



Bakgrunn for vedtak

Siragrunnen vindkraftverk med nettilknytning

Sokndal og Flekkefjord kommune i Rogaland
og Vest-Agder fylker



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Tiltakshaver	Siragrunnen AS
Referanse	200708652-182
Dato	13.01.2015
Notatnummer	KE-notat 1/2015
Ansvarlig	Arne Olsen
Saksbehandler	Erlend Bjerkestrand

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

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: 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

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har i medhold av energiloven av 29.06.1990 nr. 50 og delegering av myndighet fra Olje- og energidepartementet i brev av 27.11.2013 i dag avslått konsesjonssøknad av 9.11.2012 fra Siragrunnen AS om å bygge og drive Siragrunnen vindkraftverk i Sokndal og Flekkefjord kommuner, Rogaland og Vest-Agder fylker.

NVE har gjort en helhetlig avveiing av fordeler og ulemper ved tiltaket, der utbyggingskostnader, miljø- og samfunnsvirkninger og potensialet for industri- og teknologiutvikling utgjør viktige temaer. De viktigste negative virkningene er etter NVEs vurdering knyttet til fugl, fisk og landskap, og usikkerhet om virkninger er et viktig grunnlag for denne vurderingen. De negative miljø- og samfunnsvirkningene er ikke av en slik grad at de alene vurderes til å medføre avslag på søknaden. NVE vil samtidig understreke at det er et potensial for store fordeler knyttet til teknologi- og industriutvikling dersom vindkraftverket etableres. Usikkerheten knyttet til størrelsen på disse fordelene er imidlertid stor. Når de store utbyggingskostnadene legges til grunn, mener NVE at Siragrunnen vindkraftverk ikke vil være et samfunnsmessig rasjonelt prosjekt.

NVE har lagt vekt på at prosjektet har god lokal forankring hos kommuner og fylkeskommuner, men har samtidig vektlagt at flere statlige myndigheter har fremmet innsigelse til søknaden på grunn av virkninger for blant annet fugl, fisk, fiskeri, landskap og kulturmiljø.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	1
1 Innledning	4
2 Søknader	5
2.1 Konesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning	5
2.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse	5
2.3 Kort beskrivelse av Siragrunnen vindkraftverk	5
3 Behandling	8
3.1 Generelt om NVEs behandlingsprosess	8
3.2 Høring av melding, søknad og konsekvensutredning	9
3.3 Befaringer	9
3.4 Innsigelser	9
3.5 Innkomne merknader	10
4 Tematisk vurdering av Siragrunnen vindkraftverk	11
4.1 Vindressurser, økonomi og produksjon	11
4.2 Nettilknytning og systemtekniske forhold	13
4.3 Forhold til andre planer	16
4.4 Landskap og visuelle virkninger	19
4.5 Kulturminner og kulturmiljøer	21
4.6 Friluftsliv og reiselivsnæring	22
4.7 Naturmangfold	24
4.8 Inngrepsfrie naturområder (INON)	41
4.9 Vernede områder	42
4.10 Fiskeri	43
4.11 Skipstrafikk	46
4.12 Støy	47
4.13 Skyggekast og refleksblink	49
4.14 Lysmerking	49
4.15 Ising og iskast	50
4.16 Landbruk og skogbruk	51
4.17 Forurensning	51
4.18 Andre samfunnsvirkninger	51
4.19 Anleggs- og driftsbasis	53
4.20 Annet	53
5 Samlet vurdering av Siragrunnen vindkraftverk	57
5.1 Bakgrunn	57
5.2 Metodikk for vurdering	57
5.3 Samlet vurdering av økonomi og virkninger som er vektlagt av NVE	58
5.4 Avveining av fordeler og ulemper	60
6 NVEs vedtak	63
Vedlegg. Tematiske konfliktvurderinger, innkomne merknader og vurdering av beslutningsgrunnlaget	64
1 Tematiske konfliktvurderinger	64
1.1 Miljødirektoratet	64
1.2 Forsvarsbygg	64
2 Innkomne merknader til søknaden om Siragrunnen vindkraftverk	65
3 Vurdering av beslutningsgrunnlaget	83
3.1 Innledning	83
3.2 Kulturminner	83
3.3 Friluftsliv	83
3.4 Naturmangfold	83
3.5 INON (Inngrepsfrie naturområder)	86

3.6	Verneområder	86
3.7	Prosjektet Sørnorsk Kystnatur	86
3.8	Sumvirkninger	87
3.9	Risiko og beredskap	87
3.10	Kystsoneplanlegging	87
3.11	Støy og andre virkninger for lokalbefolkningen.....	87
3.12	Forholdet til Statens vegvesen.....	88
3.13	Alternativer for utbygging	88
3.14	Samlet vurdering av konsekvensutredningen	88

1 Innledning

NVE vil i dette dokumentet, *Bakgrunn for vedtak*, beskrive vår behandling av søknaden om Siragrunnen vindkraftverk og presentere de vurderingene som er lagt til grunn for vedtaket i saken, jf. energiloven § 3-1.

NVEs beslutningsgrunnlag består av søknaden med konsekvensutredning, innkomne merknader og NVEs fagkunnskap om vindkraft. I kapittel 4 presenteres vår vurdering av prosjektets virkninger tematisk. I kapittel 5 sammenstilles de virkningene NVE mener bør vektlegges. Videre presenteres en avveining av fordeler og ulemper ved tiltaket og en helhetlig vurdering av søknaden om Siragrunnen vindkraftverk. I kapittel 6 presenteres NVEs vedtak.

Sammenfatninger av innkomne merknader er lagt i vedlegg til dette dokumentet, sammen med en vurdering av beslutningsgrunnlaget. Presentasjon av NVEs rammeverk i vindkraftsaker og introduksjon til viktige fagområder i saksbehandlingen er vedlagt elektronisk. Dette dokumentet er å finne på saken på NVEs nettsider www.nve.no/vindkraft (huk av for "gitt konsesjon").

2 Søknader

2.1 Konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning

Siragrunnen AS søkte 29.4.2009 om tillatelse til å bygge og drive Siragrunnen vindkraftverk med inntil 200 MW installert effekt og tilhørende 132 kV nettilknytning i Sokndal og Flekkefjord kommuner, Rogaland og Vest-Agder fylker. Det ble søkt om konsesjon i medhold av energiloven § 3-1. NVE mottok revidert konsesjonssøknad med konsekvensutredning den 9.11.2012, og kart over revidert planområde den 19.1.2014.

Tiltakshaver har utarbeidet konsekvensutredningen for tiltaket i medhold av plan- og bygningsloven og utredningsprogram fastsatt av NVE den 9.3.2009.

2.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

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

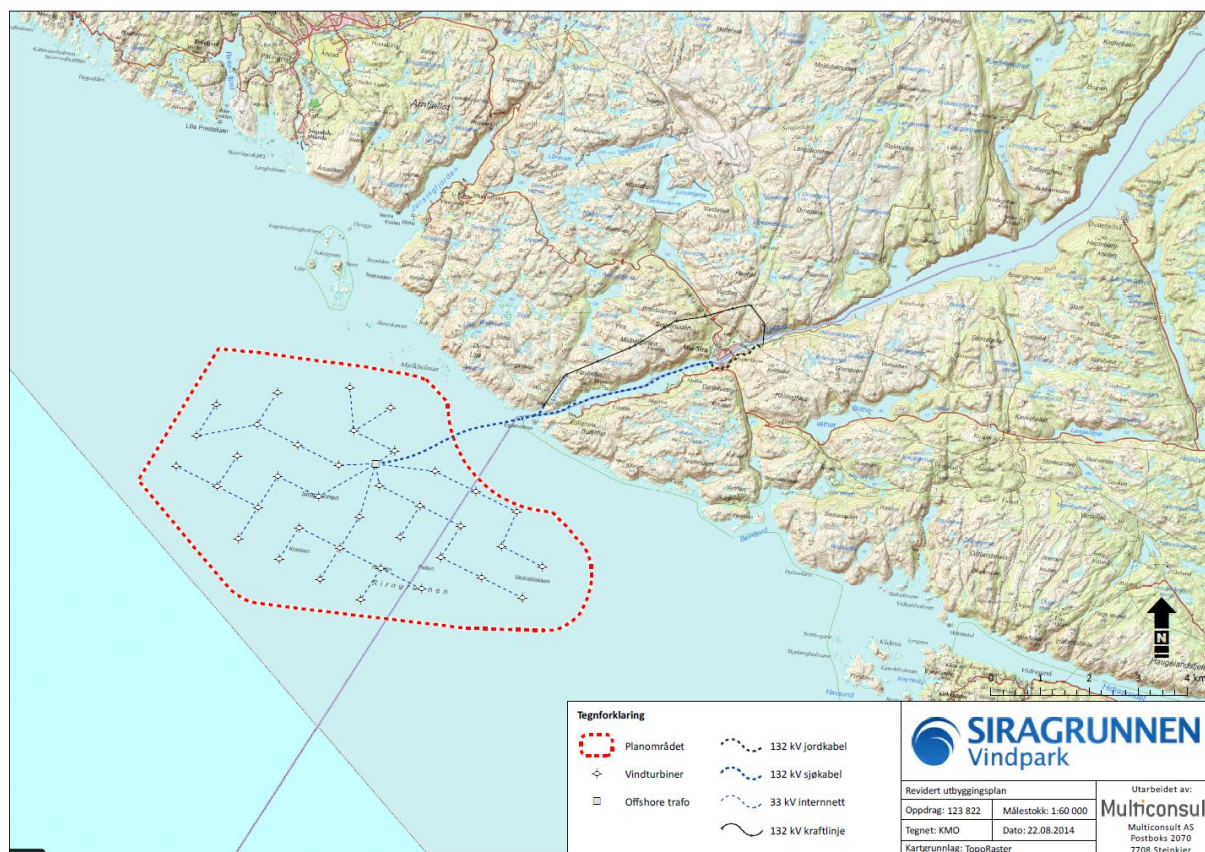
Tiltakshaver søkte samtidig om forhåndstiltredelse i medhold av oreigningslova § 25, noe som innebærer at grunn og adkomstrettigheter kan tas i bruk før skjønn er avholdt.

2.3 Kort beskrivelse av Siragrunnen vindkraftverk

Siragrunnen AS har søkt om konsesjon for et vindkraftverk på mellom 25 og 67 turbiner med total installert effekt på 200 MW og en estimert produksjon på 780 GWh. Hver vindturbin vil ha en installert effekt på 3 – 8 MW. Planområdet er lokalisert på Siragrunnen, som er et grunt havområde utenfor Jøssingfjorden og Åna-Sira, på grensen mellom Sokndal (Rogaland) og Flekkefjord (Vest-Agder). Planområdet dekker et areal på ca. 40 km og ligger cirka 4,8 km sør for Sogndalstrand, 1,3 km sørvest for utløpet av Ånafjorden og 8,2 km vest for Kirkehamn på Hidra. Det er utredet tre utbyggingsalternativer, og disse fremgår av tabellen under.

Utbyggingsløsning	Type turbin	Antall turbiner	Navhøyde	Rotor-diameter	Total høyde
Alternativ V1	5 MW	40	90 m	126 m	153
Alternativ V2	3 MW	67	Ca. 80 m	90 – 100 m	135-140
Alternativ V3 *	8 MW	25	Ca. 140 m	Ca. 150 m	215

På grunnlag av Sokndal kommunes høringsuttalelse er planområdets areal redusert noe fra de opprinnelige planene, og NVE har lagt det reviderte planområdet til grunn for vurderingene i dette dokumentet. Planområdet vises under.



2.3.1 Nettilknytning

Produksjonen fra Siragrunnen vindkraftverk planlegges knyttet til nettet via Åna-Sira transformatorstasjon. Det er skissert to alternativer for tilknytningen fra vindkraftverket. Alternativ 1 er det primære alternativet, og innebærer en 3,9 kilometer lang 132 kV sjøkabel fra vindkraftverket med ilandføring ved Sanden, ytterst i Åna-Sira. Fra Sanden planlegges det en 5,8 kilometer lang 132 kV luftledning med H-master av trestolper over Malbergsheia og Sedeknuden helt til kraftledningen møter den planlagte kraftledningen fra Tellenes vindkraftverk. Fra dette punktet inn mot Åna-Sira planlegges det å samarbeide med Tellenes Vindpark DA om en 1 kilometer lang 132 kV kraftledning med dobbelkurs på stålmaster. Den delen av kraftledningen som vil være nærmest Åna-Sira transformatorstasjon parallellføres med eksisterende 300 kV-ledning fra Stokkeland. Alternativ 2 er det sekundære alternativet. Dette er en løsning uten bruk av luftledninger. Det planlegges å benytte en 7,6 kilometer lang 132 kV sjøkabel gjennom Ånafjorden med ilandføring inne i Åna-Sira. Derfra planlegges det en 1,4 kilometer lang 132 kV jordkabel til transformatorstasjonen i Åna-Sira.

Siragrunnen AS har etter innspill fra blant annet Tellenes Vindpark DA kommet med en oppdatert søknad for tiltak i Åna-Sira transformatorstasjon, herunder utvidelse av anlegget, og for endring av den delen av ledningen som skal parallellføres med kraftledningen fra Tellenes vindkraftverk. Dette medfører at luftledningen i alternativ 1 blir 100 meter lengre og at jordkabelen i alternativ 2 må forlenges med 200 meter. Det fremgår av den oppdaterte søknaden at følgende tiltak omsøkes i Åna-Sira transformatorstasjon:

- En 300/132 kV transformator med ytelse på 210 MVA
- To utendørs 132 kV bryterfelt, enkel samleskinne, simplex bryteranlegg

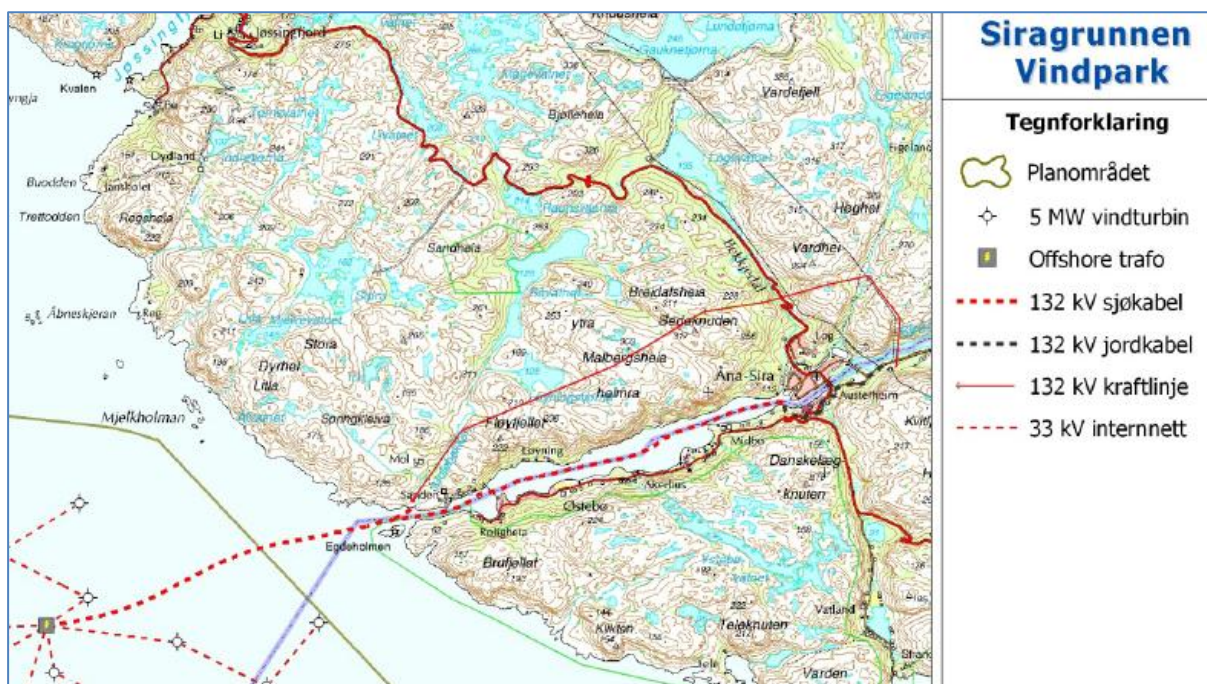
- En kort 300 kV-ledning mellom eksisterende transformatorstasjon og det planlagte utendørsanlegget.

Siragrunnen AS omsøker i tillegg disse anleggene på vegne av Sira Kvina Kraftselskap:

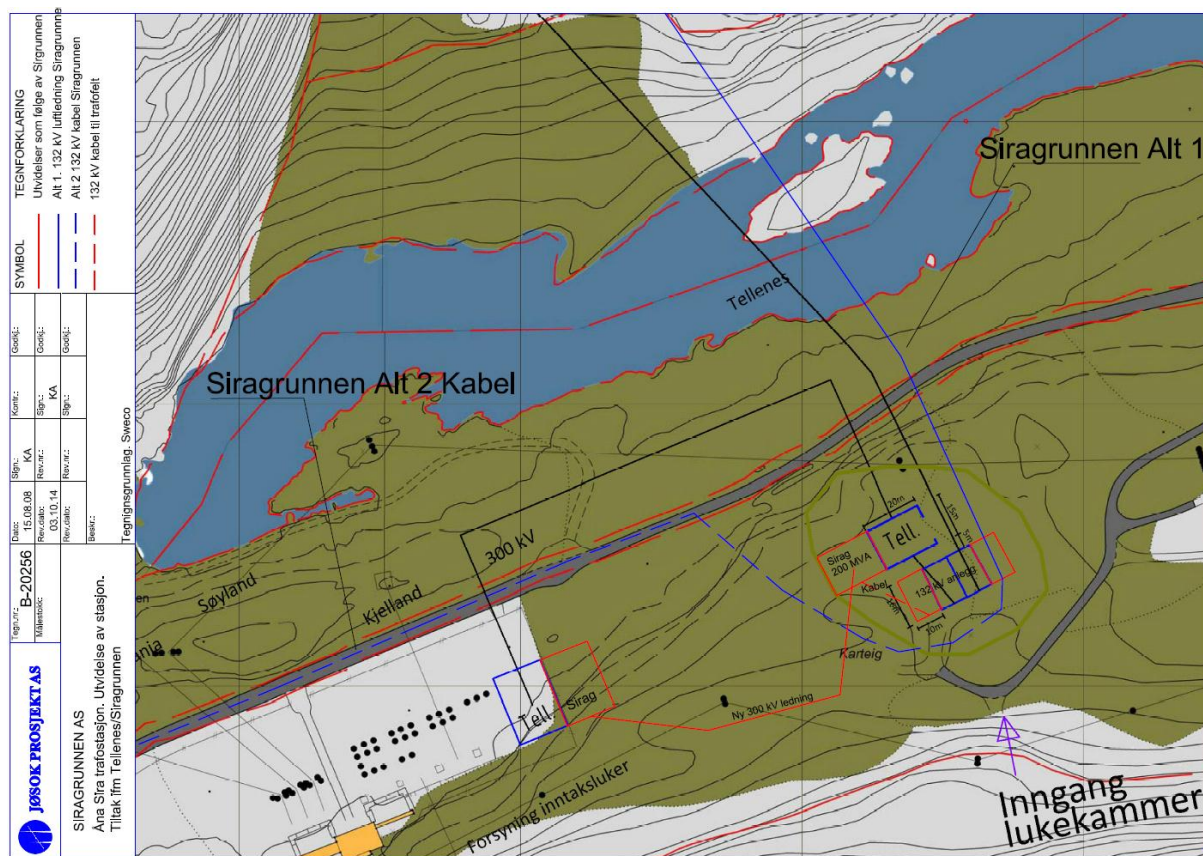
- Utvidelse av eksisterende 300 kV-anlegg i Åna-Sira gjennom forlengelse av anlegget i østlig retning.
- En 300 kV utendørs bryter med nødvendig 300 kV anlegg.

Det planlegges også en transformatorstasjon i selve planområdet, og der har Siragrunnen AS søkt om:

- En 132/33 kV transformator med ytelse på inntil 210 MVA
- Et 132 kV bryterfelt/koblingsfelt
- 8 stk 33 kV bryterfelt/koblingsfelt
- En 33/0,4 kV transformator med ytelse på 100 kVA
- Nødaggregat og tilhørende elektrisk utrustning
- Nødvendige 132 kV og 33 kV kabelforbindelser
- Nødvendig kontrollanlegg



Figur 1 Alternativer for nettilknytning



Figur 2 Tiltak ved Åna-Sira transformatorstasjon

3 Behandling

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 NVE mottar søknad med konsekvensutredning sendes også denne på høring. Under begge hørings rundene gjennomfører NVE møter med lokale og regionale myndigheter, og folkemøter.

På bakgrunn av søknad med konsekvensutredning, møter, høringsuttalelser, eventuelle tilleggssutredninger, befaringer og egne vurderinger avgjør NVE om beslutningsgrunnlaget er godt nok og om tiltaket skal meddeles konsesjon. Tematiske konfliktvurderinger og eventuelle regionale planer for vindkraft utgjør også en del av NVEs beslutningsgrunnlag.

NVEs vedtak kan påklages til Olje- og energidepartementet. Klager fra instanser med rettslig klageinteresse vil bli oversendt Olje- og energidepartementet sammen med eventuelle innsigelser i saken.

3.2 Høring av melding, søknad og konsekvensutredning

3.2.1 Høring av melding

NVE mottok melding om planlegging av Siragrunnen vindkraftverk den 3.10.2007 og meldingen ble sendt på høring til berørte interesser 21.4.2008. NVE arrangerte møter med lokale og regionale myndigheter og folkemøter i Sokndal og Flekkefjord den 7.5.2008 og 21.5.2008. NVEs utkast til utredningsprogram ble forelagt Miljøverndepartementet før det ble fastsatt 9.3.2009. Behandlingen av meldingen er beskrevet i NVEs notat *Bakgrunn for utredningsprogram* av samme dato.

3.2.2 Høring av konsesjonssøknad med konsekvensutredning

NVE mottok konsesjonssøknad med konsekvensutredning for Siragrunnen vindkraftverk fra Siragrunnen AS 29.4.2009. I brev av 7.7.2010 informerte NVE om at saksbehandlingen av Siragrunnen vindkraftverk var utsatt. Siragrunnen AS sendte inn en oppdatert konsesjonssøknad med konsekvensutredning 9.11.2012, og disse dokumentene ble sendt på offentlig høring 12.11.2012 med høringsfrist 10.2.2013. Høringen ble kunngjort i lokale og regionale aviser og Norsk lysingsblad.

I forbindelse med høringen arrangerte NVE informasjonsmøter med lokale og regionale myndigheter og folkemøter i Sokndal og Flekkefjord 27.11.2012 og 28.11.2012. På møtene orienterte NVE om saksbehandlingen av søknaden. Tiltakshaver orienterte om prosjektet og de gjennomførte utredningene.

3.3 Befaringer

NVE befarte planområdet med båt i forbindelse med møtene i november 2012. Den 8.10.2014 arrangerte NVE sluttbefaring og sluttmøte for prosjektet. På denne befaringen deltok representanter fra tiltakshaver, lokale, regionale og nasjonale myndigheter og lokale, regionale og nasjonale interesseorganisasjoner. Det ble også gitt mulighet for andre interesserte til å møte opp og si sin mening om prosjektet. Sluttbefaringen ble ledet av vassdrags- og energidirektør Per Sanderud.

3.4 Innsigelser

Det har blitt fremmet innsigelser til søknaden fra Fiskeridirektoratet, Riksantikvaren, Fylkesmannen i Rogaland og Fylkesmannen i Vest-Agder.

Innsigelsesmøter med Fiskeridirektoratet ble avholdt 11.4.2013 og 26.11.2013. I møtene ble innsigelsesgrunnlaget og kunnskapsstatus diskutert. Innsigelsen er begrunnet med at tiltaket vurderes å utgjøre en trussel mot et nasjonalt viktig gytefelt og at konsekvensutredningen er mangelfull. Fiskeridirektoratet understreket at saken om Siragrunnen vindkraftverk er blant de viktigste sakene de har til behandling, og konkluderte med at de opprettholder innsigelsen. I tilknytning til disse møtene ble det også avholdt møter der Norges Fiskarlag og Siragrunnen AS deltok i tillegg til NVE og Fiskeridirektoratet.

Innsigelsesmøte med Riksantikvaren ble avholdt den 28.10.2014. Begrunnelsen for innsigelsen er at vindkraftverket vil forandre landskapet vesentlig og dermed svekke den kulturhistoriske sammenhengen og forståelsen av det fredete kulturmiljøet. I møtet konkluderte Riksantikvaren med at det ikke er aktuelt å trekke innsigelsen, men at større avstand til vindkraftverket og færre vindturbiner kan være avbøtende tiltak som kan redusere virkningene for kulturmiljøet Sogndalstrand.

Et felles innsigelsesmøte med Fylkesmannen i Rogaland og Fylkesmannen i Vest-Agder ble avholdt den 2.12.2013. Innsigelsesgrunnlaget ble diskutert. Fylkesmannen i Rogaland understreket at

virksomheter for fugl, flaggermus og landskap er viktige begrunnelser for deres innsigelse. Fylkesmannen i Vest-Agder fremhevet Siragrunnens verdi for trekkende fugl. Det ble konkludert med at både Fylkesmannen i Rogaland og Fylkesmannen i Vest-Agder opprettholder innsigelsene.

3.5 Innkomne merknader

NVE har mottatt 57 høringsuttalelser til søknaden. De innkomne merknadene er sammenfattet i vedlegg 2. Nedenfor har NVE kort oppsummert de viktigste merknadene som er kommet i tillegg til innsigelsene som er beskrevet i kapittel 3.4.

Kommunestyrene i Sokndal og Flekkefjord anbefaler utbygging av Siragrunnen vindkraftverk, men har en rekke anmodninger og krav til NVE og tiltakshaver. Rogaland og Vest-Agder fylkeskommune (ved fylkesutvalgene) har også gitt sin tilslutning til prosjektet. Miljødirektoratet og Riksantikvaren har i sin tematiske konfliktvurdering satt tiltaket i konfliktkategori E (svært stor konflikt). Konfliktgraden for naturmiljø og kulturminner/kulturmiljø er satt til E og konfliktgraden for landskap er satt til D (stor konflikt). Forsvarsbygg har satt tiltaket i konfliktkategori A (ingen konflikt). Flere høringsinstanser, herunder Havforskningsinstituttet og Norges Fiskarlag er imot utbygging av vindkraftverket på grunn av mulige virkninger for marine arter og fiskeri. SABIMA, Norsk ornitologisk forening, Naturvernforbundet, Forum for Natur og Friluftsliv i begge fylker, Museum Stavanger (norsk ringmerkingssentral) og andre høringsinstanser er imot vindkraftplanene på grunn av blant annet virkninger for fugl. Naboer til vindkraftverket påpeker at vindkraftverket vil medføre landskaps-, støy- og friluftslivsvirkninger.

4 Tematisk vurdering av Siragrunnen vindkraftverk

NVE vil i dette kapittelet vurdere fordeler og ulemper av Siragrunnen vindkraftverk og tilhørende infrastruktur innen hvert av temaene under. Fordeler og ulemper som NVE tillegger vekt blir veid opp mot hverandre i den samlede vurderingen presentert i neste kapittel.

4.1 Vindressurser, økonomi og produksjon

Det foreligger ikke vindmålinger fra planområdet for Siragrunnen vindkraftverk. Beregningene av vindforholdene er basert på tilgjengelig informasjon fra nærliggende målestasjoner og simuleringer av vindforholdene på Siragrunnen. Disse beregningene viser at den gjennomsnittlige vindhastigheten i 100 meters høyde er 9,1 m/s. Ifølge beregningene har planområdet gode og stabile vindforhold. Vindrosen viser at det meste av vinden kommer fra vest/nordvest og øst/sørøst. Det er gjort produksjonsberegninger med flere ulike vindturbiner. En utbygging med vindturbintypen som var mest aktuell i 2012 (29 vindturbiner med effekt på 7 MW) har en beregnet nettoproduksjon på 780 GWh med en installert effekt på 203 MW. Antall fullasttimer per år vil i tilfelle være 3850. Tap knyttet til produksjon (for eksempel ising og vaketap) og nett er inkludert i beregningen av årsproduksjon.

Det foreligger tre konsekvensutredete utbyggingsalternativer. Alternativet med 3 MW-vindturbiner vurderes i dag som urealistisk av tiltakshaver. Ifølge tiltakshaver er det realistisk med bygging av vindturbiner med installert effekt på rundt 6-7 MW.

Utbyggingskostnadene for vindkraftverket er vurdert gjennom utarbeidelse av to kostnadsscenarier. Det første scenariet viser de beregnede utbyggingskostnadene fra 2009, prisjustert til 2012-nivå. Kostnadene i dette scenariet er 19,6 millioner kroner per MW. Det andre scenariet er basert på en utredning av kostnadstallene for offshore vindkraft internasjonalt de siste årene, og kostnadene i dette scenariet er 32 millioner kroner per MW. Drifts- og vedlikeholdskostnadene er beregnet til 138 millioner kroner per år. Med produksjon på 780 GWh tilsvarer dette ca. 18 øre/kWh.

Tiltakshaver opplyser høsten 2014 at det er gjort oppdaterte kostnadsoverslag. Total CAPEX er beregnet til 550.000.000 euro, som tilsvarer cirka 23 millioner kroner per MW. Denne beregningen bygger blant annet på oppdaterte nettilknytningsanalyser og kostnadsoverslag fra turbinleverandør og andre leverandører. Fundamentbygging- og installasjonsdelen av prosjektet planlegges gjennom bruk av nye metoder. Såkalt «float out and sink»-teknologi skal benyttes. Det er i den sammenheng opprettet et industrikonsortium som ønsker å benytte Siragrunnen vindkraftverk som et storskala «pilotprosjekt» for å utvikle teknologien.

Etter NVEs vurdering er produksjonsberegningene realistiske selv om det ikke er målt vind på Siragrunnen. Det er gjort omfattende simuleringer av vindforholdene, og NVE har erfart at slike simuleringer viser seg å stemme relativt godt med virkeligheten. Vi tar høyde for at gjennomsnittsvinden kan være noe lavere enn beregnet, men samtidig medfører utviklingen av vindturbinteknologi at produksjonen per MW øker. NVE legger derfor til grunn at produksjonsberegningen på 780 GWh er realistisk.

23 millioner kroner per MW i utbyggingskostnader tilsvarer omtrent det dobbelte av utbyggingskostnadene for landbaserte vindkraftverk. En stor del av forskjellen skyldes kostnader knyttet til fundamenter og installasjon av vindturbinene. Sammenlignet med andre havbaserte vindkraftverk utgjør 23 millioner kroner per MW en lav kostnad. Tall fra IEA viser at prosjekter som er under bygging eller er ferdigstilt mellom 2012 og 2015 har en gjennomsnittlig investeringskostnad

på 30 millioner kroner per MW. Ifølge tiltakshaver skyldes de lave kostnadene i stor grad nye metoder for fundamentering og installasjon av vindturbinene.

NVE konstaterer at det foreligger omfattende industrielle planer knyttet til utvikling av slike metoder ved Siragrunnen. Etter NVEs vurdering er det sannsynliggjort at metodene som skal brukes er realistiske. I den sammenheng legger NVE til grunn at flere store og erfarne aktører er sentrale i industrikonsortiet som er involvert i prosjektet. Vi vil påpeke at det i en rapport om teknologiutvikling¹ som er utarbeidet for britiske Crown Estate står at utvikling av «float out and sink»-metoder kan være et av de viktigste bidragene for å redusere investeringskostnadene ved havbaserte vindkraftverk. I rapporten vurderes slike metoder til å ha stort potensial, men det står at videre utvikling krever at det bygges et storskala pilotprosjekt med bruk av «float out and sink». Det vil imidlertid alltid være forbundet usikkerhet med utvikling av ny teknologi, og det er ikke gitt at konseptene som planlegges benyttet vil utgjøre et viktig bidrag til å senke det generelle kostnadsnivået for havbasert vindkraft. Det må også tas i betraktning at det foreligger andre pilotprosjekter med bruk av lignende metoder.

NVE har gjort en sammenligning av Siragrunnen vindkraftverk opp mot områdene som er utredet i den strategiske konsekvensutredningen for havvind. For disse områdene er det angitt kostnader på mellom 26 og 31 millioner kroner per MW. Disse beregningene er gjort for en utbygging i 2020, og kostnadsreduksjoner på grunn av teknologiutvikling inngår. Dette betyr at Siragrunnen vindkraftverk vil være et godt teknisk-økonomisk prosjekt sammenlignet med eventuelle vindkraftverk i disse områdene selv med moderate overskridelser av kostnadsoverslaget. NVE konstaterer at nettilknytningskostnadene for Siragrunnen vil bli lave sammenlignet med både utredningsområdene og andre havbaserte vindkraftverk, som for eksempel det konsesjonsgitte Havsul 1. I planområdet for Havsulprosjektet har det vært utfordringer knyttet til bunnforhold. I den sammenheng vil NVE påpeke at det er gjort undersøkelser av bunn- og dybdeforhold på Siragrunnen. 90 % av området består av løsmasser, og 10 % består av steiner/blokker. Dybden er fra 10-40 meter. Etter NVEs vurdering er bunnforholdene på Siragrunnen egnet til etablering av vindkraftverk.

Drifts- og vedlikeholdskostnadene er etter NVEs vurdering relativt usikre. NVE konstaterer at tiltakshaver i sitt siste overslag anslår disse kostnadene til å bli rundt 15 øre/kWh. Både dette overslaget og søknadens anslag på 18 øre/kWh utgjør etter vår vurdering relativt lave estimater sammenlignet med andre havbaserte vindkraftverk, men er i tråd med anslagene for utredningsområdene i den strategiske konsekvensutredningen for havvind. NVE legger til grunn at søknadens anslag på 18 øre/kWh kan være realistisk, men legger samtidig til grunn at kostnadene kan bli noe høyere enn dette.

Selv om kostnadene kan bli lavere enn ved andre havbaserte vindkraftverk, vil ikke etablering av Siragrunnen vindkraftverk være realistisk med dagens støtteordninger. Ifølge tiltakshaver planlegges det imidlertid en eierstruktur som gjør at vindkraftverket kan omfattes av petroleumsskatteordningen, slik at prosjektet blir bedriftsøkonomisk lønnsomt. NVE konstaterer at det kan være mulig å realisere prosjektet dersom prosjektet blir godkjent av oljeskattenemnda. Vi vil likevel legge vekt på at Siragrunnen vindkraftverk har store kostnader sammenlignet med landbaserte vindkraftverk i den samlede avveien i kapittel 5. Det legges i tillegg til grunn at det er risiko knyttet til bruk av nye teknologier og metoder, samtidig som det er noe usikkerhet knyttet til vindforholdene siden det ikke er målt vind.

¹ BVG Associates. 2012. *Offshore wind cost reduction pathways: Technology work stream.*

Etter NVEs vurdering er produksjonsberegningen på 780 GWh og 3850 fullasttimer per år realistisk. NVE legger til grunn at også investeringskostnadene på 23 millioner kroner per MW kan være realistiske, men tar høyde for at disse kostnadene kan bli noe høyere enn forventet. Prosjektet kan være gjennomførbart ved bruk av petroleumsskatteordningen, og kostnadene vil trolig bli relativt lave sammenlignet med andre havbaserte vindkraftverk. I den samlede avveien i kapittel 5 legger NVE likevel vekt på at vindkraftverket vil ha store investeringskostnader sammenlignet med landbaserte vindkraftverk som behandles av NVE.

4.2 Nettilknytning og systemtekniske forhold

4.2.1 Nettkapasitet i sentralnettet

NVE viser til Statnetts kraftsystemutredning for sentralnettet 2013, der det fremgår at nettkapasiteten i området er begrenset. Ifølge utredningen er det i dag kapasitet til 400-500 MW ny produksjon knyttet til sentralnettsledningen mellom Feda og Stokkeland. Etter temperaturoppgradering av kraftledningen mellom Feda og Åna-Sira og bygging av kraftledningsprosjektene Lyse-Stølaheia og Vestre korridor vil det ifølge utredningen være plass til 600-700 MW ny produksjon. Det er i dag gitt endelig konsesjon til vindkraftverk med en planlagt installert effekt på inntil 800 MW langs Feda-Stokkeland. Dette betyr at en realisering av Siragrunnen vindkraftverk med nettilknytning til Åna-Sira er avhengig av at flere av de andre vindkraftplanene i regionen ikke realiseres. Alle de konsesjonsgitte vindkraftverkene er gjennom konsesjonsbehandlingen i NVE og OED vurdert til å være samfunnsmessig rasjonelle prosjekter. Siden en eventuell realisering av Siragrunnen vindkraftverk kan medføre at det blir mindre kapasitet til bygging av andre vindkraftverk, er det etter NVEs vurdering relevant å vurdere prosjektet opp mot andre konsesjonsgitte vindkraftverk i regionen. Dette gjøres i den samlede avveien i kapittel 5.

Tiltakshaver har foreslått andre løsninger for nettilknytning dersom det ikke er ledig nettkapasitet i Åna-Sira transformatorstasjon. Ett av disse innebærer innmatning på sentralnettet øst for Feda. Disse alternativene er imidlertid ikke omsøkt eller utredet, og vil ha en vesentlig større kostnad enn de omsøkte alternativene.

Ved en eventuell konsesjon til Siragrunnen vindkraftverk vil NVE fastsette vilkår om at anleggsarbeidene ikke kan igangsettes før det er dokumentert at det er ledig nettkapasitet i regionen.

4.2.2 Kraftledningstrasé

Det er omsøkt to alternativer for kraftledningstrasé til Åna-Sira transformatorstasjon. Disse alternativene er beskrevet i kapittel 2.3. Sokndal kommune anbefaler at det skal utredes å knytte produksjonen til nettet gjennom kabel fra ilandføringsstedet (alternativ 1) til Logsvann. Videre anbefales det å utrede felles trasé med eksisterende kraftledning fra Logsvann til Åna-Sira transformatorstasjon. Roy Log beskriver ilandføringsstedet som et populært utfartsted med badeplass og fine utsiktsforhold.

NVE har gjort en teknisk-økonomisk sammenligning mellom de to alternativene. Av denne sammenligningen fremgår det at alternativ 2 er estimert til å bli 35 millioner kroner dyrere enn alternativ 1. Alternativ 2 innebærer mer kabling enn alternativ 1, og dette kan medføre noe større utfordringer knyttet til vedlikehold. I tillegg til den teknisk-økonomiske vurderingen er det viktig å vurdere miljøvirkningene av de to alternativene. De mulige miljøvirkningene er vurdert av NVE i tabellen under.

Tema	Alternativ 1	Alternativ 2
Landskap (Kapittel 4.4)	Luftledningen vil medføre visuelle virkninger, men disse vil etter NVEs vurdering ikke bli særlig store. Ilandføringen av kabelen kan påvirke et utfartssted.	Ingen vesentlige virkninger
Naturtyper og vegetasjon (kapittel 4.7.1)	Alternativet vil berøre en lokalitet med naturbeitemark av middels verdi (kabel) og en stor kystlyngheilokalitet av middels verdi (luftledning). Etter NVEs vurdering vil alternativ 1 for nettilknytning medføre relativt små virkninger for naturtyper og vegetasjon på grunn av at mastepunktene hovedsakelig planlegges på bart fjell.	Ingen vesentlige virkninger
Fugl (kapittel 4.7.2)	Luftledningen kan medføre en kollisjonsrisiko for fugler som hekker langs traseen eller bruker området på andre måter. Det finnes en hekkelokalitet for vandrefalk to kilometer unna traseen, og det er i tillegg hekkeplasser for gråmåke, svartbak og bergirisk nær den planlagte kraftledningen. Et viktig rovfugltrekk kan passere kraftledningen, men det er usikkerhet knyttet til omfang og rute. Etter NVEs vurdering vil ikke kraftledningen medføre en så stor kollisjonsrisiko at det kan forventes bestandsvirkninger.	Ingen vesentlige virkninger
Marine arter (kapittel 4.7.3)	Ingen vesentlige virkninger	Kabelen innebærer elektromagnetiske felt. Det er i den sammenheng uttalt at orienteringsevnen til villaks i Ånafjorden kan påvirkes. Det er etter NVEs vurdering lite sannsynlig at orienteringsevnen til villaks vil påvirkes. NVE vil imidlertid understreke at det foreligger relativt lite kunnskap om emnet.
Inngrepsfrie naturområder (INON, kapittel 4.8)	Det er bebyggelse ved den planlagte traseen, og det er usikkert om INON-arealet er cirka 2 km ² som angitt.	Ingen virkninger

Skipstrafikk (kapittel 4.11)		Kabelen i Ånafjorden kan påvirke ankringsplasser for mindre båter.
---	--	--

På grunnlag av virkningene som er oppsummert i tabellen konstaterer NVE at alternativ 1 med bruk av luftledning trolig vil medføre større miljøvirkninger enn alternativ 2, der det kun planlegges bruk av kabel. Etter NVEs vurdering er virkningene for naturtyper og fugl viktigst. Det er imidlertid mulig å begrense virkningene for naturtyper og vegetasjon gjennom god planlegging, og NVE legger til grunn at mastene skal bygges på bart fjell. Kraftledningen kan medføre en kollisjonsrisiko for hekkende fugl i området og trekkende rovfugl. Sett i sammenheng med andre tiltak og planer om kraftledninger og vindkraftverk i området kan det være grunn til å legge vekt på et føre-var-prinsipp, jf.

naturmangfoldloven § 9 for fugl i valget av alternativ for nettilknytning. Etter NVEs vurdering vil imidlertid virkningene for fugl og andre temaer ikke bli så store at en ekstrakostnad på 35 millioner kroner og mulig vanskeliggjort vedlikehold kan forsvares. Med samme begrunnelse mener NVE at det ikke er hensiktsmessig å utrede jordkabel, slik Sokndal kommune ønsker. I den sammenheng vil vi påpeke at det er mye bart fjell i området, og at naturinngrepene kan bli større gjennom kabling enn dersom det bygges luftledning. Dersom det gis konsesjon til Siragrunnen vindkraftverk, vil NVE derfor gi konsesjon til alternativ 1 for nettilknytning. Det vil i tilfelle bli satt vilkår om at ilandføringen av sjøkabelen skal detaljplanlegges slik at det ikke blir store virkninger for viktige utfartssteder i området.

4.2.3 Tiltak ved Åna-Sira transformatorstasjon

Lyse Elnett viser til at det i søknaden er beskrevet at 132/300 kV-transformatorstasjonen skal ha en ytelse på 210 MVA. De mener dette ikke er en tilstrekkelig ytelse da det ikke tar høyde for fremtidig kraftproduksjon fra andre vind- og vannkraftverk i området. Tellenes Vindpark DA skriver at den omsøkte nettilknytningsløsningen ikke tar høyde for de mulige utvidelsene som er under prosjektering i regionen, som etablering av nye vindkraftverk og oppgradering til 420 kV sentralnett. Statnett stiller seg bak Tellenes Vindpark sine vurderinger rundt nettilknytningen og etterlyser en nettløsning som er mer fleksibel ved en eventuell spenningsoppgradering til 420 kV. Sira-Kvina kraftselskap foreslår at fremtidig 420 kV sentralnettsanlegg og nytt 132 kV anlegg plasseres på steintippen nordøst for eksisterende 300 kV anlegg. De skriver at det er etablert vei for adkomst til tverrslag og inntaksluker for Åna-Sira kraftverk og at denne adkomsten må opprettholdes. Agder Energi Nett viser til at det står i søknaden at deres 60 kV ledning må legges om eller kables, og skriver at de ikke ønsker kabling, på grunn av lang reparasjonstid og behov for ombygging i Søyland transformatorstasjon.

NVE konstaterer at tiltakshaver på grunnlag av uttalelsene fra Tellenes Vindpark, Statnett og Sira-Kvina har søkt om endring av nettilknytningen ved Åna-Sira transformatorstasjon. Den omsøkte løsningen innebærer blant annet installasjon av en 132/300 kV transformator i den nye transformatorstasjonen som er gitt konsesjon nord for eksisterende Åna-Sira transformatorstasjon. Tiltakshaver har i tillegg omsøkt en transformator som er omkoblbart til 420 kV som et sekundært alternativ til en 132/300 kV-transformator. NVE legger til grunn at sentralnettet i området sannsynligvis vil oppgraderes til 420 kV i løpet av anleggenes levetid, og transformatoren bør derfor være omkoblbart til 420 kV. Dette gjelder også den konsesjonssøkte 300 kV-ledningen fra nye Åna-Sira transformatorstasjon til eksisterende Åna-Sira transformatorstasjon. Installasjon av en omkoblbart transformator innebærer imidlertid en ekstrakostnad, og dette bør derfor avklares med Statnett før utbygging. Dersom det gis konsesjon til Siragrunnen vindkraftverk, vil NVE gi konsesjon til bygging

av en 132/300 kV-transformator som skal være omkoblbar til 420 kV dersom dette blir vurdert som hensiktsmessig av tiltakshaver i dialog med Statnett og eventuelt andre aktører.

Etter NVEs vurdering er det tilstrekkelig med en 210 MVA transformator for tilknytning av Siragrunnen vindkraftverk. I den sammenheng vil vi påpeke at det er gitt konsesjon til en 300 MVA transformatorstasjon for tilknytning av Tellenes vindkraftverk. Dette gir plass til tilknytning for eventuelle andre kraftverk i området. Vi viser samtidig til at tiltakshaver kan søke om endret konsesjon dersom andre kraftverk ønskes tilknyttet samme transformator.

Etter NVEs vurdering er den omsøkte løsningen med transformator i den konsesjonsgitte transformatorstasjonen nordøst for eksisterende transformatorstasjon hensiktsmessig. Dette gjelder selv om Tellenes vindkraftverk ikke realiseres. NVE konstaterer at Sira-Kvina kraftselskap, som eier Åna-Sira transformatorstasjon, ikke har merknader til den omsøkte nettilknytningen til Siragrunnen vindkraftverk. Sira-Kvina opplyser at løsningen ikke vil komme i konflikt med fremtidig omlegging av sentralnettet til 420 kV.

Når det gjelder Agder Energi Nett sin 60 kV-ledning, viser NVE til at nettilknytningsløsningen er endret i etterkant av høringsfasen. Etter NVEs vurdering vil det være mulig å etablere nettilknytningen til Siragrunnen vindkraftverk uten at 60 kV-ledningen må kables. Det kan bli nødvendig med midlertidig omlegging av 60 kV-ledningen i anleggsfasen eller permanent omlegging av ett mastepunkt, og NVE forutsetter at dette avklares mellom tiltakshaver, Tellenes Vindpark og Agder Energi Nett.

4.3 Forhold til andre planer

4.3.1 Andre vindkraftverk

Lista vindkraftverk er etablert i Farsund kommune, rundt 20 kilometer sørøst for Siragrunnen. Det er i tillegg gitt konsesjon til Tellenes, Skorveheia, Egersund og Svåheia vindkraftverk. Planområdene for disse vindkraftprosjektene ligger 5-20 kilometer unna Siragrunnen. I tillegg til vindkraftverk foreligger det mange planer om nye kraftledninger i regionen. Sumvirkninger av flere vindkraftverk er vurdert i de tematiske vurderingene der det er relevant, blant annet i vurderinger av virkninger for naturmangfold, landskap og friluftsliv.

4.3.2 Strategisk konsekvensutredning for havvind

Fiskeridirektoratet påpeker at det foreligger flere alternative områder til Siragrunnen i den strategiske konsekvensutredningen av fornybar energiproduksjon til havs. Disse områdene fremstår ifølge Fiskeridirektoratet som bedre alternativer enn Siragrunnen for bygging av vindkraftverk. DN (nå Miljødirektoratet) skriver at vindkraftverket burde vært vurdert etter de samme kriteriene som den strategiske konsekvensutredningen for havvind.

NVE har ledet direktoratsgruppen som har utarbeidet en strategisk konsekvensutredning for vindkraft til havs. I denne utredningen sammenlignes utpekte områder i norske havområder gjennom teknisk-økonomiske vurderinger og fagutredninger knyttet til miljøtemaer. Før arbeidet med havvindutredningen startet, ble det avklart at Siragrunnen vindkraftverk skal behandles i medhold av energiloven. Siragrunnen ble dermed ikke vurdert i havvindutredningen. NVE vil påpeke at områdene som er utpekt i denne utredningen ikke er aktuelle for utbygging på kort sikt. Etter NVEs vurdering kan det likevel være relevant å sammenligne Siragrunnen med områdene som er vurdert. Teknisk-økonomisk vurderes Siragrunnen som et relativt godt prosjekt sammenlignet med eventuelle prosjekter i områdene som er vurdert. I den sammenheng viser vi til dette dokumentets kapittel 4.1 om økonomi

og produksjon. Når det gjelder konsekvensvurderinger, er det vanskelig å sammenligne områdene på en god måte, på grunn av at Siragrunnen ikke er omfattet av fagutredningene i havvindrapporten. NVE har likevel gjort et forsøk på en sammenligning ved å ta utgangspunkt i konsekvensutredningen for Siragrunnen vindkraftverk. Denne sammenligningen viser at Siragrunnen vindkraftverk ikke nødvendigvis har større konfliktgrad enn eventuelle prosjekter i utredningsområdene i havvindrapporten. NVE vil imidlertid påpeke at dette er en vurdering som kun er basert på utredningens konsekvensgrader for ulike temaer. NVEs egen vurdering av virkninger for Siragrunnen vindkraftverk fremgår av dette dokumentet, og kan skille seg fra utreders vurderinger.

Det er vanskelig å sammenligne NVEs konklusjoner om virkninger av Siragrunnen vindkraftverk med vurderingene av områdene som omfattes av havvindutredningen. For disse områdene foreligger det ikke like omfattende konsekvensutredninger, og NVE har ikke gjort like grundige vurderinger som i saken om Siragrunnen vindkraftverk. Vi vil på dette grunnlag ikke legge vekt på sammenligningen med områdene i havvindutredningen.

4.3.3 Regionale føringer og planer

Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland (2009)

Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet har gjennom "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.

Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland (FDP-vind) omfatter ikke sjøområder, og dermed ikke planområdet for Siragrunnen vindkraftverk. Fordi anlegget er planlagt lokalisert nær kysten (ca. 900 meter – 6,5 km), vil imidlertid store deler av influensområdet være på land.

Deler av tiltakets influensområde inngår i analyseenheter Sok-13 og Sok-16, som er nei-områder i FDP-vind. Når det gjelder nettilknytningen, sier retningslinjene til FDP-vind at "kraften fra vindmøllene bør føres i jordkabel fra vindkraftanlegget og til utføringspunkt". På bakgrunn av dette tilrår fylkesrådmannen at alternativ N2 med sjø/jordkabel prioriteres, da dette vil medføre minst virkninger for landskap, kulturminner og biologisk mangfold av de to alternativene.

NVE vil understreke at vindkraftprosjekter vurderes på grunnlag av konkrete virkninger, og at konsekvensutredninger knyttet til vindkraftprosjekter er grundigere enn utredningene som legges til grunn i regionale planer. I konsesjonsbehandlingen legger NVE til grunn at Rogaland fylkeskommune i sin høringsuttalelse anbefaler utbygging planene om Siragrunnen vindkraftverk. Alternativene for nettilknytning vurderes i kapittel 4.2.

Regional plan for energi og klima (2010)

Planen opererer med et produksjonsmål på 4 TWh ny fornybar energiproduksjon innen 2020, derav 2,5 TWh fra vindkraft. Dette målet for Rogaland er ambisiøst vurdert opp mot nasjonale mål. Produksjonsmålet i elsertifikatordningen mellom Norge og Sverige tilsier en produksjon på 13,2 TWh fra Norge hvis det forutsettes at det bygges ut like mye i begge landene. Målet om 4 TWh ny fornybar energi fra Rogaland innen 2020 tilsvarer rundt 30 % av dette.

Ved utgangen av 2014 er det konsesjonsgitt 3,4 TWh vindkraft i Rogaland, hvorav rundt 700 GWh er under klagebehandling. Samtidig er det ni vindkraftprosjekter i Rogaland (utenom Siragrunnen) til behandling hos NVE i ulike stadier med et samlet produksjonspotensial på cirka 1 TWh.

I planen står det at havbasert vindkraft har stort potensial og at eventuelle nasjonale mål om elektrifisering av olje- og gassinstallasjoner vil bli et viktig element i utviklingen av et norsk marked for offshore vindkraft. Planen har imidlertid ingen konkrete målsettinger for denne type energiproduksjon.

NVE konstaterer at den regionale planens mål tilsier at det bør legges til rette for utbygging av vindkraftverk i Rogaland. Det er allerede gitt konsesjon til mange vindkraftverk i fylket, men NVE legger til grunn at det er nødvendig å gi flere konsesjoner enn det som teoretisk trengs for å nå produksjonsmålet i elsertifikatordningen.

Fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern (2005)

I Fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern (2005) (FINK) er Fokksteinane naturreservat og området mellom Jøssingfjord og Åna-Sira vurdert som «områder med stor verdi i lands- eller fylkessammenheng der det ikke bør gjøres inngrep som reduserer naturverdiene». I tillegg er det angitt viktige områder for kulturvern i Sogndalstrand og Jøssingfjord og såkalte partnerskapsområder (prioritert for samarbeid mellom friluftsliv og reiseliv) langs fylkesvei 33 og mellom Rekefjord og Jøssingfjorden.

NVE har vurdert virkninger for disse områdene tematisk, og viser i den sammenheng til kapittel 4.4 om landskap, 4.5 om kulturminner og kulturmiljøer, 4.6 om friluftsliv og reiseliv, 4.7 om naturmangfold og 4.9 om vernede områder.

Fylkesdelplan for kystsonen i Rogaland (2002)

Viktigheten av Siragrunnen som fiskefelt blir i planen vurdert som middels til stor. Det beskrives som en av få kystnære fiskebanker på Sør-Vestlandet med lange tradisjoner for fiske. I planen er Siragrunnen avmerket som et gyte- og oppvekstområde og tråle- og snurrevadfelt. Ifølge retningslinjene for offentlig planlegging og forvaltning i planen, skal "særlig viktige fiskeområder [...] og gyte- og oppvekstområder [...] prioriteres foran konkurrerende interesser".

NVE konstaterer at vindkraftverket kan være i strid med fylkesdelplanen for kystsonen i Rogaland. Dette vektlegges sammen med virkninger for fiskeri i den samlede avveien i kapittel 5. Vi viser i den sammenheng til vurderingene om fiskeri i kapittel 4.10.

Regionplan Agder 2020

Det fremgår av regionplanens mål knyttet til klima at det skal legges til rette for økt utbygging av blant annet vindkraft, både til lands og til havs.

NVE konstaterer at utbygging av offshore vindkraftverk er i tråd med målene i den regionale planen.

4.3.4 Kommuneplaner og kommunenes høringsuttalelser

Sokndal og Flekkefjords kommuneplaner dekker ikke planområdet for Siragrunnen vindkraftverk. Kraftledningen planlegges i et LNF-område i Sokndals kommuneplan. Det må på dette grunnlag søkes om dispensasjon fra kommuneplanen dersom det gis konsesjon. NVE vektlegger at både Sokndal og Flekkefjord kommuner er positive til Siragrunnen vindkraftverk.

4.4 Landskap og visuelle virkninger

Planområdet ligger i sin helhet innenfor én landskapsregion i henhold til Norsk Institutt for skog og landskaps nasjonale referansesystem for landskap; *landskapsregion 18, Heibygdene i Dalane og Jæren*. Influensområdet er delt mellom den ovennevnte landskapsregionen og regionene *1 Skagerakkysten* og *19 Jæren og Lista*. Landskapsregion 18 domineres av et anortosittlandskap med kupert terreng og lite vegetasjon. Landskapet langs kysten beskrives som løsmassefattig og goldt. Rundt Lista (landskapsregion 19) kjennetegnes landskapet av tykke løsmassedekker og sammenhengende jordbrukslandskap, og fremstår som en kontrast til anortosittlandskapet lenger nordvest.

I konsekvensutredningen er plan- og influensområdet delt opp i fem landskapstyper som er verdivurdert i henhold til metodikk i Statens vegvesens Håndbok 140. Delområdet «Havlandskapet», som omfatter hele planområdet, er vurdert til å ha *middels verdi*. Delområdet «Kystlandskapet» omfatter blant annet kysten innenfor planområdet, og er vurdert til å ha *middels til stor verdi*. «Skjærgårdslandskapet» finnes rundt Hidra og Sogndalstrand, og er vurdert til å ha *stor verdi*. «Fjordlandskapet» rundt Rekefjord, Jøssingfjorden, Ånafjorden og Flekkefjorden er også vurdert til å ha stor verdi. «Fjell-, hei- og dallandskapet» dekker de største delene av landarealet rundt vindkraftverket, og er gitt *middels verdi*.

Konsekvensgraden for landskap er satt til *middels negativ* ved utbygging av alternativ V1 (40 stk. 5 MW-turbiner). Ifølge utredningen vil havlandskapet, kystlandskapet og skjærgårdslandskapet bli påvirket av tiltaket. Utreder skriver at vindkraftverket vil oppleves som visuelt dominerende og uryddig fra disse områdene, og at dette særlig gjelder kystlandskapet mellom Jøssingfjorden og Berefjorden. Konsekvensgraden for alternativ V2 (flere og mindre vindturbiner) er satt til *middels til stor*, på grunn av at flere vindturbiner vil fremstå som mer uryddig. V3 (færre og større vindturbiner) er også vurdert til å medføre *middels til stor* konsekvens. Utreder skriver at det er positivt med færre vindturbiner, men at størrelsen innebærer at vindturbinene vil virke mer dominerende i kystlandskapet.

Virkninger for landskap er en del av begrunnelsen for innsigelsene fra Fylkesmannen i Rogaland og Fylkesmannen i Vest-Agder. De uttaler at Siragrunnen er et kyst- og kulturlandskap av nasjonal verdi, at kysten innenfor planområdet utgjør den minst berørte kyststrekningen mellom svenskegrensa og Stavanger, og at vindkraftverket vil påvirke landskapsverdiene og folks opplevelse av landskapet.

Flere grunneiere langs kysten innenfor planområdet skriver at vindkraftverket vil medføre store visuelle virkninger for deres eiendommer. Dette gjelder grunneiere både i Åna-Sira og langs kyststrekket mellom Åna-Sira og Jøssingfjorden. Visualiseringene fra Åna-Sira kritiseres, og det påpekes at det ikke er utarbeidet visualiseringer av tiltaket sammen med andre vindkraftverk. Flere høringsinstanser påpeker at det er landskapsvernområder øst og sørøst for planområdet, og at verneformålet blant annet er knyttet til utsikten mot havet.

Etter NVEs vurdering kan Siragrunnen vindkraftverk påvirke viktige landskapsverdier. Vindkraftverket vil endre landskapets karakter i et relativt stort område og kan oppfattes som et stort inngrep som vil påvirke landskapsopplevelsen i og rundt planområdet.

Tiltaket skiller seg fra de fleste landbaserte vindkraftverk ved at planområdet ikke ligger høyt, og ved at det hovedsakelig er utsikten mot havet som påvirkes. Havutsikten fra enkelte steder vil etter NVEs vurdering oppleves som dominert av vindturbiner. Vi slutter oss til utredningen om at dette særlig vil gjelde kyststrekningen mellom Jøssingfjorden og Berefjord. Denne kyststripen er lite påvirket av andre inngrep, og vindkraftverket kan medføre at hele områdets uberørte preg blir endret. I den

sammenheng er det relevant at området utgjør en av de mest uberørte kyststrekningene i den sørlige delen av Sør-Norge. NVE legger til grunn at det meste av kyststripen på Rogalandssiden av influensområdet inngår i Rogalands fylkeskommunes utredning om «Vakre landskap i Rogaland».



Få steder med mye bebyggelse vil bli vesentlig visuelt påvirket. De største virkningene vil gjelde boligene og fritidsboligene som ligger langs kyststripen innenfor vindkraftverket. Utsikten herfra kan også bli preget av hinderlys. Dette er vurdert i kapittel 4.14. I tillegg vil utsikten fra bebyggelsen i Sogndalstrand/Åros og ytre deler av Åna-Sira bli påvirket. Vindkraftverket vil også bli godt synlig fra områder på Lista og Hydra og langs kysten nord for Sogndalstrand, men i disse områdene vil avstanden til vindkraftverket bli så stor at vindturbinene vil oppleves mindre dominerende.

Den vestlige grensen for Flekkefjord landskapsvernområde ligger én kilometer fra planområdet. Verneformålet er blant annet å «ta vare på et representativt og særpreget landskap med åpne sjøflater, urørt skjærgård og mektig kysthei». Forholdet til verneformålet er vurdert nærmere i kapittel 4.9, men NVE vil uansett legge vekt på at vindkraftverket vil påvirke utsikten fra verneområdet.

I tillegg til virkninger for bebyggelse, vil utsikten til vindkraftverket påvirke friluftslivet i området, herunder bruk av fritidsbåter. Dette er vurdert nærmere i kapittel 4.6. Virkninger for kulturminner er vurdert i kapittel 4.5.

NVE vil påpeke at de fleste vindkraftverk vil påvirke landskapet i et stort område. Siragrunnen vindkraftverk er et relativt stort vindkraftprosjekt. Tiltaket vil påvirke landskapsopplevelsen i et stort område, men virkningene for bebyggelse vil bli relativt små, tiltaket størrelse tatt i betraktning. Vi vil i den sammenheng påpeke at den samlede planlagte effekten på 200 MW vil tilsvare mange små vindkraftverk. NVE vil også påpeke at Siragrunnen vindkraftverk i motsetning til landbaserte vindkraftverk i liten grad vil medføre permanente visuelle virkninger. På dette grunnlag vil NVE legge mest vekt på virkninger for landskapsopplevelsen, friluftsliv, kulturminner og Flekkefjord landskapsvernområde når det gjelder visuelle virkninger.

NVE konstaterer at det foreligger tre utbyggingsalternativer, og mener at alternativet med flest turbiner vil medføre de største visuelle virkningene. De to andre alternativene (henholdsvis 5- og 8 MW-vindturbiner) medfører etter NVEs vurdering relativt like virkninger, og i den sammenheng legges det til grunn at tiltakshaver har informert om at det er vindturbiner på 6-7 MW som er mest aktuelle. Tiltakshaver har lagt frem et nytt kart over planområdet på grunnlag av Sokndal kommunes ønske om å fjerne de vestligste turbinposisjonene og en turbinposisjon ved Åna-Sira. Reduksjonen av planområdet innebærer at de visuelle virkningene blir noe mindre sett fra Sogndalstrand og Åna-Sira.

Lista vindkraftverk ligger rundt 15 kilometer fra planområdet. I tillegg er det mange planer om nye vindkraftverk i regionen. Enkelte steder kan bli visuelt påvirket av Siragrunnen sammen med andre vindkraftverk dersom flere av planene realiseres. Dette gjelder etter NVEs vurdering særlig høyereliggende områder i Sokndal og Flekkefjord, som kan bli påvirket av blant annet det konsesjonsgitte Tellenes vindkraftverk, og steder langs kysten sørøst for Siragrunnen, som kan bli påvirket av Siragrunnen og Lista vindkraftverk. Det er mange vindkraftplaner i Sør-Rogaland, og det vil bli relativt store visuelle sumvirkninger dersom alle planene realiseres. NVE vil imidlertid påpeke at det er begrenset nettkapasitet, og at det derfor ikke er realistisk at alle vindkraftverkene etableres. NVE vil likevel vektlegge sumvirkninger, på grunn av nærheten til blant annet Lista og Tellenes.

Etablering av Siragrunnen vindkraftverk vil påvirke landskapet i et av de mest uberørte kystlandskapene i den sørlige delen av Sør-Norge. Vindkraftverket kan oppfattes som et stort inngrep som vil påvirke landskapsopplevelsen i og rundt planområdet. I den samlede avveien i kapittel 5 vil NVE legge vekt på de visuelle virkningene for landskapsopplevelsen, friluftsliv, kulturminner og Flekkefjord landskapsvernområde. NVE legger imidlertid samtidig til grunn at de visuelle virkningene vil være størst i områder med lite bebyggelse. De visuelle virkningene for større befolkningskonsentrasjoner vil derfor være relativt små sammenlignet med mange andre norske vindkraftverk. Det legges også til grunn at tiltaket i liten grad vil innebære permanente landskapsinngrep sammenlignet med vindkraftverk på land.

4.5 Kulturminner og kulturmiljøer

Ifølge konsekvensutredningen vil ikke tiltaket medføre direkte virkninger for kjente kulturminner. Vindkraftverket vil imidlertid påvirke en rekke kulturminner og –miljøer visuelt. Dette gjelder blant annet kulturmiljøene Sogndalstrand, Hydra og Lista, som alle er gitt *stor verdi*. I tillegg er kulturmiljøene Nesvåg, Åna-Sira og Berefjord gitt *middels* eller *middels til stor verdi*. Det samlede kystkulturlandskapet mellom Lista i sør og Stapnes i nord er gitt *stor verdi*. Ifølge utredningen er det kulturmiljøene i områdene Nesvåg, Sogndalstrand, Hydra og ytre Åna-Sira som vil bli mest påvirket. Sogndalstrand er et fredet kulturmiljø, og ligger om lag fem kilometer fra nærmeste vindturbin. Konsekvensgraden for dette kulturmiljøet er satt til *middels til stor negativ*. Konsekvensgraden for områdene Nesvåg, Åna-Sira og Berefjord er satt til *middels negativ*. Det er ifølge utreder stort potensial for funn av marine kulturminner i planområdet, men det påpekes at det samlede arealbeslaget er lavt. Utreder forutsetter derfor at plantilpasninger vil gjøre at virkninger for marine kulturminner unngås. Den samlede konsekvensgraden for kulturminner og kulturmiljøer er satt til *middels negativ*.

Riksantikvaren har fremmet innsigelse til prosjektet på grunn av virkninger for kulturminner og kulturmiljø. De skriver at etablering av Siragrunnen vil forandre landskapet vesentlig og at den kulturhistoriske sammenhengen og forståelsen av det fredete kulturminnet Sogndalstrand dermed vil bli svekket. Ifølge Riksantikvaren er verdien av kulturmiljøet, og dermed også konsekvensene av tiltaket, undervurdert i konsekvensutredningen. Det påpekes at hele kystlinjen fra Hydra til Nesvåg utgjør et samlet kulturlandskap. Riksantikvaren skriver at undersøkelsesplikten i medhold av kulturminneloven § 9 ikke er oppfylt, og at det er et potensial for funn knyttet til forliste skip på Siragrunnen.

NVE konstaterer at vindkraftverket vil medføre visuelle virkninger for flere viktige kulturmiljøer, og slutter seg til at særlig Sogndalstrand er et kulturmiljø med store verdier. Etter NVEs vurdering kan realisering av Siragrunnen vindkraftverk påvirke opplevelsen av enkelte deler av kulturmiljøet på Sogndalstrand. I den sammenheng vil NVE påpeke at det fredete området også omfatter områdene rundt selve tettbebyggelsen på Sogndalstrand, og at det meste av vindkraftverket vil bli godt synlig fra

de ytre delene av de fredete området. Selv om opplevelsesverdien i enkelte deler av kulturmiljøet kan bli påvirket, vil NVE imidlertid påpeke at mye av opplevelsesverdien er knyttet til selve bybebyggelsen, og at vindkraftverket ikke vil bli synlig fra hovedgata. I tillegg vil avstanden til vindkraftverket etter NVEs vurdering bety at vindkraftverket ikke vil oppleves som helt dominerende i landskapet, som blant annet består av ganske kupert terreng. NVE mener at den pedagogiske og historiske verdien knyttet til Sogndalstrand i liten grad vil bli påvirket.

Virkningene for de andre kulturmiljøene som blir berørt bør etter NVEs vurdering vektlegges i mindre grad enn Sogndalstrand. Det legges i den forbindelse til grunn at avstanden til de viktige kulturminnene på Hydra og Lista vil være relativt stor. Det kan imidlertid være viktig å se det samlede kystkulturlandskapet i regionen i sammenheng. Vindkraftverket vil være synlig fra mange kulturmiljøer og enkeltkulturminner, og virkninger for den samlede opplevelsesverdien bør etter NVEs vurdering vektlegges. Dette er nært knyttet til virkninger for landskap, jf. kapittel 4.4 og friluftsliv, jf. kapittel 4.6. NVE vil imidlertid påpeke at kystkulturlandskapet flere steder allerede er preget av nyere tids inngrep, for eksempel i Jøssingfjord og Rekefjord.

På Lista er det et vindkraftverk i drift, og det foreligger planer om bygging av flere vindkraftverk nær Siragrunnen. Sumvirkningene for de enkelte kulturmiljøene vil etter NVEs vurdering ikke bli så store at de bør vektlegges, men sumvirkningene for det samlede kystkulturlandskapet kan bli relativt store når virkningene ses i sammenheng med temaene friluftsliv og landskap.

Når det gjelder potensial for funn av marine kulturminner, slutter NVE seg til utreders vurdering om at direkte virkninger kan unngås gjennom plantilpasninger. NVE vil derfor ikke vektlegge potensialet for funn i vurderingen av om det skal gis konsesjon. Det er innført ny praksis for håndtering av § 9-undersøkelser i vindkraftsaker. Dette innebærer at tidspunkt for undersøkelsene skal bestemmes på grunnlag av en potensialvurdering i meldingsfasen. Samtidig foreligger det en rekke saker der søknaden har kommet inn før den nye praksisen ble innført. I disse tilfellene mener NVE at § 9-undersøkelser bør foretas etter et eventuelt vedtak om konsesjon. NVE vil ved en eventuell konsesjon fastsette vilkår om at undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 skal være oppfylt før anleggsarbeidene kan starte.

NVE forutsetter at eventuelle funn av kulturminner som gjøres ved gjennomføringen av tiltaket straks skal varsles Rogaland/Vest-Agder fylkeskommuner, og at alt arbeid skal stanses inntil vedkommende myndighet har vurdert nærmere/dokumentert funnet, jf. kulturminneloven § 8.

Siragrunnen vindkraftverk vil medføre visuelle virkninger for det fredete kulturmiljøet Sogndalstrand og for det sammenhengende kystkulturlandskapet mellom Lista og Nesvåg. I den samlede avveien i kapittel 5 vektlegges virkningene for kulturminner og kulturmiljø i sammenheng med virkninger for landskap og friluftsliv.

4.6 Friluftsliv og reiselivsnæring

Det fremgår av konsekvensutredningen at influensområdet til Siragrunnen vindkraftverk omfatter flere lokalt og regionalt viktige friluftslivsområder, både på land og til sjøs. Ifølge utredningen er Hidraheia og området mellom Sogndalstrand og Jøssingfjorden de viktigste områdene. Det er en rekke viktige turløyper og turmål innenfor influensområdet, men vindkraftverkets synlighet vil variere mye på grunn av topografiske forhold og vegetasjon. Det fremgår videre av utredningen at sjøområdene nær kysten er mye brukt til båtutfart, og at dette særlig gjelder området rundt Hydra og Hydrasundet. Utreder har vurdert influensområdet til å ha *middels verdi* for friluftsliv i et lokalt og regionalt perspektiv, og som noe lavere i et nasjonalt perspektiv. Konsekvensgraden for friluftsliv er satt til *liten til middels negativ*.

Sogndalstrand og Hidra er vurdert til å ha *stor verdi* for reiselivsnæringen, og flere steder er vurdert til å ha *middels verdi*. Den samlede verdien av influensområdet er vurdert til *middels*. Ifølge utredningen satses det relativt lite på reiseliv i området, men utreder skriver at det er potensial for en større satsning. Konsekvensgraden for reiselivsnæringen er vurdert til å bli *ubetydelig til liten* på kort sikt, men konsekvensene på lengre sikt vurderes som usikre.

I Rogalands fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern (FINK) er to områder innenfor vindkraftverkets influenssone utpekt som såkalte partnerskapsområder for samarbeid mellom friluftslivs- og reiselivsinteresser. Dette gjelder området «Opplev Dalane» langs fylkesvei 33 og området Rekefjord-Sogndalstrand-Knubedal-Jøssingfjorden. Dette området fremheves på grunn av spektakulært landskap, karrig vegetasjon, kulturminner og turmuligheter.

Flere grunneiere og beboere nær det planlagte vindkraftverket mener at konsekvensutredningen ikke er tilstrekkelig når det gjelder friluftslivsvirkninger. Det påpekes at det er flere turområder nær Siragrunnen som ikke er oppgitt på kartene i konsekvensutredningen, og de har i den sammenheng sendt inn informasjon om turområdene. Det påpekes i tillegg at vindkraftverket kan medføre støyvirkninger for friluftslivsområder. Olav Georg Bu driver en reiselivsbedrift som baserer seg på fiske og sportsdykking. Han skriver at han er bekymret for hvilke virkninger etablering av vindkraftverket vil ha for turisme i området.

NVE konstaterer at vindkraftverket vil være synlig fra flere friluftslivsområder og turmål. Det er gitt en oversikt over viktige friluftslivsområder i konsekvensutredningen, men på grunnlag av innsendt informasjon fra lokalbefolkningen i Åna-Sira mener NVE at flere lokaliteter burde vært omtalt. Dette gjelder blant annet Brufjellet med Brufjellvarden, som ligger innenfor Flekkefjord landskapsvernområde, og som er gitt stor verdi i konsekvensutredningen for Skorveheia vindkraftverk, som er planlagt lenger øst. Brufjellhålene er et geologisk fenomen som ligger omtrent en kilometer unna planområdet, og som har blitt brukt i promoteringen av Magma Geopark. Området inngår i prosjektet «Sørnorsk kystnatur», og et av tiltakene i dette prosjektet har vært å etablere parkeringsplass i Åna-Sira for å legge til rette for friluftsliv. Det er i tillegg satset på skilting og opparbeidelse av stier. NVE slutter seg på dette grunnlag til høringsuttalelsene om at virkningene for friluftsliv innenfor Flekkefjord landskapsvernområde er undervurdert i konsekvensutredningen. NVE er dermed ikke enig i utreders vurdering om at det ikke er viktige turområder innenfor tre kilometers avstand fra planområdet. Flere turmål innenfor landskapsvernområdet ligger så nær vindkraftverket at støy kan være et tema i tillegg til visuelle virkninger.

Etter NVEs vurdering har influensområdet relativt store verdier knyttet til friluftsliv, og utsikten mot havet kan være en viktig del av friluftslivsopplevelsen. Det er ikke alle som vil oppleve vindkraftverket som et negativt innslag i landskapsbildet, men det er etter NVEs vurdering sannsynlig at friluftslivsopplevelsen vil bli negativt påvirket for folk som ønsker å oppleve uberørt natur. Dette kan først og fremst gjelde friluftslivet til sjøs, der også støy og skyggekast kan påvirke opplevelsen, i tillegg til friluftslivet knyttet til heiområdene mellom Sogndalstrand og Jøssingfjord og mellom Åna-Sira og Flekkefjord. De høyereliggende turmålene i disse områdene kan også bli påvirket av andre vindkraftverk enn Siragrunnen, og dersom mange av vindkraftplanene i området realiseres kan landskapet på enkelte steder oppleves som preget av vindkraftutbygging. Når dette ses i sammenheng med virkninger for landskap og kulturminner, jf. kapittel 4.4 og 4.5, vil NVE vektlegge virkninger for friluftsliv.

Når det gjelder virkninger for reiselivsnæringen, slutter NVE seg til konsekvensutredningen om at det knyttes usikkerhet til slike virkninger. Vindkraftverket kan påvirke særlig én reiselivsaktivitet;

fisketurisme. Ifølge utredningen er det imidlertid kun i perioder med lite vind og godt vær at Siragrunnen er tilgjengelig for de som driver med havfiske. I slike perioder vil trolig ikke vindkraftverket være en risikosone, slik at det kan drives fritidsfiske i planområdet. Erfaringer fra Smøla viser at fisketurister som regel bryr seg lite om vindkraftverk, og at de i hovedsak er opptatt av fangst. Et vindkraftverk til sjøs kan imidlertid medføre større virkninger for landskapsopplevelsen for dem som mener dette er en viktig del av fisket.

Erfaringer fra eksisterende vindkraftprosjekter viser at vindkraftverk ikke nødvendigvis påvirker den lokale reiselivsnæringen negativt. Det er imidlertid ingen norske erfaringer knyttet til vindkraftverk til sjøs eller områder med mange vindkraftverk, slik det kan bli i Dalane-Listerregionen. Det kan tenkes at virkningene knyttet til blant annet turmål kan bli store dersom det bygges flere vindkraftverk, og at dette kan påvirke den lokale reiselivsnæringen. Dette kan for eksempel gjelde utviklingen av Magma Geopark som reisemål. NVE vil imidlertid påpeke at vindkraftutbygging også kan gi positive virkninger for den lokale reiselivsnæringen. I anleggsperioden vil aktiviteten i området være stor, og det vil være et stort behov for overnattings- og serveringstjenester. Erfaringer fra andre vindkraftverk viser at reiselivsbedrifter kan få positive virkninger også i driftsperioden, blant annet gjennom vedlikeholdsarbeid i vindkraftverket. På dette grunnlag vil ikke NVE legge vekt på virkninger for reiselivsbedrifter i området.

Siragrunnen vindkraftverk vil være synlig fra flere friluftslivsområder og turmål, og friluftslivsoopplevelsen vil etter NVEs vurdering bli påvirket av dette. Dette vil særlig gjelde båtlivet i og nær planområdet, i tillegg til friluftslivet knyttet til turmål mellom Sogndalstrand og Jøssingfjord og mellom Åna-Sira og Flekkefjord. I den samlede avveien i kapittel 5 vil NVE vektlegge virkninger for friluftsliv i sammenheng med virkninger for landskap og kulturminner. Vindkraftverket kan i tillegg medføre negative virkninger for reiselivsnæringen, herunder fisketurisme i området. Tiltaket kan imidlertid også gi positive virkninger for næringen, og etter NVEs vurdering vil ikke virkningene for reiselivsnæringen være av en slik grad at de bør vektlegges.

4.7 Naturmangfold

Nedenfor følger en omtale og vurdering av vindkraftverkets virkninger for naturmangfold, inndelt etter undertemaene naturtyper og vegetasjon, fugl og andre dyrearter. Alle myndighetsinstanser som forvalter natur, eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen, plikter å vurdere planlagte tiltak opp mot naturmangfoldloven. I NVEs vurdering av søknaden om Siragrunnen vindkraftverk legger vi til grunn bestemmelsene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5 og §§ 8-12. Avbøtende tiltak og utformingen av tiltaket vil spesifiseres nærmere i vilkår dersom det blir gitt konsesjon. Tiltakshaver vil da være den som bærer kostnadene av tiltakene, i tråd med naturmangfoldloven §§ 11-12. NVE viser til vurdering av kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold, jf. naturmangfoldloven § 8, i vedlegg 3.

4.7.1 Virkninger for naturtyper og vegetasjon på land

Det fremgår av konsekvensutredningen at alternativ 1 for nettilknytning vil berøre en lokalitet med naturbeitemark av middels verdi (kabel) og en stor kystlyngheilokalitet av middels verdi (luftledning). Ifølge utreder er det usikkert om utbyggingen kan påvirke lokaliteter med klokkesøte. Det fremgår av utredningen at arealbeslaget knyttet til mastepunkter i hovedsak vil gjelde bart fjell, men det påpekes at kraftledningen vil skjære gjennom en liten del av en skogslokalitet for spetter. Konsekvensgraden for dette nettilknytningsalternativet vurderes til å være middels negativ.

Etter NVEs vurdering vil alternativ 1 for nettilknytning medføre relativt små virkninger for naturtyper og vegetasjon, på grunn av at mastepunktene hovedsakelig planlegges på bart fjell. Vi slutter oss til utreders vurdering om at de viktigste virkningene kan være knyttet til kabelleggingen gjennom naturbeitemark og fragmentering av et skogsområde med spetter. Det vil være viktig med god planlegging av spesielt kabelleggingen dersom dette alternativet gis konsesjon. Ved en eventuell konsesjon vil det bli stilt krav om at det skal redegjøres for hvordan ulemper for naturtypelokalitetene med naturbeitemark og kystlynghei, forekomster av klokkesøte og skogsområdet med spetter kan unngås ved plantilpasninger, jf. naturmangfoldloven § 12. Dette skal beskrives i en miljø-, transport- og anleggsplan. Gjennom god planlegging vil tiltaket ikke være i strid med forvaltningsmål for naturtyper, jf. naturmangfoldloven § 4, eller for plantearter, jf. naturmangfoldloven § 5. De mulige virkningene vektlegges likevel i vurderingen av de ulike nettilknytningsalternativene i kapittel 4.2.

4.7.2 Virkninger for fugl

Utredningen om hekkende og overvintrende fugl

Det fremgår av konsekvensutredningen at planområdet er et næringsområde for sjøfugl som hekker på Fokksteinane, rundt to kilometer nord for planområdet. Ifølge utredningen er sjøfuglkoloniene på Fokksteinane forholdsvis godt undersøkt og dokumentert, selv om telling av fugl i dette området ikke ble prioritert i utredningsarbeidet. Utreder har grovt estimert antallet fugler på øyene til å være 10-15 par havhest (NT), 20-30 par toppskarv (norsk ansvarsart på vinterbestandsnivå), 15-25 par ærfugl, 7-8 par tjeld, 1 par fiskemåke (NT), 45-50 par gråmåke og 125-135 par svartbak (norsk ansvarsart). I tillegg ble det observert to lomvi (CR), uten at hekking ble registrert. Havhestkoloniene inngår i overvåkningsprogrammet for hekkende sjøfugl i Norge, og i Naturbase er det anslått at det hekker 80 par havhest på Fokksteinane. I den sammenheng kommenterer utreder at utredningens anslag på antall havhest er usikkert og trolig for lavt.

Mjelkholman ligger én kilometer nordøst for planområdet. Det fremgår av utredningen at det er registrert små bestander av svartbak, gråmåke, ærfugl, tjeld og skjærpiplerke i dette området. Heia nord for Åna, ved den planlagte kraftledningstraseen, domineres ifølge utredningen av arter som heipiplerke og løvsanger. Bergirisk (NT), steinskvett og ravn ble også observert. Stær og strandsnipe (begge NT) antas å hekke langs kraftledningstraseen.

Utreder skriver at takseringer viser at Siragrunnen er et næringsområde for lokalt hekkende havhest, toppskarv og stormåke, men at antall næringssøkende fugl i området synes å være lavt. Ifølge utreder er det sannsynligvis hovedsakelig sjøfuglene fra koloniene på Fokksteinane som bruker området til næringssøk. Planområdet beskrives som lokalt viktig som næringsområde for hekkefuglene i Fokksteinane naturreservat, som vurderes til å ha nasjonal verdi som hekkeområde for sjøfugl.

Det er gjennomført en kartlegging av overvintrende fugl ved hjelp av småfly. I planområdet ble det kun registrert enkeltindivider av gråmåke og krykkje (VU), i tillegg til en ubestemt alkefugl. I influensområdet ble det registrert tre flokker med ærfugl (til sammen ca. 150 individer), større ansamlinger med stormåker, ti skarver og havørn (norsk ansvarsart). Ifølge utreder fanger metoden i liten grad opp lommer, dykkere, alkefugl og småvadere, men det konkluderes likevel med at selve planområdet trolig har liten betydning for overvintrende sjøfugl.

Havørn hekker lokalt og overvintrer spredt langs kysten i området, og vil ifølge utredningen til en viss grad bevege seg så langt ut til havs som planområdet.

Utredningen om trekkende fugl

Det fremgår av konsekvensutredningen at en stor del av fugletrekket som går langs norskekysten og Skagerrakkysten passerer Siragrunnen. Fugletellingene som er gjort i forbindelse med utredningen viser at rundt halvparten av de registrerte sjøfuglene og vannfuglene passerte mellom innerste og ytterste vindturbinpunkt. Av de fuglene som ikke fløy gjennom planområdet passerte de fleste innenfor innerste turbinpunkt. Noen få fugler ble registrert utenfor ytterste turbinpunkt.

Ifølge utredningen går trekket av ringgås i sin helhet innenfor planområdet. Dette trekket omfatter en vesentlig del av Svalbardbestanden, som tilhører underarten *Branta bernica hrota* (NT). Denne underarten hekker i tillegg på Grønland. Det estimeres at cirka 1/3 av den samlede bestanden av underarten trakk gjennom planområdet i løpet av 2-3 dager i mai 2010. Ifølge utreder passerer nesten alle ringgjess som hekker på Svalbard og Franz Josefsland Siragrunnen på våren, mens få fugler passerer Lista (og dermed også Siragrunnen) på høsten. Grønlandsbestanden trekker hovedsakelig over Island. Ringgjess trekker som regel lavt over sjøen, og trekkhøyden ble i 2010 anslått til ca. 5-20 meter. Det påpekes imidlertid at det ved Lista er observert ringgåsflokker som trekker opp mot 100 meter over sjøen, og at flygehøyden varierer med værforholdene.

Det trekker også andre gjess over Siragrunnen. Hvitkinngås ser ut til å følge samme rute som ringgås, men andelen av den totale bestanden som trekker forbi Siragrunnen er ifølge utreder langt mindre enn for ringgås. Når det gjelder grågås, kommenteres det at trekket ble dårlig fanget opp både vår og høst, da det foregår på andre tider enn da tellingene ble utført. Ifølge utreder trekker grågås vanligvis nær eller over land.

Det foregår ifølge utreder et betydelig trekk av dykkender, særlig svartand (NT), ærfugl, sjøorre (NT), toppand og havelle, over Siragrunnen vår og høst. Svartand var den mest tallrike av de marine dykkendene under tellingene. Det ble registrert 6000 registrerte svartender på trekk, og 74 % av disse fløy mellom innerste og ytterste turbinpunkt. Det ble også registrert et stort ærfugltrekk, og det fremheves at havelle noen år kan trekke over planområdet i store antall. Ifølge utredningen er flygehøyden for ender over Siragrunnen normalt 1-5 meter.

Trekketellingene resulterte i registrering av ca. 2500 lommer under vårtrekket, hvorav 95 % var smålom. Over 99 % av lommene trakk innenfor planområdet. I tillegg ble det registrert små trekk av lappedykkere. Flygehøyden for både lommer og lappedykkere over Siragrunnen anslås til å være 1-10 meter.

Under vårtellingene passerte det rundt 1100 havhestindivider (NT), og under høsttellingen passerte 330 individer. 79 % av trekket gikk gjennom planområdet, med en flygehøyde lavt over sjøen. Dette gjelder også havsule, som ble registrert i et antall på 1000 individer på vårtrekket og 700 individer på høsttrekket.

Skarver trekker ifølge utredningen nærmere land enn de fleste andre fuglegrupper; nær 50 % av fuglene trakk innenfor den innerste planlagte vindturbinen. Storskarv utgjør majoriteten av skarvetrekket, som stort sett foregår høyere enn 50 meter over havoverflaten. Når det gjelder vadere, ble 1600 individer av tjeld registrert på vårtrekk. Halvparten av disse trakk gjennom planområdet, og nesten alle fløy i lav høyde. Høsttrekket ble på grunn av tidspunkt for tellingene ikke fanget opp. Det påpekes at mange av vaderne trekker om natta.

Stormåker utgjorde den største fuglegruppa under både vårtrekket og høsttrekket over Siragrunnen. På vårtrekket ble det registrert 40 000 individer, og på høsttrekket ble det registrert 21 000 individer. 11 000 av de trekkende stormåkene under vårtrekket var fiskemåker (NT), hvorav 24 % fløy gjennom planområdet. 700 krykkjer (EN) ble observert under høsttrekket. Ifølge utredningen varierer

flygehøyden for måker, og det påpekes at gråmåke og svartbak kan trekke forholdsvis høyt over Siragrunnen, avhengig av vær- og vindforhold.

Alke (NT) og alkekonge utgjør de største mengdene av alkefugl som passerer området, og det er under høsttrekket at antallene er størst. Lomvi var den av alkefuglene som opptrådte i størst antall under vårtrekket, og nesten hele lomvitrekket gikk mellom innerste og ytterste turbinpunkt. Ifølge utreder flyr alle alkefugler lavt over Siragrunnen. På grunn av tellingstidspunktene ble få vadere observert. Utreder påpeker at antallet fugler kan variere mye mellom år.

Utreder skriver at ringgås skiller seg ut som en viktig art, på grunn av bestandsstatus og andel av bestanden som trekker gjennom planområdet. I tillegg påpekes det at betydelige andeler av de norske hekkebestandene av smålom (25-60 %), havsule (7-8 %), havhest (7-8 %), fiskemåke (2-4 %), sildemåke (10 %) og alke (2-4 %) trakk gjennom planområdet under tellingene. I tillegg trakk islom og gulnebbblom (NT) over Siragrunnen i relativt små antall. Disse artene har imidlertid små hekkepopulasjoner og norske overvintringsbestander, og gulnebbblom er rødlistet som nær truet på vinterbestandsnivå. Ifølge utredningen vil rovfugl, duer og spurvefugler i større grad enn sjøfugl og vannfugl følge kyststripa, slik at artene ikke vil bli påvirket av vindkraftverket. Det påpekes imidlertid at trekkteilingene viser at et mindre antall havørn flyr gjennom planområdet.

Artsgruppe	Antall høst 2009	Antall innenfor planområdet	Antall vår 2010	Antall innenfor planområdet	% andel totalt innenfor
Svaner	11	6	29	8	35,0
Gjess*	219	166	955	483	55,8
Ringgås			2416	2416	100
Grasender	146	124	363	308	84,9
Dykkender**	1139	822	2785	1730	57,4
Svartand	2897	1640	3076	2804	74,4
Fiskender	171	134	538	455	83,1
Lommer***	194	191	2481	2467	99,5
Smålom	159	147	2376	2375	99,3
Lappedykkere	10	10	6	6	100
Havhest	330	313	1109	822	78,9
Havsule	1049	938	712	468	79,8
Skarver	2681	1199	2036	1245	51,8
Havørn	13	5	4	2	41,2
Vadefugler	59	46	1895	1029	55,0
Joer	4	4	49	42	86,8
Måker****	21035	10544	40296	22882	54,5
Fiskemåke	1322	318	11262	2736	24,7
Krykkje	706	413	189	150	62,9
Terner	10	5	290	248	84,3
Alkefugler*****	3131	2152	114	71	68,5
Lomvi	331	330	105	99	98,4
Sum	35617	19507	73086	42846	57,4

Figur 3. Oppsummering av trekkteillingene i 2009 og 2010. * = unntatt ringgås, ** = unntatt svartand, * = unntatt smålom, **** = unntatt fiskemåke og krykkje, ***** = unntatt lomvi**

Utredningens konsekvensvurdering

Det understrekes at Fokksteinane naturreservat er et svært viktig hekkeområde for sjøfugl, men utreder vurderer likevel virkningene for artene som små. Ifølge utredningen forventes det at artene i like stor grad som tidligere vil benytte planområdet til næringssøk. Tapet på grunn av kollisjoner forventes å bli lite, på grunn av flygehøyden til de forskjellige artene. Utreder skriver at dette særlig gjelder toppskarv og havhest, som flyr lavt over havet. På dette grunnlag vurderes betydningen av habitattap og forstyrrelser til å bli liten. Ifølge utreder kan det forventes enkelte kollisjoner for havørn som hekker og overvintrer spredt langs kysten i området.

De viktigste virkningene forventes å gjelde trekkende fugl, særlig sjøfugl og vannfugl. Ifølge utreder vil artene som trekker om dagen ut fra foreliggende erfaringer trolig unngå hele vindkraftverket eller fly mellom vindturbinrekkene. Det påpekes at registreringer fra Nordsjøen viser at bare 10 % av fuglene innenfor de mest aktuelle artsgruppene flyr høyere enn 50 meter over havet. Utreder skriver at det meste av trekk på dagtid går mellom 0-10 meter over Siragrunnen. Ved bygging av 5 MW-vindturbiner vil rotorbladene sveipe ned til 27 meter over havet.

Svartand trekker både om dagen og på natta, og natttrekkende flokker kan ifølge utreder være utsatt for kollisjoner. I tillegg skriver utreder at skarver og stormåker ofte flyr i risikohøyde, og at det må tas høyde for at ringgås og hvitkinngås under visse værforhold kan trekke i rotorhøyde.

Utreder vurderer tapet av fugler på trekk som lite, og skriver at det er lite sannsynlig at tiltaket vil medføre bestandsvirkninger for noen arter. Det fremheves at situasjonen for ringgås er et usikkerhetsmoment, men på grunnlag av den registrerte flygehøyden konkluderes det med at det er lite sannsynlig at det vil bli drept mange fugler under trekket over Siragrunnen. Det fremheves videre at for havørn, som noen ganger kan bevege seg så langt ut fra land som Siragrunnen, kan små tap få konsekvenser for den lille bestanden på denne delen av Skagerrakskysten. Det fremheves også at et lite tap av islom og gulnebbblom kan ha bestandsvirkninger, men det vurderes at trekkhøyden innebærer at risikoen for tap er liten. Unnvikelse forventes å gi marginalt større energikostnader, og vektlegges ikke av utreder.

Det er ifølge utreder et vesentlig moment at en storstilt offshore vindkraftutbygging langs kysten kan medføre negative bestandsvirkninger for ringgås, hvitkinngås og arter som trekker i rotorhøyde, herunder skarver, spurvefugler og vadefugler. Ifølge utreder vil imidlertid Siragrunnen vindkraftverk alene ikke medføre bestandsvirkninger for disse fuglegruppene. Siragrunnen vindkraftverk vurderes til å være noe mindre konfliktfylt enn offshore vindkraftverk på Mørkysten og landbaserte vindkraftverk i viktige hekkeområder når det gjelder fugl. Konsekvensgraden for alle utbyggingsalternativene er satt til middels til stor negativ konsekvens.

Merknader til konsekvensutredningen

Fylkesmannen i Rogaland og Fylkesmannen i Vest-Agder har fremmet innsigelse til søknaden om Siragrunnen vindkraftverk, og innsigelsene er hovedsakelig begrunnet med virkninger for fugl. Miljødirektoratet uttaler at de mulige virkningene for fugl er så store at det ikke bør gis konsesjon. Mange høringsinstanser er opptatt av fuglevirkninger, og krever at det ikke gis konsesjon.

De fleste høringsinstansene fremhever at Siragrunnen ligger midt i hovedtrekkområdet for flere fuglearter, hvorav flere ansvarsarter og rødlistede arter. Flere skriver at det er sannsynlig at et stort antall fugl vil trekke i rotorhøyde, og det påpekes at flygehøyden varierer med ulike vær- og vindforhold. Ringgås, svartand, storskarv, havsule, alkefugler, lomarter, havørn, havhest og måker trekkes frem som utsatte arter. Ifølge Norsk Ornitologisk Forening – Lista lokallag viser registreringer fra Lista fuglestasjon at hele Svalbardbestanden av ringgås trolig trekker over Siragrunnen. De skriver at denne bestanden har en negativ trend. Flere høringsinstanser uttaler at tiltaket vil være i strid med forvaltningsmål for ulike arter og utbredelsesområder, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5, og med Norges forpliktelser knyttet til Bern- og Bonnkonvensjonen.

Det uttales fra flere hold at antall fugler som trekker over Siragrunnen er underestimert, og NOFLL har kommet med følgende estimat på grunnlag av registreringer fra Lista:

Art	Rødlistekategori	Status i området for et gjennomsnittlig årvisst antall i perioden 1990-2012 ifølge reg. fra Lista Fuglestasjon
Lomvi	Kritisk truet (CR)	Trekker gjennom området i antall ca 800 – trolig på næringssøk i området vinterstid
Krykkje	Sterkt truet (EN)	Trekker gjennom området i antall ca 1800 – trolig på næringssøk i området vinterstid
Teist	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall ca 50
Alke	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall ca 3500 - trolig på næringssøk i området vinterstid
Lunde	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall ca 50
Makrellterne	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall 700-800
Bergand	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall ca 50
Ringgås	Nær truet (NT)	Tilnærmet hele Svalbardbestanden trekker gjennom området - trolig ca 6500 ind.
Storlom	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 110
Gulnebbblom	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 20
Havhest	Nær truet (NT)	Hekker i influensområdet. På næringssøk i hekketiden samt trekker gjennom området i antall ca 3000 - trolig på næringssøk vinterstid
Toppdykker	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i mindre antall
Svartand	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 7000
Sjøorre	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 700
Stjertand	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i mindre antall
Vipe	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 9500
Storspove	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 3500
Strandsnipe	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området (nattlig trekk)
Tyvjo	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 60
Fiskemåke	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 15000
Hettemåke	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 8000
Stær	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i stort antall samt hekker trolig i området for kraftlinja ved Mol/Årrebakken
Bergirisk	Nær truet (NT)	Hekker på Foksteinan samt trolig også i området for kraftlinja ved Mol

Ifølge flere høringsinstanser medfører periodiseringen av trekkteilingene at sjøfugl- og vadertrekk ikke er fanget opp. Norsk Ornitologisk Forening påpeker at flere av de vaderne som trekker over, eller i nærheten av planområdet har hatt en nedadgående bestandsutvikling over de seneste 20 – 30 årene. Nevnte arter er vipper, brushane, enkeltbekkasin, strandsnipe og små- og storspove. NOF kommenterer videre at det i konsekvensutredningen ikke nevnes virkninger for troste- og spurvetrekket som trekker over en bredere front utover havet. Det påpekes at vader- og spurve-/trostetrekket for en stor del foregår om natten. NOF vurderer det også som en mangel at det ikke fremgår av konsekvensutredningen at nær 100% av ringgåsbestanden trekker gjennom planområdet.

Ifølge Norsk Ornitologisk Forening – Lista lokallag viser registreringer at Siragrunnen er et viktig næringsområde for lokalt hekkende sjøfugl, særlig havhest, toppskarv og stormåker. De skriver at havhestkolonien har hatt en bestandsnedgang de siste årene, og at de norske ansvarsartene toppskarv,

sildemåke og svartbak hekker i til dels høye antall på Fokksteinane. NOFLL er kritiske til registreringene av næringstrekk, og mener antallet fugler er vurdert altfor lavt og at flere sildemåker er feilidentifisert som svartbak. De informerer om at de har besøkt Fokksteinane flere ganger de siste årene, og at de har disse estimatene på sjøfuglbestander:

- Ærfugl: 50-100 par
- Sildemåke: 225-250 par
- Tjeld: 4-5 par
- Havhest: 60-80 par
- Gråmåke: 350-500 par
- Skjærpiplerke: 10 par
- Toppskarv: 80-100 par
- Svartbak: 60-75 par
- Bergirisk: 1 par

Museum Stavanger viser til utredningens vurderinger om erfaringer fra Horns Rev og Nysted, og påpeker at de visuelle observasjonene om unnvikelse er gjort på dagtid under gode værforhold. Det påpekes også at mange av fuglene i området ved Horns Rev ikke er trekkende fugler, og at Horns Rev ligger vest for den viktige trekkfuglkorridoren langs den danske vestkysten. MUST mener at erfaringene fra Horns Rev og Nysted ikke kan overføres til Siragrunnen, og mener at kollisjonstillene for fugl kan bli langt høyere på Siragrunnen enn ved andre nordiske offshore vindkraftverk. Ifølge NOF er studiene som er gjort vedrørende kollisjon av fugl i danske vindkraftverk ikke relevante for Siragrunnen vindkraftverk da Siragrunnen ligger mye nærmere land enn de omtalte vindkraftverkene

Sokndal kommune krever at det settes vilkår om avbøtende tiltak dersom det gis konsesjon. Eksempler på avbøtende tiltak er endret plassering av vindturbiner og etablering av radarsystemer. De krever også at det skal gjennomføres for- og etterundersøkelser av alle relevante fugletrekk. Ifølge flere høringsinstanser er bruk av radar som avbøtende tiltak lite dokumentert. Det påpekes at radaren ikke vil skille mellom arter, og de skriver at vindkraftverket må stenges ned nesten kontinuerlig hvis tiltaket skal ha den ønskede virkningen.

Flere høringsinstanser mener at usikkerheten knyttet til fugl er så stor at føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9, må vektlegges i denne saken.

NVEs vurdering av virkninger for fugl

Hekkende og overvintrende fugl

Virkningene for lokale fuglebestander vil hovedsakelig være knyttet til fugler som hekker i Fokksteinane naturreservat. Etter NVEs vurdering har NOFs lokallag på Lista sannsynliggjort at tallene på fugl i naturreservatet er underestimert i konsekvensutredningen. NVE legger til grunn at NOFs tall er et realistisk estimat på antall fugler i området.

Ifølge utreder vil fuglene som hekker ved Fokksteinane benytte planområdet til næringssøk også etter utbygging av vindkraftverket. Utreder skriver videre at de fleste av artene vil være lite utsatt for kollisjoner, på grunn av flygehøyde under næringstrekk og -søk, men påpeker at måker kan fly i

risikohøyde. NVE slutter seg til dette. Etter NVEs vurdering kan etablering av vindkraftverket medføre at enkeltindivider av ulike måkearter blir drept. Bestanden av de forskjellige måkeartene på Fokksteinane er imidlertid så stor at dette trolig ikke vil ha bestandsvirkninger. Siden fuglelivet i naturreservatet beskrives som viktig og flere av måkeartene er rødlistet eller ansvarsarter, vil NVE likevel legge noe vekt på et føre var-prinsipp når det gjelder virkninger for fugler som hekker i Fokksteinane naturreservat. NVE vil også legge noe vekt på virkninger for havørn. Erfaringer fra Smøla har vist at havørn er utsatt for kollisjoner med vindturbiner, og det kan etter NVEs vurdering ikke utelukkes at vindkraftverket vil medføre lokale bestandsvirkninger for arten.

Alternativ 1 for nettilknytning innebærer bygging av en 132 kV luftledning som kan medføre en kollisjonsrisiko for fugler som hekker langs traseen eller bruker området på andre måter. Det finnes en hekkelokalitet for vandrefalk to kilometer unna traseen, og det er i tillegg hekkplasser for gråmåke, svartbak og bergirisk nær den planlagte kraftledningen. Et viktig rovfugltrekk kan passere kraftledningen, men det er usikkerhet knyttet til omfang og rute. Etter NVEs vurdering vil ikke kraftledningen medføre en så stor kollisjonsrisiko at det kan forventes bestandsvirkninger. Kraftledningens virkninger for fugl er ikke så store at de vektlegges i den samlede avveien i kapittel 5. De mulige virkningene vektlegges likevel i vurderingen av de ulike nettilknytningsalternativene i kapittel 4.2.

Trekkende fugl

NVE legger til grunn at det går flere viktige fugletrekk gjennom planområdet, og at enkelte av disse trekkene foregår med relativt smal front over Siragrunnen. Det legges videre til grunn at omfanget av trekkene varierer, og at det er usikkerhet knyttet til utredningens vurderinger av omfanget. Det er gjennomført en relativt omfattende konsekvensutredning, men fugletrekkene pågår gjennom store deler av året, både dag og natt. Derfor er det vanskelig å gi fullstendige beskrivelser av fugletrekkene over Siragrunnen. Det gjøres imidlertid omfattende observasjoner av trekkfugl ved Lista fuglestasjon. Mange av trekkene som passerer fuglestasjonen passerer også Siragrunnen, og registreringer fra Lista kan sammen med konsekvensutredningen være en pekepinn på det reelle omfanget av trekkende fugl ved det planlagte vindkraftverket. NVE tar derfor høyde for at tallene som presenteres av NOFs lokallag på Lista og som bygger på registreringer fra fuglestasjonen er realistiske estimater. Samlet legger NVE til grunn at fugletrekkene har stor verdi. Dette gjelder særlig arter der en stor andel av bestandene trekker forbi Siragrunnen, som ringgås, lommer, havsule og havhest.

De siste årene har kunnskapsgrunnlaget når det gjelder virkninger av vindkraftverk for trekkende fugler blitt vesentlig bedre. NVE viser i den sammenheng blant annet til studier fra Horns Rev og Nysted i Danmark, Egmond Aan Zee i Nederland og Lynn og Inner Dowsing i Storbritannia. Dette er langtidsstudier som har tatt for seg makro- og mikrounnvikelse ved vindkraftverk, og det er blant annet gjennomført radarundersøkelser og visuelle observasjoner. Det er gjort artsspesifikke vurderinger av unnvikelse, og gress er særlig godt dekket. Studiene mangler bekreftede tall på antall drepte individer. Der det er gjort vurderinger av kollisjonsrisiko ut over vurderingene av unnvikelse, for eksempel i studien fra Egmond Aan Zee, er det tatt utgangspunkt i påvist kollisjonsrisiko fra landbaserte vindkraftverk eller modeller for å beregne kollisjonsrisiko for fugl som flyr innenfor rotordiameteren. NVE konstaterer at studiene utgjør store, seriøse forskningsprosjekter, og legger til grunn at vurderingene og konklusjonene fra studiene er realistiske. Dette gjelder også modellene som er brukt for å beregne kollisjonsrisiko. Det er gjennomført noen få visuelle undersøkelser for å fastslå antall kollisjoner ved offshore vindkraftverk i blant annet Sverige og Storbritannia, og resultatene fra disse undersøkelsene samsvarer med kollisjonsrisikoen som er påvist på land og den beregnede

kollisjonsrisikoen som brukes i modeller². NVE konstaterer at høringsinstanser er kritiske til bruken av studiene fra Danmark, blant annet på grunn av at det ikke bare er trekkende fugler som er studert. NVE vil imidlertid vise til at de fleste studier på feltet har relativt like resultater når det gjelder trekkende fugl og unnvikelse. Etter NVEs vurdering utgjør studiene fra blant annet Danmark, Sverige, Nederland og Storbritannia et godt kunnskapsgrunnlag om virkninger for trekkende fugl. Det vil imidlertid alltid være usikkerhet rundt virkninger for fugl, siden slike virkninger er arts-, sesong- og stedsspesifikke. I den sammenheng vil NVE påpeke at blant annet de topografiske forholdene ved Siragrunnen er annerledes enn ved stedene der unnvikelse er studert.

Erfaringene fra studiene ved eksisterende havbaserte vindkraftverk viser at fugler på trekk i stor grad unnviker vindturbinene. Denne konklusjonen er gjennomgående i de studiene NVE kjenner til. En stor andel av fuglene utviser såkalt «makrounnvikelse», der de flyr rundt hele planområdet, og de aller fleste av fuglene som flyr i rotorhøyde «mikrounnviker» selve rotorarealet på vindturbinene. I studien fra Egmond Aan Zee er det påvist en generell mikrounnvikelsesrate på 97,6 %. Unnvikelsesraten er ifølge denne studien større når det er mørkt enn på dagtid. Av de som flyr gjennom rotorarealet er det en liten andel som kolliderer med turbinbladet. NVE slutter seg på dette grunnlag til utreders vurdering om at trekkende fugler generelt i liten grad vil kolliderer med vindturbiner. Den registrerte unnvikelsesraten nattetid kan bety at det ikke vil være vesentlig større risiko for fugler som trekker forbi Siragrunnen på natten eller i perioder med dårlig sikt. Unnvikelsesraten er imidlertid artsspesifikk. Arter som gjess, svaner, enkelte andearter, havsule, alkefugler og lommer utviser større grad av makrounnvikelse enn arter som måker, spurvefugler, rovfugler, vadere og havhest.

Ringgås trekkes av flere høringsinstanser frem som den mest utsatte arten dersom Siragrunnen vindkraftverk etableres. Dette bygger på at en stor del av Svalbardbestanden trekker gjennom planområdet. I NVEs vurdering av virkninger tar vi høyde for at det meste av Svalbardbestanden passerer Siragrunnen. Studier viser imidlertid at gjess har gode unnvikelsesevner, og i periodene det ble gjennomført trekkteellinger på Siragrunnen trakk arten lavt over havoverflaten, relativt langt under rotorarealet. NVE legger likevel til grunn utreders og flere høringsinstansers vurderinger om at ringgås i enkelte værforhold trekker i risikohøyde. Siden en stor del av bestanden trekker over Siragrunnen er det etter NVEs vurdering grunn til å legge vekt på føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9, selv om det trolig er liten risiko for at mange individer kolliderer med vindturbinene. I den sammenheng vil vi påpeke at det i studien fra Egmond Aan Zee er beregnet at ett individ av de 6500 gjessene og svanene som passerer vindkraftverket hvert år vil kolliderer med en vindturbin. En stor andel av de 6500 fuglene er ringgjess. I studien fra Lynn og Inner Dowsing konkluderes det med at disse vindkraftverkene trolig vil ha små konsekvenser for trekkende gjess.

I tillegg til ringgås er det etter NVEs vurdering grunn til å legge vekt på hensynet til vadefugler. Vadertrekktet er i liten grad fanget opp i utredningen, og kan omfatte rødlistede arter som storspove (NT), vipe (NT), strandsnipe (NT) og brushane (VU). Ifølge utreder fløy vaderne som ble registrert på Siragrunnen lavt over sjøen, men erfaringer fra andre steder viser at vadefugler kan ha en flygehøyde som gjør at de er utsatt for kollisjon. Etter NVEs vurdering er det lite sannsynlig med bestandsvirkninger av Siragrunnen vindkraftverk alene. Når dette vindkraftverket ses i sammenheng med andre havbaserte vindkraftverk som kan påvirke de samme trekkene, kan det likevel være viktig å legge vekt på et føre var-prinsipp, jf. naturmangfoldloven § 9. Vi viser i den sammenheng til vurderingene i kapittel 4.7.5.

² Se blant annet Cook et al. 2014. *The Avoidance Rates of Collision Between Birds and Offshore Turbines*. Scottish Marine and Freshwater Science. Vol. 5 Nr. 16.

Det er ikke bare ringgås- og vadertrekkene som er viktige. Trekkene av lommer, alkefugler, havsule, havhest, sjøorre og havelle kan utgjøre en vesentlig andel av den geografiske populasjonen de tilhører. NVE legger imidlertid til grunn at disse artsgruppene/artene i stor grad flyr under eller over rotorarealet og unnviker vindturbiner³. Etter NVEs vurdering er det ikke sannsynlig at vindkraftverket vil medføre bestandsvirkninger. På grunn av at virkningsomfanget alltid vil være usikkert, blant annet fordi flygehøyden og responsen på vindturbiner er arts-, vær- og stedsspesifikk, er det etter NVEs vurdering likevel grunn til å legge noe vekt på føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9, for disse gruppene. Dette gjelder særlig lomartene gulnebbblom og islom, som har fåtallige populasjoner i Norge, og der selv små tap kan medføre bestandsvirkninger.

På grunnlag av konsekvensutredningen og studier ved eksisterende vindkraftverk er det etter NVEs vurdering skarver, stormåker og spurvefugler som vil ha størst risiko for kollisjon med vindturbinene på Siragrunnen. Av måkene er krykkje rødlistet som sterkt truet og fiskemåke som nær truet. Disse artene har imidlertid en stor bestand, og det er etter NVEs vurdering ikke sannsynlig at vindkraftverket vil medføre bestandsvirkninger selv om en del enkeltindivider kan kollidere med vindturbinene.

Flere høringsinstanser mener det er viktig å legge vekt på virkningene for alle trekkene samlet. Etter NVEs vurdering er det ikke sannsynlig med bestandsvirkninger for noen trekkende arter, med mulig unntak av ringgås og eventuelle arter som ikke er registrert. Det kan også være en mulighet for bestandsvirkninger for andre arter der en stor andel av populasjonen trekker over Siragrunnen, men etter NVEs vurdering er sannsynligheten for dette svært liten. NVE mener det er viktig å vektlegge bestandsvirkninger, men legger ikke vekt på virkninger for enkeltindivider av de ulike artene. Når det gjelder Siragrunnen vindkraftverk alene, vektlegger NVE på dette grunnlag føre var-prinsippet knyttet til mulige virkninger for ringgås. Samlet legges det også vekt på føre var-prinsippet for arter der trekket utgjør en vesentlig del av den geografiske populasjonen de tilhører (herunder arter der det er usikkerhet om trekkomfang, som vadefuglen brushane) og for eventuelle truede arter som ennå ikke er registrert på Siragrunnen. Siden trekkruta er viktig for mange arter, kan det være mulig at enkelte fåtallige arter som ikke er registrert trekker over Siragrunnen, og at kollisjoner eventuelt kan medføre bestandsvirkninger. I tillegg til virkningene av Siragrunnen vindkraftverk alene, kan det være viktig å se tiltaket i sammenheng med andre vindkraftverk. Dette er vurdert i kapittel 4.7.5 om samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10.

Avbøtende tiltak

Bruk av radar, eventuelt kombinert med visuelle observasjoner, foreslås som et avbøtende tiltak knyttet til blant annet ringgåstrekket. Planen er å bruke radar og observasjoner for å varsle om viktige trekk som kommer inn mot Siragrunnen, slik at vindturbinene kan stoppes. Dersom dette virker, vil risikoen for fuglene som flyr over Siragrunnen være begrenset til kollisjoner mot tårn og rotorblader som står stille. Tiltaket kritiseres imidlertid av en rekke høringsinstanser, som mener det er lite erfaringer med dette, at det vil bli vanskelig å identifisere de riktige trekkene og at tiltaket vil bli kostbart. NVE viser til utreders henvisninger til prosjekter der nedstengning med bruk av radar er brukt, og mener dette kan være et aktuelt tiltak på Siragrunnen. Selv om det er et mer omfattende trekk over Siragrunnen enn de stedene der dette er utprøvd, er det etter NVEs vurdering sannsynlig at tiltaket kan fungere godt for enkelte arter. Dette gjelder blant annet ringgås. Utreder har informert om at vårtrekket av ringgås, som er mer konsentrert enn høsttrekket, blir overvåket i Danmark, slik at det er mulig å få god informasjon om hvilken periode trekket passerer Siragrunnen. I en slik periode kan

³ Jf. studier og registreringer fra trekkteilingene ved Siragrunnen, der det hovedsakelig var skarver og stormåker som fløy i risikohøyde.

bruk av radar suppleres med visuelle observasjoner fra feltornitolog på Lista eller ved Siragrunnen. Siden dette trekket er relativt konsentrert, kan nedstengingen av vindturbiner trolig skje uten at det får store virkninger for årsproduksjonen fra vindkraftverket. Etter NVEs vurdering er det foreløpig ikke hensiktsmessig å benytte et slikt tiltak for andre arter enn ringgås. Dersom det gis konsesjon til Siragrunnen vindkraftverk, vil NVE sette vilkår om at det skal brukes radar og visuelle observasjoner for å nedstenge vindturbiner ved konsentrerte trekk av ringgås. Hvis det fremgår av eventuelle forundersøkelser av fugletrekk at andre arter enn ringgås bør hensyntas spesielt, bør imidlertid tiltaket vurderes også for disse artene. Gjennom dette tiltaket for ringgås er det etter NVEs vurdering ikke sannsynlig med bestandsvirkninger for arten.

Konklusjon om fugl

Siragrunnen har stor verdi som trekkområde for flere fuglearter, og området brukes i tillegg av hekkende og overvintrende fugl. Det planlagte vindkraftverket kan medføre kollisjonsrisiko for disse fuglene. Virkningene kan bli størst for trekkende fugl. Dette gjelder særlig ringgås, på grunn av at en stor del av Svalbardpopulasjonen trekker gjennom planområdet og at det er en viss usikkerhet knyttet til flygehøyde. NVE har derfor vektlagt føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9, for arten. Dersom det settes vilkår om avbøtende tiltak gjennom bruk av radar, visuelle observasjoner og nedstenging av vindturbiner, er det imidlertid ikke sannsynlig med bestandsvirkninger. Etter NVEs vurdering er det liten sannsynlighet for bestandsvirkninger for andre arter. Vi mener derfor at Siragrunnen vindkraftverk alene ikke vil være i strid med forvaltningsmål for fuglearter, jf. naturmangfoldloven § 5. Det er imidlertid knyttet noe usikkerhet til enkelte arter, og NVE vil derfor samlet legge vekt på føre var-prinsippet for enkelte trekkende arter (herunder vadefugler), eventuelle trekkende arter som ikke er registrert, arter som hekker ved Fokksteinane naturreservat og havørn som hekker i kystområdene. Dette vektlegges sammen med andre fordeler og ulemper ved tiltaket i den samlede avveien i kapittel 5. Vi viser også til vurderingen av samlet belastning i kapittel 9.7.5.

4.7.3 Virkninger for marine arter.

Det fremgår av konsekvensutredningen at Siragrunnen er leveområde for en rekke kommersielt viktige arter. Områdets verdi for hummer er vurdert som stor. For arter som makrell, sei, hyse og sild er verdien vurdert til å være liten til middels, mens verdien for nordsjøtorsk er vurdert som liten. I tillegg er det registrert tolv rødlistearter i området. Utreder skriver at Siragrunnen ligger i det generelle utbredelsesområdet for disse artene, og at Siragrunnen ikke er et kjerneområde for noen av dem. Områdets verdi er satt til middels for rødlistearter. Verdien for marine pattedyr er vurdert til å være liten.

Ifølge utredningen vil anleggsfasen medføre virkninger for marine arter i form av støy og forstyrrelser. Konsekvensgraden i anleggsfasen er satt til liten negativ. Når det gjelder driftsfasen, står det at fundamentene gradvis vil dekkes av marine organismer og fungere som nytt hardbunnshabitat. Begroingen vurderes til å påvirke det marine livet positivt. Ifølge utredningen er det usikkert om lyden fra vindturbinene kan påvirke marint liv. Virkningene av lyd vurderes på dette grunnlag som liten til moderat negativ. Den samlede konsekvensgraden for fisk og sjøpattedyr i driftsfasen er satt til liten positiv.

Utreder skriver at de positive virkningene knyttet til begroing av undervannsinstallasjoner kan forsterkes gjennom kunstig begroing, og det foreslås å benytte Reef System. Ifølge utredningen vil en slik installasjon gi gunstige forhold for hummer, slik at eventuelle beslag av gode hummerplasser i stor grad vil oppveies.

Sokndal og Flekkefjord kommuner krever at tiltakshaver gjennomfører avbøtende tiltak med sikte på å forbedre Siragrunnen som fiskefelt. De foreslår å anlegge kunstige rev, sette ut hummeryngel eller andre tilsvarende tiltak. Sokndal kommune krever i tillegg at det gjennomføres for- og etterundersøkelser i forbindelse med virkninger for pelagisk fisk, herunder støy, og annen relevant påvirkning på det marine økosystem i samarbeid med Havforskningsinstituttet. Ifølge kommunen skal dette lede til eventuelle nødvendige forebyggende tiltak i detaljplanlegging og driftsfase.

Både Fylkesmannen i Rogaland og Fylkesmannen i Vest-Agder har virkninger for marint liv som en del av begrunnelsen for sine innsigelser. Fylkesmannen i Rogaland skriver at Siragrunnen er et viktig område for fiskeriene med særs artsrike biotoper og rev. Fylkesmannen i Vest-Agder skriver at tiltaket kan true det marine biologiske mangfoldet og næringsmessige produksjonsgrunnlaget i en unik grunnvannsbiotop på Skagerrakkysten.

Hovedbegrunnelsen for Fiskeridirektoratets innsigelse til konsesjonssøknaden er at tiltaket vil medføre virkninger for et nasjonalt viktig gytefelt. De skriver at Siragrunnen er det sørligste registrerte gyteområdet for NVG-sild, og at området i enkelte år kan spille en rolle for bestandsutviklingen. Ifølge Fiskeridirektoratet har sild strenge krav til bunnsubstrat, slik at det ikke er lett å finne nærliggende alternative gyteområder. Fiskeridirektoratet mener at de avbøtende tiltakene som er foreslått i konsekvensutredningen vil gi liten eller ingen effekt. De skriver at kunstige rev neppe vil ha god effekt på Siragrunnen.

Havforskningsinstituttet (HI) skriver at det er en svakhet ved konsekvensutredningen at det ikke er gjennomført feltarbeid på Siragrunnen. De mener det bør gjennomføres dedikerte forundersøkelser for at det skal kunne gjøres tilfredsstillende vurderinger av naturverdier og virkninger, og at føre var-prinsippet må brukes ved mangelfull kunnskap. Dersom det gis konsesjon uten at forundersøkelser er gjennomført, mener HI at det bør gjennomføres en standardisert for- og etterundersøkelse for å fastslå de faktiske konsekvensene av en utbygging. HI påpeker at det ikke er vurdert forekomst av bløtbunn og virkninger knyttet til dette. De skriver at de har kartlagt tarevegetasjonen på Siragrunnen, og at det ble registrert stortare på 92 % av 50 utvalgte stasjoner. Ifølge HI har stortare og de fleste andre algearter god reetableringsevne, slik at negative virkninger sannsynligvis vil bli midlertidige. I etterkant av høringsperioden har HI gjennomført undersøkelser der det fremgår at Siragrunnen er et gytefelt for nordsjøtorsk.

HI og Norges Fiskarlag er uenig i utreders vurdering av områdets verdi for flere arter som sild, makrell og sjøpattedyr generelt. Det påpekes at det ikke er gjennomført spesifikke undersøkelser i planområdet for å dokumentere forekomster av marine rødlistearter. Norges Fiskarlag skriver at gyteområdet kan bli ødelagt for all fremtid, og at konsekvensutredningen bagatelliserer kunnskap om virkninger knyttet til lyd fra vindturbinene. Nettverksorganisasjonen Blue Planet skriver at vindkraftverket vil gi større virkninger for særlig artene torsk, hyse, sild og hummer enn det som fremgår av konsekvensutredningen. Eigersund og Sokndal Fiskarlag og Dalane Miljø- og Ressurslag skriver at magnetfeltforstyrrelser vil oppstå omkring vindkraftverket og nettilknytningskabelen i driftsperioden. De mener at virkninger av dette er for dårlig undersøkt, særlig med tanke på laksens vandring i området. Det påpekes i den sammenheng at studier har vist at laks bruker jordmagnetismen til å orientere seg under vandring tilbake til gyteplassen. De skriver i tillegg at vindkraftverket kan påvirke laks gjennom støy og vibrasjon, og krever at tiltakshaver undersøker hvilke virkninger som kan forventes for fisk som følge av støy. Flere høringsinstanser er kritiske til utredningens vurderinger av kunstige rev, og mener slike tiltak ikke vil ha god effekt på Siragrunnen.

NVEs vurdering

NVE konstaterer at mange høringsinstanser mener at vindkraftverket vil medføre store virkninger for Siragrunnen som gytefelt, særlig for NVG-sild. Vi slutter oss til at området kan være viktig som gytefelt, og legger til grunn HIs uttalelse om at Siragrunnen i et lengre tidsperspektiv kan ha betydning for bestandsutviklingen for NVG-sild. Etter NVEs vurdering kan derfor konsekvensene for fiskeri av NVG-sild bli relativt store dersom virkningsomfanget blir så stort som flere av høringsinstansene mener. Siragrunnen er i tillegg gytefelt for torsk og trolig også andre arter, men på tross av usikkerhet legger NVE til grunn at verdien av området for disse artene er noe mindre enn for NVG-sild. NVE legger videre til grunn at Siragrunnen har stor verdi for hummer, men at det ikke foreligger informasjon som tilsier at området er viktig for andre arter. Vi vil imidlertid påpeke at det er usikkerhet knyttet til forekomst av (og verdi for) en rekke av disse artene, for eksempel bunndyr, bunnfisk og krepsdyr, og konstaterer at bunnfisksamfunnet ifølge HI har regional verdi for Sørvestlandet.

Selv om verdien for enkelte marine arter er stor eller usikker, vil NVE påpeke at virkningsomfanget er avgjørende for hvordan hensynet til artene vektlegges i konsesjonssaken. I den sammenheng vil vi vise til tiltakshavers svar til høringsuttalelsene, der det står at til sammen 73 dekar, eller 0,19 % av planområdet, vil bli fysisk berørt av tiltaket. Det vises i tillegg til flere undersøkelser/studier som ifølge tiltakshaver bekrefter at offshore vindkraftverk har små, og muligens positive, virkninger for marine arter.

NVE kjenner ikke til studier der det er konkludert med store virkninger av offshore vindkraftverk for marine arter. Vi viser i den sammenheng til en litteraturstudie fra 2014⁴. Ifølge studien fremgår det av dagens forskningsstatus at anleggsfasen medfører negative virkninger og at driftsfasen kan gi både positive og negative virkninger. De største virkningene i anleggsfasen har vært knyttet til støy ved pøling. NVE konstaterer i den sammenheng at det planlegges å bruke gravitasjonsfundamenter på Siragrunnen, og at støyvirkningene dermed vil bli vesentlig mindre. Når det gjelder driftsfasen, vises det til at flere studier konkluderer med positive bestandsvirkninger som følge av at vindturbinene blir kunstige rev. Det påpekes imidlertid at dette også kan gi mindre ønskede virkninger som at noen arter kan bli for tallrike. De negative virkningene i driftsfasen kan ifølge studien i hovedsak knyttes til støy. Det påpekes i den sammenheng at det ikke finnes studier som viser en klar effekt av støy for marine arter, men at dette er usikkert og at det på grunnlag av enkelte studier kan være mulig at enkelte arter kan bli påvirket. Studien omhandler også elektromagnetiske felt. Virkningene knyttet til dette temaet vurderes generelt til å være små, men det påpekes at elektromagnetiske felt kan påvirke bruskfiskers evne til å jage bytte og enkelte arters orienteringsevne. Ifølge studien kan imidlertid virkningene bli mindre gjennom god planlegging av intern kabling.

På ovenstående grunnlag er det etter NVEs vurdering lite sannsynlig at vindkraftverket vil medføre store virkninger for NVG-sild eller andre fiskearter i driftsfasen. Det berørte arealet er lite, og de negative virkningene knyttet til bunnforhold vil derfor trolig være små. Etter NVEs vurdering kan de viktigste negative virkningene for fisk knyttes til usikkerheten rundt støy. NVE konstaterer at HI i sin uttalelse ikke slår fast at virkningsomfanget for fisk vil bli stort, men at «en helhetsvurdering basert på dagens kunnskap ikke gir grunnlag for å konkludere om virkningene blir negative eller positive». NVE kan slutte seg til denne vurderingen. I den sammenheng vil vi påpeke at HI stiller spørsmålsteget ved utredningens vurderinger om positive virkninger for fisk, på grunnlag av at Siragrunnen allerede er dominert av til dels grov hardbunn med makroalgevegetasjon. NVE kan slutte seg til at bunnforholdene på Siragrunnen gjør at de positive virkningene av fundamentene og eventuelle ekstra

⁴ Bergström et al. 2014. *Effects of offshore wind farms on marine wildlife – a generalized impact assessment*. Environ. Res. Lett. 9 (2014).

tiltak knyttet til kunstige rev kan være mindre i dette området enn ved vindkraftverk med andre bunnforhold. Etter NVEs vurdering er det lite sannsynlig med vesentlige virkninger knyttet til elektromagnetiske felt, men ut fra gjeldende kunnskapsgrunnlag kan det ikke utelukkes at enkelte arter kan bli påvirket.

Når det gjelder sjøpattedyr, er det etter NVEs vurdering lite som tyder på at virkningene blir store, selv om verdien av området kan være noe større enn det som fremgår av konsekvensutredningen. Det samme gjelder bunnfauna og marine rødlistearter. Tilførsel av hardbunnshabitat og begroing kan være positivt for bunnfauna, men disse virkningene er som for fisk usikre. Eventuelle virkninger for områder med bløtbunnshabitat eller andre viktige lokale habitater vil etter NVEs vurdering bli små ved god planlegging.

Anleggsperioden kan medføre midlertidige virkninger for sild, andre fiskearter og sjøpattedyr. Det kan forventes at området blir midlertidig forringet som gytefelt for NVG-sild, men det kan samtidig forventes at fiskene vender tilbake etter anleggsarbeidet er ferdig. NVE konstaterer at det ikke er aktuelt med pæling i dette prosjektet, og legger til grunn at virkningene i anleggsperioden kan bli mindre enn ved vindkraftverk der det benyttes pæling. Anleggsfasen kan i tillegg medføre midlertidige virkninger for områder med tare og andre algeforekomster. Etter NVEs vurdering vil ikke de midlertidige virkningene være av en slik grad at det bør legges vekt på dette.

Etter NVEs vurdering er det lite trolig at vindturbinene vil medføre store virkninger knyttet til strøm- og bølgeendringer. I den sammenheng vil vi vise til HIs uttalelse, der det står at disse virkningene trolig vil være små.

Kunstig begroing av vindturbinfundamentene er foreslått som et avbøtende tiltak for marine arter. Etter NVEs vurdering er det sannsynliggjort gjennom flere studier at slike kunstige rev kan påvirke marine arter positivt. NVE konstaterer at flere høringsinstanser er kritiske til effekten av dette tiltaket, på grunn av at hele Siragrunnen består av hardbunn og har funksjon som rev. Effekten kan derfor bli mindre på Siragrunnen enn ved flere av stedene der dette er studert. NVE mener likevel det er relevant å prøve kunstig begroing, og vil sette vilkår om dette dersom det gis konsesjon. Vi anbefaler at kunstig begroing ikke benyttes ved alle fundamentene, slik at det kan gjennomføres sammenligninger mellom fundamentene med og uten kunstig begroing og med andre deler av havbunnen for å vurdere effekten av tiltaket. Havbeite med hummer er vurdert som et annet avbøtende tiltak, og dette er vurdert i kapittel 4.10 om fiskeri.

Selv om virkningene for de fleste marine arter etter NVEs vurdering vil bli små, er det viktig med god planlegging for å hindre negative virkninger. Dette gjelder særlig anleggsfasen. Dersom det gis konsesjon, skal det derfor beskrives i en miljø-, transport- og anleggsplan hvordan hensynet til marine arter og habitater ivaretas i anleggsperioden. Det er også relevant å undersøke virkninger, både for å bidra til kunnskapsstatus på feltet og for å gjennomføre eventuelle nye tiltak på grunnlag av hva som faktisk har skjedd. NVE vurderer for- og etterundersøkelser i kapittel 4.7.6.

Siragrunnen kan være et viktig gytefelt for NVG-sild og et viktig område for hummer. Verdien for andre marine arter er trolig mindre, selv om det er usikkerhet rundt omfanget av blant annet rødlistearter. Ut fra eksisterende kunnskapsgrunnlag om virkninger av havbaserte vindkraftverk er det etter NVEs vurdering lite sannsynlig at vindkraftverket vil medføre vesentlige negative virkninger for marine arter, herunder rødlistearter, i området. Etter NVEs vurdering vil ikke tiltaket være i strid med forvaltningsmål for marine arter, jf. naturmangfoldloven § 5. Det er imidlertid usikkerhet knyttet til blant annet støyvirkninger. På grunnlag av områdets verdi for NVG-sild, usikkerheten rundt omfang av enkelte arter og

usikkerheten om virkninger vil NVE vektlegge et føre var-prinsipp i den samlede avveilingen i kapittel 5.

4.7.4 Annen fauna

Ifølge konsekvensutredningen er det kjent at det foregår et trekk av flaggermus over Nordsjøen og Skagerrak. Detaljer rundt trekkruiter er derimot ikke kjent. Utreder skriver at det er mulig at det går et visst trekk av flaggermus over Siragrunnen, og at vindkraftverket dermed kan medføre kollisjonsrisiko for flaggermus. Fylkesmannen i Vest-Agders innsigelse til Siragrunnen vindkraftverk er delvis begrunnet med at tiltaket vil kunne true trekkende bestander av flaggermus.

NVE legger til grunn at flaggermus kan være utsatt for kollisjoner med vindturbiner. Siden det er usikkerhet knyttet til flaggermustrekk ved Siragrunnen må NVE ta høyde for at det kan trekke rødlistede flaggermusarter forbi det planlagte vindkraftverket. Forskning viser imidlertid at flaggermus som regel trekker rett over havoverflaten. Ifølge utreder finnes det i tillegg gode avbøtende tiltak hvis virkninger for flaggermus viser seg å være et vesentlig problem. Etter NVEs vurdering er det liten risiko for bestandsvirkninger. Tiltaket vil derfor ikke være i strid med forvaltningsmål for flaggermusarter, jf. naturmangfoldloven § 5. NVE vil likevel legge noe vekt på et føre var-prinsipp når det gjelder flaggermus, på grunn av at det ikke foreligger kunnskap om omfanget av eventuelle trekk forbi Siragrunnen. I den sammenheng kan det være relevant med forundersøkelser, og dette er vurdert i kapittel 4.7.6.

I den samlede avveilingen i kapittel 5 legger NVE noe vekt på føre var-prinsippet når det gjelder virkninger for flaggermus på grunn av usikkerhet rundt eventuelle trekk over Siragrunnen.

4.7.5 Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

I henhold til naturmangfoldloven § 10 skal påvirkningen av et økosystem vurderes ut i fra 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. For å kunne gjøre dette er det nødvendig med kunnskap om andre tiltak og påvirkning på økosystemet, hvor det både skal tas hensyn til allerede eksisterende inngrep og forventede framtidige inngrep. NVE vil først presentere inngrep som anses som relevante for vurderingene om samlet belastning. Deretter vurderes samlede virkninger for viktige naturtyper og arter som vil bli berørt av flere tiltak.

Kraftprosjekter i regionen

Det er gitt konsesjon til 15 vindkraftverk i Rogaland sør for Boknafjorden, men bare to vindkraftverk (Høg-Jæren og Åsen II) er hittil etablert. I Vest-Agder er Lista vindkraftverk bygget og fem vindkraftverk gitt konsesjon. De fleste konsesjonsgitte vindkraftverkene i Rogaland og Vest-Agder ligger relativt nær kysten. Prosjektene som ligger nærmest Siragrunnen er med unntak av det eksisterende Lista vindkraftverk (20 kilometer sørøst for Siragrunnen) Tellenes, Skorveheia, Egersund og Svåheia vindkraftverk. Planområdene for disse vindkraftprosjektene ligger 5-20 kilometer fra planområdet for Siragrunnen. I tillegg til vindkraftverk foreligger det planer om nye kraftledninger i regionen. NVE kjenner ikke til andre vesentlige tiltak i nærheten av Siragrunnen som kan ha vesentlige virkninger for de samme artene eller naturtypene som påvirkes av vindkraftverket.

Samlet belastning for fugl

Siragrunnen vindkraftverk planlegges i et område med omfattende fugletrekk. Det er bygget mange vindkraftverk til havs i Nord-Europa de siste årene, og det er planer om ytterligere utbygginger. Flere av disse vindkraftverkene vil berøre de samme fugletrekkene. For enkelte kollisjonsutsatte arter med lav eller nedadgående bestand kan den samlede belastningen av flere vindkraftverk potensielt innebære bestandsvirkninger. Flere studier viser imidlertid at det i hovedsak er arter med store og levekraftige bestander som er utsatt for kollisjonsrisiko. Det er utført en omfattende sumvirkningsstudie knyttet til vindkraftverket ved Egmond Aan Zee, der det blant annet konkluderes med at det høyst sannsynlig ikke ville forekommet bestandsvirkninger dersom elleve like vindkraftverk hadde blitt etablert i samme område. Dette vindkraftverket består av 36 vindturbiner, altså omtrent det samme som er planlagt på Siragrunnen, men vindturbinene er mindre enn på Siragrunnen. Etter NVEs vurdering kan det likevel ikke utelukkes at den samlede belastningen av flere vindkraftverk i samme trekkroute kan medføre bestandsvirkninger. Dette kan blant annet gjelde vadefugler, som kan være utsatt for kollisjoner. I den samlede avveiingen legges det derfor vekt på føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9, på grunn av samlet belastning for fugletrekk av flere vindkraftverk i Nord-Europa.

Når det gjelder hekkende fugler ved Fokksteinane naturreservat, kjenner ikke NVE til andre tiltak som kan påvirke den lokale bestanden. Det er ikke planlagt andre store vindkraftverk til havs, og den samlede belastningen av kraftprosjekter for sjøfugl vil etter NVEs vurdering være liten både regionalt og nasjonalt.

Dersom mange vindkraftverk i regionen bygges, er det mulig at den regionale havørnbestanden kan bli påvirket. Flere av vindkraftverkene som NVE tidligere har gitt konsesjon til ligger nær kysten, og både vindturbiner og kraftledninger kan medføre en kollisjonsrisiko for arten, som er relativt fåtallig i regionen. Det er imidlertid begrenset sentralnettskapasitet langs kysten i Rogaland, og det betyr at det ikke er realistisk med etablering av alle vindkraftverkene som er gitt konsesjon. NVE vil likevel legge noe vekt på samlet belastning for havørn i den samlede avveiingen i kapittel 5.

Samlet belastning for marine arter

NVE kjenner ikke til andre planlagte tiltak i regionen som kan medføre vesentlige virkninger for de samme marine artene som kan påvirkes av Siragrunnen vindkraftverk.

Generelt om samlet belastning

NVE har i det ovenstående redegjort for samlet belastning på økosystemet både knyttet til tiltaket og andre tiltak som kan påvirke økosystemet. Vi legger til grunn at kravene til vurdering av samlet belastning etter naturmangfoldloven § 10 er oppfylt.

4.7.6 For- og etterundersøkelser

Fugl og flaggermus

Tiltakshaver har engasjert Miljøfaglig Utredning til å foreslå et relativt omfattende miljøoppfølgingsprogram for sjøfugl, fugletrekk og flaggermus. I programmet inngår både forundersøkelser og etterundersøkelser med bruk av blant annet radar og ulike metoder for å registrere kollisjonsdrepte fugler. Selv om det foreligger en del kunnskap om virkninger for fugl av offshore vindkraftverk, mener NVE det er viktig å studere virkningene av et eventuelt vindkraftverk på Siragrunnen. Det kan særlig være interessant dersom det utvikles gode metoder for å registrere fugler som har kollidert med vindturbinene. Siragrunnen vindkraftverk vil på flere måter fremstå som et slags «pilotprosjekt» for offshore vindkraft i Norge, og erfaringene fra Siragrunnen kan dermed være

relevante i vurderinger av hvor og hvordan vindkraftverk til havs bygges i Norge i fremtiden. Dersom det gis konsesjon, vil NVE derfor sette vilkår om at det skal utarbeides et miljøoppfølgingsprogram for sjøfugl, fugletrekk og flaggermus. Dette programmet skal ta utgangspunkt i det forslaget som er utarbeidet av Miljøfaglig Utredning og godkjennes av NVE.

Marine arter

Det fremgår av kapittel 4.7.3 at det er usikkerhet knyttet til bunnforhold og artshabitater på Siragrunnen, og at det i tillegg er usikkert hvordan blant annet NVG-sild vil påvirkes av vindkraftverket. Det er viktig med god planlegging for å sikre at tiltaket ikke medfører vesentlige virkninger for viktige habitater og arter. I tillegg vil NVE påpeke at Siragrunnen vil være et slags «pilotprosjekt» for offshore vind i Norge, og erfaringer fra Siragrunnen kan være relevante for planleggingen av vindkraftverk til havs. Dersom det gis konsesjon, vil NVE derfor sette vilkår om at det skal gjennomføres for- og etterundersøkelser av marine arter. En viktig del av forundersøkelsene bør være å kartlegge bunnforholdene og eventuelle viktige habitater og artsforekomster. Denne kartleggingen skal legges til grunn for en detaljplan, som skal godkjennes av NVE. Etterundersøkelsene bør blant annet omhandle områdets funksjon som gyteområde og virkninger av avbøtende tiltak, jf. kapittel 4.7.3 om virkninger for marine arter. Programmet for undersøkelsene skal godkjennes av NVE.

4.8 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Etablering av Siragrunnen vindkraftverk vil medføre en INON-reduksjon på 2 km² dersom nettilknytningen etableres på land. SABIMA påpeker at det største INON-arealet på kyststrekningen mellom Stavanger og svenskegrensen vil bli påvirket.

NVE legger til grunn at reduksjon av INON ofte vil være en følge av etablering av vindkraftverk. Vindkraftverk må lokaliseres der vindressursen er god og i områder uten bebyggelse. Disse områdene er ofte definert som INON. Det har siden midten av 1990-tallet vært et politisk mål at inngrepsfrie naturområder i størst mulig grad skal bevares for fremtiden. Regjeringen og Stortinget mener at inngrepsfrie naturområder er viktig blant annet av hensyn til nasjonal arv og identitet, friluftsliv og biologisk mangfold.

Siragrunnen vindkraftverk planlegges til sjøs, og vil dermed medføre vesentlig mindre INON-reduksjon enn de fleste norske vindkraftverk. Etter NVEs vurdering vil kraftledningen i praksis medføre små virkninger for landskapet, selv om INON-arealet reduseres. Vi vil påpeke at det ved kraftledningstraseen allerede finnes bebyggelse, slik at det reelle INON-arealet derfor kan være mindre enn det som er angitt i konsekvensutredningen. I den sammenheng kan det også påpekes at det finnes en fritidsbolig på Rek, midt i INON-arealet.

Det har vært et særskilt mål å ivareta såkalte fjord-til-fjell-områder, og det er et slikt område som blir redusert dersom det bygges kraftledning fra vindkraftverket til Åna-Sira. Reduksjonen er imidlertid liten i selve kystdelen av INON-arealet, og mesteparten av denne delen vil bestå som INON. På dette grunnlag vil NVE ikke legge vekt på virkninger for INON i den samlede avveien i kapittel 5. De konkrete virkningene for landskap er vurdert i kapittel 4.4.

Siragrunnen vindkraftverk vil medføre en liten INON-reduksjon sammenlignet med andre norske vindkraftverk. INON-reduksjonen vektlegges ikke i den samlede avveien av fordeler og ulemper.

4.9 Vernede områder

Det er flere vernede områder i influensområdet til Siragrunnen vindkraftverk. Forholdet til verneformålene for disse områdene er vurdert under. De konkrete virkningene er vurdert i de tematiske kapitlene om landskap, friluftsliv og naturmangfold.

Fokksteinane naturreservat ligger rundt én kilometer nord for planområdet. Verneformålet er å *bevare områdets fugleliv og fuglenes livsmiljø, samt alle plantesamfunn og dyrearter som naturlig er knyttet til reservatene*. Etter NVEs vurdering er det delen av verneformålet som omhandler fugl som er mest aktuelt i saken om Siragrunnen vindkraftverk. Virkningene for fugl i dette området er vurdert i kapittel 4.7.2, der det konkluderes med at vindkraftverket kan medføre en kollisjonsrisiko for enkelte arter som hekker ved Fokksteinane, men at det ikke er sannsynlig med bestandsvirkninger. Etter NVEs vurdering er disse virkningene ikke av en slik grad at tiltaket vil være i strid med verneformålet.

Flekkefjord landskapsvernområde ligger øst for tiltaket, og den vestlige grensen ligger omtrent én kilometer fra planområdets grense. Verneformålet er å *ta vare på et representativt og særpreget landskap med åpne sjøflater, urørt skjærgård og mektig kysthei, samt å sikre områder som er viktig for biologisk mangfold, truede og sårbare plante- og dyrearter, og et variert kulturlandskap med fornminner og nyere tids kulturminner*. Virkningene for landskap og friluftsliv i dette området er vurdert i kapittel 4.4 og 4.6. Vindkraftverket vil medføre relativt store visuelle virkninger for deler av det vernede området, som omfattes av prosjektet «Sørnorsk Kystnatur». Det er likevel viktig å påpeke at det i prinsippet skal være selve landskapsvernområdet som skal vernes mot inngrep. Selv om vindkraftverket vil påvirke utsikten mot sjøflatene og skjærgården som er nevnt i verneformålet, mener NVE at tiltaket ikke vil være i direkte strid med verneformålet. I den sammenheng vil NVE påpeke at landskapsvirkningene ikke blir permanente. NVE konstaterer at verneområdestyret er positive til etablering av Siragrunnen vindkraftverk.

Målsjuvet naturreservat ligger cirka én kilometer vest for kraftledningstraseen. Verneformålet er å *bevare en interessant svartorskog som inngår i et større urskogspreget område*. Etter NVEs vurdering vil ikke tiltaket medføre virkninger for dette skogsområdet, og etablering av vindkraftverket vil dermed ikke være i strid med verneformålet.

Grensen for det fredete **Sogndalstrand kulturmiljø** ligger rundt tre kilometer fra planområdets grense. Formålet med fredningen er å *bevare et kysttettsted av nasjonal verdi, utviklet i den førindustrielle perioden blant annet på basis av sjøbruk og jordbruk. Strukturene i bebyggelse og jordbrukslandskap er i liten grad endret siden siste halvdel av 1800-tallet. Både overordnede trekk i miljøet, enkeltelementer og sammenhengen mellom disse skal bevares*. Ifølge fredningsbestemmelsene er ikke fredningen til hinder for etablering av ny næringsvirksomhet som ikke medfører fysiske inngrep i kulturmiljøet. Etter NVEs vurdering er det ikke noe i fredningsformålet eller -bestemmelsene som tilsier at et vindkraftverk flere kilometer unna kulturmiljøet skal være i strid med formålet. Vindkraftverket kan imidlertid påvirke opplevelsesverdien i deler av kulturmiljøet, og dette er vurdert nærmere i kapittel 4.5.

NVE har vurdert forholdet til verneformålene for de vernede og fredete områdene nær Siragrunnen. Etter NVEs vurdering er ikke tiltaket i strid med verneformålene for disse områdene.

4.10 Fiskeri

4.10.1 Konsekvensutredningen om fiskeri

I dette kapittelet vurderes virkninger for fiskerinæringen knytte til Siragrunnen. Virkninger for arter som er viktige for fiskeri vurderes i kapittel 4.7.3. Etablering av vindkraftverk til havs vil ha virkninger for fiskeriinteresser ved at fiskebåter kan bli hindret i å fiske i nærheten av vindturbinene. Disse virkningene er arealspesifikke og direkte knyttet til arealbeslaget av turbinene. Hvilke virkninger etablering av et vindkraftverk på Siragrunnen vil ha for fiskeri vil avhenge av hvilke redskaper som benyttes, og hvilke regler som vil gjelde for ferdsel i og nær det omsøkte tiltaket.

Det fremgår av konsekvensutredningen at Siragrunnen blir benyttet til kystfiske gjennom hele året av fiskere fra Rogaland og Vest-Agder. Området blir i noen sesonger også brukt av fiskere fra Hordaland og Sogn og Fjordane. Det er antydning at det er 15 - 20 båter som fisker på Siragrunnen. Fiskeriet på Siragrunnen foregår primært med snurrevad, garn, snøre, not, teiner og rekestrål, og er vurdert som viktig for de lokale fiskerne. Dette gjelder særlig fiske med redskapene snurrevad, garn og teine. Siragrunnens verdi som fiskefelt er vurdert til å være *middels til stor*.

Utredning har hentet opplysninger om fiskeriaktivitet fra Fiskeridirektoratets databaser. Informasjon om fangstdata er hentet fra Fiskeridirektoratets sluttseddelregister for fiskerilokaliteten som dekker Siragrunnen (område 8, lokasjon 17). Fagutredning har også utarbeidet et spørreskjema for å få mer detaljert informasjon enn det som kunne hentes ut fra sluttseddelregisteret om hvem som fisket på Siragrunnen, hvilke arter som ble fisket og om hvilke redskaper som ble benyttet. Fiskerilaget Sør og Fiskerilaget Vest ønsket imidlertid ikke å distribuere spørreskjemaene til medlemmene og viste til at slik informasjon tidligere har blitt benyttet mot fiskernes interesser og at spørsmålene ikke kunne belyse Siragrunnens historiske viktighet som fiskeområde. Fiskerilaget Sogn og Fjordane oppga at de ikke kunne levere ut spørreskjemaet da spørsmålene ikke fanget opp fiskeriaktiviteten de siste 30 - 50 år. Fiskerilaget i Møre og Romsdal ønsket ikke å involvere seg i enkeltsaker.

I Norge er det ikke regler for hvor nært et vindkraftverk fiskefartøyer kan ferdes, og avstanden et fartøy velger å holde til turbinene er en vurdering den enkelte båtfører gjør. I utredningen er det lagt til grunn at alternativ V2 bygges ut og at fartøy ikke ferdes nærmere enn 500 meter fra vindturbinene. Vindkraftverket vil da beslaglegge 35 km², noe som utgjør 2,4 % av arealet til lokasjon 17, som totalt utgjør 1470 km². I lokasjon 17 totalt ble det i årene 2001-2007 fisket mellom 1000-2000 tonn, noe som fagutredning vurderer som lavt i nasjonal målestokk. Snurpenot, bunnsnål/snurrevad sto for litt over 70 % av fangsten. Rekestrål er inkludert i bunnsnål/snurrevad.

I 2006⁵ ble det fanget 815 tonn nordsjøsild med snurpenot i lokasjon 17. Fagutredning har ikke informasjon om hvor i lokasjon 17 snurpenotfiske foregår og har derfor lagt det generelle arealbeslaget til grunn for vurdering av virkninger for snurpenotfisket. Basert på dette konkluderer fagutredning med at etablering av vindkraftverket vil føre til en redusert fangst med redskapen på 20 tonn. Totalt vurderes virkninger for notfisket som små.

Det ble i 2006 fanget 431 tonn med bunnsnålende redskaper. Fangsten med rekestrål var på 142 tonn. Fagutredning viser til at reke har en normalutbredelse fra 70 til 450 meters dyp, og skriver at vindkraftverket derfor i liten grad vil påvirke dette fisket.

Samlet fangst med snurrevad i lokasjon 17 var i 2006 på nærmere 240 tonn. Fangsten av hvit fisk utgjorde over 90% av fangsten. Fagutredning har vært i direkte kontakt med snurrevadfiskere på

⁵ Fagutredning har lagt til grunn fangst i 2006. Fangsten dette året lå ifølge fagutredning litt over gjennomsnittet

Siragrunnen. Snurrevadfisket på Siragrunnen foregår langs kanten på nord-, øst- og sørsiden av grunnen. Informasjonen fra fiskerne viser at etablering av vindkraftverket i liten grad vil påvirke områdene hvor det fiskes med snurrevad. Imidlertid kan områdene som brukes til å ta inn redskapen bli påvirket. Fagutreder opplyser at utarbeidelsen av turbinplasseringer i stor grad har hensyntatt snurrevadfeltene. Likevel vurderer fagutreder at etablering av vindkraftverket vil ha en *middels negativ* konsekvens for snurrevadfisket på Siragrunnen. Det oppgis ikke hvor stor den konkrete reduksjonen i fangst vil kunne bli.

Garnfiske utgjør 18 % av totalfangsten for lokasjon 17. Fagutreder har vært i direkte kontakt med fiskere, og det fremgår av utredningen at selve Siragrunnen er en viktig lokasjon for garnfiske og at garnlenker kan drive flere kilometer langs bunnen med strømmen. Etablering av vindkraftverk på Siragrunnen er vurdert til å ha *middels til stor negativ* konsekvens for dette fisket.

Videre fremgår det av konsekvensutredningen at Siragrunnen er et viktig område for teinefiske etter hummer. For lokasjon 17 er det i perioden 2000-2007 innrapportert gjennomsnittlig 575 kg hummer pr år. Fagutreder har ikke oversikt over lokale hummerplasser på Siragrunnen, men forutsetter en sikker avstand fra turbiner på 50 meter. Fisket kan da i noen grad fortsette som før, og fagutreder vurderer at etablering av vindkraftverket vil ha *liten til middels negativ* konsekvens for hummerfisket.

Utreder foreslår to avbøtende tiltak knyttet til fiskeri. Det påpekes at Siragrunnen er et viktig område for fangst av hummer, og ifølge utredningen kan etablering av en «hummerpark» med gunstige habitater og utsetting av hummeryngel medføre større hummerfiske. Det andre forslaget handler om omlegging av fiskeri, for eksempel å benytte teiner i stedet for garn.

4.10.2 Merknader til konsekvensutredningen

Fiskeridirektoratet har fremmet innsigelse til det omsøkte vindkraftverket blant annet på grunn av virkninger for fiskeri. Det påpekes at det drives et aktivt fiske på og ved Siragrunnen, og at fangsten fra området er avgjørende for helårsdrift for flere fiskere. De skriver at vindkraftverket vil medføre store virkninger knyttet til fiske med både passive og aktive redskap. Fiskeridirektoratet mener at de avbøtende tiltakene som er foreslått i konsekvensutredningen vil gi lav eller ingen effekt. De skriver at det ikke er realistisk med overgang fra garnfiske til teinefiske for beskatning av bunnfisk.

HI skriver at de vurderer konsekvensutredningen som mangelfull med tanke på beskrivelser av virkninger for fiskeri. De mener at fisket med garn, not og snurrevad vil bli mer risikabelt enn i dagens situasjon og at tapte garn vil kunne føre til et "spøkelsesfiske" på hvitfiskarter. HI skriver at det vil være behov for redskapsutvikling for at det skal være mulig å kombinere vindkraft og fiskeri. De antar at alt fiskeri vil bli forbudt i anleggsfasen, og skriver at konsekvensgraden for fiskeri i anleggsfasen derfor er satt for lavt.

Norges Fiskarlag skriver at vurderingen av fiskerienes omfang og arealbruk er bygget på et ufullstendig grunnlag og at konsekvensgraden for flere av fiskeriene er satt for lavt. Videre skriver de at det må dokumenteres at den totale samfunnsnyten av tiltaket er større enn tapet for berørte parter, blant annet fiskerne. De påpeker at det ble slått fast av Stortinget under behandlingen av havenergilooven at det er avgjørende at en satsing på havenergi lar seg forene med god sameksistens med fiskeriinteressene. Eigersund og Sokndal Fiskarlag uttaler at en utbygging av Siragrunnen vil være en rasering av hele grunnen og at det vil gå ut over yrkes- og fritidsfiskere da økt risiko vil føre til at fiskere vil holde seg unna grunnen.

Flere lokale kystfiskere, blant andre Alf Ulland, Roy Log og Åge Danielsen, ber om at det ikke gis konsesjon til vindkraftverket på grunn av at tiltaket kan medføre store økonomiske virkninger for deres virksomhet og påvirke Siragrunnen som viktig gytefelt for flere arter.

Nettverksorganisasjonen Blue Planet viser til at det i konsekvensutredningen er vurdert at vindkraftverket vil medføre et tap på 36 tonn i året for fiskeriene i området. De mener at det potensielle tapet er betydelig større enn dette, og at fangst uansett ikke er en egnet indikator for områdets totale potensiale for fiske. Blue Planet er skeptiske til tiltakshavers forslag om teinefiske som alternativ til garnfiske.

Norsk Hummerdrift AS uttaler seg positivt til søknaden, da de mener etablering av vindkraftverket og etablering av kunstige rev vil kunne øke hummerbestanden i området. De er positive til utsetting av hummer i området.

4.10.3 Internasjonale erfaringer med havvind og fiskeri

I Nederland er det totalforbud mot skipsfart innenfor vindkraftverk til havs. I Storbritannia finnes ikke et slikt generelt forbud, men det stilles krav til en risikobasert vurdering av restriksjonsbehov. I Tyskland differensieres det mellom størrelse på fartøy. I alle landene som tillater ferdsel i, og i nærheten av vindkraftverk til havs tillates det også bruk av passive fiskeredskaper. Bruk av aktive fiskeredskaper som for eksempel bunntål forbyr i hovedsak ut fra et sikkerhetsperspektiv og på grunn av fare for skade på sjøkabler og annen infrastruktur på havbunnen. Det er etter det NVE kjenner til i liten grad dokumentert i hvilken grad ferdselsrestriksjoner vil føre til konsekvenser for fiskeriinteressene, men kartlegging ved noen anlegg viser at utbygging av vindkraft til havs ikke har hatt vesentlige virkninger for fiskeriinteresser. Dette må imidlertid sees i sammenheng med at de fleste vindkraftverk til havs er etablert i åpne havområder. NVE kjenner i liten grad til hvordan fiskerinæringen kompenseres, da forhandlinger om kompensasjon i stor grad foregår utenfor offentligheten. I Danmark er det fiskerforeningen som ivaretar erstatningsforhandlinger, og det benyttes en fast modell for kompensasjonsberegning. I Storbritannia er det nå i stor grad fokus på kompensasjon til den enkelte fisker, men også investeringer i lokale samfunnsfordeler.

4.10.4 NVEs vurdering

Det er ingen utbygde vindkraftverk til havs i Norge, og det foreligger dermed ikke erfaringer fra Norge om hvordan vindkraftverk påvirker fiskeri. Internasjonale erfaringer viser at dialog med fiskeriinteressene før etablering av vindkraftverk kan redusere virkninger og at det ofte er mulig å finne gode løsninger for begge parter.

Konsekvenser for fiskeri vil være avhengig av regelverk knyttet til å utøve fiske i og rundt vindkraftverket, og eventuelt hvilke tilpasninger som kan gjøres for at fiskeriet skal kunne fortsette. Med dagens redskaper forutsetter NVE at fiske med store fartøyer og aktive redskaper ikke vil være mulig innenfor et vindkraftverk til havs. Dette fordi aktive redskaper krever store arealer i seg selv, og i tillegg begrenser manøvreringsevnen til fartøyene som sleper redskapen. Store fartøyer som fisker med aktive redskaper er imidlertid mer mobile og kan være til sjøs i lange perioder uten å gå i havn. Muligheten til å finne alternative fiskeplasser vurderes derfor generelt som større for denne fartøygruppen enn for mindre fartøyer.

NVE slutter seg til fagutreders vurdering om at Siragrunnen ikke fremstår som et særlig viktig fiskefelt for den nasjonale flåten, men at området er viktig for lokale fiskere. Dette bildet forsterkes av de innkomne høringsuttalelsene. NVE er imidlertid ikke enig i de fremsatte påstandene om at en

etablering av det omsøkte vindkraftverket vil rasere Siragrunnen og gjøre det umulig å drive fiske på Siragrunnen. Etter NVEs vurdering kan snurrevadfisket som pågår langs kanten av Siragrunnen i stor grad fortsette som før, og de viktigste snurrevadfeltene er hensyntatt i den foreslåtte layouten i søknaden. Det må imidlertid foretas endringer i rutineene for å få redskapen inn, da områder som tidligere er benyttet til dette vil bli beslaglagt av turbiner ved en eventuell konsesjon. Etter NVEs vurdering vil de største virkningene være knyttet til lokale fiskere som benytter garnlenker som driver med strømmen. NVE stiller seg bak fagutreders vurdering om at dette fisket ikke kan fortsette dersom det gis konsesjon til det omsøkte tiltaket. Fiskere som i dag benytter garn på Siragrunnen vil måtte omstille seg og benytte annet redskap eller vurdere andre områder. NVE konstaterer i den sammenheng at tiltakshaver ved konsesjon har forpliktet seg ovenfor kommunen til å utarbeide kompensasjonsordninger. Dersom det gis konsesjon, vil NVE sette vilkår om at det skal tilrettelegges for overgang til andre fangstmetoder. En slik omstilling kan imidlertid være krevende, og det er heller ikke sikkert omstilling vil være mulig for alle. NVE vil derfor vektlegge virkninger for garnfiske i den samlede avveilingen i kapittel 5. Det legges også noe vekt på at det er usikkerhet knyttet til fortsatt bruk til andre fiskemetoder, som hummerfiske, notfiske etter sild og snurrevad. I den sammenheng viser vi til uttalelser fra Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet.

Når det gjelder anleggsfasen, er det etter NVEs vurdering ikke noe som tilsier at virkningene blir vesentlig større i denne perioden enn i driftsfasen. Det er imidlertid viktig med god planlegging, og NVE forutsetter at hensynet til fiskeri i anleggsfasen ivaretas gjennom dialog mellom tiltakshaver og fiskere.

Etter NVEs vurdering kan installering av kunstige rev og utsetting av hummeryngel være et godt avbøtende tiltak når det gjelder hummerfiskeriet på Siragrunnen. I den sammenheng viser vi til at Norsk Hummer Drift AS anbefaler et slikt tiltak. Dersom det gis konsesjon, vil NVE anbefale at det etableres havbeite med hummer.

Vindkraftverket kan medføre negative virkninger for fiskeri på Siragrunnen, særlig for lokale fiskere som benytter garn. Store deler av det øvrige fiskeriet på og rundt Siragrunnen kan trolig fortsette dersom rutiner og redskap tilpasses et eventuelt vindkraftverk, men det er usikkerhet knyttet til dette. Fiskeriet vil bli mest berørt i periodene med sterkest vind/strøm da ferdsel nær turbinene kan medføre økt grad av risiko. NVE vil vektlegge virkninger for garnfiske i den samlede avveilingen i kapittel 5, og det vil i tillegg legges noe vekt på at virkningene knyttet til andre fangstmetoder er usikre. Dersom det gis konsesjon, vil NVE sette vilkår om at det skal tilrettelegges for overgang til andre fangstmetoder for berørte fiskere.

4.11 Skipstrafikk

Det fremgår av konsekvensutredningen at hele Siragrunnen er navigerbar for mindre båter, men at de fleste foretrekker å unngå grunnen i dårlig vær. Utreder presenterer et kart over skipsleder rundt Siragrunnen. Med unntak av fiskeri på selve Siragrunnen fremstår trafikken til og fra Jøssingfjorden og Titantias ilmenittverk som den viktigste skipstrafikken nær planområdet. Det fremgår videre av utredningen at det i godt vær hender at bulkbåtene som trafikkerer Jøssingfjorden og Rekefjord ankrer på Siragrunnen i påvente av kaiplass og losing. Utreder tar for seg virkninger knyttet til navigasjons- og kommunikasjonssystemer, visuelle seilingsmerker og redningsoperasjoner, og utreder konkluderer med at vindkraftverket vil ha små eller ingen virkninger for kommersiell skipsfart i området, forutsatt at det gjennomføres noen tiltak. Disse tiltakene består av små justeringer av turbinplasseringer, velfundert oppmerking av vindturbinene og omkonfigurering av eksisterende lykter.

Norges Fiskarlag skriver at virkninger for skipstrafikken på Siragrunnen ikke er tilfredsstillende vurdert, herunder temaer som eventuelle ansvarsforhold ved eventuelle uhell og hva som kan bli aktuelle sikkerhetsavstander fra turbinene. Flere høringsinstanser påpeker at det kan være krevende vær- og strømforhold på Siragrunnen, og skriver at vindkraftverket kan innebære en betydelig kollisjonsrisiko for skip.

NVE mener konsekvensutredningen gir et godt grunnlag for å vurdere virkninger for kommersiell skipstrafikk. Virkninger knyttet til fiskeri på og i nær tilknytning til selve Siragrunnen er vurdert og vektlagt i kapittel 4.10 om fiskeri. Når det gjelder ansvarsforhold ved uhell, legger NVE til grunn at uhell er den enkelte kapteins ansvar. NVE vil ikke stille krav om bestemte sikkerhetsavstander fra vindturbinene. Dersom det gis konsesjon vil vi imidlertid sette vilkår om at tiltakshaver i samråd med Kystverket skal vurdere om det bør innføres anbefalte sikkerhetsavstander ved vindkraftverket. NVE forutsetter at tiltakshaver skal ta initiativ til dialog med fiskere på og nær Siragrunnen slik at det sikres god informasjon om aktivitet i planområdet og eventuelle sikkerhetsavstander til vindturbinene.

NVE legger til grunn utreders konklusjon om at vindkraftverket vil medføre små eller ingen virkninger for annen skipstrafikk dersom det gjennomføres tiltak. Med slike tiltak er det etter NVEs vurdering ikke sannsynlig at vindkraftverket vil medføre en vesentlig kollisjonsrisiko for skip. Dersom det gis konsesjon, vil NVE sette vilkår om at tiltakshaver i samråd med Kystverket skal planlegge optimal merking av vindkraftverket. Dette skal beskrives i en detaljplan for tiltaket, som skal godkjennes av NVE. Tiltaket kan medføre at en ankringsplass som benyttes av enkelte skip kan bortfalle, men NVE er ikke kjent med opplysninger om at dette er en spesielt viktig ankringsplass. I den sammenheng legges det til grunn at tiltakshaver har redusert planområdet i den vestlige delen av Siragrunnen, slik at det kan være mulighet for alternative ankringsplasser i dette området. Vi har i tillegg fått opplyst at Kystverket planlegger å avvikle bruken av ankringsplassen.

Alternativ 2 for nettilknytning kan påvirke ankringsplasser for mindre båter i Ånafjorden. Dette vektlegges i vurderingen av nettilknytningsalternativene i kapittel 4.2.

Vindkraftverket vil innebære hindringer for fiskeri på selve Siragrunnen. I den sammenheng viser vi til vurderinger av virkninger for fiskeri i kapittel 4.10. Etter NVEs vurdering er det ikke sannsynlig at Siragrunnen vindkraftverk vil medføre vesentlige virkninger for annen skipstrafikk dersom det gjennomføres merkingstiltak.

4.12 Støy

Ifølge konsekvensutredningen vil støynivået være over den anbefalte grenseverdien på L_{den} 45 dBA ved to boliger og én fritidsbolig ved Sanden, ytterst i Åna-Sira og ved én fritidsbolig ved Rek. På grunnlag av Sokndal kommunes høringsuttalelse har tiltakshaver utarbeidet en ny utbyggingsplan og et nytt støykart. Ifølge de nye beregningene vil ingen bebyggelse bli berørt av et støy nivå over den anbefalte grenseverdien, med unntak av fritidsboligen på Rek, som vil ligge helt på grensen.

Sokndal og Flekkefjord kommuner ber om at støyvirkningene for tettstedet Åna-Sira skal utredes videre med tanke på ulike vindretninger. Fylkesmannen i Vest-Agder skriver i en supplerende høringsuttalelse at det er usikkerhet knyttet til støy nivået og til hvordan virkningene vil bli på steder med vindskygge. De mener det bør legges vekt på et føre-var-prinsipp. SABIMA påpeker at støy nivået i INON-arealet på kyststrekningen innenfor vindkraftverket vil være over 40 desibel. De skriver at dette er over den anbefalte grensen for såkalte stille områder. Grunneiere i området skriver at de vil bli berørt av støy og at støy nivået i perioder vil være høyere enn det som fremgår av gjennomsnittsberegningene. De uttaler at det er en mangel ved konsekvensutredningen at

støyvirkningene ved utbygging av alternativ V3 ikke er utredet. Bernhard Gjertsen er bekymret for støyvirkninger, og ber om utredninger av støynivået fra de største aktuelle vindturbinene, herunder vurderinger om lavfrekvent støy. Han skriver at hele kystområdet nær Siragrunnen må defineres som et friluftslivsområde, og at støygrensen må settes til 35-40 dB.

Etter NVEs vurdering vil vindkraftverket ligge så langt fra kysten at vindkraftverket sjelden vil være hørbart på selve kyststripen. Lyden fra vindkraftverket vil som regel overdøves av lyden fra havet⁶. Mye av bebyggelsen, særlig den ytre delen av Åna-Sira, ligger imidlertid i le for pålandsvinden. Når det er store bølger i havområdet på Siragrunnen, vil bølgene være små inne i Ånafjorden. Det vil dermed bli lite maskering av vindturbinstøyen. Worst case-beregningen skal vise hva som vil bli maksimalt støynivå, men i støyutredningen er det ikke tatt høyde for ekkovirkninger og spesielle værforhold. I et spesielt område som ytre deler av Åna-Sira, med vindskygge og mulige ekkovirkninger, kan støyvirkningene bli annerledes enn forventet. NVE konstaterer at flere av høringsinstansene ønsker nye utredninger der slike faktorer tas med i betraktningen, men etter det NVE kjenner til finnes det ikke gode metoder for å beregne støynivået knyttet til for eksempel ekkovirkninger. Det kan derfor være relevant å vektlegge et føre-var-prinsipp når det gjelder støy i den ytre delen av Åna-Sira. Tiltakshaver har redusert planområdet på grunn av Sokndal kommunes høringsuttalelse. Dette vil redusere støynivået, men det er fortsatt en usikkerhet rundt støyvirkningene.

NVE vil påpeke at grenseverdien for støy fra vindkraftverk er et uttrykk for hva samfunnet skal akseptere når det gjelder støyvirkninger. Grenseverdien for vindturbinstøy er strengere enn grenseverdien for andre støykilder. Selv om det er usikkerhet rundt støyens karakter, legger NVE til grunn at støynivået sjelden vil være over 40 dBA, som tilsvarer grenseverdien på L_{den} 45 dBA.

Støynivået i enkelte friluftslivsområder kan overstige L_{den} 40 dBA, og vindkraftverket vil være hørbart på turmål som Brufjellet. Dette inngår i vurderingen om virkninger for friluftsliv i kapittel 4.6. Det beregnede støynivået er i enkelte områder på kysten over de anbefalte grensene for stille områder i støyretningslinjen T-1442. Det skal tas hensyn til grenseverdien for stille områder dersom kommunen har markert området som grønn sone (stille område) i kommuneplanen. Sokndal og Flekkefjord kommuner har ikke markert disse områdene som grønn sone, og grenseverdien er derfor ikke aktuell i denne saken.

NVE legger til grunn at lavfrekvent støy fra vindturbiner ikke utgjør et større problem enn støy i høyere frekvenser, og konstaterer at Miljødirektoratet og Folkehelseinstituttet slutter seg til denne vurderingen. Det er konsensus i forskningsmiljøet om at infrastøy, altså støy i så lave frekvenser at den ikke er hørbar, ikke er et problem, men støy i frekvensområdet 50 Hz og oppover kan være en viktig del av lydbildet. Ofte er det imidlertid svisjelyden i mellomfrekvenser som oppleves mest irriterende. Svisjelyden er såkalt amplitudemodulert støy, og målinger viser at den amplitudemodulerte støyen enkelte ganger kan ha et vesentlig lavfrekvent innhold.

NVE vil legge noe vekt på støyvirkninger i den samlede avveien i kapittel 5. Det legges mest vekt på et føre-var-prinsipp knyttet til de ytre delene av Åna-Sira. Vindkraftverket vil etter NVEs vurdering ha små virkninger for annen bebyggelse, med unntak av en fritidsbolig på Rek. Dersom det gis konsesjon vil NVE sette vilkår om at støynivået ved bygninger med støyfølsom bruk i utgangspunktet ikke skal overstige L_{den} 45 dBA. NVE vil også sette vilkår om at det skal fremlegges en detaljplan for prosjektet. Dersom det vurderes som nødvendig for vindkraftverkets realiserbarhet at støynivået overstiger L_{den} 45 dBA ved bygninger med støyfølsom bruk, skal detaljplanen omfatte aktuelle tiltak

⁶ I den sammenheng viser vi til Appelqvist A., 2006: Maskering av vindkraftsljud via naturligt bakgrunsljud – särskilt havsbrus. Masteroppgave ved Royal Institute of Technology KTH, Sverige

for å avbøte virkninger ved disse bygningene. Dette kan være både fysiske tiltak og minnelige ordninger. Dersom konsesjonær mener at bygninger med støynivå over L_{den} 45 dBA ikke har støyfølsom bruk, skal dette dokumenteres i detaljplanen.

Det er ikke avklart hvilken turbintype som skal benyttes, og på grunn av dette og usikkerheten knyttet til bebyggelsen i Åna-Sira vil det bli stilt krav om ny støyutredning dersom det gis konsesjon. Selv om det i dag ikke finnes tilstrekkelige metoder for utredning av alle støyvirkninger for et sted som Åna-Sira, kan en slik utredning fjerne noe usikkerhet og være et grunnlag for eventuelle plantilpasninger. Denne utredningen skal være en del av detaljplanen, som skal godkjennes av NVE. Den mer detaljerte Nord2000-metoden eller eventuelt andre relevante metoder skal benyttes i denne utredningen, og støyens karakter i Åna-Sira skal vurderes særskilt.

Etablering av vindkraftverket vil forårsake støyulempere for omgivelsene i en tidsavgrenset periode. NVE legger til grunn at støyvirkninger knyttet til anleggsvirksomhet i denne saken hovedsakelig gjelder etablering av en kraftledning. Etter NVEs vurdering er støyvirkningene knyttet til anleggsperioden akseptable.

Ingen helårsboliger vil ifølge de nye støyberegningene bli berørt av et støynivå over anbefalte grenseverdier. NVE vil likevel legge noe vekt på støyvirkninger i den samlede avveiingen i kapittel 5 på grunn av usikkerheten rundt støyens karakter i ytre deler av Åna-Sira. Dersom det gis konsesjon, vil det bli satt vilkår om at det skal gjennomføres en ny støyutredning og at støynivået ved bygninger med støyfølsom bruk i utgangspunktet ikke skal overstige L_{den} 45 dBA.

4.13 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 ved skyggekastfølsom bebyggelse. Det fremgår av konsekvensutredningen at det kan forekomme skyggekast ved én fritidsbolig i korte perioder, men omfanget er langt under de anbefalte grenseverdiene.

NVE legger til grunn at skyggekastvirkningene vil være ubetydelige når avstanden til vindturbinen er over 1500 meter, og skyggekastene vil være mest merkbare innenfor planområdet. Skyggekast vil derfor i hovedsak være en virkning knyttet til båtliv/fiske på selve Siragrunnen. Dette inngår i vurderingen av virkninger for friluftsliv i kapittel 4.6. De separate virkningene knyttet til skyggekast for bebyggelse og friluftsliv er etter NVEs vurdering likevel så små at de ikke bør vektlegges i den samlede avveiingen.

Sokndal og Flekkefjord kommune ber om at det settes vilkår om at vindturbinene skal utformes med en fargesammensetning som hindrer refleksblink. Etter NVEs erfaring opptrer refleksblink fra vindturbiner sjeldent. Normalt vil refleksvirkningen fra vindturbinene halveres første driftsår. Dette er etter NVEs vurdering derfor ikke en viktig problemstilling.

Skyggekastomfanget ved Siragrunnen vindkraftverk vil ikke overstige anbefalte grenseverdier ved helårs- eller fritidsboliger, og det vil være små virkninger knyttet til friluftsliv. NVE legger på dette grunnlag ikke vekt på skyggekastvirkninger i den samlede avveiingen i kapittel 5.

4.14 Lysmerking

Lysmerking av luftfartshinder er regulert av Luftfartstilsynets forskrift BSL E 2-2. Det ble vedtatt ny forskrift 15.7.2014. I den nye 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 (100 000 candela hvitt blinkende lys i dagslys, 2000 candela blinkende lys i mørke). Ved Siragrunnen vindkraftverk planlegges det vindturbiner med høyde på over 150 meter.

Sokndal og Flekkefjord kommuner skriver at det bør monteres radaranlegg som gjør at lysene blir slått på kun når fly og helikoptre kommer innenfor en viss radius. Fylkesmannen i Vest-Agder skriver at lysmerkingen kan tiltrekke fugler og flaggermus, slik at de blir utsatt for kollisjonsrisiko.

Etter NVEs vurdering kan lysmerking innebære vesentlige visuelle virkninger. Blinkende lys med styrke på 2000 candela om kvelden/natten kan oppleves som et forstyrrende landskapselement på steder med utsikt til vindkraftverket. Lista vindkraftverk ligger relativt nær Siragrunnen, og NVE erfarer at mange mener at de visuelle virkningene av dette vindkraftverket er større når det er mørkt enn når det er dagslys. NVE mener det er viktig å få på plass teknologi for å minimere virkninger av lysmerkingen, og viser til at det er et slikt system installert på Mehukken 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 konstaterer imidlertid at tiltakshaver har konkrete planer om å benytte radaranlegg for å minimere lysvirkninger. På grunnlag av at vindturbinene blir så høye at det må benyttes høyintensitetslys og at det vil bli sumvirkninger av flere vindkraftverk, bør det etter NVEs vurdering settes vilkår knyttet til lysmerking. Hvis det gis konsesjon, skal det installeres system som minimerer virkninger av lysmerking dersom det er økonomisk og teknisk forsvarlig. Ved gjennomføring av dette tiltaket vil en eventuell tiltrekking av fugler og flaggermus hindres. NVE vil understreke at det er usikkert om det blir gitt tillatelse av Luftfartstilsynet til et slikt system, og det legges derfor noe vekt på virkninger knyttet til lysmerking i den samlede avveien i kapittel 5.

4.15 Ising og iskast

De klimatiske forholdene i planområdet tilsier at det i perioder må påregnes ising på vindturbinbladene. Det kan oppstå iskast fra vindturbiner i drift når isen smelter ved høye temperaturer eller direkte solstråling. I tillegg oppstår iskast ofte når vindturbiner starter opp igjen etter produksjonsstopp på grunn av ising. Ifølge konsekvensutredningen er det få dager i året med temperatur rundt null grader, og utreder konkluderer med at ising og iskast ikke vil bli et vesentlig problem ved Siragrunnen.

Olav Georg Bu ber om en beskrivelse av faren for iskast fra vindturbinene.

NVE vil påpeke at det er svært liten risiko for å bli truffet av iskast dersom man ikke oppholder seg rett ved vindturbinen. Siragrunnen brukes lite som utfartsområde vinterstid. På dette grunnlag er det etter NVEs vurdering ikke sannsynlig at det vil være en vesentlig risiko ved fritidsfiske eller annen båtbruk knyttet til friluftsliv. Fiskere oppholder seg på Siragrunnen også i perioder med kaldt vær, men vil for det meste ha en avstand til vindturbinene som tilsier at det ikke vil være risiko for iskast. I en eventuell konsesjon vil NVE likevel sette vilkår som forplikter konsesjonær til å vurdere risikoen for iskast for fiskere eller eventuelt andre brukere av sjøområdet. Dersom det er risiko for virkninger, skal det utarbeides rutiner for å varsle fiskere eller andre brukere i perioder med iskast. Med dette vilkåret blir etter NVEs vurdering risikoen for virkninger knyttet til iskast minimal.

4.16 Landbruk og skogbruk

Vindkraftverket planlegges på sjøen, og ingen produktive jord-, skog- eller utmarksarealer vil bli berørt av kraftledningstraseen. NVE slutter seg til utreders vurdering om *ingen konsekvens* for landbruk og skogbruk.

4.17 Forurensning

Det fremgår av konsekvensutredningen at etablering av vindkraftverket kan påvirke det marine miljøet gjennom forurensning/oljespill. Risikoen for dette vurderes imidlertid til å være liten. Det påpekes at det skal monteres oljefilter og oppsamlingstank ved transformatorstasjonen i vindkraftverket, slik at risikoen for oljeslipp minimeres. I tillegg fremgår det av utredningen at det skal benyttes nedbrytbar miljøolje i vindturbinene. Ifølge utreder er den største risikoen for forurensning ved havbaserte vindkraftverk knyttet til bruk av tilsetningsstoffer i betongen.

NVE slutter seg til at risikoen for vesentlige oljeutslipp er minimal, og vil påpeke at den samlede mengden olje i vindkraftverket er relativt liten. Når det gjelder forurensning gjennom bruk av kjemikalier og tilsetningsstoffer, vil NVE påpeke at det planlegges å ferdigstøpe fundamentene på land. Dette betyr at det vil være lite behov for bruk av kjemikalier og tilsetningsstoffer ved installasjon av vindturbinene på Siragrunnen, slik at risikoen for forurensning blir minimal. Ved en eventuell konsesjon vil NVE sette vilkår om at det skal utarbeides en enkel avfallsplan som legger til rette for forsvarlig og sikker avfallshåndtering. På dette grunnlag vil NVE ikke legge vekt på forurensning i den samlede avveien i kapittel 5.

4.18 Andre samfunnsvirkninger

4.18.1 Sysselsetting, verdiskapning og teknologiutvikling

Sokndal kommune hadde per 1.1.2014 3013 innbyggere, og befolkningen har økt de siste årene. Flekkefjord kommune hadde 9013 innbyggere, og befolkningen er i svak nedgang. Kommunene har innført eiendomsskatt for verker og bruk. Ifølge konsekvensutredningen vil tiltaket medføre store positive økonomiske virkninger for kommunene og det lokale næringslivet. Utreder skriver at det lokalt og regionalt vil være behov for 200-600 årsverk i anleggsfasen, avhengig av størrelse på den lokale og regionale andelen av leveransene til prosjektet. Ifølge utredningen og opplysninger gitt av tiltakshaver er det stor sannsynlighet for en relativt høy andel. Det er i tillegg estimert at det vil bli 15 faste arbeidsplasser ved driftsbasen for vindkraftverket, og at ringvirkninger i driftsfasen vil gi ytterligere 15 arbeidsplasser. Konsekvensgraden når det gjelder kommunal økonomi er satt til *stor positiv* for Sokndal kommune og *liten positiv* for Flekkefjord kommune. For næringsliv og sysselsetting er konsekvensgraden satt til *middels positiv*.

NVE konstaterer at Siragrunnen vindkraftverk vil ha store utbyggingskostnader sammenlignet med landbaserte vindkraftverk. Dette betyr at eiendomsskatten til kommunene blir relativt høy. Sokndal kommune er en liten kommune, og mesteparten av prosjektet er planlagt der. Inntekter fra eiendomsskatt vil dermed utgjøre en vesentlig andel av kommunebudsjettet. For Flekkefjord kommune vil inntektene fra eiendomsskatt bli noe mindre, og på grunn av kommunens størrelse vil disse inntektene trolig være mindre viktige enn i Sokndal.

I tillegg til eiendomsskatt kan økt sysselsetting og andre ringvirkninger være viktig for lokalsamfunnet. NVE vil i den forbindelse vise til at det i tilknytning til planene om vindkraftverk er etablert et regionalt industrikonsortium som har avtale med tiltakshaver om blant annet leveranse av fundamenter og installasjon av vindkraftverket. Konsortiet planlegger utvikling av nye metoder for

fundamentering og installasjon, og dette er beskrevet i kapittel 4.1. Ifølge konsortiet ønsker de å bruke Siragrunnen som et pilotprosjekt for å posisjonere seg mot det europeiske markedet. De har beregnet at en slik leverandørbedrift vil medføre rundt 400 arbeidsplasser. I kapittel 4.1 har NVE vurdert at utviklingen av nye metoder er realistisk. Metodene har etter NVEs vurdering et potensial til å gi kostnadsreduksjon i mange havbaserte vindkraftprosjekter.

Ifølge industrikonsortiet, som er basert i Farsund, er det nødvendig med et storskala pilotprosjekt for å teste teknologien/metodene slik at det kan bli aktuelt å levere til andre havbaserte vindkraftverk i Nord-Europa. De mener at det ikke er grunnlag for å starte opp en leverandørbedrift uten at Siragrunnen vindkraftverk realiseres. Etter NVEs vurdering er det sannsynliggjort at utviklingen av leverandørbedriften er avhengig av et pilotprosjekt. I teorien kan et slikt prosjekt være lokalisert hvor som helst, ikke nødvendigvis på Siragrunnen. NVE kan imidlertid slutte seg til at Siragrunnen vindkraftverk ser ut til å være et egnet prosjekt. Dette begrunnes med den korte avstanden til Farsund, bunnforhold som ligner på forholdene i andre aktuelle prosjekter i Nordsjøen og en forretningsmodell som kan medføre at det ikke behøves innhenting av kapital fra banker som er konservative når det gjelder bruk av ny teknologi.

NVEs samlede avveining av fordeler og ulemper skal være en samfunnsøkonomisk vurdering i vid forstand. Det er derfor relevant å vektlegge positive samfunnsøkonomiske virkninger. Utviklingen av nye, store bedrifter kan innebære god samfunnsøkonomi, men dette avhenger blant annet av sysselsettingsutviklingen. NVE vil i den sammenheng påpeke at det er varslet mindre aktivitet i petroleumssektoren, og at dette kan medføre mindre sysselsetting i regionen. Selv om petroleumssektoren er fluktuerende, gir dette etter NVEs vurdering grunnlag for å legge vekt på sysselsettingsvirkningene knyttet til etablering av en leverandørbedrift (med underleverandører) i Farsund. NVE legger til grunn at denne etableringen er ønsket av kommunene i regionen, og at det finnes et ledig fabrikk- og kaiområde som kan brukes.

Dersom planene om Siragrunnen vindkraftverk og leverandørbedriften i Farsund realiseres, vil ny teknologi og nye metoder testes på en slik måte at dette kan ha virkninger for kostnadsnivået på havbaserte vindkraftverk. I den sammenheng legger NVE til grunn at flere mener at «float-out-and-sink»-konseptet som planlegges er en metode med stort potensial. NVE registrerer samtidig at det er et politisk ønske om utvikling av ny teknologi knyttet til fornybar energi i Norge. Vi vil påpeke at det er stor kompetanse knyttet til offshorevirksomhet i regionen, og legger til grunn at utvikling av et kompetansemiljø knyttet til havbasert vindkraft kan medføre ytterligere teknologiutvikling og bedriftsoppstarter. I den forbindelse viser vi til at Innovasjon Norge har vært en viktig aktør i prosessen med utvikling av industrikonsortiet og planene rundt Siragrunnen vindkraftverk. På dette grunnlag vil NVE legge vekt på potensialet for teknologiutvikling i den samlede avveiningen. Vi vil imidlertid påpeke at det alltid vil være usikkerhet forbundet med utvikling av ny teknologi og nye metoder, og at «float-out-and-sink»-metoder også testes andre steder enn Siragrunnen.

Siragrunnen vindkraftverk vil medføre vesentlige inntekter til vertskommunene i form av eiendomsskatt. I tillegg kan prosjektet, særlig gjennom utviklingen av leverandørbedrifter, føre til store sysselsettingsvirkninger i en region som til en viss grad er avhengig av en fluktuerende petroleumsbransje. Prosjektet kan dermed gi positive lokale og regionale økonomiske virkninger. Etter NVEs vurdering er det i tillegg et potensial for at utviklingen av ny teknologi og nye metoder knyttet til Siragrunnen vindkraftverk kan medføre generelle kostnadsreduksjoner for bygging av havbaserte vindkraftverk. I den samlede avveiningen i kapittel 5 vil NVE legge vekt på lokale og regionale økonomiske virkninger og at prosjektet kan bidra til teknologiutvikling.

4.18.2 Forsvarets interesser

Forsvarsbygg har i sin tematiske konfliktvurdering gitt tiltaket kategori A (ingen konflikt). I denne saken er det ikke grunnlag for å vektlegge virkninger for Forsvarets interesser.

4.18.3 Øvrig luftfart

Ifølge konsekvensutredningen er planene om Siragrunnen vindkraftverk forelagt Avinor, Luftfartstilsynet, Norsk Helikopter, CHC Helikopterservice og Luftambulansen. Det konkluderes med at vindkraftverket sannsynligvis ikke vil medføre virkninger for luftfart forutsatt at vindturbinene merkes i tråd med gjeldende lovverk. NVE vil sette vilkår om dette i en eventuell konsesjon.

4.18.4 Kommunikasjonssystemer

Det fremgår av konsekvensutredningen at selve vindkraftverket ikke vil medføre virkninger for telenett eller TV- og radiosignaler. Den planlagte 132 kV kraftledningen til Åna-Sira vil imidlertid medføre kryssinger av Telenors kabelnett. Ifølge Telenor må kryssingene utføres i henhold til Forskrifter for Elektrisk Forsyningsanlegg (FEF) samt anbefalinger fra REN (Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS). De uttaler i tillegg at tiltakshaver må bekoste nødvendige omlegginger. Dersom det gis konsesjon, vil NVE likevel sette vilkår om at konsesjonær må iverksette tiltak dersom vindkraftverket medfører forstyrrelse av kommunikasjonssystemer. Eventuelle tiltak skal dokumenteres og forelegges NVE innen start av anleggsarbeidet. NVE kan kreve tredjeparts verifikasjon av hva som er nødvendige tiltak.

4.19 Anleggs- og driftsbasis

Sokndal kommune viser til en bindende erklæring fra tiltakshaver, og skriver at driftsorganisasjonen/base med tilhørende aktiviteter for servicepersonell skal legges til Sokndal. I tillegg skriver de at hoveddelen av utbyggingsbasen skal legges til Sokndal. Flekkefjord kommune og Vest-Agder fylkeskommune forutsetter at basefunksjonene blir fordelt mellom Flekkefjord og Sokndal kommuner.

NVE viser til at det foreligger flere alternativer for lokalisering av driftsorganisasjon og utbyggingsbase. Planlegging av drifts- og utbyggingsbase vil skje i medhold av plan- og bygningsloven, og lokaliseringen må vurderes av tiltakshaver og kommunen(e).

4.20 Annet

4.20.1 Avbøtende tiltak for kommunene

Sokndal kommune skriver at tiltakshaver skal samarbeide med Sokndal kommune om kompetanseutvikling med sikte på etablering av et kompetansesenter for offshore vind, og at de skal støtte etableringen av Jøssingfjord Vitenmuseum økonomisk.

Etter NVEs vurdering er ikke kompetansesenter og vitenmuseum relevante avbøtende tiltak knyttet til virkninger av vindkraftverket. NVE vil derfor ikke sette vilkår om at tiltakshaver skal bidra økonomisk til dette.

4.20.2 Sumvirkninger i Rogaland

Fylkesmannen i Rogaland påpeker at det er gitt konsesjoner til andre vindkraftverk i nærheten av Siragrunnen. De skriver at fylket ligger an til å oppfylle regionale og nasjonale mål om ny fornybar kraftproduksjon uten utbygging av Siragrunnen vindkraftverk.

NVE slutter seg til at det er gitt mange vind- og vannkraftkonsesjoner i Rogaland de siste årene. Vi konstaterer i den sammenheng 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.

4.20.3 Eiendomsskatt og kommuneøkonomi

Eigersund og Sokndal Fiskarlag skriver at vindkraftverket ikke vil bli lønnsomt, og at de avskrivingsregler som nevnes i konsesjonssøknaden vil føre til at det ikke vil være et langsiktig grunnlag for eiendomsskatt for kommunene etter få år.

NVE viser til at vindkraftverket etter gjeldende regler skal retakseres hvert tiende år. Eiendomsskatten vil derfor bli den samme de første ti årene. Når det gjelder de kommende tiårene, konstaterer NVE at tiltakshaver har gitt en bindende erklæring til kommunene der det står at de skal betale (i skatt og kompensasjon) til sammen minimum sju promille av 75 % ikke nedskrevet gjenanskaffelsesverdi ved retakseringen. NVE legger til grunn at kommunene er positive til tiltaket.

4.20.4 Forholdet til vannforskriften

FNF Rogaland skriver at inngrepet må vurderes etter § 12 i vannforskriften.

NVE konstaterer at vannforskriften gjelder innenfor grunnlinjen. § 12 handler om når ny aktivitet i en vannforekomst kan gjennomføres selv om miljømålene i §§ 4-6 ikke nås eller at tilstanden forringes. I § 4 står det at *tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand, i samsvar med klassifisering i vedlegg*. NVE viser til kapittel 4.16 om forurensning, der det vurderes at virkningene for det marine miljøet vil være minimale. Etter NVEs vurdering er det derfor ikke grunn til å vurdere § 12 i vannforskriften.

4.20.5 Eiendomsverdier

Magne Toft skriver at vindkraftverket vil påvirke verdien til eiendommene i Åna-Sira, og etterlyser en vurdering av dette.

NVE konstaterer at det foreligger en del rapporter om vindkraftverk og eiendomspriser fra utlandet. I flere av rapportene konkluderes det med at det ikke er en signifikant sammenheng mellom nærhet til vindkraftverket og eiendomspriser. I andre rapporter, blant annet fra Sverige og Danmark, konkluderes det 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 cirka en kilometer) kan søke om kompensasjon. 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 på enkelte eiendommer som er svært nær vindkraftverket (rett utenfor planområdet) kan bli påvirket. I konsesjonsbehandlingen fanges dette opp gjennom vurderingen og vektleggingen av visuelle virkninger og støy, jf. kapittel 4.4 og 4.11.

4.20.6 Tilbakeføring av området

FNF Rogaland er bekymret for hva som vil skje når vindturbinene må erstattes eller anlegget legges ned, og krever at tiltakshaver gjøres ansvarlig for opprydding i hele influenssonen dersom det gis konsesjon. Bernhard Gjertsen er kritisk til at skrapverdien av vindturbinene i stor grad vil dekke kostnader knyttet til nedleggelse, og krever at det må utredes hvordan anlegget skal fjernes. Ole Haneberg uttaler at utbygger må stille finansielle garantier for kostnad ved nedleggelse og fjerning av turbiner og tilbakeføring av eventuelle ødelagte naturverdier dersom det gis konsesjon. Norges Fiskarlag skriver at havenergilovens bestemmelser om bankgaranti for å dekke utgifter ved opprydding må legges til grunn for konsesjonsbehandlingen.

Dersom det gis konsesjon, vil NVE sette vilkår om at området ved nedleggelse skal tilbakeføres til sin naturlige tilstand så langt dette er mulig. Vindturbiner, sjøkabler og kraftledninger skal demonteres og fjernes. Nedlegging av vindkraftverket og tilbakeføring skal beskrives i en miljø-, transport og anleggsplan, som skal godkjennes av NVE. Beskrivelsen skal omfatte kostnadsestimater. Vi vil påpeke at vindkraftverket i stor grad vil oppleves som et reversibelt tiltak, siden det bygges til havs.

NVE vil påpeke at saken om Siragrunnen vindkraftverk behandles i medhold av energiloven, og ikke havenergiloven. Det fremgår av havenergiloven at departementet har hjemmel til å kreve garantier for oppfylling av plikter som konsesjonæren har påtatt seg, men dette er ikke et fast krav til konsesjoner i medhold av havenergiloven. NVE har et vilkår i vindkraftkonsesjoner i medhold av energiloven om at konsesjonær innen utgangen av det tolvte driftsåret skal stille garanti som sikrer kostnadsdekning for fjerning av vindturbinene og tilbakeføring av området ved utløp av driftsperioden. Vi vil påpeke at et slikt vilkår gir mulighet til å kreve garanti på et tidligere tidspunkt enn utgangen av det tolvte driftsåret. Siragrunnen vindkraftverk skiller seg fra landbaserte vindkraftverk som behandles i medhold av energiloven ved at drifts- og vedlikeholdskostnadene trolig vil være større og mer usikre. Dette betyr at det ikke er like sikkert som ved landbaserte vindkraftverk at vindkraftverket drives videre om tiltakshaver går konkurs. Dersom det gis konsesjon til Siragrunnen vindkraftverk, vil NVE vurdere tidspunkt for garantistillelse nærmere ved godkjenning av detaljplan/miljø-, transport- og anleggsplan. Etter NVEs vurdering er dette tilstrekkelig for å sikre at området tilbakeføres så langt dette er mulig.

4.20.7 NVEs saksbehandling

Norges Fiskarlag skriver at et eventuelt vedtak om konsesjon vil føre til en formell saksbehandlingsfeil på grunn av at Fiskarlagets merknader til meldingen ikke ble hensyntatt i NVEs fastsettelse av utredningsprogram.

Vi viser til brev av 27.4.2009 fra NVE til Fiskarlaget Sør og Fiskarlaget Vest, der dette er kommentert. I brevet viser NVE blant annet til at uttalelsene fra Fiskarlaget Sør og Fiskarlaget Vest ikke ble registrert mottatt av NVE. Det står videre at konsekvensutredningen vil bli sendt på høring, at alle vil få mulighet til å kommentere utredningene, og at NVE konkret vil vurdere behovet for tilleggsutredninger ut fra disse høringsuttalelsene. Etter NVEs vurdering er fiskarlagene gitt god

anledning til å komme med merknader til utredningene og krav om nye utredninger. Behovet for tilleggsutredninger er vurdert i vedlegg 3.

4.20.8 Samfunnsøkonomiske analyser

I forbindelse med konsekvensutredningene av Siragrunnen vindkraftverk har NVE fått oversendt en samfunnsøkonomisk analyse av Siragrunnen vindkraftverk utført av Multiconsult, som også er kommentert av Innovasjon Norge. NVE konstaterer at det både i analysen til Multiconsult og notatet fra Innovasjon Norge er lagt vekt på eksternaliteter ved prosjektet, herunder reduserte klimagassutslipp, økt aktivitet lokalt og i regionen, utvikling av lokalt/regionalt næringsmiljø, reduksjon av arbeidsledighet og stimulering av nasjonal innovasjon og nyskaping. Slike eksterne effekter er imidlertid vanskelig å kvantifisere ved hjelp av priser, slik analysen i stor grad er basert på. NVE mener derfor at det er lite hensiktsmessig å legge til grunn disse analysene for å vurdere prosjektets lønnsomhet, og viser til at virkningene av tiltaket er drøftet i de tematiske vurderingene. Basert på de tematiske vurderingene kan prosjektets fordeler og ulemper veies mot hverandre, og danne et grunnlag for å vurdere hvorvidt prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt eller ikke. Dette gjøres i kapittel 5.

5 Samlet vurdering av Siragrunnen vindkraftverk

NVE har i kapittel 4 vurdert virkningene av tiltaket tematisk. I dette kapittelet gir vi en samlet vurdering av Siragrunnen vindkraftverk, og drøfter hvilke tiltak som kan redusere virkningene. Innledningsvis presenteres en generell bakgrunn for NVEs behandling av vindkraftsaker og vår metode for vurderinger. Deretter følger vår avveining mellom fordeler og ulemper, sett opp mot forpliktelser knyttet til EUs fornybardirektiv og prosjektets kostnader. På grunnlag av den samlede vurderingen av Siragrunnen vindkraftverk, følger NVEs konsesjonsvedtak i kapittel 6.

5.1 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. Norge 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 vindkraftverk kan utgjøre et vesentlig bidrag til å nå dette målet.

Et vindkraftverk kan gi positive samfunnsvirkninger gjennom økt verdiskapning. Det vil også gi positive lokale virkninger gjennom 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 eventuelt 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 planjusteringer 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. Mange virkninger av et vindkraftverk er midlertidige. Ved konsesjonsutløp skal vindturbinene fjernes og området istandsettes, dersom det ikke meddeles ny konsesjon.

5.2 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.

I den samlede vurderingen av tiltaket blir ulempene veid opp mot fordelene, herunder at prosjektet vil bidra til å oppfylle forpliktelsene knyttet til Norges fornybarmål. Avveiningen av fordeler og ulemper ses i lys av prosjektets produksjonspotensial og økonomiske kostnader. Etter NVEs vurdering er det rasjonelt å bygge ut vindkraft der det kan produseres mye elektrisitet med lave kostnader. Et prosjekt med høy produksjonsforventning og små økonomiske kostnader vil kunne tåle større miljøkostnader. NVE legger til grunn at samfunnsøkonomien i prosjektet inkluderer både økonomiske forhold som kan

verdsettes i kroner og virkninger for samfunn og miljø som ikke kan verdsettes på denne måten. Den samlede vurderingen er dermed også en samfunnsøkonomisk vurdering. Fordelingsmessige og regionale virkninger er også påvist i denne saken.

NVEs vurdering av et planlagt vindkraftprosjekt baseres på faglig skjønn. Ved vurdering av en vindkraftsøknad kan virkninger som elektrisitetsproduksjon og eventuelle reduserte/økte nettap enkelt 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 priser. 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.

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

Vurdering av produksjon, økonomi og forholdet til andre planer

Vurdering av produksjon og økonomi (kapittel 4.1):	Etter NVEs vurdering er produksjonsberegningen på 780 GWh og 3850 fullasttimer per år realistisk. Investeringskostnadene på 23 millioner kroner per MW kan også være realistiske, men NVE tar høyde for at disse kostnadene kan bli noe høyere enn forventet. Prosjektet kan være bedriftsøkonomisk lønnsomt ved bruk av petroleumsskatteordningen, og kostnadene for prosjekteier vil trolig bli relativt lave sammenlignet med andre havbaserte vindkraftverk. NVE legger likevel vekt på at vindkraftverket vil ha store investerings- og driftskostnader sammenlignet med landbaserte vindkraftverk.
Lokale, regionale og nasjonale myndigheter	NVE vektlegger at vertskommunene og -fylkeskommunene er positive til tiltaket, men legger samtidig vekt på at flere statlige myndigheter har fremmet innsigelse til søknaden.

Negative virkninger som er vektlagt av NVE

Tema	Virkninger
Landskap, kulturminner og friluftsliv (kapittel 4.4-4.6)	NVE legger vekt på vindkraftverkets virkninger for landskap, friluftsliv og kulturminner/kulturmiljø, herunder for Flekkefjord landskapsvernområde. Disse temaene ses i sammenheng.
Fugl (kapittel 4.7.2 og 4.7.5)	Siragrunnen har stor verdi for fugl, særlig for fugl på trekk. Etter NVEs vurdering er det likevel liten sannsynlighet for bestandsvirkninger for fuglearter dersom det gjennomføres avbøtende tiltak for ringgås. Det er imidlertid knyttet usikkerhet til virkninger for enkelte arter, og NVE legger derfor vekt på føre var-prinsippet for enkelte trekkende arter (herunder vadefugler), eventuelle trekkende arter som ikke er registrert, arter som hekker ved Fokksteinane naturreservat og havørn som hekker i kystområdene.

	Flere vindkraftverk kan være lokalisert i samme trekkroute for flere arter. Det er etter NVEs vurdering likevel lite sannsynlig med bestandsvirkninger for noen av artene med de planene som foreligger i dag. Dette kan likevel ikke utelukkes. NVE legger derfor vekt på føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9, på grunn av samlet belastning for fugletrekk av flere vindkraftverk i Nord-Europa. NVE legger i tillegg noe vekt på samlet belastning for havørn av vindkraftverk og kraftledninger nær Siragrunnen.
Marine arter (kapittel 4.7.3)	Siragrunnen kan være et viktig gytefelt for NVG-sild og er et viktig område for hummer. Verdien for andre marine arter er trolig mindre, selv om det er usikkerhet rundt omfanget av blant annet rødlistearter. Ut fra eksisterende kunnskapsgrunnlag om virkninger av offshore vindkraftverk er det etter NVEs vurdering lite sannsynlig at vindkraftverket vil medføre vesentlige negative virkninger for marine arter, herunder rødlistearter i området. Det er imidlertid usikkerhet knyttet til blant annet støyvirkninger. På grunnlag av områdets verdi for NVG-sild, usikkerheten rundt omfang av enkelte arter og usikkerheten om virkninger vil NVE vektlegge et føre var-prinsipp.
Annen fauna (kapittel 4.7.4)	NVE legger noe vekt på føre var-prinsippet når det gjelder virkninger for flaggermus på grunn av usikkerhet rundt eventuelle trekk over Siragrunnen.
Fiskeri (kapittel 4.3 og 4.10)	Vindkraftverket kan medføre negative virkninger for fiskeri på Siragrunnen, særlig for lokale fiskere som benytter garn. Store deler av det øvrige fiskeriet på og rundt Siragrunnen kan trolig fortsette dersom rutiner og redskap tilpasses et eventuelt vindkraftverk, men det er usikkerhet knyttet til dette. NVE vektlegger virkninger for garnfiske, og legger i tillegg noe vekt på at virkningene knyttet til andre fangstmetoder er usikre. Virkninger for fiskeri vektlegges i sammenheng med at vindkraftverket kan være i strid med Rogalands fylkesdelplan for kystsoneplanlegging.
Støy (kapittel 4.12)	Ingen helårsboliger vil ifølge de nye støyberegningene bli berørt av et støynivå over anbefalte grenseverdier. NVE legger likevel noe vekt på støyvirkninger på grunn av usikkerheten rundt støyens karakter i ytre deler av Åna-Sira.
Lysmerking (kapittel 4.14)	Hvis det gis konsesjon, skal det installeres system som minimerer virkninger av lysmerking dersom det er økonomisk og teknisk forsvarlig. NVE vil understreke at det er usikkert om det blir gitt tillatelse av Luftfartstilsynet til et slikt system, og legger derfor noe vekt på virkninger knyttet til lysmerking.

Tema	Virkninger
Kraftproduksjon (kapittel 4.1)	NVE legger vekt på at tiltaket kan gi en produksjon på 780 GWh ny fornybar kraft per år. Dette kan bidra til at Norge oppfyller sine nasjonale fornybarmål.
Syssetting, teknologiutvikling og økonomiske virkninger for lokalsamfunnet (kapittel 4.1 og 4.18)	Siragrunnen vindkraftverk kan bidra til vesentlige sysselsettingsvirkninger i en region som til en viss grad er avhengig av en fluktuerende petroleumsbransje. Etter NVEs vurdering er det et potensial for at utviklingen av ny teknologi og nye metoder knyttet til Siragrunnen vindkraftverk kan medføre generelle kostnadsreduksjoner for bygging av havbaserte vindkraftverk. På dette grunnlag legger NVE vekt på lokale og regionale økonomiske virkninger og at prosjektet kan bidra til teknologiutvikling.

5.4 Avveining av fordeler og ulemper

Når NVE vurderer om det skal gis konsesjon til et vindkraftverk, ses virkningene av tiltaket opp mot økonomien i prosjektet. Et godt produksjonsprosjekt vil tåle større miljøkostnader enn et prosjekt med lave produksjonsforventninger eller store investeringskostnader. Selv om Siragrunnen vindkraftverk trolig vil være et godt teknisk-økonomisk prosjekt sammenlignet med andre havbaserte vindkraftverk, legger NVE til grunn at investerings- og driftskostnadene vil være svært høye sammenlignet med landbaserte vindkraftverk. I den følgende avveiningen tas det utgangspunkt i at ulempene ved Siragrunnen vindkraftverk må være små, eventuelt at fordeler knyttet til miljø og samfunn må være store, dersom det skal gis konsesjon.

Etter NVEs vurdering er det ingen ulemper ved prosjektet som alene gir grunn til å avslå konsesjonssøknaden. Virkninger for fugl fremheves av mange høringsinstanser som en stor ulempe ved prosjektet. Etter NVEs vurdering er det imidlertid lite sannsynlig med bestandsvirkninger for noen arter. Dette gjelder også når vindkraftverket ses i sammenheng med andre vindkraftverk i Nord-Europa. Vi kan derfor ikke slutte oss til Fylkesmannen i Vest-Agders uttalelse om at flere arter kan utryddes dersom vindkraftverket etableres. Ringgås kan være den mest utsatte arten. Det er uansett lite sannsynlig med bestandsvirkninger, og dersom det gjennomføres avbøtende tiltak (blant annet bruk av fugleradar) er dette temaet etter NVEs vurdering ikke avgjørende for om det skal gis konsesjon eller ikke.

NVE legger altså til grunn at vindkraftverket trolig ikke vil medføre bestandsvirkninger for fuglearter. Vi legger likevel vekt på at planområdet utvilsomt har stor verdi for trekkende fugl. Omfanget av enkelte av artene med stor verdi gjør at konsekvensen for artene kan bli relativt store hvis virkningene blir større enn antatt. Vi legger i den sammenheng til grunn at det er en viss usikkerhet knyttet til hvilke arter som trekker gjennom planområdet, og at enkelte lokale fuglebestander, særlig knyttet til Fokksteinane naturreservat, også er viktige. På dette grunnlag legger NVE vekt på føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9, for fugl.

Virkninger for marine arter og fiskeri er viktige temaer i saken om Siragrunnen vindkraftverk. NVE mener det kan være viktig å skille disse to temaene. Etter vår vurdering er det lite sannsynlig med store negative virkninger for marine arter. Vi slutter oss imidlertid til det meste av Havforskningsinstituttet sin uttalelse på dette området, og legger til grunn at det er en viss usikkerhet om virkninger. Dette gjelder blant annet temaet støy. Siragrunnen fremstår som et viktig gytefelt, og kan ifølge Havforskningsinstituttet enkelte år ha betydning for bestandsutviklingen for NVG-sild.

Etter NVEs vurdering er det derfor grunn til å legge vekt på et føre var-prinsipp når det gjelder marine arter.

Vindkraftverket vil påvirke det lokale fiskeriet negativt. Selv om det ikke er et stort antall fiskere som vil bli berørt av tiltaket, kan virkningene være ganske store for de som berøres. Dette gjelder særlig fiskere som bruker garn. Vi legger imidlertid til grunn at mye av det øvrige fiskeriet ved Siragrunnen kan fortsette, og at det kan være potensial for økt hummerfiske ved etablering av vindkraftverket.

I tillegg til virkninger knyttet til fugl og fisk, legger NVE vekt på visuelle virkninger av tiltaket. Vi mener det er relevant å se virkninger for landskap, friluftsliv og kulturminner/kulturmiljø i sammenheng, og legger i denne saken vekt på at vindkraftverket vil påvirke et landskap som på enkelte steder fremstår som relativt uberørt og som brukes til friluftsliv, og som samtidig er et samlet kystkulturlandskap. Opplevelsesverdiene langs kysten innenfor Siragrunnen kan etter NVEs vurdering påvirkes av vindkraftverket. De visuelle virkningene fremstår likevel ikke som noe særlig større enn visuelle virkninger ved mange landbaserte vindkraftverk som NVE har hatt til behandling.

Det samlede omfanget av virkninger tilsvarer etter NVEs vurdering virkningsomfanget ved et «gjennomsnittlig» landbasert vindkraftverk. Dette tilsier at det kan være grunnlag for å gi konsesjon dersom tiltaket er et godt produksjonsprosjekt uten for høye kostnader. Utbyggingskostnadene for Siragrunnen vindkraftverk vil imidlertid være så store at søknaden etter NVEs vurdering bør avslås hvis det bare tas hensyn til negative miljø- og samfunnsvirkninger, og ikke til positive samfunnsvirkninger.

Vindkraftverket kan også medføre positive samfunnsvirkninger, særlig knyttet til industri- og teknologiutvikling. Etter NVEs vurdering er det en reell mulighet for at utviklingen av ny teknologi og nye metoder knyttet til Siragrunnen vindkraftverk kan medføre generelle kostnadsreduksjoner for bygging av havbaserte vindkraftverk. I tillegg kan vindkraftverket bidra til positive sysselsettingsvirkninger i regionen.

Det er åpenbart knyttet usikkerhet til teknologiutviklingsprosjektet. Samtidig er det klart at et vellykket prosjekt har en stor oppside ved at ny teknologi og nye metoder kan anvendes ved andre havbaserte vindkraftverk. Det er imidlertid også en mulighet for at Siragrunnen vindkraftverk kan bli bygget, men at dette ikke medfører generelle kostnadsreduksjoner eller stor aktivitet hos den planlagte fundamenteleverandøren. Det må tas i betraktning at det også finnes andre pilotprosjekter der det benyttes lignende metoder som på Siragrunnen, men NVE kjenner ikke til at disse metodene planlegges benyttet i andre vindkraftprosjekter av Siragrunnens størrelse.

Konklusjonen i saken om Siragrunnen vindkraftverk må etter NVEs vurdering bygges på en vurdering av hvor viktig samfunnet mener det er å satse på industri- og teknologiutvikling som kan være realistisk, men som det er knyttet stor usikkerhet til. I denne saken legger ikke NVE avgjørende vekt på argumentet om industri- og teknologiutvikling. Etter NVEs vurdering er usikkerheten om dette så stor at ulempene knyttet til miljø- og samfunnsvirkninger og høye utbyggingskostnader overstiger fordelene ved prosjektet. NVE legger til grunn at det er begrenset nettkapasitet i området, og at Siragrunnen vindkraftverk vil konkurrere om ledig nettkapasitet med prosjekter som er vurdert til å være gode samfunnsøkonomiske tiltak.

Selv om NVE konkluderer med at søknaden bør avslås, vil vi understreke at det ved en tyngre vekting av argumentet om teknologi- og industriutvikling kan være grunnlag for å gi konsesjon. Dette kan i noe grad være et politisk spørsmål, knyttet til blant annet regional omstilling og fremtidige satsingsområder for norsk industrinæring. Vi vil påpeke at NVE allerede har gitt konsesjon til et stort

havbasert vindkraftverk (som et «pilotprosjekt») i Møre og Romsdal, og at det har vært lignende planer knyttet til dette prosjektet som til Siragrunnen vindkraftverk.

NVE har lagt vekt på at prosjektet har god lokal forankring, men har samtidig vektlagt at flere statlige myndigheter har fremmet innsigelse til søknaden. Vi vil understreke at vi i saksbehandlingen ikke har tatt hensyn til finansieringsmodeller og bruk av petroleumsskatteordningen ut over en konstatering av at prosjektet kan være realiserbart dersom det blir godkjent for petroleumsskatteordningen.

6 NVEs vedtak

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har i medhold av energiloven av 29.06.1990 nr. 50 og delegering av myndighet fra Olje- og energidepartementet i brev av 27.11.2013 i dag avslått konsesjonssøknad av 9.11.2012 fra Siragrunnen AS om å bygge og drive Siragrunnen vindkraftverk i Sokndal og Flekkefjord kommuner, Rogaland og Vest-Agder fylker.

NVE har gjort en helhetlig avveiing av fordeler og ulemper ved tiltaket, der utbyggingskostnader, miljø- og samfunnsvirkninger og potensialet for industri- og teknologiutvikling utgjør viktige temaer. De viktigste negative virkningene er etter NVEs vurdering knyttet til fugl, fisk og landskap, og usikkerhet om virkninger er et viktig grunnlag for denne vurderingen. De negative miljø- og samfunnsvirkningene er ikke av en slik grad at de alene vurderes til å medføre avslag på søknaden. NVE vil samtidig understreke at det er et potensial for store fordeler knyttet til teknologi- og industriutvikling dersom vindkraftverket etableres. Usikkerheten knyttet til størrelsen på disse fordelene er imidlertid stor. Når de store utbyggingskostnadene legges til grunn, mener NVE at Siragrunnen vindkraftverk ikke vil være et samfunnsmessig rasjonelt prosjekt.

NVE har lagt vekt på at prosjektet har god lokal forankring, men har samtidig vektlagt at flere statlige myndigheter har fremmet innsigelse til søknaden på grunn av virkninger for blant annet fugl, fisk, fiskeri, landskap og kulturmiljø.

Klageadgang

Denne avgjørelsen kan påklages til Olje- og energidepartementet av parter i saken og andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra det tidspunkt denne underretning er kommet frem, jf. forvaltningsloven kapittel VI. En eventuell klage skal begrunnes skriftlig, stiles til Olje- og energidepartementet og sendes til NVE. Vi foretrekker elektronisk oversendelse til vår sentrale e-postadresse nve@nve.no.

Vedlegg. Tematiske konfliktvurderinger, innkomne merknader og vurdering av beslutningsgrunnlaget

1 Tematiske konfliktvurderinger

Tiltaket er kategorisert gjennom tematiske konfliktvurderinger.

Naturmiljø	Kulturminner og kulturmiljø	Landskap	Sum miljø og landskap	Forsvar
E	E	D	E	A

1.1 Miljødirektoratet

Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) har gjort en tematisk konfliktvurdering av tiltaket sammen med Riksantikvaren. Den samlede konfliktgraden er satt til E (svært stor konflikt)

Naturmiljø

Konfliktgraden med naturmiljø er satt til E (svært stor konflikt). Dette begrunnes blant annet med konflikt med fugletrekk og med rovdyr som sjøfugl og sjøpattedyr på næringssøk. DN skriver i tillegg at tiltaket vil påvirke verneverdien for omkringliggende verneområder, at vindkraftverket kan medføre virkninger for båtliv og fritidsfiske og at INON vil bli redusert.

Kulturminner og kulturmiljø

Konfliktgraden med kulturminner og kulturmiljø er satt til E (svært stor konflikt), på grunn av virkninger for kulturmiljøet Sogndalstrand. Ifølge Riksantikvaren vil tiltaket innebære en svekking av den kulturhistoriske sammenhengen og en klar svekking av opplevelsen av det fredete kulturmiljøet.

Landskap

Tiltaket er satt i konfliktkategori D (stor konflikt) for landskap. Dette begrunnes med at kyststripen er lite påvirket av moderne tiltak, og at tiltaket kan medføre en mulig konflikt med programmet Naturarven som verdiskaper og tilhørende delprosjekter.

1.2 Forsvarsbygg

Forsvarsbygg er ansvarlig for tematiske konfliktvurderinger på vegne av Forsvaret og Forsvarsdepartementet, og har satt Siragrunnen vindkraftverk i konfliktkategori A (ingen konflikt).

2 Innkomne merknader til søknaden om Siragrunnen vindkraftverk

NVE har mottatt 57 høringsuttalelser til konsesjonssøknaden om Siragrunnen vindkraftverk. Høringsuttalelsene er sammenfattet under. NVE har i tillegg mottatt tilleggsuttalelser og andre innspill i etterkant av høringsperioden. Disse legges til grunn for vurderingene i kapittel 4 i Bakgrunn for vedtak der dette vurderes som relevant.

2.1.1 Myndigheter

Sokndal kommune skriver i brev av 27.2.2013 at kommunestyret har fattet følgende vedtak i saken:

Sokndal kommune stiller seg positiv til at det gis konsesjon til Siragrunnen vindpark under følgende forutsetninger:

1. *Størrelsen på møllene kan ikke være mindre enn 5 MW og kan ikke plasseres i skravert område, se vedlegg 1.*
2. *Driftsorganisasjonen/base med tilhørende aktiviteter for servicepersonell skal legges til Sokndal, presisering av pkt. 2 i erklæring fra Siragrunnen av 26.11.12.*
3. *Konsesjonssøker samarbeider med Sokndal kommune om kompetanseutvikling med sikte på etablering av et kompetansesenter i Sokndal i forhold til offshore vind, presisering av pkt. 2 i erklæring fra Siragrunnen av 26.11.12.*
4. *Hoveddelen av utbyggingsbasen skal legges til Sokndal, presisering av pkt. 3 i erklæring fra Siragrunnen av 26.11.12.*
5. *Fond for fiskeri- og naturforvaltning slås sammen til et fond, presisering av pkt. 8 i erklæring fra Siragrunnen av 26.11.12. Kommunene Flekkefjord og Sokndal bestemmer hvordan fondet skal disponeres. I utgangspunktet skal bruken av fondet gjenspeile vindparkens lokalisering – Flekkefjord (ca. 22 %) og Sokndal (ca. 78 %).*
6. *Siragrunnen støtter økonomisk opp under etableringen av Jøssingfjord Vitenmuseum i samsvar med tidligere uttalelser fra konsesjonssøker.*
7. *For å avbøte konsekvensene utbyggingen vil ha for lokalsamfunnet og for å øke verdiskapingen lokalt, bes konsesjonssøker støtte opp omkring nye arbeidsplasser.*
8. *I samråd med Havforskningsinstituttet sørger konsesjonssøker for gjennomføring av avbøtende tiltak med sikte på å forbedre Siragrunnen som fiskefelt. Eksempelvis anlegge kunstige rev, utsetting av hummeryngel eller andre tilsvarende tiltak.*
9. *Støyforholdene i forhold til tettstedet Åna-Sira utredes videre med tanke på ulike vindretninger.*
10. *Lyssettingen må være til minst mulig sjenanse. Derfor monteres radaranlegg slik at lyssettingen på vindmøllene ikke er konstante, men at lysene slås på når lufttransport kommer innenfor en viss radius.*
11. *Vindmøllene og rotor utformes i en fargesammensetning som hindrer refleks.*
12. *Konsesjonssøker gis i oppdrag å gjennomføre avbøtende tiltak for å redusere fugledødeligheten i forhold til vindmøllene. Eksempelvis plasseringen av vindmøllene, etablere et system som stopper møllene når større fugletrekk er på vei gjennom vindparken*

eller andre tilsvarende tiltak. Det skal gjennomføres for- og etterundersøkelser av alle relevante fugletrekk. Opplegget for undersøkelsene skal utarbeides i samråd med Direktoratet for naturforvaltning. Basert på resultatene fra undersøkelsene skal konsesjonsmyndighetene vurdere nødvendige forebyggende tiltak i forbindelse med videre detaljplanlegging av vindkraftverket og ved vindkraftverkets driftsfase. På samme måte skal det gjennomføres (ytterligere) for- og etterundersøkelser i forbindelse med tiltakets påvirkning på pelagisk fisk, herunder støy, og annen relevant påvirkning på det marine økosystem i samarbeid med Havforskningsinstituttet. Dette skal igjen lede til eventuelle nødvendige forebyggende tiltak i detaljplanlegging og driftsfase. I begge tilfeller skal det endelige undersøkelsesprogram godkjennes av NVE.

13. Konsesjonssøker pålegges å fjerne vindparken når konsesjonstiden er ute eller driften på annen måte opphører.
14. For å avbøte konsekvensen utbygging vil ha for lokalsamfunnet i Åna-Sira, anbefales det å utrede at linjen føres i kabel fra ilandføringssted til Logsvann i en anleggsvei. Videre anbefales det å utrede å lage felles trasé fra Logsvann til innmatingsstasjon på Sira-Kvina. Evt. anleggsvei skal kunne brukes av grunneiere.

Flekkefjord kommune skriver i brev av 22.2.2013 at bystyret har fattet følgende vedtak i møte den 31.1.2013:

Ulempene med vindparken er like store for begge kommunene, om ikke visuelt størst for Flekkefjord. Vi forventer derfor at basefunksjonene (anleggsbase og monteringsbase) blir fordelt mellom Flekkefjord og Sokndal kommune. Med dette utgangspunkt stiller vi oss positiv til en utbygging av havvindmøller på Siragrunnen, men ønsker også følgende avbøtende tiltak:

1. Flekkefjord kommune vil be om at det innarbeides i konsesjonen at konsesjonssøker må anlegge «Reef-systemer» på Siragrunnen.
2. Flekkefjord kommune ber om at støyforholdene i forhold til tettstedet Åna-Sira utredes videre i forhold til forskjellige vindretninger.
3. Flekkefjord kommune vil be om at det monteres radaranlegg slik at lyssettingen på vindmøllene ikke er konstante, men at lysene slås på når lufttransport kommer innenfor en viss radius.
4. Det er i tiden fremover planlagt store utbygginger i Listerregionen (Sirdal, Flekkefjord, Kvinesdal, Farsund, Lyngdal og Hægebostad). For å avbøte konsekvensene utbyggingene vil ha på lokalsamfunnet og for å øke verdiskapingen lokalt, har kommunene i Lister blitt enige om å be utbyggere bidra med midler til et forprosjekt for å etablere et forskningssenter for miljøvennlig energi i Lister og et test- og demonstrasjonsanlegg for balansekraft. Dette er et tiltak for seks kommuner som vil kunne øke kompetansenivået innen samfunnsplanlegging med særlig fokus på energi- og miljøsektoren. Vi ser også for oss at utbygger bidrar i selve etableringen av et slikt kompetansesenter.
5. Flekkefjord kommune ber om at konsesjonen inneholder krav om at vindmøllene og rotor er utformes i en fargesammensetning som hindrer refleks.

Flekkefjord kommune vil ta initiativ i forhold til fiskeriinteresser i forbindelse med retningslinjer for foreslått fond til avbøtende tiltak for fiskeri.

Vest-Agder fylkeskommune anbefaler i sin høringsuttalelse av 20.2.2013 at det gis konsesjon til det omsøkte tiltaket da fylkeskommunen mener tiltaket vil medføre beskjedne naturinngrep og forventes å gi positive effekter for det lokale næringslivet både på kort og på lengre sikt. Fylkeskommunen forutsetter imidlertid at basefunksjonene fordeles mellom Flekkefjord og Sokndal kommuner. Fylkeskommunen forutsetter også at nye tiltak på land må avklares med Vest-Agder fylkeskommune når det gjelder undersøkelsesplikten i medhold av kulturminneloven § 9.

Rogaland Fylkeskommune er positive til etablering av vindkraftverket. Dette ble vedtatt i møte i fylkesutvalget 22.1.2013. (14 stemmer mot 1 stemme). Fylkeskommunen forutsetter at undersøkelsesplikten etter § 9 i kulturminneloven skal ivaretas dersom det gis konsesjon.

Fylkesmannen i Vest-Agder reiser innsigelse til konsesjonssøknaden på Siragrunnen i brev av 12.11.2012. Bakgrunnen for innsigelsen er at tiltaket anses å true trekkfugl i en trekkorridor av nasjonal og internasjonal verdi og hvor flere berørte fuglebestander er rødlistede og anses som sårbare. Videre begrunner Fylkesmannen innsigelsen med at det omsøkte vindkraftverket vil kunne true trekkende bestander av flaggermus og at en utbygging vil redusere folks opplevelse av den minst berørte kyststrekningen mellom svenskegrensa og Stavanger. De mener tiltaket vil medføre store negative virkninger for friluftsliv, reiseliv og lokalbefolkningen. Innsigelsen begrunnes også med at tiltaket kan true det marine biologiske mangfoldet og næringsmessige produksjonsgrunnlaget i en unik grunnvannsbiotop på Skagerrakkysten. Fylkesmannen mener at dette temaet er for dårlig utredet. De skriver i tillegg at prosjektforslaget innen flere fagområder ikke tilfredsstiller krav etter naturmangfoldlovens prinsipper om kunnskap, føre var-tenking og samlet belastning.

Når det gjelder fugl, fremheves særlig artene og artsgruppene ringgås, havsule og alkefugl som lomvi. Det påpekes at fuglenes flyhøyde kan variere mellom artsgrupper og ulike værforhold. Ifølge Fylkesmannen er det sannsynlig at et stort antall fugl vil trekke i rotorhøyde. Fylkesmannen påpeker videre at viktige fuglegrupper som vadere og spurvefugl trekker over Siragrunnen om natten, og at disse trekkene ikke er kartlagt. De anser dette som en stor svakhet ved utredningen. Fylkesmannen er også opptatt av mulige virkninger for havørn, havhest og måketrekk.

Fylkesmannen mener at visualiseringene i konsekvensutredningen gir en feil oppfatning av hvordan tiltaket vil oppleves, og at støyutredningen burde omfattet vurderinger av områder med vindskygge, avbøtende tiltak og områder med friluftslivsinteresser. De mener også at utredningen burde inneholdt en vurdering av hvordan hinderlys vil påvirke områdene rundt vindkraftverket.

Fylkesmannen mener at alle tre foreslåtte utbyggingsalternativer vil ha store negative virkninger, men skriver at alternativet med 67 vindturbiner vil være verst og at alternativet med 25 vindturbiner vil medføre minst virkninger.

Fylkesmannen i Rogaland fremmer innsigelse til det omsøkte prosjektet i brev av 6.2.2013. En av grunnene for innsigelsen er at Siragrunnen ligger midt i hovedtrekkområdet for flere fuglearter, hvorav flere ansvarsarter og truede arter. Fylkesmannen er spesielt opptatt av virkninger for ringgås og lomarter, og påpeker i tillegg at Foksteinane naturreservat nær planområdet er et viktig hekkeområde for flere arter. Innsigelsen begrunnes også med at Siragrunnen er et kyst- og kulturlandskap av nasjonal verdi med et særpreget kulturmiljø og store opplevelseskvaliteter. Etablering av vindkraftverket vil etter Fylkesmannens vurdering ha virkninger for disse verdiene. I tillegg begrunnes innsigelsen med at Siragrunnen er et viktig område for fiskeriene med særs artsrike biotoper og rev. Disse verdiene vurderes som for lite kartlagte og kunnskapsgrunnlaget vurderes således som ikke tilfredsstillende.

Fylkesmannen skriver at føre var-prinsippet jf. naturmangfoldloven § 9 bør vektlegges i denne saken, og er skeptiske til forslagene om avbøtende tiltak. Ifølge Fylkesmannen kan Siragrunnen vindkraftverk medføre bestandsvirkninger for flere rødlistede arter, slik at tiltaket dermed kommer i strid med forvaltningsmål for artene, jf. naturmangfoldloven § 4.

Fylkesmannen etterlyser bedre utredninger av hvordan vindkraftverket vil oppleves av lokalbefolkning og tilreisende, og påpeker at vindkraftverket kan medføre støyvirkninger for lokalbefolkningen. Fylkesmannen påpeker også at det er gitt konsesjoner til andre vindkraftverk i nærheten av Siragrunnen. De skriver at fylket ligger an til å oppfylle regionale og nasjonale mål om ny fornybar kraftproduksjon uten utbygging av Siragrunnen vindkraftverk. Ifølge Fylkesmannen vil utbyggingsalternativet med 67 vindturbiner medføre de største negative virkningene.

Direktoratet for naturforvaltning (DN, nå Miljødirektoratet) uttaler seg i brev av 13.2.2013. DN skriver at det knytter seg så stor usikkerhet til å plassere et vindkraftverk i en av Norges viktigste korridorer for trekkende fugl at NVE ikke bør meddele konsesjon til dette prosjektet. De påpeker at det foregår et stort vår- og høsttrekk av sjø- og andefugler over Siragrunnen, og skriver at trekkkorridoren har stor betydning for arter som ringgås, svartand, havhest, havsule, storskarv, tjeld, fiskemåke, stormåker, alke, alkekonge, lomvi og andre marine dykkender. DN etterspør en mer utførlig kartlegging av fugletrekket over Siragrunnen, og de ber om en utredning av virkninger for verneverdiene ved Store- og Litle Fokkesteinen naturreservat og Flekkefjord landskapsvernområde. I tillegg etterspør de en kartlegging av flaggermus i området og en kartlegging av friluftslivsområder ved hjelp av DN's håndbok 25. DN skriver at reduksjonen av INON må vurderes i en regional sammenheng og at konsekvensene for prosjektet Sørnorsk kystnatur må vurderes. Etter DN's vurdering burde Siragrunnen vært vurdert etter de samme kriteriene som den strategiske konsekvensutredningen for havvind.

Fiskeridirektoratet fremmer i brev av 6.2.2013 innsigelse til søknaden om Siragrunnen vindkraftverk. Innsigelsen begrunnes med at tiltaket vurderes å utgjøre en trussel mot et nasjonalt viktig gytefelt. Den begrunnes videre med at konsekvensutredningen er mangelfull og at virkningene ved en utbygging ikke blir tilfredsstillende belyst.

Fiskeridirektoratet skriver at Siragrunnen er det sørligste registrerte gyteområdet for NVG-sild, og at området i enkelte år kan spille en rolle for bestandsutviklingen. Ifølge Fiskeridirektoratet har sild strenge krav til bunnsubstrat, slik at det ikke er lett å finne nærliggende alternative gyteområder. De skriver i tillegg at Siragrunnen trolig også er gyteplass for høstgytende nordsjøsild, andre lokale sildebestander og torsk, og at området er oppvekst- og leveområde for arter som torsk, sei, tobis, spette, lomre, piggvar, pigghå og hummer.

Fiskeridirektoratet mener at de avbøtende tiltakene som er foreslått i konsekvensutredningen vil gi liten eller ingen effekt. De skriver at det ikke er realistisk med overgang fra garnfiske til teinefiske for beskatning av bunnfiske, og at kunstige rev neppe vil ha god effekt på Siragrunnen. Det påpekes at det drives et aktivt fiske på og ved Siragrunnen, og at fangsten fra området er avgjørende for helårsdrift for flere fiskere. Fiskeridirektoratet skriver at vindkraftverket vil medføre store virkninger knyttet til fiske med både passive og aktive redskap.

Fiskeridirektoratet påpeker at det foreligger flere alternative områder til Siragrunnen i den strategiske konsekvensutredningen av fornybar energiproduksjon til havs. Disse områdene fremstår ifølge Fiskeridirektoratet som bedre alternativer enn Siragrunnen for bygging av vindkraftverk.

Riksantikvaren (RA) fremmer innsigelse til tiltaket i brev av 8.2.2013. RA skriver at etablering av Siragrunnen vil forandre landskapet vesentlig og dermed vil svekke den kulturhistoriske sammenhengen og forståelsen av det fredete kulturminnet Sogndalstrand. Ifølge RA er verdien av kulturmiljøet, og dermed også konsekvensene av tiltaket, undervurdert i konsekvensutredningen. Det påpekes at hele kystlinjen fra Hidra til Neshavn utgjør et samlet kulturlandskap. For at RA skal ta endelig stilling til nivået på virkningene for kulturmiljøet Sogndalstrand, og for å vurdere konkrete virkninger av eventuelle avbøtende tiltak bes det om at det sendes ytterligere fotomontasjer fra flere standpunkter innenfor fredningsmiljøet. RA skriver at undersøkelsesplikten i medhold av kulturminneloven § 9 ikke er oppfylt, og at det er et potensial for funn knyttet til forliste skip på Siragrunnen.

Verneområdestyret for Oksøy-Ryvingen og Flekkefjord stemte over det omsøkte tiltaket i møte av 12.2.2013. Områdestyret er enstemmig for etablering av det omsøkte tiltaket. Vindkraftverket vil etter områdestyrets vurdering medføre små naturinngrep og positive virkninger for klimaet og det lokale næringslivet både på kort og lang sikt.

Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) og Riksantikvaren kommer med sin tematiske konfliktvurdering i brev av 2.5.2013. Den samlede konfliktkategorien er satt til E (svært stor konflikt). Konfliktkategorien for naturmiljø er satt til E. Dette begrunnes blant annet med konflikt med fugletrekk og med rovdyr som sjøfugl og sjøpattedyr på næringssøk. DN skriver i tillegg at tiltaket vil påvirke verneverdien for omkringliggende verneområder, at vindkraftverket kan medføre virkninger for båtliv og fritidsfiske og at INON vil bli redusert. Kategorien for kulturminner og kulturmiljø er satt til E, på grunn av virkninger for Sogndalstrand kulturmiljø. Ifølge Riksantikvaren vil tiltaket innebære en svekking av den kulturhistoriske sammenhengen og en klar svekking av opplevelsen av det fredete kulturmiljøet. Kategorien for landskap er satt til D (stor konflikt). DN begrunner dette med at kyststripen er lite påvirket av moderne tiltak, og at tiltaket kan medføre en mulig konflikt med programmet *Naturarven som verdiskaper* og tilhørende delprosjekter.

Forsvarsbygg skriver i sin høringsuttalelse av 7.2.2013 at de ikke har merknader til den foreliggende søknaden, og viser til den tematiske konfliktvurderingen som ble utarbeidet i forbindelse med meldingen om Siragrunnen vindkraftverk. Tiltaket ble da plassert i konfliktkategori A (ingen konflikt).

2.1.2 Tekniske instanser og institutter

Lyse Elnett skriver i brev av 11.2.2013 at det i søknaden er beskrevet at 300/132 kV-transformatoren skal være 210 MVA. Lyse Elnett mener dette ikke er en tilstrekkelig ytelse da det ikke tar høyde for fremtidig kraftproduksjon fra andre vind- og vannkraftverk i området. Videre skriver Lyse Elnett at foreslått plassering av transformatoren er uheldig da det er trangt og det kan forekomme flom i området. Avslutningsvis påpekes det at det er gitt konsesjon til mer installert effekt i området enn det er plass til i sentralnettet og at det må gjøres tiltak i sentralnettet for å håndtere den økte kraftproduksjonen dersom alle tiltak realiseres.

Statnett uttaler seg til søknaden i brev av 25.2.2013. Statnett stiller seg bak Tellenes Vindpark DA sine vurderinger rundt nettilknytningen og etterlyser en nettløsning som er mer fleksibel ved en eventuell spenningsoppgradering til 420 kV. De påpeker at det er begrenset kapasitet langs forbindelsen Feda - Åna-Sira - Kjelland - Stokkeland. Statnett skriver at det ved en eventuell konsesjon må være en forutsetning at konsesjonær følger krav i forskrift om systemansvaret i kraftsystemet (FoS) og forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet (FoL). Avslutningsvis skriver Statnett at de er bekymret for en utvikling hvor det etableres betydelig kraftproduksjon med en

begrenset reguleringssevne. De mener det er viktig at alle kraftproduksjonsanlegg utformes slik at de kan delta i reguleringen av både spenning og frekvens.

Sira-Kvina kraftselskap skriver i sin høringsuttalelse av 4.2.2013 at fremtidig 420 kV sentralnettsanlegg og nytt 132 kV anlegg bør plasseres på steintippen nordøst for eksisterende 300 kV anlegg. Det påpekes at Sira-Kvina eier grunnen der anlegget er foreslått plassert og at før eventuelt salg/leie av området kan gjennomføres må dette behandles i Sira-Kvinas selskapsmøte. Avslutningsvis skriver Sira-Kvina at det er etablert vei for adkomst til tverrslag og inntaksluker for Åna-Sira kraftverk og at denne adkomsten må opprettholdes.

Agder Energi Nett(AEN) skriver i sin høringsuttalelse av 1.2.2013 at de er berørt i denne saken ved at de har en 60 kV regionalnettslinje mellom Åna-Sira og Søyland transformatorstasjoner. Denne linjen vurderes som svært viktig for å opprettholde kraftforsyningen til Flekkefjord og Sirdal kommuner ved feil eller arbeid på deler av regionalnettet i området. AEN skriver at de ved en sanering av eksisterende 60 kV anlegg i Åna-Sira har behov for ett ytterligere 132 kV-felt og 132/60 kV transformering i tilknytning til nytt planlagt 132 kV-anlegg. AEN ønsker ikke spenningsoppgradering av sitt regionalnett da nettet nylig er fornyet på 60 kV spenningsnivå. AEN refererer til at det står i søknaden at 60 kV-ledningen må legges om eller kables, og de skriver at de ikke ønsker kabling, på grunn av lang reparasjonstid og behov for ombygging i Søyland transformatorstasjon.

Statens vegvesen Region vest uttaler seg i brev av 5.2.2013. Vegvesenet skriver i sin uttalelse at konsekvensutredningen mangler en beskrivelse av transportmessige forhold i anleggs- og driftsfasen med tanke på krav til veier og kaier. Vegvesenet er dermed av den oppfatning at utredningsprogrammet ikke er oppfylt. Videre skriver vegvesenet at det må søkes om spesialtransport og kjørerute i god tid på forhånd og at alle endringer, utbedringer og kryssinger av veier skal avklares i dialog med Vegvesenet. Sistnevnte påpekes også av **Statens vegvesen region sør** i brev av 4.2.2013.

Havforskningsinstituttet (HI) uttaler seg til prosjektet i brev av 8.2.2013. HI skriver at det er en svakhet ved konsekvensutredningen at det ikke er gjennomført feltarbeid på Siragrunnen i forbindelse med konsekvensutredningen. De mener det bør gjennomføres dedikerte forundersøkelser for at det skal kunne gjøres tilfredsstillende vurderinger av naturverdier og virkninger, og at føre var-prinsippet må brukes ved mangelfull kunnskap. Dersom det gis konsesjon uten at forundersøkelser er gjennomført, mener HI at det bør gjennomføres en standardisert for- og etterundersøkelse for å fastslå de faktiske konsekvensene av en utbygging. HI skriver at det ikke er vurdert forekomst av bløtbunn og virkninger for denne, og at det mangler dokumentasjon på at Siragrunnen er et retensjonsområde.

HI er uenige i vurderingen av områdets verdi for flere arter som sild, makrell og sjøpattedyr generelt. Det påpekes at det ikke er gjennomført spesifikke undersøkelser i planområdet for å dokumentere forekomster av marine rødlistearter. HI antar at alt fiskeri vil bli forbudt i anleggsfasen, og skriver at virkningen for fiskeri i anleggsfasen derfor er satt for lavt. De skriver at det ikke er grunnlag for å konkludere med at virkningen av kunstige rev vil være middels positiv for fisk, og at konsekvensutredningen er mangelfull når det gjelder muligheten til å utøve fiskeri. Spesielt nevnes det at fiske med garn, not og snurrevad kan blir mer risikabelt enn dagens situasjon og at tapte garn vil kunne føre til "spøkelsesfiske" på blant annet hummer. HI skriver at det vil være behov for redskapsutvikling for at det skal være mulig å kombinere vindkraft og fiskeri. HIs uttalelser om konsekvensutredningen utdypes i et vedlegg.

Museum Stavanger (MUST) uttaler seg i brev av 8.1.2013. Avdeling for naturhistorie ved MUST er norsk ringmerkingssentral, og ringmerking og trekkfuglforskning har vært avdelingens prioriterte område i lang tid. MUST skriver at det omsøkte tiltaket etter deres vurdering representerer en risiko

for trekkende fugl som er mer enn 100 ganger større enn ved noe annet vindkraftverk som er planlagt i Norge. Videre skriver de at datagrunnlaget som konsekvensutredningen er basert på er for dårlig da kun deler av vår- og høsttrekket er undersøkt og det kun er trekkfuglregistreringer fra én sesong som ligger til grunn for utredningen. Det kritiseres at data er brukt som absolutte tall og ikke relative tall, og MUST mener dette medfører at tallene i konsekvensutredningen blir feil. De kritiserer også at det ikke er redegjort for værforhold og at registreringene ikke fanger opp trekket av vade- og andefugler som går mellom RAMSAR-områdene på Jæren og Lista i perioden juli-september. MUST mener at konklusjonene i konsekvensutredningen er tatt på sviktende grunnlag, og nevner flere eksempler som de mener utgjør feil i utredningen.

MUST viser til utredningens vurderinger om erfaringer fra Horns Rev og Nysted, og påpeker at de visuelle observasjonene om unnvikelse er gjort på dagtid under gode værforhold. Det påpekes også at mange av fuglene i området ved Horns Rev ikke er trekkende fugler, og at Horns Rev ligger vest for den viktige trekkfuglkorridoren langs den danske vestkysten. MUST mener at erfaringene fra Horns Rev og Nysted ikke kan overføres til Siragrunnen, og mener at kollisjonstallene for fugl kan bli langt høyere på Siragrunnen enn ved andre nordiske offshore vindkraftverk.

Ifølge MUST er bruk av radar som avbøtende tiltak lite dokumentert. Det påpekes at radaren ikke vil skille mellom arter, og MUST skriver at vindkraftverket må stenges ned nesten kontinuerlig hvis tiltaket skal ha den ønskede virkningen. De mener at forslaget om bruk av radar undervurderer kompleksiteten og omfanget av fugletrekket over Siragrunnen.

2.1.3 Organisasjoner

SABIMA (Samarbeidsrådet for biologisk mangfold) skriver i brev av 10.2.2013 at de går sterkt imot at det gis konsesjon til Siragrunnen vindkraftverk. Ifølge SABIMA vil vindkraftverket komme i konflikt med regionale, nasjonale og internasjonale miljøverdier. De begrunner dette med at:

- Vindkraftverket vil påvirke Norges viktigste internasjonale fugletrekkorridor.
- Vindkraftverket vil fragmentere og true mangfold i et intakt, stort og sjeldent marint gruntvannsøkosystem.
- Tiltaket vil medføre store virkninger for et kystlandskap og kulturlandskap av nasjonal verdi.
- Tiltaket vil påvirke verneverdiene i omkringliggende verneområder med følgende verneformål:
 - Landskapsbilde og historisk kulturlandskap (Flekkefjord landskapsvernområde)
 - Autentiske kulturmiljøer (Sogndalstrand kulturmiljø)
 - Hekkende sjøfugler (Store Fokksteinane naturreservat, Fokksteinane fuglefredningsområde og Rauna naturreservat).
- Tiltaket vil medføre en INON-reduksjon i de største INON-arealene på hele kyststrekningen mellom Stavanger og svenskegrensen.
- Vindkraftverket kan påvirke trekkende flaggermus.
- Vindkraftverket kan utrydde lokalt hekkende havørn.
- Vindkraftverket vil være i strid med Norges internasjonale forpliktelser knyttet til Bern- og Bonnkonvensjonen.

SABIMA skriver at Siragrunnen vindkraftverk representerer en akkumulering av miljøkonflikter og interessemotsetninger kjent fra både tradisjonelle landbaserte vindkraftverk og typiske havbaserte anlegg. De påpeker at det er gitt mange vindkraftkonsesjoner i Rogaland, og skriver at den samlede belastningen, jf. naturmangfoldloven § 10, vil bli stor. Ifølge SABIMA bør søknaden behandles ut fra samme kriterier som andre havvindanlegg.

SABIMA er kritiske til de foreslåtte avbøtende tiltakene knyttet til både fisk og fugl. De påpeker at Siragrunnen allerede er stort naturlig rev og at det består av gunstige habitater for blant annet hummer. Når det gjelder bruk av radar for å begrense virkninger for fugl, påpeker de at fugl trekker gjennom planområdet store deler av året. Ifølge SABIMA må derfor vindturbinene i tilfelle stanses i store tidsrom.

Ifølge SABIMA er utredningen om fugler mangelfull, men de skriver at kunnskapsgrunnlaget er godt nok til å slå utvetydig fast at vindkraftverket vil true nasjonale og internasjonale naturverdier. De påpeker at føre var-prinsippet jf. naturmangfoldloven § 9 tilsier at det skal fattes beslutninger som gjør at vesentlige skader på naturmangfoldet unngås dersom kunnskapsgrunnlaget ikke er tilstrekkelig.

SABIMA påpeker at støynivået i INON-området på Rogalandssiden vil være over 40 desibel. De skriver at dette er over den anbefalte grensen for såkalte stille områder. SABIMA mener at støyen fra vindkraftverket vil forringe kvaliteten på stedet både innen- og utendørs.

Norges Fiskarlag uttaler seg i brev av 7.2.2014. Fiskarlaget har flere innvendinger mot etablering av det omsøkte anlegget og er uenige i flere av vurderingene som er gjort i konsekvensutredningen. Fiskarlaget skriver at til tross for at de sendte inn høringsuttalelser til meldingen om Siragrunnen vindkraftverk ble disse ikke gjengitt eller vurdert i NVEs dokument "*Bakrunn for utredningsprogram*". Fiskarlagets merknader gjengis punktlig i det følgende:

- Under behandlingen av havenergilooven ble det slått fast av Stortinget at det er avgjørende at en satsing på havenergi lar seg forene med god sameksistens med fiskeriinteressene.
- Det er påfallende at Fiskeridirektoratets retningslinjer for arbeid med kystsoneplanlegging og sentrale føringer i Fylkesdelplan for kystsonen i Rogaland ikke er nevnt i konsekvensutredningen.
- Siragrunnen er den eneste kystnære fiskebanken på strekningen fra Stadlandet til svenskegrensen, og er et av de aller mest problematiske og konfliktfylte områdene langs hele kysten når det gjelder etablering av vindkraftverk.
- Det er ikke godt nok reflektert i konsekvensutredningen at Siragrunnen er et viktig gyte- og oppvekstområde for flere arter, og spesielt sild. Vurderingene av verdi og konsekvens for Siragrunnen som gyte- og oppvekstområde er feilaktige og undervurdert. Etter Fiskarlagets vurdering er konsekvensutredningen uforsvarlig med hensyn til behandlingen av Siragrunnen som gyte- og oppvekstområde. Gyteområdet kan bli ødelagt for all fremtid.
- Vurdering av fiskerienes omfang og arealbruk er bygget på et ufullstendig grunnlag og konsekvensene for flere fiskerier er satt for lavt.
- Forslagene til avbøtende tiltak er lite realistiske
- Konsekvensutredningen bagatelliserer gjeldende kunnskap om hvilke effekter lyd fra vindkraftverket vil kunne ha på fiskebestandene.

- Konsekvenser for skipstrafikken på Siragrunnen er ikke tilfredsstillende vurdert, herunder temaer som eventuelle ansvarsforhold ved eventuelle uhell og hva som kan bli aktuelle sikkerhetsavstander fra turbinene.
- Kostnadsvurderingene knyttet til fjerning av turbiner er ikke realistiske. Havenergilovens bestemmelser om bankgaranti for å dekke utgifter ved opprydding må legges til grunn
- Det må dokumenteres at den langsiktige samfunnsnyttens er større enn tapet for berørte parter. Konsekvensene for marint miljø og fiskeri er undervurdert samtidig som virkning for kommuner og lokal sysselsetting synes overvurdert.
- Vindkraftverket vil ikke bli lønnsomt

Avslutningsvis skriver Fiskarlaget at et positivt vedtak vil være faglig uforsvarlig og at tiltaket vil være samfunnsøkonomisk ulønnsomt. Videre vil et positivt vedtak ifølge Fiskarlaget føre til en formell saksbehandlingsfeil da Fiskarlagets merknader til meldingen ikke ble hensyntatt i NVEs fastsettelse av utredningsprogram.

Eigersund og Sokndal fiskarlag (Fiskarlaget ES) uttaler seg til prosjektet i brev av 6.2.2013.

Høringsparten skriver at Siragrunnen er et viktig gyte- og oppvekstområde for NVG-sild og torsk. Det opplyses om at det på Siragrunnen blir drevet fiske etter sild, makrell, torsk, hummer, krabbe og reker. Videre skriver de at villaks på vei opp i Sokna og Åna-Sira har vandringsrute over det omsøkte planområdet og at en utbygging vil få konsekvenser også for denne arten. Det påpekes i tillegg at en utbygging vil ha virkninger for fritidsfiskere som bruker Siragrunnen da en utbygging etter fiskarlagets vurdering vil være en rasing av hele banken. Det vises også til nødvendige inngrep i forbindelse med fundamentering og kabellegging, og det antydes at dette vil ha store virkninger for fisk og skalldyr.

Fiskarlaget ES er bekymret for økt risiko for skip og fritidsbåter i området og viser til at det er sterk strøm over Siragrunnen. De skriver at vindkraftverket ikke vil bli lønnsomt, og at de avskrivingsregler som nevnes i konsesjonssøknaden vil føre til at det ikke vil være et langsiktig grunnlag for eiendomsskatt for kommunene etter få år.

Fiskarlaget Vest skriver i brev av 11.1.13 at de ønsker at alle tidligere uttalelser fra Fiskarlaget Vest og Fiskarlaget Sør skal tas med i vurderingen av konsesjonssøknaden.

Norges Miljøvernforbund (NMF) skriver i sin høringsuttalelse av 7.2.2013 at de går imot etablering av vindkraft på Siragrunnen da de er bekymret for hvilke virkninger vindkraftverket vil ha for trekkende fugl og flaggermus. Videre skriver NMF at vindkraft er en ustabil form for energiproduksjon. Dette, sammenstilt med at vindkraft er arealkrevende, mener NMF bør føre til at det ikke prioriteres å bygge vindkraft i uberørte naturområder. Avslutningsvis skriver NMF at summen av vindkraftverk i Norge til sammen utgjør en stor trussel mot rovfuglbestander i Norge .

FNF Rogaland uttaler seg i brev av 9.2.2013. FNF er imot etablering av det omsøkte vindkraftverket. De skriver at tiltaket bærer med seg de fleste av konfliktene knyttet til landbaserte anlegg fordi planområdet er så nær land. FNF viser til at vindkraftverket vil medføre INON-reduksjon, og skriver at søknaden er fremmet på et sviktende økonomisk grunnlag. FNF skriver videre at vindkraftverket vil medføre store virkninger for et sjeldent, urørt landskap, og at friluftslivet vil bli påvirket. Det påpekes i den sammenheng at verneformålet for Flekkefjord landskapsvernområde blant annet er utsikten mot den åpne havflaten. Det vises til fylkesrådmennene i Rogaland og Vest-Agder sine uttalelser om

tiltakets virkninger for kystlandskapet, verneinteresser, friluftsliv og reiseliv. Det vises også til vannforskriften, og FNF skriver i at inngrepet må vurderes etter § 12.

FNF skriver at en etablering av det omsøkte tiltaket kan medføre store virkninger for naturmangfold. Det påpekes at vindkraftverket er planlagt i en trekkroute for blant annet ringgås, og at Fokksteinane naturreservat er nær planområdet. FNF skriver at utredningene er gjort på et mangelfullt kunnskapsgrunnlag og at det som fremstår som det foretrukne alternativet ikke er godt utredet i søknaden. De er bekymret for hva som vil skje når vindturbinene må erstattes eller anlegget legges ned, og krever at tiltakshaver gjøres ansvarlig for opprydding i hele influenssonen dersom det gis konsesjon. FNF skriver at sumvirkninger av alle tiltakene i Rogaland må utredes før det kan gis konsesjon til nye vindkraftverk. De påpeker avslutningsvis at Siragrunnen ikke er omfattet av den strategiske konsekvensutredningen for havvind, og skriver at det bør bygges i de anbefalte områdene dersom det skal etableres offshore vindkraftverk i Norge.

FNF Agder skriver i brev av 10.2.2013 at de er imot tiltaket. De skriver at Siragrunnen er et sårbart leveområde for marint liv, og at vindkraftverket vil øke risikoen for skipskollisjoner. De skriver videre at kyststripen har en stor verdi som rekreasjons- og friluftslivsområde, og at vindkraftverket vil medføre en kollisjonsrisiko for trekkende fugl. Ifølge FNF bør det utarbeides en overordnet plan for hele Vest-Agder fylke med tilstøtende områder for å se på virkninger av det totale utbyggingspresset.

Naturvernforbundet i Rogaland er i sin høringsuttalelse av 10.2.2013 negative til etablering av det omsøkte tiltaket. Naturvernforbundet skriver at planområdet ligger for nær land til å regnes som et offshore vindkraftverk, og påpeker at vindkraftverket vil føre til INON-reduksjon. De skriver at Siragrunnen er det verst tenkelige stedet å etablere vindkraftverk med tanke på fugl. Det vises i den sammenheng til at fugletrekket går i en smal trekkorridor over Siragrunnen, og at det er en høy tetthet av trekkende fugl over et langt tidsrom. Naturvernforbundet viser til at Norge har ratifisert Bonn- og Bernkonvensjonen, og skriver at etablering av Siragrunnen vindkraftverk kan være i strid med disse konvensjonene. Ifølge Naturvernforbundet er bruk av radar et urealistisk avbøtende tiltak.

Naturvernforbundet skriver at Siragrunnen er et unikt gyte- og leveområde for flere fiskearter og for hummer (NT), og at området er et nasjonalt viktig natur- og kystlandskap. De skriver også at søknaden ikke gir en god nok oversikt over det omsøkte tiltaket da bildebruk/kartutsnitt bare viser deler av området. Ifølge Naturvernforbundet er det eksisterende faktagrunnlaget som søknaden er basert på tynt, og de mener derfor at det ikke kan gis konsesjon. Naturvernforbundet ber om at det blir utført tilleggsutredninger som skal ha som mål å dokumentere virkninger av de foreslåtte avbøtende tiltakene og virkninger av undervannslyd for pelagisk fisk. De mener hele utredningsområdet må kartlegges med hensyn på marine naturtyper og biologisk mangfold. De ber i tillegg om at Siragrunnen skal vurderes etter de samme kriteriene som Rogalands fylkesdelplan for vindkraft og den strategiske konsekvensutredningen for havvind.

Naturvernforbundet i Troms skriver i brev av 10.2.2013 at vindkraftverket vil være i konflikt med Norges forpliktelser knyttet til internasjonale avtaler som Bern- og Bonnkonvensjonen. Det påpekes at vindkraftverket planlegges i et område med viktige fugletrekk i en smal trekkorridor.

Norsk ornitologisk forening (NOF) uttaler seg i brev av 8.2.2013. NOF skriver at de vanskelig kan tenke seg en mer konfliktfylt lokasjon enn Siragrunnen for et offshore vindkraftverk da store mengder fugl trekker over planområdet i en smal trekkorridor. De påpeker at 98,5 % av de talte fuglene trakk mellom land og ytre grense for planområdet.

Ifølge NOF betyr periodiseringen av trekkteilingene at sjøfugl- og vader-trekk ikke er fanget opp. Det påpekes at flere av de vaderne som trekker over, eller i nærheten av planområdet har hatt en nedadgående bestandsutvikling over de seneste 20 – 30 årene. Nevnte arter er vipper, brushane, enkeltbekkasin, strandsnipe og små- og storspove. NOF kommenterer videre at det i konsekvensutredningen ikke nevnes virkninger for troste- og spurvetrekket som trekker over en bredere front utover havet. Det påpekes at vader- og spurve-/trostetrekket for en stor del foregår om natten. NOF vurderer det også som en mangel at det ikke fremgår av konsekvensutredningen at nær 100% av ringgåsbestanden trekker gjennom planområdet.

Ifølge NOF er studiene som er gjort vedrørende kollisjon av fugl i danske vindkraftverk ikke relevante for Siragrunnen vindkraftverk da Siragrunnen ligger mye nærmere land enn de omtalte vindkraftverkene. Det vises til utredningens vurderinger om at virkningene vil bli små fordi fugler i hovedsak vil trekke under rotorhøyde eller i korridorer mellom vindturbinene. NOF mener disse vurderingene er problematiske. De påpeker at trekkhøyden varierer mellom arter og mellom ulike vind-, lys- og værforhold, og at flyhøyden øker i klarvær og medvind.

NOF påpeker at Fokksteinane naturreservat inngår i influensområdet til Siragrunnen vindkraftverk, og at dette naturreservatet har noen av landets sørligste kolonier av havhest og toppskarv. De skriver at Siragrunnen er et viktig næringsområde for både hekkende og overvintrende fugl. NOF er skeptiske til de avbøtende tiltakene som er skissert i konsekvensutredningen. Når det gjelder bruk av radar, påpeker de at det går en jevn strøm av fugler gjennom planområdet hele året.

NOF mener at tiltaket er i strid med de forvaltningsmål som følger av naturmangfoldloven § 4 og § 5 da mange av de artene som trekker gjennom planområdet er internasjonalt truet og omfattet av Bern- og Bonnkonvensjonen. NOF fraråder derfor på det sterkeste at NVE gir konsesjon til noen av de foreslåtte alternativene som er skissert i søknaden. De mener at konsesjonssøknaden må ses i sammenheng med havenergilooven og de områdene som er vurdert i den strategiske konsekvensutredningen for havvind.

Norsk Ornitologisk Forening – Lista lokallag (NOFLL) uttaler seg til konsesjonssøknaden i brev av 4.2.2013. NOFLL ber om at det ikke blir gitt konsesjon til det omsøkte vindkraftverket. NOFLL mener at konsesjonssøknaden bygger på et uriktig og utilstrekkelig kunnskapsgrunnlag som ikke er tilstrekkelig for å vurdere virkninger for trekkende fugl. Det påpekes at sjø- og vannfugltrekket er av internasjonal viktighet og at planområdet er et viktig område for flere rødlistede fuglearter og andre arter Norge har et spesielt ansvar for. Ifølge NOFLL viser registreringer fra Lista fuglestasjon at hele Svalbardbestanden av ringgås trolig trekker over Siragrunnen. De skriver at denne bestanden har en negativ trend. NOFLL skriver videre at havhest og de fire norske lomartene har omfattende trekk over Siragrunnen. De er generelt kritiske til fugletellingene i konsekvensutredningen, og mener tallet for mange arter er underestimert.

Ifølge NOFLL viser registreringer at Siragrunnen er et viktig næringsområde for lokalt hekkende sjøfugl, særlig havhest, toppskarv og stormåker. De skriver at havhestkolonien har hatt en bestandsnedgang de siste årene, og at de norske ansvarsartene toppskarv, sildemåke og svartbak hekker i til dels høye antall på Fokksteinane. NOFLL er kritiske til registreringene av næringstrekk, og mener antallet fugler er vurdert altfor lavt og at flere sildemåker er feilidentifisert som svartbak. De informerer om at de har besøkt Fokksteinane flere ganger de siste årene, og at de har disse estimatene på sjøfuglbestander:

- Ærfugl: 50-100 par

- Sildemåke: 225-250 par
- Tjeld: 4-5 par
- Havhest: 60-80 par
- Gråmåke: 350-500 par
- Skjærpiplerke: 10 par
- Toppskarv: 80-100 par
- Svartbak: 60-75 par
- Bergirisk: 1 par

Ifølge NOFLL har Siragrunnen en meget viktig betydning som næringsområde for sjøfugl.

NOFLL har oppsummert vurderinger av antall rødlistede fugler som trekker i Lista-Siragrunnen-området på grunnlag av registreringer ved Lista fuglestasjon:

Art	Rødlistekategori	Status i området for et gjennomsnittlig årvisst antall i perioden 1990-2012 ifølge reg. fra Lista Fuglestasjon
Lomvi	Kritisk truet (CR)	Trekker gjennom området i antall ca 800 – trolig på næringssøk i området vinterstid
Krykkje	Sterkt truet (EN)	Trekker gjennom området i antall ca 1800 – trolig på næringssøk i området vinterstid
Teist	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall ca 50
Alke	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall ca 3500 - trolig på næringssøk i området vinterstid
Lunde	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall ca 50
Makrellterne	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall 700-800
Bergand	Sårbar (VU)	Trekker gjennom området i antall ca 50
Ringgås	Nær truet (NT)	Tilnærmet hele Svalbardbestanden trekker gjennom området - trolig ca 6500 ind.
Storlom	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 110
Gulnebbblom	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 20
Havhest	Nær truet (NT)	Hekker i influensområdet. På næringssøk i hekketiden samt trekker gjennom området i antall ca 3000 - trolig på næringssøk vinterstid
Toppdykker	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i mindre antall
Svartand	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 7000
Sjørørre	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 700
Stjertand	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i mindre antall
Vipe	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 9500
Storspove	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 3500
Strandsnipe	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området (nattlig trekk)
Tyvjo	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 60
Fiskemåke	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 15000
Hettemåke	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i antall ca 8000
Stær	Nær truet (NT)	Trekker gjennom området i stort antall samt hekker trolig i området for kraftlinja ved Mol/Årrebakken
Bergirisk	Nær truet (NT)	Hekker på Foksteinan samt trolig også i området for kraftlinja ved Mol

Det refereres til utredningens vurderinger om avbøtende tiltak, og NOFLL skriver at det er lite erfaringer med radarsystemer. De mener at avbøtende tiltak ikke bør vektlegges i konsesjonsprosessen, og skriver i tillegg at etterundersøkelser vil være en vanskelig øvelse i og med at døde fugler forsvinner fort i havet.

NOFLL mener at føre-var-prinsippet etter § 9 i naturmangfoldloven bør legges til grunn fordi det foreligger usikkerhet rundt områdets betydning for fugl. I den sammenheng skriver de at det er usikkert om erfaringer fra Horns Rev i Danmark kan overføres til Siragrunnen. NOFLL mener også at tiltaket vil medføre habitatsødeleggelser som er i konflikt med forvaltningsmålet om at naturtyper og arter skal finnes i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5. Avslutningsvis skriver NOFLL at de mener at en utbygging vil være i konflikt med nasjonale målsetninger om INON og med internasjonale konvensjoner for vern av truede arter.

Kirkehamn Miljø og Kulturhistoriske Forening (KMK) skriver i brev av 5.2.2013 at det ikke bør gis konsesjon til Siragrunnen vindkraftverk. De påpeker at Siragrunnen er et viktig gytefelt for NVG-sild, nordsjøtorsk, hyse, sei, lyr og hummer. Ifølge KMK er det ikke faglig grunnlag for å hevde at vindkraftverket vil føre til en bedring av gyte- og oppvekstforhold. KMK påpeker videre at Siragrunnen er en viktig fiskeplass for lokale fiskere. Det vises til at grunnen er et oppvekstområde med alle typer bunnstruktur.

KMK skriver at Siragrunnen har et rikt sjøfuglliv, og at mange havørner holder til i området. I tillegg skriver de at tiltaket vil medføre store negative virkninger for fugletrekk. KMK mener at vindkraftverket vil medføre en total endring av et spesielt vakkert kystlandskap, og er bekymret for støyvirkninger for naboer, marine pattedyr og fisker. De påpeker at det er gitt konsesjon til mange vindkraftverk i regionen, og skriver at dette vil medføre store sumvirkninger.

Blue Planet er en nettverksorganisasjon som arbeider for sjømatindustrien. De skriver i brev av 7.2.2013 at de er imot etablering av Siragrunnen vindkraftverk. Blue Planet skriver at en vindkraftutbygging på Siragrunnen vil være ødeleggende for fiskeri i et av de aller viktigste lokale gyte- og fiskefeltene i Norge. Spesielt er Blue Planet av den oppfatning at en etablering av vindkraft på Siragrunnen vil ha større virkninger for torsk, hyse, sild og hummer enn det som fremgår av konsekvensutredningene. De mener det er behov for betydelig mer utredning og forskning før det tas en beslutning i saken.

Blue Planet viser til at det i konsekvensutredningen er vurdert at vindkraftverket vil medføre et tap på 36 tonn i året for fiskeriene i området. De mener at det potensielle tapet er betydelig større enn dette, og at fangst uansett ikke er en egnet indikator for områdets totale potensiale for fiske. Blue Planet er skeptiske til tiltakshavers forslag om teinefiske som alternativ til garnfiske.

Dalane Miljø- og Ressurslag SA (DMS) kommer med uttalelse i brev av 8.2.2013 som også er på vegne av Åna-Sira Elveeierlag og rettighetshavere i Sokndalselva. De skriver at magnetfeltforstyrrelser vil oppstå omkring vindkraftverket og nettilknytningskabelen i hele driftsperioden. De mener at virkninger av dette er for dårlig undersøkt, særlig med tanke på laksens vandring i området. Det påpekes i den sammenheng at studier har vist at laks bruker jordmagnetismen til å orientere seg under vandring tilbake til gyteplassen. DMS skriver i tillegg at vindkraftverket kan påvirke laks gjennom støy og vibrasjon, og krever at tiltakshaver undersøker hvilke virkninger som kan forventes for fisk som følge av støy.

Stavanger Turistforening (ST) og **Dalane Turlag (DT)** skriver i sin høringsuttalelse av 19.2.2013 at de er imot etableringen av Siragrunnen vindkraftverk. Høringspartene skriver at vindkraftverket må inngå i en helhetlig vurdering sammen med andre havvinnanlegg dersom det skal vurderes som et offshore anlegg. ST og DT vurderer de negative miljøkonsekvensene til å være høyere enn i områdene som er valgt ut i den strategiske konsekvensutredningen for havvind. Videre skriver ST og DT at det allerede er gitt konsesjon til mange vindkraftverk i Dalane-regionen og at verdifulle kystfriluftsområder vil kunne få betydelig redusert verdi ved etablering av anlegget. Det påpekes særlig at utsikten fra Årosen, Sanden, Roligheten og Brufjellhulen vil bli påvirket. Avslutningsvis skriver høringspartene at vindkraftverket vil medføre store virkninger for fugletrekket langs norskekysten.

Framtiden i våre hender, Jæren lokallag (FIVHJ) skriver i sin høringsuttalelse av 14.2.2013 at de er imot etablering av det omsøkte tiltaket. FIVHJ begrunner sitt standpunkt med tiltakets plassering i trekkveien til flere fuglearter som trekker langs kysten, noe som vurderes til å kunne ha virkninger for

trekkende fuglearter. FIVHJ ber om at NVE tar hensyn til Norges internasjonale forpliktelser og naturmangfoldloven og avslår søknaden om Siragrunnen vindkraftverk.

2.1.4 Privatpersoner og bedrifter

Egersund Group (EG) uttaler seg i brev av 25.1.2013. EG skriver at Siragrunnen er et viktig gyte- og fiskefelt, og går imot en utbygging da det fryktes at den utbygging kan få virkninger for fiskebestander og fisket i området. EG skriver videre at det ikke er tilstrekkelig å legge dagens fiske til grunn for konsesjonsvurderingene da fiskebestandene kan flytte seg år for år. Spesielt uttrykker EG bekymring for hvilke virkninger støy fra vindkraftverket vil kunne få for gytende fisk i området. EG skriver også at planområdet er kjennetegnet av sterke havstrømmer, og at vindkraftverket kan innebære en betydelig kollisjonsrisiko for skip.

Alf Ulland uttaler seg i e-post av 3.2.2013. Ulland benytter Siragrunnen til yrkesfiske, og er imot etablering av det omsøkte vindkraftverket. Han skriver at han nylig har foretatt investeringer i nytt fiskefartøy, og at Siragrunnen er det viktigste fiskefeltet de fisker på. Det påpekes at en så kystnær fiskebanke er helt spesielt og viktig for de lokale kystfiskerne. Ulland ber om at det ikke gis konsesjon til det omsøkte vindkraftverket da han er bekymret for virkningene vindkraftverket vil ha for muligheten til å drive fiske på Siragrunnen.

Roy Log uttaler seg i brev av 4.2.2013. Log skriver at han er imot etablering av det omsøkte tiltaket da han er av den oppfatning at tiltaket vil føre til en forringelse av både næringsgrunnlaget og livskvaliteten i området. Mer spesifikt skriver Log at støy fra vindkraftverket vil kunne påvirke fisk i området på en slik måte at dette vil kunne ha innvirkning på fiskeri. Videre skriver Log at vindturbinene vil utgjøre en fare for fiskere i området, spesielt ved motorhavari. Log beskriver videre ilandføringspunktet som et populært utfartssted med badeplass og fin utsikt. Avslutningsvis skriver Log at vindkraftverket vil ha store virkninger på opplevelsen av landskapet i området.

Olav Georg Bu skriver i brev av 4.2.2013 at han er imot en utbygging av det omsøkte tiltaket. Bu driver en reiselivsbedrift som baserer seg på fiske og sportsdykking. Bu er bekymret for hvilke virkning etablering av vindkraftverket vil ha for turisme i området og skriver at han vil fremme erstatningssøksmål ovenfor eier dersom utbyggingen blir en realitet. Videre skriver Bu at konsekvensutredningen mangler utredninger som beskriver virkninger ved endringer i strømforhold på Siragrunnen. Det savnes også en beskrivelse av hvordan kablene skal dekkes over slik at det fortsatt kan drives fiske og en beskrivelse av faren for iskast fra turbinene. Utover dette anmerker Bu at vindkraft ikke kan være lønnsomt og etterlyser en estimert pris pr. kWh.

Alf Jacob Nilsen skriver i brev av 7.2.2013 at han er imot utbygging av det omsøkte tiltaket grunnet virkninger for fiskeri i området. Nilsen skriver at virkninger for marint liv ikke er tilstrekkelig utredet. Avslutningsvis skriver Nilsen at elektrisiteten fra Siragrunnen vil komme i tillegg til annen produsert kraft, og ikke istedenfor, slik at en utbygging ikke vil gi klimagevinst.

Inger Vågen uttaler seg i brev av 7.2.2013. Vågen ber om at det omsøkte tiltaket ikke får konsesjon, på grunn av Siragrunnens viktighet som gyteplass. Videre skriver Vågen at det trekker fugl over Siragrunnen i ti av årets tolv måneder og at et vindkraftverk vil kunne ha store virkninger for de trekkende fuglebestandene. Det påpekes at bruk av radar som avbøtende tiltak ikke er dokumentert. Avslutningsvis skriver Vågen at hensynet til det tilgrensede landskapsvernområdet tilsier at tiltaket ikke bør få konsesjon.

Aud Johnsen skriver i e-post av 10.2.2013 at hun er imot etablering av vindkraftverk på Siragrunnen. Johnsen mener etablering av tiltaket vil være et irreversibelt inngrep.

Preben Clausen ved Universitetet i Aarhus uttaler seg til konsekvensutredningen i brev av 8.2.2013. Clausen vurderer at konsekvensutredningen ikke gir et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag. Dette begrunnes med at rapporten ikke detaljert nok tar for seg hvilken høyde ringgås passerer planområdet i, samt at feltregistreringer av ringgås på høsttrekk er gjort for sent på året. Clausen vurderer at rapporten ikke gir et godt grunnlag for å vurdere kollisjonsrisiko for ringgås, og at den dermed ikke utgjør et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag for å vurdere hvilke virkning etablering av vindkraftverket vil ha for ringgåsbestanden. Det påpekes at ringgås er en av verdens minste gåsebestander og at som mye som 75% av ringgåsbestanden kan antas å trekke gjennom det omsøkte planområdet i enkelte år.

Espen Kloster er grunneier på Årrebakken på Sanden og uttaler seg i brev av 14.2.2013. Kloster skriver at konsekvensutredningen ikke på en tilfredsstillende måte redegjør for de turruter som er lagt opp i regi av Turistforeningen i og rundt Åna – Sira, og virkninger for turisme og reiseliv for øvrig, blant annet pga. støy. Videre skriver Kloster at det til tider kan være krevende værforhold i området, og at det må legges grundigere risikoanalyser til grunn for konsesjonssøknaden enn de som foreligger.

Kloster mener at det foretrukne alternativet ikke er tilstrekkelig beskrevet i søknaden. Den foretrukne utbyggingen har større tårnhøyde enn det visualiserte alternativet, og Kloster savner beskrivelse av det visuelle inntrykket og støy ved det foretrukne alternativet. Når det gjelder støy, forventer han at den økte høyden på turbinene vil føre til andre støyutfordringer da innfallsvinkelen for støyen forandres og dominerende vindretning vil føre støyen mot land.

Jone Mathiesen og Jonny Olsson uttaler seg i brev av 14.2.2013. Vedlagt høringsuttalelsen er ca. 60 underskrifter som stiller seg bak uttalelsen. De er imot etablering av det omsøkte vindkraftverket på bakgrunn av virkninger for den fredete kulturbebyggelsen med omkringliggende kulturlandskap i Sogndalstrand, og for land- og sjøområdene mellom Jøssingfjord og Berefjord generelt. Utover dette skriver de at etablering av vindkraftverket vil medføre virkninger for friluftsliv, trekkfugl, fisk og fiskeri.

Magne Toft skriver i brev av 10.2.2013 at hans familie er eier av en fritidsbolig i Roligheten i Åna-Sira. Han skriver at det har vært lite informasjon om planene, og at de ikke har vært invitert til informasjonsmøter. Ifølge Toft vil vindkraftverket medføre store visuelle virkninger for befolkningen i Åna-Sira. Han påpeker at det er flere vindkraftplaner i regionen, og at elva som renner gjennom Åna-Sira er regulert. Toft skriver at vindkraftverket vil påvirke verdien til eiendommene i Åna-Sira, og etterlyser en vurdering av dette. Han kritiserer visualiseringene av tiltaket, og påpeker at utsikten vil være annerledes ved Roligheten enn ved Log.

Eivind Eide Auland skriver i brev av 6.2.2013 at vindkraftverket kan påvirke livet i havet gjennom elektromagnetiske felt. Det påpekes at det er usikkerhet knyttet til slike virkninger, og Auland skriver at føre var-prinsippet bør benyttes.

Norsk Hummer Drift AS er i sin uttalelse av 8.2.2013 positive til etablering av det omsøkte tiltaket da de er av den oppfatning at etablering av vindkraftverket vil bedre vekstvilkår for utsatt hummeryngel.

Egersund Seaservice(ESS) påpeker i sin høringsuttalelse av 9.2.2013 viktigheten av Siragrunnen som fremtidig gytefelt. Videre skriver ESS at etablering av vindkraft på Siragrunnen vil ha store konsekvenser for fiskenæring og marinbiologi. NVE må ifølge ESS følge råd og anbefalinger som gis av fagmyndigheter, og legge føre var-prinsippet til grunn dersom det er tvil om usikkerheter.

Kjersti og Ingve Holm m. flere grunneiere skriver i brev av 10.2.2013 og 14.2.2013 at de går sterkt imot etablering av det omsøkte tiltaket. Grunneierne eier gårdseiendommer som omfatter kyststrekket mellom Jøssingfjorden og Åna – Sira rett innenfor det omsøkte vindkraftverket, på det nærmeste 600 meter fra planområdets yttergrense. De skriver at de vil bli påført store visuelle virkninger, herunder skyggekast og lysvirkninger, dersom det blir gitt konsesjon til tiltaket. Grunneierne skriver også at de vil bli berørt av støy fra anlegget og at støyen vil være klart høyere enn det som gjennomsnittsberegningen viser. Stillhet omtales som en av områdets viktige kvaliteter. De uttaler at det er klare feil og mangler ved konsekvensutredningen ved at støybelastningen og skyggekast for alternativ V3 ikke er konsekvensutredet. Det påpekes at det i sammenstillingsrapporten står at alternativ V3 vil ha minst virkninger for landskap, og at det samtidig står i den underliggende fagrapporten at dette alternativet vil ha størst negativ konsekvens. De skriver i tillegg at det er mangler ved trekkteiling av fugl og mangelfullt kart over naturtypelokalitetene. Ifølge grunneierne vil vindkraftverket medføre store negative virkninger knyttet til kommunens særpreg og identitet som kystkommune. De er kritiske til metodikken i konsekvensutredningen, og mener INON-utredningen er mangelfull. Ifølge grunneierne er det inngrepsfrie området som vil bli påvirket det største INON-arealet langs ytre kyststripe av Rogaland.

Bernard Gjertsen protesterer i brev av 14.2.2013 på etablering av Siragrunnen vindkraftverk. 122 personer har skrevet under protestbrevet. Det påpekes at Siragrunnen er et lokalt viktig fiske- og rekreasjonsområde, og at området er et viktig gytefelt og den eneste kystnære fiskebanken mellom Stad og svenskegrensa. Han skriver at området er et unikt geologisk område. Gjertsen er bekymret for støyvirkninger, og ber om utredninger av støynivået fra de største aktuelle vindturbinene, herunder vurderinger om lavfrekvent støy. Ifølge Gjertsen bør det ikke bygges vindturbiner med en størrelse som tilsvarer Vestas V164-turbinen nær land. Han skriver at hele kystområdet nær Siragrunnen må defineres som et friluftslivsområde, og at støygrensen må settes til 35-40 dB. Gjertsen er kritisk til at skrapverdien av vindturbinene i stor grad vil dekke kostnader knyttet til nedleggelse, og krever at det må utredes hvordan anlegget skal fjernes.

Anlaug Stornes, Rune Løyning og Mai Løyning ber i brev av 9.2.2013 på vegne av beboere i Åna-Sira om at det ikke meddeles konsesjon til det omsøkte tiltaket. I brevet med medfølgende hefte løfter høringspartene problemstillinger rundt vindkraftsområdets nærområde. De tre viser til at det ikke laget visualiseringer av det omsøkte vindkraftverket fra ytre del av Åna Sira. Det påpekes at det er flere turområder som er av stor lokal verdi som ikke er oppgitt på kartene i konsekvensutredningen og at det ikke er gjort støyberegninger for det utbyggingsalternativet søker selv mener er det mest sannsynlige alternativet. Videre påpekes det at det er flere bebodde hus som ikke er tegnet inn på kartene som er benyttet i konsesjonssøknaden og at flere områder som benyttes hyppig av de lokale kan bli utsatt for støy over 50 db. De påpeker også at det ikke er utarbeidet visualiseringer av tiltaket sammen med andre kraftverk. Ifølge beboerne i Åna-Sira inneholder konsekvensutredningen lite informasjon om vindkraftverkets nærområde.

De mener at metoden som er brukt i konsekvensutredningen er ulogisk og har flere svakheter. I den sammenheng skriver de at verdien av og virkningene for nærområdene og bebyggelsen i Åna-Sira er undervurdert. Prosessen rundt behandlingen av konsesjonssøknaden kritiseres, og det påpekes at det er gitt lite informasjon om saken til lokalbefolkningen. Ifølge beboerne i Åna-Sira vil tiltaket være i strid med Flekkefjord landskapsvernområde, Flekkefjords kommunedelplan for Åna-Sira, fylkesdelplanen for vindkraft i Rogaland og den helhetlige forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak.

Ole Haneberg er grunneier i lakseelva Sokna og i Sogndalstrand og uttaler seg til det omsøkte tiltaket i brev av 8.2.2013. Haneberg er imot etablering av tiltaket og begrunner dette med at Siragrunnen er et

viktig gyteområde for sild, et viktig trekkområde for fugl, et viktig område for hummer og et viktig område for laks og ål som trekker oppover elvene på Sørvestlandet. Utover dette skriver Haneberg at tiltaket er i åpenbar konflikt med kulturmiljøet på Sogndalstrand og at turbinene vil kunne hindre skip å ankre opp på Siragrunnen ved uvær. Høringsparten setter også spørsmålstegn ved at saken behandles etter energiloven og ikke havenergiloven. Avslutningsvis skriver Haneberg at det må sikres at utbygger stiller finansielle garantier for kostnad ved nedleggelse og fjerning av turbiner og tilbakeføring av eventuelle ødelagte naturverdier dersom det gis konsesjon.

Tellenes vindpark DA (TDA) uttaler seg til konsesjonssøknaden i brev av 20.2.2013. TDA skriver i sin uttalelse at den nettilknytningsløsningen Siragrunnen AS har søkt konsesjon på ikke tar høyde for de mulige utvidelsene som er under prosjektering i regionen, som etablering av nye vindkraftverk og oppgradering til 420 kV sentralnett. Det påpekes også at plataet som transformatorstasjonen er plassert på vil kreve en stor støttemur som vil gjøre elveløpet smalere ved 5-årsflommene, noe som vil kunne føre til flaskehalseffekter oppover i elva, noe som igjen kan føre til flom ved at elva finner andre løp. Det påpekes i tillegg at den planlagte transformatorstasjonen ikke tilfredsstiller sikkerhetskravene til Statnett med tanke på fri avstand til nærmeste vei. TDA legger ved tegninger med forslag til plasseringer av ny transformatorstasjon for Siragrunnen og Tellnes vindkraftverk.

Åge Danielsen skriver i epost av 26.2.2013 at han er imot etablering av vindkraft på Siragrunnen. Danielsen er kystfisker og er imot tiltaket på grunn av Siragrunnens viktige funksjon som gyte- og oppvekstområde for fisk og skalldyr.

Ipark (Innovasjonspark Stavanger) skriver i brev av 4.2.2014 at NVE bør gi konsesjon slik at tiltaket kan bli en effektiv katalysator for både nyetableringer og eksisterende industri, både lokalt, regionalt og nasjonalt.

Gunnar Endresen skriver i brev av 6.2.2013 at vindkraftverket vil påvirke skipstrafikken.

3 Vurdering av beslutningsgrunnlaget

3.1 Innledning

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

Konsekvensutredningen for vindkraftverket er utarbeidet i medhold av forskrift om konsekvensutredning og utredningsprogram fastsatt av NVE 9.3.2009. På bakgrunn av utførte utredninger, innkomne merknader og egne vurderinger avgjør NVE om utredningene oppfyller kravene i utredningsprogrammet, og om det eventuelt har kommet frem nye sider/temaer som må belyses.

I det følgende presenteres NVEs vurdering av beslutningsgrunnlaget for Siragrunnen vindkraftverk. Beslutningsgrunnlaget er vurdert til å være tilstrekkelig for de temaer som ikke er nevnt.

3.2 Kulturminner

Riksantikvaren ber om flere visualiseringer fra Sogndalstrand for å kunne ta endelig stilling til nivået på virkningene for kulturmiljøet og for å vurdere konkrete virkninger av eventuelle avbøtende tiltak.

NVE viser til at det foreligger en visualisering av tiltaket sett fra Sogndalstrand/Åros. Standpunktet er på Årossiden av kulturmiljøet. Dette innebærer at vindturbinene gir et noe annerledes inntrykk enn gjennom en visualisering fra for eksempel ytre deler av selve Sogndalstrand. NVE kan slutte seg til at det burde vært valgt et annet visualiseringsstandpunkt i kulturmiljøet, men mener likevel at beslutningsgrunnlaget er tilstrekkelig når det gjelder visuelle virkninger for Sogndalstrand. I den sammenheng vil vi påpeke at det foreligger synlighetskart og visualiseringer fra andre steder nær kulturmiljøet. Vi vil også påpeke at NVE har omfattende erfaringer med vurdering av visuelle virkninger fra vindkraftverk. Det kan likevel være hensiktsmessig å utarbeide en ny visualisering fra den ytre delen av selve Sogndalstrand hvis innsigelsen fra Riksantikvaren opprettholdes. Dette kan hjelpe klagemyndigheten med å vurdere innsigelsen. Dersom det gis konsesjon, vil NVE vurdere å sette vilkår om en ny visualisering.

Det er ikke foretatt undersøkelser i medhold av kulturminneloven § 9. Etter NVEs vurdering er det hensiktsmessig at slike undersøkelser gjennomføres i tilknytning til detaljplanleggingen av tiltaket, noe som innebærer at dette skjer etter et eventuelt konsesjonsvedtak. NVE vil ved en eventuell konsesjon sette vilkår om at undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 skal være oppfylt før bygging av vindkraftverket.

3.3 Friluftsliv

DN (Miljødirektoratet) ber om en kartlegging av friluftslivsområder ved hjelp av DNs håndbok 25.

NVE viser til utredningsprogrammet for tiltaket, der det anbefales at DNs håndbøker brukes der dette anses relevant og hensiktsmessig. Vi konstaterer at utreder har brukt DN-håndbok 18 i verdifastsettelsen av delområder. Etter NVEs vurdering er dette en relevant metode. Utredningen om friluftsliv utgjør et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag når den ses i sammenheng med høringsuttalelser om temaet.

3.4 Naturmangfold

Kunnskapsgrunnlaget for vurderingen av virkninger for naturmangfold omfatter blant annet:

- Konsekvensutredninger fra 2009 og 2012
- Tilleggsopplysninger om naturmangfold fra 2013 og 2014
- Konsekvensutredninger knyttet til andre vindkraftprosjekter i regionen
- Norsk Rødliste for arter (2010) og Norsk Rødliste for naturtyper (2011)
- Befaringer og møter med kommuner og berørte interesser i forbindelse med konsesjonsbehandlingen
- Innkomne høringsuttalelser
- Relevante forsknings- og utredningsrapporter

Utredningene om naturmangfold er basert på metodikk beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140 om konsekvensutredninger og i håndbøker fra DN (nå Miljødirektoratet), og materialet for rapportene er innhentet gjennom feltbefaringer, relevante rapporter, søk i databaser og intervjuer med ressurspersoner. NVE har nedenfor kommentert kunnskapsgrunnlaget tematisk.

3.4.1 Kunnskapsgrunnlag for naturtyper og vegetasjon

Vurderingene om naturtyper og vegetasjon i konsekvensutredningen bygger på blant annet kommunenes naturtypekartlegging og feltarbeid i 2007. NVE vil påpeke at landareal bare blir berørt av den planlagte kraftledningstraseen, og vurderer kunnskapsgrunnlaget om naturtyper og vegetasjon som godt.

3.4.2 Kunnskapsgrunnlag for fugl

Flere høringsinstanser mener at det er et mangelfullt kunnskapsgrunnlag når det gjelder virkninger for fugl. DN (Miljødirektoratet) etterspør en mer utførlig kartlegging av fugletrekket i området. Museum Stavanger, som er norsk ringmerkingssentral, skriver at kunnskapsgrunnlaget er for dårlig på grunn av at bare deler vår- og høsttrekket er undersøkt og at det kun er registreringer fra én sesong som ligger til grunn for utredningen. De kritiserer også at det ikke er redegjort for værforhold og at registreringene ikke fanger opp trekket av vade- og andefugler som går mellom RAMSAR-områdene på Jæren og Lista i perioden juli-september.

NVE viser til at konsekvensutredningen om fugl er basert på nesten 70 dagsverk i felt, i tillegg til data fra Lista fuglestasjon, der det er gjort omfattende registreringer over en lang periode. Det fremgår av utredningen at det ble gjennomført trekkteellinger i oktober og november 2009 og april til juni 2010. Utreder skriver at de viktigste trekkperiodene for sjøfugl ble dekket, men skriver samtidig (som Museum Stavanger påpeker) at trekket av vadefugl i liten grad ble dekket. NVE slutter seg til at det foreligger lite informasjon om trekk av vadefugl, men vil påpeke at dette likevel er vurdert i utredningen. Store deler av vadefugltrekk pågår nattetid, og selv med radar ville det vært vanskelig å få et mye bedre kunnskapsgrunnlag om dette trekket. Etter NVEs vurdering utgjør vurderingene om vadefugl i utredningen et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for å komme med vedtak i saken. I vurderingen av virkninger for vadefugl i kapittel 4.7.2 i Bakgrunn for vedtak legges det til grunn at det er usikkerhet om omfanget av vadetrekk. I vurderingen i Bakgrunn for vedtak tar NVE i tillegg høyde for at trekkene kan være større, at ikke alle arter er registrert og at fuglene kan oppføre seg annerledes (blant annet på grunn av andre værforhold) enn i periodene det er foretatt registreringer. Etter NVEs vurdering ville ytterligere utredninger om disse temaene trolig ikke bidratt vesentlig til kunnskapsgrunnlaget dersom det ikke hadde blitt stilt krav om store, forskningslignende

registreringsprosjekter. Gjennom at det legges et føre var-prinsipp til grunn for vurderingen av trekkenes omfang, mener NVE at det er nok kunnskap om trekkende fugl i området til å fatte vedtak i saken.

Etter NVEs vurdering er det generelle kunnskapsgrunnlaget om tilstedeværelsen av fugl ved Siragrunnen tilstrekkelig ut fra kravene i både KU-forskriften og naturmangfoldloven § 8. Det er imidlertid større usikkerhet om virkningsomfang. Miljødirektoratet skriver i en tilleggsuttalelse at rapporter fra andre steder har begrenset overføringsevne til Siragrunnen, og at søknaden derfor må avslås på grunnlag av føre var-prinsippet. NVE kan delvis slutte seg til at rapporter fra andre steder har begrenset overføringsevne, men vil påpeke at det eneste som kunne gi sikker kunnskap er bygging av et vindkraftverk på Siragrunnen. Det foreligger omfattende rapporter om vindkraftverk og fugletrekk fra blant annet Danmark, Nederland og Storbritannia, og det konkluderes i alle rapporter med at trekkende fugl generelt viser stor unnvikelse. Etter NVEs vurdering er det grunnlag for å overføre enkelte av konklusjonene til vurderingen av Siragrunnen vindkraftverk. Selv om det er usikkerhet knyttet til virkningsomfang, vet vi nå så mye at det etter NVEs vurdering er mulig å vurdere sannsynlige konsekvenser. Usikkerheten medfører imidlertid at det er relevant å legge vekt på føre var-prinsippet i den samlede avveien av fordeler og ulemper ved tiltaket. Dette er vurdert i kapittel 4.7.2 og 5.4 i Bakgrunn for vedtak.

3.4.3 *Marine arter*

Fylkesmannen i Rogaland skriver at Siragrunnen er et viktig område for fiskeriene med særs artsrike biotoper og rev. De mener at disse verdiene ikke er tilstrekkelig kartlagt. Fiskeridirektoratet skriver at konsekvensutredningen er mangelfull og at virkningene ved en utbygging ikke blir tilfredsstillende belyst. Naturvernforbundet i Rogaland ber om at det blir utført tilleggsutredninger som skal ha som mål å dokumentere virkninger av de foreslåtte avbøtende tiltakene og virkninger av undervannslyd for pelagisk fisk. De skriver at hele utredningsområdet må kartlegges med hensyn på marine naturtyper og biologisk mangfold.

NVE viser til at det er gjennomført en kartlegging av bunnforholdene på Siragrunnen, og at arealene som planlegges fysisk berørt av fundamenter og kabler er små sammenlignet med planområdets areal. NVE mener denne konsekvensutredningen sammen med opplysninger fra blant annet Fiskeridirektoratet, Norges Fiskarlag og Havforskningsinstituttet gir et godt beslutningsgrunnlag når det gjelder den generelle verdien av marine arter, habitater og bunnforhold på Siragrunnen. Etter NVEs vurdering kan virkninger for spesielt viktige forekomster unngås gjennom mer detaljerte undersøkelser når de endelige turbinplasseringene planlegges etter et eventuelt konsesjonsvedtak.

Etter NVEs vurdering er det noe mer usikkerhet knyttet til virkningsomfang enn verdifastsettelse. Vi mener imidlertid at Naturvernforbundets ønske om dokumentasjon av avbøtende tiltak og virkninger av undervannslyd er ivaretatt gjennom utreders henvisninger til relevante forskningsrapporter. Den beste metoden for å dokumentere virkninger er undersøkelser ved eksisterende vindkraftverk. NVE legger til grunn at det er gjort en del slike undersøkelser, og at det ikke er mulig å sette krav om nye undersøkelser ved havbaserte vindkraftverk i utlandet som en del av utredningsarbeidet for Siragrunnen vindkraftverk. Kunnskapsgrunnlaget om virkninger knyttet til blant annet kunstige rev og generelle virkninger for fisk er relativt godt. Det er imidlertid noe usikkerhet knyttet til for eksempel støyvirkninger, og det kan derfor være relevant å vektlegge føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9. Dette vurderes i kapittel 4.7.3 i Bakgrunn for vedtak.

3.4.4 Andre arter

DN (Miljødirektoratet) etterspør en kartlegging av flaggermus i området.

NVE konstaterer at flaggermustrekk over Siragrunnen ikke er kartlagt. Det vil imidlertid være metodiske utfordringer knyttet til en slik kartlegging. Vi viser til tiltakshavers tilsvaret til høringsuttalelsene, der virkninger for flaggermus er vurdert. Etter NVEs vurdering utgjør dette sammen med den generelle kunnskapen om vindkraft og flaggermus et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag. Vi viser til kapittel 4.7.4 i Bakgrunn for vedtak for vurdering av virkninger for flaggermus.

3.4.5 Naturmangfoldloven

Fylkesmannen i Vest-Agder skriver at konsekvensutredning innen flere fagområder ikke tilfredsstiller krav knyttet til naturmangfoldlovens prinsipper om kunnskap, føre var-tenking og samlet belastning.

NVE viser til at det er vedtaksmyndighetens ansvar å vurdere tiltaket etter prinsippene i naturmangfoldloven. Disse prinsippene er vurdert i dette vedlegget og i Bakgrunn for vedtak.

3.4.6 Generelt om kunnskapsgrunnlaget

NVE anser at det foreliggende kunnskapsgrunnlaget denne saken er i samsvar med de krav som følger av KU-forskriften, utredningsprogrammet og naturmangfoldloven § 8. NVE anser utredningsplikten for naturmangfold som oppfylt, og ser ikke behov for å be om ytterligere utredninger. Usikkerheten knyttet til virkningsomfang for fugl og marine arter gjør imidlertid at det er relevant å vektlegge føre var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9 i avveilingen av fordeler og ulemper av Siragrunnen vindkraftverk. NVE viser til vurderingen av vindkraftverkets virkninger for naturmangfold, herunder samlet belastning, i kapittel 4.7 i Bakgrunn for vedtak. Vi viser også til den samlede avveilingen av fordeler og ulemper i kapittel 5.

3.5 INON (Inngrepsfrie naturområder)

DN (Miljødirektoratet) skriver at reduksjonen av INON må vurderes i en regional sammenheng

Etter NVEs vurdering er selve INON-reduksjonen så liten (og midlertidig) at det ikke er nødvendig å vurdere reduksjonen i regional sammenheng. Det kan imidlertid være viktig å vurdere de konkrete virkningene for det uberørte landskapet i en regional sammenheng, og dette er gjort i kapittel 4.4 i Bakgrunn for vedtak.

3.6 Verneområder

DN ber om en utredning av virkninger for verneverdiene ved Store- og Litle Fokksteinane naturreservat og Flekkefjord landskapsvernområde.

Etter NVEs vurdering er dette gjort gjennom utredningene om naturmangfold, landskap og friluftsliv. For en konkret vurdering av tiltakets forhold til verneformålene viser vi til kapittel 4.9 i Bakgrunn for vedtak.

3.7 Prosjektet Sørnorsk Kystnatur

DN (Miljødirektoratet) skriver at konsekvensene for prosjektet Sørnorsk Kystnatur må vurderes.

Prosjektet Sørnorsk Kystnatur skal stimulere til verdiskaping gjennom bruk av verneområder ved kysten i Listerregionen i Farsund, Flekkefjord, Kvinesdal og Lyngdal kommuner. Et av delprosjektene

gjelder området fra Hidraheia via Brufjell til Åna-Sira, som inngår i vindkraftverkets influensområde. NVE kan slutte seg til at det er relevant å vurdere dette prosjektet, og har lagt dette til grunn for vurderinger i kapittel 4.6 og 4.9 i Bakgrunn for vedtak. Etter NVEs vurdering er det ikke nødvendig å be om tilleggsvurderinger om dette fra tiltakshaver.

3.8 Sumvirkninger

Forum for natur og friluftsliv i Rogaland skriver at sumvirkninger av alle tiltakene i Rogaland må utredes før det kan gis konsesjon til nye vindkraftverk.

NVE har ikke funnet grunnlag for å kreve felles utredninger av sumvirkninger for vindkraftprosjektene i regionen. Vi 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 de tematiske vurderingene i kapittel 4, der sumvirkninger er vurdert der NVE har vurdert det som relevant.

3.9 Risiko og beredskap

Espen Kloster skriver at det til tider kan være krevende værforhold i området, og at det må legges grundigere risikoanalyser til grunn for konsesjonssøknaden enn de som foreligger.

Etter NVEs vurdering utgjør utredningen om skipstrafikk et tilstrekkelig grunnlag for å avgjøre konsesjonsspørsmålet. Det kan imidlertid være behov for mer utfyllende vurderinger dersom vindkraftverket etableres. Ved en eventuell konsesjon vil NVE derfor sette vilkår om at tiltakshaver skal avklare behovet for analyser eller andre tiltak med Kystverket.

3.10 Kystsoneplanlegging

Norges Fiskarlag skriver at det er påfallende at Fiskeridirektoratets retningslinjer for arbeid med kystsoneplanlegging og sentrale føringer i Fylkesdelplan for kystsonen i Rogaland ikke er nevnt i konsekvensutredningen.

NVE viser til at forholdet til Fiskeridirektoratets retningslinjer og Fylkesdelplan for kystsonen i Rogaland har kommet frem som et poeng i høringsuttalelsene. NVE kan slutte seg til at dette burde vært vurdert i konsekvensutredningen, men mener at beslutningsgrunnlaget når det gjelder retningslinjene og planen er tilstrekkelig. I den forbindelse vil vi vise til møter mellom NVE, Fiskeridirektoratet og Norges Fiskarlag, der dette har blitt tatt opp. Forholdet til Fylkesdelplan for kystsonen er vurdert i kapittel 4.3 i Bakgrunn for vedtak.

3.11 Støy og andre virkninger for lokalbefolkningen

Fylkesmannen i Vest-Agder skriver at støyutredningen burde omfattet vurderinger av områder med vindskygge, avbøtende tiltak og områder med friluftslivsinteresser. De mener også at utredningen burde inneholdt en vurdering av hvordan hinderlys vil påvirke områdene rundt vindkraftverket. Fylkesmannen i Rogaland etterlyser bedre utredninger av hvordan vindkraftverket vil oppleves av lokalbefolkning og tilreisende, og påpeker at vindkraftverket kan medføre støyvirkninger for lokalbefolkningen.

NVE kan slutte seg til at det er relevant med vurdering av vindskygge. Dette er ikke vurdert på en god måte i konsekvensutredningen, og NVE legger derfor til grunn et føre var-prinsipp når det gjelder

temaer som vindskygge og ekkovirkninger i vurderingen av støyvirkninger. Når det gjelder støyvirkninger i friluftslivsområder, mener vi at støykartet og utredninger/uttalelser om friluftsliv gir et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for NVE. Etter NVEs vurdering kan det i denne saken være mer relevant å vurdere avbøtende tiltak i en eventuell detaljplanlegging av tiltaket. Vi viser i den sammenheng til vurderingen av støyvirkninger i kapittel 4.12 i Bakgrunn for vedtak. Lysmerking kan utgjøre en vesentlig virkning av et vindkraftverk. Selv om dette kanskje ikke kommer godt nok frem av konsekvensutredningen, mener NVE at utredningen gir et tilstrekkelig grunnlag for vurderingene som er gjort i kapittel 4.14 i Bakgrunn for vedtak. Etter NVEs vurdering utgjør konsekvensutredningen sammen med høringsuttalelser og andre kunnskapskilder et godt beslutningsgrunnlag for å vurdere virkninger for både lokalbefolkning og tilreisende. Dette er gjort gjennom flere kapitler i Bakgrunn for vedtak.

3.12 Forholdet til Statens vegvesen

Statens vegvesen region vest skriver i sin uttalelse at konsekvensutredningen mangler en beskrivelse av transportmessige forhold i anleggs- og driftsfasen med tanke på krav til veier og kaier. Vegvesenet er dermed av den oppfatning at utredningsprogrammet ikke er oppfylt.

NVE viser til at det ikke er planlagt å bruke veitransport for å bygge vindkraftverket, og mener derfor det ikke er relevant å beskrive veitransport i konsekvensutredningen. NVE forutsetter at eventuelle store veitransporter avklares med Statens vegvesen.

3.13 Alternativer for utbygging

Espen Kloster mener at det foretrukne alternativet ikke er tilstrekkelig beskrevet i søknaden. Den foretrukne utbyggingen har større tårnhøyde enn det visualiserte alternativet, og Kloster savner beskrivelse av det visuelle inntrykket og støy ved det foretrukne alternativet.

NVE viser til at det er visualisert tre alternativer for utbygging og at det ene alternativet består av de største vindturbinene (8 MW) som er aktuelle på Siragrunnen. Vi vil videre vise til at det i vindkraftsaker gis konsesjon til planområder med en fleksibilitet når det gjelder utbyggingsløsning. Dette gjøres for å sikre at planområdet utnyttes best mulig. Selv om det hadde vært beregnet støynivå for det (på konsesjonssøknadens tidspunkt) foretrukne alternativet, ville trolig uansett ikke dette alternativet tilsvart den endelig utbyggingen. For konsesjonsbehandlingen legger NVE til grunn det støynivået som er beregnet. Dersom det gis konsesjon, og støynivået på grunn av planendringer eller bruk av større vindturbiner kan bli et annet enn beregnet i konsekvensutredningen, skal dette fremlegges i en detaljplan som skal godkjennes av NVE. Eventuelle vilkår om for eksempel maksimalt støynivå vil gjelde i behandlingen av detaljplanen.

3.14 Samlet vurdering av konsekvensutredningen

Etter NVEs vurdering danner søknaden med konsekvensutredning, innkomne merknader, møter og andre opplysninger et tilfredsstillende grunnlag for å vurdere virkningene av en etablering av Siragrunnen vindkraftverk med tilhørende nettilknytning. Ved en eventuell konsesjon kan ytterligere kartlegging av enkelttemaer bli aktuelt gjennom utarbeidelse av detaljplan og miljø-, transport- og anleggsplan for anlegget.

Etter NVEs vurdering har tiltakshaverne oppfylt utredningsplikten fastsatt i utredningsprogrammet og i krav om oppdatering av søknad. Kunnskapsgrunnlaget i denne saken er etter NVEs vurdering i samsvar med de krav som følger av naturmangfoldloven § 8. NVE finner ikke grunnlag for å be om ytterligere utredninger eller opplysninger.

