



Konsesjonssøknad

Breivikfjellet vindpark





FORORD

Statkraft Agder Energi Vind DA (SAE Vind) søker med dette om konsesjon for å bygge og drive en vindpark på Breivikfjellet i Namdalseid og Namsos kommuner i Nord-Trøndelag fylke.

Dokumentet er inndelt i to deler:

- Del A – Søknad om konsesjon og ekspropriasjonstillatelse
- Del B – Konsekvensutredninger

SAE Vind understreker at del A og B til sammen utgjør konsesjonssøknaden. Konsekvensutredningene i del B inneholder alle fagutredningene i sin helhet.

Det er utarbeidet en felles konsesjonssøknad for nettilknytting som omhandler Breivikfjellet, Rapheia (SAE Vind) og Innvordfjellet (Zephyr).

En oppsummering av konsekvensutredningen for Breivikfjellet vindpark er gitt i kapittel 7 i del A.

Konsesjonssøknaden med konsekvensutredning oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som behandler søknaden etter energiloven.

Høringsuttalelser til konsesjonssøknaden og søknaden om ekspropriasjonstillatelse skal sendes NVE.

Kristiansand, 26. mars 2010

Knut A. Mollestad
Direktør Prosjektutvikling
Statkraft Agder Energi Vind DA

SAMMENDRAG

SAE Vind er Statkraft og Agder Energis felles satsing på landbasert vindkraft i Norge. Selskapet er landets største aktør innen landbasert vindkraft i Norge, og har ambisjoner om å bygge ut vindkraftanlegg med 1500 MW installert effekt innen 2020. Dette tilsvarer strømbehovet til om lag 200 000 husstander.

SAE Vind legger med dette fram søknad om konsesjon for bygging og drift av Breivikfjellet vindpark i Namdalseid og Namsos kommuner. Det søkes om konsesjon for en vindpark med total installert effekt på inntil 60 MW, samt for bygging og drift av tilhørende transformatoranlegg.

Planområdet har en utstrekning på omtrent 11 kvadratkilometer og består i stor grad av kystfjellhei med fattig vegetasjon. Fjellområdet består av kupert terreng med fattig rabbe- og heivegetasjon, lesider med lyng og dvergbjørk og myrvegetasjon med vierkratt. Granskogen dominerer de lavereliggende partier med innslag av furuskog på tørrere områder og stedvis noe lauvskog.

På Breivikfjellet er det planlagt å benytte vindturbiner med en nominell ytelse på mellom 2 og 4 MW. Det er i søknaden lagt til grunn en eksempelløsning med 26 stk 2,3 MW-turbiner. Endelig avgjørelse om størrelsen og type vindturbiner vil bli tatt nærmere utbyggingstidspunktet.

Det er vurdert flere alternativer til adkomstvei. Den prioriterte løsningen er å etablere kai og vei direkte opp fra Breivika, eller like nord for Breivika, og opp på selve Breivikfjellet, uten å gå via offentlig vei. Alternativt, ved kailøsning i Tøttedal, kan det etableres adkomst fra nordvest langs Hemnåa. Vindturbinene vil bli transportert fra leverandør til kai og derfra videre med spesialkjøretøy til vindparkområdet. Ved etablering av kai i Breivika vil det også benyttes adkomst for kjøretøy fra fylkesvei 766 via eksisterende eller vei over Altin.

Det vil anlegges et internt veinett for adkomst til hver enkelt vindturbin, og dette veinettet kan få en lengde på ca. 15 kilometer. Ved hver turbin vil det være en oppstillingsplass på ca. 1 daa. Alle veier og inngrep planlegges med tanke på at terrenginngrepene skal begrenses så mye som mulig. Veiene vil normalt være stengt for alminnelig motorisert ferdsel. Kabler fra hver vindturbin vil hovedsakelig legges i grøft i/langs internveiene fram til transformatorstasjonen. Enkelte steder kan det være aktuelt å legge kabel nedgravd i terreng.

Transformatorstasjon og servicebygg er planlagt lokalisert

sentralt i planområdet. Dersom både Rapheia og Breivikfjellet vindparker blir realisert er det sannsynlig med felles servicebygg.

Det foreligger flere alternativ for nettilknytning til eksisterende nett. Fra vindparkens transformatorstasjon føres den produserte kraften i luftledning til regionalnettstransformator i Bratli. Fra Bratli kan kraften føres videre i regionalnett mot Namsos/Skage eller alternativt mot Straum. Det søkes om konsesjon for nettilknytningen i egen søknad. Søknaden for nettilknytningen for Breivikfjellet er en samordnet søknad som også gjelder vindparkene Rapheia (SAE Vind) og Innvordfjellet (Zephyr), og det vises til denne for detaljer rundt nettilknytningen.

De totale investeringene for vindparken anslås til mellom NOK 700 og 800 millioner. Kostnadene inkluderer også nettilknytning. Samlet investering tilsvarer en kostnad på ca. NOK 12-13 millioner per MW.

Det er utarbeidet en konsekvensutredning for utbyggings tiltaket i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Det er utarbeidet fagrapporter om følgende tema:

- Landskap
- Kulturminner og kulturmiljø
- Friluftsliv og ferdsel
- Naturmiljø
(biologisk mangfold - flora/vegetasjon og fauna)
- Annen arealbruk
- Støy
- Skyggekast og refleksblink
- Annen forurensing
- Reiseliv
- Samfunnsmessige virkninger
- Reindrift hovedrapport og tilleggssrapport

Fagrapportene beskriver verdier og interesser, samt de forventede virkninger av tiltaket for hvert enkelt tema. Rapportene, med unntak av reindrift, er utarbeidet av det uavhengige konsulentselskapet Sweco Norge AS. Reindriftsrapporten er utarbeidet av Sweco i samarbeid med Ask Rådgivning.

Det er gjennomført en samrådsprosess med representanter for kommuneadministrasjonen, folkevalgte, grunneiere, reinsdriftsnæringen og næringslivet, samt lokale organisasjoner og ressurspersoner. I denne prosessen er det utvekslet informasjon om planene og om forholdene i plan-

og influensområdet. Opplysninger og innspill fra samrådsprosessen er benyttet i søknad og konsekvensutredning.

Basert på analyser av vindmålinger fra de to målemastene i området anslås gjennomsnittlig vindhastighet i turbinposisjoner til 7,9-8,0 m/s i navhøyde. Foreløpige produksjonsberegninger for vindparken, basert på eksempelløsningen med 2,3 MW vindturbiner, viser en gjennomsnittlig årlig nettoproduksjon på 154 GWh.

Vindparken vil bli styrt fra en driftssentral, og det vil være lokalt drifts- og vedlikeholdspersonell i vindparken tilsvarende 2-4 årsverk.

Anleggsfasen vil gå over en periode på ca. 1,5 år. Anleggsvirksomheten vil medføre konsumvirkninger for overnattings- og serveringsnæringer, samt annen tjenesteytende næring.

Namdalseid kommune har innført eiendomsskatt for verker og bruk. Vindparken vil derfor blant annet gi økte inntekter i form av eiendomsskatt som vil kunne utgjøre inntil sju promille av taksten på vindparken.

INNHold

1	INNLEDNING	8		
1.1	PRESENTASJON AV SØKER	8	7.9	JORD- OG SKOGBRUK 49
1.2	INNHold	8	7.10	REISELIV OG TURISME 50
1.3	BAKGRUNN FOR SØKNADEN	9	7.11	LUFTFART 50
2	SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD	14	7.12	ANNEN AREALBRUK 50
2.1	SØKNAD OM KONSESJON ETTER ENERGILOVEN	14	7.13	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER 51
2.2	KONSEKVENsutREDNING	14	7.14	REINDRIFT 51
2.3	SØKNAD OM EKSPROPRIASJONSTILLATELSE OG FORHÅNDSTILTREDELSE	14	7.15	ISKAST 51
2.4	ANDRE TILLATELSER OG GODKJENNINGER	15	7.16	SAMLEDE KONSEKVENSER FOR OMSØKT LØSNING 53
2.5	ANDRE OFFENTLIGE OG PRIVATE PLANER	16	8	MILJØPPFØLGING OG AVBØTENDE TILTAK 54
3	FORARBEID, INFORMASJON OG TERMINPLAN	18	8.1	MILJØTILPASNINGER I UTBYGGINGSPLANENE 54
3.1	FORARBEID OG INFORMASJON	18	8.2	AVBØTENDE TILTAK 54
3.2	KONSEKVENsutREDNINGER	18	8.3	MILJØPPFØLGING VED UTBYGGING OG DRIFT 55
3.3	VIDERE SAKSBEHANDLING OG TERMINPLAN	18	9	OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER 56
4	LOKALISERING	20	10	ANDRE VURDERTE UTBYGGINGSLØSNINGER 58
4.1	NULLALTERNATIVET	20	10.1	VURDERTE PLANOMRÅDER FOR VINDPARKER PÅ NORD-FOSEN OG I NAMDALEN – SAE VIND 58
4.2	KRITERIER	20	10.2	ANDRE VURDERTE UTBYGGINGSLØSNINGER 58
4.3	BREIVIKFJELLET	20	10.3	SAMORDNET NETTILKNYTNING, ENDRINGER 59
4.4	ANDRE MULIGE VINDKRAFTLOKALITETER I NAMDALSEID KOMMUNE	21	11	REGULERINGSPLAN OG LOKALE VILKÅR 60
5	VINDRESSURSENE	22	11.1	LANDSKAPS- OG MILJØPLAN 60
5.1	VINDMÅLINGER/DATAGRUNNLAG	22	12	BERØRTE EIENDOMMER 62
5.2	MIDDELVIND	22	13	DEFINISJONER OG ORDFORKLARINGER 64
5.3	VINDRETNING	23	14	BAKGRUNNSDOKUMENTASJON 66
5.4	VINDKART	24	15	VEDLEGG 68
5.5	VINDFORHOLD I PARKOMRÅDET	25		Vedlegg 2.1 Utredningsprogram
5.6	ISING	25		Vedlegg 6.1 Teknisk kart
6	UTBYGGINGSPLANENE	26		Vedlegg 12.1 Eiendomsgrenser
6.1	HOVEDDATA	26		
6.2	VINDTURBINER	28		
6.3	VEIER OG ØVRIGE TILTAK I VINDPARKOMRÅDET	30		
6.4	NETTILKNYTNING	31		
6.5	INTERNT NETT	32		
6.6	ANLEGGSVIRKSOMHETEN	33		
6.7	NØDVENDIGE OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK	34		
6.8	PRODUKSJONS DATA	34		
6.9	KOSTNADER	35		
6.10	DRIFT OG VEDLIKEHOLD	36		
6.11	AVVIKLING AV VINDPARKEN	37		
7	KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	38		
7.1	LANDSKAP OG VISUALISERING	38		
7.2	NORSKE OG SAMISKE KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	42		
7.3	FRILUFTSLIV OG FERDSEL	43		
7.4	BIOLOGISK MANGFOLD	44		
7.5	VERNEINTERESSER OG INNGREPSFRIE OMRÅDER	47		
7.6	STØY	48		
7.7	SKYGGEKAST	48		
7.8	ANNEN FORURENSING	49		

Konsekvensutredninger



Til konsesjonssøknaden er det utarbeidet en rekke fagrapporter fra uavhengige konsulenter. Rapportene, som er samlet i et eget hefte, utreder konsekvensene en eventuell utbygging vil ha for blant annet landskap, kulturmiljø, biologisk mangfold, landbruk, friluftsliv, reiseliv og nærings- og samfunnsinteresser.

Figurliste

Figur 1-1	Verdikjede for vindkraftproduksjon	11
Figur 3-1	Mulig terminplan for plan- og tillatelsesprosessen og byggearbeidene	18
Figur 4-1	Lokalisering av Breivikfjellet vindpark	21
Figur 5-1	Forventet månedsvis fordeling av middelvind i 80 m i målemastposisjonene	23
Figur 5-2	Forventet vindrose for mast 1 (50/40)	23
Figur 5-3	Vindressurskart for planområdet (langtidskorrigert middelvind i 80 m)	24
Figur 6-1	Layout basert på 26 turbiner med en effekt på 2,3 MW	26
Figur 6-2	Interne veier. Eksempel fra Hitra vindpark	27
Figur 6-3	Hovedkomponenter i en vindturbin	28
Figur 6-4	Dimensjoner for aktuelle vindturbiner	29
Figur 6-5	Typiske master	33
Figur 7-1	Sammenstilling av verdi, påvirkning/omfang og konsekvens	38
Figur 7-2	Fra fjellplatået på Breivikfjellet	38
Figur 7-3	Støykart Breivikfjellet vindpark	49
Figur 10-1	Planområder meldt av SAE Vind	58

Tabelliste

Tabell 2-1	Hovedspesifikasjoner for Breivikfjellet vindpark	14
Tabell 2-2	Kjente vindkraftplaner i området	17
Tabell 4-1	Kriterier for lokalisering	20
Tabell 5-1	Oversikt over installert utstyr på målemastene	22
Tabell 5-2	Designkrav for forskjellige turbinklasser	24
Tabell 5-3	Oversikt over målt turbulens og estimert ekstremvind i masteposisjoner (40/50m)	25
Tabell 6-1	Antall turbiner og installert effekt ved ulikt turbinantall	26
Tabell 6-2	Hoveddata for vindturbiner ved valgt eksempelløsning	29
Tabell 6-3	Lengde på alternative adkomstveier	30
Tabell 6-4	Beregnete verdier og anslag som forutsetning for produksjonsberegninger	34
Tabell 6-5	Andre tap i produksjonsberegning	35
Tabell 6-6	Investeringskostnader	36
Tabell 7-1	Verdivurdering av landskapet i de ulike delområdene	39
Tabell 7-2	Konsekvensbeskrivelse	41
Tabell 7-3	Konsekvensbeskrivelse adkomstvei	41
Tabell 7-4	Kulturhistoriske lokaliteter	42
Tabell 7-5	Oppsummering og rangering	43
Tabell 7-6	Kriterier for verdisetting av områder	45
Tabell 7-7	Omfanget av et tiltak vurderes etter en 5-delt skala	45
Tabell 7-8	Konsekvensbeskrivelse for flora og vegetasjon	47
Tabell 7-9	Konsekvensbeskrivelse av fugl og annen fauna	48
Tabell 7-10	Oversikt over arealbeslag	51
Tabell 7-11	Samlede konsekvenser av omsøkt løsning	53
Tabell 12-1	Oversikt over berørte grunneiere i Namdalseid kommune	62
Tabell 12-2	Oversikt over berørte grunneiere i Namsos kommune	62

1 INNLEDNING

Statkraft Agder Energi Vind DA (SAE Vind) legger med dette fram søknad om konsesjon for bygging og drift av Breivikfjellet vindpark i Namdalseid og Namsos kommuner i Nord-Trøndelag fylke med installert effekt på inntil 60 MW. Søknaden omfatter også adkomstvei, kai og interne veier i vindparken, samt nødvendige installasjoner for kraftoverføring og nettilknytning.

Det er arbeidet med planene om en vindpark på Breivikfjellet i Namdalseid og Namsos kommune siden 2006. Agder Energi Produksjon AS sendte i september 2007 melding med forslag til utredningsprogram for Breivikfjellet vindpark til NVE. Utredningsprogrammet for vindparken forelå fra NVE 4. desember 2008.

Konsesjonssøknaden viser en utbyggingsplan (eksempel-løsning) med 26 vindturbiner, hver med nominell effekt på 2,3 MW. Dette gir en total installert effekt på 60 MW og en beregnet gjennomsnittlig årlig energiproduksjon på 154 GWh. Nettilknytningen er planlagt med 132 kV linje via Bratli til Skage eller alternativt Straum.

1.1 PRESENTASJON AV SØKER

Statkraft Agder Energi Vind DA (SAE Vind)

I august 2008 inngikk Statkraft og Agder Energi en avtale om felles satsing på landbasert vindkraft i Norge. Dette samarbeidet ble konkretisert gjennom opprettelsen av selskapet Statkraft Agder Energi Vind DA (heretter SAE Vind). I desember 2009 ble de landbaserte vindparkene som er under planlegging i Statkraft og Agder Energi overført til SAE Vind.

SAE Vind er Norges største vindkraftutvikler, og har som mål å være Norges ledende selskap innen landbasert vindkraft. SAE Vind skal utvikle, bygge, drifte og vedlikeholde vindparker over hele landet. Målsettingen til selskapet er å realisere 1500 MW landbasert vindkraft i Norge innen 2020, noe som er nok til å dekke forbruket til rundt 200 000 norske husstander.

SAE Vind skal være en aktiv pådriver for utbygging av vindkraft i Norge, som et bidrag til bedre klima, økt forsynings-sikkerhet og økonomisk vekst. Utbygging av vindkraft gir store industrielle muligheter, og vindindustrien vil skape mange nye arbeidsplasser. SAE Vind har hovedkontor i Kristiansand, og eies av Statkraft (62 prosent) og Agder Energi (38 prosent).

Statkraft

Statkraft er Europas største produsent av fornybar energi. Konsernet utvikler og produserer vannkraft, vindkraft, gasskraft, solenergi og fjernvarme og er en betydelig aktør på de europeiske energibørsene. I Norge eier og driver Statkraft vindparker på Smøla, på Hitra og i Kjøllefjord. Gjennom eierskap i regionale kraftselskaper leveres strøm og varme til om lag 600 000 kunder i Norge. Statkraft hadde i 2008 en omsetning på 25 milliarder kroner og vel 3000 ansatte i 23 land. Statkraft er heleid av den norske stat.

Agder Energi

Agder Energi er Norges fjerde største energikonsern. Agder Energi utvikler og produserer vannkraft, vindkraft og fjernvarme og er aktør på kraftbørser både i Norden og Europa. Konsernet eier og driver Fjeldskår vindpark. Gjennom egne heleide datterselskaper leverer Agder Energi strøm og varme til om lag 180 000 kunder i Norge. Agder Energi hadde i 2008 en omsetning på 7,2 milliarder kroner og vel 1500 ansatte. Statkraft er største eier med 45,5 prosent, mens 54,5 prosent er eid av de 30 kommunene i Agder-fylkene.

1.2 INNHOLD

Søknaden er utformet i henhold til kravene i energiloven, plan- og bygningsloven og oreigningsloven. Den består av to deler; Del A som utgjør konsesjonssøknaden, og del B som inneholder konsekvensutredningen av tiltaket.

Dokumentene har følgende hovedinnhold:

Del A

- Søknader og formelle forhold
- Forarbeid, informasjon og terminplan
- Lokalisering
- Vindressursen
- Utbyggingsplanen
- Sammendrag av konsekvenser
- Miljøoppfølging og avbøtende tiltak
- Nærmere og oppfølgende undersøkelser
- Andre vurderte utbyggingsløsninger
- Lokale vilkår
- Berørte eiendommer

Vindmålinger, vindanalyser, foreslåtte plasseringer av vindturbiner og produksjonsberegninger i del A bygger på rapporter fra SAE Vind sin avdeling for Wind & Site. Forslag til plassering av transformatorstasjon i vindparken, jordkabler og luftlinjer bygger på rapporter fra Sweco Norge. Når det

gjelder nettilknytning og nettanalyser er det referert fra arbeidet som er gjort i forbindelse med egen konsesjonssøknad for samordnet nettilknytning av vindparkene Breivikfjellet, Rapheia (SAE Vind) og Innvordfjellet (Zephyr). Sistnevnte søknad med konsekvensutredninger er utformet av Ask rådgivning og nettanalysene er utført av Jøsok prosjekt. Forslag til plassering av veier bygger på rapporter fra Sweco. Den konsesjonssøkte utbyggingsplanen bygger også på en rekke innspill fra kommune, grunneiere og lokalbefolkning.

Del B

- Konsekvensutredninger
- Temakart og visualiseringer

Del B beskriver konsekvensene av bygging og drift av Breivikfjellet vindpark for miljø, naturressurser og samfunn. Konsekvensutredningen er gjennomført av det uavhengige rådgivningsselskapet Sweco Norge AS. Utredningene som tar for seg reindrift er utarbeidet av Sweco og Ask rådgivning. Del B tar for seg temaene i utredningsprogrammet fordelt på fagrapporter etter følgende tematiske inndeling:

- Landskap
- Kulturminner og kulturmiljø
- Friluftsliv og ferdsel
- Naturmiljø
(biologisk mangfold - flora/vegetasjon og fauna)
- Annen arealbruk
- Støy
- Skyggekast og refleksblink
- Annen forurensing
- Reiseliv
- Annen arealbruk
(jord- og skogbruk, luftfart, verneinteresser og INON)
- Samfunnsmessige virkninger
- Reindrift - felles utredning for kraftlednings- og vindkraftprosjekter på Fosen og Midtre Namdalen

Konsekvensutredningene beskriver verdier og interesser samt forventede virkninger av tiltaket for hvert enkelt utredningstema. I kapittel 7 i del A gis et kortfattet sammendrag av konsekvensene av utbyggingstiltaket. På samme måte gis det i innledningen til del B et sammendrag av utbyggingsplanen.

1.3 BAKGRUNN FOR SØKNADEN

1.3.1 VINDKRAFT I ET NASJONALT OG INTERNASJONALT PERSPEKTIV

Det landbaserte energiforbruket i Norge var i 2008 på 228 terrawattimer (TWh). Av dette var 112 TWh, altså om lag halvparten, elektrisitet. Den resterende halvparten kommer i hovedsak fra fossile kilder, slik som petroleumsprodukter og kull. I tillegg til dette energiforbruket, er det per i dag et energiforbruk offshore i forbindelse med petroleumsproduksjon på om lag 15 TWh som hovedsakelig benytter fossile energikilder. Til sammen kom 53 prosent av det norske energiforbruket i 2008 fra fossile energikilder i følge Statistisk Sentralbyrå.

Det er i dag bred enighet i vitenskapelige og politiske kretser om at verdens utslipp av klimagasser må reduseres for å begrense effekten av menneskeskapte klimaendringer. Produksjon og bruk av fossile energikilder er den største bidragsyter til utslipp av klimagasser, og det er på verdensbasis nødvendig å dekke en større del av energiforbruket fra fornybare kilder.

De tre regjeringspartiene, samt tre av opposisjonspartiene, vedtok i 2008 Stortingets klimaforlik, som gir føringer for den langsiktige klimapolitikken i Norge. I klimaforliket forplikter Norge seg til å være karbonnøytralt i 2030. 2/3 av utslippsreduksjonene er vedtatt å skulle gjøres innenlands. For å oppnå disse utslippskuttene, må en rekke tiltak gjøres på energisiden i Norge. Utskifting av oljekjeler til oppvarming, utfasing av petroleum som transportdrivstoff og elektrifisering av oljeinstallasjoner er alle klimatil-tak som vil være vesentlige for å nå målene i klimaforliket. Alle disse løsningene vil kunne innebære økt behov for ny fornybar elektrisitet, i form av økt omfang av teknologier som varmepumper, elbiler og elektrisk drivverk på oljeinstallasjoner.

EU har satt som mål å øke andelen fornybar energi til 20 prosent innen 2020 (dagens andel er 8,5 prosent). EU vedtok i desember 2008 en Energi- og klimapakke, som binder de ulike EU-landene til konkrete forpliktelser til investering i fornybar energi som i sum leder fram til dette målet.

¹ Tallet er hentet fra Energibruk i Norge 1998-2008 (SSB), og ekskluderer råstoffbruk og utenriksfart.

I januar 2009 ble det klart at EUs fornybardirektiv også vil gjelde Norge, gjennom EØS-avtalen. Dette vil innebære at andelen fornybar energi i Norge vil måtte økes i årene fremover. Både klimatiltakene som nevnes over, samt eksport av ny fornybar energi til EU kan være svar på forpliktelsene overfor EU. De høye ambisjonene for produksjon av fornybar energi i Europa innebærer på samme tid både en politisk og miljømessig utfordring og en forretningsmulighet for Norge som energinasjon med rike fornybare energiresurser.

Energi Norge (tidligere EBL), Senter for klimastrategi ved BI og Sintef la i 2009 frem en Energi- og klimaplan for Norge frem til 2020; den såkalte ENKL-planen. ENKL-planen viser de nødvendige tiltakene for å oppfylle målene fra Stortingets klimaforlik av 2008, samt de kravene arbeidsgruppen mener Norge kan forvente fra EUs energi- og klimapakke. Planen fokuserer på å fase ut fossil energi, samt gjennomføre energieffektiviseringstiltak. ENKL-rapporten beregner at forbruksvekst og økt energibehov knyttet til elektrifisering av energibruk som i dag er fossil, vil gi 14 TWh økt etterspørsel etter fornybar elektrisitet i Norge i 2020. I tillegg regner rapporten med at Norge vil være forpliktet til å eksportere om lag 12 TWh kraft til EU i 2020. Dette innebærer en utbygging av ny kapasitet med 2-2,5 TWh/år i perioden 2010 til 2020. De siste års utbyggingstakt har ligget på 0,5 TWh/år i Norge.

Det ble i 2009 vedtatt at Norge og Sverige skal samarbeide om et grønt sertifikatmarked, for å gjennomføre innfasing av om lag 25 TWh ny fornybar kraftproduksjon i de to landene innen 2020. En vesentlig andel av dette vil trolig bli vindkraft, da dette er den minst kostbare teknologien som kan bygges ut i tilstrekkelig volum over kort tid.

Ved utgangen av 2009 var den samlede vindkraftinstallasjonen i Norge ca. 420 MW i følge Senter for fornybar energi. Dette utgjør en årsproduksjon på ca. 1 TWh; rundt 8 promille av den samlede strømproduksjonen her i landet. Sammenlignet med andre europeiske land er dette svært beskjedent, særlig tatt i betraktning at Norge er et av landene i Europa med best forutsetninger for vindkraft. Ved utgangen av 2008 hadde eksempelvis Tyskland en vindkraftinstallasjon på totalt ca. 23 900 MW, mens Danmark hadde en samlet installert effekt på ca. 3180 MW. I Europa er vindkraft den raskest voksende energiteknologien, med en vekst på over 8000 MW til 70 000 MW installert kapasitet i 2008.

1.3.2 VINDKRAFT I MIDT-NORGE

Midt-Norge er i dag et område med stort kraftunderskudd, og prognosene tilsier en forverring av situasjonen i årene fremover. Statnett sine scenarier tyder på et kraftunderskudd på mellom 9 og 10 TWh i 2020. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) tildelte i 2007 Statnett konsesjon for et 150 MW reservegasskraftverk på Tjeldbergodden i Aure kommune i Møre og Romsdal fylke. Dette skal kun benyttes i tilfeller hvor det er en svært anstrengt kraftsituasjon i Midt-Norge med påfølgende fare for rasjonering. For å øke leveringssikkerheten og forbedre kraftbalansen, vil det være viktig å få inn ny produksjon i området. Videre industriell utvikling på Tjeldbergodden (jernverket Ironman, samt eventuell elektrifisering av petroleumsinstallasjoner), vil kunne forsterke behovet for ny energiproduksjon og/eller kraftlinjer til regionen. Vindkraftutbygging, i kombinasjon med kraftnettsutbygging, vil kunne sikre klimanøytral forsyning som kan redusere kraftunderskuddet i regionen.

Utbygging av nye kraftledninger er en forutsetning for mer vindkraft langs kysten i Midt-Norge. Statnett, som er ansvarlig for sentralnettet i Norge, planlegger nye forbindelser i regionen:

- Statnett har søkt konsesjon på en ny 420 kV sentralnettsforbindelse mellom Namsos og Storheia via Roan som vil kunne motta vindkraftproduksjon på Fosen.
- Statnett har meldt oppstart av planlegging for nytt sentralnett på strekningen Storheia-Orkdal og/eller Trollheim med ny sentralnettsstasjon i Snillfjord, og vil konsesjonssøke tiltaket våren 2010.

Det er flere aktører som har meldt og konsesjonssøkt vindparker på Fosen. Det er videre meldt og konsesjonssøkt vindparker i og rundt Snillfjord i Sør-Trøndelag. Disse vindparkene vil av NVE sees i sammenheng med de nevnte nettoutbyggingsplanene.

Nettilknytningen for Breivikfjellet vindpark omsøkes i konsesjonssøknad for samordnet nettilknytning for Breivikfjellet, Rapheia og Innvordfjellet vindparker. Den prioriterte løsningen, som omfatter tilknytning med 132 kV linje via Bratli til Namsos/Skage, kan realiseres uavhengig av Statnetts planer om ny forbindelse mellom Namsos og Storheia. I konsesjonssøknaden omsøkes imidlertid også alternativer som avhenger av sistnevnte sentralnettsforbindelse.

1.3.3 VINDKRAFT OG KLIMA I ET LIVSSYKLUSPERSPEKTIV

Vindkraft, i motsetning til kraft produsert fra fossile kilder, benytter ikke forurensende drivstoff i elektrisitetsproduksjonen. Det er imidlertid ikke slik at fraværet av drivstofforbruk er en garanti for at kraftproduksjonen er miljøvennlig. Miljøutslipp og fossil energiforbruk i kraftproduksjon bør vurderes i et livssyklusperspektiv, for å sammenlikne ulike former for energiproduksjon. Det forekommer miljøpåvirkning og energibruk i hele verdikjeden til en kraftteknologi, og en såkalt livsløpsanalyse, eller Life Cycle Analysis (LCA), er et verktøy som benyttes for å analysere utslippene fra hele verdikjeden til et produkt eller en tjeneste. En forenklet verdikjede for kraft produsert fra en vindpark er skissert i figur 1-1.

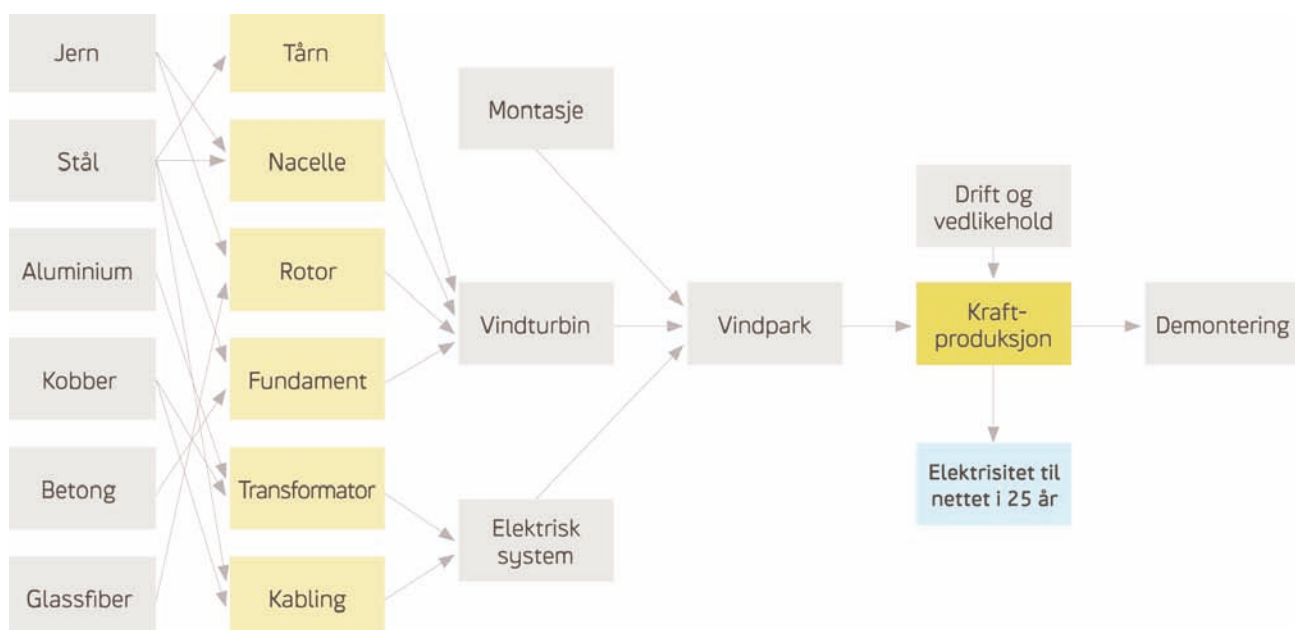
Livsløpsanalysen tar sikte på å kvantifisere de samlede miljøvirkningene fra et produkt eller en tjeneste gjennom hele livsløpet eller verdikjeden. En slik studie er velegnet til å vurdere miljøpåvirkningen fra ulike teknologier som gir det samme produkt. I tilfellet vindkraft, er det naturlig å definere at produktet fra verdikjeden er en viss mengde elektrisitet til nettet, for eksempel en kWh. En livsløpsanalyse benyttes så til å kvantifisere en bestemt miljøbelastning (for eksempel utslipp av klimagasser), eller ressursbruk (for eksempel mengde energi tilført) for å fremskaffe produktet; en kWh levert til nettet.

En litteraturstudie utført ved NTNU i 2009 (Life-cycle assessments of wind energy systems, Arvesen mfl, 2009), har gjennomgått 28 LCA-studier av vindkraft, publisert i perioden 2000-2009. Studiene er hentet fra flere land, hovedsakelig i Europa. LCA-studiene undersøker blant annet klimautslipp per kWh og energiintensitet (energitilførsel per kWh produsert) for vindkraft i et livssyklusperspektiv.

Beregninger av energitilførsel per kWh kan også benyttes til å kalkulere energitilbakebetalingstid, som angir hvor lang tid en vindturbin må være operativ for å generere mengden energi som går med i den øvrige verdikjeden for vindparken (som er vist i figur 1-1).

Resultatene fra livssyklusanalyser av vindparker varierer mellom ulike vindparker og ulike land, men da studien viser at størsteparten av miljøpåvirkningen i vindparkenes livsløp stammer fra turbinproduksjonen, antas resultatene å være representative til å gjøre generelle betraktninger om miljøvirkninger fra vindkraft.

Resultatene fra studien angir en gjennomsnittlig energitilbakebetalingstid på 3,2 måneder. Dette betyr at en vindpark vil ha levert samme mengden elektrisitet til nettet som energimengden i produksjonen av kraftverket etter drøyt tre måneder.



Figur 1-1 Verdikjede for vindkraftproduksjon

Tallene på klimagassutslipp per kWh fra vindkraft gjennom hele livssyklusen er funnet å ligge mellom 5 og 20 g CO₂-ekvivalenter/kWh. Som en nyttig referanse til dette utslippstallet, kan en bruke NVEs tall på livssyklusutslipp fra kullkraft (1000 g CO₂/kWh) og gasskraft (400 g CO₂/kWh). Disse tallene er hentet fra NVEs kvartalsrapport for kraftmarkedet, 1. kvartal 2008. For å vurdere i hvilken grad Breivikfjellet vindpark bidrar til å redusere klimagassutslipp, må en benytte marginalbetraktninger i kraftsystemet. NVE har i den nevnte kvartalsrapporten for kraftmarkedet vurdert hvilken klimareduserende effekt det vil ha å redusere kraftforbruket i Norge med 1-10 TWh.

NVE slår fast at i det nordiske kraftmarkedet er det gass, kull og olje som ligger på marginalen, det vil si at det er disse krafttypene som vil redusere sin produksjon dersom etterspørselen reduseres. En tilførsel av ny fornybar energi i det nordiske kraftmarkedet vil, på samme måte som en reduksjon i kraftforbruk, redusere mengden fossil kraft produsert i Norden og Europa forøvrig. NVE anslår klimaintensiteten til gjennomsnittet av kraft som blir substituert i Norden ved redusert forbruk er om lag 600 g CO₂/kWh i et livssyklusperspektiv.

Dersom en trekker fra maksimalestimatet på klimautslipp fra vindkraft, det vil si 20 g CO₂/kWh, får en at den globale klimagevinsten ved å bygge ut vindkraft kan anslås til 580 g CO₂ per kWh produsert. Ved å bygge Breivikfjellet vindpark med en årlig produksjon av kraft på 155 GWh, vil reduksjonen i klimautslipp bli ca. 90 000 tonn, som tilsvarer 1,8 millioner tonn over 20 års levetid. Til sammenlikning var samlede klimautslipp fra lette kjøretøyer i Trondheim kommune i 2007 på rundt 150 000 tonn CO₂, i følge SSBs statistikkbank.



2 SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD

2.1 SØKNAD OM KONSESJON ETTER ENERGILOVEN

SAE Vind søker med dette om konsesjon i medhold av energiloven av 29.6.1990 § 3-1 for å bygge og drive Breivikfjellet vindpark i Namdalseid og Namsos kommuner med total installert effekt på inntil 60 MW.

Det søkes om at konsesjonen skal gjelde installasjon av alle aktuelle komponenter og bygging av nødvendig infrastruktur, herunder blant annet:

- Vindturbiner
- Transformatorer i eller ved hver turbin med nødvendig koblingsanlegg.
- 33 kV (evt. 22kV) jordkabel
- 33 kV (evt. 22kV) effektbrytere
- Kondensatorbatteri
- Interne veier
- Massetak
- Hovedadkomstvei
- Servicebygg med tilhørende uteareal
- En 33kV (evt. 22kV)/132kV (evt. 66kV) transformatorstasjon i planområdet med tilknytning til regionalnettet
- Nytt kaianlegg i Breivika eller tilpasning av eksisterende kai i Tøttedal

Det søkes også om at konsesjonen gir anledning til å foreta oppgraderinger av eksisterende veinett slik at nødvendig transport fra kai til hovedadkomstvei kan finne sted.

Det søkes om konsesjon for 25 år regnet fra idriftsettelsen av anlegget.

Nettilknytning med 132 kV (66 kV) linje omsøkes i egen konsesjonssøknad som gjelder nettilknytning for vindparkene Innvordfjellet, Breivikfjellet og Rapheia.

Søknaden omfatter en utbyggingsløsning innenfor et avgrenset område som er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindturbiner. Antall vindturbiner som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for den eller de typene vindturbiner som velges (se kapittel 6.1). Hvilke vindturbiner som velges vil først avgjøres på et tidspunkt nærmere en eventuell utbygging. Nominell ytelse for hver vindturbin vil være mellom 2 og 4 MW. Spesifikasjoner for anleggskomponenter og infrastruktur vil måtte tilpasses turbinvalget, og de endelige løsningene kan derfor avvike noe fra det som er beskrevet i denne søknaden.

2.2 KONSEKVENsutREDNING

SAE Vind har utarbeidet en konsekvensutredning for utbyggingstiltaket i medhold av plan- og bygningslovens § 14-1 og § 14-6 og forskrift om konsekvensutredninger, og i samsvarende med utredningsprogrammet fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 4.12.2008 (Vedlegg 2.1).

Det vises til konsekvensutredningen (Del B) og oppsummering av denne gitt i kapittel 7.

2.3 SØKNAD OM EKSPROPRIASJONSTILLATELSE OG FORHÅNDSTILTREDELSE

Eiendomsstrukturen i Breivikfjellet vindpark er oversiktlig med store eiendommer og lite teigblanding. Det er alle-

Tabell 2-1 Hovedspesifikasjoner for Breivikfjellet vindpark

KOMPONENT /TILTAK	SPESIFIKASJON
Installert effekt i hver vindturbin	Mellom 2 og 4 MW
Antall vindturbiner	Inntil 30, avhengig av installert effekt i hver vindturbin, samt valg av utbyggingsløsning
Total installert effekt i vindparken	Inntil 60 MW
Transformator i hver vindturbin med koblingsanlegg	690 V / 33 kV (22 kV)
Jordkabel 33 (22) kV internt i vindparken	Omtrent 15 km avhengig av antall vindturbiner og kabeltype
Transformatorstasjon i vindparken med koblingsanlegg og bryterfelt	Inntil 72 MVA (33 kV (22kV) / 132 kV (66kV))
Internveier, hovedadkomst og kai	Som beskrevet i kap.2.1. og kap.6

rede inngått grunn- og rettighetsavtaler med et flertall av grunneierne i dette planområdet som strekker inn i både Namdalseid og Namsos kommuner. SAE Vind har som mål å inngå avtaler også med de øvrige berørte grunneierne før anleggsstart. Det foreligger reinbeiterettigheter på Breivikfjellet.

I tilfelle det likevel ikke skulle lykkes å få til avtaler med de resterende grunneierne og rettighetshaverne, søker SAE Vind hermed om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter som vi per i dag ikke har avtale for, ref. oreigningslova av 23.10.1959, § 2 nr. 19. Videre søker vi også om tillatelse til forhåndstiltredelse i medhold av oreigningslova § 25 for nødvendige arealer og rettigheter på de samme eiendommene.

For de eiendommene det i mellomtiden (eventuelt) blir inngått nødvendige avtaler med, vil søknadene om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse senere bli trukket.

Sammendrag:

- a) For de grunneiere og rettighetshavere det ikke er inngått avtale med, søker SAE Vind DA om tillatelse til å ekspropriere nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift av Breivikfjellet vindpark, jf. oreigningslovens § 2 nr. 19.
- b) For de grunneiere og rettighetshavere det ikke er inngått avtale med, søker SAE Vind DA om tillatelse til å ta grunn og rettigheter i bruk straks rettslig skjønn er begjært jf. oreigningslovens § 25.

For oversikt over alle berørte eiendommer vises det til tabell 12-1 i kapittel 12.

2.4 ANDRE TILLATELSER OG GODKJENNINGER

2.4.1 Plan- og bygningsloven

Ny plan- og bygningslov trådte i kraft 1. juli 2009. Den tydeliggjør forholdet mellom energiloven og plan- og bygningsloven. Konsesjonspliktige anlegg for produksjon av energi etter energiloven er ikke lenger reguleringspliktige jf. plan- og bygningslovens § 12-1, 3. ledd, siste setning. Selv om tiltaket er unntatt fra reguleringsplikt, er det nødvendig med kommunal planavklaring. Et utbyggingsprosjekt kan ikke igangsettes i strid med gjeldende planer.

Namdalseid og Namsos kommuner

En vindpark på Breivikfjellet vil i all hovedsak berøre Nam-

dalseid kommune, men en liten del av planområdet, samt to planlagte turbinplasseringer, ligger i Namsos kommune.

Kommuneplanen for Namdalseid kommune gjelder for perioden 2003-2012. Den planlagte vindparken ligger i sin helhet innenfor områder som er klassifisert som landbruks-, natur- og friluftsområder (LNF-områder). I disse områdene er det forutsatt at arealet brukes til tradisjonelt landbruk. Generelt for disse områdene er at det tillates byggevirksomhet tilknyttet stedbunden næring. Ny og utvidelse av spredt bolig-, ervervs- eller fritidsbebyggelse tillates ikke. Tiltak som ikke er i tråd med kommuneplanen, og som det ikke er utarbeidet reguleringsplan for, trenger en dispensasjon etter plan- og bygningslovens § 19, eventuelt en planendring.

SAE Vind har hatt løpende dialog med Namdalseid kommune. Kommunen la ut forslag til planprogram og -strategi for rullering av kommuneplanen på høring i mars 2010. I forslaget til planstrategi står det følgende: "Områder for vindkraft legges inn i arealplan som område for bebyggelse og anlegg". Tentativ sluttdato for planprosessen er juni 2011.

Kommuneplanen i Namsos er under rullering og planforslag er lagt ut på høring. I planforslaget er vindparken markert som LNF-område og hensynssone, og det er i planbeskrivelsen nevnt at dette er et mulig område for vindpark. SAE Vind har i høringsinnspill gitt uttrykk for at områdets status bør endres slik at en eventuell vindpark vil være i samsvar med kommuneplanen.

SAE Vind vil avvente utfallet av kommuneplanprosessene i begge kommuner. Gitt at det framkommer opplysninger som tilsier at tiltaket ikke kan forventes å være i samsvar med gjeldende plan ved en eventuell byggestart, vil SAE Vind søke om dispensasjon fra kommuneplanen.

Virkningene av en utbygging er godt belyst gjennom konsekvensutredninger, lokale samrådsmøter og møter med Namdalseid kommune. I samrådsmøtene har representanter for kommunens administrasjon og politikere deltatt sammen med representanter for grunneiere, interesseorganisasjoner og foreninger. Namsos kommune vurderes i mindre grad å være berørt av tiltaket, men en representant for Namsos kommune vært invitert til samrådsmøtene og SAE Vind har hatt møter med kommunen.

Byggetillatelse

Byggesaksdelen av ny plan- og bygningslov er ikke trådt i kraft enda, men ventes å tre i kraft 1. juli 2010. Etter gjeldende plan- og bygningslov skal tiltak som har konsesjon

etter energiloven ikke behandles etter Kap. XVI om byggesaksbehandling, ansvar og kontroll, jfr. byggesaksforskriftens § 5. Byggesaksforskriftens bestemmelser blir trolig videreført omtrent slik de er nå.

2.4.2 LOV OM KULTURMINNER

Gjennom konsekvensutredningen er det utarbeidet en fagrapport som omfatter tiltakets virkninger på kulturminner og kulturmiljø. Det er ikke registrert automatisk fredete, samiske eller nyere tids kulturminner innen planområdet. Fagkonsulent fra Sweco Norge og arkeolog fra Nord-Trøndelag fylkeskommune har befart området. I henhold til befaringsene er det ikke noe som tyder på at det er nødvendig med ytterligere fornminneundersøkelser etter § 9 av internveier og turbinfundamenter. Traseene til adkomstveien som ligger under 120-meterskoten er derimot ikke tilfredsstillende undersøkt, og fylkeskommunen vil ønske ytterligere undersøkelser for å oppfylle § 9-undersøkelsesplikten.

2.4.3 FORURENSNINGSLOVEN

Det kreves vanligvis ikke egen søknad etter forurensningsloven for etablering av vindparker. 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 Nord-Trøndelag, i høringsrunden og som ansvarlig myndighet, vurdere om det er aktuelt å behandle saken etter forurensningsloven. Det vil i så fall bli søkt om egen konsesjon etter dette lovverket.

2.4.4 TILLATELSER OG TILTAK VED KRYSSING AV VEIER, LEDNINGER M.V.

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

2.4.5 LOKAL-, REGIONAL- OG SENTRALNETTSEIER

SAE Vind har samarbeidet med NTE Nett, TrønderEnergi Nett, og Statnett i forbindelse med planleggingen av vindparken og nettilknytningen av denne.

I samarbeid med Zephyr AS har SAE Vind utarbeidet en egen konsesjonssøknad for en samordnet nettilknytning for tre av vindparkene i området. Planene for nettilknytning er utarbeidet også i nært samarbeid med Statnett og samordnet med Statnetts planer for utvidelse av sentralnettet fra Namsos til Roan og videre til Trollheim.

2.4.6 FORHOLDET TIL LUFTFART

Det har vært kontakt med Avinor (formelt brev med etterspurte data) og Norsk Lufttransport (per mail) for vurdering

av Breivikfjellet vindpark. Det er ikke registrert spesielle konflikter med luftfart (se kapittel 7.11 og del B).

Vindturbinene vil ha en farge som gjør at de er synlige i samsvar med de krav luftfartsmyndighetene stiller. Markeringsslys vil bli installert der dette kreves, jfr. Forskrift om merking av luftfartshinder BSL E 2-2. Dette vil avklares i dialog med Luftfartstilsynet/Avinor.

2.4.7 MOTTAKERFORHOLD FOR TV-SIGNALER OG ANNET EL-UTSTYR

Etter kontakt med Norkring, som har oversikt over sendere og mottakere i området, er vindparken ikke vurdert til å gi noen negativ innvirkning på mottaking av bakkebaserte TV-sendere.

2.5 ANDRE OFFENTLIGE OG PRIVATE PLANER

2.5.1 OFFENTLIGE PLANER

Forholdet til gjeldende planer for Namdalseid og Namsos kommuner er omtalt tidligere i kapittel 2.

Miljøverndepartementet innførte i 2007 retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindparker. Retningslinjene skal legges til grunn av kommuner, regionale myndigheter og statlige etater ved planlegging og behandling av vindkraftsaker. I skrivende stund foreligger forslag til klima- og energiplan for Nord-Trøndelag fylke. Fylkeskommunens vindkraftstrategi (sak 08/6) er gjengitt i planen. Breivikfjellet er anbefalt utredet i strategien.

SAE Vind kjenner ikke til at den planlagte utbyggingen vil komme i konflikt med øvrige offentlige planer eller verneinteresser.

2.5.2 ANDRE PLANER

Ledningsnett

Statnett søkte i november 2007 konsesjon på en 82 kilometer lang 300 (420) kV kraftledning mellom Namsos og Roan.

I februar 2008 sendte Statnett melding om igangsatt planlegging av en ny 420 kV-ledning fra Roan til Trollheim. Ledningen vil kunne bli ca. 165 kilometer lang. Konsesjonssøknad for denne ledningen vil bli sendt NVE våren 2010.

Parallelt med utarbeidelse av konsesjonssøknad for Breivikfjellet vindpark er det i fellesskap med Zephyr utarbeidet konsesjonssøknad for samordnet nettilknytning for vindparker på Nord-Fosen. Dette gjelder for Rapheia,

Breivikfjellet og Innvordfjellet vindparker. Det henvises til denne søknaden for ytterligere detaljer knyttet til de planlagte nettløsningene. Nettilknytningen samordnes med Statnetts planer for nytt sentralnett over Fosen og planer for oppgradering i Skage transformatorstasjon. Det henvises til kapittel 6.4 for nærmere omtale.

Vindkraft

Det er lansert flere planer for vindparker i områdene Namdalen og Nord-Fosen. Noen av disse er avsluttet eller anbefalt avsluttet av NVE. Disse beskrives ikke her. De mest fremskredne planene, samt de prosjekter som er mest relevante for planleggingen av Breivikfjellet vindpark, beskrives kort under:

Rapheia vindpark i Namdalseid kommune

SAE Vind søker konsesjon på Rapheia vindpark parallelt med Breivikfjellet vindpark, våren 2010. Vindparken ligger i Namdalseid kommune. Vindparken konsesjonssøkes med en ytelse på inntil 50 MW.

Innvordfjellet vindpark i Flatanger og Namdalseid kommuner

Zephyr vil konsesjonssøke Innvordfjellet vindpark i april 2010. Vindparken ligger i Flatanger og Namdalseid kommuner. Vindparken antas å bli konsesjonssøkt med en ytelse på inntil 90 MW.

Blåheia vindpark i Osen og Roan kommuner

Sarepta Energi har konsesjonssøkt Blåheia vindpark. Vindparken ligger i Osen og Roan kommuner. Vindparken er konsesjonssøkt med en ytelse på inntil 300 MW.

Sørmarksfjellet vindpark i Osen og Flatanger kommuner

Sarepta Energi har konsesjonssøkt Sørmarksfjellet vindpark. Vindparken ligger i Osen og Flatanger kommuner. Vindparken er konsesjonssøkt med en ytelse på inntil 150 MW. Vindparken ble først konsesjonssøkt som Oksbåsheia vindpark. Planområdet ble i 2009 innskrenket og Sarepta Energi leverte i august 2009 en endringssøknad til NVE.

Tabell 2-2 Kjente vindparker i området

VINDPARKER	TILTAKSHAVER	KOMMUNE	STATUS
Breivikfjellet	SAE Vind	Namdalseid/Namsos	Konsesjonssøkt
Rapheia	SAE Vind	Namdalseid	Konsesjonssøkt
Innvordfjellet	Zephyr	Flatanger/Namdalseid	Konsesjonssøkt
Blåheia	Sarepta Energi	Osen/Roan	Konsesjonssøkt
Oksbåsheia/Sørmarksfjellet	Sarepta Energi	Osen/Flatanger	Konsesjonssøkt

3 FORARBEID, INFORMASJON OG TERMINPLAN

3.1 FORARBEID OG INFORMASJON

Agder Energi sendte melding med forslag til utredningsprogram for Breivikfjellet vindpark i september 2007. Meldingen ble sendt på høring til berørte instanser av NVE i november 2007. I forbindelse med høringen arrangerte NVE offentlige møter 26. november i kommunestyresalen i Namsos og 27. november på Sjøåsen Hotell i Namdalseid. Høringsfristen ble satt til 1. februar 2008.

Underveis i plan- og utredningsarbeidet har det vært nær kontakt med Namdalseid og Namsos kommuner. I tråd med utredningsprogrammet og i samarbeid med kommunene har SAE Vind forsøkt å legge til rette for en god samrådsprosess lokalt og regionalt.

Det er avholdt to samrådsmøter, 4. mai og 20. oktober 2009, med deltakere fra kommunens administrasjon, folkevalgte, reindriftsnæringen, lag og foreninger. Deltakerne fra lokalmiljøet ble valgt av Namdalseid og Namsos kommuner. Representanter fra Sweco Norge, som har utført konsekvensutredninger, har stilt på møtene og informert om arbeidet med å utrede positive og negative konsekvenser ved en utbygging. Det er blant annet vist foreløpige visualiseringer og støysonekart.

Det har vært avholdt flere møter med grunneierne, og det er gjort minnelige avtaler med de fleste grunneierne i planområdet.

Underveis i planarbeidet har det også vært kontakt med Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Nord-Trøndelag fylkeskommune, regionale netteiere, Statnett og NVE.

3.2 KONSEKVENsutREDNINGER

I medhold av forskrift om konsekvensutredninger av 1. april 2005, fastsatte Norges vassdrags og energidirektorat (NVE) 4. desember 2008 et utredningsprogram for Breivikfjellet vindpark i Namdalseid og Namsos kommuner.

NVE har forelagt utredningsprogrammet for Miljøverndepartementet iht. forskrift om konsekvensutredninger av 1.4.2005 § 7.

På oppdrag fra Agder Energi Produksjon har Sweco Norge utført konsekvens- utredninger i henhold til utredningsprogrammet fra NVE.

I kapittel 7 i del A gis et kortfattet sammendrag av konsekvensene av utbyggingstiltaket. De fullstendige konsekvensutredningene for miljø, naturressurser og samfunn samt temakart og visualiseringer er presentert i søknadens del B.

Det har i løpet av prosessen kommet inn flere kommentarer og innspill som er tatt med videre i forbindelse med valg av utbyggingsløsninger, vurdering av tiltak og i utredningsarbeidet forøvrig.

3.3 VIDERE SAKSBEHANDLING OG TERMINPLAN

I samsvar med krav i energiloven vil NVE sende konsesjons-søknaden med konsekvensutredning på høring til lokale og regionale myndigheter og organisasjoner. I forbindelse med høringen av konsesjonssøknaden vil NVE arrangere åpne informasjonsmøter lokalt. NVE legger opp til samordnet konsesjonsbehandling av de omsøkte og meldte vindparker og kraftledninger i området.

Etter høringsperioden vil NVE vurdere om konsekvensutredningen oppfyller kravene som er fastsatt i utredningsprogrammet, eller om det er nødvendig med tilleggsutredninger. NVE kan vedta konsesjonsvilkår for gjennomføring av omsøkte tiltak. Alle berørte parter har anledning til å påklage NVEs vedtak til Olje- og energidepartementet (OED). En avgjørelse i OED er endelig.

Figur 3-1 viser en mulig framdriftsplan for Breivikfjellet vindpark. Det gjøres oppmerksom på at det knytter seg usikkerhet til klagebehandling og mulighetene for tilknytning til eksisterende nett.

PROSESS	2010	2011	2012	2013	2014
Høring av konsesjonssøknad					
Behandling av konsesjonssøknad*					
Detaljprosjektering Anbud/kontrahering					
Bygging**					

* Behandlingsperioden tar ikke høyde for en eventuell klagebehandling.

** Angitt tidspunkt for bygging indikerer det tidligst mulige

Figur 3-1 Mulig terminplan for plan- og tillatelsesprosessen og byggearbeidene.



4 LOKALISERING

4.1 NULLALTERNATIVET

Konsekvensene av et tiltak framkommer ved å måle forventet tilstand etter tiltaket mot forventet tilstand uten tiltak. Man må altså ha en referanse for å si noe om konsekvens.

Referansen som alle alternativer skal sees i forhold til, betegnes alternativ 0. En beskrivelse av alternativ 0 tar utgangspunkt i dagens situasjon, og omfatter i tillegg forventede endringer uten tiltaket i analyseperioden. Ved beskrivelse av alternativ 0 skal det tas hensyn til øvrige planer som allerede er vedtatt gjennomført uavhengig av tiltaket (Statens vegvesen 2006).

For planområdet på Breivikfjellet er nullalternativet fortsatt LNF-område. Landbruksdrift som skogsdrift og beiting vil fortsette som i dag. Utover dette er det ikke grunnlag for å tro at det blir annen arealbruk i planområdet. I fagrapportene i del B er nullalternativet definert med hensyn til de enkelte utredningstemaene

4.2 KRITERIER

Ved valg av lokalitet for planlegging av vindparker vurderes flere faktorer. De viktigste er:

4.3 BREIVIKFJELLET

Det er gjennomført vindmålinger og modellberegninger av vindforholdene i planområdet (se kapittel 5 og kapittel 6.9). Basert på disse analysene er midlere vindhastighet 80 meter over bakken foreløpig vurdert til å være ca. 8 m/s. På basis av vindanalysene må vindressursene karakteriseres som stabile og gode.

Det aktuelle planområdet for Breivikfjellet vindpark ligger helt øst på Fosenhalvøya, på et kupert fjellplatå mellom 300 og 500 moh, nordøst for tettstedet Sjøåsen i Namdalseid kommune. Planområdet ligger omlag 30 kilometer fra Namsos, 50 kilometer fra Steinkjer og 170 kilometer fra Trondheim. Kommunesenteret Namdalseid ligger ca. 15 kilometer sør for området. Området hører til et større fjellplatå på Fosen som er naturlig avgrenset av Namsfjorden i nord, dalføret langs riksvei 17 i øst og Beitstadjorden i sør.

Breivikfjellet ligger like ved fjorden Løgning, hvor det er gode muligheter for å anlegge kai eller oppruste eksisterende kaianlegg i Tøttedal. Det enkleste er å anlegge både kai og vei direkte opp fra Breivika til Breivikfjellet.

Det er ikke fast bebyggelse eller fritidsbebyggelse i nærheten av selve vindkraftområdet.

Med vei opp fra Breivika vil det likevel være svært få som får direkte berøring med tiltaket.

Det er vurdert tre alternative adkomstveier til vindparken:

- Alt. 1: i sør fra Breivika og/eller Altin via Breivikelva
- Alt. 2: i sør fra Breivik og/eller Altin via Stangaråa
- Alt. 3: i nord fra Aunet

Det mest aktuelle er å anlegge kai i Breivika og direkte opp via Breivikelva. Dette er den korteste traseen.

Alle interne veier i planområdet er forsøkt planlagt slik at terrenginngrepene blir minst mulig. Veilinjene vil bli ytterligere justert både i den videre detaljplanleggingen og i byggefasen for å sikre en best mulig terrengtilpasning.

Tabell 4-1 Kriterier for lokalisering

FAKTOR	ØNSKEDE FORHOLD
Vind:	Stabil og relativt sterk vind
Infrastruktur:	Nærhet til kai, veier og kraftledninger
Bebyggelse:	Avstand til eksisterende bebyggelse
Topografi:	Gunstige/akseptable terrengforhold
Verneområder:	Unngå inngrep i områder vernet etter naturvernloven
Kulturminner:	Unngå direkte berøring med kulturminner vernet etter kulturminneloven
Miljø, naturressurser og samfunn:	Minst mulig negative konsekvenser

Nettilknytning er tenkt sammen med Rapheia vindpark og er nærmere beskrevet i egen konsesjonssøknad. Det er aktuell linje eller trasé like nedenfor fjellplatået i dalen ved Altin.

Tiltaket kommer ikke i direkte konflikt med områder vernet etter eller foreslått vernet etter naturvernloven eller kulturminneloven.

Totalt sett er konfliktgraden etter vårt syn liten ved utbygging av vindkraft på Breivikfjellet.

4.4 ANDRE MULIGE VINDKRAFTLOKALITETER I NAMDALSEID KOMMUNE

SAE Vind har i april/mai 2010 levert konsesjonssøknad for Rapheia i Namdalseid kommune. Zephyr har på samme tidspunkt levert konsesjonssøknad for Innvordfjellet vindpark som delvis ligger i Namdalseid. SAE Vind og flere andre aktører har vurdert flere andre områder i kommunen. Ut fra en totalvurdering ser vi ikke at andre områder i Namdalseid kommune kan være aktuelle for utbygging av storskala vindkraft.



Figur 4-1 Lokalisering av Breivikfjellet vindpark.

5 VINDRESSURSENE

Gjennomsnittlig årsmiddelvind for de aktuelle turbinposisjonene i planområdet forventes å være 7,9-8,0 m/s, avhengig av utbyggingsalternativ (ref. tabell 6-9), og dominerende vindretninger er fra sørøst og fra vestlig sektor.

Vinddata som er hentet inn fra målemaster i parken danner grunnlaget for analyser av vindressursene. Vindforholdene kan imidlertid variere mye over hele planområdet i forhold til målemastpunktene, og en vindressursanalyse må gi svar på hvordan vindforholdene fordeles over et større område. Til dette benyttes industristandard analyseverktøy som WindPRO og WindSim, som ekstrapolerer de målte vinddata langs tre dimensjoner.

- Vertikalt fra målemast til navhøyde
- Horisontalt fra målemast til turbinposisjoner
- Over tid fra måleperiode til forventet 20-års gjennomsnitt

Vindforholdene i planområdet vurderes mot den internasjonale standarden, IEC 61400-1. Vindkvaliteten er beregnet til å være innenfor de krav som settes til klasse IA turbiner, men på grunn av stor usikkerhet i beregningene bør ikke klasse II turbiner utelukkes. Klasse II turbiner gir en god utnyttelse av vindressursene i området, med tilhørende god produksjon.

5.1 VINDMÅLINGER/DATAGRUNNLAG

Det gjennomføres vindmålinger i to målemaster i planområdet, og deres plassering er angitt i tabell 5-1. Mast 1 (5040) ble satt opp i oktober 2007, og det foreligger dermed over 2 år med data fra denne målemasten. Mast 2 (5041) ble satt opp i mai 2009. Mastene er utstyrt som angitt i tabell 5-1.

Med to målemaster i prosjektområdet og en måleperiode på over to år har vi relativt god datadekning. Grunnet relativt stor forekomst av ising i dette området, har datatilgjengeligheten vært noe redusert i vinterhalvåret. Litt tekniske problemer med mast 1 (5040) har også gitt noe redusert datatilgjengelighet. For øvrig er kvaliteten på måledataene i hovedsak god, og det gir oss et godt grunnlag for videre produksjonsberegninger.

Målingene vil bli videreført og datagrunnlaget vil bli stadig forbedret frem mot en eventuell beslutning om utbygging.

Tabell 5-1 Oversikt over installert utstyr på målemastene

SENSOR	TYPE	MAST 1 (5040)	MAST 2 (5041)
		SENSORHØYDE [m] (antall sensorer angitt i parentes)	
Anemometer	NRG #40	48	50 (2)
		40	-
		30	32
Vindfane	NRG #200P	48	48
		30	32
Temperatur	NRG #110S	-	3
Luftfuktighet	NRG #RH5	3	-

5.2 MIDDELVIND

For å sikre at de data som benyttes i vindressursanalysen er representative for vindklimaet i området, er måledataene sammenliknet og langtidskorrigert med meteorologiske data. I dette prosjektet benyttes 20 år med reanalyserte modelldata fra ECMWF². De reanalyserte dataene beregnes ved bruk av historiske observasjoner som grunnlagsdata i en numerisk værvarslingsmodell. De målte dataene er langtidskorrigert i WindPro og regnet om til navhøyde med WindSim. I beregningene er det valgt å benytte en navhøyde på 80 meter.

Langtidskorreksjonen ivaretar og korrigerer for perioder med manglende måledata, men manglende data øker usikkerheten i beregningene. Usikkerheten er anslått til +/- 6 prosent.

Figur 5-1 viser forventet månedsvis fordeling av middelvind i 80 meters høyde i de to målemastposisjonene. Som det fremgår av figuren er det mest vind i vintermånedene, som også er den delen av året hvor elforbruket er på det høyeste.

Forventet årlig middelvind for målemastene er vist lengst til høyre i figur 5-1. Som det fremgår av figuren er det gode vindforhold i området, med forventet årlig middelvind i 80 m på 8,7 m/s ved mast 1 (5040) og 7,4 m/s ved mast 2 (5041).

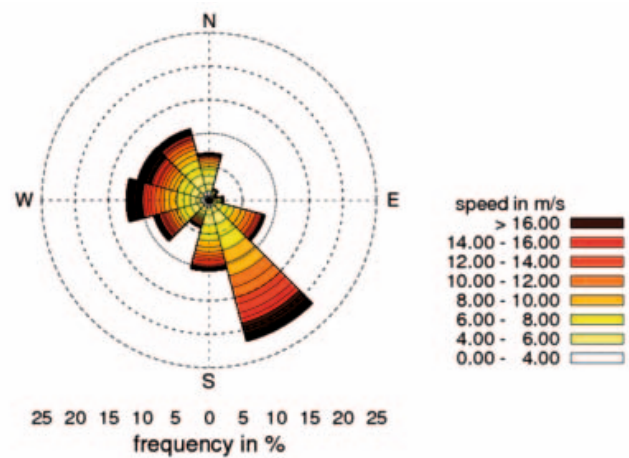
Data fra målemastene er ikke nødvendigvis representative for den enkelte turbinposisjon. Midlere vindhastighet fordelt på turbinposisjoner vises i tabell 6-7, og er i området 7,9-8,0 m/s.

² ECMWF står for European Centre for Medium-Range Weather Forecasts. Dette er en mellomstatlig organisasjon som arbeider med å utvikle modeller for mellomlange værvarslar.

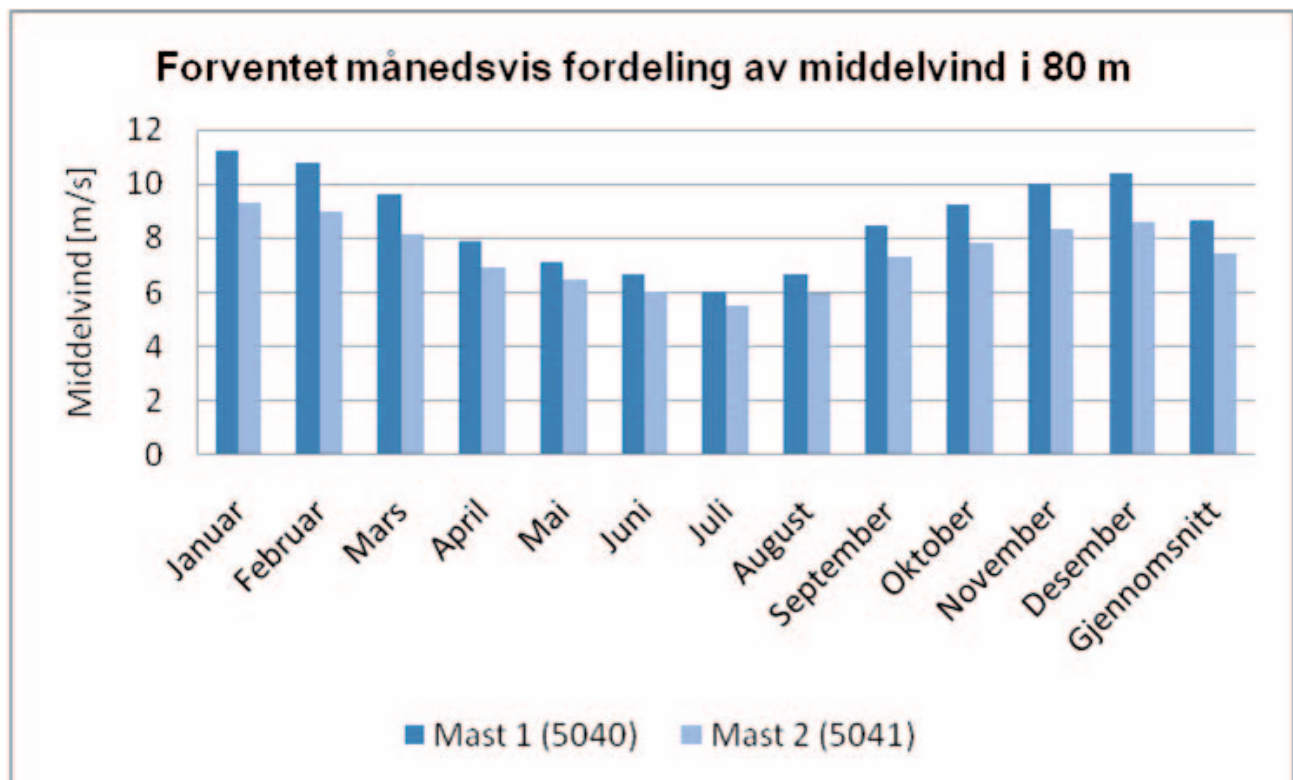
5.3 VINDRETNING

Forventet vindrose for mast 1 (5040) er vist i figur 5-2. Vindretningsfordelingene for de to målemastene i prosjektområdet er omtrent like, og vindrosen kan anses som representativ for hele området.

Som det fremgår av figuren er dominerende vindretning i området sørøst, men også vind fra vest til nordnordvest forekommer hyppig. Kraftig vind forekommer oftest fra disse hovedvindretningene, mens vind fra omkring nordøst og sørvest generelt er svakere og forekommer sjelden.



Figur 5-2 Forventet vindrose for mast 1 (5040)



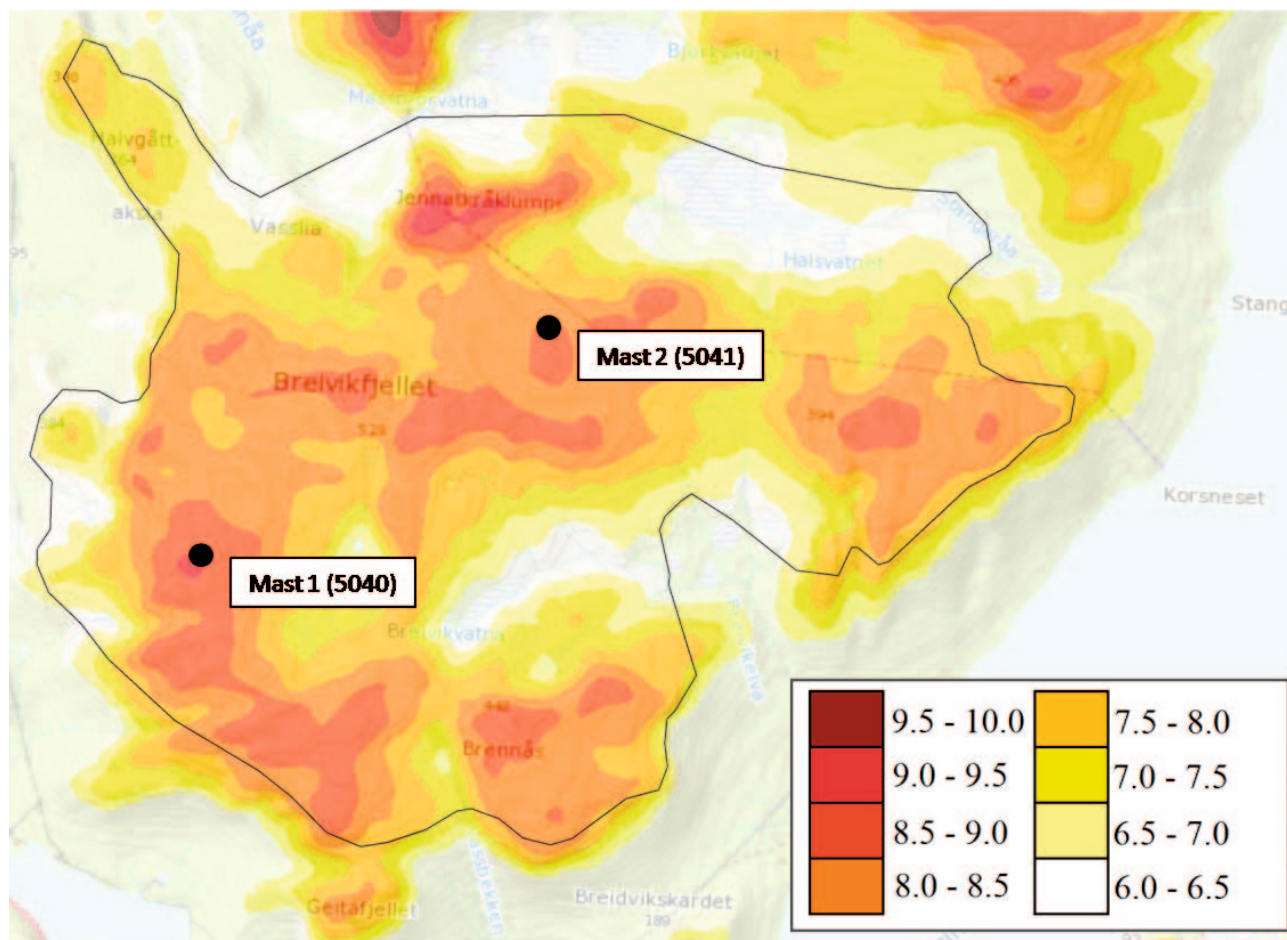
Figur 5-1 Forventet månedsvis fordeling av middelvind i 80 m i målemastposisjonene

5.4 VINDKART

Vindressursene i planområdet er estimert ved bruk strømningsmodellen WindSim, som basert på data fra målemastene gir en romlig beskrivelse av vindfeltet i området. Denne modellen har vist seg å gi gode resultater i komplekst

terreng, som er typisk for norske vindparker.

Vindkartet i figur 5-3 er langtidskorrigert ved bruk av data fra meteorologiske modeller og viser forventet middelvind i 80 meters høyde.



Figur 5-3 Vindressurskart for planområdet (langtidskorrigert middelvind i 80 m)

Tabell 5-2 Designkrav for forskjellige turbinklasser, IEC 61400-1-standard

PARAMETER	GRENSEVERDIER			KOMMENTAR	
Turbinklasse	I	II	III	S	Spesifisert av turbinprodusent
Ekstremvind (Vref) *) m/s	50	42,5	37,5		
Turbinklasse A Iref **) ved 15 m/s	0,16				
Turbinklasse B Iref ved 15 m/s	0,14				
Turbinklasse C Iref ved 15 m/s	0,12				
Vertikalvind (θ)	$-8^\circ < \theta < 8^\circ$				
Vindskjær (α)	$0 < \alpha < 0,2$				
Terrengstigning (β)	$-9,46^\circ < \beta < 9,46^\circ$				Terrengstigning tilsvarende 1:6

*) Vref er vindhastigheten som oppstår 1 gang hvert 50. år som en 10 minutters gjennomsnittsverdi

**) Iref er forventet turbulensintensitet i navhøyde ved 15 m/s

Som det fremgår av figuren er det gode vindressurser i planområdet, med langtidskorrigert middelvind i 80 meter på over 8,5 m/s på de mest utsatte plassene. De beste vindressursene finnes i sentrale og sørvestlige deler av planområdet, og de fleste vindturbinene vil derfor bli plassert i disse områdene.

5.5 VINDFORHOLD I PLANOMRÅDET

Vindturbiner utsettes for store krefter, og vindens egenskaper i området er derfor av stor betydning for prosjektet. Kvaliteten på vindressursene karakteriseres gjennom den internasjonale standarden, IEC 61400-1, som klassifiserer vindforholdene ut fra beregninger av blant annet turbulensintensitet og ekstremvind (se tabell 5-2).

Tabell 5-3 viser observert turbulensintensitet ved 15 m/s for de to målemastene, samt estimert ekstremvind for masteposisjonene.

Sammenlignet med krav for turbulensverdier i industristandarden, IEC 61400-1 (tabell 5-2), ligger de målte turbulensverdiene på de to mastene innenfor kravene til samtlige turbinklasser.

Foreløpige estimat av ekstremvind viser forholdsvis høye verdier, men det påpekes at relativt korte måleperioder medfører stor usikkerhet i disse beregningene. Det foreløpige estimatet for mast 1 (5040) gir en indikasjon på at klasse I turbiner bør benyttes i dette området, men på grunn av stor usikkerhet i beregningene bør ikke klasse II turbiner utelukkes. Foreløpig estimert ekstremvind for mast 2 (5041) ligger i tillegg rett i underkant grensen for

klasse II turbiner.

Vindforholdene i planområdet som helhet er analysert ved hjelp av analyseverktøy som WAsP Engineering og Park-Design³. Analysen viser at vindforholdene også generelt er innenfor de krav som stilles til turbiner i klasse IA, men som nevnt over bør heller ikke klasse II turbiner utelukkes i dette området. Bruk av klasse II turbiner gir en bedre utnyttelse av vindressursene i området, med tilhørende god produksjon.

5.6 ISING

Det er observert et gjennomsnittlig årlig tap av data som følge av ising på 15 prosent på mast 1 (5040). Relativt kort måleserie fra mast 2 (5041) og få vinterdata gjør det vanskelig å gi et anslag på isingsomfanget i dette området, men sammenligning med data fra mast 1 (5040) tyder på at isingsproblemet er noe mindre i dette området.

Ifølge isingskart for Norge, utviklet av Kjeller Vindteknikk, kan man forvente at ising av betydning vil forekomme 3-6 prosent av året i store deler av prosjektområdet, mens de mest eksponerte delene av området vil kunne få isingsforhold omlag 11 prosent av året. Sammenhengen mellom isingsforhold og produksjonstap som følge av ising er vanskelig å anslå, og befinner seg fortsatt på forskningsstadiet. Det er imidlertid sannsynlig at vindturbiner i stor grad kan produsere under forhold der måleinstrumentene stopper på grunn av ising, og dette vil blant annet være avhengig av type turbin som blir valgt. Basert på observasjoner av ising på målemastene, Kjeller Vindteknikks isingskart og vurderinger av terrenget i prosjektområdet, er produksjonstap grunnet ising anslått til 6 prosent.

Tabell 5-3 Oversikt over målt turbulens og estimert ekstremvind i masteposisjoner (40/50m)

PARAMETER	MAST 1(5040)	MAST 2 (5041)
Turbulensintensitet ved 15 m/s i måleperiode	0,10	0,12
Estimert 50-års ekstremvind [m/s]	44,2	42,3

³ Analyseverktøy utviklet av AE W&S som nå distribueres av WindSim.

6 UTBYGGINGSPLANENE

6.1 HOVEDDATA

6.1.1 KORT OM PLANOMRÅDET

Planområdet for Breivikfjellet vindpark ligger i Namdalseid og Namsos kommuner. Planområdet, som er på omtrent 11 km², ligger mellom 300 og 500 moh.

Selve vindparkområdet består av fattig rabbe- og heivegetasjon, lesider med lyng og dvergbjørk og myrvegetasjon med vierkratt. Granskogen dominerer de lavereliggende partier med innslag av furuskog på tørrere områder og stedvis noe lauvskog. Selve berggrunnen på Breivikfjellet består i hovedsak av migmatittgneis. Denne forvitrer langsomt og gir et surt jordsmonn og sparsomt med plantenæring. Dette gir igjen opphav til en artsfattig flora.

Innenfor planområdet er vindturbinene søkt plassert slik at de mest mulig effektivt fanger energien i vinden og slik at vindturbiner og veier medfører minst mulige terrenginn- grep. Utredet løsning viser 26 turbiner a 2,3 MW.

Det er flere alternativer til adkomstvei. Alternativ 1 vil være

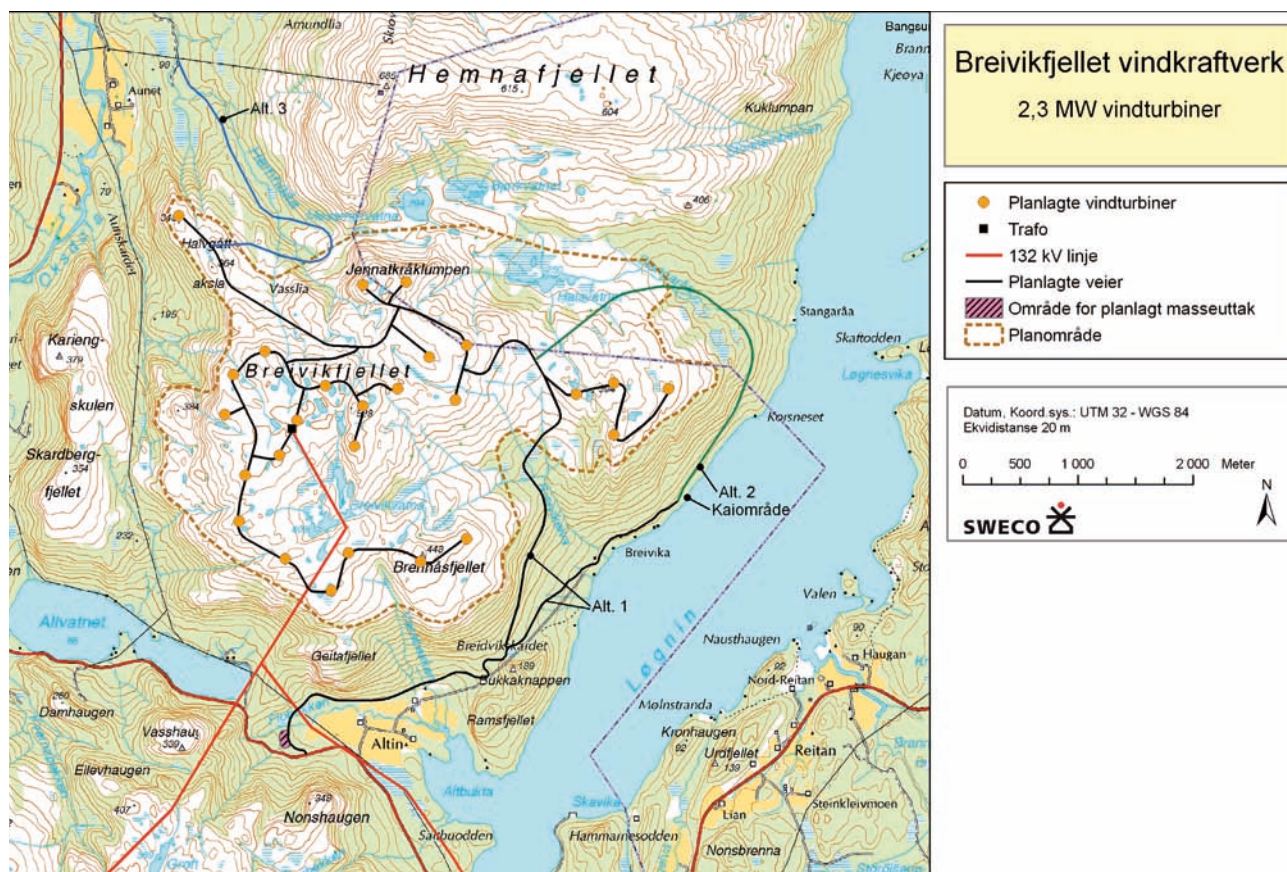
direkte opp fra Breivika, eller like sør for Breivika, og opp på selve Breivikfjellet, uten å gå via offentlig vei. En variant av dette, alternativ 2, kan være å runde neset nord for Breivika og gå opp fra øst/nordøst ved Stangeåna. Et alternativ 3 kan være å gå fra kai ved Tøttedal og sørover på fylkesvei 766 og opp fra Aunet.

Fra fylkesveg 766 er det et alternativ til dagens vei, ved gårdene på Altin, å legge ny vei utenom selve gårdsområdet, slik vist i figur 6-1, for å komme inn til Breivika.

Vindparkens transformatorstasjon og servicebygg vil bli plassert sentralt i planområdet, nær det produksjonsmessige midtpunktet. Plasseringen av trafo er vist i figur 6-1.

Tabell 6-1 Antall turbiner og installert effekt ved ulikt turbinantall

LAYOUT	ANTALL	INSTALLERT EFFEKT PER VINDTURBIN	TOTALT INSTALLERT EFFEKT
Mindre vindturbiner	26 stk	2,3 MW	60 MW
Større vindturbiner	20 stk	3,0 MW	60 MW



Figur 6-1 Layout basert på 26 turbiner med en effekt på 2,3 MW

6.1.2 FLEKSIBILITET I UTBYGGINGSPLANENE

Den omsøkte utbyggingsløsningen er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindturbiner. Antall vindturbiner som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for hver enkelt vindturbin. Avhengig av hvilke vindturbiner som vil være tilgjengelige på markedet ved utbyggingstidspunktet, er det anslått at nominell ytelse for hver vindturbin vil være mellom 2 og 4 MW.

Med basis i dette har vi valgt å søke om en installert effekt på 60 MW som tilsvarer 26 turbiner á 2,3 MW. Dette har også vært grunnlaget for konsekvensutredningen. Det kan bli endring i layout som følge av annen turbinstørrelse, men dette vil vesentlig påvirke antall turbiner, og i mindre grad installert effekt. Ved 3,0 MW vil antallet turbiner være 20, når installert effekt er 60 MW.

Den innbyrdes plasseringen av turbinene (layout) og utnyttelsen av området, vil avhenge av turbinstørrelse og dermed antall turbiner. Større turbiner innebærer større avstand mellom turbinene, og dermed en relativt mindre direkte arealbruk. Antall kilometer internveier i vindparken vil også avhenge av turbinantallet og størrelsen. Generelt vil større turbiner medføre behov for mindre vei.

Layout med 26 turbiner med en effekt på 2,3 MW er vist i figur 6-1 samt i vedlegg 6.1. Den endelige valgte løsningen vil som tidligere omtalt, være avhengig av valgt turbinstørrelse innenfor effektintervallet 2 - 4 MW.

6.1.3 INFRASTRUKTUR

Adkomstvei alt. 1 og 2 vil ende opp øst i vindparken (Fig.6.1). Dersom alternativ 3 skulle bli foretrukket vil den ende opp vest i vindparken. Det vil videre bli anlagt veier i vindparken fram til hver enkelt vindturbin.



Figur 6-2 Interne veier. Eksempel fra Hitra vindpark
(Foto: Trond Simensen, Sweco)

Omfanget av dette veinettet vil variere avhengig av hvilken turbinstørrelse som blir valgt. Eksempelløsningen med 26 turbiner gir cirka 15,7 kilometer internveier.

Ved hver vindturbin vil det bli planert en oppstillingsplass på ca. 1 daa for mobilkraner som skal benyttes ved montering av turbinene. Det understrekes at det interne veinettet ikke er detaljprosjektet. Dette fordi endelig plassering av vindturbiner først vil gjøres når det er bestemt hvilken vindturbin type som skal benyttes. Veiene vil bli lagt så skånsomt som mulig i terrenget.

Det vil bli lagt 33 kV (22 kV) kabler i grøfter i/langs veiene fra den enkelte vindturbin til den sentrale transformatorstasjonen i vindparken, se figur 6-1. Transformatorstasjonen vil bli anlagt ved det produksjonsmessige midtpunktet i parken, se figur 6-1.

Det vil bli installert en transformator (33 kV (22kV) /132 kV(66kV)) med kapasitet på inntil 72 MVA eller to transformatorer med samme totaleffekt. Det er sannsynlig at transformatorstasjonens utførelse vil være i form av et innendørsanlegg samlokalisert med driftsbygget, men utendørsanlegg kan også være aktuelt.

Det skal oppføres et servicebygg med verksted, lager, møte- og spiserom, garderobe med mer. Dersom servicebygget oppføres sammen med transformatorstasjonen vil bygninger og installasjoner beslaglegge 400-600 m² av en opparbeidet tomt på ca. 2 da. Ved en realisering av både Rapheia og Breivikfjellet vindparker er det sannsynlig at det vil bli anlagt felles servicebygg.

Nettilknytning mellom transformatorstasjon og eksisterende regional-/sentralnett er beskrevet i konsesjonssøknad for samordnet nettilknytning av vindparker på Nord-Fosen med tilhørende konsekvensutredning. Søknaden for nettløsningene omfatter også vindparkene Rapheia og Innvordfjellet.

I konsesjonssøknaden for nettilknytning beskrives tre alternative systemløsninger. Hovedalternativet kan realiseres før en ny 420 kV ledning fra Namsos/Skage til Roan er ferdigstilt. Alternativet er basert på ny 132 kV ledning til sentralnettstasjon på Namsos/Skage via Bratli, og medfører mulighet for sanering av en del 66 kV nett. Videre beskrives det i den nevnte søknaden to hovedalternativer som avhenger av at en ny 420 kV ledning fra Namsos/Skage til Roan realiseres. I disse to alternativene mates produksjonen fra Rapheia og Breivikfjellet mot Straum.

6.2 VINDTURBINER

6.2.1 HOVEDKOMPONENTER OG FUNKSJON

Vindturbinene produserer elektrisitet ved å utnytte bevegelsesenergi fra vinden. Hovedkomponentene i en vindturbin er rotor, hovedaksling, gir, generator og nødvendige hjelpeaggregat og styringssystem. Det finnes også girløse vindturbiner.

De fleste komponentene er bygd inn i et maskinhus som er montert på toppen av et stål- eller betongtårn. Rotoren, som består av 3 vinger montert på et nav, omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som føres inn på en generator. Dette kan skje direkte eller gjennom en hovedaksling og via et gir (som er mest vanlig i dag). Generatoren omdanner i sin tur rotasjonsenergien til elektrisk energi.

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 Breivikfjellet vil det fortrinnsvis bli benyttet fjellforankring.

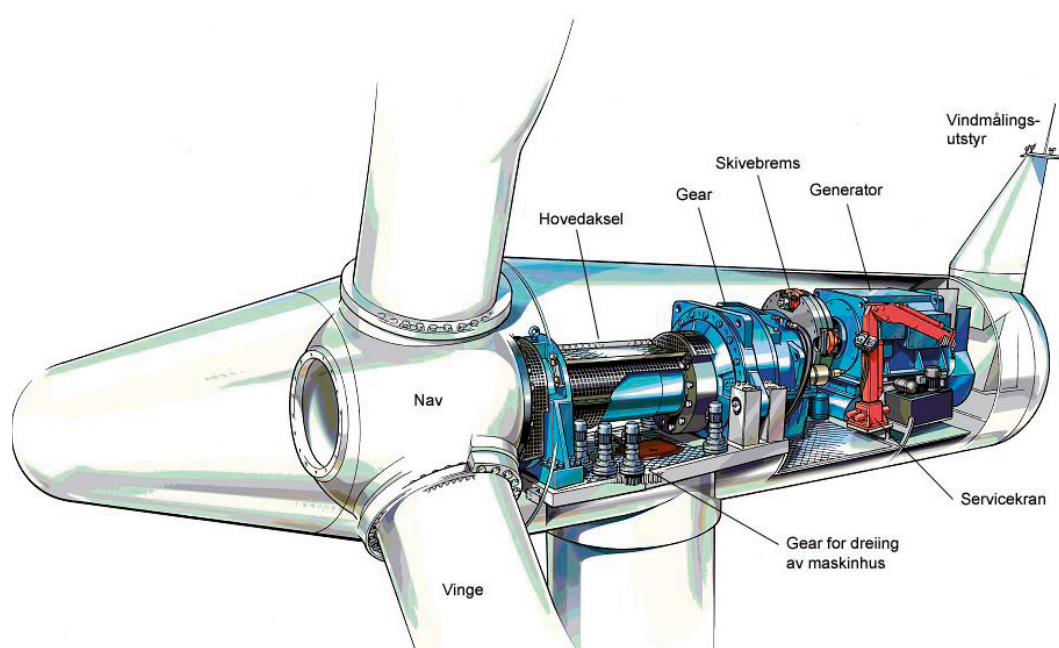
Vindturbinenes generator leverer normalt vekselstrøm

med spenning 690 V. Via en transformator som er plassert inne i vindturbin (i maskinhuset eller i bunnen av tårnet, eventuelt i enkelt bygg like ved siden av tårnet) blir generatorspenningen transformert opp til 22 kV (33kV) før den elektriske energien blir matet inn på det interne kabelnettet i vindparken. Vindturbinteknologien er under stadig utvikling, og framtidige vindturbiner vil kunne benytte andre løsninger og ha andre spesifikasjoner enn de omtalte.

6.2.2 UTNYTTELSE AV ENERGIEN I VINDEN

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.

Vinden vil tappes for energi når den passerer gjennom vindturbinenes rotorplan, og vindhastigheten bak vindturbin blir dermed nedsatt. Området bak en vindturbin får noe lavere vind. Andre vindturbiner som er oppstilt her, vil få noe lavere vindhastighet og vil dermed produsere mindre energi enn vindturbiner plassert i et fritt vindfelt. Bak en vindturbin vil det kreves en viss avstand før vindstyrken igjen når sitt opprinnelige nivå.



Figur 6-3 Hovedkomponenter i en vindturbin (eksempel fra Siemens Wind Power)

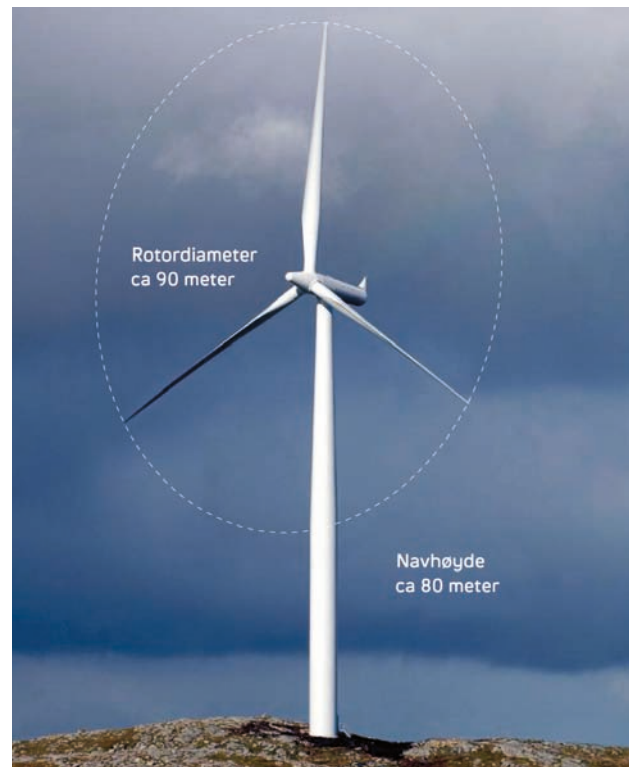
For å sikre best mulig utnyttelse av vindenergien blir rekene med vindturbiner i den grad terrenget tillater det, stilt opp vinkelrett på fremherskende og mest energirike vindretning. I tillegg til disse hovedprinsippene har en også så langt mulig søkt å plassere vindturbinene langs toppen av de naturlige høydedragene. Dette for å utnytte den kraftigere vinden høyere oppe i luftlaget. På Breivikfjellet er dominerende vindretning sørøst. I tillegg er vinder fra vest til nordnordvest hyppige. Dette er det tatt hensyn til ved plassering av vindturbinene.

6.2.3 AKTUELLE VINDTURBINER

Det planlegges å benytte vindturbiner med en nominell ytelse på mellom 2 og 4 MW. Turbintype og leverandør vil ikke bli avklart før investeringsbeslutning for anlegget tas. Vindturbiner i denne størrelsesorden representerer dagens teknologi og vurderes samtidig som teknisk og økonomisk optimale for prosjekter i dag. Utviklingen av vindkraftteknologi går imidlertid raskt, det lanseres stadig nye og gjerne større turbiner på markedet. For til enhver tid å kunne vurdere tilgjengelig teknologi som grunnlag for å bygge det optimale prosjektet, er derfor planene for vindparken fleksible i dette størrelsesspenntet.

Eksempler på hoveddata for vindturbinen i eksempel layout (Siemens 2,3 MW, klasse 1) framgår av tabell 6-2. Figur 6-4 viser dimensjonene for de aktuelle vindturbinene i Breivikfjellet vindpark.

Da det sannsynligvis vil bli benyttet vindturbiner på mel-



Figur 6-4 Dimensjoner for aktuelle vindturbiner

lom 2 og 4 MW (se kapittel 6.1.2), innebærer dette mest sannsynlig en navhøyde på 80 til maksimalt 100 meter og rotordiameter fra 80 til maksimalt 120 meter. Vindturbinene leveres i seksjoner på opp til 60 meter, som setter krav til veistandard på adkomst og internveier.

Tabell 6-2 Hoveddata for vindturbiner ved valgt eksempelløsning (2,3 MW)

KOMPONENT / PARAMETER	DIMENSJON/DATA	KOMMENTARER
Nominell effekt	2,3 MW	
Tårn	Konisk rør i stål	Ståltårn leveres i 2-5 deler
Maksimalhøyde	121 m	
Navhøyde	80 m	
Rotordiameter	82,4 m	
Rotoromdreininger	6-18 omdreininger/min	
Vekt, tårn	158 tonn	
Vekt, maskinhus	82 tonn	Komplett uten rotor
Vekt, rotor m/nav	54 tonn	
Vekt per blad	10-15 tonn	
Generatorspenning	690 Volt	
Transformator	690 V/33 kV (22kV)	I maskinhus, i tårnfot eller ved siden av tårnet.

6.3 VEIER OG ØVRIGE TILTAK I VINDPARKOMRÅDET

6.3.1 ADKOMSTVEIER OG VEIER I VINDPARKEN

Det er 3 alternativer for adkomstvei.

Alternativ 1 vil gå direkte fra Breivika og opp i planområdet. Alternativ 2 går fra Breivika og runder fjellet langs Løgning og kommer opp på fjellplatået fra nordøst. Et tredje alternativ er fra Aunet og opp på Breivikfjellet fra vestsiden eller nordvestsiden. Det mest sannsynlige vil være å bruke det tredje alternativet dersom det blir kai i Tøttal og en nytter fylkesveien sørover.

Veinettet i vindparken vil få en samlet lengde på cirka 15 kilometer internvei i tillegg til adkomstvei, til sammen omtrent 18 kilometer, avhengig av utbyggingsløsning. Veienes bredde blir ca. 5,5 m med noe breddeutvidelse i krappe svinger og kryss. Total trasébredde inkludert grøfter vil normalt være ca. 10 m. Dette inkluderer ikke eventuelle skjæringer og fyllinger. Denne bredden er nødvendig grunnet transport av vindturbiner i byggefasen, og mulige utskiftinger av vindturbinenes komponenter i driftsperioden.

I forbindelse med anleggsarbeid vil man tilstrebe massebalanse innen planområdet. Masser som blir tatt ut i forbindelse med bygging av veisystemet i vindparken vil bli benyttet så langt det er mulig som fyllmasse.

Ved ny vei fra fylkesvei 766 til Breivika som er planlagt lagt på vestsiden av dyrka mark ved Altin, er det pekt ut et område for uttak av fastmasse langs nedre del av veien mellom fylkesvei 766 og Flobekken. Det antas at det her kan hentes tilstrekkelig masse dersom det er behov for supplement til masse som tas ut ved veibygging. Det er et eksisterende massetak for løsmasser på Altin. Det kan også bli aktuelt å etablere massetak innenfor planområdet. Innenfor planområdet legges det opp til at hele koller tas ned og formes etter tilstøtende terreng når massen er tatt ut.

Veien inn til vindparken vil normalt bli stengt for alminnelig motorisert ferdsel med bom.

6.3.2 MONTASJEPLASSER

Ved hver vindturbin blir det opparbeidet en montasjeplass for kraner og utstyr til bruk under montasjearbeidet. Det opparbeides et areal på ca. 1 daa (50 x 20 m) med moderate stigningsforhold (1:40) der hvor vindturbinene skal reises. Endelig utforming av montasjeplasser blir gjort i samarbeid med vindturbinleverandøren når turbintype og størrelse er fastsatt.

6.3.3 FUNDAMENTER

Fundamentene til vindturbinene vil normalt bli utført som fjellfundamenter med forankring i fjellet ved hjelp av forspente strekkstag eller alternativt som gravitasjonsfundamenter (løsmassefundamenter), dersom det ikke er fjellgrunn eller dersom fjellkvaliteten ikke er god nok for fjellfundamenter. Endelige fundamentløsninger vil bli bestemt etter at det er foretatt grunnundersøkelser på hver enkelt turbinposisjon, og dette kan først gjøres etter at type og størrelse, antall og endelig posisjon for hver enkelt vindturbin er bestemt. Fundamentene vil bli konstruert/dimensjonert i samarbeid med vindturbinleverandøren. Fundamentene vil bli liggende under planert terrengnivå og vil ikke være synlige når anlegget står ferdig.

6.3.4 METEOROLOGIMASTER

Det er i dag to målemaster for vinddata i planområdet. Det er behov for en eller flere meteorologimaster for registrering av klimadata som vindforhold etc. for oppfølging av produksjonsdata for vindparken. Masten(e) vil få en høyde tilsvarende navhøyden på de valgte turbinene. Posisjonen for meteorologimasten(e) vil bli fastsatt i samarbeid med vindturbinleverandør i henhold til gitte standarder, og vil ikke kunne angis før endelig utbyggingsløsning er bestemt.

6.3.5 TRANSFORMATORSTASJON OG SERVICEBYGG

I tilknytning til vindparken skal det oppføres et bygg som skal huse transformatorstasjon med koblingsanlegg, bryterfelt og øvrige tekniske installasjoner, samt lokaler for servicefunksjoner. Det er også aktuelt å plassere transformatorstasjonen og tilhørende anlegg utendørs. Dersom

Tabell 6-3 Lengde på alternative adkomstveier i kilometer

	BREIVIKA I	BREIVIKA II	FRA NORD (AUNET)
Alternativ	1	2	3
Trasélengde nybygg kilometer	2,4	4,8	3,4

trafo og servicebygg blir utført som en enhet blir grunnflate i størrelsesorden 400-600 m². Servicedelen vil blant annet inneholde kontrollrom, verksted/lager, garasje, oppholdsrom og garderober med sanitæranlegg.

Førende for transformatorstasjonens plassering i vindparken er en teknisk-økonomisk optimalisering med hensyn til internt overføringsnett og tapsforhold. Avhengig av lokale terreng- og grunnforhold kan det bli mindre justeringer av plasseringen av transformatorstasjonen for å sikre en best mulig terrengtilpassning av denne.

Endelig utforming av bygget vil bli bestemt etter valg av leverandør. SAE Vind ønsker å tilpasse leverandørens standardløsninger. Ved hjelp av arkitektonisk utforming, farge- og materialvalg, vil det bli lagt vekt på å få til en god stedstilpassning. I tilknytning til transformatorstasjon/servicebygg vil det bli opparbeidet en gårds plass for adkomst, parkering, og leveranser til anlegget.

Vannforsyning og avløp må avkares med de relevante myndigheter.

Plassering av midlertidig brakkerigg med servicefunksjoner i forbindelse med anleggsfasen vil bli bestemt senere.

6.3.6 PERMANENT AREALBRUK I VINDPARKEN

Areal som blir indirekte berørt

I planområdet for vindparken vil det meste av arealet ikke bli direkte fysisk berørt. Dette omfatter arealene rundt vindturbiner ut til plangrensen, og rundt internveier. Totalt er planområdet omtrent 11 kvadratkilometer. Vindparken vil i utgangspunktet ikke legge begrensninger for annen aktivitet i området, men det kan heller ikke foregå aktivitet som er til hinder for vindkraftproduksjon.

Areal som blir direkte berørt

For de omsøkte tiltakene er det direkte berørte arealet vesentlig mindre enn det indirekte berørte arealet. I all hovedsak vil terrenginngrepene bestå i veier, kabelgrøfter, oppstillingsplasser, vindturbinplasseringer og transformatorstasjon / servicebygg. Beregningen baseres på:

- Bredde arealbeslag vei = 10 m
- Veilengde adkomstvei = henholdsvis 2,4 km, 3,4 km eller 4,8 km avhengig av alternativ
- Veilengde for internveier i vindparken: 15,7 kilometer
- Vindturbinene med oppstillingsplass, vil hver permanent beslaglegge et areal på ca. 1000 m²

Arealbeslaget er mellom 215 daa og 249 daa, avhengig av veiadkomst. Ved utbygging av et redusert planområde og/eller valg av større vindturbiner vil arealbeslaget kunne bli lavere. Det direkte arealbeslaget utgjør omtrent 2,3 prosent av planområdet.

6.4 NETTILKNYTNING

6.4.1 INNPASSING I KRAFTSYSTEMPLAN

De planlagte nettløsningene berører regionalnett i Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag der henholdsvis Trønder-Energi Nett AS og NTE Nett AS er kraftsystemansvarlige. De to selskapene eier og drifter også de respektive delene av 66 kV regionalnettet som blir berørt av planene.

Parallelt med utarbeidelse av konsesjonssøknad for Breivikfjellet vindpark er det i fellesskap med Zephyr utarbeidet konsesjonssøknad for samordnet nettilknytning for vindparker på Nord-Fosen som omfatter Rapheia, Breivikfjellet og Innvordfjellet vindparker. Det henvises til denne søknaden for ytterligere detaljer knyttet til de planlagte nettløsningene. Nettilknytningen samordnes med Statnetts planer for nytt sentralnett over Fosen og planer for oppgradering i Skage transformatorstasjon.

6.4.2 NETTANALYSER

I forbindelse med planlegging av nytt sentralnett på strekningen Namsos-Roan har Statnett foretatt nødvendige nettanalyser som grunnlag for sine vurderinger. Statnett oppgir at det er mulig å mate inn inntil ca. 800 MW ny vindkraftproduksjon til sentralnettet i Roan. For radial er kapasitet for ny produksjon begrenset av maksimalt tillatt bortfall av produksjon fra kraftsystemet ved et enkelt utfall (dimensjonerende utfall).

Dersom sentralnettet blir forlenget videre over Fosen til Orkdal og/eller Trollheim vil innmatingskapasiteten øke ytterligere. Samlet innmatingskapasitet for Snillfjord og Fosen er ca. 2000 MW dersom ny 420 kV forbindelse bygges gjennomgående fra Namsos til via Roan, Storheia og Snillfjord til Orkdal eller Trollheim. Dersom gjennomgående 420 kV linje bygges inklusiv både Snillfjord-Orkdal og Snillfjord-Trollheim vil samlet innmatingskapasitet for Fosen og Snillfjord økes til ca. 3000 MW. For å oppnå denne kapasitet forutsettes også oppgradering av 300kV nett i regionen til 420 kV. Statkraft har gjennomført egne nettanalyser på sentralnettet i Midt-Norge som bekrefter disse tallene.

Nettsituasjonen på Fosen er uavklart og det er uavklart hvilke vindkraftprosjekter som vil få konsesjon og realiseres. Behovet for ytterligere nettanalyser må vurderes når situasjonen for kraftnettet og vindkraftprosjektene er videre avklart.

Det er imidlertid også utført nettanalyser i forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknad for samordnet nettilknytning for vindparker på Nord-Fosen.

6.4.3 NETTILKNYTNING

I konsesjonssøknaden for samordnet nettilknytning for vindparker på Nord-Fosen omsøkes nettilknytning fra Breivikfjellet og Rapheia vindparker via Bratli til Skage som primær løsning.

Primæralternativet for nettilknytning kan realiseres uavhengig av ny 420 kV ledning fra Namsos/Skage til Roan og uavhengig av hvilke vindparker som får konsesjon og blir realisert. Alternativet er basert på ny 132 kV ledning til sentralnettstasjon på Namsos/Skage via Bratli og medfører mulighet for sanering av en del 66 kV nett.

Videre beskrives det i konsesjonssøknaden for felles nettilknytning to alternativer som avhenger av at en ny 420 kV ledning fra Namsos/Skage til Roan realiseres. I disse alternativene mates produksjonen fra Breivikfjellet og Rapheia mot Straum.

Det anses som mest sannsynlig at det vil benyttes 132 kV løsning for tilknytning til regionalnett, men det er også utredet en løsning basert på 66 kV. Endelig nettløsning vil bli valgt når det er avklart hvilke vindparker som får konsesjon og når nettsituasjonen i området er endelig avklart. Ved nettilknytning med 132 kV vil det nyttes typiske 132 kV masterbilder slik som vist i figur 6-5 viser eksempelskisse på 132 kV tremast med planoppheng med beskrivelse av konsekvens for byggeforbudsbelte, ryddegate og krav til minsteavstander. En slik ledning har typisk i gjennomsnitt 5-8 master per kilometer.

Aktuelle ledningstraseer og mastebilder for 132 kV ledninger inn til Breivikfjellet er beskrevet i samordnet nettkonsesjonssøknad for Innvordfjellet, Rapheia og Breivikfjellet, hvor det omsøkes 2 ulike hovedløsninger for føring av ledningstrasé avhengig av hvilke vindparker som får konsesjon og endelig valg av nettløsning.

For Breivikfjellet omsøkes 132 kV dobbelkurs med stålmaster fra Altin-vatnet inn til Breivikfjellet. Avhengig av

valg av videre nettløsning til Innvordfjellet er det også aktuelt med tremaster med planoppheng fra Breivikfjellet til Innvordfjellet.

6.5 INTERNT NETT

6.5.1 33 KV (22KV) KABELANLEGG I VINDPARKEN

Overføring av elektrisk energi fra vindturbinene til den nye transformatorstasjonen (se kapittel 6.5.3) skjer ved hjelp av et 22 kV, eventuelt et 33 kV, jordkabelanlegg. Kablene blir lagt i veinettet i vindparken.

Forutsatt bruk av 2,3 MW vindturbiner, vil 33 kV (22 kV) jordkabelanlegget bestå av tre kabelkurser ut fra transformatorstasjonen, hvor det knyttes 8-9 vindturbiner til hver kabelkurs.

6.5.2 TRANSFORMATORANLEGG I VINDTURBINENE

I hver vindturbin vil det bli installert en transformator med en ytelse som tilpasses vindturbinene. Transformatorene hever spenningen fra maskinspenning (normalt 690 volt) til 33 kV (22kV). Valg av andre turbintyper vil medføre endringer i spesifikasjonene.

Transformatorene vil bli utført enten tørrisolert eller oljekjølt og blir plassert i den enkelte vindturbin, enten oppe i maskinhuset eller i foten av tårnet. Her vil det også bli plassert nødvendig koblings- og kompenseringsanlegg.

6.5.3 TRANSFORMATORSTASJONEN I VINDPARKEN

I vindparken skal det bygges en ny transformatorstasjon. Denne kan bli samlokalisert med servicebygget, se nærmere omtale i kapittel 6.3.5. Det er åpent om transformatorstasjonen blir innebygget eller åpen.

6.5.4 KOMPENSERING

Det reaktive forbruket i vindparken er forutsatt kompensert fullt ut, enten ved hjelp av automatisk kompensering i hver enkelt vindturbin eller ved å ha kompenseringsutstyr i transformatorstasjonen. Endelig behov for kompensering må bestemmes og avpasses etter at endelig spesifikasjon for vindturbinene er bestemt.

6.5.5 PERMANENT AREALBRUK

For kraftledningen vil det være behov for et byggeforbudsbelte / ryddebelt på 29 m (10 m regnet fra ytterste fase på hver side). Se figur 6-6. Innenfor dette beltet kan det ikke oppføres bygninger slik dette er definert i "Forskrifter for elektriske anlegg". Ledningseier har også rett til skog-

rydding i ryddebeltet. Grunneier vil likevel kunne utnytte området som tidligere, så lenge dette ikke utgjør en sikkerhetsrisiko.

6.6 ANLEGGSVIRKSOMHETEN

6.6.1 VINDTURBINER, FUNDAMENT OG VEIER

Vindturbinene er tenkt transportert med båt fra leverandør til mulig ny dypvannskai ved Breivika eller oppgradert kaianlegg i Tøttedal. Fra kaia transporteres turbinene med spesialkjøretøy inn i planområdet. En regner med ca. 10 transporter per vindturbin. Lengste kolli forventes å bli mellom 40 og 60 m, avhengig av turbinstørrelse. Tilsvarende vil tyngste turbindel veie mellom om lag 80 og 150 tonn.

Vindturbinene blir satt sammen på stedet ved bruk av mobilkraner. Monteringsopplegg og kranstørrelse bestemmes med basis i krav fra vindturbinleverandøren.

Dersom det bygges gravitasjonsfundamenter vil det medgå 300-600 kubikkmeter betong i hvert fundament, avhengig av turbinstørrelse. Ved bygging av fjellfundament vil betongmengden ligge på ca. 100m³ betong. Det kan være aktuelt med blandeverk inne i planområdet. En kombinasjon av de to fundamenttypene er også mulig, avhengig av de spesifikke grunnforholdene på hver enkelt turbinposisjon.

Byggematerialene vil for det meste kunne anskaffes lokalt i regionen.

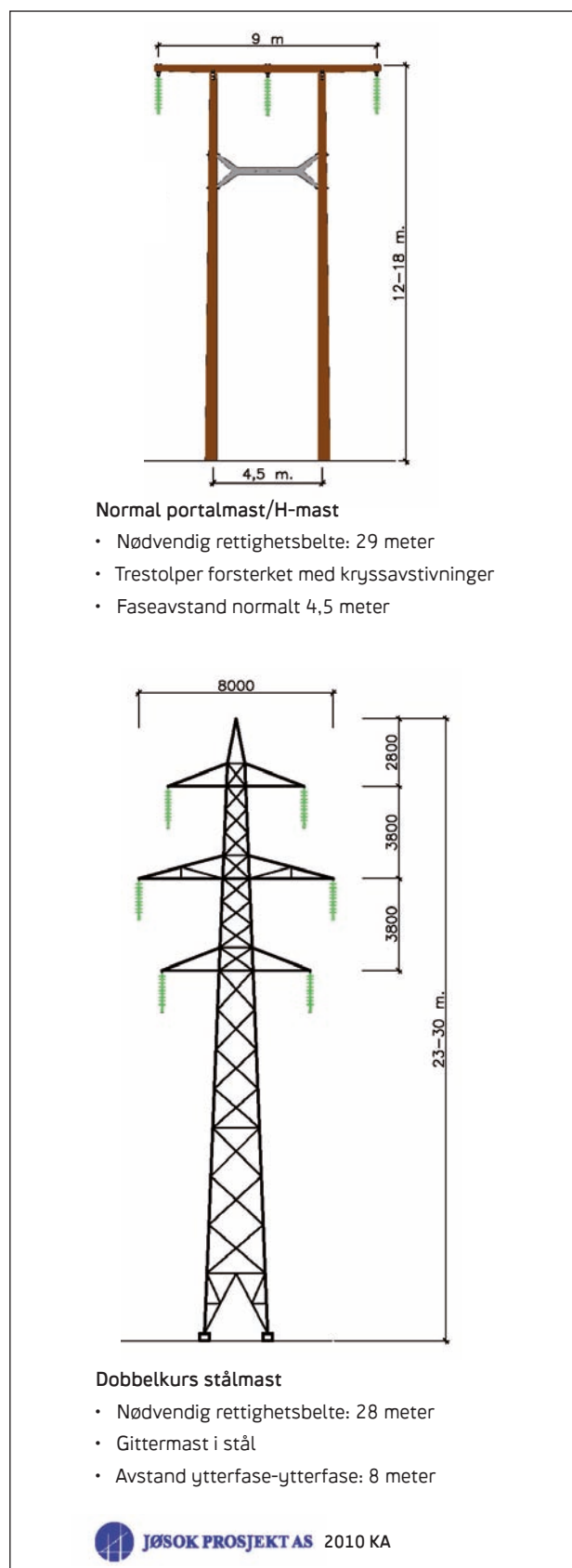
6.6.2 VEIER OG KABELLEGGING

Veiene dimensjoneres for aktuell last i anleggsfasen. Veiene vil bli lagt så skånsomt som mulig i terrenget. Veien bygges opp av sprengt eller stedegen stein og avrettes med knust masse. Skjæringer vil i størst mulig grad bli flattet ut, og fyllinger vil i den grad dette er naturlig, bli dekket med stedlige løsmasser (jord og torv) og plantet til med stedegen vegetasjon.

I veiene i vindparken blir 22 kV (33 kV) kabler samt signalkabler lagt i veikroppen. Omfylling og overdekning vil bli gjort i henhold til forskrift om elektriske forsyningsanlegg.

6.6.3 TRANSFORMATORSTASJON

Transformatorstasjonen i vindparken vil bli bygd på betongfundament og av prefabrikkerte elementer av betong, stål og/eller tre.



Figur 6-5 Typiske mastebilder (132 kV bæremast). Tegning: Jøsok Prosjekt.

En transformator med transportvekt ca. 135-160 tonn skal transporteres inn i vindparken. Transformatoren er tenkt fraktet til kai ved Breivika / Tøttedal og videre til vindparken med spesialkjøretøy.

6.6.4 MIDLERTIDIG AREALBRUK

Midlertidige lagerplasser

Det kan bli behov for om lag 5 daa areal for midlertidig mellomlagring i anleggsperioden. Arealet vil enten bli lokalisert i nærheten av kai eller langs veien mellom kai og vindparken, og avtaler om dette vil bli inngått med aktuell grunneier.

Transportveier

Det kan bli behov for enkelte midlertidige utvidelser av veikryss og svinger langs veien på strekningen fra kai til anleggsområdet. Dette gjelder for eksempel ved utkjøring fra kaianlegg, og innkjøring fra hovedvei til adkomstvei. Dette vil avhenge av valg av turbintype og lengde/størrelse på turbinkomponenter.

For å unngå tilkjøring eller bortkjøring av masse, vil en søke å oppnå massebalanse ved bygging av veier og oppstillingsplasser, eventuelt kan sidetak eller massedeponi etableres i vindparken. Disse vil i så fall bli tilpasset terrenget på best mulig måte og bli plassert der det er lite innsyn fra der folk normalt ferdes. Mulig område for massetak er vist i figur 6-1.

Utover dette synes det ikke å være aktuelt med midlertidig arealbruk knyttet til transportveiene i vindparken.

6.7 NØDVENDIGE OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK

6.7.1 TILTAK VEDRØRENDE TRANSPORT

Det kan det bli aktuelt å foreta mindre utbedringer av enkelte partier mellom kai ved Tøttedal og anleggsområdet dersom denne kailøsning blir valgt. Hvor omfattende utbedringer som er påkrevd vil bli fastlagt etter valg av turbintype og en grundig tilstandskontroll av veien før anleggsarbeidene igangsettes. Likeledes kan det måtte gjøres mindre utbedringer på veistrekningen mellom Altin og vei inn til Rapheia dersom begge fjellområder skal bygges ut. Likevel kan det se ut til at kai i Breivika er det mest aktuelle, særlig for Breivikfjellet, og det vil da ikke være aktuelt med hovedtransporter på offentlig vei.

Det vil bli søkt Statens vegvesen om dispensasjon for spesialtransport dersom det velges veiløsning som går på offentlig vei.

6.7.2 KAI

Bruken av kaia må avklares med eier av kaianlegget (Tøttedal) eller aktuell grunneier (Breivika).

6.8 PRODUKSJONSDATA

Produksjonsberegninger er basert på analyseverktøyene WindSim og WindPro for utvalgte typer turbiner. Tabell 6-4 gir en oversikt over netto produksjon for forskjellige utbyggingsalternativ.

Både turbinvalg, parkstørrelse, turbinplassering, brukstid og lønnsomhet henger nøye sammen. Velger man en tett turbinplassering vil gjennomsnittlig brukstid avta, og velger

Tabell 6-4 Beregnede verdier og anslag som forutsetning for produksjonsberegninger

UTBYGGINGSALTERNATIV	ENHET	UTREDET UTBYGGING	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
Rotordiameter	m	82	90	93
Turbinstørrelse	MW	2,3	3,0	2,3
IEC-klasse		IA	IA	IIA
Installert kapasitet	MW	59,8	60	59,8
Antall turbiner	#	26	20	26
Vaketap	%	5,8	6,0	7,7
Andre tap	%	10,9	10,9	10,9
Netto produksjon	GWh/år	154	154	171
Brukstid	hr/år	2577	2563	2852
Middelvind i turbinposisjoner	m/s	7,9	8,0	7,9

man områder som er mindre eksponert for sterk vind, kan man tillate større rotordiameter som kompenserer for redusert vindstyrke, dersom området også er mindre eksponert for ekstremvind og turbulens.

I utformingen av utbyggingsalternativene er det tatt hensyn til både kvalitet og styrke på vindressursene i planområdet. Kvaliteten på vindressursene kan karakteriseres gjennom IEC 61401-standarden, som beskriver toleranseverdier for vindskjær, vertikalvind, turbulens og ekstremvind, se tabell 5-5.

Vindkvaliteten varierer vesentlig innenfor planområder i komplekst terreng. Dersom vindforholdene avviker vesentlig fra IEC-kravene, kan det medføre driftsproblemer og økte vedlikeholdskostnader. Vi har derfor ekskludert områder som faller utenfor IEC-standarden for plassering av turbiner. Dette gir en mer realistisk layout og produksjonsestimat i en tidlig fase av prosjektet, og det gir også et godt grunnlag for vurdering av egnede turbintyper.

Netto produksjon inkluderer vaketap og andre tap. Vaketao beregnes for hver layout, og avhenger av turbinplassering og turbinstørrelse. De andre tapene inkluderer tilgjengelighet (nedetid på grunn av vedlikehold), elektriske tap, redusert produksjon på grunn av ising og hysteresetap (inn- og utkobling av turbin). Disse tapene beregnes av den resterende produksjonen etter vaketao er tatt bort (se tabell 6-5).

Vi tar forbehold om at utbyggingsalternativer som omfatter klasse II-turbiner må undersøkes nærmere i samråd med turbinleverandører. Klasse II-turbiner med rotor over 90 meter vil også føre til betydelig økte praktiske utfordringer med hensyn på transport, og kraner for vedlikehold. Vi finner det likevel riktig å inkludere vurdering av klasse II-turbiner der vindforholdene tillater det, ettersom eventuell utbygging vil finne sted noen år frem i tid, og turbinleverandører jobber med teknologiske løsninger som svar på slike utfordringer.

6.9 KOSTNADER

En svært stor del av investeringskostnadene i en vindpark er knyttet til innkjøp og installasjon av vindturbiner. Omfanget med hensyn til behov for ny infrastruktur som veier, kai og kraftnett spiller likevel en vesentlig rolle, og er forhold som kan variere betydelig fra en vindpark til en annen. Faktorer som påvirker driftskostnadene er beskrevet i kapittel 6.9 og 6.10.

Tabellen viser kostnadsanslag for ulike utbyggingsalternativer fordelt på relevante samleposter. Eksempelløsningen som er utredet gir en investeringskostnad på anslagsvis NOK 735 millioner som vil tilsvare NOK 12,3 millioner per MW. Kostnadsanslagene bygger blant annet på erfaringer fra utbygde anlegg, og er beregnet på bakgrunn av de tekniske eksempløsninger som er beskrevet for Breivikfjellet vindpark.

Forutsatt dagens kostnadsbilde er produksjonskostnadene beregnet til 52-57 øre/kWh. Dette er inkludert drifts- og vedlikeholdskostnader, som ut fra egne erfaringer er anslått til 12-15 øre/kWh. Tallene inkluderer utskifting av hovedkomponenter, men ikke eiendomsskatt, innmatning på nett og utbetaling til grunneiere.

Endringer i teknologi for vindturbiner kan få betydning for investerings- og driftskostnader. Følgelig vil en teknologikutvikling medføre endringer i produksjonskost, og da sannsynligvis i positiv retning all den tid produksjonskostnader er et forhold mellom totale kostnader og årsproduksjon.

Det er forventet en teknologikutvikling som gir vindturbiner med høyere produksjon og brukstid, også sett med hensyn på vindforhold langs kyststrøk med krevende terreng og topografi. En annen faktor som i stor grad vil kunne påvirke kostnadsbildet er endringer i valutakurs ved innkjøp av turbiner fra utenlandske leverandører. Det er ikke gjort forsøk på å hensynta valutakursendringer i kostnadsoppstillingen.

Tabell 6-5 Andre tap i produksjonsberegning

ANDRE TAP	ANDEL AV RESTERENDE PRODUKSJON (PRODUKSJON INKLUDERT VAKETAP) [%]	ANDEL AV BRUTTO PRODUKSJON [%]
Tilgjengelighet	3,0	
Elektriske tap	2,0	
Isingstap	6,0	
Hysteresetap	0,3	
Andre	0,0	
Totalt, andre tap	11,3	10,9

6.10 DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Gjennom vindparkens levetid vil det kontinuerlig arbeides med drift og vedlikehold. I dette arbeidet vil SAE Vind dra nytte av omfattende driftserfaring fra de eksisterende vindparkene til Statkraft og Agder Energi. Overordnede mål for arbeidet er sikkerhet, høy produksjonstilgjengelighet og lang teknisk levetid på vindparkens installasjoner. SAE Vind ønsker å overta driften og vedlikeholdet av anlegget etter en relativt kort serviceavtale med leverandøren. En serviceavtale innebærer at leverandøren har ansvaret for drift og vedlikehold i en oppstartsperiode. Det er vanlig at slike serviceavtaler har en varighet på fra to til fem år.

SAE Vind vil ha ansvaret for eieroppfølging, prognosering av produksjon og kraftsalg. Administrasjon, planlegging og utøvelse av den løpende driftsledelse vil bli utført av Agder Energi Produksjon (AEP), som er i ferd med å bygge opp en egen enhet for dette. De daglige praktiske driftsoppgavene for øvrig vil bli utført av driftspersonell i vindparken og personell på nærmeste regionale driftssentral.

Driftspersonell i vindparken

Etter serviceavtalens utløp vil SAE Vinds eget driftspersonell være trent til å utføre alle nødvendige arbeidsoppgaver. Alle ansatte vil da ha gjennomgått interne opplæringsprogram og tekniske treningskurs gitt av turbinleverandøren. Helse, miljø og sikkerhet er sentrale temaer gjennom hele den teoretiske og praktiske opplæringen. Drifts- og vedlikeholdslederen, teknikere og spesialteknikere vil være stasjonert på servicesenteret i vindparken. Disse skal ha ansvaret for daglig tilsyn, utførelse av oppgraderinger, planlagt vedlikehold, ikke-planlagt vedlikehold og lagerbeholdning. Gode rutiner og god planlegging er nødvendig for at vedlikeholdsarbeid kan utføres effektivt i sommerhalvåret eller i

andre perioder med mindre vind. Vedlikehold i lavvindsperioder er viktig for sikker utførelse av arbeidet og for å gjøre produksjonstapene minst mulig. Ved større periodisk vedlikehold kan det bli aktuelt å leie inn ekstra teknisk personell fra nærliggende kompetansesentra. Det vil også være behov for andre lokale tjenester som brøyting av interne veier i vindparken og vedlikehold av bygninger etc.

Kontroll og styring fra regional driftssentral

Driften av en vindpark er i stor grad automatisert ved hjelp av dataverktøy og interne styringssystemer i hver enkelt vindturbin. Signaler fra styringssystemene overføres digitalt og muliggjør overvåkning fra regionale driftssentraler. Personellet i en regional driftssentral vil overvåke og fjernstyre vindturbinene døgnet rundt. I tillegg vil det være en lokal styringssentral i servicebygget i vindparken som kan styre de enkelte vindturbiner. Dersom det oppstår situasjoner som krever teknisk oppfølging i vindparken, vil lokalt driftspersonell bli kontaktet. Både Agder Energi Produksjon og Statkraft har døgnbemannede driftssentraler i Norge som vil kunne være aktuelle for overvåkning og styring av vindparken. Løsninger i samarbeid med andre utbyggere i området kan også være aktuelt. Samarbeidet kan omfatte felles servicebygg, teknisk personell og styring fra en felles driftssentral.

Driftskostnader

Driftskostnader for vindparker avhenger av en rekke faktorer. Klima og vindforhold påvirker valg av turbinteknologi og levetid på teknisk utstyr. Reparasjoner og utskiftning av komponenter utgjør en stor andel av de totale driftskostnadene. I områder med tøffe klimatiske forhold kan fremkommelighet til turbinene være utfordrende. Rask feilretting er avgjørende for å minimere produksjonstap.

Tabell 6-6 Investeringkostnader

		UTREDET LØSNING KLASSE I TURBIN	ALTERNATIV 2 KLASSE II TURBIN
Installert effekt	(MW)	60	60
Antall turbiner (eksempel)	(stk)	26	20
Årsproduksjon	(GWh)	154	194
Vindturbiner og fundamenter	(mill NOK)	550	550
Veier og intern kabling	(mill NOK)	70	70
Trafostasjon, driftsbygg og nettilknytning	(mill NOK)	35	35
Øvrige kostnader	(mill NOK)	80	80
TOTAL INVESTERING	(mill NOK)	735	735
Investering per MW	(mill NOK)	12,3	12,3

Avstanden til kompetansesentra og nødvendige servicetilbud, som for eksempel leie av mobilkran, vil påvirke mobiliseringstid og kostnad ved uforutsette hendelser. Dersom avstanden er lang, kan det være behov for å ansette flere teknikere lokalt. Dersom det finnes andre nærliggende vindparker vil samarbeid kunne effektivisere driften. I tillegg kan det være aktuelt å inngå samarbeid om å stasjonere større mobilkraner lokalt, gjerne i samarbeid med lokale firma.

Prognosering og beregning av kraftproduksjon i vindparken er en annen viktig faktor. SAE Vind skal beregne neste døgns produksjonsvolum for innmelding til Statnett. Statnett er systemansvarlig for nettet i Norge og sørger for balanse mellom produksjon og forbruk i kraftsystemet. Dersom en kraftprodusents prognoser og faktiske produksjon avviker fra det som er innmeldt, vil dette medføre en kompensasjonskostnad som produsenten må dekke. Gode prognoser bidrar til å holde disse kostnadene lavest mulig for produsenten.

Forsikringspremier, nettariffer, kompensasjon til grunneiere og eventuell eiendomsskatt til kommunen er andre hovedelementer i driftskostnadene. Disse elementene er ikke inkludert i den driftskostnaden per kWh som er oppgitt i kapittel 6.9.

6.11 AVVIKLING AV VINDPARKEN

De fleste komponentene i en vindturbin har en teknisk levetid på 20-25 år. Det søkes om konsesjonen for drift i 25 år. Det kan bli aktuelt å søke om ny konsesjon når denne utløper. Dersom det ikke gis ny konsesjon, eller eierne ikke finner det lønnsomt å drive anlegget videre, vil det bli nedlagt. Ved avvikling vil anlegget bli fjernet i henhold til bestemmelsene i Energilovforskriftens § 3.4: "Ved nedleggelse plikter den tidligere konsesjonæren å fjerne det nedlagte anlegg og så langt det er mulig føre landskapet tilbake til naturlig tilstand".

Turbinene vil bli demontert og transportert til et godkjent gjenvinningsanlegg. Det vil bli gitt strenge føringer for håndtering av olje og annet farlig avfall fra turbiner og de elektriske installasjonene ved demontering. Turbinfundamentene ser vi for oss vil kunne tildekkes med stedegne masser, arronderes og om ønskelig tilsås med stedegen vegetasjon. Det samme gjelder for internveier og oppstillingsplasser, dersom det blir stilt krav til det. Dersom grunneiere og lokalmiljøet ønsker å beholde noe av veinettet er det naturlig at dette blir avklart med relevante offentlige myndigheter.

Kablene i bakken vil bli liggende nedgravd. Etter avvikling kan det bli aktuelt å bruke servicebygget til andre funksjoner, for eksempel ved overdragelse til lag eller organisasjoner. Ved avvikling vil hovedtransformatoren bli fjernet dersom denne ikke fortsatt skal ha en funksjon i regional- og lokalnettet.

Metall fra turbinene kan omsettes som skrap. Netto kostnader i forbindelse med nedlegging er beregnet til NOK 500 000 per turbin.

Dette kapittel er skrevet av fagkonsulenter i Sweco og er en oppsummert utgave (kortutgave) av alle fagutredninger, unntatt fagrapport for reindrift som foreligger i egne rapporter. Konsekvensutredningene bygger på Statens vegvesens håndbok 140 om konsekvensanalyser, det vil si i stor grad den del av metodikken som omfatter ikke-prissatte konsekvenser. I tillegg er prissatte konsekvenser vurdert der det kan tallfestes hvordan prosjektet vil påvirke samfunnsøkonomi og samfunnet for øvrig.

De ikke-prissatte konsekvensene er utledet på grunnlag av vurderinger av verdi og påvirkning/omfang. Verdien er uttrykk for hvor viktig og verdifullt et område eller tema er i seg selv. Påvirkning/omfang er uttrykk for hvor store endringer tiltaket vil medføre for vedkommende område eller tema (figur 7-1).

7 KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN



Figur 7-2 Fra fjellplatået på Breivikfjellet. Foto: Trond Simensen

7.1 LANDSKAP OG VISUALISERING

7.1.1 METODE OG DATAGRUNNLAG

Metodikk fra Statens vegvesens håndbok 140 er lagt til grunn for konsekvensutredningen (Statens vegvesen 2006). Det er utarbeidet en beskrivelse av landskapet hvor hovedvekten er lagt på de visuelle kvalitetene.

For avgrensning av vindparkens visuelle influensområde bygger utredningen på NVE-veileder 5/2007 om visualisering av planlagte vindpark. Tabellen fra Statens vegve-

sen håndbok 140 for vurdering av et tiltaks påvirkning på landskapet, er brukt veiledende ved fastsetting av tiltakets omfang. Visualiseringer av vindparken er utført med dataprogrammet WindPRO 2.6. Synlighetskart er utarbeidet av SWECO Norge i programmet ArcGis.

Influensområde

Undersøkelsesområdet er i denne rapporten avgrenset til å omfatte planområdet for vindparken og områder som ligger nærmere enn 10 kilometer unna vindparkens ytre grenser.

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

Figur 7-1 Sammenstilling av verdi, påvirkning/omfang og konsekvens. Fra Statens vegvesen håndbok 140.

7.1.2 STATUS- OG VERDIBESKRIVELSE FOR BERØRTE OMRÅDER

Det aktuelle planområdet for vindparken ligger på et kupert fjellplatå nordvest for tettstedet Sjøåsen ved riksvei 17 gjennom Namdalseid kommune i Nord-Trøndelag fylke. Planområdet for Breivikfjellet hører til et større fjellplatå på Fosen som er naturlig avgrenset av Namsfjorden i nord, dalføret langs riksvei 17 i øst og Beitstadfjorden i sør. I vest går fjellplatået over i kystfjell, oppbrutt av en rekke korte fjordarmer og dalfører i sørvest-nordøstlig retning. Fjellområdene på Fosen karakteriseres av jevnhøye fjell, med en grov mosaikk av både storkupert hei, vidder og lavreliggende åser.

Toppene er avrundet og har for det meste en høyde mellom 300 og 500 meter over havet, med noen topper over 600 meter. Namdalseid ligger i et bredt dalføre som strekker seg langs en forkastningssone fra Beitstadfjorden (innerste del av Trondheimsfjorden) i sør til Løgnin (søndre del av Namsfjorden) i nord. Dalføret er preget av grankledde dalsider med jordbrukslandskap i dalbunnen. Den innerste delen av Namsen fjorden kalles Løgnin, og typisk for denne delen av undersøkelsesområdet er rette fjordløp med bratte skogkledde landsider.

Fosenhalvøya er dominert av harde bergarter som gneis og granitt, bergarter som forvitrer langsomt, gir surt jordsmonn og sparsomt med plantenæring. Fjellområdene preges av et svært sparsom løsmassedekke med mye berg i dagen og grunnlendt mark. I de mindre dalførene er dalsider og dalbunn dekket av morenemasser med varierende mektighet. Hele dalføret mellom Beitstadfjorden og Namsfjorden har vært dekket av hav etter siste istid.

Det er på løsmasseavsetningene fra denne gamle havbunnen at vi i dag finner jordbruksområdene i regionen. Vegetasjonen i fjellområdene veksler mellom fattig rabbe- og heivegetasjon, lesider med lyng og dvergbjørk, og myrvegetasjon med vierkratt. Granskogen dominerer de lavereliggende delene av undersøkelsesområdet, med innslag av furuskog på tørrere partier og lauvskog på hogstflater, rundt gårdsbruk og som kantskog langs noen av vassdragene.

Fjordene i området er relativt smale og danner trange landskapsrom med bratte grankledde lier som "vegger". Strandflata langs fjordene er relativt smal og monoton, liene stuper for det meste rett ned i havet. Elvene framstår som levende linjedrag i dalførene, og har særlig stor landskapsmessig betydning i møte med fjordene, som ved Sjøåsen. Årgårdselva er et markant landskapselement i nedre del av dalføret mot Løgnin. Gjennom Namdalseid renner elva gjennom granskog, og er lite synlig fra kulturlandskapet.

Gårdsbruk og jordbruksbebyggelse preger landskapsbildet i Namdalseid, og bebyggelsen er i hovedsak konsentrert i dalføret fra Løgnin og sørover. Middels store gårdsbruk dominerer. Jordbruksområdene på Namdalseid brukes både til korn- og grasproduksjon. Gårdene ligger for det

meste åpent til i nedre del av dalføret. Enkelte næringsområder og butikker ligger spredt langs riksvei 17. Ellers er Namdalseid et kommunesenter med sentrumsbebyggelse og enkelte mindre boligfelt. Et boligfelt finnes også i lia øst for Sjøåsen.

Riksvei 17 er en viktig ferdselsåre og en markert linje i landskapet gjennom området. Området ved Sjøåsen preges ellers av en rekke kraftledninger som krysser dalen, med transformatorstasjon rett sør for Sjøåsen.

I samsvar med metodikken i håndbok 140 er planområdet delt inn i åtte delområder med enhetlig karakter og verdigvurdert.

Breivikfjellet vindpark oppfyller ingen av kriteriene for "svært stort konfliktpotensial" for vindkraftutbygging vurdert opp mot I "Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftanlegg" (MD/OED 2007).

7.1.3 KONSEKVENSER

Anleggsfasen

Anleggsfasen kan strekke seg over 2 år. I denne perioden vil den viktigste konsekvensen for landskapsbildet være at den menneskelige aktiviteten øker betraktelig. Området vil være preget av byggearbeider, kraner, lastebiler, anleggsbrakker med mer i den perioden arbeidene pågår.

Konsekvensene for landskap i anleggsfasen vil være av kortvarig karakter, og bestå i ulike grader av midlertidige terrenginngrep som anleggsveier, mellomlagring av masser, oppføring av fundamenter og lignende. Dette kan se dramatisk ut inntil terrenget settes i stand mot slutten av byggeperioden.

Tabell 7-1 Verdivurdering av landskapet i de ulike delområdene

OMRÅDE/LOKALITET/OSV	VERDI
Hemnafjellet – Breivikfjellet – Mefossheia	Middels verdi
Beingårdsheia - Mefossheia	Middels verdi
Løgnin	Middels verdi
Altvatnet – Okسدøla – Aunet – Sjøholmen	Middels verdi
Namdalseid – Årgård – Sjøåsen	Middels verdi
Namsenfjorden ved Tøttdal og Hoddøya	Stor/middels verdi
Namdalseid – Årgård – Sjøåsen	Middels verdi
Jektheia – Rapheia	Middels verdi
Samlet vurdering	Middels verdi

Forutsatt at landskapstilpasning ivaretas gjennom detaljplanlegging og miljøoppfølging i anleggsperioden, vil de varige konsekvensene for landskap av anleggsarbeidene være begrensede.

Driftsfasen – vindpark med interne veier og 2,3 MW turbiner

Innenfor vindparkens nærsone (0-3 kilometer) vil vindturbinene vil være et dominerende element i landskapsbildet. Dette gjelder først og fremst planområdet på fjellplatået på Breivikfjellet, men også nærliggende fjellheier som Hemnafjellet, Kariengskulen, Skardbergfjellet og de fire haugene sør for Altvatnet. Innen i planområdet vil vindturbinene fylle hele synsfeltet og landskapet vil endre karakter totalt.

På Hemnafjellet kan betrakteren få den uvanlige opplevelsen av å se vindturbiner ovenfra på relativt kort avstand. Vindparken vil dominere opplevelsen av landskapet sett mot sørvest. Fra nærliggende fjellheier som Kariengskulen, Skardbergfjellet og de fire haugene sør for Altvatnet vil vindparken være godt synlig i en stor del av synssektoren (20-40 grader ut av en total synssektor på 360 grader).

Sett fra disse toppene vil vindparken ligge stort sett i samme høyde som betrakteren. Avstanden er så stor at betrakteren vil oppleve vindparken som en samlet gruppe objekter i landskapet, noe som vurderes som positivt. Situasjonen vil være omtrent den samme fra fjelltoppene Beingårdsheia og Mefossheia, selv om større avstand (5-7 kilometer) vil dempe de visuelle virkningene noe mer.

Fra utsiktspunkter på nordre del av Rapheia og fra fjelltoppen Jektheia vil det være god oversikt over vindparken. Opplevelsen av Breivikfjellet vindpark sett fra Rapheia vil naturlig nok være svært avhengig av om det også bygges en vindpark på Rapheia. I dalføret fra Namdalseid sentrum og ned til Sjøåsen vil vindparken knapt være synlig. Fra Sjøåsen vil de seks østligste turbinene kunne sees i silhuett på toppen av Breivikfjellet. Avstanden på åtte kilometer vil bidra til å dempe de visuelle virkningene. Kariengskulen og Skardbergfjellet vil hindre innsyn til Breivikfjellet vindpark i den søndre delen av dalføret langs Oksdøla.

I nordre del av dalføret vil vindparken være godt synlig i silhuett mot himmelen, og turbinene vil stedvis være et dominerende landskapselement. Opp til 20 turbiner vil være synlige høyt hevet over betrakteren. Avstanden (2-4 kilometer fra vindparken) er så stor at vindparken vil framstå som en samlet gruppe objekter i landskapet. Områdets landskapskarakter vil til en viss grad endres som følge av utbyggingen.

Fra vei og bebyggelse på østsiden av Løgnin, vil vindparken stedvis være et godt synlig element i landskapsbildet. De østlige turbinene vil for det meste sees i silhuett på toppen av Breivikfjellet. Vindparken vil ikke være synlig fra bebyggelsen i tettstedet Bangsund, da terrengformer i forgrunnen vil skjerme for innsyn.

Fra Småbåthavnen ytterst ved tettstedet Bangsund vil vindparken være godt synlig, og her vil det framstå som en klart avgrenset gruppe objekter i landskapet. Riksvei 17 går gjennom skog, tunneller og gjennom et til dels kupert terreng. Det er derfor kun på avgrensede strekninger på veien at Breivikfjellet vindpark vil være synlig. Vindparken vil være synlig fra Flakk, i naturlig utsiktsretning.

Konsekvensbeskrivelse

Oppfattelsen av tekniske inngrep i et naturlandskap er verdiladet og subjektiv, og det er stor forskjell på hvor negativt folk opplever ulike landskapsinngrep. Hva som oppfattes som godt og vakkert, avhenger av kultur og tidsånd. Flertallet av de som bor i, og bruker områdene, vil likevel trolig oppfatte vindturbinene som et negativt element som vil bryte opp helheten i landskapet. En relativt stor del av landskapet blir berørt, og mange av de menneskene som opplever landskapet, vil trolig oppleve endringen som negativ. De negative visuelle virkningene er størst for områdene som ligger nær inntil vindparken.

Breivikfjellet vindpark vurderes å ha middels negativ konsekvens for landskapsbildet i influensområdet som helhet. For vindparkens nærområder vil tiltaket ha middels/stor negativ konsekvens.

7.1.4 KONSEKVENSER I DRIFTSFASEN - VINDPARK MED INTERNE VEIER, 3 MW TURBINER

Sammenlignet med hovedalternativet med 2,3 MW turbiner, innebærer utbygging av et alternativ med 3,0 MW turbiner at den totale høyden på turbinene økes fra ca. 120 meter til en total høyde på ca. 130 meter. Samtidig økes avstanden mellom turbinene. I det storkuperte terrenget vil den beskjedne økningen i turbinestørrelse bety lite for synligheten.

Synlighetsberegninger viser at en vindpark med 3,0 MW-turbiner vil være synlig fra de samme områdene som alternativet med 2,3 MW turbiner. Forskjellene er så små at vi har valgt kun å presentere synlighetskart for et alternativ som vedlegg. Konsekvensene av et utbyggingsalternativ med 3,0 MW turbiner vurderes til å være de samme som konsekvensene av hovedalternativet med 2,3 MW turbiner.

Tabell 7-2 Konsekvensbeskrivelse

LANDSKAPSBOMRÅDE	VERDI	TILTAKETS OMFANG	KONSEKVENNS
Hemnafjellet – Breivikfjellet – Mefossheia	Middels verdi	Stort negativt omfang	Middels/stor negativ konsekvens
Beingårdsheia - Mefossheia	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Løgnin	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Altvatnet – Oksdøla – Aunet – Sjøholmen	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Namdalseid – Årgård – Sjøåsen	Middels verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Namsenfjorden ved Tøttedal og Hoddøya	Stor/middels verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Jektheia – Rapheia	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Samlet vurdering			Middels negativ konsekvens*

*Den samlede vurderingen av konsekvensgrad er en skjønnsmessig sammenstilling av konsekvensene i de ulike delområdene. Vindparkens nærområder er tillagt større vekt enn områder lenger unna.

7.1.5 ADKOMSTVEI

Det er foreslått tre alternative adkomstveier inn til Breivikfjellet vindpark. Alternativ 2 vurderes som det beste alternativet for tema landskap. Dette alternativet følger terrengformasjonene på en god måte og delstrekningen med sterk stigning er lagt til et område hvor skogen vil skjerme for innsyn til veien. Alternativ 1 går i sterkere stigning oppover i en skrå li, og terrenginngrepet med dette alternativet vil være klart mer omfattende enn for alternativ 2. Alternativ 3 vil i likhet med alternativ 1 medføre betydelige terrenginngrep som vil være synlige i et relativt stort område.

Kraftledningstrasé

Konsekvenser av kraftledningstrasé vil utredes i egen fagrapport.

Transformatorstasjon og servicebygg

Transformatorstasjonen med servicebygg og tilhørende uteflater legger beslag på 2 daa. Transformatorstasjonen plasseres sør for Langavatnet. Bygningen er et relativt beskjedent inngrep sammenlignet med turbinene i vindparken. Bygningen ligger i en eksponert lise og har en lite skjermet plassering i et fjellområde uten andre bygninger.

Tiltakets omfang: lite negativt

Konsekvensgrad: liten negativ konsekvens

Samlede virkninger av flere vindparker i området

Omtalen er begrenset til samlede virkninger av de planlagte vindparkene på Rapheia og Breivikfjellet.

Synlighetsanalysene i konsekvensutredningene for Rapheia og Breivikfjellet vindparker viser at de visuelle influensso-nene (områdene der vindturbinene er synlige og forventes å påvirke opplevelsen av landskapet) overlapper hverandre.

Ettersom de to vindparkene Rapheia og Breivikfjellet ligger på tydelig adskilte fjellplatåer, vil de oppleves som separate vindparker fra de fleste punktene de er synlige fra. Unntaket er fra fjelltoppen Øyenskavlen der de to vindparkene vil ligge "bak hverandre" i samme himmelretning, slik at det kan være vanskelig å se hvor den ene vindparken begynner og hvor den andre slutter. Sett fra østsiden av Løgnin og sett fra dalføret mellom Rapheia og Breivikfjellet vil de to vindparkene samlet sett framstå som et klart mer omfattende inngrep enn hvert enkelt av dem, da betrak-teren fra enkelte utsiktspunkt vil oppleve at det er utsikt mot vindturbiner i store deler av horisonten. Fra fjellheiene omkring Rapheia og Breivikfjellet vil to vindparker opple-ves som et klart mer omfattende inngrep i naturlandskapet enn et enkelt, ettersom en større del av synssektoren vil være preget av vindturbiner. Særlig gjelder dette fra ut-siktspunkter øst og vest for de to vindparkene.

Tabell 7-3 Konsekvensbeskrivelse adkomstvei

VEIALTERNATIV	VERDI	TILTAKETS OMFANG	KONSEKVENNS
Alt. 1	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Alt. 2	Middels verdi	Middels/lite negativt omfang	Middels/liten negativ Konsekvens
Alt. 3	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens

7.2 NORSKE OG SAMISKE KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

7.2.1 METODE OG DATAGRUNNLAG

I fagrapporten benyttes metodikk fra Riksantikvarens veileder for kulturminner og kulturmiljø i konsekvensvurderinger (Riksantikvaren 2003 og Håndbok 140, konsekvensvurderinger (Statens vegvesen 2006). Følgende momenter skal belyses:

Områdebeskrivelse med verdi- og sårbarhetsvurdering
Vurdering av konsekvenser
Vurdering av avbøtende tiltak

Det skilles mellom direkte, fysiske og visuelle konsekvenser.

Datagrunnlaget bygger på tekniske planer for vindpark i Breivikfjellet, befaringskart i influensområdet, lokalhistorisk litteratur og tilgjengelige utredninger, rapporter og arkiver. Regional og lokal kulturminnekompetanse er konsultert.

Influensområde

Influensområdet er avgrenset til det området hvor det forventes at tiltaket kan virke inn på kulturminner og kulturmiljø. Det omfatter selve planområdet samt en sone på inntil 10 kilometer fra ytterste turbiner.

7.2.2 DAGENS SITUASJON

Status- og verdibeskrivelse for berørte områder

Planområdet ligger i ulendte heier med høyder opp til ca. 500 moh. Innen planområdet er det ikke kjent kulturminner knyttet til førhistorisk bosetning. Bosetningen i influ-

ensområdet er hovedsakelig konsentrert langs fjordene og vassdragene, et godt stykke unna planområdet.

Økonomien i influensområdet har hovedsakelig vært basert på jordbruk. Fjell-/heiområdene på Fosen har dannet grunnlag for utstrakt utmarksvirksomhet med skogsdrift, setring og utmarksslått. I dag er den tradisjonelle utmarksdriften først og fremst bevart i stedsnavn, gamle vegfar og setre som står til nedfalls eller er ombygd til fritidsboliger.

Både planområdet og tilliggende fjellstrøk har vært beitestrøk for rein. Slik kan det ha vært helt tilbake til forhistorisk tid; dagens reintrekk, samiske kulturminner, lokal tradisjon og stedsnavn med samisk tilknytning i influensområdet kan være en indikasjon på dette. Det samiske kulturlandskapet er vurdert å ha middels/høy verdi. Den lange samiske bruken av området og de kjente samiske kulturminnene indikerer at det er et visst potensial for å avdekke ikke-kjente automatisk fredete kulturminner, særlig knyttet til samisk bruk, i planområdet.

Følgende kulturhistoriske lokaliteter er vurdert innen en 10 kilometer sone fra ytterste turbiner i vindparken:

7.2.3 PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

Anleggsfasen

Bygging av Breivikfjellet vindpark og tilhørende fasiliteter medfører anleggstrafikk, byggevirksomhet og støy i anleggsfasen, men ettersom en del av arealbeslagene knyttet til anleggsfasen ikke er fastlagt enda, er dette punktet ikke konsekvensvurdert. Det vises for øvrig til vurderinger av tiltaket i driftsfasen.

Tabell 7-4 Kulturhistoriske lokaliteter

KULTURHISTORISK LOKALITET	KATEGORI	VERDI
Lok 1 Amundlia	Automatisk fredet kulturminne knyttet til utmarksbruk	Stor
Lok 2 Ertbukta	Kulturmiljø knyttet til tradisjonell samisk bosetning	Middels/liten
Lok 3 Damhaugen	Kulturmiljø knyttet til tradisjonell samisk bosetning	Middels/liten
Lok 4 Oksvolldalen	Kulturmiljø knyttet til tradisjonell samisk bosetning	Middels/liten
Lok 5 Finnburhaugen	Kulturmiljø knyttet til tradisjonell samisk bosetning	Middels/liten
Lok 6 Altin	Kulturmiljø knyttet til gårdsdrift	Liten
Lok 7 Aunet	Kulturmiljø knyttet til gårdsdrift	Liten
Lok 8 Oksdøla	Kulturmiljø knyttet til gårdsdrift	Liten
Lok 5 Årgårdselva	Grend	Middels
Lok 6 Flakk	Gårdsmiljø/samferdselsminne	Stor
Lok 7 Bangsund	Automatisk fredete kulturminner og tettstedsfunksjon	Middels

Driftsfasen

Det er ikke registrert automatisk fredete, samiske eller nyere tids kulturminner innen planområdet. Adkomstvei alternativ 3 (nordligste alternativ) kan komme i konflikt med et fangstanlegg som har status som automatisk fredet kulturminne. Det gjøres oppmerksom på at potensialet for å avdekke ikke-kjente automatisk fredete kulturminner er tilstede i adkomstveiene opp til ca. kote 120. Potensialet er størst langs adkomstvei nr. 3, både for fornminner og samiske kulturminner.

I tiltakets nærsone ligger flere samiske kulturminner, som ut fra opplysninger om alder trolig er automatisk fredet. Men selv om disse ligger tett opp til planområdet og disse vil bli visuelt berørt, er konsekvensen vurdert å være midtveis negativ for alle disse lokalitetene. Årsaken til dette er at disse lokalitetenes opplevelsesverdi og pedagogiske verdi stort sett ikke vil bli redusert av tiltaket.

Av de tre alternative adkomstveiene er alternativ 1 og 2 å foretrekke fordi tiltakshaver da vil unngå konflikt med et område der det allerede er kjent et automatisk fredet kulturminne (fangstgrav) og over middels potensial for å avdekke ytterligere spor etter samisk bosetning.

Areal for transformatorstasjon, servicebygg, kaianlegg og midlertidig arealbruk i forbindelse med rigger og lignende, er ikke konsekvensvurdert. Nettilknytning er heller ikke vurdert, da valg av trasé for tilknytning til sentralnettet behandles i egen konsekvensutredning.

Samlet medfører Breivikfjellet vindpark middels-lite negativt omfang for de kulturhistoriske verdiene i influenssonen. Konsekvensgrad settes til middels-liten negativ.

7.3 FRILUFTSLIV OG FERDSEL

7.3.1 METODE OG DATAGRUNNLAG

Vurderingen bygger på opplegg i DN Håndbok 18-2001 "Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven" og på Statens vegvesens håndbok 140, Konsekvensutredninger. Informasjon er blant annet hentet fra Namdals-eid kommune, Fosen Turlag og Namdalseid Fjellstyre.

Influensområde

Influensområdet defineres som det området hvor det antas at opplevelsesverdier, friluftsliv og ferdsel kan påvirkes av tiltaket (vindparken). Dette området er i rapporten avgrenset til å omfatte områder som ligger nærmere enn ti kilometer fra vindparkens ytre avgrensing. Topografi og store avstander begrenser synligheten og mange områder forblir upåvirket.

7.3.2 DAGENS SITUASJON

Planområdet for Breivikfjellet vindpark ligger i overgangssonen mellom Fosenhalvøya og Ytre Namdalen. Området ligger nord for regionale friluftslivsområder som strekker seg fra Rissa i sør til Namdalseid i nord.

Selve planområdet og tilgrensende områder er lite brukt til friluftsliv i dag, men i tidligere tider var fjellområdene i nord populære utfartsområder. Vanskelig tilgjengelighet bidrar til at områdene brukes lite i dag. Lavereliggende områder omkring planområdet brukes til jakt og det er noen hytter i nord og sør. Eneste registrerte friluftslivsaktivitet innenfor planområdet er en trimpost på Breivikfjellet, samt tilhørende sti fra Altevatnet. Det er ikke funnet spesielle symbolverdier, opplevelseskvaliteter eller tilrettelegger, men planområdet er inngrepsfritt. Ut fra metodikken gis planområdet middels/liten verdi for friluftsliv.

Områder utenfor planområdet i sør (Jektheia – Øyenskavlen og områder vest for disse) har høyere verdi (middels til stor).

7.3.3 PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

Anleggsfasen

Mulige virkninger i anleggsfasen knytter seg til bygging av adkomstvei, transport av masser, turbinmoduler med mer, samt lokalt deponi av masser. Anleggsfasen er beregnet til 1,5-2 år. Konsekvensene av anleggsfasen er derfor avgrenset i tid, men ev. skader og endringer som gjøres på naturen i denne fasen, vil være synlige i lang tid. I anleggsfasen kommer de fleste, om ikke alle arealer som omfattes av utbyggingen, til å være lite egnet og mindre tilgjengelig for utøvelse av friluftsliv. Omfanget av negativ påvirkning på friluftslivet samlet sett i anleggsfasen blir derfor stor.

Tabell 7-5 Oppsummering og rangering

INNGREPSTYPE	TILTAKETS OMFANG	KONSEKVENNS
Vindpark med adkomstveier	Middels-lite negativt	Middels-liten negativ

Driftsfasen

Vindparken er lagt i et område som i dag er lite brukt til friluftsliv. Eneste registrerte friluftslivsaktivitet er knyttet til trimposten øst for Breivikvatna. Denne vil ligge sentralt i planområdet, omgitt av turbiner. Stien vil fortsatt kunne benyttes, men opplevelsen av landskapet og lydene i området vil være endret.

Veialternativ 2 vil gi de beste mulighetene for å kjøre til tidligere populære vinterutfartsområder, dersom veien holdes åpen vinterstid.

Sannsynligheten for ising på rotorbladene er vurdert som liten, og i tillegg er det svært liten sjanse for å bli truffet av is fra turbinene. Den psykologiske effekten – frykten for å bli truffet – vil imidlertid være en faktor som kan virke inn på friluftslivsutøvelsen. Informasjon vil være viktig.

Omfanget av vindparken på Breivikfjellet vurderes som middels/lite negativt; tiltaket vil ikke endre bruksmulighetene i området, ved veibygging vil derimot tilgjengeligheten lettes. For noen brukergrupper kan imidlertid områdets attraktivitet forringes, for andre det motsatte.

Konsekvensgrad: Breivikfjellet vindpark (2,3 MW) er vurdert å gi liten negativ konsekvens for friluftslivet i influensområdet. 3 MW løsningen vil sannsynligvis ikke endre konsekvensgraden.

7.4 BIOLOGISK MANGFOLD

7.4.1 METODE OG DATAGRUNNLAG

Undersøkellesområdet

Det geografiske utredningsområdet er definert som planområdet med en sone på ca. 1 kilometer rundt hele området. De direkte virkningene av tiltaket omfatter turbinene med oppstillingsplasser, interne veier, adkomstvei og transformatorstasjon inne i planområdet (det er utarbeidet egen KU for kraftlinje).

Vurdering av verdi

Skala for verdivurderingene følger Statens vegvesen håndbok nr 140 (Statens vegvesen 2006) der verdikategoriene er Liten – Middels – Stor.

Metoder for verdisetting av områder ut fra verdi av naturmiljøet følger kriterier fra Direktoratet for naturforvaltning (DN). Verdisettingen er basert på følgende kilder for klassifisering av naturen:

- Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. (DN håndbok 13 – 2. Utgave 2006. Oppdatert 2007)
- Viltkartlegging (DN håndbok nr 11-1996 (revidert 2000))
- Norsk rødliste 2006 (Kålås mfl., Artsdatabanken 2006.)
- Truete vegetasjonstyper i Norge (NTNU-VM Rapport botanisk serie 2001-4) (Fremstad og Moen 2001)
- Vernestatus (Vern med hjemmel i Lov 19.6.1970 om naturvern)

Kilden som gir grunnlag for høyeste verdi blir avgjørende for delområdets samlede verdi. Kriterier for verdisetting etter de ulike kilder er oppsummert i tabell 7-6.

Vurdering av tiltakets påvirkning

For å vurdere effekt (virkningsomfang) av et tiltak, må en vurdere hvor sårbart miljøet og miljøelementene er for tiltaket, og hvor stor verdiendringen antas å bli. Sårbarhet for et tiltak kan variere mye mellom ulike arter og ulike typer naturmiljø, og selve tiltaket trenger ikke alltid å utgjøre den største trusselen. For eksempel kan mulighetene for langsiktig overlevelse av bestander endres på grunn av fragmentering av landskapet, noe som kan avskjære forflytnings- og spredningskorridorer og redusere og isolere gjenværende leveområder.

Bygging av vindturbiner er inngrep som for noen arter fører til nedbygging og oppsplitting av leveområdet. Annen menneskelig bruk (for eksempel husdyrbeite, friluftsliv m.m.) av landskapet i og omkring en vindpark kan også endres som følge av utbyggingen. I vurderingen av vindparken er spesielt tre effekter vektlagt:

- Direkte arealbeslag, biotop- og vegetasjonsødeleggelser
- Fragmentering av landskapet og fare for barriere-danninger
- Kollisjonsfare for fugl

Kilder for vurdering av omfang er de samme som for verdivurderingen.

7.4.2 DAGENS SITUASJON

Generelt om flora og vegetasjon

Berggrunnen på Fosenhalvøya er dominert av harde bergarter som gneis og granitt som forvitrer langsomt, og gir surt jordsmonn og sparsomt med plantenæring. Dominansen av lite næringsrike bergarter fører til at fjellfloraen

Tabell 7-6 Kriterier for verdisetting av områder: Liten, middels eller stor i verdi, i relasjon til ulike grunnlagsdokumenter.

KILDE	STOR VERDI	MIDDELS VERDI	LITEN VERDI
Generelt	Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk	Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk	Område med arts- eller individmangfold som er representativt for distriktet.
Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold DN håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007)	Naturtyper som får verdi "Svært viktig"	Naturtyper som får verdi "Viktig"	Natur eller vegetasjonstyper som er representativt for distriktet.
Viltkartlegging DN håndbok 11-2. utgave 2000	Svært viktige viltområder (vektall 4-5)	Viktige viltområder (vektall 2-3)	Registrerte, lokalt viktige viltområder (vektall 1)
DN-Håndbok 15 Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Norsk Rødliste 2006 Artsdatabanken (Kålås, Viken og Bakken (red.) 2006.)	Viktige områder for: - Arter i kategoriene kritisk truet", "sterkt truet" og "sårbar". - Områder med forekomst av flere rødlistearter i "lavere" kategorier (nær truet, datamangel).	Områder for: Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel".	Andre områder
Truete vegetasjonstyper (Fremstad & Moen 2001)	Typer i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Typer i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"	Typer i kategorien "hensynskrevende"
Verneplan	Område vernet eller foreslått vernet med hjemmel i Lov om naturvern	Område vurdert i verneplansammenheng, men forkastet	Lokale verneområder (Reguleringsplan)

generelt er fattig. Kystfjellhei med fattig rabbe- og lesidevegetasjon er dominerende i størstedelen av planområdet. Fattige myrer og små tjern er også vanlig.

I de lavest liggende delene av planområdet (adkomstveier), samt i lesider, vokser det skog. Granskog dominerer i området, men det er også stedvis noe furuskog og blandingsskog.

Verdifulle naturtyper og rødlistearter – verddivurdering

Det er ikke foretatt registreringer av verdifulle naturtyper eller rødlistete karplanter eller moser/lav/sopp innen planområdet. Det ble heller ikke registrert slike under feltbefaring.

Verdisetting av flora og vegetasjon

Vegetasjonen i øvre deler av planområdet er relativt artsfattig og typisk for regionen, men i lia nordøst for Breivikvatna vokser frodig løvskogsvegetasjon. Vegetasjonstypen er vanlig i denne regionen, men forekomsten i planområdet er begrenset skaper variasjon i et ellers relativt homogent område, vegetasjonsmessig sett. Området er et viktig hekkeområde for en rekke fuglearter. Det er ikke registrert rødlistearter. På grunn av at dette ikke er en prioritert naturtype (jf. DN, 2006), og det ikke er gjort funn av rødlistearter, er skogslokaliteten av liten verdi for biologisk mangfold.

Tabell 7-7 Omfanget av et tiltak vurderes etter en 5-delt skala (Statens vegvesen 2006)

STORT NEGATIV PÅVIRKNING	MIDDELS NEGATIV PÅVIRKNING	LITE/INGEN PÅVIRKNING	MIDDELS POSITIV PÅVIRKNING	STORT POSITIV PÅVIRKNING
--------------------------	----------------------------	-----------------------	----------------------------	--------------------------

Fugl og annen fauna - verdivurdering

Fugl

Fuglefaunaen i planområdet er av representativ for lignende områder i regionen. Oppe på selve fjellplatået er det arter og relativt liten tetthet av fugl. I den frodige skogen ved Breivikvatna ble det observert en rekke hekkende arter av blant annet spurvefugl og tettheten og mangfoldet er mye større enn på platået.

Steinskvett var den eneste rødlistearten som ble observert hekkende her. Den har status som nær truet i rødlista. Arten er vanlig, men på grunn av at den internasjonalt sett har hatt en negativ bestandsutvikling, har den kommet inn på rødlista.

Det ble observert en lirype på sørsiden av planområdet under feltbefaring. Resultater fra 2009 fra det pågående rypetakseringsprosjektet i regi av HINT (Høgskolen i Nord-Trøndelag) viser at rypeproduksjonen og -tettheten på Statskogs eiendom sør for Breivikfjellet er lav. Dette gjelder også sannsynligvis for Breivikfjellet. Nedre deler av planområdet hvor det vokser skog, er potensielle leveområder for storfugl og orrfugl.

Det ble observert en ung kongeørn som sannsynligvis var på fødesøk. Arten har status som nær truet på rødlista. Kongeørn observeres også jevnlig på Rapheia, like sør for planområdet, og det finnes to kjente hekkelokaliteter: én sørvest og én øst for planområdet (Gunnar Staven, Kjell Einvik, Kristien Altin pers. medd.). Det er observert hekkende kongeørn i området de siste årene, noe som kan tyde på at én av reirlocalitetene er i bruk. Det anses derfor som sannsynlig at arten regelmessig benytter Breivikfjellet til fødesøk.

Fjellvåk ble ikke observert under feltbefaring. Det er imidlertid en kjent hekkelokalitet for fjellvåk sørvest for planområdet hvor det trolig var hekking sommeren 2007. Det er gjort observasjoner av denne arten på Rapheia, sør for Breivikfjellet. Det regnes derfor som sannsynlig at fjellvåk benytter planområdet til fødesøk. Fjellvåk er oppført på den norske rødlista under kategorien nær truet.

Det er kjent at kortnebbgås og grågås trekker over området, men disse artene beiter trolig ikke området (Gunnar Staven, pers. medd.).

Det ble observert havørn under feltbefaring. Arten er tatt ut av den norske rødlista, men inngår på Bonn-konvensjo-

nens liste 1. Denne omfatter arter hvor hele bestanden, eller deler av den, står i fare for å bli utryddet. Norge har derfor et spesielt forvaltningsansvar for arten.

Det foreligger ikke flere observasjoner eller opplysninger om hekkelokaliteter for rovfugl på Breivikfjellet.

Annen fauna

Namdalseid kommune har en stor elg- og rådyrbestand. I tillegg er hjortebestanden voksende. Nedre deler av planområdet er nok viktigst som beiteområde for elg, men det ble også observert spor oppe på Breivikfjellet. Det foreligger ingen opplysninger om faste trekkruiter innen planområdet.

Det er forventet at forekomstene av annen fauna representerer det som er vanlig i denne regionen.

7.4.3 PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

Flora og vegetasjon

Bygging av veier vil føre til en del hogst av skog og drenering av myrområder. Dette vil medføre mer eller mindre varige endringer i planområdet. Samlet areal som blir berørt av veibygging er imidlertid lite i forhold til det totale arealet av planområdet. Omfanget av denne påvirkningen blir derfor liten.

For øvrige deler av planområdet vil den negative påvirkningen variere med hensyn til direkte arealbeslag av vindturbiner og infrastruktur, det gis derfor en skjønnsmessig vurdering av påvirkningsgrad: Tiltakets påvirkning blir samlet liten negativ.

Tiltakets samlede påvirkning for flora og vegetasjon i anleggs- og driftsfasen er oppsummert i tabell 7-8.

Fugl og annen fauna – anleggsfase

Studier relatert til vindparker har vist at en rekke faktorer påvirker fugl. Vindkraftprosjekters virkning på fuglefaunaen kan deles inn i følgende effektkategorier:

- Direkte arealbeslag av leveområder: Yngleområder, rasteplasser mm.
- Indirekte arealbeslag - forstyrrelser av turbinene og av økt menneskelig aktivitet i områdene.
- Kollisjoner mellom fugl og vindturbiner.
- Barriereeffekter (hindringer for fuglers flukt mellom forskjellige områder), med fragmentering av leveområder som resultat.

I anleggsperioden av en vindkraftutbygging, vil den menneskelige tilstedeværelsen og anleggsaktiviteten tilsvare andre typer større utbygginger. Konsekvensene av slik aktivitet vil variere mye mellom ulike fuglearter, og når på året arbeidet foregår. Fugl som hekker utenfor en buffersone på 1 kilometer fra planområdet vil trolig ikke bli forstyrret. Bredden på buffersonen vil imidlertid variere mellom arter. Anleggsvirksomheten vurderes å ha liten effekt på trekende fugl, så sant ikke området representerer et viktig rasteområde under trekket.

Når det gjelder hjortevilt, er det anleggsaktiviteten med økt tilstedeværelse av mennesker som vekker sterkest frykt (Aanes mfl. 1996). Rådyr og elg har imidlertid større evne til å tilpasse seg virksomhet tilknyttet anlegg og transport enn hjort. Det går elgtråkk gjennom planområdet, men det er ingen kjente, verdifulle beiteområder i det berørte området. Oter er relativt tolerant ovenfor økt menneskelig aktivitet, og tiltaket vil derfor kun medføre liten negativ påvirkning på arten. Gaupe er mindre tolerant og vil sannsynligvis sky området som jaktområde i anleggsfasen.

Transportaktiviteten langs veiene kan medføre fare for påkjørsler av vilt. Mye av trafikken vil imidlertid skje med saktegående kjøretøy, og risikoen for påkjørsler vil derfor være liten.

Fugl og annen fauna – driftsfase

Driften av vindparken vil medføre en marginal økning av menneskelig ferdsel. Allmenn ferdsel kan imidlertid bli noe økt på grunn av området blir mer tilgjengelig. Dette vil kunne føre til at fuglefaunaen i noen grad blir forstyrret, men forstyrrelsene på grunn av menneskelig tilstedeværelse forventes imidlertid å bli marginale i forhold til i anleggsfasen.

Arter som fjellvåk, havørn og kongeørn benytter store arealer til næringssøk, og det må forventes at turbinene kommer i direkte konflikt med disse artene. Basert på erfaringer fra andre vindparker, antas det at rovfugl løper en risiko for

å kollidere med rotorbladene. Mindre rovfugler som dverg-falk og tårnfalk er atskillig bedre flygere, og kollisjonsrisikoen kan derfor antas å være noe mindre for disse artene.

Det er kjent at hønsefugl som lirype, orrfugl og storfugl er utsatt for kollisjoner med kraftledninger på grunn av dårlig flygeevne (Bevanger mfl. 1998, Lislevand 2004). Det forventes imidlertid ingen negativ bestandsutvikling i Rapheia som følge av vindparken.

Gjess som trekker over området vil være utsatt for å kollidere med turbinene. Fuglene vil i de fleste tilfeller reagere med å legge om kursen når de oppdager turbinene, men i perioder med dårlig vær/lite lys vil kollisjonsrisikoen øke.

Det direkte arealbeslaget vil få liten betydning for vilt så lenge ikke spesielt verdifulle områder nedbygges. Ferdselen på veiene i forbindelse med drift av vindparken blir trolig så begrenset (i gjennomsnitt én bil per dag) at dette heller ikke medfører vesentlig forstyrrelse. Områdets attraktivitet som friluftsområde kan bli økt ved at veiene gjør området mer tilgjengelig, noe som kan føre til økt menneskelig aktivitet. En utbygging vil, uansett alternativ, ikke medføre negativ bestandsutvikling for hjortevilt.

Det er også planlagt en vindpark i Rapheia, ca. 2 kilometer sørvest for Breivikfjellet. Dersom begge kraftverkene får konsesjon, vil påvirkningens omfang øke, slik at konsekvensgraden også kan bli større for rovfugl som benytter store områder til næringssøk. Dette gjelder spesielt for større rovfugl.

7.5 VERNEINTERESSER OG INNGREPSFRIE OMRÅDER

7.5.1 VERNEINTERESSER

Utbyggingsplanene for Breivikfjellet vindpark berører ikke direkte områder som er vernet eller foreslått vernet etter naturvernloven, men vindparken vil være synlig fra enkelte vernede områder. Etablering av vindparken vurderes ikke å

Tabell 7-8 Konsekvensbeskrivelse for flora og vegetasjon.

OMRÅDE	VERDI	TILTAKETS OMFANG	KONSEKVENNS
Skog i li nordøst for Breivikvatnet	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Planområdet forøvrig	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Samlet vurdering med adkomstveialternativ 1 og 2			Liten negativ konsekvens
Samlet vurdering med adkomstveialternativ 3			Liten negativ konsekvens

Tabell 7-9 Konsekvensbeskrivelse av fugl og annen fauna (anleggs- og driftsfase samlet).

OMRÅDE	VERDI	TILTAKETS OMFANG	KONSEKVENS
Fugl:			
Øvre del av planområdet	Middels verdi	Middels omfang	Middels negativ konsekvens
Nedre del av planområdet (adkomstveier)	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Annen fauna:			
Hele planområdet	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Samlet vurdering for fugl og annen fauna	-	-	Middels negativ konsekvens

komme i konflikt med formålet med vern av Øyenskalven, Åsnes eller Beingårdmyra naturreservat. Det er heller ikke avdekket planer om vern, som vindparken vil være i konflikt med.

7.5.2 INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER

Fjellplatået på Breivikfjellet har i dag status som INON-område sone 2, 1-3 kilometer fra inngrep. Ved utbygging av Breivikfjellet vindpark vil det bli 14 kvadratkilometer bortfall av INON-område sone 2 (1-3 kilometer fra inngrep). Det er minimale forskjeller på utbyggingsalternativene med 2,3 og 3MW turbiner.

7.6 STØY

7.6.1 METODE OG DATAGRUNNLAG

Støymessige konsekvenser av bygging og drift av vindparken er vurdert og beregnet. Beregningene er basert på Nordisk beregningsmetode og gir et årsmidlet lydnivå (LdenA) for en støymessig ugunstig situasjon. Lydnivå vil i praksis variere med vær- og spesielt vindforhold.

7.6.2 PÅVIRKNING OG KONSEKVENS

I driftsfasen vil ingen boliger eller hytter få årsmidlet lydnivå over anbefalt grenseverdi 45 dBA i driftsfasen. Avhengig av turbinstørrelse kan opp til 15 boliger/hytter periodisk bli berørt av hørbar støy i området 40-45 dBA (under grenseverdi). Samlet støykonsekvens og sannsynligheten for konflikt på grunn av støy vurderes som liten.

Bygging av 2 vindparker (Rapheia og Breivikfjellet) vil kunne medføre at opp til 1 hytte får lydnivå over anbefalt grenseverdi 45 dBA i driftsfasen. Samlet støykonsekvens og sannsynligheten for konflikt på grunn av støy vurderes som liten.

Årsmidlet døgnveid lydnivå Lden korrigert for 80prosent driftstid. Boliger som ligger i vindskygge mer enn 30 prosent av et normalår har grenseverdi 45 dB(A) og bør ligge

utenfor gul og rød sone. Boliger/hytter med nivå over 45 dB(A) er vist med rødt.

7.7 SKYGGEKAST

7.7.1 METODE OG DATAGRUNNLAG

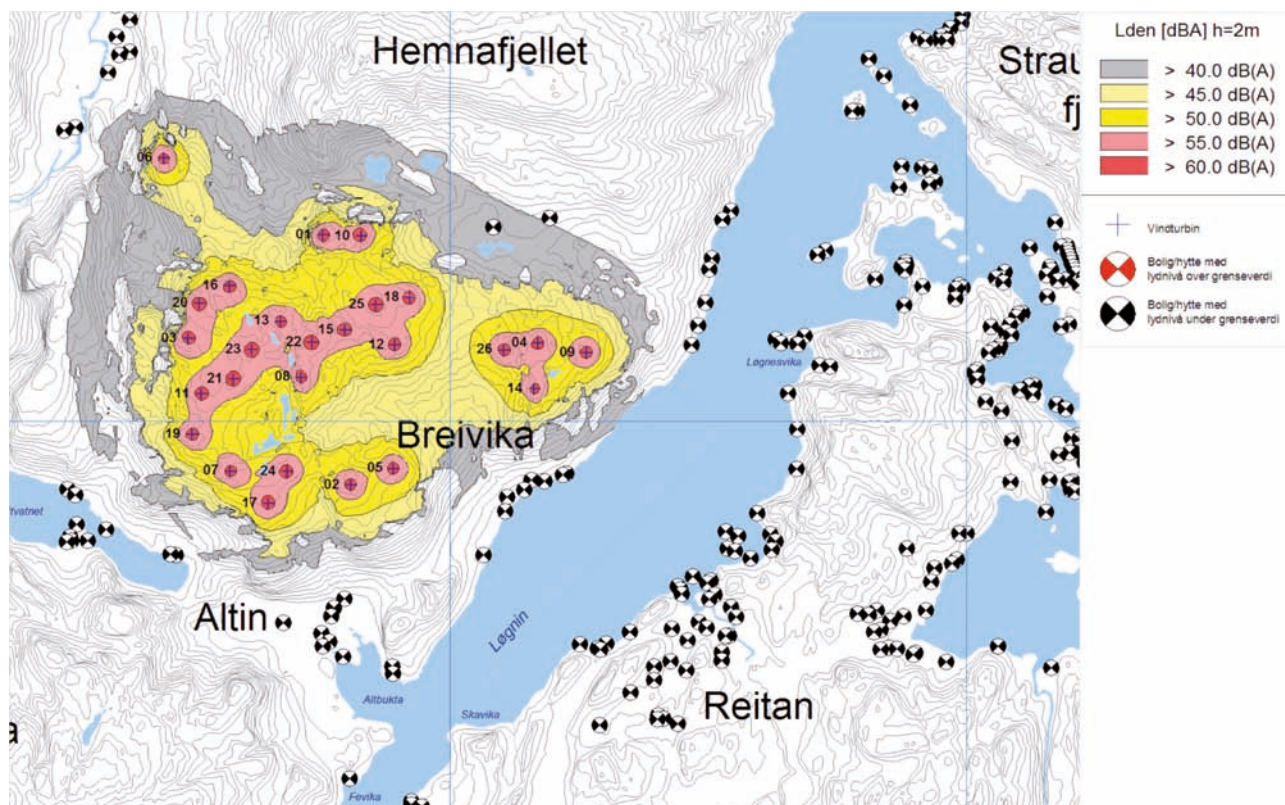
Skyggekast oppstår når vindturbinen blir stående mellom solen og et mottakerpunkt og det dannes en skyggeeffekt av rotorbladenes bevegelser. Slike skygger kan spesielt være problematiske når de faller på lysåpninger som vinduer. En roterende skygge kan også være uheldig når den faller på områder som benyttes til stedbundne rekreasjonsformål, men virkninger av skyggekast vil da normalt være vesentlig mer beskjedent.

Undersøkellesområdet for denne rapporten omfatter vindparken og områdene opp til 2 kilometer fra planområdet, da skyggekast på større avstander enn dette regnes for å ha ubetydelig virkninger. Skyggebelastningen fra vindturbinene er beregnet ved hjelp av en digital terrengmodell, digital tredimensjonal modell av vindturbinene, kart over bebyggelse i området og data om solas varierende bane og solvinkel gjennom døgnet. Meteorologiske data er ikke benyttet da skyggekast er beregnet for et "worst case"-scenario (dette er omtalt i fagrapporten).

7.7.2 PÅVIRKNING OG KONSEKVENS

Resultatet fra skyggekastberegningene er at ingen bygninger vil bli utsatt for skyggekast over de anbefalte grenseverdiene på 30 teoretiske skyggetimer per år. Ut fra beregningene forventer vi ikke at skyggekast fra Breivikfjellet vindpark vil ha negative konsekvenser for bebyggelse.

Refleksblink fra rotorbladene på turbinene vil kunne observeres i perioder med pent vær. Styrken i blinkene kan reduseres gjennom valg av overflatebehandling på vinge-



Figur 7-3 Støykart Breivikfjellet vindpark. 26 stk 2,3 MW vindturbiner.

ne. Normalt antas det også at konfliktpotensialet er tidsbegrenset til omtrent det første driftsåret.

7.8 ANNEN FORURENSING

7.8.1 DAGENS SITUASJON

Det er ikke kjent at det er tatt prøver for å kartlegge forurensing i planområdet for vindparken. Siden det ikke finnes veier eller øvrige tekniske anlegg i planområdet, antar vi derfor at området er lite forurensset. Området har i dag ingen faste punktkilder for forurensning til jord, vann eller luft.

7.8.2 PÅVIRKNING OG KONSEKVENS

I løpet av anleggsfasen kan det forekomme utvasking av erodert materiale, dreneringseffekter i myrer samt fare for spill av olje- og forbrenningsprodukter fra anleggsvirkomheten. Hovedtyngden av avfall vil genereres i anleggsfasen. Avfallet vil hovedsakelig bestå av trevirke, plastemballasje, metaller og noe spesialavfall som drivstoffrester, spillolje, malingsrester etc.

Det er liten fare for forurensning fra vindparken når det er satt i drift.

7.9 JORD- OG SKOGBRUK

7.9.1 METODE OG DATAGRUNNLAG

Avgrensning av undersøkelsesområdet

Undersøkelsesområdet for denne rapporten omfatter planområdet for Breivikfjellet vindpark slik det er avgrenset i utbyggingsplanen. Tilgrensende områder er vurdert der det er relevant.

Datagrunnlag

Namdalseid kommune ved Ragnar Haga (Miljø- og landbruksforvaltningen i Midtre Namdalen) er kontaktet for informasjon om landbruksinteresser. Fra NIJOS sin database er det hentet informasjon om markslag, og fra lovdata.no, informasjon om verneformål.

7.9.2 PÅVIRKNING OG KONSEKVENS

Noe produktiv skog må avvikes for å få frem adkomstveiene. Arealene er små og fragmenterte med flekker av glissen skog, produktiv skog og myr. Veialternativ 2 (via Stangaråa) er mest positiv for skogbruket siden denne vil gi størst tilgjengelighet til skogområder og større muligheter til å ta ut hogstmodent virke med økonomisk lønnsomhet. Dyrka mark blir ikke berørt,

med et mulig unntak for et mindre arealbeslag for adkomstvei forbi Altin. Breivikfjellet brukes ikke til beite.

7.10 REISELIV OG TURISME

7.10.1 PÅVIRKNING OG KONSEKVENS

Reiselivsbedrifter som kan bli berørt av en eventuell vindpark på Breivikfjellet, vil være de som får anlegget nær sin egen virksomhet, i viktige bruksområder for virksomheten eller ved at anlegget er synlig fra virksomheten. Så langt vi har kunnet registrere finnes kun det to aktuelle kandidater; hotellet på Sjøåsen og hytteutleie/campingplass ved Møl-
nåa og Årgårdselv.

Det er også flere reiselivsvirksomheter ved kysten, i form av utleie av rorbuer, fiskeutleie etc. i havet/skjærgården utenfor. Vindparken vil i liten grad bli synlige fra disse virksomhetene i henhold til de synlighetskartene som er utarbeidet. I tillegg er produktet de selger knyttet til fiske, og konsekvensene antas derfor ubetydelige for disse.

Det er betydelig usikkerhet knyttet til å vurdere virkninger og konsekvenser av vindparker for turisme.

Vindturbiner (inntil 18) kan være synlige fra Sjøåsen hotell i følge utarbeidet teoretisk synlighetskart. Synligheten er dog svært begrenset, da avstanden til nærmeste turbin er om lag 9 kilometer. Ved Sjøåsen er eierne dessuten positive til vindkraftutbygging. Fra Årgård er avstanden til anlegget hele 12 kilometer. Tilbudte produkter er fiske og overnatting. Vindparken vil også, i varierende grad, være synlig fra riksvei 17, som er markedsført av reiselivsnæringen som Kystriksveien.

I regionen finnes noen få virksomheter som driver med salg av jakt- og fiskerettigheter kombinert med utleiehyttevirksomhet. Disse kan bli indirekte berørt ved at et produkt de leverer påvirkes negativt av vindparken. Det er rimelig å anta at såkalt "naturbasert turisme" kan bli mest berørt – der uberørt natur er en del av konseptet, mens mer tilfeldige overnattinger eller turisme knyttet til kulturaktiviteter etc. blir mindre berørt.

Det store bildet viser at de økonomiske konsekvensene for reiselivet i området som følge av den planlagte vindparken, vurderes som små. En vindpark i et område medfører at området ikke lenger kan markedsføres som et "uberørt villmarksområde". Når det gjelder selve Breivikfjellet har

vi imidlertid ikke kunnet finne at dette markedsføres som "villmarksområde" av noen reiselivsaktør.

Bygging av vindparken forventes ikke å gi større virkninger for reiselivsnæringen på kort sikt. Dersom en legger konklusjonene fra vindkraftundersøkelsene til grunn vurderes det imidlertid som sannsynlig at Breivikfjellet og omegn vil kunne ha et større vekstpotensial som reiselivsmål uten vindkraft, spesielt i forhold til det utenlandske markedet.

7.11 LUFTFART

Det har vært kontakt med Avinor (formelt brev med etter spurte data) og Norsk Lufttransport (per mail) for vurdering av Breivikfjellet vindpark. Det er ikke registrert spesielle konflikter med luftfart.

7.12 ANNEN AREALBRUK

7.12.1 DIREKTE BERØRT AREAL

Tabell 7-8 viser beregnet direkte berørt areal for vindparken og veier samlet.

Totalt arealbeslag utgjør ca. 2 prosent av planområdet på 11,66 kvadratkilometer.

7.12.2 MOTTAKERFORHOLD FOR TV-SIGNALER OG ANNET EL-UTSTYR

Etter kontakt med Norkring som har oversikt over sendere og mottakere i området, er vindparken ikke vurdert til å gi noen negativ innvirkning på mottaking av bakkebaserte TV-sendere.

7.12.3 DRIKKEVANNSKILDER OG ANDRE AREALBRUKSINTERESSER

Planområdet for vindparken og veier berører ikke områder båndlagt til drikkevanns formål i henhold til kommuneplanens arealdel. En privat brønn ved Altin vil ligge innenfor nedbørfeltet som berøres av vindparken. Risikoen for forurensning av brønnen er vurdert som svært liten, jf. tema Annen forurensning.

7.12.4 FORHOLDET TIL ANDRE AREALBRUKSINTERESSER

Planområdet for vindparken inneholder ingen kjente drivverdige naturressurser. Ved Altskardet, sørvest for planområdet, er det et massetak. Forekomsten er vurdert som meget viktig. Utbyggingsplanene vil ikke berøre forekomsten.

Tabell 7-10 Oversikt over arealbeslag (daa).

AREALBESLAG BREIVIKFJELLET VINDPARK (DAA)	ADKOMST VIA BREIVIK-ELVA 2,3 MW / 3 MW	ADKOMST VIA STANGARÅA 2,3 MW / 3 MW	ADKOMST VIA AUNET (NORD) 2,3 MW / 3 MW
Turbinfundamenter og kranoppstillings- plasser (2,3 MW x 26 / 3 MW x 20)	42 / 32 daa	42 / 32 daa	42 / 32 daa
Interne veier og adkomstvei (10 m bredde)	Ca. 181 daa	Ca. 205 daa	Ca. 191 daa
Servicebygg og trafostasjon	0,5 da	0,5 da	0,5 da
Til sammen	Ca. 224 / 214 daa	Ca. 248 / 238 daa	Ca. 233 / 223 daa

7.13 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

7.13.1 METODE OG DATAGRUNNLAG

Vurderinger av konsekvensene for samfunnsmessige forhold er hovedsakelig basert på informasjon hentet fra plandokumenter, utredninger, offentlig statistikk, nettsteder m.v. Vurderingene av samfunnsmessige virkninger støtter seg også på opplysninger som har kommet fram i forbindelse med fagutredninger på andre temaer i konsekvensutredningen, blant andre temaene friluftsliv, landskap og kulturmiljø.

7.13.2 DAGENS SITUASJON

7.13.3 PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

I forbindelse med utbyggingen vil det bli foretatt investeringer for ca. 800 millioner kroner. Behovet for arbeidskraft vil variere mellom de ulike fasene av prosjektet. Utbygging av vindparken medfører en relativt kort anleggsperiode på 1,5 til 2 år.

Antall årsverk i anleggsperioden anslås til 80-100⁴. Det kan være aktuelt å kjøpe tjenester lokalt og regionalt blant annet innen transport, vei- og fundamentbygging og forpleining. For dem som ansettes utenfra kommunen/regionen vil det være aktuelt med oppdrag for lokalt næringsliv i form av overnatting, bespisning osv. Dette vil gi grunnlag for leveranser av varer og tjenester lokalt og regionalt.

Drift av vindparken vil kreve fast personale lokalt, i størrelsesorden 2-4 årsverk.

Både Namdalseid og Namsos kommune har innført eiendomsskatt for verk og bruk. En vindpark vil dermed gi kommunen økte inntekter fra eiendomsskatt.

Når det gjelder transportmessige forhold, anbefales på dette stadiet i planarbeidet på bakgrunn av rent tekniske forhold å benytte kai i Breivika. Det kan imidlertid være flere forhold som spiller inn ved endelig valg av kaisted som for eksempel ønsker fra kommunene/ lokalbefolkning og allmenn nytte forøvrig.

Utbygger ønsker at veiene i området skal være stengt for allmennheten med tanke på motorisert ferdsel. Forventet ferdsel på adkomstvei og interne veier i driftsperioden er i gjennomsnitt en bil per dag gjennom året. Det er ennå ikke avklart om internveiene vil brøytes i vintersesongen eller om vedlikeholdsarbeid vil skje med snøscooter som transportmiddel.

Det er generelt liten risiko for uønskede hendelser ved bygging og drift av Breivikfjellet vindpark. Dersom de tiltak som er foreslått i denne rapporten gjennomføres, vil risikoen reduseres ytterligere.

Alt i alt forventes en liten/middels positiv konsekvens av vindparken for kommunal økonomi og lokalt/regionalt næringsliv.

7.14 REINDRIFT

For reindrift er det utarbeidet en fagrapport med konsekvenser av vindkraft- og kraftledningsprosjekter på Fosen. Det vises til denne rapporten for vurdering av konsekvenser for reindrift. Se del B.

7.15 ISKAST

Ved bestemte kombinasjoner av temperatur, fuktighet og vindhastighet kan det dannes is på vindturbiner. Minusgrader og tåke er den kombinasjonen som gir mest ising. Ising

⁴ Tallet er justert ned av SAE Vind på bakgrunn av vurderinger som er gjort etter at konsekvensutredningen ble ferdigstilt, og skiller seg derfor fra tallet som er oppgitt av Sweco i fagrapporten i konsekvensutredningen (Del B).

skjer fortrinnsvis på vindparker som ikke er i drift, men kan også forekomme på anlegg som er i drift. Faren for uønskede hendelser oppstår når isen ukontrollert løsner fra bladene og faller i bakken. Skaden kan bli størst dersom det oppstår en kombinasjon av kraftig vind og høy rotasjonsfrekvens, og skadepotensialet øker i takt med menneskers bruksfrekvens i det aktuelle området. Ising opptrer i korte perioder og gjerne i sammenheng med svært dårlige værforhold som sterk vind, tett tåke/skydekke og nedbør.

Det er hovedsakelig to typer is som dannes på vindturbiner:

- Tåkerim/skyis, som forårsakes av underkjølte dråper i tåke eller skyer som omgir turbinen, og som ved temperaturer under 0°C vil bygges opp på oppvindssiden av eksponerte konstruksjoner.
- Nedbøris/blåis, som dannes når underkjølt regn treffer en overflate og spontant fryser til klar is.
- Selv om de meteorologiske forholdene for ising er til stede er det ikke gitt at is dannes på turbinbladene. Dette avhenger av materialeegenskapene og egentemperaturen til turbinbladene.

Morgan (1997) beskriver at 200 meter unna en vindturbin vil sannsynligheten for å bli truffet av iskast være en promille. Det ble gjort en studie av risiko for iskast ved en enkelt vindturbin (750 kW) med navhøyde på ca. 60 meter i Alpene vinteren 2004 (Enco Energie 2005).

Studien ble utført ved jevnlig overvåking og opptelling av isbiter i nærheten av turbinen. Opptellingen viste at iskast hadde inntruffet ved ni anledninger og at totalt 54 isklumper var funnet ved turbinen gjennom vinteren. 80 meter var maksimal avstand for iskast, og den største isklumpen veide 200 gram. Studien har overføringsverdi, men klimaet i Alpene er annerledes enn i Breivikfjellet. I Alpene er det lang avstand til havet og stabile temperaturer vinterstid. Rapheia ligger i et område med milde vintrer som domineres av temperaturer der ising ikke skjer.

Det er utviklet flere tiltak for å redusere ising på vindturbinvingene. Ulike typer coating/lakk testes ut og enkelte leverandører bygger vindturbiner med oppvarmede blader. Begge tiltakene vil redusere sannsynligheten for ulykker. I tillegg til slike tiltak er det viktig å gjennomføre sikringstiltak i form av varslings i situasjoner der faren for iskast er til stede. Ved kraftig ising vil et aktuelt tiltak være å stanse vindturbinen(e) helt.

I de fleste områder er ising et problem kun noen få dager i året. I det klimaet som oppstår når ising skjer vil friluftsliv-

livsutøvelsen naturlig være lav. Dette betyr at sannsynligheten for skader i form av å bli truffet av is er svært liten.

7.16 SAMLEDE KONSEKVENSER FOR OMSØKT LØSNING

I tabell 7-9 har Sweco oppsummert de samlede konsekvensene for hvert tema (i anleggs- og driftsfase) basert på fagrapportene. I konsekvensgraderingen er "Konsekvensvifta" i Statens vegvesens håndbok 140 benyttet. Konsekvensvurderingene er nærmere beskrevet og begrunnet i de respektive fagrapportene/konsekvensutredningen. Vurderingene gjelder hovedalternativ med veialternativ fra sør.

Tabell 7-11 Samlede konsekvenser av omsøkt løsning

TEMA	KONSEKVENSGRAD
Landskap og visualisering	Middels negativ (- -)
Norske og samiske kulturminner og kulturmiljø	Middels/liten negativ (- - / -)
Friluftsliv og ferdsel	Liten negativ (-)
Biologisk mangfold - Flora og vegetasjon - Fugl og annen fauna	Liten negativ (-) Middels negativ (- -)
Verneinteresser	Ubetydelig (0)
Inngrepsfrie naturområder*	-
Støy	Liten negativ (-)
Skyggekast og refleksblink	Ubetydelig negativ (0)
Annen forurensning	Ubetydelig negativ (0)
Jord og skogbruk	Ubetydelig /liten positiv (0 / +)
Reiseliv og turisme	Stor usikkerhet
Luftfart	Ubetydelig (0)
Samfunnsmessige virkninger	Liten/middels positiv (+ / + +)
Reindrift**	-

*Bortfall av inngrepsfri sone 2 (1-3 km fra inngrep): 14 km²

**Se egen fagrapport

8 MILJØOPPFØLGING OG AVBØTENDE TILTAK

8.1 MILJØTILPASNINGER I UTBYGGINGSPLANENE

Konsekvensutredningene er gjennomført parallelt med vindmålinger, vindanalyser og teknisk-/økonomisk planlegging av vindpark med adkomstveier og nettilknytning. Utredningene har gitt viktige innspill til utformingen av planene. Dialog med kommune, sektormyndigheter og lokalbefolkning, har også bidratt til utforming av planene.

Det har vært avholdt samrådsmøter (ref. kap.3.1), samt en rekke samtaler, telefoner og gjensidig utveksling av informasjon, underveis i prosessen. Dette innebærer at det allerede er innarbeidet hensyn til miljø- og brukerinteresser i de omsøkte utbyggingsløsningene.

De viktigste konfliktreduserende tiltakene som er innarbeidet i planene er knyttet til: Plassering av vindparken med adkomstveier innen det meldte planområdet, der hensyn til landskap, støy, skyggekast, kulturminner, naturmiljø, landbruk, annen arealbruk og friluftsliv/reiseliv er vektlagt så langt det er mulig.

8.2 AVBØTENDE TILTAK

Fagutredningene har hatt som oppgave å utforme forslag til avbøtende eller konfliktreduserende tiltak knyttet til utbygging og drift. I konsekvensutredningene i konsesjons-søknadens del B, har fagutredningene for hvert fagtema foreslått avbøtende tiltak. I dette kapitlet presenteres avbøtende tiltak som SAE Vind vurderer som aktuelle.

Avbøtende tiltak velges ut fra følgende kriterier:

- Tiltakene må være praktisk og økonomisk gjennomførbare
- Nytteverdien må stå i rimelig forhold til kostnadene ved tiltaket
- Tiltakene bør samlet sett gi klar nytteverdi og ikke gi vesentlige negative sidevirkninger for andre miljøverdier og brukerinteresser

Det skilles mellom tiltak i anleggsfasen og tiltak i driftsfasen.

8.2.1 TILTAK I ANLEGGSFASEN

Landskap

- Klare prinsipper for landskapsbehandling for å tilpasse terrenginngrep til øvrig landskap, tidlig i byggeprosessen (detaljer landskaps – og miljøplan).
- Terrengskader begrenses så langt råd er, eventuelt utbedres raskt for å forhindre erosjon.
- Revegetering med stedegne arter/bestander i skråninger, veiskuldrer og i områder rundt kranoppstillings-

plasser, og rensing av skjæringsflater der det er nødvendig av landskapsmessige hensyn.

- Skånsom kryssing av vassdrag og myr for å unngå endringer i hydrologiske forhold.
- Ved utforming av transformatorstasjon og servicebygg skal estetiske hensyn vektlegges. Det må legges vekt på stedstilpasning ved farge- og materialvalg.

Kulturminner

- Det skal meldes fra til kulturminnevernmyndighetene dersom en under anleggsvirksomheten støter på ukjente kulturminner. Anleggsarbeidet stanses midlertidig ved slike tilfeller.
- Justeringer av veitraseer, turbinpunkt og/eller høyspent-master slik at inngrep i kjente kulturminner unngås. Det opprettes buffersoner rundt kulturminnene.
- Dersom adkomstvei alternativ 3 velges, må traseen legges om slik at en unngår direkte konflikt med fangstgraven (lok. 1) som har status som automatisk fredet kulturminne.

Biologisk mangfold

- Veier i planområdet legges utenom myr, tjern og vann i den utstrekning det er mulig.

Avfall og forurensning

- Avrenning fra anleggsområdene samles til sedimentering før utslipp i vassdrag.
- Krav til tekniske spesifikasjoner for anleggsutstyr for å hindre utslipp.
- Krav til arbeidsrutiner og vedlikehold av maskinpark for hindre utslipp.
- Erosjonsbegrensende tiltak for å redusere tilførsel av suspendert materiale til vassdrag: beskytte gjenstående vegetasjon gjennom detaljprosjektering av veier, massedeponier og riggområder.
- Utarbeidelse av avfallsplan som sikrer at retningslinjer for avfallshåndtering følges i alle faser og ledd, og for alle avfallstyper.
- Vannkvaliteten i den private brønnen ved Altin, som ligger innenfor nedbørfeltet som berøres av vindparken, bør følges opp ved målinger før og etter utbygging.

Informasjon

- God informasjon om anleggsaktiviteter i media
- God informasjon om anleggsarbeidet til offentlige myndigheter og berørte parter
- God informasjon ved spesielle transportaktiviteter, når (dersom) offentlig veinett berøres
- God informasjon om støyskapende aktiviteter i anleggsfasen.

8.2.2 TILTAK I DRIFTSFASEN

Friluftsliv

- Informasjon om fare for iskast i driftsfasen, herunder hvilke meteorologiske forhold slik risiko forekommer under.
- Bom på adkomstvei inn i planområdet for å hindre allmenn motorisert ferdsel i planområdet.

Avfall og forurensning

- Krav til tekniske spesifikasjoner for driftsutstyr for å hindre uhellsutslipp.
- Krav til arbeidsrutiner og jevnlig vedlikehold for hindre utslipp.
- Tett dekke og oljeutskiller ved trafo.
- Utarbeidelse av avfallsplan som sikrer at retningslinjer for avfallshåndtering følges i alle faser og ledd og for alle avfallstyper.

Landbruk

- God kommunikasjon med berørte grunneiere i driftsfasen. Dersom både Rapheia og Breivikfjellet vindparker skal realiseres kan det vurderes om Breivikfjellet kan nyttes som alternativt beiteområdet i anleggsfasen på Rapheia.

Luftfart

- Vindturbinene skal registreres på kart over luftfartshindringer hos myndighetene

8.3 MILJØOPPFØLGING VED UTBYGGING OG DRIFT

Det utarbeides en landskaps- og miljøplan for anleggs- og driftsfasen, som skal sikre at de miljømessige virkningene av tiltaket er innenfor akseptable, eventuelt lovpålagte, grenser. Planen skal presentere et opplegg for å dokumentere at dette skjer, og eventuelt gi grunnlag for å iverksette supplerende, avbøtende tiltak ved vesentlige avvik mellom målinger og krav. Dokumentet skal peke ut hvem som har ansvar for de ulike punktene og fasene.

Landskaps- og miljøplanen vil være et styringsredskap for SAE Vind, og et utgangspunkt for detaljprosjektering. Programmet skal også være premiss for entreprenørene ved gjennomføring av anleggsarbeidet.

Fagutredernes forslag til avbøtende tiltak knyttet til utbygging og drift av vindparken, er sammen med innspill fra kommunen, andre berørte myndigheter og lokalbefolkning, et viktig grunnlag. Det er utarbeidet en forenklet risiko- og sårbarhetsanalyse som inneholder mange punkter med

relevans for miljøoppfølgingsprogrammet (fagrapport for samfunnsvirkninger og annen arealbruk i konsesjonssøknadens del B). Sist men ikke minst, vil konsesjonsvilkår som er resultat av en offentlig høringsprosess, samt behandling i NVE, gi viktige innspill til programmet.

Landskaps- og miljøplanen vil foreligge i god tid før oppstart av anleggsvirksomheten og før turbinleverandør/entreprenør blir valgt, slik at nødvendige miljøhensyn blir innarbeidet i løsninger og priser. Kommunen og relevante regionale myndigheter vil bli trukket inn under detaljutføring av programmet.

Landskaps- og miljøplanen vil måtte revideres for å ta opp i seg nye krav og rammevilkår etter hvert som slike kommer til.

9 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

NVE kan stille krav om nærmere undersøkelser som er nødvendig for sluttbehandling av saken. Oppfølgende undersøkelser er ytterligere undersøkelser før, under og etter gjennomføring av tiltaket med sikte på å motvirke ulemper og/eller klarlegge hvilke virkninger tiltaket faktisk har hatt.

Nedenfor gis et kort sammendrag av de mest aktuelle forslagene til oppfølgende undersøkelser. Det henvises til de komplette fagrapportene i del B for en fullstendig oversikt over fagutredernes forslag til nærmere og oppfølgende undersøkelser.

Kulturminner

Undersøkelsesplikten i § 9 kulturminneloven oppfylles i nødvendig utstrekning, det anses å være potensiell for funn av samiske kulturminner opp til kote 120. Ansvarlige myndigheter er Nord-Trøndelag fylkeskommune og Sametinget. Ved direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner som ikke kan løses ved justering av planene, må det søkes om dispensasjon fra fredningen. Ansvarlig myndighet er Riksantikvaren.

Når plassering av kai, transformatorstasjon og servicebygg er fastsatt må også disse arealene vurderes i henhold til § 9-plikten i kulturminneloven.

Ettersom potensialet for å avdekke ikke-kjente automatisk fredede kulturminner av samisk karakter vurderes som middels i deler av planområdet, ønsker trolig Sametinget å foreta § 9-undersøkelser i deler av dette området.

Videre undersøkelser bør foretas i regi av og fortrinnsvis som et samarbeid mellom Sametinget/Nord-Trøndelag fylkeskommune.

Støy

Det legges opp til faktiske støyberegninger etter at turbin-type er valgt og ved vesentlige endringer av bebyggelse i influensområdet.

Risiko og sårbarhet

Den utarbeidede forenklede risiko- og sårbarhetsanalysen som er vedlegg i fagrapport for samfunnsvirkninger og annen arealbruk (konsesjonssøknadens del B) vil være et viktig utgangspunkt for å vurdere behov for oppfølgende undersøkelser før utbygging.

Risiko og sårbarhet

Målinger av vannkvaliteten i privat brønn ved Altin fortas før utbygging, i anleggsfasen og årlig i driftsfasen.

Reindrift

Det forutsettes at oppfølgende undersøkelser knyttet til tamrein utføres som et samarbeid mellom alle tiltakshavere som realiserer vindpark i Fosen reinbeitedistrikt. Dette som en naturlig oppfølging av samarbeidet rundt utredning av konsekvensene for reindrift. Forøvrig deltar SAE Vind i rein-vind-prosjektet drevet av blant annet UiO.



10 ANDRE VURDERTE UTBYGGINGSLØSNINGER

I dette kapitlet blir det kort redegjort for alternativer og versjoner til vindpark med adkomstvei og nettilknytning som har vært vurdert underveis i planleggings- og utredningsarbeidet for Breivikfjellet vindpark. Disse alternativene konsesjonssøkes ikke. Innledningsvis beskrives kort andre vindparkområder som SAE Vind har vurdert på Fosen.

10.1 VURDERTE PLANOMRÅDER FOR VINDPARKER PÅ NORD-FOSEN OG I NAMDALEN – SAE VIND

Agder Energi Produksjon AS (AEP) meldte i oktober 2006 vindparken Jektheia i Namdalseid. Dette prosjektet ble senere, etter omfattende endringer av planområdet, kalt Rapheia. På samme tid meldte AEP Rørvassheia vindpark i Flatanger og Osen kommuner. I september 2007 ble Aunkrona vindpark i Flatanger kommune meldt som en utvidelse av Rørvassheia vindpark). Breivikfjellet vindpark ble også meldt i september 2007. Disse ble også meldt av AEP. Alle planene ble overdratt til SAE Vind høsten 2009.

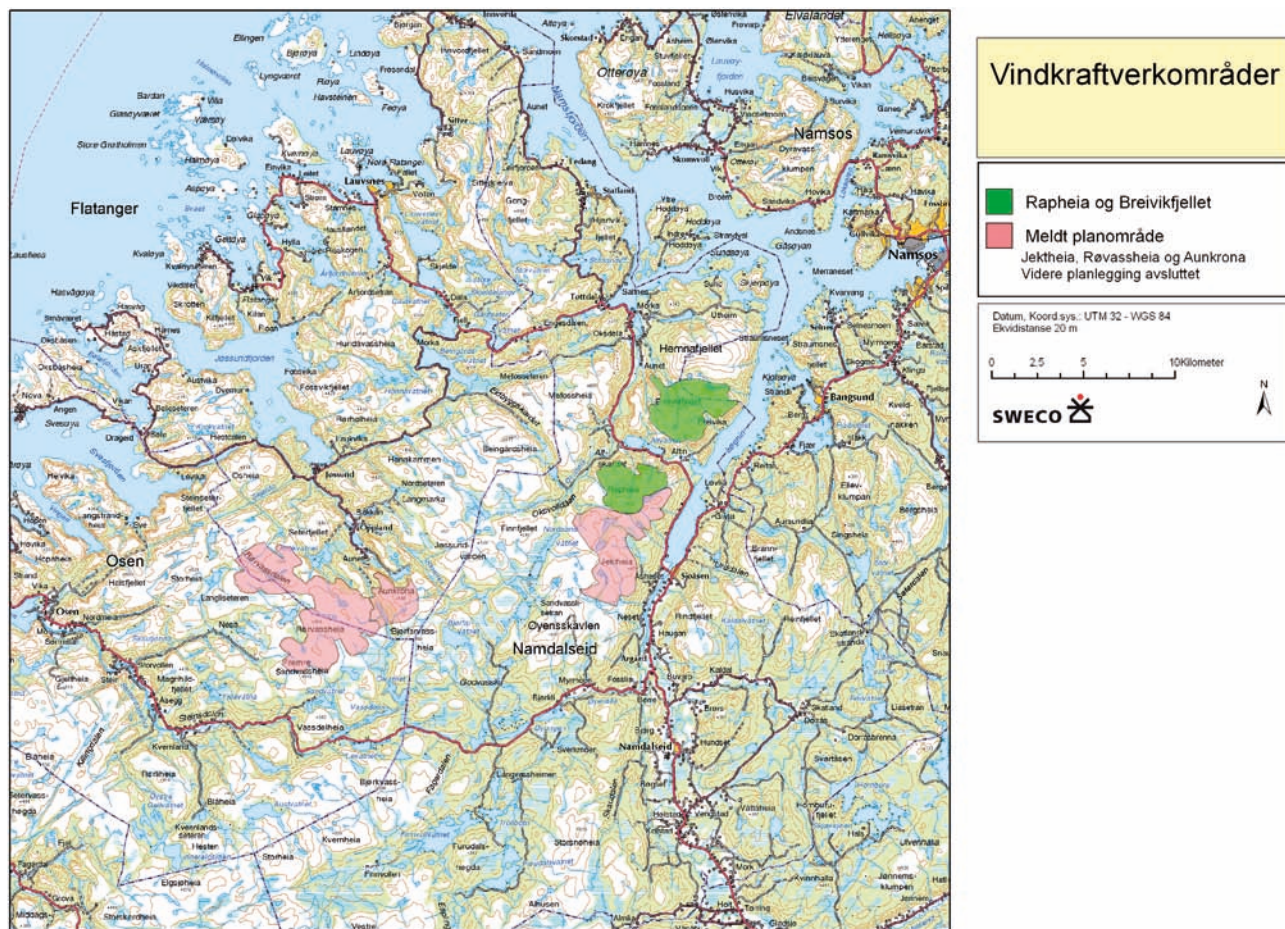
Planleggingen av vindparkene på Rørvassheia og Aunkrona ble avsluttet i januar 2010 av hensyn til reindrift og etter anbefaling fra NVE. For Rapheia og Breivikfjellet vindparker sendes konsesjonssøknad til NVE våren 2010.

Statkraft søkte om konsesjon for Storheia vindpark i Åfjord og Bjugn kommuner i oktober 2008.

10.2 ANDRE VURDERTE UTBYGGINGSLØSNINGER

En optimal plassering av vindturbiner med veier i en vindpark foretas på bakgrunn av vindmålinger og innspill fra konsekvensutredningene som utføres parallelt med den tekniske og økonomiske planleggingen.

I tillegg til den omsøkte versjonen (2,3 MW) har det vært jobbet med et forslag til plassering av 3,0 MW turbiner, og konsekvensutredningene har vurdert denne løsningen som alternativ til den omsøkte løsningen på 2,3 MW.



Figur 10-1 Planområder meldt av SAE Vind. Planlegging er avsluttet i områder markert med rødt.

Løsningen antas ikke å skille seg vesentlig fra hovedalternativet som omsøkes når det gjelder konsekvenser. Ettersom løsningen gir noe færre turbiner (16 mot 21) antas det at konsekvensgraden for de fleste fagområder er marginalt lavere. Det anses ikke for å være usannsynlig at turbiner på 3,0 MW vil bli kunne benyttet i dette prosjektet. På søknadstidspunktet vurderes imidlertid 2,3 MW turbiner som det mest sannsynlige og dette omsøkes derfor som hovedalternativ.

10.3 SAMORDNET NETTILKNYTNING, ENDRINGER

Alternativene for nettilknytning av Breivikfjellet vindpark er kort beskrevet i kapittel 6.4.3. For detaljer rundt de ulike alternativene for nettilknytning vises det til konsesjonsøknaden for samordnet nettilknytning av Innvordfjellet, Breivikfjellet og Rapheia vindparker.

Det ble opprinnelig sendt en melding til NVE fra en rekke tiltakshavere for samordnet nettilknytning av vindparker på Nord-Fosen og i Namdalen. Meldingen omfattet:

- Breivikfjellet vindpark i Namdalseid og Namsos kommuner, Agder Energi Produksjon AS
- Storsnøheia vindpark i Namdalseid kommune, Statskog SF
- Innvordfjellet vindpark i Flatanger og Namdalseid kommuner, Zephyr AS
- Jektheia vindpark i Namdalseid kommune, Agder Energi Produksjon AS
- Jektheia og Øyenskavlen vindpark i Namdalseid kommune, Statskog SF
- Melding om Beingårdsheia/Mefossheia vindpark i Flatanger og Namdalseid kommuner, Ulvig Kiær AS
- Rørvassheia vindpark i Flatanger og Osen kommuner, Agder Energi Produksjon AS
- Aunkrona vindpark i Flatanger kommune, Agder Energi Produksjon AS
- Melding om Blåheia vindpark i Osen og Roan kommuner, Sarepta Energi AS

På bakgrunn av NVEs prioritering med hensyn til behandling ble det vurdert slik at flere av de opplistede vindparkene ikke ville bli konsesjonsbehandlet i sammenheng med behandling av ny 420 kV sentralnettslinje over Fosen til Sør-Trøndelag/Møre. Dette endret bildet hva angår nettilknytning av de vindparkene NVE valgte å gi prioritet. Det ble derfor ikke ansett som hensiktsmessig å arbeide med en samordning slik det er skissert i meldingen. SAE Vind har valgt å søke om konsesjon for nettilknytning i samarbeid med Zephyr for vindparkene Innvordfjellet, Breivikfjellet og Rapheia.

11 REGULERINGSPLAN OG LOKALE VILKÅR

Etter ikrafttredelsen av ny plan- og bygningslov 1.7.2009 er det ikke lenger reguleringsplikt på produksjonsanlegg som krever konsesjon etter energiloven. Kommunenes mulighet for innspill og påvirkning av en vindpark er dermed blitt noe endret. For å få med seg lokale innspill har SAE Vind opprettet samråd som beskrevet i kapittel 3.

Konsesjonssøknaden sendes på høring av NVE til alle berørte parter. Da er det mulig for kommunen og andre lokale instanser å komme med innspill til lokale vilkår. NVE kan ta inn relevante lokale tiltak i sitt konsesjonsvedtak. NVE vil også normalt avholde separate møter med kommunen før vedtak fattes.

11.1 LANDSKAPS- OG MILJØPLAN

I de sist gitte konsesjoner har NVE stilt krav om at det skal utarbeides en landskaps- og miljøplan, i samarbeid med berørte kommuner, som anlegget skal bygges, drives og vedlikeholdes i henhold til. En slik plan skal utarbeides etter NVEs veiledningsmateriell og skal inneholde:

- 1) Beskrivelse og kartfesting av de arealene som blir berørt av utbyggingen som for eksempel veier, massetak, deponier, oppstillingsplasser, kraftstasjon/turbinplassering mv., og beskrivelse av hvordan landskaps- og miljøforhold skal ivaretas i anleggs- og driftsperioden, herunder drenering av myr og hensynet til rødlistede plante- og fuglearter. Det bør også fremgå hvordan omgivelsene er tenkt varslet ved for eksempel sprengningsarbeid etc.
- 2) Plan- og fasadetegninger for bygningsmassen, hvilke materialer som skal benyttes og utforming av nødvendig høyspennings apparatanlegg. Det bør i planen vektlegges en god arkitektonisk utforming av nødvendig bygningsmasse tilknyttet anlegget.

Denne planen ivaretar i hovedsak det som tidligere ble berørt i reguleringsplaner. Det er grunn til å tro at SAE Vind vil bli pålagt å utarbeide en landskaps- og miljøplan.



12 BERØRTE EIENDOMMER

Breivikfjellet vindpark vil innenfor sitt planområde og korridorer for adkomstvei berøre 13 grunneiendommer i Namdalseid kommune og 1 grunneiendom i Namsos kommune. Eiendomsforholdene i området er oversiktelige med store eiendommer og lite teigblanding. SAE Vind kjenner ikke til at der er eiendomstvister innenfor det området som berøres av vindparken. Breivikfjellet er en del av Fosen reinbeitedistrikt, Driftsgruppe Nord.

Alternativene for nettilknytning omsøkes separat, jfr. "Samordnet nettilknytning for vindparker på Nord-Fosen" omsøkt av NTE Nett AS, TrønderEnergi Nett AS Zephyr AS og Statkraft Agder Energi Vind DA i fellesskap, der også forholdene til berørte grunneierne ivaretas.

Tabell 12-1 samt vedlegg 12-1 viser eiendomsforholdene innenfor planområdet.

SAE Vind er ikke kjent med at det er andre berørte grunneiendommer enn de som er listet opp i tabell 12-1. Grunneiere av berørte eiendommer oppfordres likevel til å melde i fra om eventuelle feil i oversikten eller om eiendommer/festeforhold er uteglemt i oversikten.

Det vil være nødvendig å klausulere et større areal innenfor planområdet enn det arealet som blir direkte berørt av tekniske anlegg. Omfanget av klausuleringen kan likevel bli mindre etter at endelig utbyggingsløsning er klar. Klausuleringen vil innebære at det ikke tillates tiltak som kan være til hinder for bygging og drift av vindparken eller aktiviteter som kan begrense kraftproduksjonen.

Tabell 12-1 Oversikt over berørte grunneiere i kommune nr. 1725, Namdalseid kommune.

GNR	BNR	GRUNNEIERS NAVN		ADRESSE	POSTSTED
179	1	Bjørn Tore Aune			7777 Nord-Statland
179	2	Egil Aglen	*		7777 Nord-Statland
179	3	Johan Arnstein Aune			7777 Nord-Statland
179	4	Sigrun Helene Stamnes	*	Maribovegen 9	7820 Spillum
179	5	Egil Hartvig Bondø	*		7777 Nord-Statland
179	6	Jann Kåre Aune	*	Skogly	7777 Nord-Statland
154	1,37	Solveig Melø		Sjøåsen	7750 Namdalseid
154	1,37	Ole Hermann Melø		Sjøåsen	7750 Namdalseid
154	3	Bjørnhild Roel	*	J. Peviks veg 60	7022 Trondheim
154	3	John Roel	*	Roarvegen 5	7716 Steinkjer
154	4	Arne Alte	*	Sjøåsen	7750 Namdalseid
154	5	Jon Løvli	*	Sjøåsen	7750 Namdalseid
154	18	Snorre Bertil Kristiansen	*	Risgrova 1	7716 Steinkjer
154	18	Gerd Torshaug	*	Risgrova 1	7716 Steinkjer
154	39,40	Kristine Altin		Sjøåsen	7750 Namdalseid
154	41	Sofie Karen Godø	*	Sjøåsen	7750 Namdalseid
154	41	Sveinung Godø	*	Sjøåsen	7750 Namdalseid

* Berøres kun av korridor for omsøkt veitrasé

Tabell 12-2 Oversikt over berørte grunneiere i kommune nr. 1703, Namsos kommune⁵

GNR	BNR	GRUNNEIERS NAVN		ADRESSE	POSTSTED
34	39	Alf Aage Alfsen		Kalnes	7750 Namdalseid

⁵ SAE Vind tar forbehold om feil i listene over grunneiere i vindparkområdet



13 DEFINISJONER OG ORDFORKLARINGER

Effekt:	Energi per tidsenhet. Elektrisk effekt angis ofte i watt (W). • En kilowatt (kW) = 1000 W • En megawatt (MW) = 1000 kW = en million W
Energi:	Evnen til å utføre arbeid (Energi = Effekt x Tid). Elektrisk energi angis ofte i kilowattimer (kWh). 1 kWh = 1000 watt brukt i en time. • Megawattime (MWh) = 1000 kWh • Gigawattime (GWh) = 1000 MWh = 1 million kWh • Terrawattime (TWh) = 1000 GWh = 1 milliard kWh En gjennomsnittlig norsk husstand bruker ca. 20 000 kWh per år.
Generator:	Roterende maskin som omdanner mekanisk energi til elektrisk energi.
Installert effekt:	For hver vindturbin oppgis en ytelse i MW. Dette er den installerte effekten i vindturbinen. Summen av installert effekt i hver vindturbin er den installerte effekten i vindparken. Ytelsen (eller produksjonen) vil være avhengig av vindhastigheten og vil variere mellom 0 og installert effekt.
Konsesjon:	Tillatelse fra offentlig myndighet.
Planområde:	En første avgrensning av arealet hvor det planlegges å sette opp et vindkraftanlegg. Normalt vil det endelige arealet for vindparken være mindre enn det opprinnelige planområdet.
Spenning:	Enheten for elektrisk spenning er volt (V). 1 kV = 1000 V. Spenningen i en ledning vil normalt være høyere jo mer strøm som skal transporteres i ledningen (eks. 22 kV i lokalt distribusjonsnett, 110 eller 132 kV i regionalnettet og 300-420 kV i sentralnettet).
Vindmølle =vindturbin:	Innretning for produksjon av elektrisk energi som består av tårn, vinger, maskinhus, generator, transformator og kontrollsystem.
Vindkraftverk:	En eller flere vindturbiner med tilhørende internt elektrisk anlegg som fungerer som en samlet produksjonsenhet.
Vindpark:	Arealet der det er installert et vindkraftanlegg



14 BAKGRUNNSDOKUMENTASJON

Directive 2001/77/EC (2001) The promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market.

http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/L_283/L_28320011027en00330040.pdf

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg:

<http://www.lovdata.no/for/sf/jd/xd-20051220-1626.html>

Forskrift om konsekvensutredning:

<http://www.lovdata.no/for/sf/md/xd-20090626-0855.html>

Forskrift om merking av luftfartshinder (BSL E 2-2). 3.12.2002. Luftfartstilsynet.

<http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiftdles?doc=/usr/www/lovdata/for/sf/sd/sd-20021203-1384.html&dep=alle&kort+,+titt=bsl+e&>

Lov om kulturminner, 9.6.1978 nr. 50

<http://www.lovdata.no/all/nl-19780609-050.html>

Lov om oreigning av fast eigedom (oreigningslova). 23.10.1959 nr. 3

<http://www.lovdata.no/all/nl-19591023-003.html>

Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m. (energiloven). 29.6.1990 nr. 50

<http://www.lovdata.no/all/nl-19900629-050.html>

Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven). 13.3.1981 nr. 6.

<http://www.lovdata.no/all/nl-19810313-006.html>

Plan- og bygningslov (byggesaksdelen). 14.6.1985 nr. 77

<http://www.lovdata.no/all/nl-19850614-077.html>

Plan- og bygningslov (plandelen) 27.6.2008 nr.71

<http://www.lovdata.no/all/hl-20080627-071.html>

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. T-1442.

<http://odin.dep.no/md/norsk/dok/regelverk/retningslinjer/022051-200016/dok-bn.html>

Stortingsmelding nr 29 (1998 – 99) Om energipolitikken.

<http://www.odin.dep.no/oed/norsk/dok/regpubl/stmeld/026005-040003/dok-bn.html>

Stortingsmelding nr 58 (1996 – 97) Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling – dugnad for framtida.

<http://www.odin.dep.no/md/norsk/dok/regpubl/stmeld/022005-040003/dok-bn.htm>

Life-cycle assessments of wind energy systems, Arvesen mfl., NTNU, 2009

Review of solutions to global warming air pollution, and energy security, Jacobson mfl, Energy and Environmental Science, 2009

Kvartalsrapport for kraftmarkedet – 1. kvartal 2008, Tor Arnt Johnsen (red), NVE, 2008

ENKL-planen: En energi- og klimaplan for Norge til 2020, Randers mfl., BI/Sintef/EBL, 2009

Energibruk i Norge 1998-2008, SSB, 2009

<http://www.ssb.no/emner/01/03/10/energiregn/tab-2009-12-01-15.html>

Forslag til planstrategi for rullering av kommuneplanen i Namdalseid kommune, mars 2010.

Klima- og energiplan for Nord-Trøndelag, Nord-trøndelag fylkeskommune 2009.



15 VEDLEGG

Vedlegg 2.1	Utredningsprogram
Vedlegg 6.1	Teknisk kart
Vedlegg 12.1	Eiendomsgrenser



Agder Energi Produksjon AS
Serviceboks 603
4606 KRISTIANSAND

Middelthuns gate 29

Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no

Vår dato: **04 DES 2008**

Vår ref.: NVE 200707959-65 kte/lhb

Arkiv: 511/Agder Energi produksjon AS

Deres dato:

Deres ref.:

Saksbehandler:

Lars Håkon Bjugan

22 95 93 58

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

Agder Energi Produksjon AS - Breivikfjellet vindkraftverk i Namdalseid og Namsos kommuner. Fastsetting av utredningsprogram.

Vi viser til Agder Energi Produksjon AS sin melding av september 2007, mottatte høringsuttalelser og våre vurderinger i vedlagte "Bakgrunn for utredningsprogram" av i dag.

I medhold av forskrift om konsekvensutredninger av 1. april 2005, fastsetter herved Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) et utredningsprogram for Breivikfjellet vindkraftverk på grensen mellom Namsos og Namdalseid kommuner.

NVE har forelagt utredningsprogrammet for Miljøverndepartementet iht. forskrift om konsekvensutredninger av 1.4.2005 § 7.

Det planlegges å bygge et vindkraftverk på Breivikfjellet med en samlet installert effekt på inntil 60 MW. Vindkraftverket vil kunne produsere inntil 170 GWh. Hver enkelt vindturbin vil kunne få en installert effekt på 2-3 MW. I planområdet anslår tiltakshaver at det kan bygges inntil 30 vindturbiner.

Nettilknytningen av vindkraftverket omfattes en melding om samordnet tilknytning av flere vindkraftverk. Breivikfjellet vindkraftverk er planlagt tilknyttet det eksisterende kraftledningsnettet i Namsos, via en ny 132 kV kraftledning. Meldingen omfatter følgende prosjekter: Breivikfjellet, Jektheia/Øyenskavlen, Jektheia, Beingårdsheia/Mefossheia, Innvordfjellet, Rørvassheia/Aunkrona, Blåheia, Oksbåsheia og Storsnøheia vindkraftverk. Det fastsettes et eget utredningsprogram for denne felles nettilknytningen.

I kupert terreng vil detaljplasseringen av vindturbinene kunne være av stor betydning for den faktiske energiproduksjonen. Optimal plassering av hver enkelt vindturbin vil derfor ofte kreve detaljerte vindmålinger med tilhørende simuleringer som det av kostnadsmessige hensyn ikke er rimelig å kreve at tiltakshaver gjennomfører før etter at et eventuelt rettskraftig konsesjonsvedtak foreligger. Videre vil det i tiden mellom et konsesjonsvedtak og monteringen av vindturbinene kunne skje endringer på leverandørsiden som gjør at tiltakshaver vil kunne ønske å velge en annen vindturbin enn planlagt. For å sikre en optimal utforming av anlegget, bør det derfor være mulighet til å justere planlagt utbyggingsløsning etter at konsesjon er meddelt.

Til en eventuell konsesjon vil det bli stilt vilkår om at dersom installert effekt per vindturbin eller endelig plassering av vindturbinene eller nødvendig infrastruktur avviker vesentlig fra det som er lagt til grunn for konsesjonen, skal det utarbeides en detaljplan som viser endelig utbyggingsløsning. Detaljplanen skal utarbeides i samarbeid med berørt kommune og oversendes NVE til behandling.

Selv om det i planleggingsfasen bør være fleksibilitet med hensyn til endelig utbygging, skal likevel tiltakshaver, på bakgrunn av forventede vindforhold i planområdet og tilgjengelig teknologi på søknadstidspunktet, oppgi hvilket utbyggingsalternativ det primært søkes om. Denne utformingen skal legges til grunn for konsekvensutredningene. Det skal avklares hvorvidt den omsøkte løsningen representerer endelig plassering av vindturbiner, internveier, mv, eller om søknaden illustrerer den mest sannsynlige utbyggingsløsningen som kan endres ved detaljplan dersom endelig valg av turbinstørrelse og detaljplassering tilsier dette.

Det skal i konsekvensutredningen utarbeides aktuelle løsninger for et vindkraftverk med intern infrastruktur, herunder aktuell plassering av vindturbiner, nettilknytning, oppstillingsplasser, internveier og atkomstvei. Konsekvenser av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur, heretter kalt "tiltaket", skal utredes.

NVE vil minne om at videre behandling av tiltaket etter energiloven bør samordnes med eventuell behandling etter plan- og bygningsloven. NVE legger derfor til grunn at søknad etter energiloven, utførte utredninger og eventuelt forslag til reguleringsplan fremmes i ett dokument.

Konsekvensutredningen skal i nødvendig utstrekning omfatte de punkter som er skissert i vedlegg II i forskrift om konsekvensutredninger av 1.4.2005. På bakgrunn av forskriften, forslag til utredningsprogram, innkomne høringsuttalelser og egne vurderinger fastsetter NVE følgende utredningskrav:

1. Begrunnelse for tiltaket

Det skal gis en kort begrunnelse for hvorfor tiltaket omsøkes. Herunder skal tiltakshaver begrunne hvorfor man har valgt det meldte området til lokalisering av vindkraftverket. På bakgrunn av tilgjengelig eksisterende kunnskap skal det gis en kort beskrivelse av ventet fremtidig utvikling i planområdet og tilgrensende områder dersom vindkraftverket ikke realiseres (0-alternativet). Beskrivelsen skal inkludere temaene landskap, friluftsliv og ferdsel, kulturminner/kulturmiljø, biologisk mangfold, annen arealbruk og andre temaer som anses som relevante.

2. Forholdet til andre planer

- Det skal gis en oversikt over eventuelle offentlige og private tiltak som vil være nødvendige for gjennomføringen av tiltaket.
- Forholdet til eventuelle kommunale eller fylkeskommunale planer for planområdet eller andre områder som indirekte berøres av tiltaket skal beskrives. Det skal vurderes konkret hvorvidt tiltaket er i strid med andre planer i området.
- Andre planer i, målsetninger om eller retningslinjer for planområdet og nærliggende områder, som Agder Energi Produksjon AS er gjort kjent med, skal beskrives dersom de vurderes som relevante. Det skal gjennomføres en kort drøfting av tiltakets mulige konsekvenser for disse.
- Det skal oppgis om tiltaket krever tillatelser fra andre offentlige myndigheter enn NVE.

3. Landskap og visualisering

- Det skal gis en kortfattet beskrivelse av landskapet i planområdet og tilgrensende områder (herunder vindkraftverket med tilhørende nettilknytning, internveier, atkomstveg og annen infrastruktur), der en omtaler landskapstypen og dennes tåleevne overfor fysiske inngrep, samt hvordan tiltaket vil påvirke oppfattelsen av landskap, naturmiljø og kulturminner/kulturmiljø. Herunder skal det gjøres en vurdering av hvordan landskapsverdien i planområdet påvirkes av tiltaket.
- De visuelle virkninger av tiltaket skal beskrives og vurderes. Tiltaket skal visualiseres fra representative steder. Visualiseringene skal også omfatte nødvendige veier, bygg, nettilknytning og konstruksjoner tilknyttet vindkraftverket.
- Det skal utarbeides synlighetskart som omfatter en buffersone som minimum strekker seg 20 km fra vindkraftverkets ytre avgrensning.
- Det skal lages videoanimasjoner som viser vindturbinene i bevegelse.
- De visuelle konsekvensene av det planlagte vindkraftverket skal sees i sammenheng med eventuelt andre aktuelle planer om vindkraftverk. Utredningene skal omfatte fotorealistiske visualiseringer som eventuelt viser flere planlagte vindkraftverk i området.
- Kjente verdifulle kulturminner/kulturmiljø som blir vesentlig visuelt berørt av tiltaket skal kort beskrives. Tiltaket skal visualiseres fra spesielt verdifulle kulturminner/kulturmiljø som blir vesentlig visuelt berørt av tiltaket.

Fremgangsmåte:

Ved hjelp av fotorealistiske visualiseringer skal tiltakets visuelle virkninger synliggjøres fra relativt nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 2-3 og opp til ca 10-12 km). Det skal legges spesielt vekt på områder med bebyggelse, og områder eller lokaliteter med nasjonal og/eller regional verdi. Det skal utarbeides fotorealistiske visualiseringer fra et tilstrekkelig antall fotostandpunkt for å gi en realistisk og representativt fremstilling av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur og av karakteristiske trekk ved landskapet. Fotostandpunktene skal velges ut i samråd med vertskommune(r) og lokale interessenter. Det teoretiske synlighetskartet skal utarbeides ved hjelp av dataverktøy som tar hensyn til topografien i området.

Visualiseringene bør utarbeides med utgangspunkt i/i samråd med NVE-veileder 5/2007 *Visualisering av planlagte vindkraftverk*. Denne er tilgjengelig på NVEs hjemmeside.

4. Norske og samiske kulturminner og kulturmiljø

- Kjente automatisk fredete kulturminner, vedtaksfredete kulturminner, nyere tids kulturminner og kulturmiljø med bevaringsverdi innenfor planområdet skal beskrives og vises på kart. Kulturminnenes verdi skal vurderes. Potensialet for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner skal beskrives og vises på kart.
- Direkte og indirekte konsekvenser av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes for både anleggs- og driftsfasen.
- Det skal redegjøres kort for hvordan eventuelle konflikter med forekomster av kulturminner kan unngås ved plantilpasninger.

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås. Fylkeskommune, Sametinget og eventuelt lokalkjente skal kontaktes. For områder eller strekinger hvor gjennomgang av dokumentasjonen og kontakt med myndigheter/lokalkjente viser stort potensialet for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner, skal vurderingene i nødvendig grad suppleres med befaringer i felt på barmark samt intervjuundersøkelser.

5. Friluftsliv og ferdsel

- Viktige friluftsområder som berøres av tiltaket skal beskrives. Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder til friluftaktiviteter skal kort beskrives. Alternative friluftsområder skal beskrives kort.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket (ved støy, arealbeslag, påvirkning av opplevelsverdien i området, lettere adkomst og eventuelle restriksjoner på utøvelsen av friluftsliv i eller i nærheten av planområdet) vil påvirke dagens bruk av området (jakt, fiske, turgåing med mer).
- Sannsynligheten for ising og behov for sikring av anlegget skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås, og eventuelt suppleres med samtaler/intervjuer med lokale og regionale myndigheter og aktuelle berørte lokale interesser.

6. Biologisk mangfold

Naturtyper, flora og vegetasjon

- Viktige naturtyper, herunder boreal regnskog, i eller nær planområdet skal beskrives.
- Dersom verdifulle naturtyper berøres, skal omfanget av inngrepet beskrives og det skal gjøres en vurdering av antatte konsekvenser.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan eventuelle sjeldne, sårbare og truede arter, jf. Norsk Rødliste 2006, vil kunne påvirkes av tiltaket (nedbygging, økt ferdsel, drenering, med mer).

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås og suppleres med feltbefaring og kontakt med lokalbefolkning.

Fugl

- Det skal gis en kort beskrivelse av fuglefaunaen i området.
- Det skal gis en oversikt over sjeldne, truede eller sårbare arter, jf. Norsk Rødliste 2006, som benytter planområdet, samt deres biotoper og kjente trekkveier. Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket kan påvirke disse artene gjennom forstyrrelser (støy, bevegelse, økt ferdsel med mer), kollisjoner (både vindturbiner og kraftledninger) og redusert/forringet leveområde (nedbygging). Vurderingene skal gjøres både for anleggs- og driftsfasen.
- Eventuelle virkninger av det planlagte vindkraftverket for fugl skal sees i sammenheng med eventuelt andre planer om vindkraftverk i nærheten.

Fremgangsmåte:

Utredningene skal gjøres ved bruk av eksisterende informasjon, feltbefaring, kontakt med lokalbefolkning og erfaringer fra andre land. Aktuelle, tilgjengelige kilder bør kontaktes for innsamling av eksisterende dokumentasjon av fuglefaunaen i området.

Annen fauna

- Det skal gis en oversikt over truede eller sårbare arter, jf. Norsk Rødliste 2006, som kan bli påvirket av tiltaket.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket kan virke inn på vilt i området (reduert beiteareal, barrierevirkning for trekkveier, skremsel/forstyrrelse, økt ferdsel med mer). Disse vurderingene skal gjøres både for anleggs- og driftsfasen.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon, feltbefaring og kontakt med lokalbefolkning, lokale og regionale myndigheter og organisasjoner.

7. Verneinteresser og inngrepsfrie naturområder

- Planområdets virkninger for vernede områder etter naturvernloven og/eller plan- og bygningsloven og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag skal beskrives. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil kunne påvirke verneformålet.
- Eventuelle virkninger for planlagte verneområder skal beskrives.
- Tiltakets eventuelle virkninger på inngrepsfrie naturområder skal beskrives kort, og eventuell reduksjon av inngrepsfrie naturområder skal tall- og kartfestes.

8. Støy, skyggekast og refleksblink og annen forurensning

- Det skal gjøres en vurdering av hvordan støy kan påvirke eksisterende og fremtidig bebyggelse samt friluftsliv, herunder hvorvidt vindskygge kan forventes å påvirke støyutbredelsen. Det skal kort vurderes om støynivået kan forandre seg over tid.
- Det skal utarbeides to støysonekart for vindkraftverket. Estimert støyutbredelse ved fremherskende vindretning skal fremstilles på kart og et kart skal vise estimert utbredelsen av støy med medvind fra alle retninger. Bebyggelse med beregnet støynivå over $L_{den} = 40$ dB skal angis på kartene.
- Støy i forbindelse med anleggsperioden skal kort beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av om eventuelle skyggekast og refleksblink kan påvirke friluftsliv og eksisterende/fremtidig bebyggelse. Dersom nærliggende bebyggelse blir berørt av skyggekast og/eller refleksblink, skal det gjøres en kort vurdering av omfanget og variasjon gjennom året og døgnet.
- Det skal utarbeides et kart som viser skyggekast fra vindkraftverket. Bebyggelse som blir berørt av skyggekast skal angis på kartet.

- Det skal gjøres en vurdering av risikoen for forurensning fra anlegget i drifts- og anleggsfasen. Mengden av olje i vindturbinene under drift og omfanget av lagring av olje/drivstoff i forbindelse med anleggsarbeid skal anslås. Avfall og avløp som ventes produsert i anleggs- og driftsfasen, og planlagt deponering av dette, skal beskrives. Det skal gjøres en vurdering av konsekvensene ved uhell eller uforutsette hendelser i anleggs- og driftsfasen.

Fremgangsmåte:

Støyutbredelse og skyggekast fra vindkraftverket skal beregnes ved hjelp av kartopplysninger og dataprogrammer. Utredningene om støy skal ta utgangspunkt i ”Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging” (T-1442).

9. Jord- og skogbruk

- Jord- og skogbruksinteressene i planområdet skal beskrives kort.
- Tiltakets eventuelle virkninger for jord- og skogbruk, herunder beite, skal vurderes. Direkte arealtap, endret eller redusert bruk av arealer og gjerdebehov skal beskrives.
- Tiltakets eventuelle virkning på skogproduksjon, skogsdrift og skogbildet skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Grunneiere og lokale og regionale myndigheter bør kontaktes for innsamling av eksisterende dokumentasjon om dagens og planlagt arealbruk.

10. Reiseliv og turisme

- Reiselivs- og turistnæringen i området skal kort beskrives, og tiltakets innvirkning på reiseliv og turisme skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på informasjon innhentet hos lokale, regionale og sentrale myndigheter og organisasjoner, samt turist- og reiselivsnæringen. Vurderingen av konsekvenser for reiselivet skal sees i sammenheng med de vurderinger som gjøres under tema landskap. Eventuelle erfaringer fra andre områder i Norge og andre land skal innhentes.

11. Luftfart

- Tiltakets eventuelle påvirkning på omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten skal beskrives kort.
- Tiltakets eventuelle påvirkning på inn- og utflygingsprosedyrene til omkringliggende flyplasser skal kort beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av om vindkraftverket og tilhørende kraftledning utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavt flygende fly og helikopter.

Fremgangsmåte:

Avinor, ved flysikringsdivisjonen, bør kontaktes for innsamling av eksisterende dokumentasjon og konkrete vurderinger av tiltaket. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter bør også kontaktes.

12. Annen arealbruk

- Totalt direkte berørt areal skal beskrives og tallfestes (vindturbinfundamenter, veier og oppstillingsplasser, bygninger, kraftledningstraseer med byggeforbudsbelte) og planområdet skal merkes på kart.
- Det skal gjøres en vurdering av hvorvidt tiltaket kan tenkes å medføre uheldig påvirkning på mottakerforhold for TV-signaler eller annen bruk av elektronisk utstyr hos nærliggende bebyggelse.
- Tiltakets eventuelle konsekvenser for drikkevanns- og reservedrikkevannskilder skal beskrives.
- Tiltakets eventuelle påvirkning på andre arealbruksinteresser tilknyttet planområdet skal beskrives.

Fremgangsmåte:

Aktuelle myndigheter bør kontaktes for innsamling av eksisterende dokumentasjon om dagens arealbruk og planlagt arealbruk.

13. Infrastruktur

Oppstillingsplasser, veger og bygg

- Aktuelle vegtraseer inn til og innad i vindkraftverket skal angis på kart. Relevante terrengmessige forhold og eventuell nærhet til bebyggelse skal beskrives.
- Det skal fremlegges kart over aktuelle plasseringer av hver enkelt vindturbin, kabelfremføring, nødvendige bygg og konstruksjoner knyttet til vindkraftverket og veinettet i vindkraftverket.
- Mulige virkninger av arealreduksjon, grøfting, drenering, oppdyrking, endret beitepress etc. knyttet til veiløsninger og oppstillingsplasser skal beskrives.
- Behovet for uttak av løsmasser til vegbygging skal beskrives. Det skal gis en kort vurdering av hvor eventuelle løsmasser skal hentes fra og deponeres.

Fremgangsmåte:

I arbeidet med å finne optimale vei- og nettløsninger for vindkraftverket skal det samarbeides med andre vindkraftaktører i området. Det vises til eget utredningsprogram av i dag for meldte kraftledningstraseer for tilknytting til eksisterende nett.

14. Elektrisitetsproduksjon og økonomi

- Vindressursene i planområdet skal beskrives med middelvindhastighet gjennom året. Omfang av vindmålinger på stedet og metodikk/modeller som ligger til grunn for den oppgitte vindressursen skal fremgå av beskrivelsen.
- Forventet årlig elektrisitetsproduksjon skal estimeres.
- Prosjektets antatte investeringskostnader, antall vindtimer (på merkeeffekt), drifts- og vedlikeholdskostnader i øre/kWh og forventet levetid skal oppgis.

15. Samfunnsmessige virkninger

- Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke økonomien i vertskommunen, sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette skal beskrives både for anleggs- og driftsfasen.
- Transportmessige forhold i anleggs- og driftsfasen skal beskrives med tanke på krav til veier og kaier. Forventet ferdsel på anleggsveiene under normal drift skal beskrives.
- Det skal gjøres en kort vurdering av risikoen for kritiske hendelser. Potensialet for skadevirkninger skal angis.

Fremgangsmåte:

Grunneiere og lokale og regionale myndigheter bør kontaktes for innsamling av eksisterende dokumentasjon om dagens arealbruk og planlagt arealbruk.

16. Vurdering av alternativer, virkninger og avbøtende tiltak

- Dersom det utarbeides ulike alternativer for utforminger av tiltaket (herunder utformingen av selve vindkraftverket, tilhørende kraftledninger eller andre deler av tiltaket), skal konsekvensene ved de ulike alternativene sammenlignes.
- Det skal oppgis hvilket alternativ tiltakshaver primært søker om. Valg av alternativ skal begrunnes.
- Avbøtende tiltak skal vurderes for de ulike utredningstemaene.
- NVE forutsetter at de enkelte delutredningene ses i sammenheng der disse bygger på hverandre eller henger sammen, for eksempel landskap/kulturminner/kulturmiljø/friluftsliv og verneområder/flora/fauna med mer.

17. Nedleggelse av vindkraftverket

- Det skal redegjøres for hvordan anlegget skal fjernes og området istandsettes ved nedlegging av vindkraftverket.

18. Undersøkelser

- Det skal gis en vurdering av behovet for og eventuelt forslag til nærmere undersøkelser før gjennomføring av tiltaket.
- Det skal gis en vurdering av behovet for og eventuelle forslag til oppfølgende undersøkelser.
- Dersom befarings(er) gir grunn til å tro at det er sannsynlig med funn av automatisk fredede kulturminner som gjør hele eller større deler av planområdet uegnet til vindkraftformål, bør det foretas noe mer detaljerte undersøkelser med relevant metode. En slik undersøkelse skal konsentreres til de områdene innenfor planområdet der slike funn fremstår som mest sannsynlige.

19. Reindrift – felles utredning for kraftlednings- og vindkraftprosjekter på Fosen og Midtre Namdalen

- Reindriftsnæringens bruk av berørte områder skal beskrives.
- Direkte beitetape som følge av det planlagte vindkraftverket med tilhørende infrastruktur (kraftledninger, veianlegg, transformatorstasjon/servicebygg, riggplasser, etc.) skal vurderes.
- Det skal gis en kortfattet oppsummering av eksisterende kunnskap om vindkraftanlegg/kraftledninger og rein, herunder av om valg av mastetyper/annet utstyr kan ha innvirkning på reindriften.
- Det skal vurderes hvordan vindkraftverket i anleggs- og driftsfasen kan påvirke reindriftens bruk av området gjennom barrierevirkning, skremse/støy og økt ferdsel.
- Fagrapport om reindrift av mars 2008 (Sweco og Ask rådgivning) for Fosen reinbeitedistrikt og berørte deler av Østre Namdalen reinbeitedistrikt), jf. NVEs utredningsprogram datert 2.7.07, skal oppdateres slik at alle vindkraft- og kraftledningsprosjekter inngår i den samlede verddivurderingen. Dette kravet omfatter også prosjekter som tidligere er omtalt i rapporten, dersom det har skjedd endringer i forutsetninger/planer som lå til grunn da rapporten ble utarbeidet.
- Ut i fra verddivurderingen skal sumvirkninger for reindriften av aktuelle vindkraft- og kraftledningsanlegg innenfor Fosen reinbeitedistrikt, vurderes. Vurdering av sumvirkninger skal gjøres ut fra et scenario om etablering av inntil 800 MW vindkraft i Fosen reinbeitedistrikt. Det skal gå frem hvilke prosjekter som i sum har minst konfliktpotensial ved et scenario om utbygging av inntil 800 MW vindkraft.

Fremgangsmåte:

Utredningen skal gjøres på bakgrunn av eksisterende informasjon om vegetasjon, trekk- og flytteleier, bruksomfang mv og eksisterende kunnskap om vindkraftanlegg/kraftledninger og reindrift, eventuelt supplert med befaringer. Reindriftsnæringen og reindriftsforvaltningen skal kontaktes.

Tiltakshavere som ikke tidligere har deltatt i samarbeidet om fagrapporten om rein eller tiltakshavere som har prosjekter der det har skjedd planendringer/endrete forutsetninger, skal samarbeide og bidra til at fagrapporten oppdateres til å inkludere alle kjente vindkraftprosjekter og tilhørende kraftledningsprosjekter i Fosen reinbeitedistrikt. Metodikken som ble lagt til grunn for fagrapporten for reindrift mars 2008, skal fortsatt benyttes og sammenstillinger/konklusjoner skal vurderes i lys av nye utredninger og planendringer.

20. Metode og samarbeid

Konsekvensene skal beskrives i forhold til planer, mål og arealbruk i berørte områder. Det skal kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er brukt for å beskrive konsekvensene, og eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av dataene og metodene.

Miljøverndepartementets veileder T-1177 "Konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven", gir informasjon om og veiledning for arbeidet med enkelttemaene miljø, naturressurser og samfunn. NVE anbefaler at det brukes standard metodikk, for eksempel DNS håndbøker, der dette anses relevant og hensiktsmessig.

NVE ber Agder Energi Produksjon AS om i nødvendig grad ta kontakt med Namdalseid og Namsos kommuner og andre berørte interesser i utredningsarbeidet. Agder Energi Produksjon AS oppfordres videre til å ta kontakt med NVE før søknaden med konsekvensutredning ferdigstilles og oversendes til formell behandling.

Agder Energi Produksjon AS skal utforme et kortfattet sammendrag av konsekvensutredningen beregnet for offentlig distribusjon, jf. forskrift om konsekvensutredninger § 8. NVE anbefaler at det utformes en enkel brosjyre som ferdigstilles samtidig med konsekvensutredningen.

Konsekvensutredningen skal foreligge samtidig med en eventuell konsesjonssøknad etter energiloven, og vil bli sendt på høring sammen med søknaden. For å få til en hensiktsmessig samordning av meldte vindkraftprosjekter på Fosen og Midtre Namdalen, ber NVE om at eventuell søknad og konsekvensutredning for tiltaket sendes NVE innen den 1.10.2009. Konsekvensutredning og søknad gjøres tilgjengelig på internett. NVE gjennomfører høring av søknader/meldinger elektronisk og all dokumentasjon må derfor sendes NVE digitalt. Ta kontakt med NVE for å avtale antall papireksemplarer.

Med hilsen



Rune Flatby
avdelingsdirektør



Arne Anders Samches
for Arne Olsen
seksjonssjef

Vedlegg: Bakgrunn for utredningsprogram





Breivikfjellet vindkraftverk

2,3 MW vindturbiner

- Planlagte vindturbiner
- Trafo
- 132 kV linje
- Planlagte veier
- Område for planlagt masseuttak
- Planområde

Datum, Koord.sys.: UTM 32 - WGS 84
Ekvidistanse 20 m

0 500 1 000 2 000 Meter

SWECO





Vedlegg 12.1

Breivikfjellet Vindpark

Eiendomsgrenser og hjemmelsforhold.

Vindpark område Planområde

Eiendomsgrenser

Eiendomsgrense
Usikre grense

Planområde

Område for adkomstvei

Terreng

Tellekurve
Mellomkurve

Vann

Vannkant
Sjøflate
Elv, bekk og elvekant
Elveflate

Markslag

Skog
Dyrket mark
Myr

Samferdsel

Riksveg
Fylkesveg
Privat veg
Kraftlinje

Administrative grenser

Kommunegrense

NETTKONSULT
ET Selskap i NORED ENEGI

SAE Vind

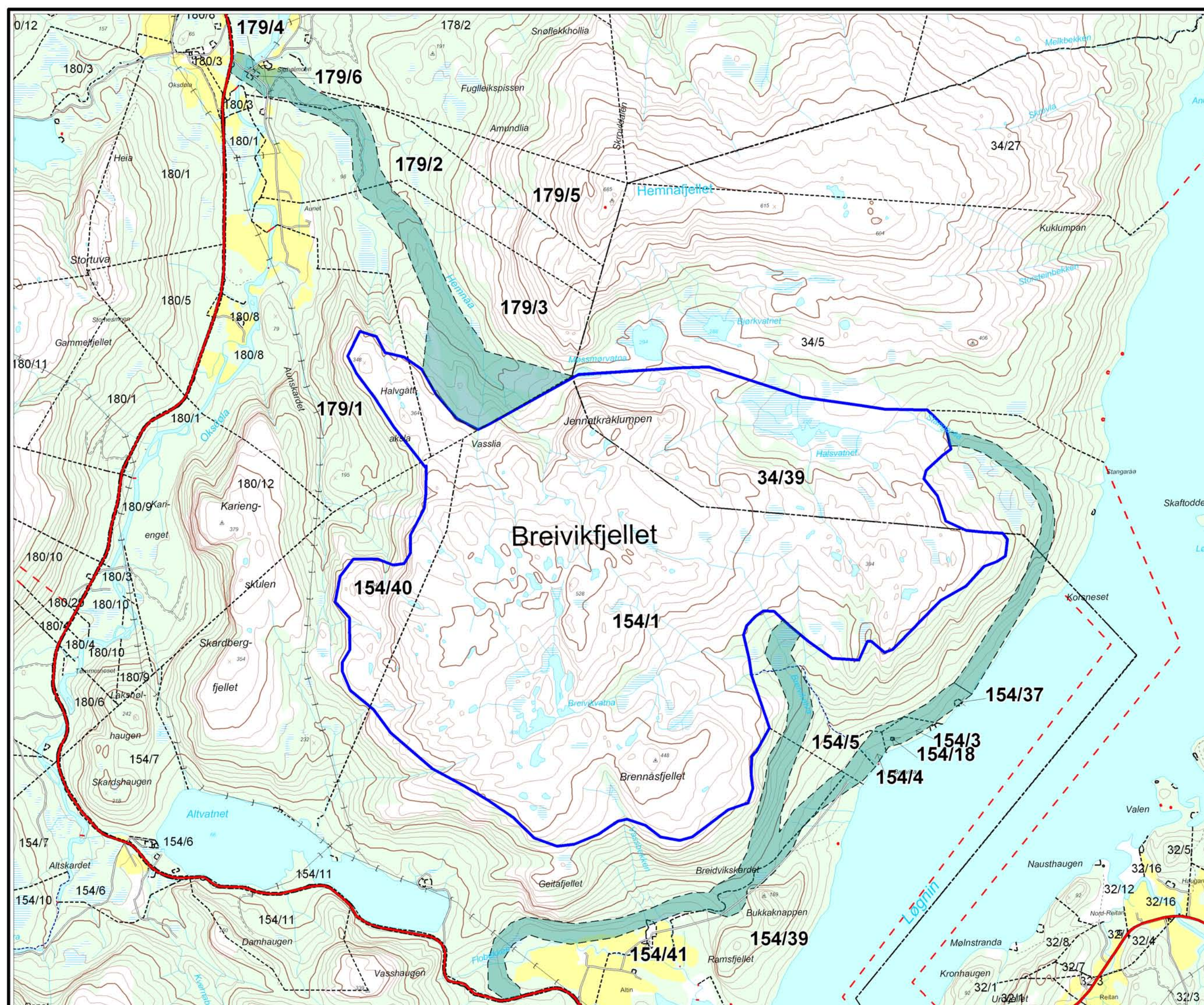


0 250 1000 m

1:25000 12.04.2010

Utskriftsstørrelse A3

Euref 89 UTM - 32
Kartdata N50, FKB
Tillatelse/GV-E-NO 981





SAE Vind

Spørsmål om konsesjonssøknaden og videre planarbeid kan rettes til:

Statkraft Agder Energi Vind

Serviceboks 603
4606 Kristiansand
www.saevind.no

Kontaktpersoner:
Prosjektleder Anne Tove Sløgedal Løvland,
telf.: 38 60 70 00
Bernt Blindheim, telf.: 38 60 70 00

Spørsmål om saksbehandlingen av konsesjonssøknaden kan rettes til:

Norges vassdrags- og energidirektorat

Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Kontaktpersoner:
Lars Håkon Bjugan, telf.: 22 95 93 58

Spørsmål som gjelder lokale forhold kan rettes til Namdalseid kommune, ordfører Steinar Lyngstad, telf.: 74 22 72 00

SAE Vind er Statkraft og Agder Energi sin felles satsing på landbasert vindkraft i Norge.



Statkraft

agder energi