere at et vindkraftverk er å betrakte som luftfartshinder, og at posisjon og høyde for hver vindturbin skal innrapporteres til Statens Kartverk for oppdatering av hinderdatabasen. I en eventuell konsesjon vil NVE stille vilkår om at merking av vindturbiner til enhver tid gjøres i samsvar med gjeldende forskrifter. Videre vil NVE stille vilkår om at vindkraftverket ikke kan settes i drift før ny teknologi som erstatter radarer er implementert, eller at tiltakshaver må komme opp med avbøtende tiltak som verifiseres av en nøytral tredjepart.

#### *4.16.4 Radio- og TV-signaler*

Norkring har blitt kontaktet i forbindelse med utredningen. De uttaler at det er liten sannsynlighet for at de planlagte vindturbine vil påvirke mottak av radio- og TV-signaler i området. De påpeker imidlertid at abonnenter ved Seldalsvatnet kan bli utsatt for interferens, og at de derfor forbeholder seg retten til å komme tilbake til saken hvis det skulle vise seg at det oppstår forstyrrelser på mottak av radio- og TV-signaler i området. I så tilfelle kan Norkring kreve at det blir bygget ekstrasendere i området.

I en eventuell konsesjon vil NVE sette vilkår om at konsesjonær må iverksette tiltak dersom vindkraftverket medfører forstyrrelse av radio- og TV-signaler.

#### *4.16.5 Eiendomsverdier*

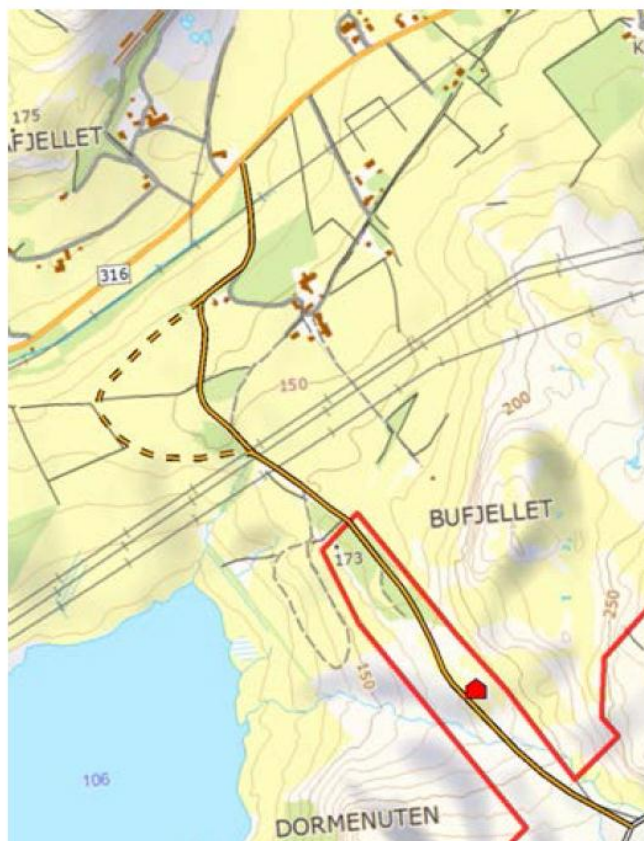
I konsesjonsbehandlingen skal NVE ta hensyn til både private og allmenne interesser, og vurdere om virkningene av tiltaket for samfunnet totalt sett er akseptable. Eiendomspriser kan være en del av denne vurderingen, og dette temaet henger sammen med blant annet temaene visuelle virkninger og friluftsliv. Det foreligger i dag en del forskning om vindkraftverk og eiendomspriser fra utlandet. Flere rapporter konkluderer med at det ikke er en signifikant sammenheng mellom nærhet til vindkraftverket og eiendomspriser, mens andre, blant annet rapporter fra Sverige og Danmark, konkluderer med at det er en viss sammenheng. I Danmark finnes det en erstatningsordning for verditap, der de som har eiendom mindre enn seks ganger totalhøyden fra vindturbinen (opp mot ca. en km) kan fremme en verditapsbegjæring. NVE legger til grunn at dette sier noe om hvilken nærhet danske myndigheter legger til grunn når det gjelder virkninger for eiendomspriser.

Etter NVEs vurdering er det sannsynlig at prisene for eiendommer som er svært nær et vindkraftverk (i og rett utenfor planområdet) kan bli påvirket. Støy og visuell dominans kan redusere eiendommenes attraktivitet. Det er en større usikkerhet knyttet til virkninger for eiendommer lengre unna vindkraftverket, der blant annet utsiktsretningen kan være avgjørende. Vurderingen av om utbyggingen av vindkraftverket gir grunnlag for kompensasjon ligger imidlertid utenfor det NVE skal vurdere gjennom konsesjonsbehandlingen. Virkninger knyttet til visuelle virkninger og støy er vurdert og vektlagt i kapittel 4.4 og 4.10. Naboer, hytteeiere eller andre som ikke er part i saken, men som berøres av tiltaket kan eventuelt fremme søksmål i medhold av granneloven dersom det vurderes at det er rettslig grunnlag for dette.

## 4.17 Veier og transport

### *Alternativer for adkomstvei*

Adkomstveien planlegges i delsenkingen som går fra Noredalen opp mot Hagatjørna vest i planområdet. For den nordre delen av adkomstveien har tiltakshaver lagt frem to alternative traseer i et område der det ligger et større kulturminnefelt. Alternativ 1 går øst for kulturminnefeltet. For denne traseen har tiltakshaver i samarbeid med Fylkeskonservatoren i Rogaland blitt enig om et forslag til plassering av veien. Alternativ 2 går vest for kulturminnefeltet, og ifølge konsekvensutredningen er dette alternativet noe mer fleksibelt når det gjelder plassering. Det fremgår av utredningen at tiltakshaver anser alternativ 2 som det primære alternativet. Fylkesrådmannen i Rogaland v/Seksjon for kulturarv skriver i sin uttalelse at det etter befaring ble klart at Rogaland fylkeskommune kunne tilrå alternativ 1 under visse forutsetninger. For alternativ 2 mener de at det er stort potensial for nye funn av automatisk fredete kulturminner, og de understreker at de ikke kan gi en endelig uttalelse før det har blitt gjennomført nødvendige § 9 undersøkelser. Samlet lengde av adkomstveien og internveiene er ca. 7,5 km.



*Figur 5: Adkomstvei Vardafjellet vindkraftverk*

### *Transport og internveier*

I konsesjonssøknaden er tre ulike transportalternativer vurdert. Alternativ 1 forutsetter at utstyr ankommer havnen i Egersund, og deretter fraktes på Rv 42 og E 39 nordover. Alternativ 2 forutsetter at utstyr ankommer havnen i Risvika, og deretter fraktes til Forus. Derfra følges E 39 sydover til man tar av på Rv 13 og Fv 316 til Noredalen. Denne kjøreruten er ca. 30 km lang. Alternativ 3 forutsetter at utstyr ankommer fergekaia i Lauvvika, og deretter fraktes til Noredalen. Kjøreruten er ca. 15 km lang. Det fremgår av konsekvensutredningen at alternativ 2 er det foretrukne alternativet. Risvika er

det beste havnealternativet, da havnen er den største i Rogaland og har fasiliteter som er nødvendig for lossing, ilandkjøring og mellomlagring av utstyr. Videre holder kjøreruten høy standard og vil ha bæreevne til tunge laster. Det må gjøres noen tilpasninger i form av utvidelser av fylkesveien, men ifølge konsekvensutredningen er tilpasningene av begrenset omfang.

Det interne veinettet vil bestå av to hovedårer med stikkveier frem til hver turbin. Grunneier Håkon Hetland skriver i sin høringsuttalelse at veianlegget i vindkraftverket kan brukes til formål utover betjening av turbinene, som for eksempel traktorarbeid i området i forbindelse med vedlikehold av gjerder, gjødsling og skjøtsel av skog og beite. Han påpeker at veinettet i tillegg kan være av nytte for blant annet syklist og småbarnsfamilier med barnevogn.

NVE vil presisere at tiltakshaver i samråd med Sandnes kommune skal utarbeide en miljø-, transport- og anleggsplan, og at NVEs veileder skal legges til grunn. NVE skal godkjenne planforslaget før tiltaket igangsettes. NVE gjør oppmerksom på at kostnader knyttet til forbedring av fylkesveiene, herunder utvidelser av bredde, kryss, svinger og eventuell styrking av bæreevne, må bæres av tiltakshaver.

#### **4.18 Annet**

##### *4.18.1 Nedleggelse av anlegget*

Norges Miljøvernforbund (NMF) skriver i sin uttalelse at det bør være et krav om at det stilles en kontinuerlig bankgaranti for tilbakeføring dersom det gis konsesjon til tiltaket.

Dersom det blir gitt konsesjon vil det bli satt vilkår om at konsesjonær innen det tolvte driftsåret skal oversende NVE et konkret forslag til garantistillelse som sikrer kostnadsdekning for fjerning av vindturbinene og tilbakeføring av området ved utløp av driftsperioden. Tilbakeføring av området gjelder hele tiltaket, inkludert infrastruktur. Etter NVEs vurdering er krav om nedleggelse av anlegget og fjerning av vindturbiner i tilstrekkelig grad ivarettatt her. NVE vil ikke stille ytterligere krav.

##### *4.18.2 Vindkraft, konsesjoner og elsertifikater*

Flere høringsinstanser skriver at det er gitt mange vindkraftkonsesjoner i Norge de siste årene, og at målene for Rogaland er overoppfyllt. De ber om at NVE og regjeringen tar en pause i konsesjonsbehandling og tildelinger inntil en grundig evaluering av sertifikatordningen og virkningene av alle eksisterende vindkraftverk i Norge er foretatt. Videre påpekes det at vindkraftverkene er svært arealkrevende, og at Rogaland har ofret nok natur.

NVE slutter seg til at det er gitt mange vind- og vannkraftkonsesjoner de siste årene. Når det gjelder Rogaland kan NVE konstatere at det er gode vindressurser i regionen, og at fylket selv med en betydelig kraftproduksjon fortsatt har lokale underskuddsområder, eksempelvis Nord-Jæren. NVE vil påpeke at sertifikatavtalen med Sverige har lagt til grunn at det samlet skal produseres 26,4 TWh innen 2020. NVE legger til rette for at halvparten av dette kan produseres i Norge, men det vil være markedet som styrer hvor ny produksjon kommer.

Støtteordningen er markedsbasert (elsertifikater) og en følgevirkning av dette er at vi må ha et overskudd av endelige konsesjoner for at markedet skal sikre at de beste prosjektene blir bygd ut først. I tillegg vil faktorer som konkurranse om tilgang til nett med ledig kapasitet, samarbeid mellom aktører som skal tilknyttes samme punkt, samt tilgang til kapital medføre behov for overskudd av endelige konsesjoner.

NVE slutter seg til at vindkraftproduksjon i Norge som regel er ulønnsomt uten subsidier, men påpeker at elsertifikatordningen skal legge til rette for at vindkraft blir lønnsomt for utbygger, slik at Norge kan nå sine fornybarmål.

## **5 Vurdering av samlede virkninger av flere vindkraftverk i området**

Vardafjellet vindkraftverk er planlagt i en region hvor det er flere omsøkte og konsesjonsgitte vindkraftprosjekter. I kapittel 4.2 presenteres omsøkte, påklagde, konsesjonsgitte, avslåtte og idriftsatte vindkraftverk i en radius på ca. 20 km fra Vardafjellet vindkraftverk. Av disse er Sandnes vindkraftverk lokalisert i nær tilknytning til Vardafjellet vindkraftverk, med en avstand på ca. 1 km mellom ytterkantene av planområdene.

De mange prosjektene i regionen blir poengtert i flere av høringsuttalelsene og det blir krevd at det skal foretas vurderinger knyttet til samlede virkninger av vindkraftverkene. Miljødirektoratet ber blant annet NVE se på alle vindkraftsaker i regionen under ett, og mener det må vurderes hvor stort omfang av vindkraft det bør være i en enkelt region. Stavanger Turistforening skriver at sumvirkningene av konsesjonsgitte vindkraftverk i Sør-Rogaland må vurderes før det eventuelt innvilges konsesjon til Sandnes og Vardafjellet vindkraftverk. Sandnes kommune etterlyste i høringsmøte den 18.9.2013 en sumvirkningsstudie av Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk, og det ble på bakgrunn av dette utarbeidet en sumvirkningsstudie som dekker temaene støy, skyggekast, synlighetskart og visualiseringer av de to vindkraftverkene samlet.

NVE mener det er relevant å vurdere samlede virkninger for temaene landskap og visuelle virkninger, støy og skyggekast og samlet belastning for naturmangfoldet, jamfør naturmangfoldloven § 10. Når det gjelder støy og skyggekast, er samlede virkninger vurdert i kapittel 4.10 (støy) og kapittel 4.11 (skyggekast). Avgrensningen av vindkraftprosjekter for de ulike temaene er valgt med bakgrunn i avstand og virkninger sett i sammenheng med det omsøkte Vardafjellet vindkraftverk.

### **5.1 Landskap og visuelle virkninger**

Influensområdet for landskap er i konsekvensutredningen inndelt i ulike soner, fra nærområde (2-3 km) til midlere avstand (3-10 km) og lang avstand (>10 km). For enkelte områder og lokaliteter kan influensområdet bli trukket ut til 20 km. De visuelle virkningene vil avta med avstand, på lang avstand vil værforholdene være avgjørende for vindturbinenes synlighet.

Synlighetskart og visualiseringer viser at influensområdet til Vardafjellet vindkraftverk i stor grad overlapper med influensområdet til Sandnes vindkraftverk. Fra yttergrensen av planområdet til Vardafjellet vindkraftverk til yttergrensen av planområdet til Sandnes vindkraftverk er det ca. 1 km. Dersom både Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk bygges, gjør den korte avstanden mellom planområdene at de to vindkraftverkene etter NVEs vurdering vil fremstå som ett sammenhengende stort vindkraftverk.

Når det gjelder andre vindkraftverk i området, ligger Nevlandsheia og Skurvenuten vindkraftverk i underkant av 10 km fra Vardafjellet, Tindafjellet og Åsen II ligger ca. 12 km fra Vardafjellet, mens Måkaknuten, Stigafjellet, Holmafjellet, Faurefjellet og Høg-Jæren ligger om lag 20 km fra Vardafjellet. Etter NVEs vurdering vil en realisering av alle vindkraftprosjektene i regionen gi vesentlige virkninger for landskapskarakteren. Enkelte områder vil få visuelle virkninger fra flere vindkraftverk, noe som forsterker vindturbinenes dominans i landskapet. NVE mener imidlertid at avstanden til et vindkraftverk er en avgjørende faktor når det gjelder visuelle virkninger, og vil understreke at et vindkraftverk som ligger over 10 km unna vil virke mindre dominerende i

landskapet. På bakgrunn av avstanden fra Sandnes og Vardafjellet vindkraftverk til de andre prosjektene i regionen, har NVE valgt å fokusere på Sandnes og Vardafjellet i den videre vurderingen av landskap og visuelle virkninger.

NVE konstaterer at både Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk er plassert høyt i terrenget, og at vindturbinene vil være dominerende over store avstander. De vil være godt synlige fra høyereliggende områder, hvor enkelte områder har stor verdi i friluftslivssammenheng. Fra dalstrøkene, hvor både bebyggelse, kulturminner og kulturmiljøer er lokalisert, vil vindkraftverkene eksponering variere noe, men siden dalene består av åpent beitelandskap med lite vegetasjon er det begrenset med skjerming mot vindkraftverkene. Etter NVEs vurdering kan vindturbinene endre opplevelsesverdien knyttet til kulturminner og kulturmiljøer.

**Etter NVEs vurdering vil en eventuell realisering av samtlige omsøkte prosjekter i regionen gi vesentlige virkninger for landskap og friluftsliv. NVE konstaterer at Sandnes vindkraftverk ligger i det nære influensområdet til Vardafjellet vindkraftverk, og at dersom både Sandnes og Vardafjellet vindkraftverk bygges, gjør den korte avstanden mellom planområdene at de to vindkraftverkene vil fremstå som ett sammenhengende stort vindkraftverk. Foruten å endre landskapskarakteren i området, vil en eventuell realisering av Sandnes og Vardafjellet endre opplevelsesverdier knyttet til friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø i området. Prosjektene vil være eksponerte fra boligområder i nærheten. NVE vil vektlegge samlede virkninger for landskap med hensyn til bebyggelse, friluftsliv og kulturmiljø i samlet vurdering av Vardafjellet vindkraftverk i kapittel 6.**

## **5.2 Samlet belastning for naturmangfold**

I henhold til naturmangfoldloven §10 skal påvirkningen på et økosystem vurderes ut ifra den samlede belastningen økosystemet er eller vil bli påvirket av. Ifølge forarbeidene (Ot. Prp. 52 (2008-2009) s. 381-382) er det effekten på naturmangfoldet som skal vurderes i prinsippet om samlet belastning, ikke det enkelte tiltaket som sådan. Ulike tiltak vil påvirke økosystemer og naturverdier på ulike måter, og etter NVEs vurdering tilsier omfanget av vindkraftutbyggingen i regionen at vindkraftverkene kan medføre økt samlet belastning for naturmangfoldet. NVE har avgrenset tiltak med hensyn til vindkraftverk med tilhørende nettilknytning. Det vises til kapittel 4.2 for en oversikt over prosjektene. For virkninger for avgrensede områder viser NVE til vurderingene for hvert enkelt tiltak. NVE mener disse vurderingene er dekkende for belastningen på enkeltindivider eller enkelte økosystemer knyttet til de enkelte vindkraftverkene, og dekker eventuell samlet belastning for naturtyper og arter.

Miljødirektoratet påpeker at hvis flere av vindkraftplanene i regionen blir realisert, vil den samlede belastningen for spesielt rovfugl kunne bli betydelig. I tillegg kan den samlede belastningen bli stor for utsatte sjeldne og mindre vanlige hekkefugler.

### ***Naturtyper og vegetasjon***

Samlet sett er naturtyper, flora og vegetasjonstyper i planområdet til Vardafjellet vindkraftverk ordinær og representativ for regionen. NVE mener tiltaket vil medføre fragmentering og reduksjon av kystlynghei, som er i god hevd. Det er gjort funn av ask (*NT, nær truet*) i en begrenset del av planområdet. Utover det er det ikke registrert andre rødlistede plantearter, utvalgte naturtyper eller prioriterte plantearter i planområdet.

NVE konstaterer at naturtypen kystlynghei er utbredt i Rogaland. Verdien av kystlynghei varierer mellom de ulike planområdene og avhenger av i hvilken grad den er holdt i hevd i form av beiting og

lyngsviing, eller er preget av gjengroing. For Vardafjellet vindkraftverk er lokaliteten avmerket og registrert som verdifull naturtypelokalitet i Miljødirektoratets «Naturbase».

Den direkte påvirkningen på naturtyper av vindkraftverk er hovedsakelig begrenset til vindturbinene med fundamenter, adkomstvei og internveier. Direkte virkninger av kraftledninger omfatter mastefester, anleggsveier og ryddebelte. De reelle arealinngrepene i planområdene utgjør inntil 5 %, og utbygging av tiltakene vil først og fremst medføre fragmentering av kystlynghei. Etter NVEs vurdering vil tiltakene samtidig gi mulighet for økt skjøtsel som følge av økt tilgjengelighet. NVE mener at samlet sett vil ikke kystlynghei være til hinder for utbygging i regionen, men at hensyn til naturtypen må inngå i avveiingen av hvert enkelt prosjekt avhengig av avstand, utbredelse og påvirkning.

Når det gjelder rødlistede plantearter, herunder ask (NT), vil NVE påpeke at arten er rødlistet på grunn av askeskuddsyken, som foreløpig ikke er påvist i Sandnes kommune. Ask forekommer tallrikt i regionen, og opptrer som gjengroingselement i veikanter og kantsoner flere steder i kulturlandskapet. Ifølge konsekvensutredningen tillegges ikke den registrerte forekomsten noen spesiell verdi, og potensialet for rødlistede karplanter vurderes som lite i hele planområdet.

### ***Fugl og annen fauna***

Vindkraftverkene og kraftledningene kan medføre virkninger for fugl i form av blant annet kollisjoner, forstyrrelser og fortregning fra planområdene. Det er lite annen fauna i området som kan bli påvirket, bortsett fra hjortevilt og mindre pattedyr. NVE anser virkningene for hjortevilt og andre pattedyr som små, og det er derfor kun samlet belastning for relevante fuglearter som blir vurdert. NVE har vektlagt arten hubro i samlet vurdering av fugl for Vardafjellet vindkraftverk. NVE konstaterer at plan- og influensområdet har en ordinær og representativ fuglefauna for regionen, og at områdets verdi for fugler først og fremst gjelder enkeltarter. Det fremgår av konsekvensutredningen at det er få rødlistede arter som vil bli vesentlig påvirket av utbygging av Vardafjellet vindkraftverk. NVE har vurdert tiltaket alene til ikke å ha betydning for den regionale eller nasjonale bestandsutviklingen for truede og sårbare fuglearter, jf. naturmangfoldloven § 5. Sett i sammenheng med andre vindkraftverk kan artene bli berørt i større grad. NVE trekker frem hubro i sammenheng med Vardafjellet vindkraftverk:

#### *Hubro (EN, sterkt truet)*

NVE konstaterer at hubro er utbredt som hekkefugl i det meste av Rogaland. I konsekvensutredningen til Faurefjellet vindkraftverk, som er lokalisert ca. 20 km sør for Vardafjellet, ble det påpekt at de samlede planlagte utbyggingene i regionen trolig kan føre til en redusert bestand av hekkende hubro. Sammenlignet med andre prosjekter i Rogaland er ikke Vardafjellet av vesentlig betydning for arten. Etter NVEs vurdering vil den regionale og nasjonale bestanden ikke bli påvirket i vesentlig grad, jf. naturmangfoldloven § 5. NVE konstaterer at det er satt vilkår for å ivareta hubroen i flere av de tidligere konsesjonsgitte prosjektene.

#### *Rovfugltrekk*

Undersøkelser av rovfugltrekket som er utført i forbindelse med behandling av saker lenger sør i Rogaland, herunder Høg-Jæren og Bjerkreim, viser at rovfugltrekket går på en vid front og berører en bred kystsone i Vest-Agder og Rogaland. På grunn av manglende ledelinjer, gjennom terreng eller landutforming, og områdets store omfang, er imidlertid ikke tettheten av rovfugler spesielt stor. På bakgrunn av dette vurderer NVE at samlet belastning for trekkende rovfugl er begrenset til potensielle tap av enkeltindivider. Etter NVEs vurdering vil ikke tiltakene samlet sett være i strid med forvaltningsmålet for arter, jf. naturmangfoldloven § 5.



Etter NVEs vurdering vil de konkrete vurderingene knyttet til enkeltprosjekter av virkninger for fugl være sentrale, da enkelte planområder har større virkninger enn andre. Det vises i den sammenheng til de ulike bakgrunnsnotatene i sakene som allerede er behandlet. NVE konstaterer at flere andre vindkraftverk i regionen har fått avslag eller det er fastsatt egne vilkår med bakgrunn i virkninger for fugl. Dette gjelder blant annet for Moifjellet vindkraftverk, som fikk avslag som følge av blant annet virkninger for rovfugltrekket, og justeringer i planområdet til Skinnansfjellet vindkraftverk, som følge av potensielle virkninger for hubro.

**NVE har i det ovenstående vurdert den samlede belastningen, jf. naturmangfoldloven § 10, av eksisterende og planlagte tiltak i regionen. Etter NVEs vurdering vil ikke tiltakene samlet ha betydning for den regionale og nasjonale bestandsutviklingen av naturtyper, fugl- og plantearter, og vil dermed ikke påvirke forvaltningsmålene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5. NVE vil ikke vektlegge samlet belastning for verken naturtyper eller arter i samlet vurdering av Vardafjellet vindkraftverk.**

### 5.3 NVEs vektlegging av samlede virkninger

NVE har i dette kapittelet vurdert samlede virkninger for omsøkte, påklagde, konsesjonsgitte eller idriftsatte vindkraftverk i regionen, i sammenheng med virkninger for Vardafjellet vindkraftverk. Vurderinger om samlede virkninger sammen med de tematiske vurderingene av Vardafjellet vindkraftverk, legges til grunn for NVEs avveining av fordeler og ulemper ved hvert enkelt vedtak. Det vises for øvrig til bakgrunnsnotatene til de andre vindkraftprosjektene for en nærmere vurdering av de enkelte tiltakene.

## 6 Samlet vurdering av Vardafjellet vindkraftverk

### Bakgrunn

Stortinget har vedtatt at det skal satses på nye fornybare energikilder som nødvendige tiltak for å redusere de norske utslippene av klimagasser og for å oppnå en mer bærekraftig utvikling. Elektrisitetsproduksjon fra vindkraftverk innebærer, i motsetning til fossile energikilder, ingen direkte utslipp av klimagasser. Ny elektrisitetsproduksjon vil også bidra til å styrke kraftbalansen og forsyningssikkerheten.

Økt satsing på kraftproduksjon fra nye fornybare energikilder er en nasjonal målsetning. I henhold til EUs fornybardirektiv skal Norge ha et forpliktende mål for hvor stor andel av energiforbruket som skal dekkes av fornybar energi. Regjeringen har med utgangspunkt i dette satt et forpliktende mål om en fornybarandel på 67,5 % i 2020. Et viktig tiltak for å nå dette målet er innføringen av et felles elsertifikatmarked med Sverige. Markedet trådte i kraft fra 1.1.2012. Det er planlagt at elsertifikatene skal bidra til 26,4 TWh ny fornybar kraft samlet for Norge og Sverige. Utbygging av vindkraft kan bli et vesentlig bidrag for å nå dette målet.

Et vindkraftverk kan gi positive samfunnsvirkninger gjennom økt aktivitet (kjøp og salg av varer og tjenester), økt sysselsetting, økte skatteinntekter for kommunen og økt utnyttelse av utmarksressurser. Vindkraftverk med tilhørende infrastruktur har som all kraftproduksjon miljøvirkninger. NVEs erfaring er at det oftest er visuelle virkninger for landskap, bebyggelse, friluftsliv og kulturminner, sammen med støy, som oppfattes som de største ulempene med et vindkraftverk. Virkningene for naturmangfold vil normalt være begrensede, og kan ofte unngås ved plantilpasninger eller andre avbøtende tiltak. Unntaket er mulige virkninger for fugl. Ved behandling av vindkraftprosjekter stilles det alltid krav om en beskrivelse av artsinventaret på stedet, og det skal vurderes hvordan de ulike

artene bruker planområdet. I tillegg skal det vurderes hvilke mulige virkninger tiltaket kan få for fuglelivet. De fleste virkninger av et vindkraftverk er midlertidige. Ved konsesjonsutløp skal vindturbinene fjernes og området istandsettes, dersom det ikke meddeles ny konsesjon.

### Metodikk for vurdering

Konsesjonsbehandling i medhold av energiloven innebærer en konkret vurdering av de fordeler og ulemper et omsøkt prosjekt har for samfunnet. NVE meddeler konsesjon til prosjekter som anses som samfunnsmessig rasjonelle, noe som innebærer at fordelene ved tiltaket er vurdert som større enn ulempene.

De samlede virkningene av tiltaket blir veid opp mot økonomien og produksjonspotensialet i prosjektet og fordelene ved ny fornybar elektrisitetsproduksjon. Forpliktelsene knyttet til Norges fornybarmål ligger til grunn for den samlede vurderingen.

NVEs vurdering av et planlagt vindkraftprosjekt baseres hovedsakelig på faglig skjønn. Ved vurdering av et vindkraftverk er det kun enkelte virkninger, som elektrisitetsproduksjon og eventuelle reduserte/økte nettap, som enkelt kan verdsettes i økonomisk forstand. Noen miljøvirkninger kan kvantifiseres, for eksempel ved å utarbeide støysonekart eller ved å angi hvor stor andel areal inngrepsfrie naturområder reduseres dersom tiltaket realiseres. Likevel er de fleste miljøvirkninger vanskelig å tallfeste og faglig krevende å verdsette ved hjelp av markedspriser. NVE er kjent med at betinget verdsetting er brukt i flere undersøkelser knyttet til friluftsliv og naturopplevelse for å finne godets totalverdi. Det er knyttet stor usikkerhet til resultatene fra slike undersøkelser på grunn av metodene som benyttes og forutsetningene som ligger til grunn for den enkelte undersøkelsen. Etter NVEs vurdering vil også kostnadene ved gjennomføring av slike undersøkelser være større enn nytteverdien, og resultatene vil være usikre og basere seg på en hypotetisk situasjon. NVE mener derfor at resultatene fra slike undersøkelser med tilhørende metoder har en begrenset verdi ved vurdering av omsøkte prosjekter, spesielt når de overføres fra ett vindkraftprosjekt til et annet.

I den samlede vurderingen av vindkraftverket tar NVE utgangspunkt i hvor godt planområdet er økonomisk egnet for vindkraft. Etter NVEs vurdering er det rasjonelt å bygge ut vindkraft der det kan produseres mest mulig elektrisitet med minst mulig kostnader. I tillegg kommer vurderingen av virkninger for samfunn og miljø. Et godt økonomisk prosjekt vil kunne tåle større miljøkostnader sammenlignet med et dyrere prosjekt. NVE legger til grunn at samfunnsøkonomien i prosjektet inkluderer både antatt lønnsomhet og virkninger for samfunn og miljø. Den samlede vurderingen er dermed også en samfunnsøkonomisk vurdering.

### Samlet vurdering av økonomi og virkninger som er vektlagt av NVE

*Økonomi, vindressurser og produksjon og forhold til andre planer*

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Økonomi, vindressurser og produksjon (kapittel 4.1)</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vindressurs med årsmiddelvind er beregnet til 7,5 m/s i 80 meters høyde.</li><li>• Ved en full utbygging med samlet installert effekt på 30 MW kan vindkraftverket produsere opp mot ca. 90 GWh. Dette tilsvarer en brukstid på 3000 fullasttimer per år.</li><li>• Ising vil ikke være et vesentlig problem for kraftproduksjonen. Det er forventet noe turbulens i området.</li></ul> |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Området er lett tilgjengelig med hensyn til transport av turbinkomponenter, og NVE vurderer at kostnadene knyttet til transport og adkomst- og internveier vil være moderate.</li> <li>Kostnaden for nettilknytning er moderat sammenlignet med andre prosjekter.</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| <b>Forholdet til andre planer (kapittel 4.3)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sandnes kommune stiller seg positive til planene. I kommuneplanens arealdel er planområdet avsatt som LNF-område.</li> <li>Planområdet er et ja-område i «Fylkesdelplanen for vindkraft i Rogaland».</li> <li>Planområdet overlapper delvis med et regionalt viktig friluftsområde ifølge FINK.</li> <li>Det er planlagt en bydel dimensjonert for 30-40 tusen innbyggere i Sandnes øst, ca. 3 km fra vindkraftverket.</li> </ul> |

*Negative virkninger som er vektlagt av NVE*

| <b>Tema</b>                                                | <b>Virkninger</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Landskap og visuelle virkninger (kapittel 4.4)</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vardafjellet vindkraftverk vil endre landskapskarakteren både i planområdet og i store deler av influensområdet.</li> <li>Områder med bebyggelse vil være eksponert for vindturbinene.</li> <li>Vindturbinene vil bli eksponert fra andre høyereliggende heiområder, som også har betydning i sammenheng med friluftsliv.</li> </ul>                    |
| <b>Naturmangfold, naturtyper (kapittel 4.8.1)</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiltaket vil medføre fragmentering av kystlynghei, som er i god hevd.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Støy (kapittel 4.10)</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vardafjellet vindkraftverk vil medføre et støynivå over eller nær den anbefalte grenseverdien på <math>L_{den}</math> 45 dBA for åtte eiendommer.</li> <li>Planområdet overlapper delvis med det regionalt viktige friluftsområdet Kvelvafjellet-Bynuten (K63), og støy fra vindkraftverket vil kunne påvirke friluftslivet i dette området.</li> </ul> |
| <b>Skyggekast (kapittel 4.11)</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vardafjellet vindkraftverk vil medføre faktisk skyggekast over den anbefalte grenseverdien på 8 timer per år ved 12 bygninger.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Samlede virkninger av flere vindkraftverk i området</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>En utbygging av både Sandnes og Vardafjellet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(kapittel 5)</b> | <p>vindkraftverk vil endre landskapskarakteren i området, og påvirke opplevelsesverdier knyttet til friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø i området.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sandnes og Vardafjellet vindkraftverk vil samlet sett medføre ytterligere støy- og skyggekastvirkninger for helårsboliger.</li> </ul> |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

*Positive virkninger som er vektlagt av NVE*

| Tema                                                                            | Virkninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kraftproduksjon</b>                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 90 GWh ny fornybar kraftproduksjon.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Landbruk og skogbruk (kapittel 4.14)</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiene i vindkraftverket vil kunne benyttes til traktorarbeid og skjøtsel av skog og beite, og tiltaket kan styrke driftsgrunnlaget til de aktuelle gårdbrukerne i området.</li> <li>• Tiltaket kan medføre positive virkninger i form av kompensasjon til berørte grunneiere.</li> </ul> |
| <b>Syssetting og økonomiske virkninger for lokalsamfunnet (kapittel 4.16.1)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En utbygging kan generere ca. 45 årsverk i anleggsfasen og 1 arbeidsplass i driftsfasen.</li> <li>• Bygging, drift og vedlikehold vil også medføre indirekte arbeidsplasser i form av økt etterspørsel etter varer og tjenester lokalt og regionalt.</li> </ul>                           |

NVE har vurdert vindressursen i planområdet til å være godt egnet for vindkraftproduksjon. En full utbygging av Vardafjellet vindkraftverk med en samlet installert effekt på 30 MW kan gi en kraftproduksjon på ca. 90 GWh og bidra til at Norge oppfyller forpliktelser knyttet til EUs fornybardirektiv. NVE vurderer Vardafjellet vindkraftverk til et økonomisk bærekraftig prosjekt i det norsk-svenske sertifikatmarkedet. Kostnadene knyttet til transport-, adkomst-, internveier og nett vurderes som moderate. NVE har også vektlagt at tiltakets infrastruktur vil gjøre området mer tilgjengelig for landbruk, i tillegg til driftsgrunnlaget til de aktuelle gårdbrukerne i området vil bli styrket.

Tiltaket vil medføre visuelle virkninger, både alene og sett i sammenheng med annen vindkraftutbygging i regionen. Turbinene vil bli eksponert fra andre høyereliggende heiområder som har betydning i sammenheng med friluftsliv, herunder de mye brukte områdene av nasjonal verdi, Ims-Lutsivassdraget og Melsheia/Bråstein. Med økende avstand til vindkraftverket vil påvirkningen på friluftsområder og turmål bli mindre. Videre mener NVE at tiltaket vil bli eksponert fra områder med bebyggelse, og NVE har i denne sammenheng vurdert at det omsøkte vindkraftverket Sandnes vil føre til ytterligere virkninger for bebyggelsen i form av støy, skyggekast og visuelle virkninger.

Tiltaket vil medføre fragmentering og reduksjon av kystlynghei. Lokaliteten er avmerket og registrert som verdifull naturtypelokalitet i Miljødirektoratets «Naturbase», og lokaliteten er etter NVEs vurdering i god hevd. Dersom det tas hensyn til naturtyper og vegetasjon/arter ved detaljplanlegging

av anlegget, kan ikke NVE se at etablering av Vardafjellet vindkraftverk vil være i strid med forvaltningsmål for naturtyper, økosystemer og plantearter, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5.

NVE har vurdert virkningene av støy og skyggekast for bebyggelse til å være av en slik grad at avbøtende tiltak er nødvendig. NVE vil ved en eventuell konsesjon sette vilkår om at støy og skyggekast ikke skal overstige anbefalte grenseverdier. Gjennom disse vilkårene mener NVE at virkningene av støy og skyggekast vil være akseptable.

Den viktigste fordelene av tiltaket vil være etablering av ny fornybar energiproduksjon, som kan bidra til at Norge kan oppfylle forpliktelsene knyttet til Norges fornybarmål. I tillegg vil tiltaket medføre positive økonomiske virkninger for lokalsamfunnet.

**NVE mener Vardafjellet vindkraftverk vil legge til rette for at Norge kan oppfylle nasjonale fornybarmål. Etter NVEs vurdering er de ovennevnte fordelene ved etablering av Vardafjellet vindkraftverk større enn ulempene tiltaket vil medføre for samfunn og miljø. NVE mener derfor det er tilstrekkelig grunnlag for å kunne gi konsesjon til etablering av et vindkraftverk på Vardafjellet innenfor det aktuelle området.**

## 7 NVEs vedtak

Etter Norges vassdrags- og energidirektorats (NVE) sin vurdering utgjør konsesjonssøknaden med konsekvensutredninger, innkomne merknader, møter og befarings et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for å avgjøre om Vardafjellet vindkraftverk skal meddeles konsesjon og eventuelt på hvilke vilkår. Vindkraftverket er lokalisert i Sandnes kommune, Rogaland fylke.

Etter NVEs vurdering er de samlede fordelene ved etablering av Vardafjellet vindkraftverk større enn ulempene tiltaket medfører. NVE vil derfor meddele Vardafjellet Vindkraft AS konsesjon i medhold av energiloven § 3-1 for å bygge og drive Vardafjellet vindkraftverk. Det gis konsesjon til en installert effekt på inntil 30 MW.

NVE har lagt vekt på at planområdet er godt egnet for vindkraftproduksjon. Vardafjellet vindkraftverk kan bidra til at Norge kan oppfylle forpliktelsene knyttet til Norges fornybarmål og vil kunne produsere ca. 90 GWh ved en full utbygging med en samlet installert effekt på inntil 30 MW.

De viktigste negative virkningene av tiltaket er etter NVEs vurdering knyttet til visuelle virkninger, både av tiltaket alene og sett i sammenheng med annen vindkraftproduksjon i regionen. Fragmentering og reduksjon av kystlynghet, i tillegg til støy og skyggekast, er også blant de viktigste negative virkningene. Med bakgrunn i dette har NVE satt vilkår i konsesjonen, herunder at tiltaket ikke skal medføre et støynivå over fastsatte grenseverdier for støyfølsomme bygninger og at faktisk skyggekast ikke skal overstige anbefalte grenseverdier ved bygg med skyggekastfølsom bruk. NVE har videre satt vilkår om at tiltakshaver skal utarbeide en plan om tiltak for å tilrettelegge området for friluftsliv i samarbeid med Sandnes kommune.

NVE konstaterer at Sandnes kommune er positive til tiltaket. Rogaland fylkeskommune er i mot tildeling av ytterligere vindkraftkonsesjoner i Rogaland frem mot 2020. Fylkesmannen i Rogaland frarår at det gis konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk.

## 8 Konsesjonsvilkår

NVE viser til energilovforskriftens § 3-4, som omhandler vilkår for konsesjon for elektriske anlegg. Under bokstav b) om miljø og landskap står det:

*«Konsesjonæren plikter ved planlegging, utførelse og drift av anlegget å sørge for at allmennheten påføres minst mulig miljø- og landskapsmessige ulemper i den grad det kan skje uten urimelige kostnader eller ulemper for konsesjonæren.*

*Overholdelse av denne bokstav kan undergis tilsyn etter bestemmelse av Norges vassdrags- og energidirektorat».*

I tillegg til standardvilkårene, kan NVE fastsette spesielle vilkår for å redusere negative virkninger for allmenne og private interesser.

NVE har i medhold av energiloven myndighet til å fastsette vilkår om gjennomføring av tiltaket som vil redusere negative virkninger ved vindkraftverket med tilhørende nettilknytning og annen infrastruktur. Behovet for og omfanget av slike tiltak er vurdert under hvert enkelt tema og er basert på NVEs faglige skjønn og opplysninger som er fremkommet under behandlingsprosessen.

NVE viser til konsesjonsdokumentet av i dag for fastsatte vilkår.

## **9 NVEs vurdering av ekspropriasjon og forhåndstiltredelse**

### **Søknad om ekspropriasjon**

Vardafjellet Vindkraft AS har søkt om ekspropriasjonstillatelse i medhold av oreigningslova § 2 pkt. 19 for erverv av nødvendig grunn og rettigheter til å bygge og drive anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport.

Tiltakshaver søkte samtidig om forhåndstiltredelse i medhold av oreigningslova § 25, noe som innebærer at grunn og adkomstrettigheter kan tas i bruk før skjønn er avholdt.

Tiltakshaver skriver at de har inngått minnelige avtaler med grunneierne i planområdet, samt for hoveddelen av adkomstveitraseen.

### **NVEs vurdering av ekspropriasjon**

#### *Hjemmelsgrunnlag*

Oreigningslova § 2 pkt. 19 gir NVE hjemmel til å ekspropriere «så langt det trengs til eller for ... varmekraftverk, vindkraftverk, kraftlinjer, transformatorstasjonar og andre elektriske anlegg». Bestemmelsen gir NVE hjemmel til å samtykke til ekspropriasjon av eiendomsrett eller bruksrettigheter av de omsøkte anlegg.

#### *Avveining av ulike interesser*

Samtykke til ekspropriasjon kan bare gis etter at det er foretatt en interesseavveining etter oreigningslova § 2 annet ledd, der følgende fremgår: «Vedtak eller samtykke kan ikke gjerast eller gjevast uten at det må reknast med at inngrepet tvillaust er meir gagn enn skade». Dette innebærer at samtlige skader og ulemper de omsøkte anleggene medfører skal avveies mot den nytten som oppnås med ekspropriasjonen.

Interesseavveiningen i denne saken innebærer at hensynet til samfunnets interesse med tanke på muligheter for ny fornybar elektrisitetsproduksjon må vektas mot hensynet til de grunneiere som blir berørt og til andre allmenne interesser knyttet til miljø i vid forstand.

Selv om enkeltpersoner i varierende grad blir direkte berørt av bygging og drift av anlegg det er gitt konsesjon for, mener NVE at de samfunnsmessige fordelene ved tiltaket veier tyngre enn hensynet til

den enkelte grunneier som er berørt i denne konkrete saken. NVE anser vilkåret i oreigningslova § 2 annet ledd som oppfylt.

#### *Omfanget av ekspropriasjon*

Søknaden gjelder ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift av Vardafjellet vindkraftverk med tilhørende infrastruktur, herunder all nødvendig atkomst/ferdsel/transport i forbindelse med tiltaket.

#### *NVEs samtykke til ekspropriasjon*

NVE har etter en interesseavveining funnet at de samfunnsmessige fordeler som vinnes ved anleggene utvilsomt må antas å være overveiende sammenlignet med de skader og ulemper som påføres andre. Det foreligger derfor grunnlag etter oreigningslova § 2 annet ledd, jf. § 2 pkt. 19 til å gi samtykke til ekspropriasjon for anleggene Vardafjellet Vindkraft AS har søkt om.

NVE vil på denne bakgrunn meddele Vardafjellet Vindkraft AS ekspropriasjonstillatelse for det omsøkte anlegget. Det vises til vedtak om samtykke til ekspropriasjon, gitt som eget dokument.

NVE gjør samtidig oppmerksom på at ekspropriasjonstillatelsen faller bort dersom begjæring av skjønn ikke er fremsatt innen ett år etter endelig vedtak er fattet, jf. oreigningslova § 16.

Vi forutsetter at tiltakshaver forsøker å komme frem til minnelige ordninger med alle berørte grunneiere/rettighetshavere. Dersom dette ikke er mulig, skal den enkelte grunneier kompenseres gjennom skjønn.

#### **Søknad om forhåndstiltredelse**

Vardafjellet Vindkraft AS søker også i medhold av oreigningslova § 25 om forhåndstiltredelse til å igangsette anleggsarbeidene etter skjønn er begjært og før skjønn er avholdt.

NVE har foreløpig ikke realitetsbehandlet denne delen av søknaden. OED vil avgjøre søknaden om forhåndstiltredelse når eventuelt endelig konsesjon foreligger og skjønn er begjært.

## **Vedlegg. Tematiske konfliktvurderinger, innkomne merknader og vurdering av beslutningsgrunnlaget**

### **1 Tematiske konfliktvurderinger**

Tiltaket er kategorisert gjennom arbeidet med tematiske konfliktvurderinger.

**Miljødirektoratet** har i brev av 11.11.13 oversendt tematisk konfliktvurdering for prosjektet. Riksantikvaren har ikke vurdert verken landskap eller kulturminner og kulturmiljø. Den samlede konfliktvurderingen av anlegget er satt til C-D. I konfliktbeskrivelsen heter det at anlegget planlegges på et fjellområde som inngår som JA-områder i fylkesdelplanen for vindkraft, men at det er konflikt med naturtyper, rødlistede arter og spesielt friluftsliv.

Vurderingene for enkelttemaene er gjengitt i følgende tabell:

| Prosjekt | Naturmiljø | Kulturminner og kulturmiljø | Landskap | Sum naturmiljø og landskap |
|----------|------------|-----------------------------|----------|----------------------------|
|----------|------------|-----------------------------|----------|----------------------------|

|                            |     |   |   |     |
|----------------------------|-----|---|---|-----|
| Vardafjellet vindkraftverk | C-D | - | C | C-D |
|----------------------------|-----|---|---|-----|

For temaet naturmiljø skriver Miljødirektoratet at det er stor konflikt med lom, og at det blant annet finnes lokaliteter for små- og storlom, stor salamander, hubro og vandrefalk i influensområdet til vindkraftverket. Planområdet er et regionalt turområde som ligger nært Sandnes, og som inneholder viktige naturtyper som kystlynghei, rikmyr, sørvendte berg- og rasmark. Nedbygging, støy og visuelle virkninger fører til konflikt med friluftsområder. For temaet landskap skriver Miljødirektoratet at vindturbinene vil være svært synlige, ettersom landskapet er åpent og vegetasjonen nøysom. De relativt få turbinene i området vil endre landskapskarakteren i planområdet totalt, og på grunn av sin eksponerte plassering vil tiltaket visuelt utgjøre en stor kontrast og påvirke over et stort område. Miljødirektoratet skriver videre at det er konsesjonsgitt mange vindkraftverk i regionen, og at den samlede belastningen for spesielt trekkfugl vil kunne bli betydelig dersom flere av planene i regionen blir realisert.

**Forsvarsbygg** skriver i brev av 24.10.13 at de har vurdert Vardafjellet vindkraftverk til kategori A når det gjelder Forsvarets faste infrastruktur. Prosjektet kan imidlertid påvirke Luftforsvarets muligheter for lavflyging, og den nye vindparken vil utgjøre et nytt, større luftfartshinder for lavflygende fly og helikoptre i området. Forsvarsbygg presiserer at det er den samlede summen av begrensninger i forhold til muligheter for lavflyging som er problematisk for Luftforsvaret, og at det ikke er ønskelig fra Forsvarets side at det etableres større luftfartshindre i området før konsekvensene for lavflygingsmulighetene er vurdert. Det arbeides med å avklare disse konsekvensene, og resultatet vil bli meddelt NVE i februar 2014. Det arbeides også med en vurdering av vindparks virkninger for luftoperative systemer innenfor en sone på 25 km fra militære flyplasser. Vardafjellet ligger 14 km fra Sola flyplass og er derfor omfattet av problemstillingen.

| Prosjekt                   | Kommune         | Kategori |
|----------------------------|-----------------|----------|
| Vardafjellet vindkraftverk | Sandnes kommune | A        |

## 2 Innkomne merknader

NVE har mottatt 24 høringsuttalelser til søknaden om Vardafjellet vindkraftverk. Disse er sammenfattet nedenfor.

### Innkomne merknader

#### *Lokale og regionale myndigheter*

**Sandnes kommune** fattet følgende vedtak i bystyret den 17.12.2013:

Sandnes kommune er positive til at det bygges vindkraftanlegg i de områdene som i Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland er avsatt som JA-områder. De påpeker at ny fornybar energiproduksjon er helt nødvendig for at vi skal nå våre klimamål fram mot 2020. Regionen har høy kompetanse innen energiutvikling, og vindkraft er derfor et område hvor næringen i regionen kan videreutvikle kompetanse.

Videre påpeker de at følgende sum- og enkeltvirkninger må utredes nærmere før konsesjonssøknadene for Sandnes og Vardafjellet vindkraftverk kan vurderes endelig:



- Konsekvenser for fremtidig uttak av pukk og grusressurser i Sviland bydel.
- Regionale konsekvenser for naturmangfoldet ved etablering av alle prosjekter som har fått konsesjon, samt de omsøkte vindkraftprosjektene i Sandnes.
- Endelig konsekvens for luftfart og redningshelikoptre.

De understreker at marmorforekomster og klebersteinsbrudd må sikres i samarbeid med kulturminneansvarlig i kommunen. Vindkraftverkene skal ikke forstyrre noen av Telenor sine anlegg for fremføring av radio- og tv-signaler, og ekstrasendere må bygges om konflikter oppstår. Dersom det gis konsesjon til ett eller begge prosjektene, vil kommunen kreve reguleringsplan (detaljplan) for vegbygging og plassering av tekniske installasjoner og infrastruktur. Kommunen ser det som naturlig at planområdet fortsatt forblir landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF-område) etter regulering. Sandnes kommune påpeker videre at begge vindkraftverkene ligger i nedslagsfeltet til det vernede Ims-Lutsivassdraget, og at «Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag» derfor skal legges til grunn. Eventuelle reguleringsbestemmelser vil måtte sikre tiltak for å unngå vannforurensning, både i anleggsperioden og i driftsfasen. Ved en eventuell konsesjon forutsetter Sandnes kommune at NVE setter vilkår om fjerning av tekniske installasjoner når konsesjonsperioden er over, og hvordan dette skal sikres økonomisk. De forutsetter også at NVE stiller krav til hvordan turbinene skal lyssettes med tanke på luftfart.

Forhold som er påpekt i saksutredningen:

- I kommunens Miljøplan 2011-2025 er det identifisert flere konkrete naturvernområder, flere rødlistearter, to kystlyngheiområder og viktige områder for elg, hjort og hønsfugl.
- Verdien for friluftsliv er satt for lavt i konsekvensutredningen. Dette er fordi utredningen støtter seg på Fylkesdelplanen for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern. Denne er fra 2005 og tar ikke hensyn til de store endringene som har skjedd i regionen de siste årene.
- Området Ims-Lutsi er et stort sammenhengende utmarksområde som i kartleggingen «Vakre landskap i Rogaland» har fått betegnelsen «meget vakkert landskap»/«landscape of national and international interest».
- Mangelfull utredning av sumvirkninger for støy og tap av biologisk mangfold, der det ikke er tatt hensyn til konsekvenser fra andre tiltak som utbygging av ny kraftledning og boligbygging. Det mangler også en felles konsekvensutredning for Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk.
- Prosjektene vil bygge ned betydelig med både landbruks- og utmarksarealer. Dette gjør de resterende landbruks- og utmarksarealene mer tilgjengelige. Disse arealene er i hovedsak svært lavproduktive og lite egnet for kultivering. Mer intensiv bruk og gjødsling som følge av økt tilgjengelighet, er en betydelig trussel mot artsmangfoldet knyttet til kalkrike næringsfattige områder, som det er svært få av i kommunen.

**Rogaland fylkeskommune** skriver i brev av 8.11.2013 at fylkesutvalget har fattet følgende vedtak:

1. Rogaland fylkeskommune tilrår ikke at det gis konsesjon for ytterligere utbygginger av vindkraft på land i Rogaland fram mot 2020.
2. Målet om 2,5 TWh vindkraft innen 2020 i Regionalplan for energi og klima 2010 (REK) er allerede nådd i Rogaland. Det er gitt 21 vindkraftkonsesjoner med et samlet produksjonspotensial på ca. 3 TWh. Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland fra 2007/2009 (FDP-vind) anviser Ja-områder med et produksjonspotensial på ca. 3TWh og Regionalplan for energi og klima fra 2010 (REK) har en målsetting om 2,5TWh vindkraft innen 2020. I tillegg til de 8 prosjektene som er på høring høsten 2013 (910 GWh) er det ytterligere 9 prosjekter til behandling i NVE med et samlet

produksjonspotensial på ca. 1,7 TWh. Dette gir en samlet vindkraftportefølje på ca. 5,6 TWh for Rogaland.

3. Ved å fortsette å gi konsesjoner til vindkraft i Rogaland vil det gis anledning til å båndlegge og bygge ned store arealer i et fylke som i flere områder er svært presset mht arealutnyttelse. Det er forventet stor befolkningsvekst på relativ kort tid i deler av Rogaland, hvor det også søkes om konsesjoner til vindkraft. Veksten vil føre til ytterligere press på arealanvendelse samtidig som det er satt ambisiøse mål for vern av jord. Sannsynligheten er stor for at ytterligere områder som båndlegges for vindkraft fram mot 2020, kan komme i konflikt med andre arealbehov over tid.
4. Rogaland er i dag det fylket som har størst vannkraftutbygginger og som fram til nå har blitt tildelt svært mange konsesjoner for vindkraft. Disse fører til store naturinngrep i en region med relativt høy befolkningstetthet og stort press på arealbruk. Det produseres samtidig mer fornybar energi i fylket enn hva befolkningen har behov for, slik at det allerede på nåværende tidspunkt produseres forholdsvis mer av denne typen energi enn i andre fylker.

**Fylkesrådmannen i Rogaland v/Seksjon for kulturarv** uttaler seg i brev av 9.10.2013. De påpeker at det ikke er registrert automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet, men at de to alternativene for adkomstvei begge ser ut til å komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner.

- Adkomstalternativ 1: Etter befaring ble det klart at Rogaland fylkeskommune kunne tilrå traseen som vist på kart vedlagt *Temarapport- adkomstvei* under visse forutsetninger: Det ble blant annet stilt krav om at det under anleggsperioden må settes opp midlertidige anleggsgjerder i grensen mot tidligere registrerte automatisk fredete kulturminnefelt for å unngå fare for skade på disse, og at veien blir anlagt slik at den fremstår minst mulig fremtredende i landskapet. Fylkesrådmannen presiserer at den foreløpige uttalelsen om adkomstvei er gitt på bakgrunn av allerede registrerte kulturminner. Dersom det blir gjort nye funn av automatisk fredete kulturminner under markens overflate i selve traseen vil Fylkesrådmannen foreta en ny vurdering.
- Adkomstalternativ 2: Alternativ 2 går vest for et tidligere registrert kulturminnefelt, og Fylkesrådmannen påpeker at det ut ifra figur 18 i konsesjonssøknaden ser ut som dette alternativet kommer i direkte konflikt med vernesonen og kanten til det registrerte automatisk fredete kulturminnefeltet. På bakgrunn av flyfoto mener de at det er stort potensial for nye funn av automatisk fredete kulturminner i området, og at det derfor vil bli stilt krav om kulturhistoriske registreringer dersom dette alternativet til adkomstvei er aktuelt.

Fylkesrådmannen mener at det ikke går klart frem av konsesjonssøknaden i hvilken grad de automatisk fredete kulturminnene blir berørt. Videre skriver de at det fremgår av konsekvensutredningen at det er kjent en kulturminnelokalitet som ikke er registrert i Askeladden. Det er ukjent om kulturminnelokaliteten er automatisk fredet eller blir regnet som nyere tids kulturminner, da den ikke er registrert. Det er heller ikke klart om den ligger innenfor planområdet, og Rogaland fylkeskommune påpeker at de derfor ikke kan gi endelig uttalelse før de har fått gjennomført nødvendige § 9 undersøkelser.

**Fylkesmannen i Rogaland** skriver i felles uttalelse for Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk, 29.10.13, at de fraråder at det blir gitt konsesjon både til Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk. De påpeker at vurderingene i fylkesdelplanen ikke har tatt høyde for den planlagte byutviklingen i Sandnes, der det er lagt opp til etablering av en bydel dimensjonert for ca. 30-40 tusen innbyggere. Fylkesmannen fraråder at et såpass stort og visuelt dominerende teknisk-industrielt energianlegg blir

lagt så nært store befolkningskonsentrasjoner. Videre påpeker Fylkesmannen at det er gitt flere konsesjoner til vindkraftverk som ligger i NEI-områder i fylkesdelplanen, og at verdien på JA-områder med tilsvarende kvaliteter som NEI-områdene derfor vil øke. Fylkesmannen skriver at det finnes flere store støykilder i nærhet av det planlagte vindkraftverket, som for eksempel skytebanene til forsvaret, flere steinbrudd og asfaltverk. Vindkraftverket vil derfor representere en tilleggsbelastning når det gjelder støy. Fylkesmannen mener at det er en vesentlig mangel ved konsesjonsbehandlingen at det blir tatt for lett på virkningene ved store landskapsinngrep. De skriver også at konsesjonssøknaden mangler en vurdering etter § 8-12 i naturmangfoldloven, noe de mener er en vesentlig mangel ved søknaden.

**Hana Bydelsutvalg** opplyser i protokoll av 22.8.2013 at saken ble behandlet på telefon og e-post. Etter avstemming kom de frem til at bydelsutvalget er positive til konsesjonssøknaden.

**Sviland Bydelsutvalg** behandlet høringen i møte den 7.10.13. I uttalelsen påpeker de at søknaden viser negative konsekvenser for friluftsliv, naturmiljø, skyggekast, støy og landskap. Når det gjelder støy, friluftsliv og landskap, mener de at virkningene er betydelig mer negative enn det som kommer fram av søknaden. Videre påpeker de at tiltakets nærhet til store fremtidige boligområder gjør konfliktnivået enda høyere. De konkluderer derfor med at det ikke er tilrådelig med konsesjon til vindkraftverket.

**Lura Bydelsutvalg** skriver at de på møte den 14.10.13 gjorde følgende vedtak: De er positive til satsingen på fornybar energi, men påpeker at det er viktig at støy fra vindturbiner holdes godt innenfor gjeldende grenseverdier.

**Austrått Bydelsutvalg** skriver at de tok saken om Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk til orientering i møte den 21.10.13. De påpeker at de ikke er negative til utbygging av vindkraft, men mener at prosjektene er svært bynære.

#### *Sentrale myndigheter*

**Miljødirektoratet** skriver i felles uttalelse til Sandnes og Vardafjellet vindkraftverk av 11.11.13 at omfanget av vindkraft i Rogaland er så stort at det bør gjennomføres en samlet vurdering av virkninger på landskap, friluftsliv og naturmangfold. Resultatet av en slik samlet vurdering bør inngå som en del av beslutningsgrunnlaget i konsesjonsvurderingen. De påpeker at de to planlagte anleggene berører store friluftsområder som ligger nær store befolkningsgrupper. I tillegg er dette en region i vekst, og det forventes en økning i bruken av friluftsområdene. Når det gjelder landskap påpeker Miljødirektoratet at det fremkommer av visualiseringene og synlighetskartene at vindkraftverkene vil prege landskapet over store avstander. Det burde derfor i alle utredninger vært benyttet 20 km for utredningsområdet. Det mangler også en vurdering av virkningene for landskapet i en større geografisk sammenheng. Videre mener de at det generelt må gjøres systematiske kartlegginger av naturmiljø, og at det vil være behov for flere dager med undersøkelser i felt. Kartleggingen bør også vurdere erfaringen fra andre vindkraftverk i Rogaland, blant annet knyttet til høsttrekket av rovfugl som nylig er oppdaget i regionen. Miljødirektoratet mener det vil være behov for flere støyutredninger i prosjekteringsfasen for å minimere støyplagen.

#### *Tekniske instanser*

**Statens vegvesen** skriver i brev av 12.9.13 at alle tiltak som berører riks- og fylkesvegnettet skal godkjennes av dem. Før øvrig har de ingen merknader til tiltaket.

**Forsvarsbygg** skriver i felles høringsuttalelse for Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk av 24.10.13 at tiltaket kommer i kategori A på skalaen for tematisk konfliktvurdering når det gjelder Forsvarets faste infrastruktur. Prosjektet kan imidlertid påvirke Luftforsvarets muligheter for lavflyging, og den nye vindparken vil utgjøre et nytt, større luftfartshinder for lavtflygende fly og helikoptre i området. Forsvarsbygg presiserer at det er den samlede summen av begrensninger i forhold til muligheter for lavflyging som er problematisk for Luftforsvaret, og at det ikke er ønskelig fra Forsvarets side at det etableres større luftfartshindre i området før konsekvensene for lavflygingsmulighetene er vurdert. Det arbeides med å avklare disse konsekvensene, og resultatet vil bli meddelt NVE i februar 2014. Det arbeides også med en vurdering av vindparkeres virkninger for luftoperative systemer innenfor en sone på 25 km fra militære flyplasser. Vardafjellet ligger 14 km fra Sola flyplass og er derfor omfattet av problemstillingen.

**Lyse Elnett AS** skriver i brev av 25.10.13 at begge de to alternativene for nettilknytning i stor grad er akseptable. De påpeker følgende for hvert av de to alternativene:

- Alternativ 1: De skriver at de ikke kan akseptere T-avgreining på en av 132 kV linjene, og at det heller ikke er ønskelig med kabel inn til transformatorstasjonen. De understreker at det så langt det er mulig bør bygges en 132 kV linje for innsløyving til transformatorstasjonen. Dersom det ikke er mulig å bygge luftlinje på denne delstrekningen, må kablene være dimensjonerte for like stor strøm som luftlinjen. De påpeker at det også vil være en fordel om transformatorstasjonen ligger nærmere de eksisterende 132 kV linjene enn det som er vist på kartet. Videre skriver Lyse Elnett at de har områdekonsesjon i det aktuelle området, og at de har 22 kV nett både gjennom Noredalen og Soredalen. Dersom det blir 132/22 kV transformering, ser Lyse Elnett for seg at det kan bli aktuelt å knytte seg til med uttak fra den nye transformatorstasjonen. I tillegg til forsyning av et område lokalt kan det bli nyttig reserve til et større område. Dersom det i stedet blir 33 kV i internettet i Vardafjellet vindkraftverk, påpeker Lyse Elnett at dette vil bli vanskeligere å gjennomføre. Lyse Elnett skriver også at de ser for seg at den nye transformatorstasjonen kan være et naturlig utgangspunkt for en ny 132 kV linje til Ålgård transformatorstasjon når den skal bygges om til 132 kV.
- Alternativ 2: De understreker at det stemmer at Lyse Elnett vil ha nytte av deler av 22 kV nettet som må bygges for å tilknytte Vardafjellet vindkraftverk til bosteder og næringsvirksomhet i Sandnes Øst. Det er dermed naturlig med deling av kostnadene for utbygging av 22 kV nettet. De påpeker at de heller ikke ser bort fra en kostnadsdeling i alternativ 1, da Lyse Elnett også i dette alternativet kan ha nytte av å knytte seg både på 132 kV og 22 kV siden.

Lyse Elnett skriver at det er planlagt mange nye vann- og vindkraftverk i området, og at det er usikkert i hvilken rekkefølge kraftverkene vil komme. Det er derfor usikkert om det er nok kapasitet i 132 kV nettet når Vardafjellet vindkraftverk ønsker tilknytning. Et slikt problem kan trolig løses ved å transformere opp til 420 kV, i og med at 420 kV linjen Lyse-Stølaheia skal gå parallelt med 132 kV linjen på store deler av strekningen i de omsøkte alternativene. Når det gjelder sentralnettet viser en dynamisk analyse utgitt av Norconsult 10.10.12 at det er avgrenset kapasitet for tilknytning av ny vindkraft også i sentralnettet. Dersom alle vindkraftverkene som nå har fått rettskraftig konsesjon bygger det de har fått konsesjon på, er det ikke langt igjen før kapasitetsgrensen er nådd. Ellers påpeker Lyse Elnett at det ikke er søkt konsesjon for ny sentralnettsstasjon i Krogedal-området, som er nevnt i konsesjonssøknaden. For 132 kV linjene skriver de at det er viktig at det blir så stor avstand til

turbinene at en vindmølle som velter mot linjene ikke kan skade linjene, og at iskast fra vindturbinene ikke kan skade linjene.

**Statnett** skriver i brev av 27.11.13 at tiltaket ligger i en del av Rogaland som er et underskuddsområde, og at det er god kapasitet til ny produksjon i området. De viser til Norconsults studie, som tyder på at det kan oppstå begrensninger som følge av storstilt utbygging av vindkraft i regionen. Produksjon inn mot Stokkeland vil belaste sentralnettet i mindre grad enn plassering lengre sør i regionen. Lyse Elnett AS har søkt konsesjon om en ny sentralnettsledning mellom Lysebotn og Stølaheia. Ett av de konsesjonssøkte traséalternativene, alternativ 5.0, ligger rett sør for Vardafjellet vindkraftverk. Det forutsettes at tiltakshaver tar hensyn til fremtidig trasé ved utforming av vindkraftverket, både mulig havari av vindturbin og iskast. I tillegg må det tas hensyn til byggefasen til sentralnettsledningen. Systemansvarlig stiller krav til spenningsreguleringsutstyr og reaktive reserver for vindkraftverket. Det er planlagt tilkobling til svakt distribusjonsnett, det er derfor ikke gitt at de generelle kravene dekker behovet. Systemansvarlig stiller krav til utstyr og funksjonalitet rundt levering av aktiv frekvensreserve. Tilkobling til kraftsystemet bør skje via en transformatorstasjon eller en fullverdig koblingsstasjon.

**Avinor** skriver i brev av 23.10.13 at verken inn- og utflygingsprosedyrene eller navigasjons- og kommunikasjonssystemene ved Stavanger Lufthavn Sola vil bli berørt av vindkraftverket. Når det gjelder radaranlegg har Avinor gjennomført en utvidet analyse for å se på konsekvensene. Konklusjonen er at vindturbinene vil være i konflikt med radaren på Bråtavarden og kan gi falske plot på radarskjermen, noe som vil gå utover effektiviteten og kvaliteten som utøves ved lufthavnen. Avinor skriver at de har startet en prosess for å skifte ut radar med ny teknologi som ikke vil påvirkes i like stor grad av vindparker. Dette er planlagt innført ved Stavanger Lufthavn Sola i 2016/2017. Avinor skriver videre at dersom NVE i en eventuell konsesjon stiller vilkår om at vindkraftverket ikke settes i drift før den nye teknologien er implementert, eller at tiltakshaver kommer med avbøtende tiltak som verifiseres av en nøytral tredjepart, har ikke Avinor innsigelser til den planlagte vindparken.

#### *Interesseorganisasjoner og privatpersoner*

**Stavanger turistforening (STF) og Sandnes Turlag** uttaler seg i felles høringsuttalelse av 25.10.13. STF viser til mer detaljert høringsuttalelse for Sandnes vindkraftverk, og skriver at denne også gjelder for Vardafjellet. I uttalelsen skriver de at de er svært skeptiske til det høye antallet vindkraftverk som i løpet av få år har fått konsesjon i Rogaland. De påpeker at vindkraftverkene er meget arealkrevende og at de påvirker landskapet langt utover egne anleggsområder. Videre understreker de at sumvirkningene av konsesjonsgitte vindkraftverk i Sør Rogaland må vurderes før det eventuelt innvilges konsesjon til Sandnes og Vardafjellet vindkraftverk. De påpeker også at det må utredes sumvirkninger av planene for vindkraft, ny boligbygging og bygging av ny 420 kV-linje med mer før konsesjon vurderes. Videre opplever STF at søknaden er mangelfull i forhold til å beskrive og synliggjøre de reelle dimensjonene av anlegget, særlig når det gjelder størrelsen på vindturbinene og behovet for naturinngrep som følge av interne veier i vindkraftverket. På bakgrunn av dette anbefaler de at det ikke gis konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk.

**Norges Miljøvernforbund (NMF)** fraråder i brev av 25.10.13 å gi konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk. De skriver at både positive og negative sider ved tiltaket i utgangspunktet skal utredes, men mener at tiltakshaverne i praksis kun velger å fremheve de positive sidene. Videre mener de at tiltaket vil medføre negative virkninger knyttet til naturmangfold (herunder rovfugl), rødlistede arter, støy, skyggekast og refleksblink. I tillegg ytrer de bekymring over at det ikke er satt noen konkrete krav til tilbakeføring. Det påpekes at vindkraftutbygging medfører kraftledningsutbygging, og NMF

mener at dette vil være negativt for naturmangfoldet i Norge. NMF mener visualiseringene er misvisende, spesielt siden tekniske spesifikasjoner som turbinhøyde og rotordiameter ikke er fastsatt. Det påpekes at lokal forurensing i bygge- og driftsfase i form av sprenging, kjemikalier fra vasking og fare for oljelekkasjer er momenter som må vurderes.

**Forum for Natur og Friluftsliv – Rogaland (FNF Rogaland)** skriver i brev av 25.10.13 at de kommer med en felles uttalelse på vegne av Stavanger Turistforening, Norges Jeger og Fiskerforbund Rogaland, Norsk Botanisk Forening Rogalandsavdeling, Norges Speiderforbund Vesterlen krets og Norsk Ornitologisk Forening avd. Rogaland. FNF Rogaland skriver at de er i mot at det gis konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk. De påpeker at de negative konsekvensene for natur, miljø og friluftsliv ved bygging, drift og nedleggelse av vindkraftverket er langt større enn fordelene ved ny energiproduksjon. De skriver at uttalelsen er generell og at den også er aktuell for andre vindkraftverk i Rogaland. De mener NVE har overoppfylt mål for vindkraft i Rogaland og at fylket har ofret nok natur. De mener Fylkesdelplanen for vindkraft er utdatert og ikke lenger relevant. FNF Rogaland ber om at NVE og regjeringen tar en pause i konsesjonsbehandling og tildelinger til en grundig evaluering av sertifikatordningen og virkningen av alle eksisterende vindkraftverk i Norge er foretatt. De påpeker at tiltaket vil komme nær populære utfartssteder for turgåere, og at området er rikt på fugl, vilt og andre arter. Inngrep, oppstykking, barrierer, fare for senket grunnvannsnivå, fyllinger og sprenging kan føre til endringer i økosystemet. Videre mener de at veiinngrepene, innvirkning på vannkvalitet og det vernede Lutsivassdraget, støy, kostnader og risiko ved dekomisjonering, og sumvirkninger av inngrep er ikke godt nok utredet.

**Sandnes Bondelag v/Bernt Palle Nærland** skriver i brev av 25.10.13 at de ser positivt på vindmøllene fordi det vil styrke driftsgrunnlaget for de aktuelle gårdsbrukene. Flere internveier med bedre standard vil gjøre det lettere for bøndene å utbytte utmarksressursene.

**Oddmund Nordgård** skriver i brev av 24.10.13 at NVE per september 2013 har meddelt konsesjoner tilsvarende det dobbelte av regjeringens mål for 2020, og at dette bør medføre at NVE kan vurdere nye søknader med et betydelig mer kritisk blikk. Vedrørende friluftsliv skriver han at tiltaket er planlagt lokalisert i et område med betydelige friluftsverdier. Dette inkluderer turområdet mellom Tengelsdalsvatnet og Svihusvatnet, som vil påvirkes av veier til anlegget. Vindkraftverket vil også være synlig og svekke opplevelsen av viktige turområder som Dalsnuten/Lifjell, Vedfjellet/Melshei og Bynuten/Svelvikstakkenområdet. Det vil også gi støyvirkninger og fugledød. Tiltaket vurderes som for nær store befolkningssentra i Sandnes og Stavanger. Globalt miljøvern er her i for stor konflikt med lokalt naturvern. Nordgård opplyser at Sandnes kommune planlegger en storstilt boligutbygging på Sviland. Han mener også at de to planlagte vindkraftverkene øst i Sandnes kommer i konflikt med disse planene. Dette gjelder både støy, visuelle virkninger og gjennom forringelse av turområder. Han ber om at dette tillegges vekt i vurderingen, og oppfordrer NVE til å avslå søknaden om konsesjon.

**Håkon Hetland** skriver i brev av 26.10.13 at han er en av åtte grunneiere som har signert avtale med Vardafjellet Vindkraft AS. Han påpeker at når grunneiernes områder ligger innenfor planområdet ville det vært naivt å ikke sikre seg grunneieravtale før en eventuell konsesjon. Han understreker at en stor del av investeringene vil gagne det lokale næringslivet på kort og lang sikt. Videre skriver han at vindkraftverket kan være med på å styrke gårdsdriften, og at samfunnet vil tjene på dette da gården kan fortsette å levere «inn på tunet- tjenester» (IPT), som alternativ skole for elever med særskilt behov og kommunale omsorgstjenester. Han påpeker også at veganlegget inne i parken kan knyttes til formål utover betjening av vindmøllene, som for eksempel traktorarbeid i området i forbindelse med vedlikehold av gjerder, gjødsling og skjøtsel av skog og beite. Veganlegget kan i tillegg være av nytte for syklist, turgåere, personer i rullestol, småbarnsfamilier med barnevogn osv.

**Ingvild Kjosavik m.fl.** skriver i brev av 25.10.13 at de er grunneiere og beboere i området, og at de ønsker å komme med følgende merknader til søknaden:

- Sumvirkninger av begge tiltakene er ikke vist. De mener dette strider imot § 9 i forskrift om konsekvensutredninger og naturmangfoldloven § 10. Sumvirkninger må belyses gjennom en ny høringsrunde.
- De er kjent med at det er utarbeidet illustrasjoner som viser synlighet for begge tiltakene samlet, men påpeker at dette verken er vist i søknadene eller på folkemøtet. Videre skriver de at de har bedt om 3D-visualisering i utredningsprogrammet, men at dette ikke er utarbeidet. Generelt mener de at illustrasjonene er så enkle at det er vanskelig å ta stilling til avstandsvirkningene av tiltaket.
- De kan ikke se at søknaden gjør rede for uttak/deponering av masser i forbindelse med bygging av atkomstvei, oppstillingsplasser og internveier.
- I søknaden står det at veganlegg skal skjules ved bruk av stedegne masser, men de stiller spørsmål ved om det er tilstrekkelige masser i området til at dette er mulig, og eventuelt i hvor stor grad dette forutsetter store interne masseforflytninger. De påpeker også at bruken av stedegne masser vil kunne påvirke vegetasjon og biologisk mangfold, og etterlyser en vurdering/konsekvensutredning av dette.
- De påpeker at det tidligere er gjort registreringer av hubro i området, og regner det derfor som sannsynlig at arten er i området, selv om det ikke ble gjort registreringer den siste sesongen. Videre mener de at det er helt nødvendig med grundigere undersøkelser og utredninger for å avklare virkningene for arten, og at denne informasjonen må foreligge før saken behandles.
- De mener det er helt nødvendig at det blir beregnet samlet støy ved begge anleggene, i tillegg til at det må gjøres støyberegninger som viser sumstøy fra både vindkraftanlegg og veitrafikk.
- Det blir beskrevet at flere boliger vil ligge innenfor sone med for høyt støynivå, og de ber om at det gis en avklaring på hvordan denne situasjonen håndteres. De ytrer også bekymring for om støysonekartene i tilstrekkelig grad tar høyde for støylommer som følge av terreng.
- Det er en svært stor negativ virkning av tiltaket at regionen og bydelen fratas et viktig friluftsområde.
- Ber om en avklaring av skyggekast og hvordan dette skal følges opp.
- I utredningsprogrammet er det fastsatt at det skal redegjøres for om tiltaket vil kunne påvirke muligheten for å etablere grus/pukkverk i Sporalandsområdet. De kan ikke se at dette er gjort. Videre stiller de spørsmål ved om sprengning i nærheten av vindkraftanlegget vil kunne påvirke fundamenter til turbinene.
- De påpeker at effektiv arealbruk er et krav i all annen planlegging, og stiller seg undrende til om det er tatt hensyn til dette i planleggingen av vindkraftverket. De skriver at det vil gå med et areal på 28 kvadratkilometer som ikke kan brukes til boligbygging dersom man legger støysonekartet til grunn.

**Leiv Velle Åreskjold** skriver i brev av 25.10.13 at han som innbygger i Soredalen er bekymret for nærmiljøet dersom vindkraftverket blir realisert. Han ytrer særlig bekymring for de visuelle virkningene av tiltaket. Åreskjold mener at de fremlagte visualiseringene er mangelfulle, og etterspør visualiseringer fra blant annet boligene på sørsiden av Soredalen og fra turløypa Dyranuten. Han ser for øvrig ikke samfunnsnyten i å beslaglegge de omsøkte naturområdene til vindkraftformål.

**Sveinulf Vågene** skriver i høringsuttalelse til Sandnes vindkraftverk av 25.10.13 at kommentarene om støy og eiendomsverdi også gjelder Vardafjellet vindkraftverk. Vågene mener at vindkraft er et stort eksperiment med folks helse, og at dagens modelleringsverktøy for støy ikke er gode nok. Tiltakene i

Sandnes skal lokaliseres på fjelltopper, mens berørte naboer bor i daler under toppene. Vågene skriver at lydbanene svekkes mindre over avstand i slike tilfeller sammenlignet med om tiltaket hadde stått på flat mark. Dette skyldes blant annet «vindskjæreeffekten». I stabile atmosfæriske forhold kan det blåse mye på toppene, mens det er stille i dalbunnen. Da krummes lydbanene nedover i medvinds retning. Dette gir økt lydenergi i de stille luftlagene i dalen. Vågene skriver at «Ray-tracing»-modellen i støymodelleringsprogrammene undervurderer støynivået ved stabile atmosfæriske forhold. I fjellterreng følger lydbanene sjelden bakken, men går gjennom luften der lyden svekkes mindre enn det som legges til grunn for modelleringene. Videre tar ikke modellene hensyn til refleksjoner og ekko. Kupert terreng kan gi turbulens, som igjen kan øke støyvirkningene. Han påpeker videre at lydkilden modelleres som en punktkilde, mens lyden fra en vindturbin genereres over et betydelig areal. Han påpeker også at lyden måles og modelleres i et A-spektrum, som eliminerer det meste av lavfrekvent støy. I denne sammenheng opplyser han at nyere forskning tyder på at lavfrekvent støy kan påvirke mennesker negativt.

Vågene mener at det er flere grunner til at vindkraftverkene i Sandnes kan bli støyessig verre enn sammenligningsgrunnlaget i Europa. I Sandnes er det snakk om 2-4 MW vindturbiner, mens snittet i Danmark til nå er 0,7 MW. Økt størrelse gir mer støy. Terrengforhold i Norge er forskjellig fra Europa, og i følge Vågene mer utsatt for støy. I Norge dominerer fjellterreng med hard mark og vannoverflater, noe som gjør at støyen svekkes langsommere.

Vedrørende plagegrad skriver Vågene at mange av de som bor utenfor  $L_{den}$  45 dB grensen vil kunne bli vesentlig plaget av støy. Videre skriver han at denne støysonen også vil bli en grense for utbygging av boliger i Sandnes øst. Han opplyser også at det nå foreligger internasjonale, og etter hvert nasjonale erfaringer som tilsier tap i eiendomsverdi for boliger i flere km fra tiltaket. Vindkraftverkene i Sandnes vil etter hans vurdering påføre eierne av boliger i området betydelige tap.

**Are Heden** skriver i brev av 01.11.13 at hans høringsuttalelse er gitt på vegne av et stort antall brukere av friluftsområdet rundt Ims-Lutsivassdraget. Han påpeker at de to planlagte anleggene i første rekke har vært beskrevet og illustrert hver for seg, og i for liten grad samlet. Illustrasjoner som viser de to anleggene samlet vil være lik den visuelle opplevelsen befolkningen reelt vil kunne få i fremtiden. Videre skriver han at dersom det på tross av alle negative virkninger skulle bli en utbygging, så kan det oppnås svært mye positivt ved å fjerne de mest eksponerte mastene, dagens illustrasjoner tatt i betraktning.

### 3 Vurdering av beslutningsgrunnlaget

#### Innledning

Konsesjonsbehandling etter energiloven krever at beslutningsgrunnlaget i saken er tilstrekkelig før vedtak kan fattes.

Konsekvensutredningene for vindkraftverkene er utarbeidet i medhold av forskrift om konsekvensutredning og utredningsprogrammet fastsatt av NVE 01.09.2011. På bakgrunn av utførte utredninger, innkomne merknader og egne vurderinger avgjør NVE om utredningene oppfyller kravene i utredningsprogrammet, og om det eventuelt har kommet inn nye sider/temaer som må belyses.

I den følgende kapittelet presenteres NVEs vurdering av beslutningsgrunnlaget for Vardafjellet vindkraftverk. Beslutningsgrunnlaget er ment å være tilstrekkelig for de temaer som ikke er nevnt.

#### Vindkraftverkets utforming



Stavanger Turistforening mener søknaden er mangelfull når det gjelder å beskrive og synliggjøre de reelle dimensjonene av anlegget. Dette gjelder særlig turbinstørrelse og behovet for naturinngrep som følge av interne veier i vindkraftverket. NMF mener visualiseringene er misvisende, siden tekniske spesifikasjoner som turbinhøyde og rotordiameter ikke er fastsatt.

NVE vil påpeke at det er nødvendig med en viss fleksibilitet i konsesjonen, slik at tiltakshaver kan sørge for optimal utnyttelse av arealene som inngår i konsesjonen, både med tanke på produksjon og miljøvirkninger. Utbyggingsløsningen som legges til grunn i søknaden er basert på hva som vurderes som det beste alternativet på søkertidspunktet. Dersom utbyggingsløsningen bli endret med hensyn til turbinplassering og internveier skal tiltakshaver utarbeide en detaljplan etter at en eventuell konsesjon er gitt, som skal godkjennes av NVE. Medfører ny layout vesentlige endringer i virkninger skal dette utredes som en del av detaljplanen.

### **Forhold til andre planer**

Fylkesmannen i Rogaland skriver at det er gitt konsesjoner til vindkraftverk som ligger i nei-områder i «Fylkesdelplanen for vindkraft i Rogaland», og at verdien på ja-områder med tilsvarende kvaliteter som nei-områdene derfor vil øke.

NVE understreker at der det foreligger godkjente regionale planer vil dette inngå som en del av beslutningsgrunnlaget for NVEs behandling av saken. Konsesjonsmyndighetene må imidlertid alltid foreta en konkret vurdering i hvert enkelt tilfelle, og vektlegge andre forhold enn de hensyn som er vektlagt i eventuelle regionale planer. NVE viser til notatet «Bakgrunn for vedtak», der virkningene av Vardafjellet er vurdert samlet og tematisk.

### **Landskap og visuelle virkninger**

Miljødirektoratet med flere etterlyser utredning av sumvirkninger for landskap, da det er gitt flere konsesjoner i regionen, som også vil få betydelige visuelle virkninger. Etter innspill i høringsmøte med Sandnes kommune 18.09.13, oversendte tiltakshaverne for Vardafjellet og Sandnes vindkraftverk 15.10.13 analyser av støy og skyggekast for prosjektene samlet, og laget et felles synlighetskart og fotomontasjer av vindkraftverkene.

Ingvild Kjosavik mener generelt at illustrasjonene av vindkraftverkene er så enkle at det er vanskelig å ta stilling til avstandsvirkningene av tiltaket. NVE har i utredningsprogrammet satt krav til at vindkraftverket skal visualiseres fra representative steder og at fotostandpunktene for visualisering av det planlagte vindkraftverket skal velges i samråd med Sandnes kommune. Etter NVEs vurdering er dette et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag av tiltakets visuelle virkninger. For en nærmere vurdering av teamet, viser NVE til notatet «Bakgrunn for vedtak», der kapittel 5 tar for seg «Vurdering av samlede virkninger av flere vindkraftverk i området».

### **Naturmangfold**

Kunnskapsgrunnlaget for vurdering av virkninger for naturmangfold omfatter blant annet følgende kilder:

- Fagutredning for «Naturmiljø» fra Ecofact, datert 2013.
- Artsdatabanken ([www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)) og Naturbase ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no))
- Befaringer og møter med kommunen og berørte interesser i forbindelse med konsesjonsbehandling

- **Innkomne høringsuttalelser**

Utredning av naturmangfold er basert på metodikk beskrevet i Statens håndbok 140 om konsekvensutredninger (2006). Materialet for rapporten er innhentet gjennom feltebefaring utført i mai og september i 2012 med tre dager i felt, samt befarings av et mindre område i forbindelse med tilkomstvei i januar 2013. Videre er materialet basert på relevante rapporter og registreringer, søk i databaser og intervjuer med ressurspersoner.

Flere av høringsinstansene mener at kunnskapsgrunnlaget om naturmiljøet er mangelfullt. Stavanger Turistforening med flere mener at sumvirkningene av samtlige vindkraftverk som har fått konsesjon i Rogaland må vurderes før det eventuelt innvilges konsesjon til Vardafjellet vindkraftverk. Dette i samsvar med naturmangfoldloven §§ 9 og 10. Fylkesmannen i Rogaland mener at konsesjonssøknaden mangler en vurdering etter naturmangfoldloven § 8-12. Miljødirektoratet mener at det må gjøres systematiske kartlegginger av naturmiljø, og at det vil være behov for flere dager med undersøkelser i felt.

NVE mener at samlet belastning er tilstrekkelig behandlet i utredningen, og viser vurdering av samlet belastning i kapittel 5 i «Bakgrunn for vedtak». NVE vil understreke at konsekvensutredninger til andre konsesjonssøkte og konsesjonsgitte vindkraftprosjekter inngår som en del av kunnskapsgrunnlaget i forbindelse med vurdering av samlet belastning.

NVE har vurdert kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold i henhold til § 8 i naturmangfoldloven. I den sammenheng vises det til kapittel 4.7 i «Bakgrunn for vedtak», hvor vurdering av naturverdier i området og virkningene av det omsøkte tiltaket er gjort. NVE anser på bakgrunn av dette at det foreliggende kunnskapsgrunnlaget som er fremskaffet i denne saken er i samsvar med de krav som følger av naturmangfoldloven § 8. Etter NVEs vurdering står kunnskapsgrunnlaget i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. NVE anser utredningsplikten for naturmangfold som oppfylt. NVE ser ikke behov for å be om ytterligere utredninger.

### **Samlede virkninger**

Miljødirektoratet hevder at den samlede belastningen fra vindkraftverk i regionen er stor. De mener det bør gjøres en samlet vurdering av tiltakenes virkninger på landskap, friluftsliv og naturmangfold, hvor resultatet bør inngå som en del av beslutningsgrunnlaget. Stavanger Turistforening mener omfanget av vindkraftprosjekter i Rogaland er så stort at det bør gjennomføres en samlet vurdering av virkninger før nye konsesjoner kan vurderes. FNF Rogaland mener at utredningen er mangelfull når det gjelder veiinngrep, innvirkning på vannkvalitet og det vernede Ims-Lutsivassdraget, støy, kostnader ved nedleggelse og sumvirkninger av inngrep.

NVE har ikke funnet grunnlag for å kreve felles utredninger av ovennevnte temaer for vindkraftprosjektene i regionen. NVE mener at de utredningene som er gjennomført gir et tilstrekkelig grunnlag for å vurdere mulige samlede virkninger. Konsekvensutredningene og vurderingene som er gjort tidligere i de andre prosjektene i regionen har vært tilgjengelig ved sluttbehandlingen. Ved å ha konsekvensutredninger og tidligere vurderinger som er gjort for de andre prosjektene kan NVE sammenligne virkningene og gjøre vurderinger knyttet til dette. NVE viser til kapittel 5 i «Bakgrunn for vedtak» for Vardafjellet vindkraftverk for nærmere omtale og drøfting av mulige samlede virkninger for landskap, friluftsliv, kulturminner, støy, skyggekast og naturmangfold.

### **Samlet vurdering av konsekvensutredningen for Vardafjellet vindkraftverk**

Etter NVEs vurdering danner søknaden med konsekvensutredninger, innkomne merknader, møter, befaring og tilleggsopplysninger et tilfredsstillende grunnlag for å vurdere virkningene av en etablering av Vardafjellet vindkraftverk med tilhørende infrastruktur.

Ved en eventuell konsesjon kan ytterligere kartlegging av enkelttemaer bli aktuelt gjennom utarbeidelse av miljø-, transport- og anleggsplan for anlegget og i forbindelse med gjennomføring av § 9-undersøkelser etter kulturminneloven.

Etter NVEs vurdering har Vardafjellet Vindkraft AS oppfylt utredningsplikten fastsatt i utredningsprogrammet meddelt av NVE 01.09.11. Kunnskapsgrunnlaget i denne saken er etter NVEs vurdering også i samsvar med de krav som følger av naturmangfoldloven § 8. NVE finner ikke grunnlag for å be om ytterligere utredninger eller opplysninger.