

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning – Kvalsund vindkraftverk



Kvalsund vindkraftverk

Fred Olsen Renewables AS og

Finnmark Kraft AS

15.11.2011

Forord

Finnmark Fornybare Energiutvikling ønsker å utnytte vindkraftpotensialet på Ulveryggen og Magerfjellet i Kvalsund kommune i Finnmark fylke, og søker med dette om konsesjon i medhold av energiloven § 3-1 for å bygge og drive Kvalsund Vindkraftverk med tilhørende koblingsanlegg og kraftledning som vist i søknaden

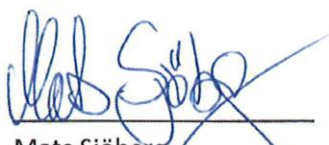
Søknaden omfatter bygging og drift av en vindpark innenfor planområdet, med tilhørende veier, internt kabelnett, en sentral transformatorstasjon og en 132 kV kraftledning fra transformatorstasjonen inne i planområdet til et tilknytningspunkt ved Øyen.

Søknaden innbefatter en utbyggingsløsning innenfor et avgrenset område som er fleksibel med hensyn til valg av type, størrelse og antall vindmøller. Antall vindmøller som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for den eller de typene vindmølle som velges. Hvilke vindmøller som velges vil først avgjøres på et tidspunkt nærmere utbygging.

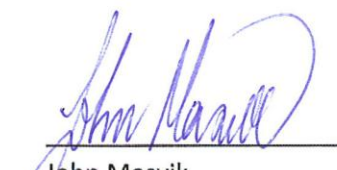
Vedlagte utredning gir alle nødvendige opplysninger om tiltaket.

Konsesjonssøknaden med konsekvensutredning samt underliggende fagrapporter oversendes NVE som behandler søknaden etter energiloven og oreigningsloven. Høringsuttalelser til konsesjonssøknad og søknad om ekspropriasjonstillatelse skal sendes NVE.

Oslo 15.november 2011


Mats Sjöberg
Fred. Olsen Renewables

Alta 15. november 2011


John Masvik
Finnmark Kraft

Innhold

Sammendrag	9
1 Innledning	12
1.1 Bakgrunn for søknaden	12
1.2 Innhold og avgrensning	13
1.3 Presentasjon av søker	13
2 Søknader og formelle forhold	15
2.1 Søknad etter energiloven	15
2.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse	15
2.3 Konsekvensutredning	16
2.4 Eiendoms- og rettighetsforhold	16
2.5 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger	16
2.5.1 Dispensasjon fra kommuneplanens arealdel	16
2.5.2 Plan og bygningsloven – byggesaksbestemmelser	16
2.5.3 Forholdet til kulturminneloven	16
2.5.4 Forholdet til naturmangfoldloven	16
2.5.5 Forholdet til forurensningsloven	17
2.5.6 Tillatelser og tiltak ved kryssing av veier, ledninger m.v.	17
2.5.7 Forholdet til luftfart	17
2.5.8 Forholdet til Forsvaret	17
2.5.9 Forholdet til tele, TV radio og sambandsinstallasjoner	17
2.6 Forholdet til andre planer	17
2.6.1 Kommunale planer	17
2.6.2 Fylkeskommunale planer	18
2.6.3 Andre vindkraftplaner i området	18
3 Forarbeid, informasjon og tidsplan	19
3.1 Formelle høringer	19
3.2 Uformelle møter og samrådsprosess	19
3.3 Videre saksbehandling	19
3.4 Tidsplan	20

4	Lokalisering.....	21
4.1	Kriterier for lokalisering	21
4.2	Beskrivelse av planområdet	21
4.3	Beskrivelse av Kvalsund kommune	22
5	Vindressursen og produksjon.....	23
5.1	Datagrunnlag.....	23
5.2	Middelvind og vindretning	24
5.3	Vindkart	24
5.4	Forventet produksjon og levetid	24
5.5	Forhold som kan påvirke produksjonen.....	24
6	Utbyggingsplanene	26
6.1	Om vindturbiner	26
6.2	Veier, kai og øvrig infrastruktur.....	29
6.2.1	Adkomstvei	29
6.2.2	Interne veier	29
6.2.3	Kai og transport	29
6.2.4	Oppstillingsplasser	30
6.2.5	Fundamenter	30
6.3	Servicebygg og transformatorstasjon	31
6.4	Nettilknytning.....	32
6.4.1	Overliggende kraftnett	32
6.4.2	Forsyningssikkerhet og regional kraftbalanse	32
6.4.3	Produksjonsradial og vurderte alternativer	33
6.4.4	Magnetfelt	34
6.5	Arealbruk	35
6.5.1	Areal for mellomlagring.....	35
6.6	Kostnader	36
6.6.1	Driftskostnader	36
6.6.2	Produksjonskostnader	36
6.7	Avvikling av vindkraftverket.....	36
7	Mulige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn	37

7.1	Materiale og metoder	37
7.1.1	Materiale	37
7.1.2	Metodikk	38
7.1.3	Avgrensing av influensområder	39
7.2	Landskap	40
7.2.1	Status	40
7.2.2	Vurderingsgrunnlag.....	42
7.2.3	Konsekvenser	45
7.3	Kulturminner og kulturmiljø	47
7.3.1	Status	47
7.3.2	Konsekvenser	50
7.3.3	Avbøtende tiltak	50
7.4	Friluftsliv og ferdsel.....	51
7.4.1	Status	51
7.4.2	Konsekvenser	51
7.4.3	Avbøtende tiltak	52
7.5	Naturtyper og vegetasjon	52
7.5.1	Status	52
7.5.2	Konsekvenser	53
7.5.3	Avbøtende tiltak	53
7.6	Fugl	54
7.6.1	Status	54
7.6.2	Konsekvenser	55
7.6.3	Avbøtende tiltak	56
7.7	Andre dyrearter	56
7.7.1	Status	56
7.7.2	Konsekvenser	57
7.7.3	Avbøtende tiltak	58
7.8	Samlet belastning	58
7.9	Inngrepsfrie områder.....	58
7.9.1	Status	58

7.9.2	Konsekvenser	59
7.9.3	Avbøtende tiltak	60
7.10	Verneområder	60
7.10.1	Status	60
7.10.2	Konsekvenser	61
7.11	Støy	61
7.11.1	Status	61
7.11.2	Konsekvenser	61
7.11.3	Avbøtende tiltak	62
7.12	Skyggekast	63
7.12.1	Status	63
7.12.2	Konsekvenser	63
7.12.3	Avbøtende tiltak	64
7.13	Annen forurensing	64
7.13.1	Status	64
7.13.2	Konsekvenser	66
7.13.3	Avbøtende tiltak	66
7.14	Verdiskaping	67
7.14.1	Status	67
7.14.2	Konsekvenser	68
7.15	Reiseliv, turisme og utmarksnæring	69
7.15.1	Status	69
7.15.2	Konsekvenser	70
7.16	Landbruk	70
7.16.1	Status	70
7.16.2	Konsekvenser	70
7.17	Reindrift	70
7.17.1	Status	70
7.17.2	Konsekvenser	77
7.17.3	Avbøtende tiltak	77
7.18	Luftfart og kommunikasjonssystemer	77

7.18.1	Status	77
7.18.2	Konsekvenser	78
7.18.3	Avbøtende tiltak	78
7.19	Oppsummering.....	78
7.20	Vurdering av ulike tiltaksområder.....	81
7.21	0-alternativet	82
7.22	Alternative utbyggingsløsninger	83
7.22.1	Alternative adkomstveier	83
7.22.2	Størrelse	83
7.22.3	Kraftlinje	83
8	Referanser.....	84
9	Vedlegg.....	85

Sammendrag

Finnmark Fornybare Energiutvikling

Tiltakshaver er Finnmark Fornybare Energiutvikling som er et samarbeid mellom Finnmark Kraft AS og Fred. Olsen Renewables AS.

Konsesjonssøknad for Kvalsund vindkraftverk

FFE søker med dette om konsesjon for å bygge og drive Kvalsund vindkraftverk i Kvalsund kommune, med total installert effekt inntil 128 MW. Søknaden omfatter bygging og drift av en vindpark innenfor planområdet, tilknytningsveier, interne veier, internt kabelnett, en sentral transformatorstasjon og 132 kV kraftledning fra transformatorstasjonen inne i planområdet til et tilknytningspunkt ved Øien.

Nettilknytning og trinnvis utbygging

Hammerfest Energi Nett har to 132 kV linjer mellom Skaidi og Hammerfest. Disse har kapasitet til ca. 300 MW. Det planlegges en produksjonslinje på 12,5 km fra vindkraftverket på til et tilknytningspunkt ved Øien. Det planlegges en trinnvis utbygging av vindkraftverket hvor trinnene tilpasses kraftnettet og forbruket i området.

Vindpark

Planområdet for Kvalsund vindkraftverk har en utstrekning på ca. 12,6 km² og sør for Repparfjorden i Kvalsund kommune.

I vindparken er det planlagt å benytte vindturbiner med en effekt på mellom 2,3 og 4,5 MW. Det er i søknaden lagt til grunn en utbyggingsløsning med 42 stk. 3 MW vindturbiner. Endelig avgjørelse om turbinstørrelse og type vindturbiner vil tas nærmere utbyggingstidspunktet.

Vindressurs og kraftproduksjon

Basert på analyser av vindkartene er det anslått en produksjon på 3100 fullasttimer pr år. Foreløpige analyser indikerer bruk av klasse I turbiner i planområdet. Brutto er produksjonen beregnet å bli 391 GWh pr år. Produksjonen vil avhenge av hvilke vindturbiner som blir valgt. Det vil bli gjennomført vindmålinger og beregninger før det tas investeringsbeslutning om utbygging.

Investerings- og produksjonskostnader

De totale investeringene for vindparken ved en full utbygging anslåes med dagens kostnadsbilde til ca. 1623 mill. NOK. Kostnadene inkluderer tilknytning til planlagt nytt koblingsanlegg ved Øien. For den per i dag mest realistiske utbyggingsløsningen og med dagens pris- og kostnadsbilde, gir dette en samlet produksjonskostnad for vindparken på mellom 50 og 60 øre/kWh.

Veisystem

Det er planlagt å bruke eksisterende vei fra Øien og forlenge denne inn til vindparkområdet. Lengden på den nye veibiten er avhengig av utbyggingstakt, men har en lengde på ca. 5,3 km ved full utbygging. Det vil anlegges et internt veinett for adkomst til hver enkelt vindturbin, og dette veinettet kan få en lengde på inntil 25,2 km. Ved hver turbin vil det være en montasjeplass på ca. 1 daa. Alle veier og inngrep planlegges med tanke på minst mulige terrenginngrep. Veiene vil normalt være stengt for alminnelig motorisert ferdsel.

Kai og transport

Vindturbinene er tenkt transportert med skip fra leverandør til dypvannskai. En kan enten benytte eksisterende kai i Rypefjord eller ved Øien eller bygge en midlertidig eller permanent kai ved det planlagte næringsarealet på Markopneset i Kvalsund kommune. Fra kaia er det planlagt å transportere turbinene med spesialkjøretøy langs Riksvei 94 frem til adkomstveien. Innen i vindparken monteres turbinene ved hjelp av mobilkran.

Transformatoranlegg og internt nett

Transformatorstasjon og driftsbygg er planlagt lokalisert sentralt i planområdet. Jordkabler fra hver vindturbin vil legges i grøft i veiskulder langs internveiene fram til transformatorstasjonen.

Konsekvensutredning

Det er utarbeidet en konsekvensutredning for tiltaket i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Konsekvensutredningen er gjengitt i kapittel 7. Det er utarbeidet egne fagrapporter for følgende utredningstema:

- Landskap
- Kulturminner og kulturmiljø
- Friluftsliv og ferdsel
- Naturmangfold
- Støy
- Skyggekast
- Samfunn¹
- Reindrift
- Kobling til kraftnett

1) Inkluderer temaene verdiskaping, reiseliv, turisme, utmarksnæringer, luftfart og kommunikasjonssystemer

Fagrapportene beskriver verdier og interesser samt de forventede virkninger av tiltaket for hvert enkelt tema. Rapportene er utarbeidet av uavhengige fagmiljøer.

Samråd

I forbindelse med konsekvensutredning for Kvalsund vindkraftverk er det gjennomført tre samrådsgruppemøter. Formålet med samrådsgruppa var å etablere en arena for åpen utveksling av informasjon mellom utbygger og lokalsamfunnet, samt legge til rette for

medvirkning i planarbeidet. Gruppen var sammensatt av representanter fra kommunen, berørte grunneiere og lokale organisasjoner/interessegrupper, herunder representanter fra lokalt og regionalt næringsliv.

Virkninger for sysselsetting og næringsliv

De regionale sysselsettingsvirkningene i Finnmark av utbygging av hele Kvalsund vindkraftverk er beregnet til rundt 180 årsverk, fordelt over 4-5 år. Sysselsettingseffektene fordeler seg med om lag 95 årsverk på direkte produksjonsvirkninger i regionale leverandørbedrifter, nær 45 årsverk på indirekte produksjonsvirkninger i deres underleverandørbedrifter i regionen, og vel 40 årsverk på regionale konsumvirkninger. Lokalt i Kvalsund får en tilsvarende en beregnet sysselsettingseffekt fordelt over 4-5 år på rundt 40 årsverk til bygging av vindparken. Nær 25 av disse årsverkene er direkte produksjonsvirkninger i lokale leverandørbedrifter, 6 årsverk er indirekte produksjonsvirkninger i lokale underleverandørbedrifter, mens de resterende 8 årsverkene er beregnede lokale konsumvirkninger.

I driftsfasen er de nasjonale sysselsettingsvirkningene av vindparken beregnet til nær 54 årsverk. Av dette ventes rundt 36 årsverk pr år å komme regionalt i Finnmark, hvorav 24 årsverk lokalt i Kvalsund kommune. Nær halvparten av dette vil være økt sysselsetting i kommunal virksomhet som følge av eiendomsskatt fra anlegget. I driftsfasen fordeler sysselsettingen seg på de to delvindparkene omtrent proporsjonalt med driftskostnadene.

Statnett har i brev til NVE høsten 2011 bedt om at det gjøres tiltak for å sikre at det kommer ny produksjon i Hammerfest regionen. Dette fordi det er behov for økt produksjon for å øke leveringssikkerheten til blant annet Melkøya og Hammerfest by. Det er behov for ny produksjon før nytt sentralnett kommer på plass.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for søknaden

Utnytting av vindenergi er en av de mest miljøvennlige metodene for storskala energi-produksjon. Siden Norge i dag er avhengig av vannkraft i produksjonen av fornybar energi, er vi svært sårbare for perioder med lave nedbørsmengder. I slike perioder er det ofte økt behov for import av elektrisitet, noe som i praksis medfører import av ikke-fornybar energi.

Norsk vindkraft vil i tillegg kunne spille en rolle for økt fornybar energiproduksjon i et europeisk perspektiv og spredt utbygging i Finnmark kan bidra til å sikre videre industriutvikling basert på fornybar energi regionalt. Vindkraft i Finnmark kan også bidra til å erstatte bruk av fossil brensel i olje og gassutvinningen og bidra til å tilfredsstille landets klimamål.

Stortinget har tallfestet en overordnet målsetting om økt satsing på fornybar energi og energisparing på 30 TWh innen 2016 og 3 TWh vindkraft innen 2010. I Soria Moria erklæringen for 2009 – 13 sier regjeringen at de vil øke den fornybare energiproduksjonen betydelig og vil legge frem en sak for Stortinget om fornybar energi.

Erklæringen signaliserer også en betydelig satsing på mer og sterkere nett. Behov for mer nettkapasitet vil øke med større produksjon av fornybar energi, spesielt i Finnmark. Av det samlede potensialet for vindkraft på fastlands Norge finner man omtrent 70 % i Finnmark

Gjeldende fylkesplan for Finnmark har som satsingsområde å utnytte potensialet langs kysten. En av de største naturgitte ressursene langs kysten er nettopp vind. Man har på dette grunnlaget startet arbeidet med en fylkesdelsplan for vindkraft i Finnmark.

Kvalsund lokaliteten ligger i Hammerfest regionen som sannsynligvis er den mest interessante regionen i Finnmark med tanke på fremtidig energibehov til industriell virksomhet. Her nevnes:

- Delelektrifisering av Snøhvit tog 1
- Elektrifiseringen av Snøhvit tog 2
- Elektrifisering av Goliat
- Gruvedrift i Repparfjorden

For lokalsamfunnet vil utbygging av vindkraft gi lokal verdiskapning. I tillegg vil utbyggingen av vindkraft i Norge gi positive ringvirkninger for norsk leverandørindustri samt kunne bidra til verdifull teknologiutvikling.

1.2 Innhold og avgrensning

Dette dokumentet omfatter:

- Konsesjonssøknad i henhold til energiloven for bygging og drift av Kvalsund vindkraftverk med nødvendige veianlegg, nettilknytning, intern kabling og transformatorstasjon med servicebygg.
- Beskrivelser og konsekvensutredning i henhold til utredningsprogram fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 30.08.2011.

1.3 Presentasjon av søker

Fred. Olsen Renewables AS og Finnmark Kraft AS har gjennom samarbeidet Finnmark Fornybare Energiutvikling (FFE) utarbeidet og utviklet konsesjonssøknadene for Fálesrášša og Kvalsund vindkraftverk. Gjennom samarbeidet FFE fremmer derfor Fred. Olsen Renewables AS og Finnmark Kraft AS søknadene om konsesjonene for Fálesrášša og Kvalsund vindkraftverk.

Fred. Olsen Renewables AS

Vindkraft er et av de viktigste satsningsområdene for Fred. Olsen Renewables AS (FOR).

Selskapet er et heleid datterselskap av de børsnoterte norske selskapene Ganger Rolf ASA og Bonheur ASA. All aktivitet innenfor fornybar energi, inkludert vindkraft, er samlet i FORAS.

Innenfor vindkraft er selskapets forretningsidé å utvikle, bygge og drive vindkraftverket, alene eller sammen med andre selskaper. FOR har kompetanse på alle aspekter relatert til utvikling, bygging og drift av vindkraftverk.

Selskapet har flere operative vindkraftverk og utviklingsprosjekter i sin portefølje:

Storbritannia: Selskapet har nå fire vindkraftverk i drift: Crystal Rig 1 og 2 (200 MW), Rothes (50 MW) og Paul's Hill (64 MW). Selskapet har besluttet å bygge Mid Hill (75 MW) og Rothes II (40 MW). Det jobbes kontinuerlig med å få ytterligere konsesjoner i Storbritannia.

Irland: Fred. Olsen Renewables Ltd. (et datterselskap av FOR) eier 50 % av Codling Wind Park Ltd. i Irland, som har lisens til å bygge ut et større offshore-prosjekt i Irskesjøen.

Selskapet presenterte i 2002 en miljøkonsekvensanalyse for et prosjekt med opp til 220 vindturbiner med opp til 1100 MW installert kapasitet med dagens teknologi.

Sverige: FORs datterselskap har to turbiner i drift, ett prosjekt under bygging Kiaby (6MW) og i tillegg tre prosjekter med konsesjon: Rögle, Verkanliden og Faboliden (til sammen 200 MW).

I tillegg er følgende fem prosjekter konsesjonssøkt: Høgaliden, Bontofta og

Rusthållaregården. Selskapet er i ferd med å bygge et prosjekt, Kiaby (6 MW) og har to prosjekter, Bränt-Kullsjöriden og Abelvattnet, på meldingsstadiet.

Norge: Selskapet har direkte, eller via datterselskap eller sammen med andre selskaper, søkt NVE om konsesjon for i alt ni vindkraftverk i Norge (i tillegg til Kvalsund og Fálesrášša): Lista, Gravdal, Gilja, Gismarvik, Setenesfjellet, Mosjøen, Kalvvatnan, Laksefjorden og Digermulen.

Lista har fått endelig konsesjon, og er under bygging. Gravdal har fått konsesjon fra NVE, men prosjektet er under ankebehandling. De øvrige prosjektene er til konsesjonsbehandling.

Et prosjekt, Døldarheia, er på meldingsstadiet. FOR vurderer fortløpende nye prosjekter i Norge og i utlandet.

Finnmark Kraft AS

Finnmark Kraft AS er stiftet i 2009 og eies med like deler av:

- *Finnmarkseiendommen (FeFo)*
- *Varanger Kraft AS*
- *Nordkyn Kraftlag AL*
- *Repvåg Kraftlag SA*
- *Luostejok Kraftlag SA*
- *Hammerfest Energi AS*
- *Alta Kraftlag SA*
- *Ymber AS*

Selskapet har som formål å utvikle, eie og drive vind- og vannkraftproduksjon basert på fornybare ressurser på Finnmarkseiendommens (FeFo) grunn. En målsetting er å sikre at mest mulig av verdiskapningen kommer befolkningen i Finnmark til gode.

Eierne driver også egen kraftproduksjon, i tillegg har de prosjekter som er under konsesjonsbehandling. Med unntak av noen få prosjekter som var påbegynt av eierne ved stiftelsen av Finnmark Kraft, så vil realisering av alle fremtidige prosjekter på FeFos eiendom skje i regi av Finnmark Kraft AS.

Eierne er finansielt stabile og lønnsomme bedrifter med betydelig evne til å løfte større prosjekter. Mange av dem er eid av kommunene. Selskapene har en totalt årlig omsetning på ca. 1 milliard kroner og en estimert markedsverdi på rundt 3 milliarder kroner.

Sommeren 2011 overtok Finnmark Kraft eierskapet til Havøygavlen vindkraftverk i Måsøy kommune. Vindkraftverket er på 40 MW og ble bygget i 2002. Finnmark Kraft har pr dags dato inne søknader om fire vindkraftverk i Finnmark.

2 Søknader og formelle forhold

2.1 Søknad etter energiloven

FFE søker med dette om konsesjon i medhold av energiloven av 29. juni 1990 § 3-1 for å bygge og drive Kvalsund vindkraftverk i Kvalsund kommune, med total installert effekt inntil 128 MW. Søknaden omfatter bygging og drift av en vindpark innenfor planområdet, tilknytningsveier, interne veier, internt kabelnett, en sentral transformatorstasjon og 132 kV kraftledning fra transformatorstasjonen inne i planområdet til et tilknytningspunkt ved Øyen.

Søknaden omfatter en utbyggingsløsning innenfor det avgrensede planområdet som er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindmøller. Antall møller som vil bli installert vil derfor avhenge av nominell effekt på vindmøllene som velges. Avhengig av hvilken vindmølle som er tilgjengelig på markedet før utbyggingen vil nominell effekt på hver vindmølle være på mellom 2,3 MW og 4,5 MW. Størrelse på møllene og endelig plassering av dem vil bli avgjort etter at en detaljert vindkartlegging er gjennomført og vindmølleleverandør er valgt.

Spesifikasjoner for vindparken med nett er angitt i Tabell 2.1.

Tabell 2.1 Spesifikasjoner for utbyggingstiltaket

Komponent	Spesifikasjon
Vindturbiner	28 - 55
Turbineffekt	2,3 – 4,5
Sum installert effekt	Inntil 128 MW
Transformatorstasjon i vindparken med koblingsanlegg og bryterfelt	1 x 75 MVA 1 x 60 MVA
Jordkabler, interne kabler	31 km
Nettilknytning til eksisterende nett	12,5 km
Internveier	31 km
Atkomstvei	5,3 km

2.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse

Finnmark Kraft har avtale med Finnmarkseiendommen om førsterett til utvikling av vind- og vannkraft på Finnmarkseiendommen. Fred Olsen Renewables har inngått et samarbeid med Finnmark Kraft om utredning og utvikling av Kvalsund vindkraftverk og Fálesrášša vindkraftverk.

Det tas sikte på å inngå frivillig avtale med grunneiere som blir berørt av atkomstvegen. FFE søker likevel med hjemmel i Lov om overføring av fast eiendom (overføringsloven, 23.10.1959), § 2 punkt 19, om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport. Denne tillatelsen vil bli benyttet dersom det skulle dukke opp uforutsette ting knyttet til avtalene med berørte grunneiere som ikke kan løses gjennom minnelige avtaler. Samtidig ber FFE om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter overføringslovens § 25, slik at arbeidet med anlegget, herunder detaljplanlegging og stikking, kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

2.3 Konsekvensutredning

FFE har utarbeidet en konsekvensutredning for utbyggingstiltaket i medhold av plan- og bygningslovens § 14-2, forskrift om konsekvensutredninger, og i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat. Det vises til del B i dette dokumentet som inneholder konsekvensutredningen.

Konsekvensutredningen er basert på gjennomførte fagutredninger, som vil bli gjort tilgjengelig på eierselskapets hjemmeside og på NVEs hjemmeside, www.nve.no.

Konsekvensutredningene er basert på en eksempelløsning med 42 turbiner med en effekt på 3,0 MW og total installert effekt på 128 MW.

2.4 Eiendoms- og rettighetsforhold

Planområdet ligger i sin helhet inne på Finnmarkseiendommen. Adkomstveien opp til planområdet vil berøre eiendom og rettigheter knyttet til gruvedriften i området.

Tilsvarende gjelder for kraftledningen fra Kvalsund vindkraftverk. Se vedlegg med liste over grunneiere.

2.5 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger

2.5.1 Dispensasjon fra kommuneplanens arealdel

FFE søker med dette Kvalsund kommune om dispensasjon fra gjeldende kommuneplan for etablering av Kvalsund vindkraftverk med infrastruktur, jfr. Plan- og bygningslovens § 19-1. I gjeldende kommuneplan for (arealdelen 2004-2016), er planområdet for vindkraftverket og området som berøres av atkomsttraseene lagt ut som område for råstoffutvinning og LNF-F Område for allmenn friområde.

2.5.2 Plan og bygningsloven – byggesaksbestemmelser

For tiltak som har konsesjon etter energiloven kreves ikke behandling etter plan- og bygningslovens kap. XVI om byggesaksbehandling, ansvar og kontroll, jfr. Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker § 7c.

2.5.3 Forholdet til kulturminneloven

Gjennom konsekvensutredningen er det utarbeidet en fagrapport som omfatter tiltakets virkninger på kulturminner og kulturmiljø (Fagrapport i del B). Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner i planområdet. Plassering av turbiner vil sannsynligvis ikke komme i konflikt med kulturminner. Som en del av detaljprosjekteringen vil det bli gjennomført § 9 undersøkelser i området som blir berørt av vindkraftverket, slik at utredningsplikten oppfylles før anleggsstart.

2.5.4 Forholdet til naturmangfoldloven

Gjennom konsekvensutredningen er det utarbeidet en fagrapport som omfatter tiltakets virkninger på naturmangfoldet (Fagrapport i del B). Tiltaket skal vurderes ut fra samlet belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for. Ved gjennomføring av tiltaket skal miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder benyttes. NVE er som konsesjonsmyndighet ansvarlig for at naturmangfoldloven ligger til grunn for konsesjonsvedtaket.

2.5.5 Forholdet til forurensningsloven

Det kreves vanligvis ikke egen søknad etter forurensningsloven for etablering av vindkraftverk. Krav med hensyn til støy fastsettes da av NVE som del av konsesjonsavgjørelsen. Dersom tiltaket vil medføre støynivå høyere enn grenseverdiene etter retningslinjene til forurensningsloven, vil Fylkesmannen i Finnmark, og som ansvarlig myndighet, vurdere om det er aktuelt å behandle søknaden etter forurensningsloven. Det vil i så fall bli søkt om egen konsesjon etter dette lovverket.

2.5.6 Tillatelser og tiltak ved kryssing av veier, ledninger m.v.

I forbindelse med bygging vil FFE ta kontakt med eiere av ledninger, veier og lignende for å inngå avtaler om kryssing eller nærføring med disse.

Transport av vindturbiner fra kai inn i anleggsområdet er å betrakte som spesialtransport. De nødvendige tillatelser vil bli innhentet hos Statens vegvesen og gjennomføres i samråd med politiet.

2.5.7 Forholdet til luftfart

FFE har vært i kontakt med Luftfartstilsynet og Avinor for å klargjøre forhold som har betydning for luftfarten. Konsekvensene av Kvalsund vindkraftverk for luftfart er vurdert og omtales i konsekvensutredningen (Del B).

Vindturbinene vil ha en farge som gjør at de er synlige i samsvar med de krav luftfartsmyndighetene stiller. Markeringslys vil bli installert der dette kreves, jf. Forskrift om merking av luftfartshinder BSL E 2-2. Dette vil bli nærmere avklart gjennom detaljprosjektering av vindkraftverket. Vindturbinene vil også bli innrapportert til "Nasjonalt Register for Luftfartshindre" som Statens Kartverk administrerer.

2.5.8 Forholdet til Forsvaret

Forsvarsbygg har uttalt seg til høring av melding og søknad med tilhørende nettilknytning for Kvalsund vindkraftverk og har ikke kommet med noen innsigelser eller negative innspill til at en vindpark etableres i det aktuelle området. Vindkraftverket er plassert i Kategori A (liten eller ingen konflikt) i vurderingen gjort av Forsvarsbygg.

2.5.9 Forholdet til tele, TV radio og sambandsinstallasjoner

TeleNor og Norkring har blitt kontaktet under arbeidet med konsekvensutredningen.. Dette er det gjort nærmere rede for i konsekvensutredningen (Fagrapport i del B). Kvalsund vindkraftverk vil i liten grad påvirke tele- og TV-signal.

2.6 Forholdet til andre planer

2.6.1 Kommunale planer

Planområdet for vindparken ligger i sin helhet innenfor Kvalsund kommune. I gjeldende kommuneplan for Kvalsund kommune, arealdelen, er planområdet avsatt som område for råstoffutvinning og LNF-F, Område for allmenn friområde.

2.6.2 Fylkeskommunale planer

Fylkesplan for Finnmark 2006-2009:

I Fylkesplan for Finnmark fastslår fylkeskommunen at det er store muligheter for utbygging av vindkraft i Finnmark, og at fylkeskommunen vil arbeide for lokalt eierskap og oppbygging av lokal kompetanse. Man mener at vindkraft vil gi kommunene økte inntekter og at nettkapasiteten er en sentral utfordring (Finnmark Fylkeskommune, 2007).

Regionalt utviklingsprogram for Finnmark 2010-2013

I Regionalt utviklingsprogram for Finnmark (RUP) fastslår man at innsatsområdet "Energifylket" er et av de områder som skal ha prioritet i det næringspolitiske arbeidet i planperioden. Fornybar energi og petroleum er de to temaene som man ønsker å utvikle (Finnmark Fylkeskommune, 2009).

Energistrategier for Finnmark 2010-2013

Fylkeskommunen i Finnmark har i 2010 utarbeidet energistrategier for fylket (Finnmark Fylkeskommune, 2010). Det overordnede mål for energistrategiene er at Finnmark skal bli en vesentlig leverandør av fornybar energi basert på lønnsomme utbyggingsløsninger som gir store verdier tilbake til samfunnet."

Regional vindkraftplan Finnmark

Fylkesutvalget i Finnmark godkjente 22. mars 2011 oppstart av hovedprosjekt og planprogram for Regional vindkraftplan for Finnmark (Finnmark Fylkeskommune, 2011). Målsetningen med regional vindkraftplan er at utnyttelse av vindressursene i Finnmark skal bidra til næringsutvikling og forsyningssikkerhet gjennom løsninger tilpasset andre næringsinteresser og miljøhensyn. Hensikten med planen er videre å angi områder der etablering av vindkraftverk, basert på foreliggende kunnskap og regionale prioriteringer, vurderes å ha mindre eller store interessekonflikter, samt utforme en konkret strategi for videre arbeid for nødvendig rammebetingelser, infrastruktur og forutsetning for at satsningen skal gi de ønskede positive ringvirkninger.

2.6.3 Andre vindkraftplaner i området

I Kvalsund kommune ønsker FFE å etablere Fálesrášša vindkraftverk som er på 180 MW. Fálesrášša vindkraftverk ligger nord for Repparfjorden. På Kvaløya i Hammerfest kommune planlegger Statkraft Development en vindpark på 110 MW. I Snefjord i Måsøy kommune har Finnmark Kraft planer om en vindpark på 160 MW.

3 Forarbeid, informasjon og tidsplan

3.1 Formelle høringer

Meldingen og forslaget til utredningsprogram for Kvalsund vindkraftverk ble sendt NVE i oktober 2009. Meldingen ble sendt på høring til berørte instanser 11. august 2010.

Høringsfristen var satt til 01. oktober 2010. NVE arrangerte offentlig møte på Skaidi hotell den 30. august 2010. Det ble gjennomført møte med lokale og offentlige myndigheter på rådhuset i Kvalsund den 30. august 2010. På bakgrunn av innkomne høringsinnspill og egne vurderinger fastsatte NVE utredningsprogrammet den 30. august 2011.

3.2 Uformelle møter og samrådsprosess

I forbindelse med arbeidet med konsesjonssøknaden med konsekvensutredning for Kvalsund vindkraftverk er det gjennomført tre samrådsgruppemøter. Formålet med samrådsgruppa var å etablere en arena for åpen utveksling av informasjon mellom utbygger og lokalsamfunnet, samt legge til rette for medvirkning i planarbeidet.

Gruppen var sammensatt av representanter fra kommunen, berørte grunneiere og lokale organisasjoner/interessegrupper, herunder representanter fra lokalt og regionalt næringsliv. Deltakerne i samrådsgruppen ble plukket ut i samarbeid med Kvalsund kommune.

På møtene har foreløpige utbyggingsplaner og resultater fra det pågående arbeidet med konsekvensutredningen blitt presentert og drøftet.

Det har blitt gjennomført møter med Statnett og Hammerfest Energi om nettilknytning og kraftbehovet i området.

Det har vært dialog med Kvalsund kommune, Kulturminne myndighetene hos Finnmark fylkeskommune og Sametinget, Miljøvern avdelingen hos Fylkesmannen i Finnmark og Finnmarkseiendommen.

3.3 Videre saksbehandling

I samsvar med krav i energiloven vil NVE sende konsesjonssøknaden med konsekvensutredning på høring til lokale og regionale myndigheter og organisasjoner. I forbindelse med høringen vil NVE arrangere åpent informasjonsmøte lokalt.

Ett er høringsperioden vil NVE vurdere om konsekvensutredningen oppfyller kravene som er fastsatt i utredningsprogrammet, eller om det er nødvendig med tilleggsutredninger før NVE fatt er sitt vedtak.

Kommuner, fylkeskommuner og statlige fagetater har innsigelsesrett i høringsperioden. En innsigelse som ikke blir imøtekommet eller trukket, fører til at saken etter behandling i NVE også skal behandles av Olje- og energidepartementet (OED).

Vedtak fattet av NVE kan påklages av alle berørte parter til Olje- og energidepartementet. En avgjørelse i OED er endelig.

3.4 Tidsplan

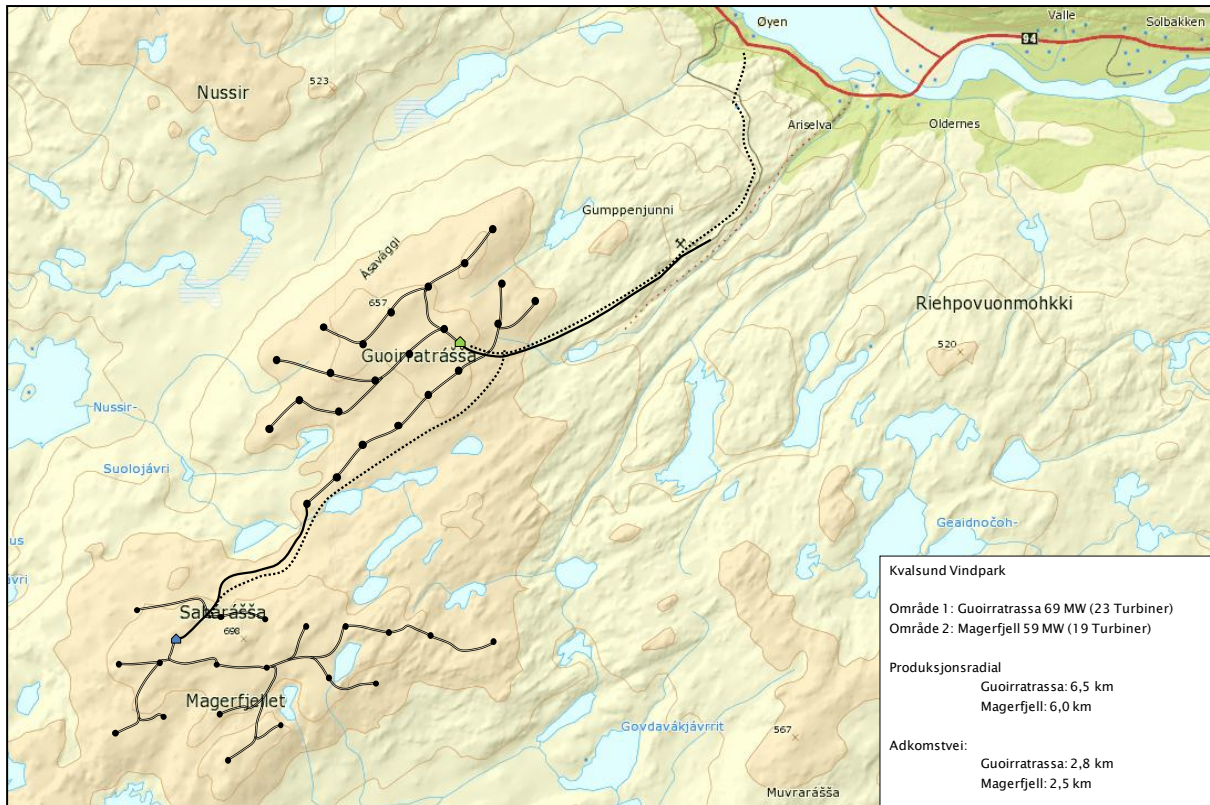
Tabellen under viser mulig framdriftsplan for Kvalsund vindkraftverk.

Tabell 3.1. Mulig framdriftsplan for Kvalsund vindkraftverk

Prosess	2011		2012		2013		2014	
Høring av konsesjonssøknad								
Behandling av konsesjonssøknad								
Detaljplanlegging og anbudsinnhenting								
Bygging								
Oppstart drift								

4 Lokalisering

Lokaliseringen av Kvalsund vindkraftverk i Kvalsund kommune er vist i figuren nedenfor.



Figur 4.1. Beliggenhet av planområdet for Kvalsund vindpark

4.1 Kriterier for lokalisering

Ved valg av lokalitet for planlegging av vindkraftverk vurderes flere faktorer. Følgende faktorer har vært avgjørende for at Kvalsund ble valgt:

- Svært gode vindforhold med stabil og sterk vind
- Behov for produksjon for å sikre nødvendig strømforsyning regionalt
- Nærhet til eksisterende veier
- Kort avstand til regionalnettet som har kapasitet til utbyggingen
- Topografi, gunstige terrengforhold
- Mulighet for etablering med et lavt/akseptabelt konfliktnivå
- Ingen konflikt med eksisterende bebyggelse

4.2 Beskrivelse av planområdet

Det aktuelle utbyggingsområdet er lokalisert på sør for Repparfjorden i Kvalsund kommune. I luftlinje er avstanden til Hammerfest på ca. 25 km. Lokaliteten ligger vest for Skaidi. Nærmeste faste bosetting er Kvalsund som ligger ca. 3 km fra den nordre delen av vindparken og Skaidi som ligger ca. 3 km fra den sørøstre delen av vindparken. Beliggenheten av planområdet fremgår av figuren nedenfor.

Mesteparten av det aktuelle fjellplatået ligger 450 moh., og de høyeste toppene ligger over 650 moh. Terrenget inne i lokalitetene domineres av slake, runde åser/fjell og består

i det alt vesentlige av bart fjell og steinblokker. Det er svært lite vegetasjon inne i lokalitetene.

Det er ingen bebyggelse i planområdet, men det ligger 3 hytter i tilknytning til området.

Den viktigste brukeren av området er reindriften som bruker området til vår, sommer og høstbeite. I og med at lokalitetene ligger høyt og med lite vegetasjon, er bruken i hovedsak høysommerbeite og luftingsområder.

Planområdet for Kvalsund vindpark utgjør et areal på ca. 13 km². Tilhørende tiltak utenfor planområdet omfatter adkomstvei og nettilknytningen med en 132 kV luftledning fra vindparken ned til eksisterende kraftlinje ved fjorden.

4.3 Beskrivelse av Kvalsund kommune

Kvalsund kommune ligger vest i Finnmark fylke. I øst grenser kommunen til Porsanger, i nord til Måsøy, i vest og sør til Alta og i vest til Hammerfest. Landarealet utgjør 1846 km². Av dette ligger 125 km² på Kvaløya og 85 km² på Seiland.

Mellom fastlandet og disse to øyene går to smale sund; Kvalsundet og Vargsundet. Ferskvann utgjør ca. 70 km² fordelt på en rekke vann i kommunen. De største er Doggevang, Nagjet, Nedre Saltvann og Trollvannet på Seiland. Avstanden fra Kvalsund tettsted til Hammerfest er 32 km, til Alta og Lakselv er avstanden 112 km. Terrenget reiser seg stort sett bratt opp fra sjøen. I nord og vest er terrenget relativt kupert, men flater seg ut mot Sennalandet i sør. Sennalandet ligger 200 - 300 m. over havet og har karakter av vidde, oppdelt av en rekke elver og vann. De største dalene i kommunen er Repparfjorddalen, Kvalsunddalen og Russelvdalen. De høyeste fjelltoppene er Seilandsjøkelen (986 m) på Seiland, Store Navgastat (713 m) lengst i sør og Skinnfjellet (713 m) i Kvalsunddalen. De største vassdragene er Repparfjordelva med utspring på Sennalandet, Skaidielva, Kvalsundelva og Russelva. Alle disse elvene er lakseførende.

Næringslivet i Kvalsund er preget av små bedrifter med varierte tilbud. Primærnæringen har en forholdsvis stor betydning for sysselsettingen. Bygg- og anlegg og servicenæringer er også fremtredende bransjer. Generelt sett er næringslivet i Kvalsund stabilt.

*Beskrivelsen av Kvalsund kommune er hentet fra kommunens hjemmesider
(<http://www.kvalsund.kommune.no/>)*

Pr. 1.7 2011 var det 995 innbyggere i kommunen. ([Http://www.ssb.no](http://www.ssb.no)). Kvalsund kommune har gjennom flere år hatt en negativ utvikling i folketallet.

5 Vindressursen og produksjon

5.1 Datagrunnlag

DNMIs nærmeste målestasjoner er brukt for å representere vindressursen i vindparkene.

Figurene viser vindroser fra henholdsvis Sluskefjellet og Fruholmen.

Sluskefjellet ligger på 483 moh i Hasvik kommune. Måleren ligger eksponert for vind fra alle retninger og er plassert 65 km vest for tiltaksområdet.

Fruholmen ligger på 13 moh rett nord av Ingøy i Måsøy kommune. Måleren ligger godt eksponert for vind og er plassert 65 km VNV for tiltaksområdet.

Vindrose, frekvensfordeling av vind

Vindretning deles i sektorer på 30°

Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet (m/s)

- > 20.2
- 15.3–20.2
- 10.3–15.2
- 5.3–10.2
- 0.3–5.2

Stille (%)

0

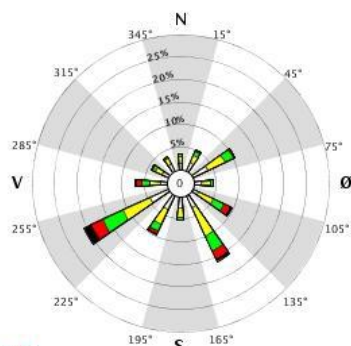


År: 2008 - 2010

jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des

Tidspunkt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 (NMT)

93000 HASVIK – SLUSKEFJELLET



Figur 5.1. Sluskefjellet - Vindrose

Vindrose, frekvensfordeling av vind

Vindretning deles i sektorer på 30°

Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet (m/s)

- > 20.2
- 15.3–20.2
- 10.3–15.2
- 5.3–10.2
- 0.3–5.2

Stille (%)

3

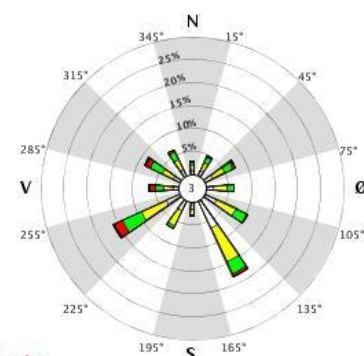


År: 2001 - 2010

jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des

Tidspunkt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 (NMT)

94500 FRUHOLMEN FYR



Figur 5.2. Fruholmen - Vindrose

Det har ikke vært gjennomført vindmålinger for Kvalsund vindkraftverk.

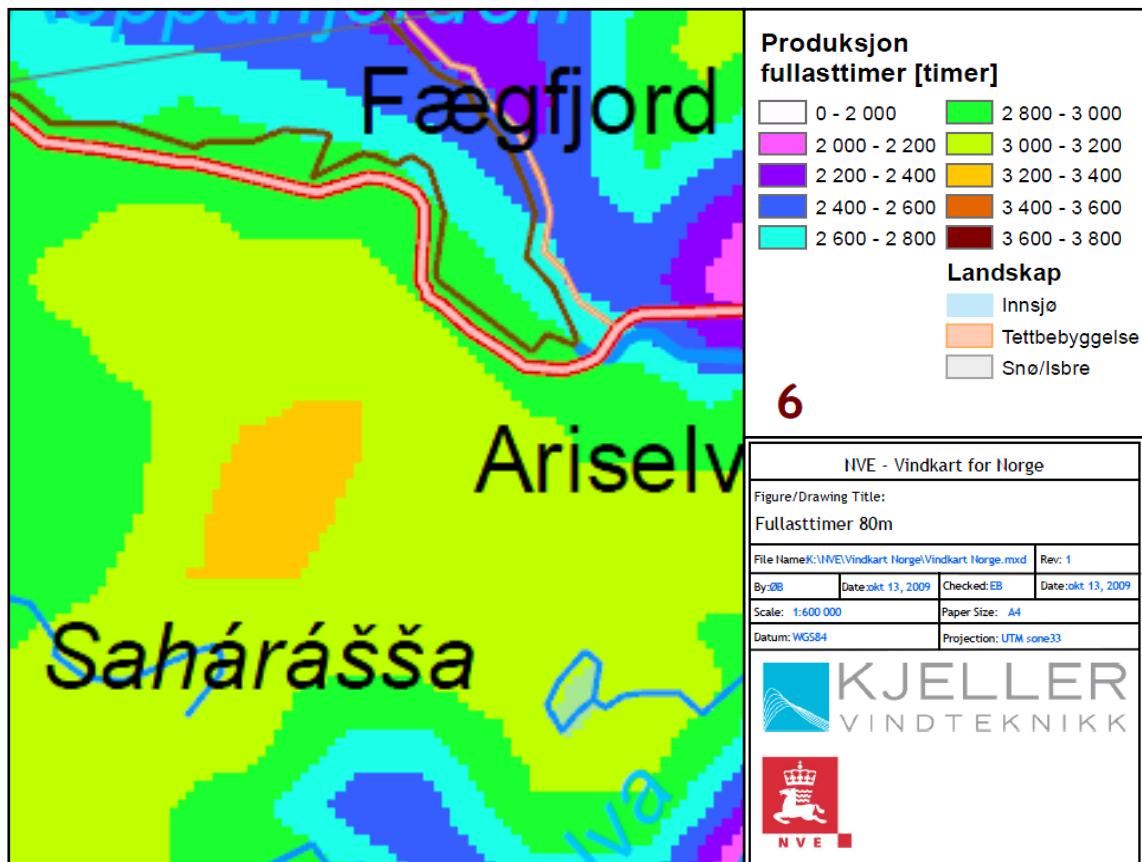
Datagrunnlaget bygger på beregninger av vindressursene utført av Kjeller vindteknikk, som vist i kartet nedenfor og sammenligninger med kjente målepunkter.

5.2 Middelvind og vindretning

I beregningen av de estimerte vindforholdene er det lagt til grunn en gjennomsnittlig vindstyrke på 8,75 m/s. De dominerende vindene kommer fra 150° (Sluskfjellet 21 % og Fruholmen 16 %) og 240° (Sluskfjellet 16 % og Fruholmen 18 %). Se vindrosene ovenfor.

5.3 Vindkart

I fortsettelsen av planarbeidet vil det bli satt opp målemaster og gjort modelleringer av middelvind og produksjon ved hjelp av anerkjente modelleringsprogrammer. Vindkartet nedenfor fra Kjeller vindteknikk viser at det er svært gode vindressurser i området.



Figur 5.3. Vindkart Kvalsund vindpark

5.4 Forventet produksjon og levetid

Ved hjelp av datagrunnlaget er det beregnet et produksjonsestimat på 3100 fullasttimer pr år. Forventet levetid for vindparker på land er 20 år.

5.5 Forhold som kan påvirke produksjonen

Det faktum at det ikke er gjennomført vindmålinger i området gjør at det er knyttet en vis usikkerhet til vindressursen. Erfaringstall fra Havøygavlen og målinger på andre lokaliteter gjør likevel at det er grunn til å anta at vindressursene i området er svært gode.

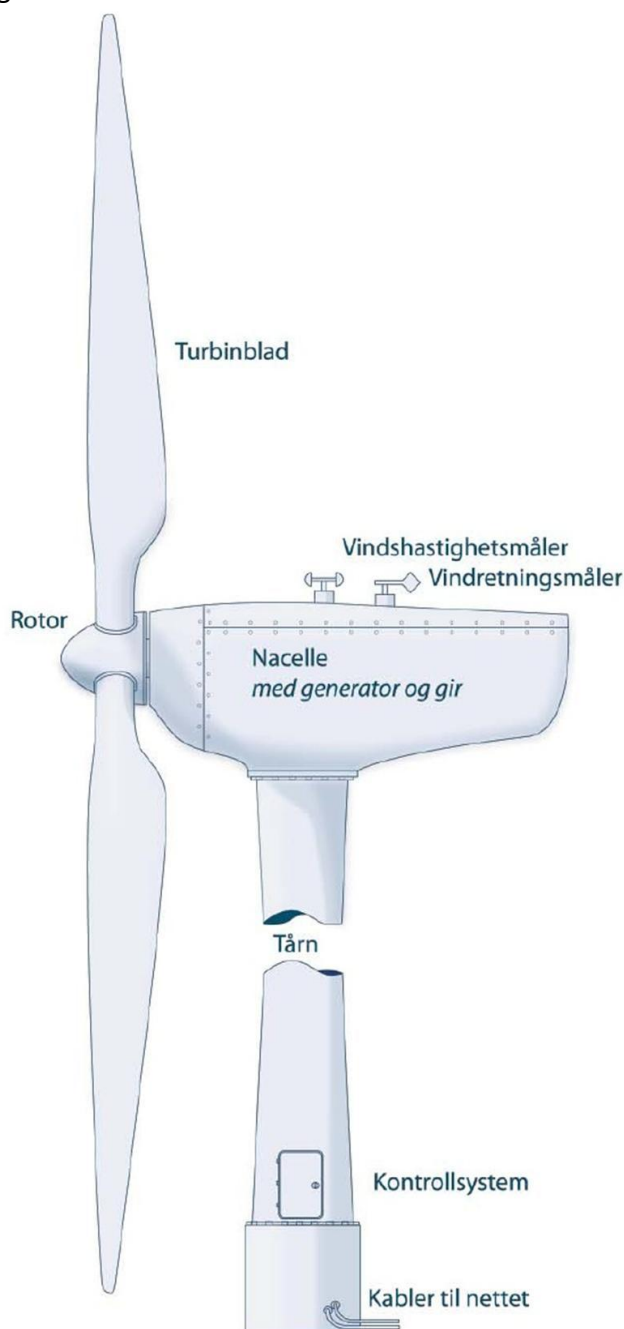
En annen faktor som kan påvirke produksjonen er ising. Planområdet ligger høyt og isingsforholdene kan gi betydelige produksjonstap dersom det ikke gjennomføres tiltak.

Teknologiutviklingen de senere år med hensyn til isningsproblemer gjør at det i dag finnes avisningssystemer som hindrer eller reduserer ising på turbinbladene. Teknologien er kommersielt tilgjengelig og valg av teknologi vil i stor grad være avhengig av hvilke mølleprodusent som velges.

6 Utbyggingsplanene

6.1 Om vindturbiner

Vindturbinene produserer elektrisitet ved å utnytte bevegelsesenergi fra vinden. Hovedkomponentene i turbinen er rotor, hovedaksling, eventuelt gir, generator og nødvendige styringssystem. De fleste komponentene er bygget inn i et maskinhus som er montert på toppen av et ståltårn. Rotoren består av tre vinger montert på et nav som omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som via en hovedaksling føres inn på en generator.



Figur 6.1. Prinsippskisse for vindmølle

Maskinhuset dreier seg med vindretningen slik at rotorplanet til enhver tid står på tvers av vindretningen. Ettersom vindhastigheten, og dermed energiinnholdet i vinden, øker med

høyden over bakken, er det viktig at tårnet har stor høyde. Tårnet festes til bakken ved hjelp av et kraftig armert betongfundament. På fjellgrunn vil det bli benyttet forankringsstag dypt ned i fjellet, ellers vil det bli benyttet tradisjonelle gravitasjonsfundamenter. På Fálesráðssa vil det fortrinnsvis bli benyttet fundamenter med fjellforankring. Dersom fjellet ikke har tilstrekkelig kvalitet vil det bli benyttet gravitasjonsfundamenter. Vindmøllefundamentene vil i all hovedsak ligge under bakkenivå og dermed bli lite synlige.

Vindturbinenes generator leverer normalt vekselstrøm med spenning 690 V. Via en transformator som er plassert inne i vindturbinen (i maskinhuset eller i bunnen av tårnet) blir generatorspenningen transformert opp til 33 kV for den elektriske energien blir matet inn på det interne kabelnettet i vindparken. Siden teknologien er under stadig utvikling vil framtidige vindmøller kunne benytte andre løsninger og ha andre spesifikasjoner enn de omtalte.

De fleste vindturbiner produserer elektrisk energi ved vindhastigheter mellom ca. 4 m/s og 25 m/s. Energiproduksjonen øker fra null ved 4 m/s til full produksjon ved om lag 14 m/s. Ved vindhastigheter mellom 14 m/s og 25 m/s er energiproduksjonen konstant tilsvarende merkeeffekten eller nominell effekt. Ved vindhastighet over 25 m/s stopper de fleste typer vindturbiner. Dette for å unngå for sterke mekaniske påkjenninger på konstruksjonen. Vindhastigheter over dette nivået er svært sjeldne.

Det planlegges å benytte vindturbiner med en nominell ytelse på mellom 2,3 og 4,5 MW. Dette er de vanligste vindturbinene som benyttes i dag og er representativt for dagens teknologi. Utviklingen av vindkraftteknologi går raskt og det lanseres stadig nye, større og mer effektive vindturbiner på markedet. Det er derfor viktig at planene for vindparken er fleksible slik at best tilgjengelig teknologi kan benyttes når utbyggingen starter på bakgrunn av dette har vi valgt en løsning med installert effekt på 128 MW. Dette tilsvarer 42 vindturbiner på 3,0 MW. Denne utbyggingsløsningen har vært grunnlaget for konsekvensutredningen. Eventuell endring av turbinstørrelse, vil kun påvirke antall vindturbiner, og ikke installert effekt. Endelig utbyggingsløsning og utnyttelse av området vil avhenge av turbinstørrelse og dermed antall vindturbiner. Større turbiner innebærer færre vindturbiner med større avstand mellom hver vindturbin, og dermed en relativt mindre direkte arealbruk. Antall kilometer internveier i vindparken vil også avhenge av antallet vindturbiner. Større og færre vindturbiner medfører normalt behov for færre kilometer vei.



Figur 6.2. Illustrasjon av vindturbin

Figuren ovenfor viser størrelsesspennet for aktuelle vindturbiner for Kvalsund vindkraftverk. For vindturbiner på 2,3 -4,5 MW er navhøyden typisk på mellom 70 og 110 meter og rotordiameteren fra 80 til 130 meter. Vindturbine leveres normalt i seksjoner på 40 til 60 meters lengde.

FFE har valgt å bruke en 3 MW Simens vindturbin med 80 meters navhøyde og rotordiameter på 101 meter som utredningsturbin.

Tabell 6.1. Nøkkeltall for utredningsturbinen

Komponent	Data
Nominell effekt	3 MW
Tårn	Konisk rør i stål
Maksimal høyde	Ca. 130 m
Navhøyde	80 m
Rotordiameter	101 m
Sveipeareal	8000 m ²
Bladvekt	10,3 tonn
Vekt på maskinhuset	73 tonn
Samlet vekt på tårnet	162 tonn

Mer informasjon om vindturbinen er tilgjengelig på www.simens.com

6.2 Veier, kai og øvrig infrastruktur

6.2.1 Adkomstvei

Det er lagt opp til å etablere en atkomstvei til vindkraftverket langs eksisterende vei fra Øyen. Dagens vei har god standard, men det må trolig gjøres noen utbedringer på den. Høyere oppe må det etableres ny vei i terrenget. Adkomstvegen følger terrenget oppover mot Ulveryggen og Magerfjellet. Det vil bli lagt vekt på å utforme og plassere veien slik at hensiktsmessige stigningsforhold sikres.

I utgangspunktet planlegges bygging av veier og oppstillingsplasser med massebalanse. Dersom det er behov for å tilføre masser er det tilgjengelige masser av god kvalitet ved Folldal verk som ligger rett ved starten på adkomstveien til vindparken. Det er flere alternativer for anvendelse av eventuelle overskuddsmasser, herunder fyllmasser til veiutbedring, utfylling av industri område med mer.

Det er ikke vurdert alternativ adkomstvei da dette ikke framstår som hensiktsmessig på grunn av at det allerede finnes veier inn i området.

Den totale lengde på adkomst veien til vindparken vil bli på ca. 12,5 km når hele parken er utbygd.

6.2.2 Interne veier

Ved valg av traseer for de interne veiene, må det tas hensyn både til fremkommelighet og til følsomme miljøområder. Det interne vegnettet vil ikke være avklart før valg av turbintype og plassering av turbiner er endelig fastsatt. Slik veinettet er lagt med foreliggende layout er det ingen åpenbare konflikter med trasevalget.

6.2.3 Kai og transport

Vindturbinene som skal benyttes i planområdet vil bli transportert til Norge sjøveien. I forbindelse med prosjektet er det vurdert flere ulike steder for ilandføring av turbiner. Viktige forutsetninger som må være tilstede for ilandføringslokaliteten er følgende:

- Kailengde på 100 meter
- Vanddybde på 6 meter
- Nærliggende mellomagringsareal på 8-10 dekar

Andre utbyggere av vindkraftverk i regionen vil stort sett ha samme krav til ilandføringssted, og beliggenheten av vindparken tilsier at det bør vurderes samme lokalitet til bruk for alle parkene.

Det foreligger flere aktuelle ilandføringssted, som gir mulighet for å komme seg inn på Rv94 med transport:

- Polarbasen i Hammerfest:
Har fasiliteter i dag som gjør det mulig komme ut på Rv94. Er bygget og utviklet for å betjene olje og gassutbyggingene i Barentshavet. Havnen vil trolig kunne dekke alle behov knyttet til losing og omlasting til transport på bil fram til vindparken.

- Kai ved Folldalverk:
Ligger i svært nær vindparken, men er ikke tilrettelagt for lossing av vindmøller og mangler nødvendig areal for mellomlagring.
- Nytt industriområde på Markoppneset
Kvalsund kommune har laget en reguleringsplan for industriområde med kai på Markoppneset på sørsiden av Repparfjorden. Etableringen er foreløpig ikke startet, men dette vil trolig skje dersom Nussir etablerer kobbergruve i området.

Valg av kai vil bli diskutert med turbinleverandør og er dermed ikke fastsatt.

Fra kai transporteres turbinene med spesialkjøretøy langs Rv94 fram til vindparken. Avstanden fra kaia på Polarbasen i Rypefjorden til avkjøring fra offentlig vei er ca. 43 km langs vei. Tilsvarende avstand fra en eventuell nyetablert dypvannskai på Markoppneset vil bli ca. 4 km og fra eksisterende kai ved Folldalverk ca. 50 meter. Avhengig av valg av turbintype antas det behov for ca. 10 transportere for å frakte en vindturbin. Transport av kran, anleggsmaskiner og betong mv. kommer i tillegg. Lengste kolli er vindturbinenes vinger som forventes å bli mellom 40 og 60 meter, avhengig av turbinstørrelse. Tilsvarende vil største komponent som fraktes veie mellom 80 og 125 tonn. Vindturbinene blir satt sammen på stedet ved bruk av mobilkraner. Monteringsopplegg og kranstørrelse bestemmes med basis i krav fra vindmølleleverandøren.

6.2.4 Oppstillingsplasser

Ved hver vindturbin må det tilrettelegges for en oppstillingsplass som benyttes i forbindelse med montasje av turbinene. Plassen vil bli detaljutført i samarbeid med leverandør, det vil si avhengig av vindturbinens monteringsmetode. Arealbehovet til oppstillingsplassene vil være på ca. 1 dekar per vindmølle.

6.2.5 Fundamenter

Fundamentene til vindturbinene vil bli utført enten som fjellfundamenter eller som gravitasjonsfundamenter (løsmassefundamenter). Endelig fundamentløsning vil bli bestemt etter at det er foretatt grunnundersøkelser for hver enkelt turbinposisjon, og dette kan først gjøres etter at type, størrelse, antall og plassering av hver enkelt vindturbin er bestemt. Fundamentene vil bli konstruert og dimensjonert i samarbeid med turbinleverandøren. Vindturbinfundamentene vil, så langt det er mulig bli liggende under planert terrengnivå og vil i hovedsak ikke være synlig når anlegget står ferdig.

6.3 Servicebygg og transformatorstasjon

Det skal etableres en 132/22 kV transformatorstasjon i hvert av delområdene som skal heve spenningen fra 22 kV til 132 kV og deretter føre produksjonen fra vindkraftverket til egnet sted for nettilknytning. Kapasiteten på vindparkens trafostasjoner blir på 70-110 MVA. Trafoen vil bli stående innendørs i nytt kontrollbygg. Her vil også koblingsanlegg, nødvendige kontrollfunksjoner, verksted/lager, sanitæranlegg og oppholdsrom bli etablert. Figuren nedenfor viser spesifikasjon av ulike nødvendige komponenter for en trafostasjon i Kvalsund vindkraftverk.

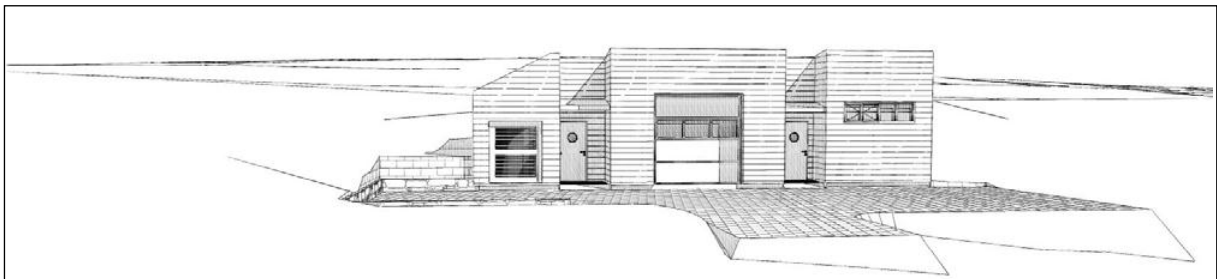
- Krafttransformator, 70-105 MVA, 132/22 kV, kjøling ONAN/ONAF utstyrt med berøringssikre kabeltilkoblinger både på primær- og sekundærsiden
- 132 kV brytefelt/koblingsfelt, utført som innendørs kompaktanlegg (luftisolert)
- 22 kV brytefelt/koblingsfelt
- Stasjonstransformator 22/0,23 kV, 50 – 100 kVA
- Lavspent fordelingsanlegg
- Nødvendige 132 kV og 22 kV kabelforbindelser
- Nødvendig kontrollanlegg

Det forutsettes montert oljeoppsamlingskum for eventuell spillolje fra transformatorer samt automatisk brannslukningsutstyr.

Avhengig av hvilke krav som stilles av regionalnettseier og Statnett, kan det også bli nødvendig å montere kondensatorbatterianlegg, samt jordslutningsspole i transformatorstasjonen, eventuelt i tilknytningspunkt til sentralnettet.

Figur 6.3. Nødvendige primærkomponenter i en transformatorstasjon

Det er lagt opp til at transformatorstasjon og servicebygg skal inngå i samme bygningsmasse. Endelig utforming av bygget vil bli bestemt under detaljplanleggingen og etter valg av leverandør. Ved valg av materialer og utforming av bygget vil det bli lagt vekt på å få til et godt samspill med omgivelsene. Eksempel på transformatorstasjon med servicebygg fremgår av figur en nedenfor.



Figur 6.4. Eksempel på transformatorstasjon med servicebygg – planlagt Mehuken vindkraftverk

6.4 Nettilknytning

6.4.1 *Overliggende kraftnett*

Hammerfest Energi Nett AS (HEN) har områdekonsesjon og eier regionalnettslinja mellom Skaidi og Hammerfest. Dette er 2 stk. 132 kV linjer hvor den ene er 3 x FEAL 240 med kapasitet ca. 200 MW og den andre er 3 x FEAL 120 med kapasitet ca. 100 MW. I forbindelse med planene om gruvedrift i Repparfjord prosjekteres det et koblingsanlegg til linja 3 x FEAL 240 ved Øien. Her søker en å koble til Kvalsund Vindpark i et eget felt. Linja FEAL 240 har rikelig kapasitet til å overføre produksjonen fra Kvalsund vindpark.

6.4.2 *Forsyningssikkerhet og regional kraftbalanse*

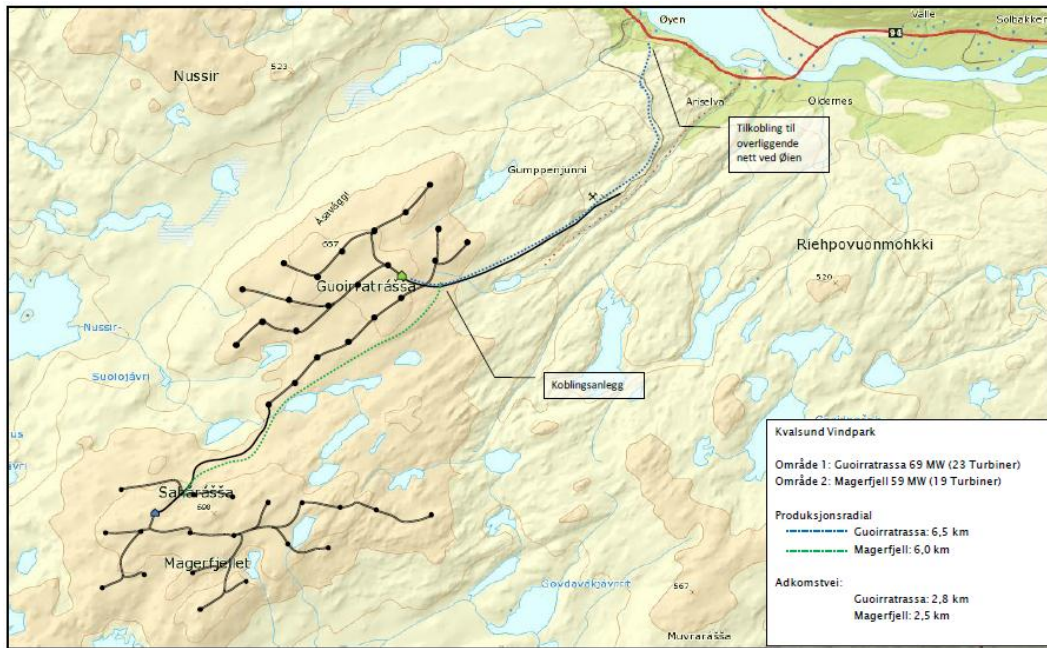
Varanger Kraft AS er kraftsystemansvarlig i regionen. Kvalsund Vindpark inngår i gjeldende kraftsystemplan for 2011.

I brev 9.9.2011 (Dokument ID 1549933) skriver Statnett til NVE: *"Finnmark har i dag anstrengt driftssituasjon på grunn av at sentralnettet har begrenset kapasitet. Dette medfører at det ikke vil være plass til nye store lastuttak eller produksjon før 420 kV nettet er videreført til Skaidi og senere til Varangerbotn. Fra 2014 forventes problemstillingen på grunn av økte lastuttak i Hammerfestområdet, vesentlig forårsaket av ENI (Goliat), Nussir samt uregelmessige uttak fra Snøhvit tog 1. Forsyningssikkerheten er allerede dårlig og vil svekkes ytterligere. I den forbindelse er det ønskelig med en rask etablering av ny produksjonskapasitet i Vest-Finnmark. Innen for en tidshorisont på 3-4 år ser Statnett for seg at det vil være mest realistisk å få realisert ny vindkraft."*

Produksjonen Kvalsund Vindpark vil i all hovedsak overføres mot Hammerfest der effektforbruket på land er 30 – 60 MW. I tillegg kommer petroleumsindustrien, som i dag består av Hammerfest LNG-fabrikk TOG I med eget gasskraftverk. Denne trekker normalt 45 MW og maksimalt 115 MW fra linjenettet på land. Goliat er som under utbygging og skal settes i drift i november 2013 vil trekke inntil 60 MW fra linjenettet på land. Nussir ASA planlegger oppstart av gruvedrift i Kvalsund i 2014 med inntil 25 MW. I 2018 planlegger Hammerfest LNG-fabrikk en utbygging som kalles TOG II. Denne vil, avhengig av konseptvalg, trekke inntil 320 MW fra linjenettet på land. Samtidig planlegges det å fullelektrifisere Hammerfest LNG-fabriks TOG I fra land. Dette vil trekke maksimalt 90 MW

Kraftproduksjonssystemet i Finnmark består i all hovedsak av elvekraftverk (Adamselv er unntaket). Disse produserer best om sommeren og minst om vinteren på grunn av lavere vannføring. Forbruket i Finnmark er av åpenbare årsaker høyest om vinteren og lavest om sommeren. Dette betyr at Finnmark importerer kraft om vinteren og eksporterer om sommeren. I perioder fører dette til at snittet mellom Troms og Finnmark blir en flaskehals og forsyningssikkerheten svekkes. Mer vindkraftproduksjon nord for snittet vil bedre forsyningssikkerheten fordi vindkraft produserer i fase med forbruket, mest om vinteren og mindre om sommeren.

6.4.3 Produksjonsradial og vurderte alternativer

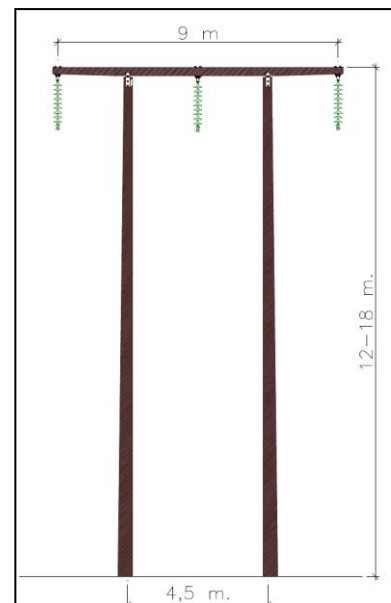


Figur 6.5. Produksjonsradialer og tilkoblingspunkt

Fra trafostasjonen i Magerfjellet Vindpark bygges en ny 132 kV forbindelse (FEAL 3x120) 6,5 km mot Guoirratrásá hvor det bygges et koblingsanlegg. Her kobles linja fra Magerfjellet sammen med linja fra Guoirratrásá. Fra Guoirratrásá bygges linja (FEAL 3x150) til koblingsanlegget (mot Magerfjell). Derfra følger linja hovedsakelig veien til tippen hvor linja føres rett mot koblingsanlegget i alt 6 km. De siste 180 m utføres overføringen som jordkabel for å krysse regionalnettlinja 3 x FEAL 120 som ligger øverst i terrenget.

Alternative produksjonsradialer som har vært vurdert er:

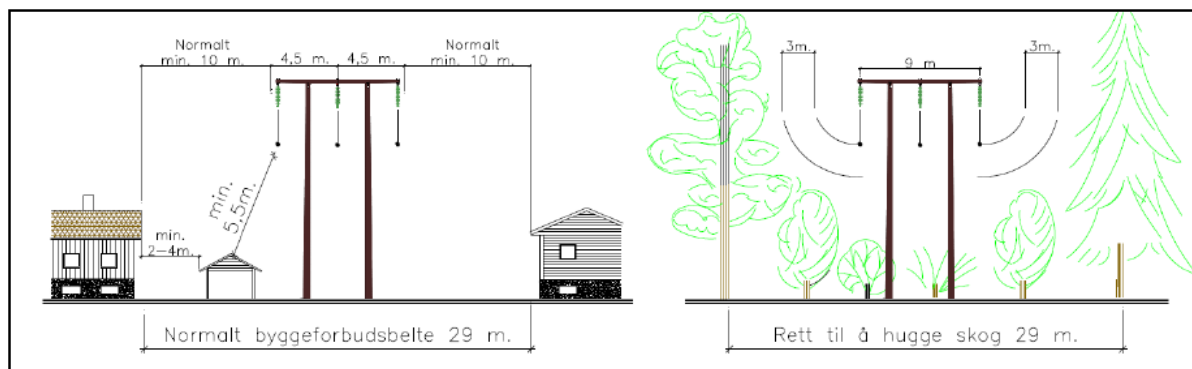
- Jordkabel Nettilknytning med jordkabler gir samme struktur som nettilknytning med luftlinjer. Kablene vil følge veien til koblingsstasjonen ved Øien. For området Magerfjell vil 132 kV kabelanlegg være ca. 6,5 km, for Guoirratrásá 6,5 km. Slikt jordkabelanlegg koster seks ganger mer enn luftlinjer og vurderes som uforholdsmessig kostbart.
- Produksjonsradial til Kvalsunddalen og kobling til Kvalsund transformatorstasjon. Dette alternativet ble lagt vekk fordi det ville krysse Asavaggi og berøre det området som har rikst naturmangfold.



Figur 6.6. Mastetype

Luftledningen fra vindparken frem til tilknytningspunkt er tenkt bygget som en H-mast/portalmast med kreosotimpregnerte stolper. Det anslås at det trenges ca. 5-6 master pr. km, men masteplasseringer er ennå ikke bestemt. Mastehøyden vil variere noe avhengig av topografi og spennlengde. Total mastehøyde kan variere mellom 12 og 18 meter. i

forbindelse med fundamentering vil det bli utført gravearbeid til fjell eller 2-3 meters dybde i løsmasser. På fjell festes stolpene med stag.



Figur 6.7. Normalt rettighetsbelte for 132 kV- mast

Normalt byggeforbudsbelte er 14,5 m horisontalt målt fra senterleder. I dette beltet har eieren av linja rett til å hugge skog.

6.4.4 Magnetfelt

Det har vært en del fokus på mulig helserisiko knyttet til magnetfelt fra høyspenningslinjer. Statens Strålevern har anbefalt kartlegging av bygg som kan bli eksponert for magnetfelt over $0,4 \mu\text{T}$ ved gjennomsnittlig strømbelastning. Dette er videreført i Stortingsproposisjon nr 66 2005-2006 der det står:

”Ved bygging av nye boliger eller høyspentanlegg, anbefales det å gjennomføre et utredningsprogram som grunnlag for å vurdere tiltak som kan redusere magnetfelt. Det anbefales $0,4 \mu\text{T}$ som utredningsnivå for mulige tiltak og beregninger som viser merkostnader og andre ulemper.”

Både elektriske og magnetiske felt nær kraftledningene er proporsjonale med avstanden. Magnetfeltet er i tillegg proporsjonale med strømstyrken. I tabellen nedenfor er det gitt representative magnetfeltverdier ved ulike høyspentledninger.

Tabell 6.2. Magnetfelt fra kraftlinjer (hjemmeside til Statens strålevern)

Spenning/ strømstyrke	420kV/ 800A	300 kV/ 400A	132 kV/ 200A	22 kV/ 20A
Feltnivå i 10 meters avstand	$5,0 \mu\text{T}$	$2,5 \mu\text{T}$	$1,4 \mu\text{T}$	$0,07 \mu\text{T}$
Avstand ved $0,4 \mu\text{T}$	70 m	45 m	25 m	3 m
Avstand ved $0,1 \mu\text{T}$	145 m	100 m	55 m	8 m

A = strøm i Ampere, kV = kiloVolt, μT = mikrotlesla

Hovedalternativet for nettilknytning av vindkraftverket er en 132 kV luftlinje som føres ned til det regionale kraftnettet i Øyen. Dette blir dermed en ny luftlinje og dermed økt eksponering av magnetfelt.

I den ca. 12,5 km lange traseen er det imidlertid ingen helårsboliger eller fritidsboliger innenfor en avstand av 100 meter fra traseen. Dette betyr at denne linjeføringen ikke vil medføre at bebyggelse eller fritidsboliger eksponeres for magnetfelt over 0,4 μT .

6.5 Arealbruk

Planområdet for Kvalsund vindkraftverk omfatter et areal på ca. 13 km². Dette er et betydelig større areal enn det som blir direkte berørt av vindparken. Innenfor planområdet vil det kun være begrensninger på aktivitet som forhindrer eller reduserer kraftproduksjonen.

I all hovedsak vil terrenginngrepene bestå av veier, kabelgrøft er, oppstillingsplasser, vindturbinplasseringer og transformatorstasjon. Terrenginngrepet inne i området er anslått i tabell nedenfor.

Tabell 6.3. Arealbruk

Tiltak	Mengder og lengder	Nedbygd areal (daa [*])
Internt veinett / adkomstveier ^{**}	26 km * 10 m	260
Vindmøllene m/oppstillingsplass ^{***}	42 stk * 1 daa	60
Transformatorstasjon og servicebygg	1 stk * 2 daa	2
Totalt		322

* 1 dekar (daa) = 1000 m²

** Bredde arealbeslag vei = 10 m

*** Vindturbinene med montasjeplass vil hver permanent beslaglegge et areal på ca. 1000 m²

Ved utbygging av et redusert planområde eller ved valg av større vindmøller vil arealbeslaget kunne bli lavere. Det direkte arealbeslaget av en full utbygging utgjør ca. 2 prosent av planområdet.

6.5.1 Areal for mellomlagring

Det vil bli aktuelt å benytte noe areal for midlertidige lagringssoner/deponiområder i eller utenfor vindparken i forbindelse med transport og anleggsarbeid.

Det kan bli behov for mellomlagring av utstyr nær kai eller langs transportveien.

I vindparkområdet vil det være behov for noe areal til mellomlagring av toppdekke og masser under byggeperioden. I utgangspunktet ønskelig å benytte seg av de oppstillingsplassene som likevel skal etableres slik at man slipper å benytte arealer som i utgangspunktet ikke skal berøres.

Områder for mellomlagring er ikke identifisert på det nåværende tidspunkt. Men det antas å være flere områder som er godt egnet for dette.

6.6 Kostnader

I tabellen nedenfor er det satt opp et grovt kostnadsoverslag for investeringskostnadene for Kvalsund vindkraftverk.

Tabell 6.4. Kostnader

Kostnadselementer	Kostnader i millioner kroner
Vindturbiner	1247
Bygg og anleggskostnader (fundamenter, veier, oppstillingsplasser, servicebygg)	98
Elektriske installasjoner (intern kabling, trafostasjon, nett)	163
Øvrige kostnader (planlegging, prosjektledelse, byggeledelse, erstatninger)	115
Totale kostnader (mill. kr)	1623

6.6.1 *Driftskostnader*

Driftskostnaden for vindturbinene blir mellom 12-15 øre/kWh. Driftskostnadene øker jo eldre turbinene blir. I tillegg til driftskostnadene kommer blant annet nettrelaterte kostnader, kapitalkostnader, eiendomsskatt og årlig kompensasjon til grunneier. Samlet kostnader for drift pr år er beregnet å bli 52,5 millioner kroner.

6.6.2 *Produksjonskostnader*

Basert på en årlig produksjon 352 GWh, en kalkulasjonsrente på 6 % og en levetid på vindkraftverket på 20 år vil produksjonskostnaden vil bli rundt 60 øre/KWh inklusive drifts- og vedlikeholdskostnadene.

6.7 Avvikling av vindkraftverket

Ved nedleggelse plikter konsesjonær, ifølge Energiloven, å fjerne anlegget. Dette omfatter vindturbinene, fundamentene (den delen som ligger over overflaten), transformatorer og eventuelle andre stasjoner og bygg, så langt dette er mulig. Jordkablene i bakken vil bli liggende nedgravd. Landskapet skal føres tilbake til naturlig tilstand så langt dette er mulig og naturlig.

Det vil imidlertid være mulig å benytte servicebygget til andre funksjoner, f eks ved overdragelse til turistforening, ski anlegg eller fritidsorganisasjon.

Veiene vil ikke på samme måte være reversible, men vil kunne modifiseres gjennom terrengbehandling og vegetasjonsetablering hvis dette er ønsket av kommunen og/eller av grunneier. NVE krever normalt at konsesjonær stiller med en økonomisk garanti som sikrer kostnadsdekning for fjerning av anlegget og tilbakeføring av området.

7 Mulige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn

7.1 Materiale og metoder

7.1.1 Materiale

Som grunnlag for konsekvensutredningen er det utarbeidet flere fagrapporter (tabell 7.1). Disse rapportene er sammenfattet i foreliggende dokument, og det henvises til fagrapportene for mer detaljerte vurderinger. For temaer i konsekvensutredningen som ikke er dekket av egne fagrapporter, er vurderinger og konklusjoner tatt rett inn i teksten.

Tabell 7.1. Oversikt over fagrapporter som danner grunnlag for konsekvensutredningen

Tema	Fagrapporter
Landskap	Idsøe, R. 2011. <i>Kvalsund vindkraftverk, Kvalsund kommune. Konsekvenser for landskap</i> . Ambio Miljørådgivning AS
Kulturminner og kulturmiljø	Idsøe, R. 2011. <i>Kvalsund vindkraftverk, Kvalsund kommune i Finnmark. Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø</i> . Ambio Miljørådgivning AS
Friluftsliv og ferdsel	Hind, L.J, Sund, H. og Ruderaas, N. 2011. <i>Kvalsund vindpark. Konsekvensutredning for friluftsliv og ferdsel</i> . Bioforsk Nord Tjøtta. Bioforsk Rapport Vol 6 Nr. 88 2011.
Naturmangfold	Appelgren, L. 2011. <i>Kvalsund vindkraftverk, Kvalsund kommune i Finnmark -- Konsekvenser for naturmangfold</i> , Ambio Miljørådgivning AS
Støy	Andreassen, E. 2010. <i>Kvalsund vindpark. Vurdering av støy til omgivelsene</i> . SINUS AS.
Skyggekast	Nordborg, E. og Sabelström, H. 2011. <i>Kvalsund, Kvalsund kommune, Finnmark. Beregning av skyggekast</i> . Kjeller Vindteknikk AS.
Samfunn ¹	Holmelin, E. 2011. Finnmark Fornybare Energiutvikling. Kvalsund Vindkraftverk. Samfunnsmessige konsekvenser. <i>Agenda Kaupang</i> AS.
Reindrift	Eilertsen, S.M. 2011. <i>Kvalsund vindkraftverk. Konsekvensutredning for reindrift</i> . Bioforsk Nord Tjøtta. Bioforsk Rapport Vol 6 Nr. 98 2011.
Kraftnett	Blix Bjørn 2011. <i>Kvalsund vindkraftverk. Fagutredning Kraftnett. Fred. Olsen Renewables</i> AS.

1) Inkluderer temaene verdiskaping, reiseliv, turisme, utmarksnæringer, luftfart og kommunikasjonssystemer

7.1.2 Metodikk

Konsekvensutredningens hovedhensikt er å avdekke tiltakets konsekvenser for samfunn, miljø og naturressurser. I de følgende kapitler gis en beskrivelse av dagens situasjon for de ulike utredningstemaene, hvilke virkninger tiltaket har for disse temaene og hvilke konsekvenser, direkte og indirekte, dette kan føre til. Det er vurdert virkninger ved alle sider av utbyggingen.

Konsekvensene ved å gjennomføre tiltaket sammenlignes med dagens situasjon. Null-alternativet, som er en forventet utvikling i området dersom tiltaket ikke gjennomføres, vurderes under kapittel 7.21. I praksis er det små forskjeller mellom dagens situasjon og 0-alternativet.

Konsekvensvurderingene for de fleste tema er utført i samsvar med metodesett som er beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140, om konsekvensanalyser. Forutsetningene for å komme fram til konsekvensverdier er en systematisk gjennomgang av verdi og virkningsomfang for det vurderte tema, slik det beskrives nedenfor. For noen tema, som støy og skyggekast, er denne metoden ikke anvendelig, og her er det skjønnsmessig gitt en konsekvensverdi basert på omfanget av virkninger.

Verdi

For de fleste temaene angis verdien ut fra en tredelt skala, med *liten*, *middels* og *stor* verdi. For mange tema vil sjeldne, særegne og/eller betydningsfulle forekomster få stor verdi, mens vanlige og trivielle forekomster blir vektet lavt. Statens vegvesens kriterier for fastsetting av verdi i håndbok 140, ikke prissatte tema, er fulgt for de temaer der dette er relevant. For noen tema, som støy og skyggekast, er det ikke benyttet verdisetting.

Omfang

Begrepet omfang brukes som en vurdering av hvordan og i hvor stor grad tiltaket innvirker på interessene/verdiene som blir berørt. Ved vurdering av omfang tas det ikke hensyn til verdien av objektet, men derimot hvordan virkningene påvirker og eventuelt reduserer det. Tiltakets omfang defineres etter en femdelt skala fra stor negativ til stor positiv (figur 7.1). I Statens Vegvesens håndbok 140 er det oppført kriterier for vurdering av omfang for flere tema.

Konsekvens

Virkningens konsekvens fastsettes ved å sammenholde opplysninger/vurderinger om det berørte temaets verdi i forhold til omfang. Prinsippet for konsekvensmatrisen er vist i figur 7.1. I de temavise konsekvensvurderingene er tiltakets konsekvenser vurdert i forhold til dagens situasjon.

Verdi Omfang	Ingen verdi			
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (++)
				Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt				Ubetydelig (0)
Intet omfang				Liten negativ konsekvens (-)
Lite negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
Middels negativt				Stor negativ konsekvens (- - -)
				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)
Stort negativt				

Figur 7.1. Prinsippet for en konsekvensmatrise

7.1.3 Avgrensing av influensområder

Det samlede influensområdet for utbyggingen vil i stor grad avgrenses av hvilket visuelt omfang vindkraftverket har. For flere fagtema vil imidlertid influensområdet være betydelig mindre enn det visuelle influensområdet. Nedenfor følger en gjennomgang av influensområdet for de mest relevante tema som er utredet i konsekvensutredningen.

Avgrensingen av influensområdet for *landskap* er basert på en vurdering av turbinenes synlighet og landskapsdominans, samt hvordan vindkraftverket påvirker opplevelsen av landskapet og dets sammenhenger. Med grunnlag i overnevnte føringer er den visuelle influenssone for landskap gitt en ytre avgrensning på 10 km fra nærmeste vindturbin. Influensområdet omfatter dermed et område som dekker vel 200 km², når skjermede områder er utelatt. Alle fotomontasjer som er benyttet i konsekvensutredningen har fotopunkter som ligger innenfor influensområdet.

Influensområdet for *friluftsliv* vil stort sett være tilsvarende som for landskap, da visuelle forhold også er lagt til grunn her.

Opplevelsen av *kulturminner og kulturmiljø* vil også kunne bli visuelt berørt av et vindkraftverk. Influensområdet for dette temaet er i utgangspunktet ikke prinsipielt forskjellig fra influensområdet for friluftsliv. Det er likevel kun et fåtall kulturminner som ligger slik til at et vidt landskapsinntrykk har betydning for opplevelsen av dem.

Influensområdet for *jord- og skogbruk* omfatter vindkraftverket og de områder som blir direkte berørt.

Influensområdet for *naturtyper, vegetasjon og flora* omfatter i utgangspunktet kun planområdet og traseen for kraftledningen. Der det er naturlig å se større områder med natur- og vegetasjonstyper i sammenheng, vil influensområdet kunne strekke seg godt utenfor de direkte berørte arealer. For *vilt* (fugler og pattedyr) vil influensområdet i noen tilfeller kunne omfatte forekomster flere kilometer fra vindkraftverket. Stort sett vil kun vilt i planområdet og tilgrensende arealer bli berørt av et vindkraftverk.

For *skyggecast* og *skyggecast* kan influensområdet defineres som de arealer som ligger innenfor soner der det er overskridelser i forhold til gjeldende grenseverdier. Grenseverdiene er imidlertid basert på hvilke nivåer som gir helseskader, og både støy og skyggecast kan gi ulemper utenfor denne sonen.

Blir avstanden mer enn 2-3 km fra nærmeste turbin, er det sjelden støy og skyggecast oppleves som et problem.

For *tamreinen* vil influensområdet omfatte alle de områder der dyrene responder negativt på tiltaket og sidevirkninger av tiltaket (økt ferdsel). For *reindriften* som næring vil også lokale påvirkninger innenfor reinbeitedistriktet ha betydning for bruken av et større areal i distriktet.

7.2 Landskap

7.2.1 *Status*

Influensområdet for landskap omfatter deler av Porsangerhalvøya nordvest i Finnmark. Området er preget av vekslingen mellom ytre kystbygder, fjorder og indre dalstrøk. Ytterst ligger en brem av større og mindre øyer, som en avgrensning mellom det åpne havet og fjordstrøkene innenfor. Mellom øyene og fastlandet er det varierte fjordløp, hvorfra smalere botnfjorder skjærer inn i landet. Fra fjordbotnene strekker markante dalfører seg langt inn landet. Mellom fjordene og dalførene ligger høyereliggende fjellplatåer som stedvis strekker seg helt ut til ytre fjord- og kystområder. Overgangen fra fjell til fjord er ofte markant brattkyst.

I influensområdet er disse overgangene markert ved den større øya Kvaløya som ligger i ytre fjordstrøk. Herfra skjærer Repparfjorden og Revsbotn inn i landet, som fortsetter som de markante U-dalene Repparfjorddalen og Russelvdalen inn i landet. En rekke andre og mindre

dalganger er med på å stykke opp landformene. Mellom fjordløp og dalganger ligger det markante fjellplatåer med fjellhei og viddepreget storhei i høyder mellom 3-600 moh. Aller lengst i sør ligger Sennalandet, som kanskje er det området på Porsangerhalvøya framfor noen som har tydeligst viddepreg som kan minne om Finnmarksvidda lengre sør.

Tregrensen i området går ved ca. 200 moh. Det meste av landarealet består dermed av treløs fjellvidde over 2-300 moh. Kun nede i de laveste dalførene er vegetasjonen omfattende, hvor den kan være svært frodig, med tett skog av vesentlig fjellbjørk. Ellers er gjerne vegetasjonsbildet frodig også i de lavere fjellheier, med tett dekke av gras- og lyngarter. De høyereliggende områdene på mellom 500- 700 meter er særdeles skrinne vegetasjonsmessig, og ofte dekket av omfattende blokkhav med små og store steiner som helt eller delvis dekker markflaten over større eller mindre områder (figur 7.2).



Figur 7.2. Landskaps- og vegetasjonstrekk i planområdet

Kystområdene har en åpnere karakter enn fjordbygdene og dalførene, der landskapets storformer har en skjermende effekt og deler landskapet inn i mindre rom. Oppe på platåene åpner landskapet seg ut igjen, hvor horisonten og vidsynet kan være omfattende.

Bebyggelse og andre menneskelige inngrep setter lite preg på omgivelsene i influensområdet. Her er også sammenhengende områder med villmarkspreget fra fjord til fjell, som er forholdsvis utbredt i Finnmark, men uvanlig i landssammenheng.

Bebyggelsen er altoverveiende nær fjorden og spredt, men med enkelte konsentrasjoner. Bosetningen har på grunn av den nære tilknytningen til havet og fisket som en av de viktigste næringsveier alltid vært kystnær, noe som fremdeles preger bosetningsmønsteret. Det aller meste av bosetningen i Kvalsund kommune ligger rundt Repparfjorden, med Kvalsund sentrum som det største tettstedet og kommunesenter. I Skaidi i Repparfjorddalen har det i den senere tid vokst fram store hyttefelter.

Det er lite tradisjonell kulturmark i området, forstått som jordbrukets kulturlandskap. Reindrift har i lang tid vært en næringsvei i området, og det er beiteområdene som utgjør regionens og landsdelens kulturlandskap. Reinbeitet foregår stort sett over alt i influensområdet.

Landskapet i området er variert, men helhetlig. Området har betydelige landskapskvaliteter, men fremstår som representativt for regionen i en større sammenheng. Det er få enkeltområder eller landskapselementer som fremhever seg særskilt i forhold til øvrige omgivelser, men enkelte områder er mer inntrykssterke enn andre. Området rundt østkysten av Revsbotn fra Kokelv nordover til Havøysund er et eksempel på dette, og fv. 889 har fått status som Nasjonal turistvei.

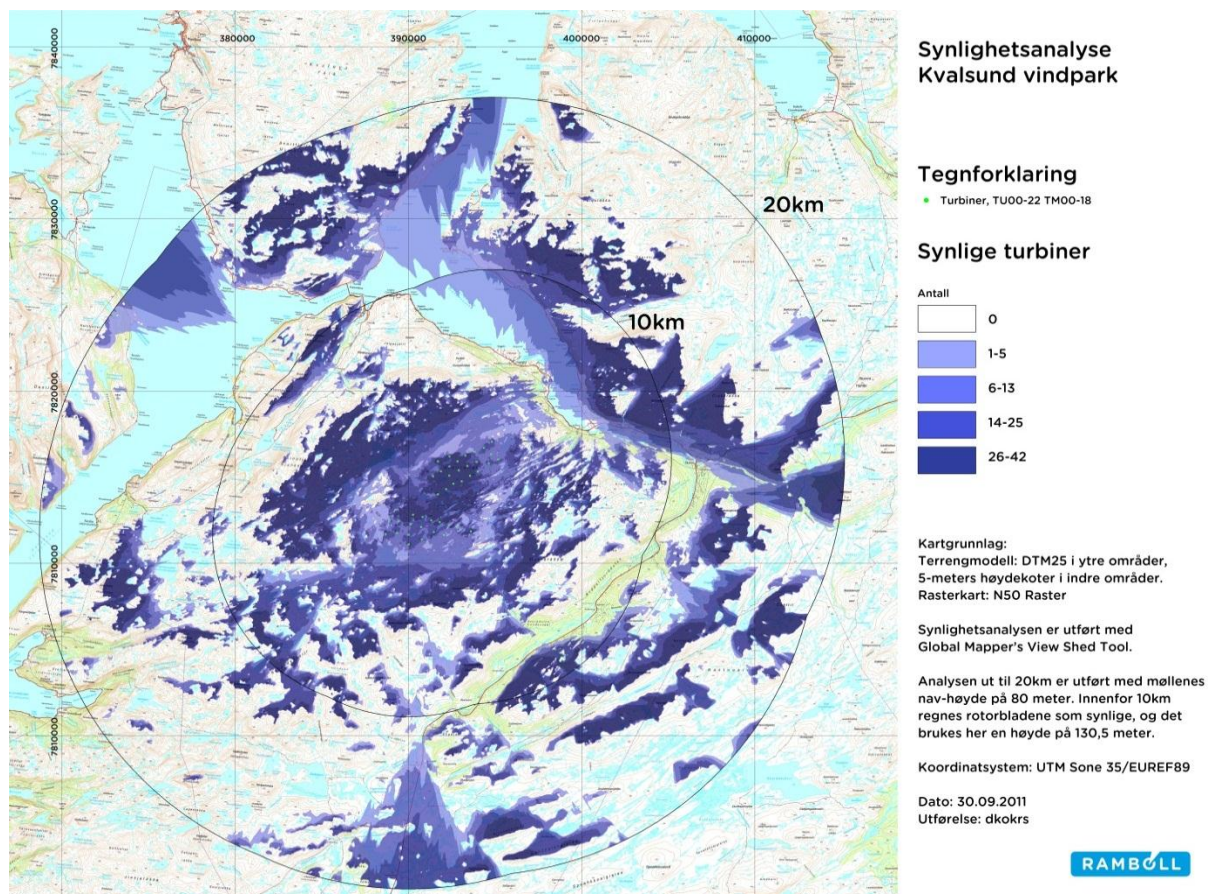
7.2.2 Vurderingsgrunnlag

Synlighetskart

Synlighetskartet på figur 7.3 viser arealer innenfor 20 km fra vindkraftverket der turbiner vil være mer eller mindre synlige. Det er kun terrengoverflaten som ligger til grunn for synlighetsberegningene, og beregningene tar ikke hensyn til vegetasjon, bygninger og andre sikthindre. Vindkraftverket vil dermed kunne være synlig fra et mindre område enn det som fremgår av kartet. For den aktuelle delen av Finnmark er det imidlertid meget sparsomt med skogdekning, noe som skulle tilsi at kartet er relativt representativt for synlighetsområdet.

Fra et hvilket som helst sted i planområdet er de fleste eller alle turbiner synlige. Utenfor planområdet vil terrengskjerming og høydeforskjeller gi noe ulik synlighet fra område til område. Mer eller mindre av vindkraftverket vil være synlig fra ca 40 - 45 % av arealene innenfor den aktuelle 20 km sonen.

Synlighetskartet viser at vindkraftverket vil være godt synlig fra Repparfjorden og Sammelsundet, hhv NV og N for planområdet. Videre vil deler eller hele vindkraftverket være synlig fra høyereliggende områder.



Figur 7.3. Synlighetskart for Kvalsund vindkraftverk, vist med 20 km radius

Visualiseringer

For å vurdere vindkraftverkets visuelle virkninger, er fotomontasjer et viktig vurderingsgrunnlag. Det er laget fotomontasjer for å illustrere Kvalsund vindkraftverk sett fra ulike betraktningspunkter. Visualiseringene er tilpasset et visningsformat i A3 for en realistisk gjengivelse ved vanlig betraktningsavstand (30 - 40 cm). Det henvises til vedleggene i konsekvensutredningen for gjengivelse i fullt format. Turbinenes relative størrelser og visuelle dominans kan bare oppfattes når de ses i sammenheng og målestokk med øvrige landskapselementer i bildene. Bildene er med andre ord en forminsket gjengivelse av virkeligheten, men målestokkene er korrekte.

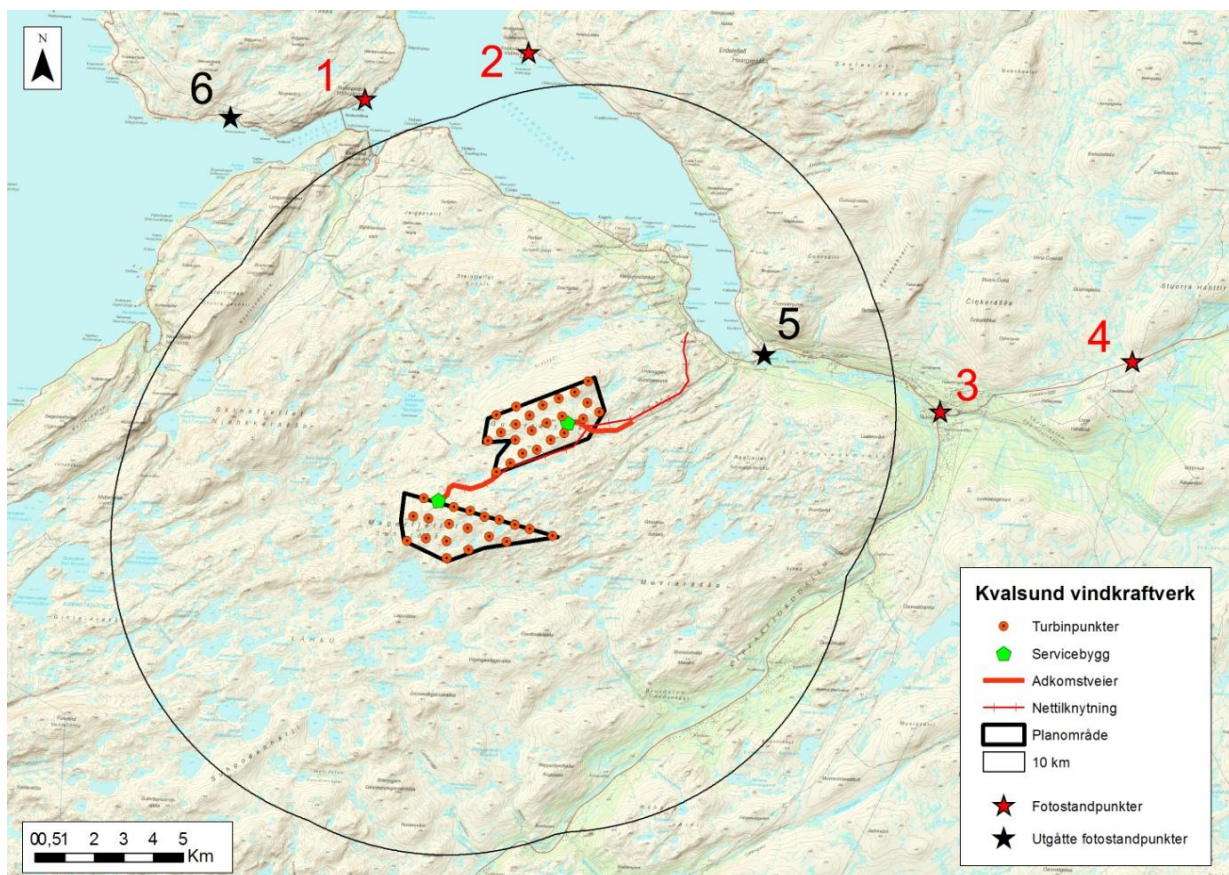
Det ble ikke vurdert som relevant å prioritere inngrepsnære fotostandpunkter, da det er få naturlige betraktningspunkter i nærområdene. På grunn av topografiske og geografiske forhold, ligger de fleste fotostandpunktene på forholdsvis stor avstand.

Følgende fotostandpunkter er benyttet som fotomontasjer:

1. Stallogargo: tettsted/bebyggelse (figur 7.5)
2. Klubbukt: tettsted/bebyggelse, kulturmiljø (figur 7.6)
3. Skaidi: veikryss E6/Rv. 94, hyttefelt, hotell (figur 7.7)
4. Hahttir: E6, (figur 7.8)

Ytterligere to fotopunkter foreligger (se figur 7.4), men da layout ble redusert i utredningsprosessen, medførte dette at vindkraftverket ikke lenger var synlige fra disse to punktene.

Fotomontasjene fremgår av figur 7.5 – 7.8 og som A3 format i vedlegg 2. I det påfølgende er det gitt vurderinger av de enkelte fotomontasjer.



Figur 7.4. Fotostandpunkter for visualisering av Kvalsund vindkraftverk.



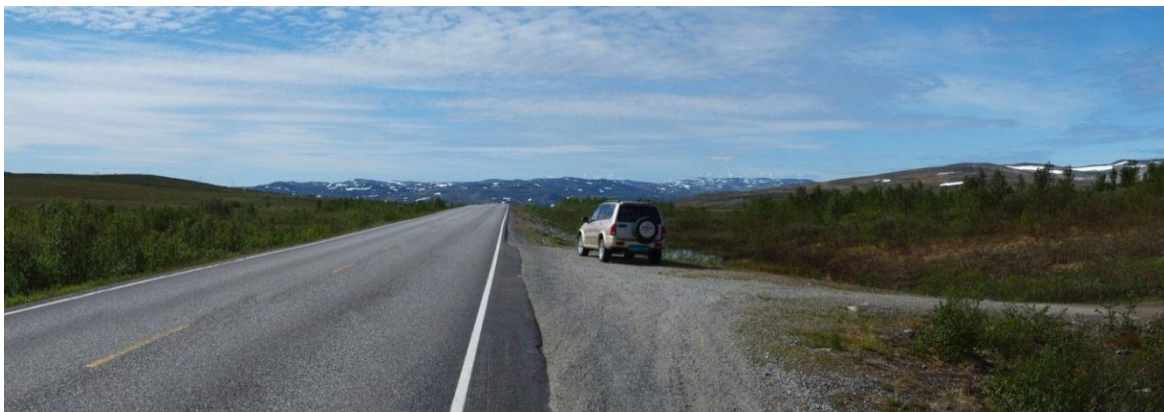
Figur 7.5. Fotomontasje sett fra Stallogargo



Figur 7.6. Fotomontasje sett fra Klubbukt



Figur 7.7. Fotomontasje sett fra Skaidi



Figur 7.8. Fotomontasje sett fra Hahttir

7.2.3 Konsekvenser

Kvalsund vindkraftverk vil fullstendig endre landskapskarakteren i det aktuelle utbyggingsområdet. Fra å være et inngrepsfritt naturområde med visuelle kvaliteter av

middels – stor verdi, vil planområdet og de nære omgivelser endre karakter fra tilnærmet urørt til et område dominert av store tekniske inngrep.

Vindkraftverkets utstrekning, antallet turbiner og turbinenes dimensjoner gjør at tiltaket får en stor visuell utstrekning. Turbinenes størrelse og skala i landskapet vil medføre at områder på betydelige avstander vil kunne oppfattes som relativt inngrepsnære. Den åpne landskapskarakteren i influensområdet gjør at turbinenes visuelle eksponering generelt blir stor, som også synlighetskartet illustrerer. Det er likevel kun fra tilsvarende fjellplatåer i influensområdet at hele vindkraftverket vil være synlig, mens topografien i stor grad vil skjerme helt eller delvis mot innsyn fra fjordløpene og dalgangene. I store deler av influensområdet er det svært lite vegetasjon som vil skjerme mot visuell eksponering. Skaididalen er imidlertid et viktig unntak, der tett skog har en betydelig skjermende effekt.

For virkningen på landskapsbildet vil det også være viktig hvor stor del av synsfeltet som opptas av vindkraftverket. Dette er igjen avhengig av betraktningspunkt, avstand og den naturlige eller dominerende synsretningen herfra. Mange steder vil likevel den lokale konteksten innby til en mer lukket landskapsopplevelse og distansering i forhold til vindkraftverkets visuelle eksponering. Dette kan være en privat hage, et område mellom to eller flere hus, et intimt havneområde, en lun vik, bak en bergrygg, etc. Det kan også være et spesielt inntrykssterkt område. De visuelle virkningene vil derfor være svært varierende innenfor dekningsområdet for synlighetskartet.

Vindkraftverket har en noe tilbaketrukket plassering inne på fjellplatået, noe som begrenser den visuelle eksponeringen i forhold til bosetning og viktige ferdselskorridorer. Av bebyggelse er det særlig langs nordsiden av Repparfjorden det vil være nevneverdig grad av synlighet. Noen få turbiner vil også være synlige fra Stallogargo.

Vindkraftverket står også i kontrast mot den stedegne og tradisjonelle bosetningsstrukturen, samt den historiske og i stor grad naturtilpassede bruken av landskapet. Et så stort teknisk inngrep vil derfor representere noe helt nytt.

Landskapet i influensområdet er forholdsvis representativt for regionen, og det er kun noen områder som er vurdert å ha verdi over gjennomsnittet. Samtidig må det også framheves at en regional målestokk kan underkommunisere landskapskvalitetene i influensområdet – Finnmark er et fylke med mye storslått natur og store landskapsverdier.

Variert topografi og høydeforskjeller mellom turbinpunkt og betraktningssted gjør at mange turbiner vil oppfattes kun delvis. Brutt rotasjon og halve turbintårn bidrar også til å forsterke de visuelle virkningenes negative karakter. For Kvalsund vindkraftverk vil disse to typer virkninger være forholdsvis representative for en del områder og betraktningspunkter, noe som vil forsterke det negative visuelle uttrykket også sett fra områder der det ikke vil være så mange synlige turbiner.

Ved en samlet vurdering er det lagt større vekt på nærområdene enn på tiltakets fjernvirkninger.

Samlet sett er Kvalsund vindkraftverk vurdert å medføre lite - middels negativt omfang og **liten - middels negative konsekvenser** for landskap.

7.3 Kulturminner og kulturmiljø

7.3.1 *Status*

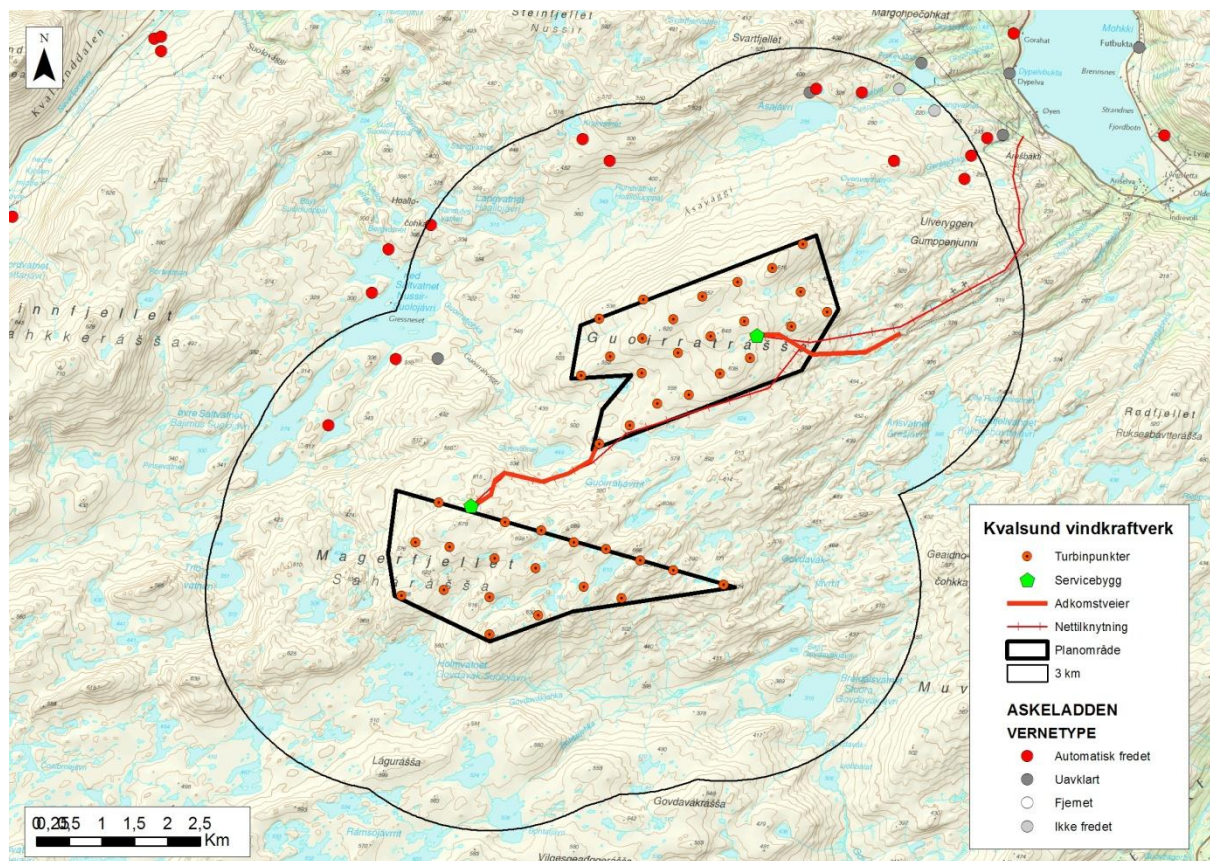
Planområdet

Det er ikke registrert noen automatisk fredete kulturminner eller fredete nyere tids kulturminner innenfor plangrensene. Det eksisterer lite, eller ingen, arkeologisk kunnskap om de aktuelle områdene, noe som i hovedsak skyldes at det tidligere ikke er gjort arkeologiske befaringer eller registreringer der.

Øvrig nærmiljø

I nærområdene innenfor en radius av 2,5 km er det til sammen registrert 21 kulturminnelokaliteter med til sammen 30 enkeltminner. Av disse er det 17 enkeltminner som vurderes som automatisk fredete (figur 7.9). De aller fleste kulturminnene knytter seg til samisk tradisjon. Blant kulturminnene er det skyteskjul, varder, ildsteder, kjøttgjemme, steinringer, tufter/gammetufter, groper og en mulig offerstein. Det er også registrert en steinalderlokalitet.

Slike lokaliteter og enkeltminner er hver for seg vanlig forekommende. Samlet sett dokumenterer de et tradisjonelt samisk bruksområde som best kan karakteriseres som et samisk kulturlandskap. Foruten eksisterende anleggsvei er naturlandskapskonteksten i stor grad bevart i områdene der de fleste kulturminnene er registrert. Kjørespor fra terrengmotorsykler tilknyttet dagens reindrift i området trekker noe ned, men viser også kontinuitet i reindriften og bruken av området, selv om driftsformen er betydelig annerledes. Steinalderlokaliteten viser også stor tidsdybde. Tidsdybde, miljøkontekst og antallet enkeltminner sett i en sammenheng tilsier at området har middels – stor verdi.



Figur 7.9. Kulturminner i nærområdene til Kvalsund vindkraftverk.

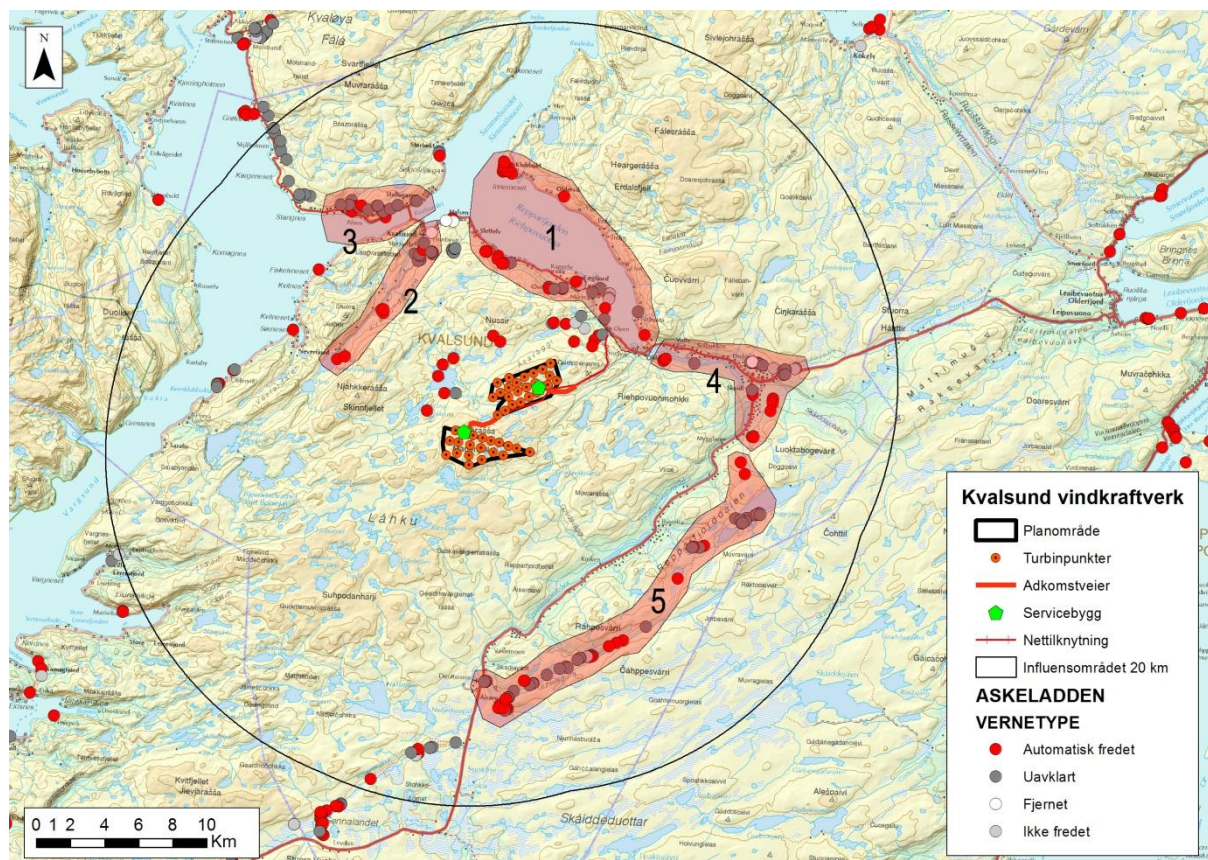
Øvrig influensområde

Det er registrert mange kulturminner med tilknytning til fjordnære områder ved Repparfjorden og Kvalsundet. Også i dalfører som Kvalsunddalen og Repparfjorddalen er det registrert en del kulturminner. Ellers er det en del kulturminner i fjellområdene rett øst for Repparfjorddalen. For det meste dreier deg seg om samiske kulturminner, men også enkelte steinalderlokaliteter først og fremst ved kysten. Ved Klubbukt, på nordsiden av Repparfjorden ytterst mot Sammelsundet, er det en betydelig konsentrasjon av kulturminner. Her er spor fra flere perioder av steinalderen, deriblant flere hustuffer fra yngre steinalder. Her er også registrert en del yngre samiske kulturminner, med teltboplasser og offersteder. Verdien av kulturminnene i de ulike områdene varierer generelt fra middels til stor, vurdert som samlet kulturmiljø i kulturlandskapssammenheng. Figur 7.10 viser beliggenheten av de aktuelle kulturminnene i det øvrige influensområdet.

«Stalloen» ved Kvalsundet er en naturformasjon som har vært benyttet som samisk offerstein, og det er knyttet en rekke sagn og historie til denne lokaliteten. Av andre viktige kulturminner i influensområdet kan nevnes flere steinblokker med bergkunstmotiver i Kvalsund. Disse er vurdert å ha stor verdi.

Kvalsund kirke fra 1892 er listeført, som den eneste kirken i influensområdet. Kvalsund kirke er den eneste bygningen i hele Kvalsund kommune som ble stående igjen etter tyskernes nedbrenning av Finnmark mot slutten av andre verdenskrig. Kirken har derfor stor symbolsk

og lokalhistorisk verdi, samlet vurdert til stor verdi. Det er ingen vedtaksfredete bygninger i influensområdet.



Figur 7.10. Kart over automatisk fredete kulturminner i influensområdet for Kvalsund vindkraftverk.

Potensial for funn av ikke registrerte kulturminner

På bakgrunn av de registrerte samiske kulturminner i nærområdene er det klart at planområdet inngår i et samisk aktivitetsområde som høyst sannsynlig strekker seg langt tilbake i tid. Det er derfor i utgangspunktet et betydelig potensial for samiske kulturminner i planområdet, men naturgrunnlag og landskapskarakter er likevel vidt forskjellig. De registrerte kulturminnene er lokalisert til et frodig dalføre og nær større vann. Planområdet er som nevnt overveiende øde fjell- og steinhei der til dels mye og stor stein også gjør området vanskeligere å ferdes i. Potensialet for samiske kulturminner vurderes samlet som stort, men det antas at omfanget av kulturminner vil være mindre her enn i nærområdene i de noe lavereliggende dalfører.

Det er også et visst potensial for ytterligere steinalderlokalteter i området, men på bakgrunn av en negativ registrering med forholdsvis omfattende prøvestikking ved de største vannene i nærområdet, vurderes dette potensialet som noe mer begrenset.

Undersøkelsesplikten etter kulturminneloven er oppfylt i de deler av planområdet som overlapper med planområdet for Nussir ASA. Finnmark fylkeskommune, som

sektormyndighet innen kulturminnevern, vil fastslå omfanget av de nødvendige registreringer i de gjenværende områder.

7.3.2 Konsekvenser

Planområdet

Det er ingen kjente, registrerte kulturminner i planområdet. Tiltaket har derfor intet negativt omfang og ingen negative konsekvenser i planområdet.

Det tas imidlertid forbehold om at registreringsaktiviteten i planområdet har vært lav og kun dekket deler av området, og at gjennomføring av § 9-undersøkelser i planområdet kan føre til at registreringsstatusen blir endret.

Nærmiljøet

Visuelle virkninger og støy fra vindturbinene samt nærføring av vei og linjer vil samlet medføre at landskapskarakteren i området endrer betydelig karakter. Dette vil medføre en tilsvarende endring av sammenhengen mellom en rekke registrerte samiske kulturminner og deres omgivelser, det samiske kulturlandskapet. Tiltaket vil ha stort negativt omfang i forhold til disse kulturminnenes historiske lesbarhet, landskapskontekst, opplevelsesverdi og det pedagogiske potensialet som kulturminnene innehar.

Ut fra gjeldende registreringsstatus vurderes tiltaket samlet å ha stort negativt omfang og middels – stor negativ konsekvens for kulturminner og samisk kulturlandskap i nærmiljøet.

Øvrig influensområde

Vindkraftverket vil ikke være synlig fra Kvalsund kirke, flyttblokkene med bergkunstmotiver eller fra Stalloen. Vindkraftverket vil være godt synlig fra Klubbukt, men avstand og romlig distanse gjør at omfang og konsekvens blir liten. For øvrige kulturminner og kulturmiljø i influensområdet vil omfang og konsekvens variere fra liten til ubetydelig.

Omfang og konsekvensene for kulturminner og kulturmiljø i nærområdene er vurdert å være middels negativ. For kulturminner og kulturmiljø utenfor nærmiljøet ligger dette stort sett innenfor spennet liten negativ og ubetydelig. Tiltaket er samlet vurdert å medføre ubetydelige negative konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø i et øvrig influensområde.

Utbyggingen av Kvalsund vindkraftverk vil samlet sett ha **middels negativ konsekvens** for kulturminner og kulturmiljø.

7.3.3 Avbøtende tiltak

Det er først og fremst lokaliseringen som avgjør hvor store miljøkonflikter et vindkraftverk vil medføre. De negative virkningene i forhold til kulturminner og kulturmiljø kan generelt

reduseres noe ved tilpasning av vindkraftverkets omfang og utforming. Et annet oppstillingsmønster av turbiner og endring av veitrase synes å være eneste betydningsfulle måten å redusere det eventuelle konfliktnivået på, når planområdet først er valgt. Ved omfattende reduksjon av antallet turbiner kan direkte konflikt unngås, og de indirekte virkningene reduseres helt eller delvis. Mulighetene for å redusere et vindkraftverks negative influens ved andre former for avbøtende tiltak enn dette synes å være begrenset.

Konsekvensene i forhold til kulturminner og kulturmiljø i nærmiljøet knytter seg til etableringen av vindkraftverk i området generelt. Det er derfor ikke foreslått noen konkrete forslag til avbøtende tiltak.

7.4 Friluftsliv og ferdsel

7.4.1 *Status*

Planområdet

Planområdet benyttes i dag hovedsakelig til jakt på fjellryper, isfiske og fotturer. Området har overveiende lav bruksfrekvens, og benyttes av relativt få personer. Imidlertid anses det av deler av lokalbefolkningen som et område med viktig symbolsk betydning. En samlet verdi av planområdet til friluftsliv er satt til middels.

Øvrig influensområde

Influensområdet er definert til et sonedelt område med avgrensede avstander på 10 og 20 km fra planområdet. I influensområdet inngår det enkelte områder med betydning for lokalt friluftsliv og ferdsel. Disse områdene framstår som alternative områder som dekker de samme aktivitetene som i planområdet. En sammenfatting av bruken av ulike aktuelle friluftslivsområder i influensområdet, viser at området har middels verdi for friluftsliv og ferdsel.

7.4.2 *Konsekvenser*

Planområdet

Ulveryggen er allerede noe preget av inngrep som følge av tidligere gruvedrift. Nye inngrep i dette området vil derfor trolig ikke ha samme effekt som i andre mer uberørte områder. I tillegg vil en videreførelse av den etablerte grusveien opp til gruven kunne øke tilgjengeligheten innover fjellet. Dette er årsaken til at omfanget har blitt vurdert som moderat. Utbyggingen vurderes å ha lite til middels negativt omfang.

Magerfjellet ligger mindre tilgjengelig enn Ulveryggen og Steinfjellet. Dette området er dermed også det som er mest uberørt av menneskelig aktivitet og inngrep. Av denne grunn vil vindkraftverket oppfattes som et alvorlig inngrep i uberørt natur. På den andre siden er omfanget friluftsliv og ferdsel vurdert som mindre alvorlig som en følge av at anleggsveiene

kan føre til økt tilgjengelighet til delområdet. Utbyggingen vurderes å ha lite til middels negativt omfang.

Øvrig influensområde

Konsekvensene av den planlagte vindparken i det visuelle influensområdet er vanskelig å forutse. Folks reaksjoner på synligheten vil være varierende. Hvor noen reagerer med å velge områder hvor de ikke kan se turbinene, vil andre bryr seg mindre om graden av visualisering. Med utgangspunkt i gjennomgangen av aktuelle friluftslivsområder i influensområdet, vil synligheten i enkelte områder være relativt stor. Selv om effekten vil kunne regnes som negativt for friluftsliv og ferdsel, vil den trolig ikke være av en slik grad at den virker direkte begrensende for bruken i friluftslivssammenheng slik det fremstår i dag.

En realisering av tiltaket må totalt sett ses på som negativt for bruken av influensområdet til friluftsliv og ferdsel. Samlet sett vurderes tiltaket å få lite - middels negativt omfang og **middels negative konsekvenser** for friluftsliv og ferdsel

7.4.3 Avbøtende tiltak

Følgende avbøtende tiltak vil bli gjennomført:

Allmennheten vil fremdeles sikres tilgang til bruk av planområdet

Det vil bli satt opp varselsskilt ved innfallsportene til området om faren for iskast.

I forkant av utbyggingen vil lokalbefolkningen gis generell informasjon om vindparken og hva det kan forventes av støy, skyggekast og visuell influens.

7.5 Naturtyper og vegetasjon

7.5.1 Status

Planområdet

Store deler av de to vindparksområdene består av bart fjell og blokkmark, med innsprengte mindre områder med tynt jorddekke hvor vegetasjonen kan få feste. Berggrunnen skiller seg noe mellom delområdene, men floraen er ikke veldig forskjellig. Det ble ikke registrert noen forekomster av viktige naturtyper i planområdet, men det er et visst potensial for forekomst av naturtypen "Kalkrike områder i fjellet". Det ble funnet spredte forekomster av mer eller mindre kalkkrevende planter i hele planområdet, eksempelvis snøsoleie (NT, figur 4.11), reinrose, saueteig og fjellbjærebloss, men forekomstene er for små og oppsplittede for at det skal være meningsfullt å avgrense dem som naturtyper.

Verdi

Variert berggrunn med stedvis kalkinnhold, samt forekomst av kalkkrevende planter, gjør at det er et visst potensial for naturtypen "Kalkrike områder i fjellet" og/eller forekomst av ytterligere rødlistede karplanter, moser eller lav. Planområdet vurderes å ha liten - middels verdi for naturtyper og vegetasjon.



Figur 7.11. Den rødlistede planten snøsoleie forekommer spredt i planområdet.

7.5.2 Konsekvenser

Noen forekomster av snøsoleie (NT) vil kunne bli fjernet ved arealbeslag, men arten forekommer spredt i området slik at sannsynligheten for at en betydelende del av bestanden vil bli påvirket er liten. Ellers vil forekomster av vanlige arter få noe reduserte populasjoner. Arter som forekommer på et begrenset areal vil risikere å utgå fra området. Virkningsomfanget for naturtyper og vegetasjon vurderes å bli lite negativt. Dette betyr at konsekvensen blir **liten negativ**.

7.5.3 Avbøtende tiltak

For å begrense påvirkningen på snøsoleie og andre viktige forekomster, vil en biolog medvirke ved stikking av veier. Forøvrig generelle avbøtende tiltak vil forsøkes gjennomført:

- Unngå å gjøre inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige
- Redusere terrengkjøring med anleggsmaskiner til det absolutt nødvendige
- Unngå veitraseer som medfører grøfting og drenering
- Sikre drivstofflagre og unngå avrenning ved spill

7.6 Fugl

7.6.1 Status

Planområdet

Det foreligger ubekreftede opplysninger om hekking av snøugle (rødlistet som EN, sterkt truet) i fjellområdene i eller ved planområdet både i 2011 og noen år tilbake i tiden. Arten er avhengig av god tilgang på smågnagere og den forekommer derfor uregelmessig og med store bestandsvariasjoner fra år til år.

Jaktfalk (NT), kongeørn og havørn er observert i planområdet for vindkraftverket under hele året. Det er ingen kjente hekkeplasser i planområdet og det er mest sannsynlig at dette rør seg om fugler som hekker i øvrig influensområde. Planområdet og tilgrensende områder blir sannsynligvis brukt som jaktområde for disse rovfuglene, da det skal være god tilgang på rype.

Av rødlistede fugler er storlom (NT), fiskemåke (NT) og strandsnipe (NT) observert ved vann i planområdet under hekketid og de hekker sannsynligvis innenfor området. Det er ellers relativt lite fugl i det steinete, vegetasjonsfattige planområdet. Det er ikke notert noen forskjell på vindparkens to delområder når det gjelder fugleforekomster.

Med grunnlag i planområdets beliggenhet, er det lite som tyder på at det er et viktig for trekkende fugler. Det vil likevel være en del trekk over området, men konsentrasjonen av fugler vil trolig være lav. Vannene i dalføret nordvest for planområdet kan muligens være rasteområde for andefugler, men dette er ikke bekreftet.

Planområdet for Kvalsund vindkraftverk huser noen rødlistede fuglearter og en god bestand av rype samt er jaktområde for flere rovfuglearter. Fuglefaunaen vurderes imidlertid stort sett som representativ for distriktet og området får liten - middels verdi.

Øvrig influensområde

Jaktfalk (rødlistet NT), er observert i influensområdet for vindkraftverket under hele året og hekker sannsynligvis. Kongeørn ses ofte i området og det er en mulig hekkeplass ca. 5 km fra planområdet, samt flere kjente hekkeplasser på lenger avstand. Havørn er også regelmessig sett i området, og det er sannsynlig at arten hekker i influensområdet. Fjellvåk skal være vanlig og en kan utgå fra at også mindre rovfugler som dvergfalk og tårnfalk forekommer.

I Naturbasen er det registrert viktige funksjonsområder for lommer og rødnebbterne innenfor noen kilometer fra planområdet. I tillegg er det flere registreringer på Artskart av rødlistede fugler ved Repparfjorden. Bland disse finnes bl.a. svartand (NT), sjøorre (NT), stjertand (NT) og storspove (NT) som muligens kan hekke i eller i tilknytning til planområdet.

Artsmangfold og tettheter av fugl i influensområdet vurderes å være stort sett representative for distriktet, men hekkeområder for ørner og jaktfalk vil likevel føre til at området får stor verdi.

7.6.2 Konsekvenser

Planområdet

Arealbeslag og unntakseffekter vil kunne føre til en viss reduksjon av bestandene av noen fuglearter. Kollisjoner med vindturbiner og kraftlinje vil kunne drepe noen hekkefugler i planområdet og rovfugler som jakter i området, men effektene på bestandsnivå vil sannsynligvis bli begrenset.

Rovfugler som hekker i områdene rundt vindparken vil risikere å kollidere med vindturbiner og kraftlinjer. Det er uklart hvor viktig planområdet er som jaktområde og i hvor stor grad det brukes. Ryper, andefugler, lommer, vadere m.fl. som krysser vindparken eller traseen for nettilknytningen vil risikere å kollidere med vindturbiner eller ledninger.

Selv om det ikke er noe som tilsier at planområdet skulle være et viktig område for trekk av fugl, må det likevel forventes at et antall trekkende fugler vil bli drept av kollisjoner med turbiner i vindkraftverket. Imidlertid vil antallet drepte fugler neppe bli så stort at det vil få negative effekter på populasjonsnivå.

I planområdet forventes det at tiltaket *i liten grad vil redusere arts mangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levevilkår*. Virkningsomfanget vurderes å bli lite - middels negativt og konsekvensen blir liten negativ.

Øvrig influensområde

Adkomstvei til Ulveryggen og Magerfjellet vil i stor grad ligge innenfor planområdet til selve vindparken og vurderes å gi ubetydelige virkninger i forhold til øvrig planområde.

Fugler vil kunne bli drept gjennom kollisjoner med linene på kraftledningen. Særlig rovfugler, ryper, lommer og ender vil være utsatt. Også vadere med spillflukt vil løpe relativt stor risiko for kollisjon med linene. Det er ikke mulig å anslå et tapstall, men uansett vurderes effektene på bestandsnivå vtil å bli små.

I øvrig influensområde vurderes det at tiltaket *stort sett ikke vil endre arts mangfoldet eller forekomst av arter eller deres levevilkår*. Virkningsomfanget blir lite negativt og konsekvensen blir liten – middels negativ.

Med foreliggende kunnskap, vil en utbygging av Kvalsund vindkraftverk ha **liten - middels negativ konsekvens** for fugl samlet sett. Det tas likevel forbehold om at funn av hekkende snøugle kan endre disse vurderingene.

7.6.3 Avbøtende tiltak

For å unngå unødvendige negative virkninger på fugl vil følgende avbøtende tiltak forsøkes gjennomført:

- Begrense anleggsarbeidet i fuglenes hekketid, da mange fuglearter er spesielt sårbare for forstyrrelse i denne perioden.
- Begrense samtidig anleggsarbeidet til deler av planområdet slik at det i mest mulig grad er tilgang til uforstyrrede områder under anleggsfasen.
- Flygning med helikopter vil forsøkes lagt utenom de mest sensitive områdene for fugl

7.7 Andre dyrearter

7.7.1 Status

Plan- og influensområdet

På Artskart og i Rovbasen er det registreringer av jerv (EN) og gaupe (VU) i planområdet og i tilgrensende områder. Det er gjort kadaverfunn av rein drept av både jerv, gaupe og kongekorv i områdene rundt tiltaksområdet. Signaler fra en radiomerket gaupe viser at planområdet benyttes av arten, men at de har sitt hovedsakelige tilhold i lavereliggende områder. Det skal være et yngleområde for jerv innenfor influensområdet, men nærmere lokalisering er ukjent. Siste kjente reproduksjon var i 2009.

Elg er det eneste forekommende hjortedyret i influensområdet. Elgen holder seg imidlertid i hovedsak nede i lavlandet og det er lite elg i fjellsidene opp mot planområdet for vindkraftverket.

Flere andre dyrearter som er vanlige i regionen forekommer i influensområdet, for eksempel hare og rødrev. Området fremholdes som et uvanlig bra område for lemen og smågnagere. Det er sagt at her er jevnt gode smågnagerforekomster. Området har derfor god tilgang på rovdyr takket være bra forekomst av smågnagere under sommerhalvåret og bra rypetilgang vinterstid.

Da influensområdet er et trekkområde for gaupe og yngleområde for jerv, vurderes det å ha stor verdi.

7.7.2 Konsekvenser

Planområdet

Selve vindparkområdet er et skrint område hvor det sannsynligvis er lite pattedyr. Bortsett fra smånagere blir området sannsynligvis mest besøkt av jerv og trekkende gaupe. Under anleggsfasen er det trolig at gaupe og jerv vil unngå en sone rundt de deler der det pågår arbeid. Hvordan dyrene vil reagere på vindkraftverket under driftsfasen er vanskelig å forutsi. Gaupe kan være relativt tilpasningsdyktig til menneskelig aktivitet og kan for eksempel forekomme tett innpå bebygde områder. Det er derfor ikke umulig at gaupen vil trekke gjennom området også når vindkraftverket er i drift, men dette er usikkert. Jerv er vanligvis mer sky og vil trolig unngå vindparken i større grad.

Elg vil neppe bli berørt av utbyggingen. Hare, rev og mindre pattedyr vurderes å tilpasse seg tiltaket.

Øvrig influensområde

Når det gjelder adkomstvei og kraftlinje er det hovedsakelig forstyrrelser under anleggsfasen som vil kunne påvirke dyrene. Dette vil føre til reduserte leveområder under en begrenset tid og dyrene forventes i stor grad å venne seg til veien og kraftlinjen. Arealbeslag fra vei og master vil imidlertid gi permanente forandringer i naturmiljøet og i noen grad redusere næringstilgangen for enkelte dyrearter.

Under anleggsfasen vurderes det at forstyrrelser fra anleggsarbeid *i noen grad vil endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forverre deres vekst- og levevilkår*, noe som vil føre til middels negativt virkningsomfang. Dette betyr at konsekvensen for anleggsfasen blir middels-stor negativ.

Under driftsfasen vurderes adkomstvei og kraftlinje å gi relativt små virkninger på dyr. Selve vindparken vil imidlertid kunne virke forstyrrende på dyr også under driftsfasen. Sannsynligvis vil noen dyr unngå å oppholde seg i eller ferdes gjennom vindparken. Da vindparksområdet er skrint og næringsfattig er det sannsynligvis ikke et permanent leveområde for særlig mange dyr. Det er hovedsakelig jerv og gaupe som vil bli påvirket. Det er usikkert hvordan disse vil reagere på vindkraftverket men da anlegget vil kunne beslaglegge deler av dyrenes leveområde og fungere som en barriere for trekkveier vurderes det også for driftsfasen at *tiltaket i noen grad vil endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forverre deres vekst- og levevilkår*. Dette vil føre til middels negativt virkningsomfang, hvilket betyr at konsekvensen for driftsfasen blir middels - stor negativ.

Samlet sett vil en utbygging av Kvalsund vindkraftverk ha **middels - stor negativ konsekvens** for andre dyrearter.

7.7.3 Avbøtende tiltak

Bom på anleggsvei vil redusere graden av forstyrrelse da den vil medføre at menneskelig ferdsel inn i området blir mer begrenset enn det en åpen vei ville ha lagt opp til.

De fleste punktene som er anbefalt for fugl gjelder også for andre dyr (se over).

7.8 Samlet belastning

Det er planer på etablering av flere vindkraftverk langs kysten av Finnmark. Det nærmeste er Fálesrášša vindkraftverk, ca. 11-12 km NNØ for Kvalsund vindkraftverk. Så vidt kjent er det også planer på til sammen tre vindkraftverk i de tilgrensende kommunene Hammerfest og Måsøy. Når det gjelder samlede konsekvenser for naturmangfold vil problematikken først og fremst gjelde trekkende fugl. Den samlede belastningen vil kunne bli betydelig for populasjoner der en betydelig del av bestanden trekker gjennom områder med mange vindkraftverk. Da det ikke er kjent, og heller ikke noe som tilsier, at området for Kvalsund vindkraftverk er viktig for trekkende fugl er det ikke trolig at vindkraftverket i vesentlig grad vil bidra til denne problematikken.

7.9 Inngrepsfrie områder

Inngrepsfrie områder defineres som alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep Offentlige og private veier samt jernbanelinjer med lengde over 50 meter, kraftlinjer, magasiner, kraftstasjoner, vannstandsendringer, regulerte bekker og elver, rørgater i dagen, kanaler, forbygninger og flomverk, m.m. tilhører kategorien tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsfri sone 2	: 1 – 3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 1	: 3 – 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Villmarkspregede områder	: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære.

INON-områder sone 2 gis generelt middels verdi, mens sone 1 og villmarkspregede områder gis stor verdi, men utbredelse og beliggenhet må tas med i betraktning.

7.9.1 Status

Landskapsregion 44 “Gaissene i Finnmark” hører til de mest urørte og villmarkspregede områdene i Norge. Det er stort sett kun de relativt sett få veiene langs kyst og dalfører som avgrenser og stykker opp de ellers store urørte områdene. Langs enkelte veier ses også gamle e-linjer med mange linjespenn. INON-områdene dekker store deler av fjellplatåene og fjellheiene, og omfatter alle tre soner (figur 7.12). Her er også områder med villmarkspreg

fra fjord til fjell, som stort sett kun forekommer i Finnmark, men som til gjengjeld er forholdsvis vanlig her.

Hele planområdet er inngrepsfritt og i stor grad villmarkspreget. Siden det er veier og noe bebyggelse i dalgangene og langs fjorden i vest, nord og øst, går det her en gradient fra inngrepsnært til INON sone 2, sone 1 og til villmarkspreget.

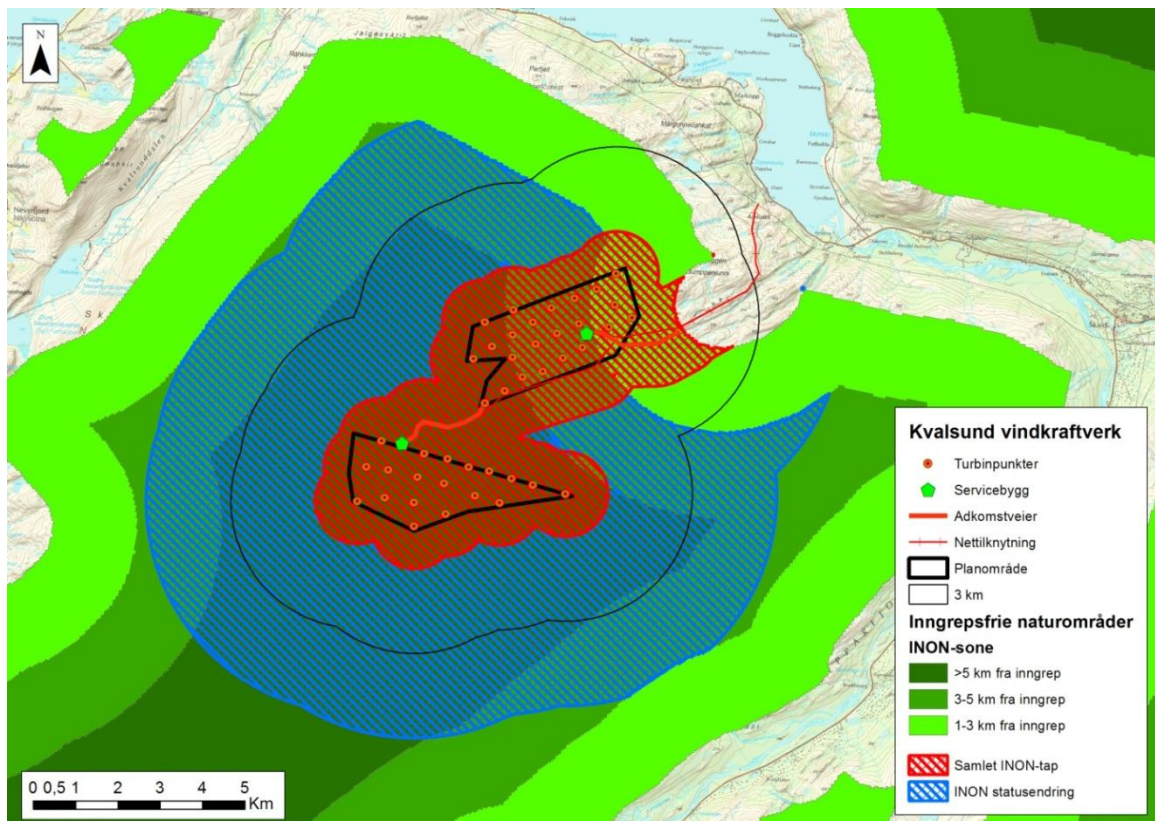
Mønsteret er helt karakteristisk for regionen. INON-området i planområdet må likevel ses i direkte sammenheng med tilsvarende INON-områder som omkranser området i alle himmelretninger. INON-området i plan- og influensområdet vurderes å ha stor verdi.

7.9.2 Konsekvenser

Kvalsund vindkraftverk, alle tiltak inkludert, vil medføre et samlet frafall av INON på 40 km². Dette omfatter alle tre soner. 24 km² av dette arealet er villmarkspregede områder (> 5 km fra inngrep).

Utbyggingen av Kvalsund vindkraftverk vil føre til at et areal på totalt 112 km² med INON får endret status. Totalt 58 km² villmarkspregete områder får endret status, hvorav 19 km² til sone 1 (3-5 km fra inngrep) og 39 km² til sone 2 (1-3 km).

Samlet vurderes tap og statusendring å medføre middels - stort negativt omfang og **stor negativ konsekvens** for INON. Frafaller av INON illustreres på figur 7.12.



Figur 7.12. Frafall og endret status for INON-områder ved utbygging av Kvalsund vindkraftverk.

7.9.3 Avbøtende tiltak

Det vil ikke ha store virkninger for inngrepsfrie områder å fjerne enkeltturbiner i planområdet. Skal det kunne reduseres virkninger for INON, må det til en betydelig reduksjon av utbyggingsplanene.

7.10 Verneområder

7.10.1 Status

Repparfjord naturminne (geomorfologisk forekomst) ligger på nordsiden av Repparfjorden ca. 6 km fra planområdet.

Deler av planområdet ligger innenfor nedslagsfeltet for Repparfjordelva, som er et vassdrag som er vernet mot kraftutbygging. Elva er en svært produktiv lakseelv. Verneområdet har stor verdi. Beliggenheten av det verna vassdraget i forhold til planområdet for Kvalsund vindkraftverk fremgår av figur 7.13.



Figur 7.13. Grov beliggenheten av planområdet i forhold til Repparfjordvassdraget

7.10.2 Konsekvenser

Hvis det tas normal hensyn ved detaljplanlegging og anleggsarbeid vil det vernede vassdraget

Repparfjordelva neppe blir berørt av noen direkte tiltak. Muligens vil det kunne bli noe partikkelavrenning til perifere vann og små bekker under anleggsfasen, men virkningene vurderes å bli små og lokale. Virkningsomfanget vurderes å bli intet - lite negativt og konsekvensen blir **ubetydelig**.

7.11 Støy

7.11.1 Status

Planområdet er i dag et område som er lite preget av støy fra menneskelige aktiviteter. Det er naturens lyder, fra vær og vind, elver og vann, som er dominerende. Området må betraktes som et stille område sett i forhold til støypåvirkning fra menneskeskapte lyder.

Bakgrunnsstøy

Lyd som ikke kommer fra vindkraftverket betegnes her som bakgrunnsstøy. Bakgrunnsstøy forårsakes blant annet av menneskers aktivitet, vind og ellers lyder fra naturen. Både lyd fra vindturbiner og den delen av bakgrunnsstøyen som forårsakes av vinden, øker med vindstyrken. Undersøkelser fra Nederland og England viser at spesielt over 8 - 10 m/s vindstyrke (målt 10 m over bakken) øker bakgrunnsstøynivået mer enn turbinenes lydnivå. Bakgrunnsstøyen vil dermed ha en tendens til bedre å maskere lyden fra turbinene ved mye enn ved lite vind. Det er derfor vanlig å vurdere støyen fra vindturbiner ved 8 m/s vindstyrke, som er den vindhastigheten der støyen er mest hørbar ("støykritisk vindstyrke").

Dersom mottakerpunkt ligger godt skjermet for vind for eksempel nede i en dal, kan maskeringen av vindturbinestøyen fra vindsus helt forsvinne. I slike tilfeller vil støyen fra vindturbinene ikke maskeres av bakgrunnsstøyen og støyen vil øke ved vindhastigheter over 8 - 10 m/s. En vindskyggesituasjon kan føre til at støy fra vindturbinene er godt hørbar ved høye vindhastigheter. Hørbarheten kan bli bestemt av andre typer støy ved mottakeren (veitrafikkstøy, elvesus, støy fra tekniske installasjoner, mv).

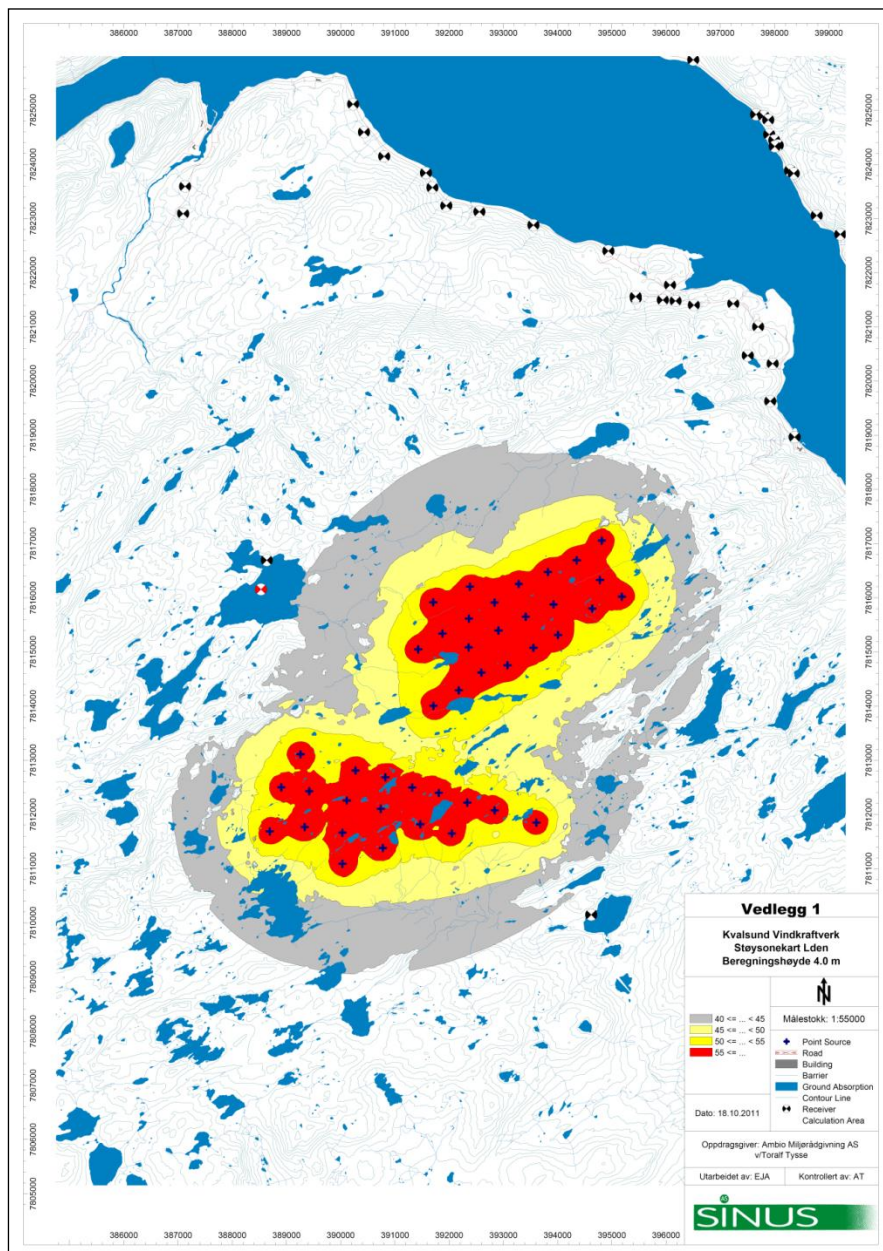
Turbiner med variabel hastighet roterer langsommere ved lav vindhastighet, og vil derfor ha lavere støynivå når bakgrunnsstøyen er lav.

7.11.2 Konsekvenser

Da ingen boliger vil ha støynivåer som medfører at de ligger i rød eller gul sone, vurderes støypåvirkningen som meget begrenset. En hytte ligger i grå sone (40 – 45 dB), mens alle andre bygg i influensområdet vil ha lavere støynivå enn 40 dB.

Dersom planområdet defineres som et såkalt stille område, vil støynivåene her ligge godt over foreslåtte grenseverdier for slike (som er $L_{den} = 40$ dB).

Samlet sett vurderes konsekvensene med støy som **liten negativ**. I denne vurderingen er det lagt til grunn at planområdet ikke er definert som et viktig område for rekreasjon, natur- og friluftsinnteresser.



Figur 4.14. Støysonekart for Kvalsund vindkraftverk

7.11.3 Avbøtende tiltak

Da ingen boliger vil ha støynivåer som er overskredet i forhold til gjeldende retningslinjer, anbefales ingen avbøtende tiltak.

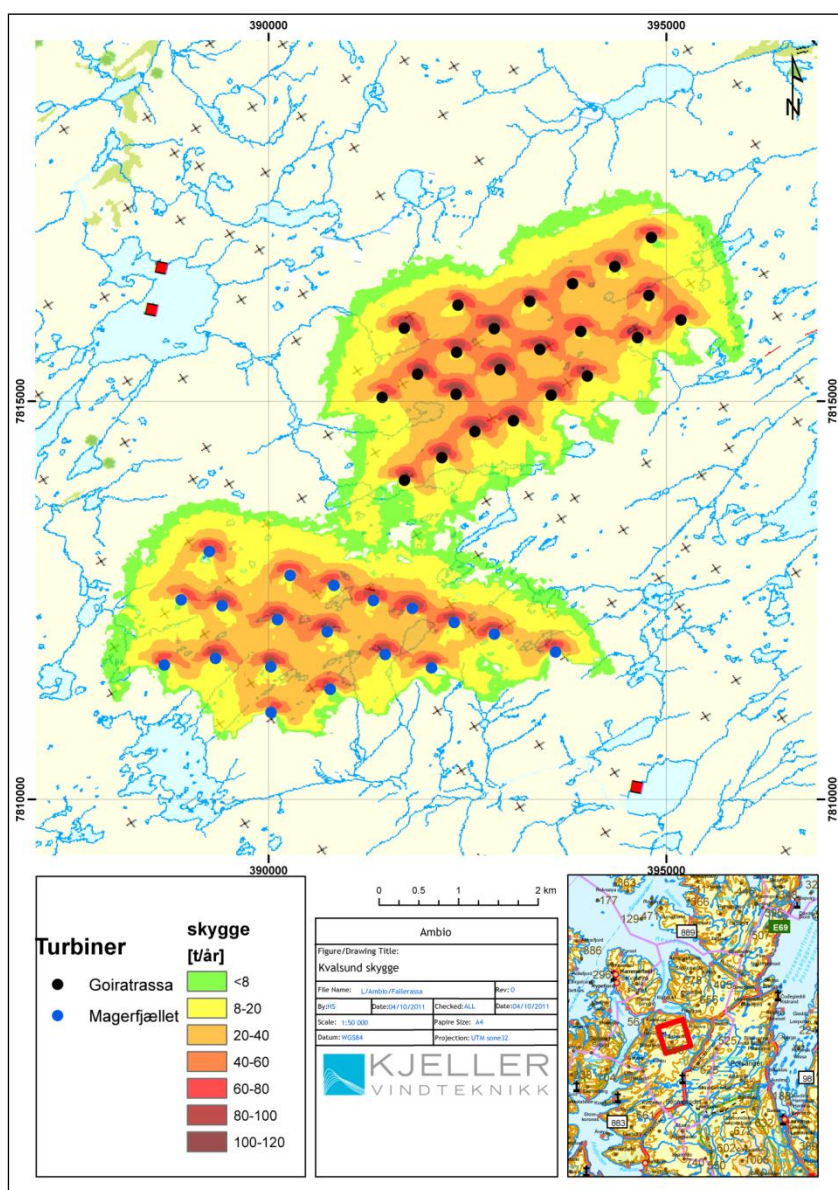
7.12 Skyggekast

7.12.1 Status

Det foreligger ingen fenomener i influensområdet som kan sammenlignes med skyggekast fra vindturbiner.

7.12.2 Konsekvenser

Figur 7.15 viser utbredelsen av faktisk skyggekast i tilknytning til Kvalsund vindkraftverk. Beregningene viser at de svenske retningslinjene for forventet skyggetid (8 timer per år) ikke blir oversteget ved noen boliger ved planlagte Kvalsund vindkraftverk. På figur 7.15 viser de nærmeste bygningene (hytter) som røde firkanter.



Figur 7.15. Utbredelsen av faktisk skyggekast ved å realisere utredningslayouten for Kvalsund vindkraftverk

Beregningene av skyggekast viser at det ikke vil være skyggekast ved noen av boligene som ligger utenfor planområdet.

Kun i planområdet og i en sone på ca 1 km utenfor turbinene vil ha skyggekast. Dette området er lite benyttet til friluftsliv, og skyggekast vil derfor påvirke et lite antall mennesker. Innenfor dette området vil imidlertid skyggekastverdiene flere steder være høyere enn svenske grenseverdier.

Samlet sett vurderes konsekvensene med skyggekast til **liten negativ**.

7.12.3 Avbøtende tiltak

Ingen avbøtende tiltak vurderes som aktuelle for Kvalsund vindkraftverk med tanke på skyggekast og refleksblink.

7.13 Annen forurensing

7.13.1 Status

Nedslagsfelt

Utbyggingsområdet berører flere små vassdrag som drenerer til nærliggende fjordområder.

Drikkevannskilder

Det er ingen offentlige drikkevannskilder i nedslagsfeltet for de vassdragene som planområdet drenerer til.

Forurensingsforhold

Vår, sommer og høst benyttes planområdet som beiteområde for tamrein. Det foregår imidlertid ikke beite av småfe i området, da beiteressursene for disse er helt marginale.

Under reinens beiteperioder, og spesielt om sommeren, vil det være tilførsel av koliforme termostabile bakterier i området.

Området er ikke påvirket av noen form for antropogen forurensing bortsett fra den som tilføres gjennom luftforurensninger.

I forhold til områder med tilsvarende beliggenhet i regionen, må det antas at planområdet er relativt representativt hva gjelder forurensningssituasjon.

Avfallshåndtering

Avfallsforskriften regulerer avfallshåndteringen, og hvordan dette skal foregå. Farlig avfall skal håndteres atskilt fra annet avfall. Alle bedrifter som produserer mer enn 1 kg farlig avfall pr år er pliktig til å levere avfallet til godkjent avfallsmottaker for videre transport og sluttdisponering.

Anleggsfasen

Anleggsfasen for Kvalsund vindkraftverk vil stort sett omfatte tradisjonelle anleggsarbeider med framføring av veier og transport og etablering av turbiner. Det vil primært være nærliggende vassdragsgreiner og jordsmonn ved anleggsstedet som vil være utsatt for eventuell forurensning.

Ved normal aktivitet skal det ikke være søl eller spill av betydning. Det meste av utstyret er dessuten sikret med systemer som skal fange opp eventuelle søl i tanker.

Hendelser som kan føre til at det oppstår uønskede utslipp i forbindelse med anleggsarbeidet er for eksempel lekkasjer, velt av anleggsmaskiner og tanker, spill ved påfyll av drivstoff på arbeidsstedet (overfyll, tankbrudd/slangebrudd). Det største enkeltutslippet vil kunne bli forårsaket av at en lokal full drivstofftank springer lekk, f. eks. som følge av en påkjørsel, og hele volumet renner ut.

Det er under anleggsperioden de største avfallsmengdene vil bli generert, både når det gjelder næringsavfall og farlig avfall. Mengde farlig avfall som vil bli generert under anleggsfasen er avhengig av bl.a. omfanget av grunnarbeider, behov for injeksjonsarbeider og valg av maskinpark. Strategi for service og vedlikehold av maskinparken vil også påvirke mengden farlig avfall som må håndteres i forbindelse med anleggsdriften.

Driftsfasen

Sannsynligheten for at et havari skal skje med en vindturbin vurderes som svært liten. Erfaringstall fra Danmark tilsier en sannsynlighet for havari på 1:22 500 pr. turbin/år. Dårlig vedlikehold antas å være årsaken til møllehavariene i Danmark.

Ved normal drift skal utslipp fra vindturbinen ikke skje. Opplysninger om oljemengder i en girløs Siemens 3 MW turbin er innhentet fra Siemens, men firmaet ønsker ikke at disse opplysningene skal offentliggjøres. Da dette dreier som en girløs turbin, vil mengden oljeholdige væsker være noe mindre enn tilsvarende turbiner med gir.

I driftsfasen vil det generelt genereres beskjedne mengder med avfall. De største avfallsmengdene vil være knyttet til næringsavfall fra servicebygget, samt ulike typer emballasje i forbindelse med vedlikeholdsarbeid. I forbindelse med driften av de enkelte vindturbinene vil det oppstå noe farlig avfall, i all hovedsak spillolje og brukte oljefilter. De

faktiske mengder vil være avhengig av hvilken turbin type som velges, og service og vedlikeholdsbehovet for disse.

7.13.2 Konsekvenser

Potensialet for forurensning i forbindelse med anlegg og drift av Kvalsund vindkraftverk er primært knyttet til risiko for uønskede hendelser. Sannsynligheten for uønskede hendelser som kan resultere i større utslipp er vurdert som liten, og risikoen for utslipp som akseptabel. Ingen drikkevannskilder forventes å bli påvirket av utbyggingen, både på grunn av risikoen for utslipp er liten og at drikkevannskildene ligger langt fra planområdet. Under forutsetning av at aktivitetene knyttet til anlegg og drift blir planlagt gjennom et miljøoppfølgingsprogram og i foreslåtte avbøtende tiltak, vurderes tiltaket å ha **ubetydelig konsekvens**.

7.13.3 Avbøtende tiltak

Anleggsfasen

Det vil bli sørget for en forsvarlig oppbevaring og lagring av drivstoff, oljer, kjemikalier og avfall i anleggsfasen. Den faste drivstofftanken vil monteres på en betongsule med oppsamlingskapasitet.

Veistrekninger som ligger utsatt til vil bli sikret slik at utforkjøring ikke skjer. Erosjonsbegrensende tiltak vil iverksettes der dette er nødvendig.

Ved fare for stor partikkelavrenning til vassdrag, vil det utarbeides en plan for avskjæring av deler av nedbørfeltet og for etablering av sedimentasjonsdammer, evt. løsmasseinfiltrasjon.

Tiltakshaver vil stille krav til ansvarlig entreprenør om at anleggsmaskiner som er eldre enn 1 år gjennomgår årlig service.

Inngrep i vannstrenger skal som et utgangspunkt ikke skje.

Driftsfasen

Det vil bli utarbeidet driftsrutiner og prosedyrer for all håndtering av farlig avfall og tiltak ved uhellsutslipp.

7.14 Verdiskaping

7.14.1 Status

Kvalsund kommune ligger ute ved kysten i Vest-Finnmark, mellom Hammerfest og Alta. Kommunen har i dag i underkant av 1 000 innbyggere, etter nedgang på vel 360 innbyggere de siste 20 år. Denne nedgangen ventes dessverre å ville fortsette. SSBs framskriving av folketallet (MMMM11) viser en nedgang i befolkningen på ytterligere 300 innbyggere fram til 2030.

Kvalsund kommune har i dag i overkant av 380 arbeidsplasser til en yrkesaktiv befolkning på vel 460 mennesker, og dermed et stort behov for nye arbeidsplasser lokalt. Arbeidstakere i Kvalsund pendler i hovedsak til Hammerfest, men noen også til Alta. Innpendlingen kommer i hovedsak fra Hammerfest og Porsanger. Jordbruk og fiske var tidligere basisnæringen i kommunen, men er nå sysselsettingsmessig på vei ned. Ved siden av offentlig tjenesteyting er i dag varehandel, industri og bygg og anleggsvirksomhet de viktigste næringene i kommunen. Turismen er lite utviklet i Kvalsund og står bare for rundt 20 arbeidsplasser.

I tillegg til vindparkplanene, er det under utredning planer for gjenåpning av kobbergruvene i Kvalsund, denne gang ved Nussir. Kommer gruvedrift i gang i kommunen kan den gi 150 - 200 nye arbeidsplasser.

Syssetting

Anleggsfasen

Ved bygging av vindparken vil vindturbinene komme ferdig bygget i store komponenter fra utlandet og bli montert på stedet. Norske og regionale leveranser til anlegget begrenser seg derfor til prosjektering og prosjektledelse, bygging av fundamenter og anleggsveier og ellers produksjon av kabler. Til sammen gir dette beregnede norske vare- og tjenesteleveranser med en verdiskapning på nær 330 mill 2011-kr, eller vel 20 % av totalkostnadene, med hovedtyngden av verdiskapningen innenfor bygge- og anleggsvirksomhet, industri, forretningsmessig tjenesteyting og kraft og vannforsyning. Den regionale andelen av denne verdiskapningen i Finnmark er beregnet til 162 mill 2011-kr eller 49 %. Lokalt i Kvalsund ventes vare- og tjenesteleveranser for 43 mill 2011-kr.

Med utgangspunkt i verdiskapningen i de beregnede vare og tjenesteleveransene til vindparken beregnes sysselsettingsmessige virkninger ved hjelp av virkningskoeffisienter hentet fra nasjonalregnskapet. I henhold til dette finner en at bygging av vindparken ventes å ville gi en nasjonal sysselsettingseffekt på rundt 475 årsverk, fordelt over 3-5 år, med hovedvekt på bygge- og anleggsvirksomhet, industri og forretningsmessig tjenesteyting. På regionalt nivå i Finnmark er sysselsettingsvirkningene beregnet til 180 årsverk, med hovedvekt på bygge- og anleggsvirksomhet. Lokalt i Kvalsund venter man sysselsettingsvirkninger på rundt 40 årsverk. Også her fordeler virkningene seg på de to delvindparkene omtrent proporsjonalt med investeringene.

Konsekvensene for nasjonal og regional sysselsettings i utbyggingsfasen vurderes til ubetydelig – liten positiv. Lokalt i Kvalsund blir konsekvensene betydelig større i forhold til det øvrige aktivitetsnivået, og vurderes til middels - stor positiv konsekvens

Driftsfasen

I driftsfasen er de årlige nasjonale sysselsettingsvirkningene av vindparken beregnet til 54 årsverk. Av dette ventes 36 årsverk pr år å komme regionalt i Finnmark, hvorav 24 årsverk lokalt i Kvalsund kommune. Nær halvparten av dette vil være økt sysselsetting i kommunal virksomhet som følge av eiendomsskatt fra anlegget. I driftsfasen fordeler sysselsettingen seg på de tre delvindparkene omtrent proporsjonalt med antall vindturbiner i hver delvindpark.

Årlig norsk verdiskapning til drift av vindparken er vel 32 mill 2011-kr, mens regional verdiskapning i driftsfasen er beregnet til vel 23 mill kr, hvorav vel 16 mill 2011-kr lokalt i Kvalsund kommune.

En sysselsettingsvekst på 54 årsverk nasjonalt hvorav 36 årsverk i Finnmark gir verdifulle arbeidsplasser. Sysselsettingsveksten blir så marginal i forhold til totalsysselsettingen i landet og i fylket, at den vurderes til ubetydelig – liten positiv. Lokalt i Kvalsund, der man har liten aktivitet, gir drift av vindkraftverket alene mer enn 6 % vekst i antall arbeidsplasser, og vurderes til stor positiv konsekvens.

Kommunal økonomi

De klart største virkningene av vindparken på kommunal økonomi, kommer som følge av eiendomsskatt. For Kvalsund kommune er eiendomsskatt fra vindparken beregnet til 8 mill. kr pr år, og tillater kommunen å holde et vesentlig høyere servicenivå overfor sine innbyggere enn det som ellers ville vært mulig. I forhold til Kvalsunds kommunebudsjett på vel 100 mill. kr i 2011, vurderes konsekvensene for kommunal økonomi til stor positiv konsekvens. Eiendomsskatten er en kommunal skatt og har ingen virkninger på nasjonalt eller regionalt nivå. Tiltaket vil ha store positive konsekvenser for kommunal økonomi.

7.14.2 Konsekvenser

Samlet sett vurderes utbyggingen av Kvalsund vindkraftverk å ha **store positive konsekvenser** for den lokale verdiskapingen.

7.15 Reiseliv, turisme og utmarksnæring

7.15.1 Status

Reiseliv og turisme

er ingen turistanlegg eller reiselivsaktiviteter innenfor planområdet, og heller ingen kjente planer om slike. De nærmeste turistanleggene er på Skaidi, mer enn 10 km fra vindparken mot øst. Turistanleggene på Skaidi driver kurs og konferansevirksomhet, vinterturisme og overnattings- og serveringsvirksomhet for folk som ferdes langs E6. I tillegg betjenes 1200 hytter i området. Til sammen omfatter turistnæringen Kvalsund i dag rundt 20 årsverk.

Vindkraftverket vil ha begrenset synlighet fra Skaidi, og neppe være sjenerende for turistanleggenes virksomhet. Det mener også turistanleggene, som er overveiende positive til etableringen og ikke tror at vindparken vil være negativt for deres marked eller utviklingsplaner i det hele tatt. Derimot kan den bli et mulig tilleggsmarked. Utredningen viser en sysselsettingsvekst i reiselivsnæringen i Kvalsund som følge av vindparken på vel 2 årsverk eller rundt 10 % både i utbyggings- og driftsfasen. Samlet vurderes derfor de lokale virkningene på turisme og reiseliv i Kvalsund til stor positiv konsekvens.

Utover turistanleggene i Kvalsund, er det ingen regionale turistanlegg eller aktiviteter i nærheten som vil bli berørt av vindkraftverket. Nasjonale og regionale virkninger av vindparken på turisme og reiseliv vurderes derfor til ingen/ubetydelige konsekvenser

Utmarksnæring

Med utmarksnæring mener man vanligvis registrert næringsvirksomhet som foregår i utmark. Dette skiller seg fra fritidsaktiviteter som ikke har et ervervsmessig formål. Den klart viktigste utmarksnæringen i og rundt vindkraftområdet er i dag reindrift, men dette er belyst under kapittel 7.16.

Utover reindriften er den næringsmessige bruk av området i og rundt vindkraftverket svært begrenset, både når det gjelder den norske befolkningen og samene. Eier av området, Finnmarkseiendommen, lar området være tilgjengelig for allmennheten, og driver ikke utleie verken av jaktterreng, fiskerettigheter eller hytter. Det er mye rypejakt i området, men dette foregår som fritidsaktiviteter, og ikke ervervsvirksomhet. Det samme gjelder bærplukking og fiske. Elgjakt drives ikke oppe på fjellet, og det er heller ingen slåttevirkosomhet eller sauebeite i vindparkområdet.

Bygging og drift av vindkraftverket vil ha ingen - ubetydelige konsekvenser for utmarksnæring utover reindrift.

7.15.2 Konsekvenser

Samlet vil en utbygging av Kvalsund vindkraftverk ha **store positive konsekvenser** for lokalt reiseliv og turisme, men ubetydelige for utmarksnæring.

7.16 Landbruk

7.16.1 Status

Det nærmest vegetasjonsfrie og steinete planområdet har ingen betydning for jordbruk. Området brukes ikke til småfebeite, og det er ikke grunnlag for oppdyrking i området. I traseen for kraftledningen er det heller ingen dyrkbar mark.

Skog finnes ikke i planområdet eller i traseen for kraftledningen.

Dersom det ses bort fra reindrift, så har tiltaksområdene høyst liten verdi for landbruket.

7.16.2 Konsekvenser

Da ingen landbruksområder vil bli berørt av utbyggingen, vurderes konsekvensene til **ubetydelig negativ**.

7.17 Reindrift

7.17.1 Status

Reinbeitedistrikt nr. 20 har flyttleier gjennom utredningsområdet, og reinbeitedistrikt nr. 22 bruker området som beiteland fra vår, gjennom sommeren og til høsten. Området er også kalvingsland for dette distriktet.

Reinbeitedistrikt 20

I delområdet Ulveryggen (Gumppenjunni) er det store inngrep i naturen etter tidligere gruvedrift (veier og dagbrudd). I tillegg går det flere kraftlinjer på langs av lia langs fjorden. For øvrig er planområdet per i dag fritt for tyngre tekniske inngrep. På sen vinteren flytter reinbeitedistrikt 20, Fálá reinen fra vinterbeitene på vidda og krysser over Repparfjorddalen videre utover mot kysten til sommerbeitene på Kvaløy. Flyttleia går sør for Nussir gjennom dalføret over islagte Vuolit og Gárdejávri-Rámosojávrrit-Gorsajávri. Videre går den inn i Indre Asavággi og over til "svømmegjerdet" ved Beritsjorda før den svømmer over fjorden til Kvaløy. Reinen trenger hvile og tid for å "samle krefter" før den legger ut på svømmeturen. Derfor har dyrene et beiteopphold fra et par dager til opp mot en uke i og like ved utredningsområdet (Kvalsunddalen) før den fortsetter nord-vestover. På høstflyttingen går flyttleia sør for Nussir og Ulveryggen og østover. Distrikt 20 bruker området rundt Nussir som parringsland. Verdien av flyttleiene (se figur 7.16) er stor for reindriften.



Figur 7.16. Markerte flyttleier gjennom utredningsområdet hentet fra digitaliserte arealbrukskart (kilde: <https://kart.reindrift.no/reinkart/>)

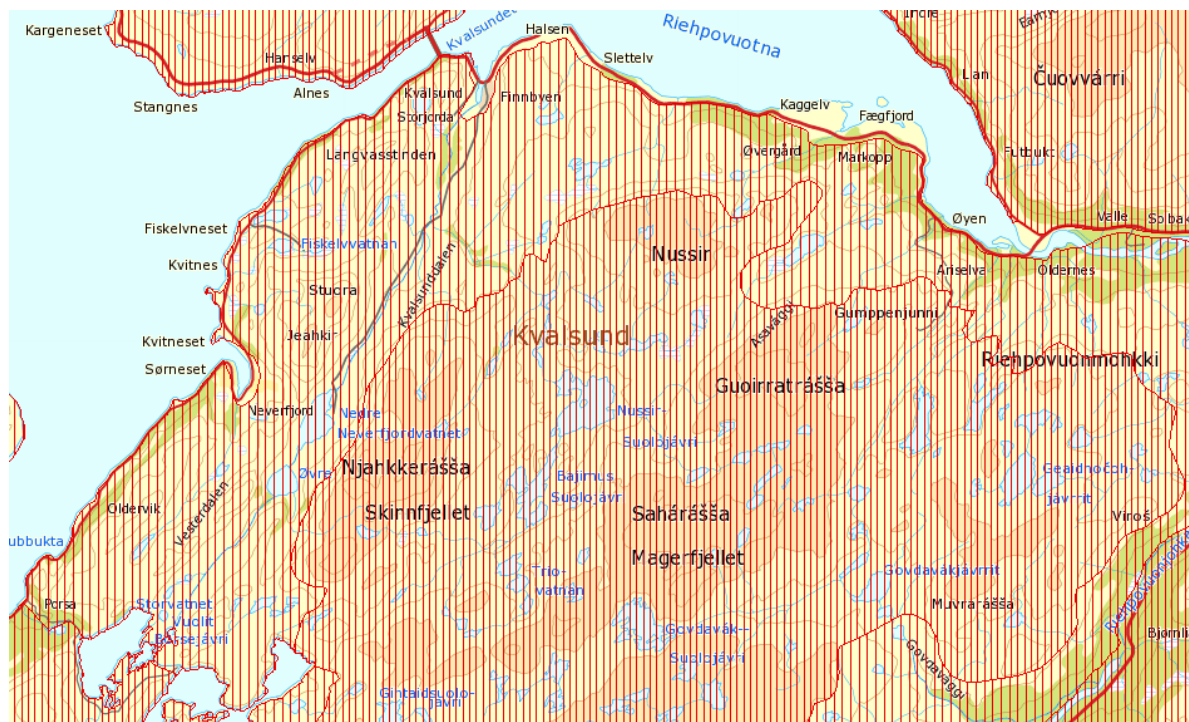
Reinbeitedistrikt 22

En betydelig del av reinen tilhørende reinbeitedistrikt 22, Nussir, benytter utredningsområdet gjennom hele perioden fra vår til høst. Reinen har viktige kalvings- og lufteområder innenfor planområdet. Etter at reinen kommer inn i utredningsområdet fra øst om våren, trekker reinen til barflekke i overgangen mellom dalene og fjellområdene der den finner beitemuligheter. I denne perioden sprer dyrene seg ut over store deler av de lavereliggende deler av utredningsområdet for å finne næring. Simlene finner rolige plasser, gjerne med le for å kalve. Reinen bruker ulike arealer fra år til år og fra dag til dag, bestemt av snø- og værforhold. Reinbukkene går spredt i småflokker både i og rundt bebyggelsen ved kysten og høyere opp i terrenget. Hele utredningsområdet er avmerket som vårbeiter (figur 7.17) på arealbrukskartet til reinbeitedistriktet, og området har derfor stor verdi for reindrifta i denne perioden av året.



Figur 7.17. Utdrag av arealbrukskart som viser vårbeiter for reinbeitedistrikt 22 (kilde: <https://kart.reindrift.no/reinkart/>)

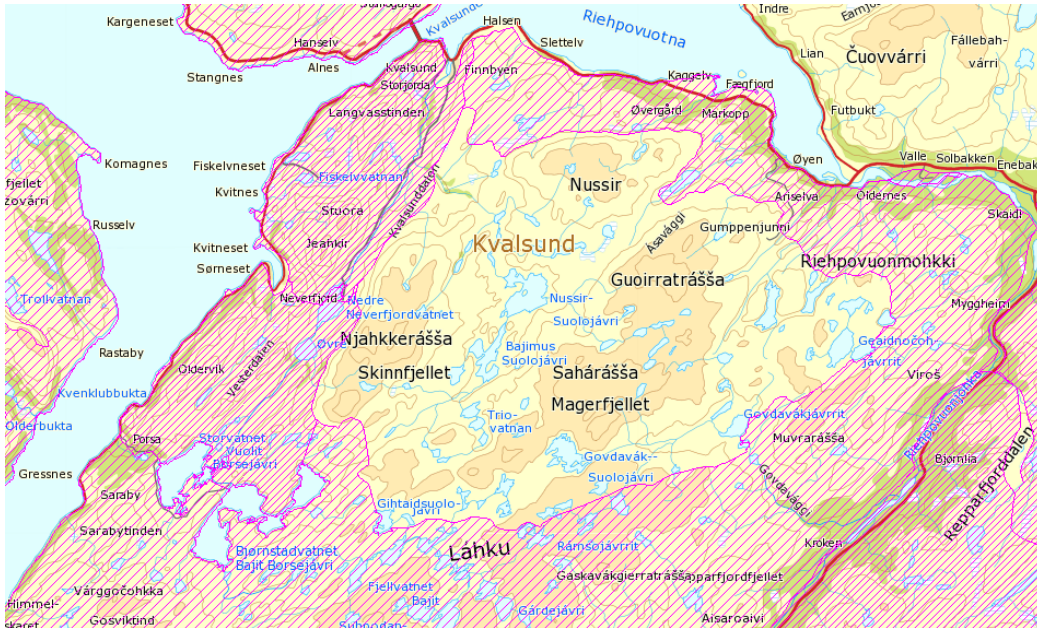
Etter St.Hans samles reinen i Kvalsunddalen og kalvemerking gjennomføres. Deretter slippes reinen og den sprer seg utover i distriktet. I sommerperioden er reinen avhengig av både lavereliggende områder med rike beiter og høyereliggende lufteområder fri for insekter. Innenfor utredningsområdet betyr det bl.a. at Guoirratrássa (Ulveryggen) hører sammen med beiten på både vestsiden (Asavaggi og Suolovaggi) og østover mot Repparfjorddalen. Reinen forflytter seg i liten grad over Guoirratrássa, men går rundt på Repparfjordsiden. Disse områdene må være sammenhengende så reinen kan forflytte seg raskt mellom de ulike områdene. Dette vises i arealbrukskartet til reinbeitedistriktet der hele utredningsområdet er avmerket som sommerbeiter. Reinbeitedistriktet beskriver at disse trekkutene gjør at reinen opprettholder en form for “rotasjon” innad i sommerbeiteområdet og sikrer at beiteressursene i store deler av området blir benyttet. Verdien av utredningsområdet for sommerbeite for reinen er vurdert til stor for reindrifta. Hvilke deler av influensområdet som er sommerbeite er illustrert på figur 7.18.



Figur 7.18. Utdrag av arealbrukskart som viser sommerbeiter for reinbeitedistrikt 22 (kilde: <https://kart.reindrift.no/reinkart/>)

Det er særlig overgangen mellom høyfjellet og de næringsrike beiteliene som er verdifulle som lufteområder for reinen. Før flyttingen mot høst- og vinterbeitene (figur 7.19) gjennomføres kalvemerkingen. Fiettar samler og driver reinen nordover i september, inn mot Asvággi, videre mot øst og over Guoirratrášša. Deretter trekker reinen selv sørover mot Repparfjorddalen. I tillegg driver reinbeitedistriktet aktiv gjeting for å sikre at samtlige dyr blir med under trekket.

Det er derfor særlig de nordlige deler av utredningsområdet som er viktige for reindrifta. Guoirratrášša (Ulveryggen) er vurdert å ha stor/middels verdi som høstbeiter for reindrifta. Saharášša (Magerfjellet) vurderes å ha middels verdi for reindrifta.



Figur 7.19. Utdrag av arealbrukskart som viser høstbeiter for reinbeitedistrikt 22 (kilde: <https://kart.reindriftno/reinkart/>)

Samlet sett vurderes planområdet å ha stor verdi for reindriften.

Anleggsperioden

Konsekvensene for reindriften ved etablering av Kvalsund vindkraftverk vil bl.a. avhenge av i hvilken grad utbygger tar hensyn til reindriften. I anleggsperioden vil dette være avhengig av når anleggsarbeidet foregår i forhold til reinens områdebruk. Dersom det hadde vært mulig å tilpasse anleggsarbeidet i området til perioder det ikke er brukt av reindriften, eller til perioder da reinen er mindre sårbar for forstyrrelser ville de negative konsekvensene blitt små.

Reindriften benytter området gjennom vårperioden og utover gjennom sommeren til utpå høsten. Reinen er mest sårbar for forstyrrelser før beitemotene i andre nærliggende områder er snøbare. I tillegg er simlene veldig sårbar for forstyrrelser i kalvingsperioden. Forstyrrelser når reinen trekker opp på luftplasser på varme dager for å unngå insekter er også uheldig for reinen. Fra ettersommeren vil ikke reinen bli særlig forstyrret av anleggsarbeid på vindkraftverket. Unntaket er når reinen skal trekke og flytte mot høstbeitemotene da det bør være minst mulig menneskelig aktivitet i utredningsområdet, særlig i delområdet Guoiratrášša. Det betyr at dersom anleggsperiodene legges til perioden fra høsten og fram til våren vil ikke anleggsarbeidet ha negative virkninger på reindriften.

Anleggsarbeid fra rundt 15. august og fram til reinen skal samles og flyttes mot vinterbeitemotene vurderes å ha *liten negativ virkning* på reindriften under forutsetning at anleggsarbeidet opphører under reinflyttingen om høsten. Dersom det gjennomføres anleggsarbeid i denne perioden, vil det oppstå problemer med reinflyttingen og virkningene er *negative*. Gjennom

tett samarbeid mellom utbygger og reindriftsutøverne vil en kunne sikre at det ikke pågår anleggsarbeid når reinen er i området.

Dersom anleggsarbeidet startes rundt 1. juli vil arbeidet kunne forstyrre reinen som søker til lufteplasser rundt midtsommeren. Anleggsarbeid i kalvingsperioden vil kunne medføre betydelige forstyrrelser på reinen og det indirekte arealbeslaget vil kunne bli betydelig større enn planområdet.

Den enkelte vindturbin er i stor grad automatisert og kan fjernstyres, men er avhengig av tilsyn og service med jevne mellomrom. I tillegg kan det oppstå feil som må rettes. Gjennom tett samarbeid og kommunikasjon med reindriftsutøverne bør det være mulig å minimalisere arbeid på vindturbinene i perioden som reinen er i området. Regelmessig vedlikehold bør legges til perioder når reinen ikke er i området. Ved nødvendig arbeid på vindturbinene bør en kjøre helt fram til turbinene, da kjøretøy forstyrrer reinen mindre enn mennesker. Den foreslåtte tilførselsveg til Guoirratrášša er i stor grad allerede etablert, slik at virkningen av denne vurderes som begrenset. For å bygge vindkraftverket på Magerfjellet (Saharášša) forlenges den eksisterende veien som går inn i det gamle gruveområdet. Virkningen av denne veien vurderes som *liten* for reindriften.

I tabell 7.3 er det gjort en oppsummering av verdi, omfang og konsekvens for ulike scenarier i anleggsperioden. Som det fremgår vil konsekvensene spenne fra ubetydelig – meget stor negativ, alt etter når anleggsarbeidet blir gjennomført i området.

Tabell 7.3. Verdi, virkningsomfang og konsekvens for scenarier av anleggsperioden for Kvalsund vindkraftverk

Anleggsfase	Verdi	Omfang	Konsekvens
Ikke arbeid fra 25.4 – 1.10	Stor	Intet	Ubetydelig
Ikke arbeid 25.04 -15.08 eller under høstflyttingen	Stor	Lite negativt	Middels negativ
Ikke arbeid 25.04 til 15.08	Stor	Middels negativt	Stor negativ
Arbeid hele året	Stor	Stort negativt	Meget stor negativ

Driftsperioden

Nyere forskning viser at reinsdyr raskt tilpasser seg til vindturbiner og det er forventet at reinen over tid i stor grad gjenopptar bruken av arealene. Hovedproblemet for reindriften ved driftsfasen av Kvalsund vindkraftverk vil være friluftsliv i viktige beite- og luftingsområder vår og sommer. Menneskelig aktivitet i et område virker mye mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner. Selv om vindkraftparken etableres høyt oppe i terrenget, kan sivilene bli påvirket av inngrepet og redusere bruken av de mest høyereliggende kalvingsområdene og virkningen vurderes som negativ.

Den første perioden etter at vindkraftparken er etablert kan reinen vegre seg mot å bruke de berørte luftingsområdene som ligger høyt oppe i terrenget. Dette kan påvirke den naturlige variasjonen i reinens arealbruk der den beiter i de næringsrike liene når insektsplagen er moderat og forflytter seg raskt opp til luftingsplassene når insektplagen øker. Etablering av Kvalsund vindpark vurderes å ha middels negativ konsekvens for reindriften og bruk av sommerbeitene.

Når høstflyttingen skal gjennomføres drives reinen aktivt inn mot utredningsområdet og østover mot Repparfjorddalen. Etablering av vindkraftparken kan føre til at reinen i mindre grad trekker selv inn mot flyttleiene og at den blir vanskeligere å flytte forbi området. Dette vil føre til ekstraarbeid for reinbeitedistriktet og virkningen på høstbeitene vurderes som *lite/middels negativt*. Reinbeitedistriktene har oppsamlings- og hvileområder i delområdet Guoirratrášša. Etablering av vindkraftpark i disse områdene kan føre til at reinen blir mer urolig og blir vanskelig å holde samlet innenfor hvileområdene. Dette vil føre til ekstraarbeid for reinbeitedistriktet og virkningen på høstbeitene vurderes som *lite/middels negativt*. Kvalsund vindkraftpark er planlagt lokalisert til to delområder. I det følgende er det gjort en differensiering mellom delområdene i forhold til samlet vurdering av konsekvenser for reindriften. Vurderingene er gjort ut fra den forutsetningen at reinen de første årene reduserer bruken av arealene nærmest vindmøllene og at vegene inn i området blir benyttet til friluftslivsaktiviteter. Over tid er det forventet at reinen delvis vennes til (adapteres) vindmøllene og i stor grad gjenopptar bruken av arealene.

Ulveryggen (Guoirratrášša)

Etablering av vindkraftpark på delområde Guoirratrášša vil skje i et område der det allerede er store menneskelige inngrep. Det går en anleggsvei inn til området og betydelige arealer er berørt av tidligere gruvedrift. Ytterligere inngrep i området kan føre til at en terskelverdi overskrides og reinen reduserer bruken av området. Det går viktige flyttleier gjennom området som benyttes både vår og høst. Etablering av vindkraftpark på delområde Guoirratrášša vil ha store negative konsekvenser for reindriften.

Magerfjellet (Saharášša)

Etablering av vindkraftpark på delområde Magerfjellet vil skje i et område som reinen benytter som kalvingsland og lufteområde på varme sommerdager. Det går ei viktig flyttlei like nord for delområdet og etablering av vindkraftpark på delområde Magerfjellet er vurdert til å ha middels negative konsekvenser for reindriften.

Med grunnlag i fagrapporten for reindriften, er det i tabell 7.4 gitt en sammenstilling av verdi, omfang og konsekvenser for Kvalsund vindkraftverk.

Tabell 7.4. Verdi, omfang og konsekvenser for reindriften med driftsperioden av Kvalsund vindkraftverk

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Ulveryggen	Stor	Middels negativt	Middels - stor negativ
Magerfjellet	Stor	Lite - middels	Middels negativ
Hele vindkraftverket	Stor	Lite - middels	Middels negativ

7.17.2 Konsekvenser

Etablering av Kvalsund vindkraftpark vil samlet sett ha middels negative omfang **og middels negative konsekvenser** for reindrifta, i hovedsak som følge av forventet forstyrrelser på reinen og dermed endret arealbruk som resultat. Utbygger kan ta hensyn til reindrifta ved å unngå aktivitet i området når reinen er særlig sårbar for forstyrrelser (kalvingsperioden).

7.17.3 Avbøtende tiltak

Menneskelig aktivitet i et område virker mye mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner, også vindturbiner. Det er derfor viktig å begrense menneskelig aktivitet i utredningsområdet både i anleggsperioden og driftsfasen av vindkraftverket. Følgende tiltak vil diskuteres i samarbeid med reindriftsnæringen:

- Redusere anleggsarbeid i kalvingsperioden og på lufteplassene
- Gi reindrifta tillatelse til å benytte tilførsels- og internveier ved tilsyn og flytting av reinen
- Redusere anleggsarbeidet på nettilknytningen dersom reinen flytter gjennom området mens dette arbeidet pågår
- Begrense den allmenne ferdsele i kalvingsperioden om våren
- Stanse anleggsarbeidet når reinen skal flyttes ut av området om høsten

7.18 Luftfart og kommunikasjonssystemer

7.18.1 Status

Forsvaret har i dag så vidt en vet ingen anlegg innenfor vindparkens område eller i umiddelbar nærhet av dette. Forsvarets interesser koordineres gjennom Forsvarsbygg, som har vurdert konfliktnivået med vindparken til kategori A, som betyr ingen konflikt.

Avinor, som koordinerer sivil luftfarts interesser, har ennå ikke gitt en endelig tilbakemelding på meldingen om vindkraftverket. I en foreløpig tilbakemelding anslår de konfliktnivået til svært lavt, så lenge vindparken blir forskriftsmessig utstyrt med lys, og avmerket på kart.

Norkring, som koordinerer televerkets interesser, melder om radiolinjetraseer i området som kan bli berørt av vindturbinene. Dette kan imidlertid vanligvis ordnes gjennom å ta hensyn til radiolinjetraseene ved vindturbinplasseringen. Foreløpig vurderes vindparkens

konflikt med telekommunikasjoner til en liten negativ konsekvens på lokalt nivå og ingen konsekvens regionalt, men Norkring vil komme med en endelig tilbakemelding i nær framtid.

7.18.2 Konsekvenser

På et nasjonalt og regionalt nivå vil en utbygging og drift av Kvalsund vindkraftverk gi ingen/ubetydelige konsekvenser for forsvarsinteresser, sivil luftfart og telekommunikasjoner. På et lokalt nivå i Kvalsund kommune vil konsekvensene bli høyst liten negativ.

Samlet vurderes utbyggingen å ha **liten negativ konsekvens** for luftfart og kommunikasjonssystemer.

7.18.3 Avbøtende tiltak

Følgende avbøtende tiltak er trukket fram i uttalelsene fra de aktuelle aktørene på området:

- registrering i hinderdatabase
- radarvarslingsystem som monteres på master
- kraftig roterende lys / reservelys på toppen av master

Utbygger vil vurdere løsninger for lysmerker som er til minst mulig sjenanse fra bakken, for eksempel lys som går på når det kommer fly eller lys som er lite synlig fra bakken.

7.19 Oppsummering

Planområdet for Kvalsund vindkraftverk er et karrig, kystnært fjellområde. Landskapet er topografisk variert, men nesten mangel på vegetasjon gir området et sterilt preg. Området er helt uten bebyggelse og noen form for infrastruktur. Hele området er definert som inngrepsfritt område, med en stor kjerne av villmarkspregete områder. Utbyggingen av vindkraftverket vil sterkt bryte med landskapets uberørte preg.

I planområdet er det ikke registrert automatisk fredete kulturminner, men området har stort potensial for funn av samiske automatisk fredete ikke-kjente kulturminner. Ingen kulturminner vil bli direkte berørt av utbyggingen, men ved etablering av anleggsveier og kraftledninger vil den kulturhistoriske sammenhengen i det samiske kulturlandskapet brytes. Øvrige kulturminner i influensområdet vil i liten grad bli påvirket av tiltaket.

Plan- og influensområdet har i dag generelt liten betydning for friluftsliv. Planområdet er ellers i hovedsak brukt til utøvelse av jakt og fiske, samt av reindriftsnæringen. Da det knytter seg visuelle opplevelsverdier i området, vil vindkraftverket gi betydelig negative virkninger. Anleggsveier vil imidlertid kunne gi bedre tilgjengelighet til dette vanskelig tilgjengelige området, og dermed bidra til økt bruk i enkelte områder. For dagens brukere er det imidlertid forventet at utbyggingen vil i stor grad vil oppleves som negativ.

Planområdets ekstremt karrige preg gir ikke grunnlag for et variert og rikt naturmangfold. Det er ikke registrert noen truede naturtyper eller vegetasjonstyper innenfor planområdet, og tiltaket vil i liten grad berøre sårbare eller sjeldne forekomster. Utbyggingen vil stort sett berøre vanlig forekommende fugler. Artsmangfoldet er meget begrenset, men en bra bestand av fjellrype vil kunne bli negativt berørt. Store rovfugler og lom som hekker utenfor planområdet kan være utsatt for kollisjoner med turbiner. Øvrig fauna vil i liten grad bli berørt av utbyggingen. Det tas et forbehold omkring hekkende snøugle i området, noe som vil kunne endre vindkraftverkets konsekvenser i forhold til fugl.

Utbyggingen av Kvalsund vindkraftverk vil medføre betydelig reduksjon av inngrepsfrie områder i området. Totalt vil hele 40 km² inngrepsfrie områder utgå, deriblant et større villmarkspreget område.

En hytte som ligger like utenfor planområdet vil ha et samlet støynivå på noe over 40 dB. Ingen boliger vil ha støyverdier som medfører at de ligger i gul eller rød sone.

Skyggekast vil verken berøre hytter ellers helårsboliger.

Landbruk vil ikke bli berørt av utbyggingen. Det er ikke drikkevannsforekomster i nedbørfeltene som berøres av utbyggingen.

Utbyggingen av vindkraftverket vil gi lokale og regionale sysselsettingseffekter, og vil generere inntekter til kommunen i form av eiendomsskatt. Utbyggingen vil få positive konsekvenser for lokalt reiseliv (overnattingssteder) i anleggsperioden.

For reindriften i området vil etablering av vindkraftverket sannsynligvis medføre at området med dets nærområder ikke blir benyttet i anleggsfasen. Dette kan medføre ekstra belastninger på andre arealer i denne perioden. I driftsfasen vil reinens arealbruksmønster kunne endre seg dersom disse unngår å bruke delene av området med installasjoner, menneskelig aktivitet etc.

Tabell 7.5 oppsummerer verdi, virkningsomfang og konsekvenser av utbyggingen for de ulike tema.

Tabell 7.5. Oppsummering av konsekvenser ved utbygging av Kvalsund vindkraftverk

Tema	Verdi	Virkningsomfang	Konsekvens
Landskap	Middels	Lite middels negativt	Liten - middels negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Middels - stor	Middels negativt	Middels negativ
Friluftsliv og ferdsel	Middels	Lite - middels negativt	Middels negativ
Naturtyper og vegetasjon	Liten - middels	Lite negativt	Liten negativ
Fugl	Stor	Lite - middels negativt	Liten - middels negativ
Andre dyrearter	Stor	Middels negativt	Middels - stor negativ
Inngrepsfrie områder	Stor	Middels - stort negativt	Stor negativ
Verneområder	Stor	Intet - lite negativt	Ubetydelig
Støy			Liten negativ
Skyggekast			Liten negativ
Annen forurensing			Ubetydelig
Verdiskaping			Stor positiv
Kommunal økonomi			Stor positiv
Reiseliv og turisme			Stor positiv
Utmarksnæring			Ubetydelig
Landbruk	Liten	Intet	Ubetydelig
Reindrift	Stor	Middels negativt	Middels negativ
Forsvar, luftfart og kommunikasjonssystemer			Liten negativ

7.20 Vurdering av ulike tiltaksområder

Kvalsund vindkraftverk omfatter de to geografisk atskilte delområdene Ulveryggen (Guoiratrásša) og Magerfjellet (Saharášša). Da det kan bli aktuelt med enn utbygging av kun ett av disse delområdene, er det belyst konsekvensene for hvert delområde. Tabell 7.6 gir en tematisk oversikt over konsekvensene for hvert delområde.

Tabell 7.6. Konsekvenser ved utbygging av delområder

Tema	Ulveryggen Guoiratrásša	Magerfjellet Saharášša
Landskap	Middels negativ	Middels negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Middels negativ	Middels negativ
Friluftsliv og ferdsel	Middels negativ	Middels negativ
Naturtyper og vegetasjon	Liten negativ	Liten negativ
Fugl	Liten - middels negativ	Liten - middels negativ
Andre dyrearter	Middels - stor negativ	Middels - stor negativ
Inngrepsfrie områder	Middels negativ	Middels - stor negativ
Støy	Liten negativ	Liten negativ
Skyggekast	Liten negativ	Liten negativ
Annen forurensing	Liten negativ	Liten negativ
Verdiskaping	Middels positiv	Middels positiv
Kommunal økonomi	Stor positiv	Stor positiv
Reiseliv og turisme	Stor positiv	Stor positiv
Utmarksnæring	Ubetydelig	Ubetydelig
Landbruk	Ubetydelig	Ubetydelig
Reindrift	Stor/middels negativ	Middels negativ
Luftfart og kommunikasjonssystemer	Liten negativ	Liten negativ

7.21 0-alternativet

Konsekvensene av et tiltak fremkommer ved å måle forventet tilstand etter tiltaket, mot forventet tilstand uten tiltaket. Man etablerer m.a.o. en referanse for å si noe om konsekvens. Referansen som alle alternativene skal sees i forhold til, betegnes 0-alternativet. En beskrivelse av 0-alternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon, og omfatter i tillegg forventede endringer uten tiltaket i analyseperioden. Ved beskrivelse av 0-alternativet skal det tas hensyn til øvrige planer som allerede er vedtatt gjennomført uavhengig av tiltaket (Statens vegvesen Håndbok 140).

Dersom det ikke gis tillatelse til utbygging av Kvalsund vindpark eller denne av andre grunner ikke bygges ut, forventes planområdet å forbli et lite berørt område i mange tiår. Det planlegges riktignok gruvedrift i deler av nærområdet, men dette er underjordisk drift som i liten grad vil berøre områdene for vindkraftverket. Området brukes i dag av reindrifta og i noen grad til jakt og fiske.

Dersom det ikke gis tillatelse til utbygging av gruvedrift eller vindpark eller disse av andre grunner ikke bygges ut, forventes planområdet å forbli et lite berørt område i mange tiår. Det er ingen landbruksinteresser knyttet til området, og normalt er det slike interesser som utløser nye veier. Videre er det ikke kjent noen planer om hytter i området, og området vurderes ikke spesielt attraktivt i forhold til hytteutbygging.

FFE har søkt om konsesjon for Fálesrášša vindpark som ligger på nordsiden av Repparfjorden. Denne parken vil være synlig fra Kvalsund vindpark. Vindparkene ligger på hver sin side av Repparfjorden. Dette betyr at både friluftsliv, kulturminner og landskapskvaliteter som blir påvirket av en utbygging av Fálesrášša vindpark, også vil kunne bli berørt av Kvalsund vindpark.

Den samfunnsmessige utvikling i området er vanskelig å forutse, men Kvalsund kommune vil uansett gå glipp av vesentlig inntekter dersom Kvalsund vindkraftverk ikke bygges ut. Gruveselskapet Nussir utreder mulighetene for å starte opp gruvedrift på sørsiden av Repparfjorden. Dette kan gi et betydelig antall arbeidsplasser i Kvalsund kommune. Dersom Fálesrášša vindpark realiseres vil denne kunne gi betydelige inntekter til kommunen. Finnmarkseiendommen (FeFo) er grunneier i Kvalsund vindpark. FeFo vil gå glipp av vesentlige inntekter dersom vindkraftverket ikke bygges ut. FeFo styres av Finnmark fylkeskommune og Sametinget og økte inntekter vil styrke FeFo sine muligheter til å gjennomføre tiltak i tråd med styrende organers ønsker.

7.22 Alternative utbyggingsløsninger

7.22.1 Alternative adkomstveier

Det har i utredningsprosessen vært vurdert ulike tilknytningsveier mellom Gouirratrášša og Magerfjellet. I stede for å bygge en egen veglinje utenom Gouirratrášša er det valgt en løsning der veilinen mellom vindturbinene i Gouirratrášša også benyttes som adkomstvei til Magerfjellet.

7.22.2 Størrelse

Utformingen og størrelsen på vindkraftverket har underveis i utredningsprosessen blitt kraftig redusert for å sikre en optimal utbyggingsløsning. I meldingen ble det varslet et utredningsområde på 48 km² med en installert effekt på 400 MW. Denne layouten ble senere redusert til utredningsområde på 30 km² med en installert effekt på 280 MW. Det ble utarbeidet fagrapporter for dette alternativet. På bakgrunn av innspillene og resultatene av fagrapportene ble utredningsområdet og installert effekt besluttet endret til ca. 13 km² med en installert effekt på 128 MW. Dette ble gjort for å redusere konsekvensene av en utbygging og for å sikre en samfunnsmessig optimal utbyggingsløsning. Endringene har spesielt redusert de negative konsekvensene for kulturminne, naturmiljøet, reindrifta og landskapet.

7.22.3 Kraftlinje

Det har blitt vurdert to ulike traseer for nettilknytning. Det ble først vurdert å føre kraftlinjen til Kvalsunddalen transformatorstasjon. Dette alternativet ble forkastet etter møter med netteieren. Det viste seg å være mer hensiktsmessig med en tilkobling ved Øien. Dette alternativet er kortere og går gjennom et område der det allerede er gjort betydelige landskapsinngrep.

8 Referanser

Andreassen, E. 2010. Kvalsund vindpark. Vurdering av støy til omgivelsene. SINUS AS.

Appelgren, L. 2011. Kvalsund vindkraftverk, Kvalsund kommune i Finnmark - Konsekvenser for naturmangfold, Ambio Miljørådgivning AS.

Eilertsen, S.M. 2011. Kvalsund vindkraftverk. Konsekvensutredning for reindrift. Bioforsk Nord Tjøtta. Bioforsk Rapport Vol 6 Nr. 98 2011.

Hind, L.J, Sund, H. og Ruderaas, N. 2011. Kvalsund vindpark. Konsekvensutredning for friluftsliv og ferdsel. Bioforsk Nord Tjøtta. Bioforsk Rapport Vol 6 Nr. 88 2011.

Holmelin, E. 2011. Finnmark Fornybare Energiutvikling. Kvalsund Vindkraftverk. Samfunnsmessige konsekvenser. Agenda Kaupang AS.

Idsøe, R. 2011. Kvalsund vindkraftverk, Kvalsund kommune. Konsekvenser for landskap. Ambio Miljørådgivning AS.

Idsøe, R. 2011. Kvalsund vindkraftverk, Kvalsund kommune i Finnmark. Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø. Ambio Miljørådgivning AS

Nordborg, E. og Sabelström, H. 2011. Kvalsund, Kvalsund kommune, Finnmark. Beregning av skyggekast. Kjeller Vindteknikk AS.

9 Vedlegg

1. Utredningsprogram
2. Fotomontasje, A3 format
3. Synlighetskart, A3 format
4. Liste over grunneiere

Vedlegg 1. Utredningsprogram



Fred. Olsen Renewables AS
Fred. Olsens gate 2
0152 OSLO

Vår dato: **31 AUG 2011**
Vår ref.: NVE 200904985-51 ke/mbe
Arkiv: 511
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Mathilde Berg
22 95 92 21

Fred. Olsen Renewables AS – Kvalsund vindkraftverk i Kvalsund kommune - Fastsetting av konsekvensutredningsprogram

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) viser til melding fra Fred. Olsen Renewables AS av 6.10.2009, møter om saken, mottatte høringsuttalelser og NVEs vurderinger i vedlagte "Bakgrunn for KU-program" av 30.8.2011.

I medhold av forskrift om konsekvensutredninger av 26.6.2009, fastsetter herved NVE et utredningsprogram for Kvalsund vindkraftverk i Kvalsund kommune, Finnmark fylke. Virkninger av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur, heretter kalt "tiltaket", skal utredes. NVE har forelagt utredningsprogrammet for Miljøverndepartementet i henhold til forskrift om konsekvensutredninger av 26.6.2009 § 8.

Fred. Olsen Renewables AS planlegger å bygge og drive et vindkraftverk med en installert effekt på inntil 280 MW. Planområdet er delt i tre mindre områder; Ulveryggen, Magerfjellet og Steinfjellet. I meldingen skisseres muligheten for å knytte produksjonen til eksisterende Kvalsunddalen transformatorstasjon som er tilkoblingspunkt til eksisterende nett. Flere alternative løsninger mht. mulige traseer er mulig.

For at det planlagte vindkraftverket skal få en optimal utforming, er det viktig at det legges opp til fleksibilitet når det gjelder type, antall og detaljplassering av vindturbinene. Fleksibilitet er en nødvendig forutsetning for at tiltakshaver skal kunne utnytte konkurransemulighetene i leverandørmarkedet og optimalisere produksjonen i planområdet. Utredningene som skal gjennomføres skal baseres på den utformingen av vindkraftverket som tiltakshaver mener er mest sannsynlig.

Naturmangfoldloven trådte i kraft 1.7.2009. Utredningen av naturmangfold skal ta sikte på å gi et grunnlag for å kunne foreta vurderinger etter naturmangfoldloven §§ 8-12. Det tas derfor forebehold om at NVE på eget grunnlag kan be om ytterligere informasjon om mulige virkninger for naturmangfold i konsesjonsbehandlingsprosessen.

E-post: nve@nve.no, Internett: www.nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Telefaks: 22 95 90 00

Org nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Drammensveien 211
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81
7075 TILLER
Telefon: 72 89 65 50

Region Nord
Kongens gate 14-18
Postboks 394
8505 NARVIK
Telefon: 76 92 33 50

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG
Telefon: 33 37 23 00

Region Vest
Naustdalsvn. 1B
Postboks 53
6801 FØRDE
Telefon: 57 83 36 50

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR
Telefon: 62 53 63 50



Det skal i konsekvensutredningen utarbeides aktuelle utbyggingsløsninger for et vindkraftverk med tilhørende infrastruktur, herunder aktuelle plasseringer av vindturbiner, administrasjonsbygg og transformatorstasjon, nettilknytning, interne veier i planområdet og nødvendig innkjøringsvei. Virkningene av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur, heretter kalt "tiltaket", skal utredes.

Konsekvensutredningen skal i nødvendig utstrekning omfatte de punktene som er skissert i vedlegg II i forskrift om konsekvensutredninger av 26.6.2009. På bakgrunn av forskriften, forslag til utredningsprogram, innkomne høringsuttalelser og egne vurderinger fastsetter NVE følgende krav til innholdet:

1. Tiltaksbeskrivelse

Beskrivelse og begrunnelse for tiltaket

- Det skal kort begrunnes hvorfor tiltaket søkes. Herunder skal tiltakshaver begrunne hvorfor Kvalsund (vindkraftverkets lokalitet) er valgt som lokalitet.
- Planområdet, vindturbiner, veier, oppstillingsplasser, bygninger, areal for mellomlagring av komponenter, kaier og kabelfremføringer skal beskrives og vises på kart.
- Det skal kortfattet redegjøres for hvordan vindkraftprosjektet kan vurderes som et klimatiltak.

Vindressurser, økonomi og produksjon

- Vindressurene i planområdet skal dokumenteres. Omfang av vindmålinger på stedet og/eller metodikk/modeller som ligger til grunn for den beregnede vindressursen, skal oppgis.
- Forventet årlig netto elektrisitetsproduksjon skal beregnes, og forutsetningene for beregningen skal oppgis. Faktorer som påvirker produksjonen skal vurderes. Ekstremvind, ising, turbulens og andre forhold skal inkluderes i vurderingen.
- Tiltakets antatte investeringskostnader, antall vindtimer (på merkeeffekt), drifts- og vedlikeholdskostnader i øre/kWh og forventet levetid skal oppgis.

Vurdering av alternativer

- På bakgrunn av tilgjengelig kunnskap skal det gis en kort beskrivelse av forventet utvikling i planområdet og tilgrensende områder dersom vindkraftverket ikke realiseres (0-alternativet).
- Dersom det vurderes en senere utvidelse av vindkraftverket skal dette området synliggjøres på kart.

Forholdet til andre planer

- Kommunale og/eller fylkeskommunale planer for planområdet skal omtales.
- Tiltakets virkninger for områder som er vernet, eller planlagt vernet etter kulturminneloven, naturmangfoldloven, plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag, skal kortfattet vurderes. Det skal beskrives hvordan tiltaket eventuelt kan påvirke verneformålet.
- Det skal redegjøres for andre planer om vindkraftverk som er lokalisert mindre enn 20 kilometer fra tiltaket.
- Det skal angis hvilke offentlige og private tiltak som vil være nødvendig for gjennomføringen av tiltaket.



- Det skal oppgis om tiltaket krever tillatelser fra andre offentlige myndigheter enn NVE.

Infrastruktur og nettilknytning

- Transportbehovet i anleggs- og driftsfasen skal beskrives.
- Uttak/deponering av masser i forbindelse med bygging av adkomstvei, oppstillingsplasser og internveier skal gjøres rede for og illustreres på kart.
- Alternative traseer for adkomstvei skal kartfestes og beskrives.
- Kapasitetsforholdene i overføringsnettet i området skal kortfattet beskrives. Behov for tiltak i eksisterende nett skal beskrives. Beskrivelsen skal sees i sammenheng med andre planer for kraftproduksjon i området. Det skal redegjøres for i hvilken grad tiltaket kan påvirke forsyningssikkerheten og den regionale kraftbalansen.
- Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Tilknytningspunkt, spenningsnivå, tverrsnitt, mastetype, rydde- og byggeforbudsbelte skal beskrives.
- Investeringskostnader for nettilknytning skal oppgis.
- Det skal oppgis og kartfestes hvor mange bygninger som eksponeres for magnetfelt fra kraftledninger på over 0,4 μT i årsgjennomsnitt. Beregningsgrunnlaget skal angis. For bygninger som eksponeres for magnetfelt med over 0,4 μT i årsgjennomsnitt skal tiltak for å redusere magnetfelt drøftes. Det skal kortfattet redegjøres for kunnskapsstatus og sentral forvaltningsstrategi på dette feltet.

2. Prosess og metode

I kapittel 3 gjennomgås hva som ytterligere skal utredes i forbindelse med tiltaket. NVE anbefaler at følgende legges til grunn for konsekvensutredningen:

- Både positive og negative virkninger ved tiltaket skal belyses for relevante tema.
- Virkningene av nettilknytningen, adkomst- og internveier, oppstillingsplasser, bygninger, mellomlagring og kaier skal utredes for de utredningstema som er fastsatt i dette programmet. Plantilpasninger, traséjusteringer og/eller andre tiltak som kan redusere mulige virkninger skal vurderes.
- Hvert enkelt utredningstema omtalt i kapittel 3 skal utredes separat. Temaenes innvirkning på hverandre bør omtales der det er relevant. Så langt det er mulig skal dobbeltregistrering av virkninger unngås. NVE legger til grunn at utredningene gjennomføres av kompetente fagmiljøer.
- Tiltakshaver skal kontakte regionale myndigheter og berørt kommune i utredningsarbeidet. NVE forutsetter at tiltakshaver under utredningsarbeidet oppretter en samrådsgruppe. Gruppen skal bestå av representanter fra kommunen, berørte grunneiere og lokale organisasjoner/interessegrupper, herunder representanter fra lokalt og regionalt næringsliv. NVE forutsetter at tiltakshaver arrangerer tre samrådsmøter i utredningsprosessen før konsekvensutredning og søknad sendes NVE.
- NVE anbefaler at det i utredningsarbeidet benyttes standard metodikk, herunder Miljøverndepartementets veileder om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven, Direktoratet for naturforvaltnings håndbøker og NVEs veiledere, der dette vurderes som



hensiktsmessig. Konsekvensutredningen skal ta utgangspunkt i foreliggende kunnskap og nødvendig oppdatering av denne.

- Det skal kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av vindkraftverket. Dersom kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold er mangelfullt, skal det gjennomføres feltbefaring. Det skal vurderes om befaring/undersøkelser skal gjennomføres som en del av konsekvensutredningen, eller som en del av detaljplan/ miljø- og transportplan i forbindelse med detaljprosjektering av anlegget. Befaringer og undersøkelser som er nødvendige for å gi tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for et konsesjonsvedtak må utføres som en del av utredningsarbeidet.
- Behovet for før- og etterundersøkelser for naturmangfold skal vurderes. Forskningsresultater og erfaringer fra etablerte vindkraftverk i inn- og utland bør innhentes ved vurderingen.
- Der det er gjennomført registreringer skal det oppgis dato for feltregistreringer og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene.

3. Tiltakets virkninger for miljø og samfunn

Visuelle virkninger

Landskap

- Det skal gis en beskrivelse av landskapet i planområdet og tilgrensende områder.
- Landskapsverdiene i planområdet og tilgrensende områder skal beskrives, og tiltakets virkninger for landskapsverdiene skal vurderes. Det skal vurderes og beskrives hvordan tiltakets visuelle virkninger kan påvirke landskapet i planområdet og tilgrensende områder.
- Det skal utarbeides ett teoretisk synlighetskart som viser vindkraftverkets synlighet inntil 20 kilometer fra vindkraftverkets ytre avgrensning.
- Vindkraftverket skal visualiseres fra representative steder; eksempelvis fra bebyggelse, verdifulle kulturminner/kulturmiljø, vernede objekter eller områder, viktige reiselivsattraksjoner og friluftslivsområder som blir berørt av tiltaket. Visualiseringene skal også omfatte adkomst- og internveier, oppstillingsplasser, bygg og nettilknytning (med tilhørende ryddegate), der dette vurderes som hensiktsmessig. Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart.

Fremgangsmåte: Landskapet skal beskrives i henhold til metodikk vist i veilederen "Landskapsanalyse - Metode for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk". (Utkast Des. 2010) Veilederen er utarbeidet i samarbeid mellom Riksantikvaren, Direktorat for Naturforvaltning og NVE. Veilederen er foreløpig ikke publisert, men fås ved henvendelse til NVE.

Kvalsund er et av åtte meldte vindkraftverk som skal konsekvensutredes i henhold til ny metodikk for landskapsanalyse. Landskapskarakter, verdier, virkning og konsekvens for et utredningsområde er basert på en inndeling av området i flere delområder som oppleves som adskilte. Natur- og kulturminnefaglige aspekter skal i større grad enn tidligere inkluderes i analysen. Det legges også større vekt på etterprøvbare vurderingene. Gjennomført konsekvensutredning skal evalueres, før den eventuelt inngår som standard metodikk for landskapsanalyse i konsekvensutredninger for vindkraftverk.

Ved hjelp av fotorealistiske visualiseringer skal tiltakets visuelle virkninger synliggjøres fra nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 3-10 km). Fotostandpunktene skal velges ut av fagutredere



for visualiseringer/landskap i samråd med berørt kommune. NVE ber også om at tiltakshaver vurderer forslag til fotostandpunkt i høringsuttalelsene i samråd med fagutredere og berørt kommune.

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

Kulturminner og kulturmiljø

- Kjente automatisk fredete kulturminner/kulturmiljø, vedtaksfredete kulturminner og nyere tids kulturminner og kulturmiljøer innenfor planområdet og nærliggende områder skal beskrives og vises på kart. Kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi skal vurderes og det skal utarbeides et verdikart. Potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner skal vurderes og delområder med størst potensial for funn skal vises på kart.
- Direkte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes.
- Det skal redegjøres kort for hvordan virkninger for kulturminner kan unngås ved plantilpasninger.

Fremgangsmåte:

Relevant dokumentasjon skal gjennomgås, og kulturminnemyndighetene skal kontaktes. Den regionale kulturminnemyndighet er fylkeskommunen, og for områder med samiske interesser er det Sametinget. For å få nødvendig kunnskap om automatisk fredete kulturminner skal det foretas befaringsperson med kulturminnefaglig kompetanse. Undersøkelser som innebærer inngrep i naturen kan kun foretas av fylkeskommunen, Sametinget, NIKU, de arkeologiske museene og sjøfartsmuseene innenfor deres gitte ansvarsområder. Riksantikvarens "Rettleiar: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiningar" (2003) og NVEs veileder 3/2008 "Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø" kan benyttes i arbeidet med utredningen. Veileder er tilgjengelig på NVEs nettsted (www.nve.no). Ved beskrivelse av virkninger, henvises det til Retningslinjer for vurdering av samiske hensyn ved endret bruk av meahcci/utmark i Finnmark § 7 andre ledd. Ved utarbeidelse av verdikart henvises det til Vegvesenets "Håndbok 140". Databasene "Askeladden" (<http://askeladden.ra.no/sok>) - en oversikt over fredete kulturminner og kulturmiljøer, og SEFRAK-registeret - et landsdekkende register over eldre bygninger og andre kulturminner, kan benyttes i utredningsarbeidet.

Friluftsliv og ferdsel

- Det skal redegjøres for friluftsområder som berøres av tiltaket.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket vil påvirke friluftslivet i planområdet og tilgrensende områder.
- Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort beskrives.

Fremgangsmåte:

Informasjon om dagens bruk av området og om alternative friluftsområder skal innhentes fra lokale myndigheter og aktuelle interesseorganisasjoner. Direktoratet for naturforvaltnings håndbøker nr. 18 "Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven" (2001) og nr. 25 "Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder" (2004) kan benyttes i utredningen. Viktige områder skal vises på kart.



Naturmangfold

Naturtyper og vegetasjon

- Det skal utarbeides en oversikt over verdifulle naturtyper og kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter som kan bli berørt av tiltaket, jf. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr. 13, Norsk Rødliste for arter (2010) og Norsk Rødliste for naturtyper (2011).
- Potensialet for funn av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i området skal vurderes, jf. Norsk Rødliste for arter (2010).
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke alle utvalgte, truede og nær truede naturtyper og prioriterte, truede og nær truede arter, jf. Norsk Rødliste for naturtyper (2011) og Norsk Rødliste for arter (2010).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon. Der eksisterende dokumentasjon er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Eventuelle funn av verdifulle naturtyper og rødlistede arter som kan bli vesentlig berørt av anlegget skal kartfestes, beskrives og merkes "unntatt offentlighet". Opplysninger merket "unntatt offentlighet" skal oversendes NVE som et eget dokument. Vurderingene skal også gjøres for anlegg i sjø.

Fugl

- Det skal utarbeides en oversikt over fugl som kan bli vesentlig berørt av tiltaket, med fokus på kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk Rødliste for arter (2010), ansvarsarter og jaktbare arter.
- Potensialet for funn av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i området skal vurderes, jf. Norsk Rødliste for arter (2010).
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter gjennom forstyrrelser, områdets verdi som trekklokalitet, kollisjoner, elektrokusjon og redusert/forringet økologisk funksjonsområde, jf. Norsk Rødliste for arter (2010).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Der eksisterende dokumentasjon av fugl er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Eksisterende registreringer og funn av hekkelokaliteter, trekkruter og fødeområder for rødlistede arter og ansvarsarter skal kartfestes/ beskrives og merkes "unntatt offentlighet". Opplysninger merket "unntatt offentlighet" skal oversendes NVE som et eget dokument.

Andre dyrearter

- Det skal utarbeides en oversikt over dyr som kan bli vesentlig berørt av tiltaket.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i og i nær tilknytning til tiltaket kan bli berørt, jf. Norsk Rødliste for arter (2010).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Trekkruter for hjortedyr og eksisterende registreringer



av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter skal kartfestes, og merkes ”unntatt offentlighet”. Opplysninger merket ”unntatt offentlighet” skal oversendes NVE som et eget dokument. Vurderingene skal også gjøres for anlegg i sjø der dette er relevant.

Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

- Det skal vurderes om eksisterende eller planlagte inngrep i området kan påvirke forvaltningsmålene for de samme arter/naturtyper som vindkraftverket kan ha virkninger for.
- Det skal vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til disse arter/naturtyper kan bli vesentlig berørt.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på kjent og tilgjengelig informasjon om andre planer (jfr. forholdet til andre planer i utredningsprogrammet) og utredede virkninger for naturmangfold.

I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av verdifulle naturtyper jf. Direktoratet for naturforvaltnings Håndbok 13, utvalgte naturtyper utpekt jf. nmfl § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk Rødliste for arter (2010) og prioriterte arter utpekt jf. nmfl § 23.

Inngrepsfrie naturområder og verneområder.

- Tiltakets virkning for inngrepsfrie naturområder skal beskrives kort. Reduksjon av inngrepsfrie naturområder skal tall- og kartfestes.
- Tiltakets virkninger for verneområder skal beskrives jf. nmfl § 49.

Forurensning

Støy

- Det skal vurderes hvordan støy fra vindkraftverket kan påvirke helårs- og fritidsboliger og friluftsliv, herunder hvorvidt vindskygge kan forventes å påvirke støynivået.
- Det skal utarbeides støysonekart for vindkraftverket som viser utbredelse av støy med medvind fra alle retninger. Bebyggelse med beregnet støynivå over $L_{den} = 40$ dB skal angis på kartet.

Skyggekast

- Det skal vurderes hvorvidt skyggekast fra vindturbinene kan få virkninger for bebyggelse og friluftsliv.
- Det skal utarbeides et kart som viser faktisk skyggekastbelastning for berørte helårs- og fritidsboliger. Tidspunkt og varighet skal oppgis.

Annen forurensning

- Kilder til forurensning fra vindkraftverket i drifts- og anleggsfasen, herunder mengden av olje i vindturbinene og lagring av olje/drivstoff i forbindelse med anleggsarbeid, skal beskrives.
- Avfall som forventes produsert i anleggs- og driftsfasen og planlagt avfallsdeponering, skal beskrives.
- Tiltakets virkninger for drikkevanns- og reservedrikkevannskilder skal beskrives.



- Sannsynligheten for uforutsette hendelser og uhell skal vurderes. Virkninger ved eventuelle hendelser, og tiltak som kan redusere disse, skal beskrives.
- Sannsynlighet for ising og risikoen for iskast skal vurderes. Dersom ising vurderes som sannsynlig, skal aktuelle tiltak som kan redusere ising beskrives, og kostnadene ved avisingsystemer og sikkerhetstiltak oppgis.

Fremgangsmåte:

Støyutredningene skal ta utgangspunkt i "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging" (T-1442) og "Veileder til retningslinje for behandling støy i arealplanlegging" (TA-2115) utarbeidet av Klima- og forurensningsdirektoratet. Støyutbredelse og skyggekast fra vindkraftverket skal beregnes ved hjelp av kartopplysninger og dataprogrammer. Mattilsynet og eiere/ansvarlige drivere av lokale drikkevannskilder bør kontaktes for dokumentasjon av drikkevannskilder som kan bli berørt.

Nærings- og samfunnsinteresser

Verdiskaping

- Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke økonomien i berørt kommune, herunder sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette skal beskrives både for anleggs- og driftsfasen.

Fremgangsmåte:

Lokale/ regionale myndigheter og lokalt/ regionalt næringsliv skal kontaktes for innsamling av relevant informasjon.

Reiseliv, turisme og utmarksnæring

Reiselivsnæringen og utmarksbasert næringsvirksomhet i området skal beskrives kortfattet, og tiltakets mulige innvirkning for næringsvirksomhetene skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Vurderingene bør bygge på informasjon innhentet hos lokale, regionale og sentrale myndigheter, organisasjoner og fra næringene. Eksisterende informasjon og dokumentasjon vedrørende utmarksnæring i det berørte området skal gjennomgås og kompletteres med samtaler/intervjuer med berørte næringsutøvere. Kunnskapen må bl.a. hentes fra kilder som er representative for de samiske interessene i området. Vurderingen av virkninger skal sammenholdes med de vurderinger som gjøres under temaene "landskap" og "friluftsliv og ferdsel". Det bør innhentes erfaringer fra andre områder i Norge og eventuelt andre land.

Landbruk

- Det skal gjøres en kortfattet vurdering av tiltakets eventuelle virkninger for jord- og skogbruk, herunder beite og jakt.

Fremgangsmåte:

Lokale og regionale landbruksmyndigheter bør kontaktes for innsamling av informasjon om nåværende og planlagt arealbruk til landbruksformål.

Reindrift

- Reinbeitedistriktets bruk av berørte områder skal beskrives.



Tiltakshaver skal utforme et kortfattet sammendrag av konsekvensutredningen beregnet for offentlig distribusjon. NVE anbefaler at det utformes en enkel brosjyre.

Med hilsen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rune Flatby'.

Rune Flatby
avdelingsdirektør

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Arne Olsen'.

Arne Olsen
seksjonssjef

Vedlegg: 1 Notatet "Bakgrunn for utredningsprogram"

Kopi: Kvalsund kommune

Vedlegg 2. Fotomontasjer



Fotomontasje sett fra Stallogargo



Fotomontasje sett fra Klubbukt

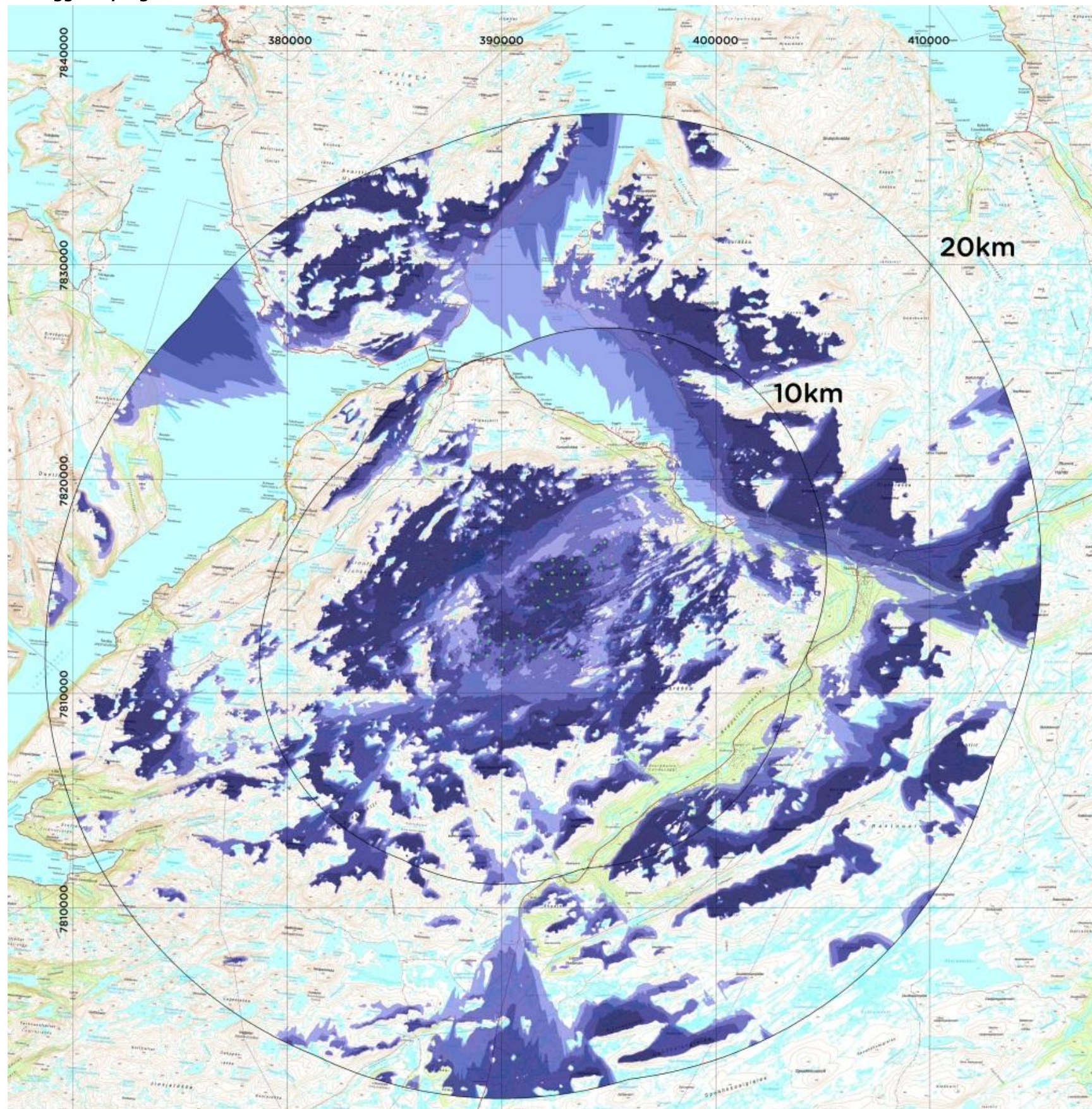


Fotomontasje sett fra Skaidi



Fotomontasje sett fra Hahttir

Vedlegg 3. Synlighetskart



Synlighetsanalyse Kvalsund vindpark

Tegnforklaring

● Turbiner, TU00-22 TM00-18

Synlige turbiner

Antall

	0
	1-5
	6-13
	14-25
	26-42

Kartgrunnlag:

Terrengmodell: DTM25 i ytre områder,
5-meters høydekoter i indre områder.
Rasterkart: N50 Raster

Synlighetsanalysen er utført med
Global Mapper's View Shed Tool.

Analysen ut til 20km er utført med møllenes
nav-høyde på 80 meter. Innenfor 10km
regnes rotorbladene som synlige, og det
brukes her en høyde på 130,5 meter.

Koordinatsystem: UTM Sone 35/EUREF89

Dato: 30.09.2011

Utførelse: dkokrs

RAMBOLL

Synlighetskart

Vedlegg 4. Liste over grunneiere

gnr/bnr/fnr	Hjemmelshaver	Fester	Adresse
7/1/15/	Fefo	Halsvik aggregates as	Sløvåg, 5960Dalsøyra
7/1/0	Fefo		Torget, 9700 Lakselv
7/136/0	Statens vegvesen		
7/2/2	Repparfjord eiendom as	Helge Øyen	