

Skogvatnet Vindkraftverk i Tysfjord kommune

Konsesjonssøknad med konsekvensutredning



Oktober 2011

Forord

Statskog SF er landets største grunneier, og eiendommene omfatter vel 1/5 av landets areal. Utvikling og drift av eiendommens ressurser er et av hovedområdene innenfor eiendomsforvaltningen. Dette inkluderer utnyttelse av energiresurser, både gjennom etablering av vindkraft, vannkraft og bioenergi. Det er et hovedmål i strategien for Statskog å øke egen og andres verdiskapning i tilknytning til eiendommene, og utvikling av vindkraftressurser er et hovedsatsningsområde for å nå dette målet.

Ved å bygge ut Skogvatnet vindkraftverk bidrar Statskog til måloppnåelse for norsk klima- og energipolitikk som har som målsetning å øke andelen av alternativ fornybar energi i landets energiforsyning. Skogvatnet vindkraftverk vil forsyne ca 10.000 husstander med grønn energi.

Statskog SF søker med dette konsesjon for å bygge og drive Skogvatnet vindkraftverk i Tysfjord kommune. Konsesjonssøknad med konsekvensutredning er med dette oversendt Norges vassdrag- og energidirektorat for behandling etter Energiloven.

Statskog vil rette en takk til Tysfjord kommune, grunneiere og andre som har bidratt med informasjon til denne søknaden.

Namsos 25. oktober 2011



Øistein Aagesen
Adm.direktør

INNHold

SAMMENDRAG	6
1 INNLEDNING.....	12
1.1 BEGRUNNELSE FOR SØKNADEN	12
1.2 INNHOLD OG AVGRENSNING	12
1.3 PRESENTASJON AV STATSKOG SF	12
2 SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD	14
2.1 SØKNAD ETTER ENERGILOVEN	14
2.2 KONSEKVENsutREDNING.....	14
2.3 EIENDOMS- OG RETTIGHETSFORHOLD	15
2.4 SØKNAD OM EKSPROPRIASJONSTILLTELSE	15
2.5 ANDRE NØDVENDIGE TILLATELSER OG GODKJENNINGER	15
3 FORARBEIDER, INFORMASJON OG TIDSPLAN	17
3.1 MELDING, HØRING OG UTREDNINGSPROGRAM	17
3.2 UFORMELLE MØTER OG SAMRÅDSPROSESS	17
3.3 VIDERE SAKSBEHANDLING	17
3.4 TIDSPLAN	18
4 FORHOLDET TIL ANDRE PLANER.....	19
4.1 FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER.....	19
4.2 ANDRE VINDKRAFTPLANER I OMRÅDET.....	19
4.3 PRIVATE PLANER	19
5 NØDVENDIGE OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK	20
6 OMSØKT UTBYGGINGSLØSNING	21
6.1 LOKALISERING AV SKOGVATNET VINDKRAFTVERK	21
6.2 VINDKRAFTVERKETS UTFORMING	21
6.3 HOVEDDATA FOR VINDKRAFTVERKET	22
6.4 OM VINDTURBINENE.....	23
6.5 VINDRESSURSER OG PRODUKSJON	24
6.6 NETTILKNYTNING.....	26
6.6.1 Sørfjord kraftverk	26
6.6.2 Forholdet til gjeldene kraftsystemplan	26
6.6.3 Vurderte løsninger.....	27
6.6.4 Mastetype og arealbeslag.....	28
6.6.5 Elektromagnetisk felt og helse	30
6.7 INTERN KABLING OG TRANSFORMATORSTASJON	31
6.8 ANNEN TILHØRENDE INFRASTRUKTUR	32
6.8.1 Kai.....	32
6.8.2 veg.....	33
6.8.3 Interne veger	34
6.8.4 Montasjeplasser og fundament.....	34
6.8.5 Servicebygg	34
6.9 ANLEGGSSARBEID OG TRANSPORTBEHOV	34
6.10 DRIFT AV VINDKRAFTVERKET	35
6.11 VINDKRAFT SOM KLIMATILTAK.....	36
6.12 LIVSLØPSANALYSE OG AVVIKLING	36
6.13 KOSTNADER	36
6.14 ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER.....	37
6.15 NULL-ALTERNATIVET.....	37
7 KONSEKVENsutREDNING.....	38

7.1	MATERIALE OG METODER	38
7.1.1	Materiale	38
7.1.2	Metodikk	38
7.1.3	Avgrensing av influensområder	40
7.2	LANDSKAP	41
7.2.1	Landskapsbeskrivelse	41
7.2.2	Problemstillinger	46
7.2.3	Vurderingsgrunnlag	46
7.2.4	Vurdering av omfang og konsekvens	48
7.3	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	52
7.3.1	Status	52
7.3.2	Vurdering av omfang og konsekvens	55
7.4	FRILUFTSLIV OG FERDSEL	58
7.4.1	Status	58
7.4.2	Vurdering av omfang og konsekvens	62
7.5	NATURMILJØ	65
7.5.1	Naturtyper, vegetasjonstyper og flora	65
7.5.2	Fugl	67
7.5.3	Annen fauna	68
7.5.4	Sammenstilling av konsekvensvurderingene	69
7.6	INNGREPSFRIE OMRÅDER	71
7.7	FORURENSNING	73
7.7.1	Støy	73
7.7.2	Skyggekast og refleksblink	75
7.7.3	Annen forurensning	77
7.8	REINDRIFT	80
7.8.1	Statusbeskrivelse	80
7.8.2	Problemstillinger	81
7.8.3	Vurdering av omfang og konsekvens	82
7.9	NÆRINGS- OG SAMFUNNSINTERESSER	85
7.9.1	Verdiskaping	85
7.9.2	Reiseliv og turisme	86
7.9.3	Landbruk	87
7.9.4	Luftfart og kommunikasjonssystemer	87
8	OPPSUMMERING	89
9	AVBØTENDE TILTAK	90
10	BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	91
11	REFERANSER	92
	VEDLEGG	93
	VEDLEGG 1 Utredningsprogram	
	VEDLEGG 2 Grunneieroversikt	
	VEDLEGG 3 Transformatorstasjon	
	VEDLEGG 4 Oversiktskart 22 kV kabeltrase	
	VEDLEGG 5 Fotomontasjer	

SAMMENDRAG

UTBYGGINGSPLANER

Statskog SF søker om konsesjon for å bygge og drive Skogvatnet vindkraftverk i Tysfjord kommune. Vindkraftverket vil ligge i fjellområdet mellom Sørfjorden og svenskegrensa, helt øst i kommunen.

Planområdet ligger på et fjellplatå som ligger ca. 600-800 meter over havet.

Det søkes om konsesjon for en installert effekt på inntil 80 MW. Årlig produksjon vil ligge rundt 210 GWh. Estimaten inkluderer tap (tilgjengelighet, internnett, turbulens etc.). Dette tilsvarer et årlig strømforbruk for ca. 10.500 husstander.

Det omsøkte alternativet baserer seg på en foreliggende layout på 33 stk 2,3 MW vindturbiner. Det går ikke vei til Sørfjorden, så all transport må gå via båt til Sørfjord kai. Herfra vil det være behov for betydelig utbedring og tilpasning av eksisterende anleggsvei, som går fra Sørfjord 1 kraftverk ved kaien og opp til dammen ved Brynvatnet. Fra Brynvatnet må det bygges ny vei fram til planområdet. I selve vindkraftverket vil det være forgreininger av interne veier til alle turbinene. Bortsett fra en trafostasjon vil det ikke bli etablert noen bygninger inne i vindkraftverket. Det legges opp til at servicebygningen til vindkraftverket blir plassert i tilknytning til kaien.

Energiproduksjonen fra vindturbinene vil bli ført i jordkabler fram til trafostasjonen. Fra denne vil det bli ført en ca. 7 km lang 132 kV luftledning østover til Sørfjord 1 kraftverk, hvor produksjonen vil bli tilknyttet eksisterende 132 kV kraftledning Sørfjord-Kjøpsvik.

KONSEKVENSER

Landskap

Foruten tettstedet Kjøpsvik er bosetningsmønsteret spredt. Naturlandskapet er dominerende i landskapsbildet i overordnet perspektiv, og inngrep i form av bebyggelse, veier og kraftutbygging preger stort sett landskapskarakteren kun lokalt. Dette understrekes av at det er store inngrepsfrie naturområder (INON) i influensområdet.

Landskapsformene er varierte i hele influensområdet, men relieffet er skiftende, fra stort og dramatisk tindelandskap i fjordstrøkene, til noe mer avslepne fjellplatåer i høyfjellsområdene i øst med moderat relieff. Det er likevel lite viddepreg i influensområdet. Landskapet i store deler av influensområdet er inntrykkssterkt, men forholdsvis representativt for regionen. Her er også alpine fjellformasjoner og tinder av nasjonal betydning, med nasjonalfjellet Stetind blant de viktigste enkelttopper. Landskapet i influensområdet har middels-stor verdi.

Landskapsverdien i planområdet skiller seg ikke fra øvrige deler av omkringingende høyfjellspregede områder, og er også vurdert å ha middels-stor verdi.

Konsekvensvurdering

Turbinene vil fullstendig endre landskapskarakteren i høyfjellsområdet det er tenkt plassert. Fra å være et tilnærmet urørt naturområde, vil planområdet og de nære omgivelser endre karakter til et område dominert av store tekniske inngrep, der vindturbiner, vingenes rotasjon og interne veier fullstendig dominerer landskapsbildet. Vindkraftverket står i sterk kontrast til områdets stort sett uberørte høyfjellskarakter. Et så stort teknisk inngrep vil derfor representere noe helt nytt som stort sett vil bryte med landskapskarakteren i alle områder som blir visuelt påvirket.

Foruten selve planområdet, er det kanskje området rundt Brynvatnet der Grenseleden går som vil bli mest påvirket av tiltaket, til tross for begrenset antall synlige turbiner. Dette skyldes ikke minst

atkomstveien, som vil være særlig visuelt eksponert i dette området, kombinert med eksisterende inngrepsregime her. Kraftutbygging og flere kraftlinjer gjør dette området sårbart, og ytterligere utbygging vil raskt kunne medføre en terskelvirkning der dette områdes høyfjellskarakter kan sies å være mye eller tilnærmet helt ødelagt.

På den annen side vil tiltaket kunne skape en virkningsfull kontrast mellom høyfjell og dramatiske fjellformasjoner som også kan oppleves som inntrykssterkt og estetisk. Synlighet i seg selv representerer ikke nødvendigvis et problem, men dette vil være individuelt.

Det er store høyalpine fjellformasjoner i influensområdet som vil skjerme, og synlighetskartet illustrerer også at omfanget av de visuelle virkninger blir noe mindre enn man i utgangspunktet kunne forvente for et vindkraftverk lokalisert til et høyfjellsområde. Synlighetskartet viser at synligheten vil være svært begrenset på avstander over 10 km.

Vindkraftverket vil være synlig fra Stetind, men det er få forunt å se vindkraftverket herfra, da dette er en svært krevende topp å klatre til topps på. Stetind har størst betydning som landskaps- og opplevelseselement sett fra nærområdene og fra områder karakterisert av andre landskapstyper, kanskje først og fremst fra veien mellom E6 og Kjøpsvik. Herfra vil ikke vindkraftverket være synlig.

Skogvatnet vindkraftverk vurderes samlet å medføre middels negativt omfang for landskap, med tilsvarende middels negative konsekvenser.

Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert fire samiske kulturminner i planområdets sørvestre hjørne mot Brynvatnet. Under befaringene ble det påvist syv varder ved fem forskjellige lokaliteter i planområdet som ikke er registrert i Riksantikvarens database *Askeladden*. Noen (evt. alle) vardene kan sannsynligvis knyttes til merking av flyttveier. Det er Sametinget, som sektormyndighet innen samisk kulturminnevern, som må vurdere hvilken alder og vernestatus som skal tillegges disse vardene. Potensialet for ytterligere funn av automatisk fredete kulturminner i planområdet vurderes som stort.

De registrerte samiske kulturminnene i planområdet må sees i sammenheng med til sammen 34 andre lokaliteter som er registrert i tilgrensende områder i vest og sør.

Grenseleden er den gamle vandringsveien mellom Sørfjorden i Tysfjord til Vestenden av Áhkájávrr i Gällivare, og har blitt brukt som både næringsvei, handelsvei og som flyktning rute under annen verdenskrig. Som historisk ferdselsminne kombinert med friluftsinnteresser vurderes leden å ha stor verdi.

Sammenhengen mellom kulturminnene er imidlertid viktige, og der flere kulturminner i et område kan oppfattes å inngå i en større helhet kan man også snakke om samiske kulturlandskap. Det enkelte kulturminne eller isolerte kulturmiljø kan ha liten verdi, men summen av det samlede kulturlandskapet her, hvor også Grenseleden inngår, er vurdert å ha stor verdi. Dette kulturlandskapsområdet har ingen klar avgrensning, og omfatter også hele eller deler av planområdet for Skogvatnet vindkraftverk.

Konsekvensvurdering

Tiltaket ser ikke ut til å berøre noen kjente, registrerte kulturminner og kulturmiljø direkte. På dette grunnlag har tiltaket ingen direkte virkninger og konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø. Det tas imidlertid forbehold om at denne vurderingen kan endres etter gjennomførte § 9-undersøkelser.

Samiske kulturminner er ofte lite anselige, med få synlige spor i markflaten, og det enkelte kulturminnet har kanskje dermed noe begrenset opplevelsesverdi uten kunnskap eller kunnskapsformidling. I dette ligger det en stor kunnskapsverdi og et stort formidlingspotensial, som ikke minst forsterkes av at Grenseleden, som i dag er en regionalt og nasjonalt viktig tursti, krysser gjennom

området. Etablering av vindkraftverk med store tekniske installasjoner og internt veinett i et slikt område harmonerer dårlig med dette kulturlandskapsbildet og formidlingspotensialet.

I dette perspektivet vurderes Skogvatnet vindkraftverk å ha stor negativ konsekvens i forhold til samisk kulturmiljø og kunnskaps- og formidlingspotensialet som ligger til dette.

Vindkraftverket vil medføre ubetydelige negative konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø i øvrig influensområde.

Friluftsliv og ferdsel

I dag har planområdet relativt begrenset betydning som friluftsområder. På bakgrunn av potensial for økt bruk og at planområdet ligger i et større sammenhengende område i delvis urørt natur med flere viktige vandringsleder, vurderes det like vel som et viktig friluftsområde som har middels verdi. I de nære influensområdene i høyfjellet finnes det flere regionalt og nasjonalt viktige vandringsleder, som Nordkalottleden og Grenseleden, og dette området har stor verdi for friluftsliv. Det er derfor viktig å se verdien av planområdet i sammenheng med turmål og vandringsleder i tilgrensede influensområder.

Konsekvensvurdering

Tiltaket vil påvirke det tradisjonelle friluftslivet med turer til fots og på ski, eventuelt i sammenheng med jakt. Både visuelt og med hensyn på støy vil området miste sin opplevelsesverdi for dem som søker en urørt og stille naturopplevelse. På grunn av at området er vanskelig tilgjengelig vurderes heller ikke utbygging av veier å ha noen betydning for alternativt friluftsliv som f. eks. sykling. Da en vil legge opp til avisingsystemer på turbinene, vurderes ikke ising å være en problemstilling for friluftsutøvelse om vinteren. Utbyggingen vurderes å ha stort negativt omfang og middels negativ konsekvens for friluftslivet i planområdet.

Friluftslivet knyttet til vandringsledene i nærområdene vil primært bli berørt som følge av visuelle virkninger. Vindkraftverket vil være mest synlig fra stinettet sør og vest for planområdet, og synligheten vil være størst fra toppene i vest, 5-10 km fra planområdet. Fra øvrige leder vil terrengformasjoner i stor grad begrense innsynet til kraftverket. Flere av de beskrevne vandringsledene starter ved Sørfjorden og kommer opp på fjellplatået ved Brynvatnet og Tverrelvhalsen som er i inngrepssonen og/eller i nærheten for visuell virkning. Vindturbinene vil her bli et av de dominerende element i landskapsbildet og proporsjonene overgår tydelig alle andre landskapselementer. Grenseleden mot Røysvatnhytta vil etter hvert bli skjermet av Gihtsejiegna og Bjørntoppen. Det er framfor alt fra områdene sør og vest for Brynvatnet og fra Nordkalottleden i dalføret ved Paurohytta som en vil ha innsyn til vindkraftverket. Her vil tiltaket ha middels-stort negativt omfang og stor negativ konsekvens. Ellers ligger vandringsledene godt skjermet for innsyn. For øvrige friluftsområder i influensområdet vil konsekvensene bli små.

Naturmiljø

Naturtyper, vegetasjon og flora

De kalkrike områdene rundt Brynvatnet, inklusive Tverrelvhalsen, som ligger i planområdet representerer naturtypen kalkrike områder i fjellet. Området har en rik flora med flere rødlistede arter, og har derfor stor verdi.

Det er vanskeligere å vurdere forekomstene av kalkrike områder i øvrige deler av vindparksområdet. Ifølge DN skal alle kalkrike områder over skoggrensen vurderes som viktige, noe som gir middels verdi. Samtidig sies det at der kalkrike områder dekker store areal, spesielt i Nord-Norge, bør bare de mest verdifulle områdene tas med. Mot bakgrunn av at det ble funnet mange kalkkrevende arter og at områdene sannsynligvis er relativt store gis de, med noen tvil, middels verdi. Vurderingen er usikker da det, både i regionen og i Nord-Norge for øvrig, finnes store områder med glimmerskifer som kan huse den samme naturtypen og en liknende flora. Potensialet for ytterligere arealer med naturtypen

”kalkrike områder i fjellet” vurderes imidlertid som stort. Det vurderes også å være stort potensial for funn av ytterligere rødlistede planter i planområdet.

Fugl

Vindparksområdet vil berøre leveområdene for et relativt begrenset antall arter. Det er ikke kjent at rødlistede arter hekker innenfor planområdet, men i influensområdet finnes sårbare og rødlistede arter som kongeørn og storlom.

Annen fauna

Pattedyrfaunaen i området vurderes å være stort sett representativ for tilsvarende områder i regionen. Selv om flere truede rovdyr er registrert i området er det ingen dokumenterte hi eller yngleområder. Det er imidlertid sannsynlig at planområdet inngår i leveområdet for jerv, og ikke usannsynlig at arten yngler i området. På bakgrunn av kjent informasjon vurderes området å ha middels verdi for annen fauna enn fugl. Hvis det finnes hi eller yngleområder for noen av de truede rovdirene vil verdien være større.

Konsekvensvurdering

Slik som planen ser ut i dag vil utbyggingen kunne få meget stor negativ konsekvens for de botanisk viktige områdene ved Tverrelvhalsen. Hvis atkomstveien flyttes nord for området og lokalisering av turbiner og internveier justeres i forhold til forekomster av sjeldne og rødlistede planter vil virkningsomfang og konsekvens kunne reduseres.

Da planområdet inngår i et kongeørnterritorium, vurderes utbyggingen av vindkraftverket å ha middels-stor negativ konsekvens for denne arten. For øvrig vurderes tiltaket å ha liten-middels negativ konsekvens for fugl.

Det antas at fremfor alt jerv vil kunne bli forstyrret og få leveområdet redusert. Dette vil føre til middels negativt konsekvens for annen fauna. Vurderingene for annen fauna er basert på foreliggende kunnskap om området. På grunn av potensial for funn av flere rødlistede arter, og at lite er kjent om områdets verdi for bl.a. jerv er det en viss usikkerhet knyttet til vurderingene.

Inngrepsfrie områder

I den østre delen er det inngrep i form av vannkraftutbygging og kraftlinjer, men store deler av plan- og influensområdet er inngrepsfritt og omfatter alle tre INON-sonene. Skogvatnet vindkraftverk vil medføre tap av 15,9 km² INON-område sone 1 og 2, og 35,1 km² får nedgradert status. Et areal på 17,2 km² med villmarkspreget vil endre status til sone 1.

Alt INON-tap er i prinsippet uønsket. Tap av INON og statusendring som følge av etablering av Skogvatnet vindkraftverk er forholdsvis beskjedent i forhold til fylkets samlede INON-areal. Tap av INON sone 2 utgjør beskjedne 0,11 % av fylkets samlede sone 2-områder, og endring av status for 17,2 km² villmarkspregede områder utgjør et tap på 0,41 % av fylkets villmarksområder. Tiltaket vurderes å ha middels negativ konsekvens for inngrepsfrie områder.

Støy og skyggecast

Da ingen hytter eller hus vil bli eksponert for støy eller skyggecast over anbefalte grenseverdier vurderes konsekvensene å være små negative.

Forurensning

Forutsatt at aktiviteter knyttet til anleggsvirksomhet og drift blir planlagt gjennom miljøoppfølgingsprogram og i henhold til foreslåtte avbøtende tiltak vurderes utbyggingen å medføre liten risiko for forurensning.

Reindrift

Planområdet ligger i Sørkaitums beiteområde og innenfor Baste samebys konvensjonsområde "Bévgge". Planområdet representerer de vestligste delene av samebyenes reinbeiteområder og det foregår ingen aktiv gjeting av reinen vest for planområdet. Planområdet ligger også innenfor arealene til Frostisen reinbeitedistrikt, men det har i liten grad vært benyttet av norsk reindrift siden 1944.

Området benyttes som beiteland av store okserein hele året. Unntaket er brunstperioden om høsten, da reinen trekker østover mot grensa til Sverige der reinflokken er samlet i brunstperioden. Etter brunsten trekker oksereinen tilbake og fordeler seg spredt ut over planområdet. Hovedkalvingslandet ligger like øst for planområdet, men enkelte reinsimler trekker helt vest mot området rundt Skogvatnet for å kalve. I juni/juli trekker reinen tilbake inn fra øst mot planområdet. I høysommerperioden beiter reinen rundt isbreene øst for planområdet. Mange av snøfleckene i de høyereliggende delene av planområdet er viktige lufteplasser for reinen.

For å sikre at samtlige simler blir paret om høsten er det viktig at oksereinen er i god kondisjon. Tilgang på gode beiter for oksereinen er derfor viktig. Planområdet vurderes derfor å ha middels-stor verdi for reindriften.

Konsekvensvurdering

Reinokser er tradisjonelt mindre sårbar for forstyrrelser enn simler. Det er derfor sannsynlig at reinoksene delvis adapteres til anleggsaktiviteten i planområdet og benytter de delene av planområdet der det ikke pågår anleggsarbeid. Simlene er vare for forstyrrelser i og like etter kalvingsperioden. På grunn av at snøen ligger lenge i planområdet (midten på juni) vil anleggsfasen ikke berøre de mest sårbare periodene for reinen.

I driftsfasen er det forventet at reinen over tid delvis adapteres, og gjenopptar for en stor del bruken av planområdet.

Nyere forskning viser at reinsdyr raskt adapteres til tekniske inngrep under forutsetning at de ikke fører til økt menneskelig aktivitet i området. Det vil derfor bli lagt vekt på å implementere avbøtende tiltak som reduserer slike forstyrrelser.

Det ventes at konsekvensene blir middels negative i anleggs- og driftsfasen.

Verdiskapning

Vare og tjenesteleveranser til vindkraftverket

Hovedtyngden av verdiskapningen kommer innenfor bygge- og anleggsvirksomhet, industri og kraft og vannforsyning. Den regionale andelen av denne verdiskapningen i Nordland er beregnet til 150 mill 2011-kr eller 60 % av den norske verdiskapningen. Lokalt i Tysfjord ventes vare- og tjenesteleveranser for 55 mill 2011-kr.

Beregnet norsk verdiskapning i driftsleveransene til vindkraftverket er på 13,5 mill 2011-kr pr år, mens regional verdiskapning i driftsfasen er beregnet til vel 8,8 mill kr pr år, hvorav 8,4 mill 2011-kr lokalt i Tysfjord kommune.

Sysselsettingsvirkninger av vindkraftverket

En utbygging av vindkraftverket ventes å ville gi en nasjonal sysselsettingseffekt på rundt 395 årsverk, fordelt over to år, med hovedvekt på bygge- og anleggsvirksomhet, men ellers jevnt fordelt på en rekke næringer. På regionalt nivå i Nordland er sysselsettingsvirkningene beregnet til 173 årsverk, med hovedvekt på bygge- og anleggsvirksomhet. Lokalt i Tysfjord venter man sysselsettingsvirkninger på 51 årsverk fordelt på de to årene utbyggingen pågår.

I driftsfasen er de nasjonale sysselsettingsvirkningene av vindparken beregnet til 22 årsverk. Av dette ventes 15 årsverk å komme regionalt i Nordland, hvorav 14 årsverk lokalt i Tysfjord kommune. Mye av dette vil være økt sysselsetting i kommunal virksomhet som følge av eiendomsskatt fra anlegget.

Vurdering av virkning og konsekvens

Samlet vurderes konsekvensene av bygging og drift av vindkraftverket på verdiskapning og sysselsetting å gi ubetydelig-liten positiv konsekvens for Nordland, og middels positiv konsekvens for Tysfjord kommune.

Virkninger på kommunal økonomi

En stor del av den lokale verdiskapningen er beregnet eiendomsskatt fra vindparken på 4,5 mill 2011-kr pr år. Dette tillater også kommunen å holde et noe høyere servicenivå overfor sine innbyggere enn det som ellers ville vært mulig. I forhold til Tysfjords kommunebudsjett på vel 220 mill kr i 2011, karakteriseres virkningene av vindparken på kommunal økonomi som et sted mellom liten og middels positiv konsekvens.

Reiseliv og turisme

Vindturbinene vil ikke kunne sees fra Kjøpsvik, og heller ikke fra de andre turistanleggene eller turistmålene i Tysfjord.

Tiltaket vil gi økt driftsgrunnlag for hurtigbåttrafikk inn Storfjorden fra Kjøpsvik. Denne transporten kan også være til nytte for hyttefolket i området, og for lettere tilgjengelighet for de som ønsker å gå Grenseleden.

Lokalt i Tysfjord ventes bygging av vindkraftverket å gi en aktivitetsøkning i reiselivsnæringen i Tysfjord på rundt 2,5 årsverk pr år. Siden sysselsettingen i denne næringen i Tysfjord i utgangspunktet er på rundt 16 årsverk, betyr dette en vesentlig økning. I driftsfasen ventes en aktivitetsøkning i reiselivsnæringen på rundt 1 årsverk. Driftsfasen vil være viktigst for reiselivet. Lokalt vurderes derfor konsekvensene av Skogvatnet vindkraftverk for turisme og reiseliv til samlet å gi en stor positiv konsekvens.

Skogvatnet vindkraftverk ligger i 600-800 m høyde helt inne mot svenskegrensen, godt skjermet for alle regionale reiselivsaktiviteter av betydning. Regionale virkninger av vindparken på turisme og reiseliv faller derfor innenfor kategorien ingen-ubetydelig konsekvens.

Forsvarsinteresser, telekommunikasjon og luftfart

Tiltaket kommer ikke i konflikt med disse temaene (ingen konsekvens).

AVBØTENDE TILTAK

De tre turbinene lengst i sørvest (på Tverrelvhalsen) tas ut av utbyggingsplanene pga. stor konflikt med biologisk mangfold, kulturminner og friluftsliv. En vil også se på mulighetene for å trekke veien til planområdet lenger nord på Tverrelvhalsen.

Ellers vil miljøoppfølgingsprogrammet for prosjektet langt på vei ivareta miljøhensyn og andre brukerinteresser i anleggs- og driftsfasen.

1 INNLEDNING

1.1 Begrunnelse for søknaden

Med bakgrunn i konklusjonene fra FN's klimapanel, Stortingets klimaforlik og EU's fornybardirektiv, har myndighetene klart uttalt at det ønskes økt satsing på fornybare energikilder i Norge. Klimaforliket i Stortinget innebærer at Norge åpner for å fremskynde målet om å bli et klimanøytralt samfunn allerede i 2030. Videre innebærer forliket at det skal gjennomføres reduksjoner i de norske klimagassutslippene på 15-17 millioner tonn CO₂-ekvivalenter innen 2020.

Med innføring av det felles svensk/norske elsertifikatmarkedet fra 1. januar 2012 er det forventet utbygging av 26,4 TWh ny fornybar energiproduksjon i Norge og Sverige. Ved siden av vannkraft er vindkraft i dag det mest interessante alternativet teknisk og økonomisk for å oppnå dette målet. Sammenlignet med resten av Europa har Norge utmerkede vindressurser, og har svært gode forutsetninger for å produsere elektrisk energi fra vindkraft.

Balansert økonomisk utnyttelse av ressursene og utvikling av fornybare ressurser i de områder som eies av Statskog er en av selskapets viktigste målsetninger. Som landets største grunneier vil Statskog kunne bli en betydelig aktør innenfor produksjon av fornybar energi gjennom utvikling av vindkraftprosjekter. Skogvatnet vindkraftprosjekt er et av de prosjekter som er høyt prioritert pga av gode vindressurser, nærhet til ledningsnett for utmatning av generert strøm samt et akseptabelt konfliktnivå i forhold til andre brukerinteresser og naturverdier.

1.2 Innhold og avgrensning

Dette dokumentet er utformet i samsvar med kravene til konsesjonssøknad etter energiloven og konsekvensutredning i plan- og bygningslovens kap. VII-a, og omfatter:

- Konsesjonssøknad i hht. energiloven for bygging og drift av Skogvatnet vindkraftverk med nødvendige veganlegg, nettilknytning, intern kabling og transformatorstasjon med servicebygg
- Beskrivelser og konsekvensutredning i hht. utredningsprogram fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) november 2010, se vedlegg 1

1.3 Presentasjon av Statskog SF

Statskog SF er landets største grunneier, og eiendommene omfatter vel 1/5 av landets areal. Utvikling og drift av eiendommens ressurser er et av hovedområdene innenfor eiendomsforvaltningen. Dette inkluderer utnyttelse av energiresurser, både gjennom etablering av vindkraft, vannkraft og bioenergi.

Statskog SF ble organisert som et statsforetak i 1993, og har som formål å drive og utvikle statens eiendommer. Foretakets kjernevirksomhet er i selskapets naturressurser og kompetanse:

- Jakt, fiske og annet friluftsliv
- Drift og utvikling av eiendommer
- Sikring av statens eier- og rettighetsposisjon
- Skogsdrift
- Lokal næringsutvikling
- Tjenestesalg
- Utvikling av vind, vann og bioenergi

I stiftelsesdokumentet for Statskog SF datert 18.12.1992 ble følgende formål for Statskog vedtatt: ”Statskog SF har til formål selv, gjennom deltakelse eller i samarbeid med andre, å forvalte, drive og utvikle statlige skog- og fjelleiendommer med tilhørende ressurser og annen naturlig tilgrensende virksomhet. Eiendommene skal drives effektivt med sikte på å oppnå et tilfredsstillende økonomisk resultat. Det skal drives et aktivt naturvern og tas hensyn til friluftslivet. Ressursene skal utnyttes balansert, og fornybare ressurser skal tas vare på og utvikles videre.”

Det er et hovedmål i strategien for Statskog å øke egen og andres verdiskapning i tilknytning til eiendommene, og utvikling av vindkraftressurser er et hovedsatsningsområde for å nå dette målet.

2 SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD

2.1 Søknad etter energiloven

Statskog SF søker i medhold av energiloven av 29. juni 1990, § 3-1 om konsesjon for bygging og drift av Skogvatnet vindkraftverk, Tysfjord kommune, med en total installert effekt på inntil 80 MW, internt kabelnett og transformatorstasjon.

Aktuelle turbiner vil ha en installert effekt på mellom 2,3 og 3 MW. Hvilken type og størrelse som velges avhenger av hvilke vindturbiner som best fyller de tekniske og økonomiske krav på utbyggings-tidspunktet. Dette kan først bli avklart etter at eventuell konsesjon er gitt og anbud er hentet inn fra leverandører. Antall vindturbiner som installeres vil være avhengig av nominell effekt for den eller de typene vindturbiner som velges. Nøkkeltall for hovedalternativet er gitt i tabell 2.1.

Tabell 2.1. Nøkkeltall for utbyggingen

Enheter	Spesifikasjoner	
Turbiner	Antall	26 – 33
	Turbineffekt	2,3-3 MW
	Samlet effekt	75,9-78 MW
	Årsproduksjon etter tap	210-224 GWh
Transformatorstasjoner	Antall	1
Kabler	Spenning	22 kV (33 kV)
	Lengde	34 km
Veier	Interne	35 km
	veg	5 km

2.2 Konsekvensutredning

Konsesjonssøknaden omfatter også konsekvensutredningen for utbyggingsplanene. Konsekvensutredningen er en integrert del av planleggingen av større utbyggingsprosjekt både på land og i sjø, og skal bidra til å etablere et grunnlag for å belyse spørsmål som er relevante for beslutningsprosessen. I tillegg skal saksbehandlingen sikre offentligheten informasjon om prosjektet, og gi berørte parter anledning til å komme med innspill som kan bidra til å påvirke utformingen av prosjektet.

Med grunnlag i forskrift om konsekvensutredning (2009), vedlegg I, er planene for utbygging av Skogvatnet vindkraftverk utredningspliktig. NVE er ansvarlig myndighet for utredningsprosessen, og fastsetter et utredningsprogram som konsekvensutredningen

I samsvar med ny Plan- og bygningslov (2008) skal det for tiltak og planer som omfattes av bestemmelsene i forskrift tidligst mulig under forberedelsen av tiltaket eller planen utarbeides melding med forslag til program for utredningsarbeidet. Forslaget skal gjøre rede for tiltaket, behovet for utredninger og opplegg for medvirkning. Melding med forslag til utredningsprogram skal sendes på høring og legges ut til offentlig ettersyn før programmet fastsettes. Konsekvensutredningen skal utarbeides på grunnlag av fastsatt utredningsprogram og sendes på høring og legges ut til offentlig ettersyn. Godkjent utredningsplikt skal legges til grunn for nødvendige godkjenninger etter plan- og bygningslov og energilov.

Konsekvensutredningen for Skogvatnet vindkraftverk er utarbeidet av uavhengige konsulenter på bakgrunn av det fastsatte utredningsprogrammet (se vedl. 1), og et sammendrag er gjengitt i dette dokumentets kapittel 7.

Statskog SF ber om at konsekvensutredningen godkjennes i henhold til energiloven og plan- og bygningslovens bestemmelser.

2.3 Eiendoms- og rettighetsforhold

Planområdet berører 4 gårdsnummer, 13 bruksnummer og 37 grunneiere. Mesteparten av planområdet ligger på Statskogs grunn, men vei og kraftledningstrasè vil berøre flere andre grunneiere. Det vises til oversikt i vedlegg 2.

2.4 Søknad om ekspropriasjonstillatelse

Statskog SF tar sikte på å inngå frivillige avtaler med alle de berørte grunneierne. Selskapet søker likevel om hjemmel i lov 23.10.1959 om oreigning av fast eigedom (oreigningsloven), § 2 punkt 19, om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport. Denne tillatelsen vil bli benyttet dersom det skulle dukke opp uforutsette ting knyttet til grunneieravtaler som ikke kan løses gjennom minnelige avtaler. Samtidig ber Statskog om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter oreigningslovens § 25, slik at arbeidet med anlegget, herunder detaljplanlegging og stikking, kan på begynnes før skjønn er avholdt.

2.5 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger

Forurensningsloven

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

Kulturminneloven

Ved planlegging av større tiltak som et vindkraftanlegg gjelder kulturminnelovens (kml.) § 9 om plikt til å undersøke hvorvidt tiltaket vil virke inn på automatisk fredete kulturminner på en måte som er nevnt i § 3 første ledd, jf. § 8 første ledd. Undersøkelsesplikten omfatter alle automatisk fredete kulturminner, enten de er registrert tidligere eller ikke. Registreringsstatus er sjelden tilfredsstillende, hvilket medfører at fylkeskommunen som kulturminnemyndighet etter loven (jf. delegert myndighet etter forskrift av 1979 om faglig ansvarsfordeling mv. etter kulturminneloven) ofte må foreta arkeologiske registreringer i planområdet før undersøkelsesplikten er oppfylt og uttale til planen kan gis. Kostnadene knyttet til registreringene må dekkes av tiltakshaver, jf. kml. § 10.

Dersom planene er i konflikt med automatisk fredete kulturminner, vil dette likevel sannsynligvis ikke ha vesentlige konsekvenser for planene. Både avbøtende tiltak i form av flytting eller tilpasning av anlegg, regulering til *spesialområde bevaring* etter pbl., eventuelt også frigiving etter kml. § 8 – normalt med krav om utgravning/arkeologisk undersøkelse – vil bli vurdert og gjennomført. Slike tilpasninger/endringer av planene kan nødvendigvis ikke foretas før etter at undersøkelsesplikten er oppfylt og eventuell konflikt er påvist.

Som en del av detaljprosjekteringen vil det bli gjennomført nødvendige § 9-undersøkelser i områder som blir berørt av vindkraftverket, slik at utredningsplikten oppfylles før anleggsstart. Tidspunkt og opplegg for dette avtales med Nordland fylkeskommune og Sametinget.

Plan- og bygningsloven

Med nye regler om samordnet saksbehandling etter Energiloven og PBL, er det nå ikke krav om reguleringsplan for planlagte vindkraftverk. Da det ikke blir utarbeidet reguleringsplan, vil tiltaket

kreve dispensasjon fra kommuneplanens arealdel. Det aktuelle planområdet er i dag definert som LNF i kommuneplanens arealdel, men kommuneplanen er under revisjon. Det er lagt opp til å søke dispensasjon fra kommuneplanen først etter at saken er ferdig behandlet etter energiloven.

Lov om tilsyn med elektriske installasjoner og elektrisk utstyr

Det må søkes om dispensasjon fra "Forskrift for elektriske anlegg" for å tilknytte ny 132 kV-ledning fra vindkraftverket til eksisterende nett.

Forholdet til luftfart

Avinor, Lufttransport AS og Luftambulansetjenesten er kontaktet for informasjon og vurdering av tiltakets eventuelle påvirkninger på luftfart (se kap. 7.9.4).

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

Forholdet til tele, TV, radio og sambandsinstallasjoner

Norkring har vært kontaktet under arbeidet med konsekvensutredningen. Skogvatnet vindkraftverk vurderes ikke å påvirke tele-, TV- eller kommunikasjonssignaler. Norkings vurdering er gjengitt i kap. 7.9.4.

3 FORARBEIDER, INFORMASJON OG TIDSPLAN

3.1 Melding, høring og utredningsprogram

Melding og forslag til utredningsprogram for Skogvatnet vindkraftverk ble sendt til NVE i oktober 2009. Meldingen ble sendt på høring til berørte instanser den 13.10.2009, og høringsfristen var satt til 23.11.2009. NVE arrangerte offentlig møte i Kjøpsvik om planene høsten 2009. På bakgrunn av meldingen, høringsinnspill, egne vurderinger og erfaringer ble utredningsprogrammet fastsatt av NVE den 01.11.2010

3.2 Uformelle møter og samrådsprosess

I forbindelse med planleggingen av Skogvatnet vindkraftverk har tiltakshaver gjennomført en rekke møter med grunneiere, Tysfjord kommune, reindriftsnæringen og interesseorganisasjoner. Kartgrunnlaget og kunnskapen om hvordan g.nr og bnr på privat grunn grenser opp til Statskog har vært uoversiktlig. Det har medført at antall mulig berørte grunneiere har vært økende etter hvert som en har avholdt møter med grunneiere. Tiltakshaver tok aktiv del i uttalelser og innspill til fylkesdelplan for vindkraft i Nordland. Videre har tiltakshaver tatt en aktiv rolle opp mot Nordkraft Vind, netteiere, kraftsystem planansvarlig og NVE for å få prøve å få fram fornuftige løsninger på infrastruktur. I forbindelse med at Nordkraft Vind AS planlegger å etablere et vindkraftverk i tilstøtende område sør for Skogvatnet har det også vært gjennomført møter.

De første møtene med grunneierne og kommunene ble holdt i høsten 2009 i forbindelse med meldingen av prosjektet.

I forbindelse med konsekvensutredningen av Skogvatnet vindkraftverk etablerte Statskog et samrådsforum for prosjektet. Formålet med samrådsforumet var å etablere en arena for åpen utveksling av informasjon mellom Statskog som utbygger og lokalsamfunnet, samt å legge til rette for medvirkning i planarbeidet. Forumet har vært sammensatt av representanter fra kommunene, de lokale organisasjonene, Ofoten friluftsråd, Narvik og Omegn Turistforening, Frostisen Reinbeitedistrikt, Unna tjerusj (Sörkaitum sameby) og Baste čearru (Baste sameby) samt representanter for de berørte grunneierne. Det har vært arrangert tre møter i forumet – ett med representanter for reindriftsnæringen (10.10.11) og to møter med representanter for kommunen, grunneiere og friluftslivsinteresser i Kjøpsvik i august og oktober 2011. Her har utbyggingsplanene, foreløpige konsekvensutredninger med mer blitt lagt frem og drøftet. I tillegg har det vært gjennomført ytterligere to møter med representanter for reindriftsnæringen.

3.3 Videre saksbehandling

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

Etter høringsperioden vil NVE vurdere om konsekvensutredningen oppfyller kravene som er fastsatt i utredningsprogrammet, eller om det er nødvendig med tilleggssutredninger før NVE fatter sitt vedtak. Kommuner, fylkeskommuner og statlige fagetater har innsigelsesrett i høringsperioden. En innsigelse som ikke blir imøtekommet eller trukket, fører til at saken etter behandling i NVE også skal behandles av Olje- og energidepartementet (OED).

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

3.4 Tidsplan

Mulig framdrift for utbygging av Skogvatnet vindkraftverk er vist i tabell 3.1.

Tabell 3.1. Mulig tidsplan for Skogvatnet vindkraftverk

Prosess	2011		2012	2013	2014	2015
Høring av konsesjonssøknad						
Konsesjonsbehandling i NVE						
Detaljplanlegging						
Anbudsinnhenting						
Bygging						

4 FORHOLDET TIL ANDRE PLANER

4.1 Forholdet til offentlige planer

Kommunale planer

I kommuneplanens arealdel for Tysfjord kommune (vedtatt 1987) er det aktuelle området definert som landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF-område). Kommunen arbeider nå med en rullering av kommuneplanen, og dette arbeidet forventes å være ferdig i løpet av 2011. Tysfjord kommune har foreløpig ikke tatt stilling til om det bør etableres et vindkraftverk ved Skogvatnet, og avventer konsesjonsbehandling.

Fylkeskommunale planer

Regional plan for vindkraft ble vedtatt av Nordland fylkeskommune desember 2009. Hensikten med planen er å styrke grunnlaget for en helhetlig vurdering av konsesjonssøknader for vindkraftverk, og gjøre denne prosessen mer effektiv og forutsigbar for tiltakshavere og berørte samfunnsinteresser. Planen gir en overordnet prioritering av mulige vindkraftverk i forhold til miljøkonsekvenser og samfunnskostnader. Skogvatnet vindkraftverk ble tatt med i planen høsten 2009, og prosjektet ble plassert i kategori 3 (antatt størst virkning for miljø- og samfunnsinteresser).

Statlige planer og forholdet til vernede områder

Området Tysfjord-Hellemo ligger i nasjonalparkplanen, og melding om oppstart av verneplanarbeidet blir gitt i 1999 (Direktoratet for naturforvaltning, status for gjennomføring av nasjonalparkplanen). I 2004 ble det tatt initiativ for å se på gjenopptakelse av prosessen. Nasjonalt utvalg for prosessen for bruk og vern i lulesamisk område sendte vinteren 2006 en anbefaling til videre prosess til Sametinget og Miljøverndepartementet. Foreløpig er det ikke tatt noen endelig avgjørelse fra Miljøverndepartementets side om når og hvordan gjenopptakelsen av verneplanarbeidet skal skje. Den østre halvdelen av planområdet ligger innenfor området som ble meldt i 1999.

Tatt i betraktning den lange tiden som er gått fra melding om oppstart av verneplanarbeidet ble gitt, finner Statskog det ikke urimelig at det gjøres nye vurderinger av naturbruken sett ut fra samfunnets behov for fornybar energi og kommunens interesse for å få området utredet til vindkraftformål.

4.2 Andre vindkraftplaner i området

Informasjon om planer om andre vindkraftverk mindre enn 20 km fra Skogvatnet vindkraftverk er hentet fra NVEs nettsider om vindkraft i Nordland, og vist i figur 4.1. Innenfor denne sonen foreligger det planer for én vindkraftutbygging, og det gjelder Sørfjord vindkraftverk. Dette planområdet ligger like sør for Skogvatnet. Tiltakshaver er Nordkraft Vind AS, og selskapet vil søke konsesjon for en utbygging med en installert effekt på 60-90 MW.

4.3 Private planer

Det foreligger ingen byggemelding om hytter innenfor planområdet. Statskog er ikke kjent med at det foreligger andre private planer i området som kan komme i konflikt med den planlagte utbyggingen.



Figur 4.1. Planlagte vindkraftverk omkring Skogvatnet vindkraftverk.

5 NØDVENDIGE OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK

Det er utført transportstudier av transportruta for vindturbiner fra den aktuelle kaien i Sørfjord og opp til planområdet. Det vil være behov for omfattende utbedringsarbeid på anleggsveien som går fra Sørfjord kai opp til Brynvatnet, som er regulert. Denne veien er etablert av Nordkraft i forbindelse med vannkraftutbyggingen i området. I tillegg vil det være behov for utvidelser ved kaien med tanke på å etablere midlertidig lagerplass og snuplass for biler (se kap. 6.8).

Det vil videre være behov tomteareal for etablering av servicebygg i tilknytning til kaien.

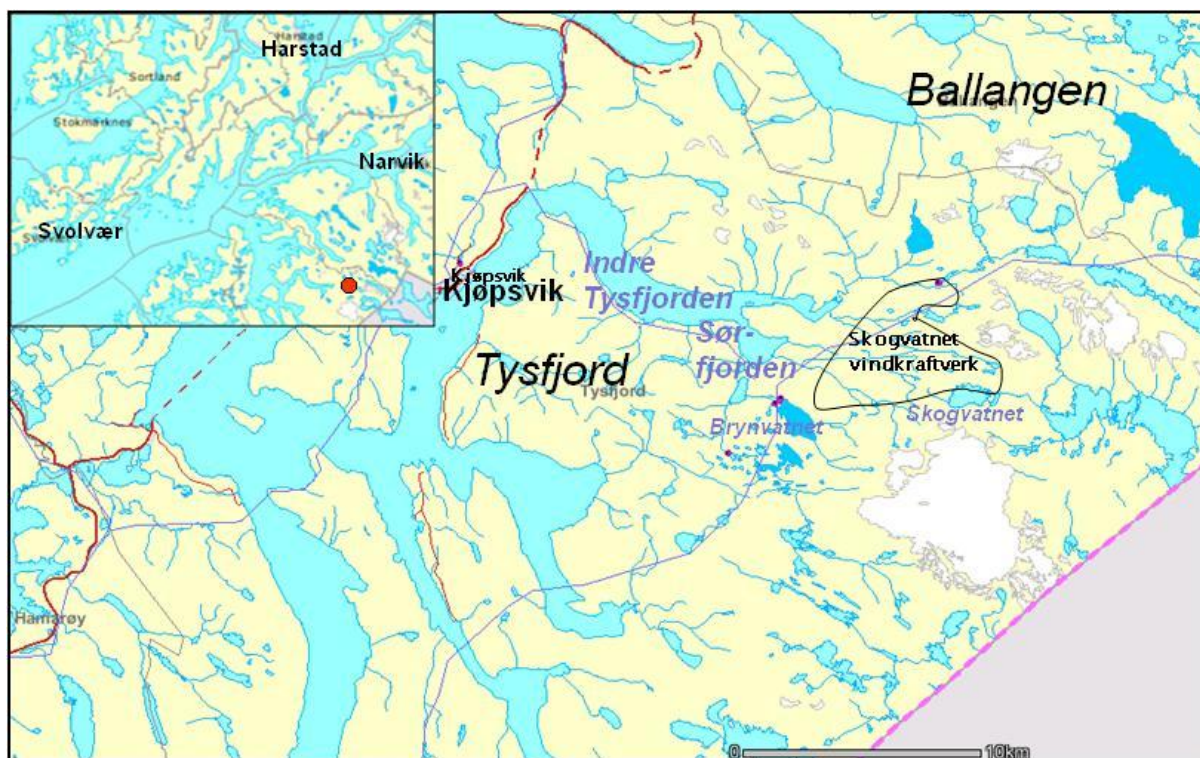
6 OMSØKT UTBYGGINGSLØSNING

6.1 Lokalisering av Skogvatnet vindkraftverk

Tysfjord kommune ligger ved Vestfjorden, på i søndre del av Ofoten, i nordre del av Nordland. Kommunen er en del av Nord-Salten.

Planområdet ligger på ett fjellplatå på 600-800 moh. mellom Sørfjorden og svenskegrensa, i det område hvor Norge er på sitt smaleste. Breen Gihtsejiegna ligger sør for planområdet.

Det er ingen bebyggelse i eller nært opp mot planområdet. Det er heller ingen veiforbindelse til Sørfjorden. I forbindelse med utbygging av Sørfjord kraftverk på 80-tallet ble det etablert en vei opp til hovedmagasinet (Brynvatnet). Sentralnettsledningen Ofoten-Kobbelv (420 kV) passerer gjennom planområdet.



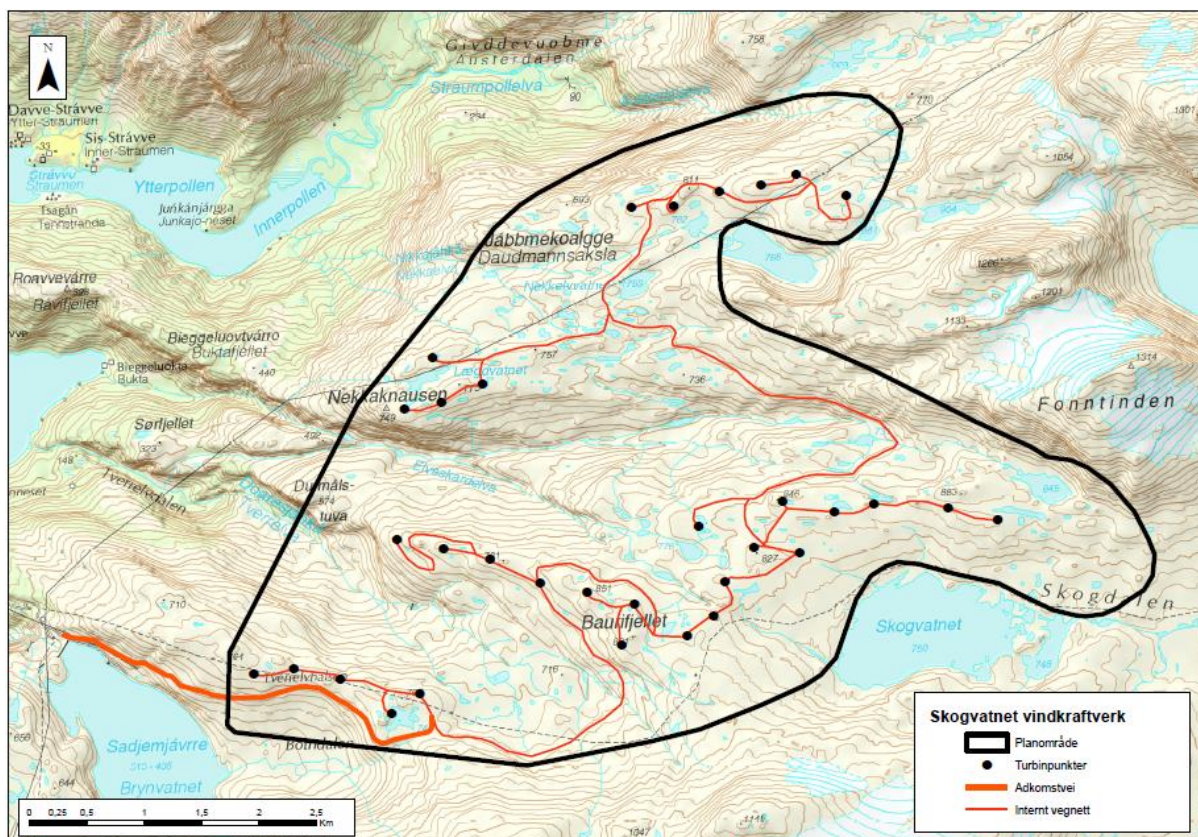
Figur 6.1. Lokalisering av Skogvatn vindkraftverk. Kraftlinjen gjennom området er vist med tynn, lilla strek.

6.2 Vindkraftverkets utforming

Planområdet ligger i sin helhet over tregrensen. Deler av planområdet er dekket av bart fjell, men der er ellers en blanding av rabber, lesider og snøleier hvor vegetasjonen kan få feste.

Vinden akselereres over bakketopper, og vindturbinene er derfor plassert høyt og fritt for å utnytte vindressursene best mulig. Vinden vil tappes for energi når den passerer gjennom vindturbinenes rotorblader, og vindhastigheten blir nedsatt rett bak vindturbinen. Dette kalles for vindskygge. Andre vindturbiner som er oppstilt i denne vindskyggen vil produsere mindre energi enn turbiner i et fritt vindfelt. Det kreves derfor en viss minimumsavstand mellom turbinene når flere står sammen i et vindkraftverk. Muligheten for fremføring av vei og tilknytning til nett har videre vært viktige hensyn ved plassering av turbiner. Planarbeidet og konsekvensutredningene er basert på en eksempelløsning

med 33 vindturbiner med en effekt på 2,3 MW. Turbinplassering og andre tilhørende installasjoner framgår av figur 6.2.



Figur 6.2. Planområdet med utredet eksempel-layout for Skogvatnet vindkraftverk.

6.3 Hoveddata for vindkraftverket

Skogvatnet vindkraftverk er planlagt med en installert effekt på inntil 80 MW. Hver turbin kan ha en installert effekt på 2,3-3 MW. Turbinstørrelsen vil avhenge av hvilken leverandør som blir valgt.

Som tidligere nevnt er planarbeidet og konsekvensutredningene basert på en eksempelløsning med 33 vindturbiner med en effekt på 2,3 MW. Det er lagt til grunn vindturbiner av typen Enercon E70 2.3. Ved en utbygging med 3 MW turbiner, vil antallet turbiner gå ned til 26. Da det foreløpig ikke foreligger vindmålinger er det ikke avklart hvilken turbintype som vil være best egnet i området. I forbindelse med konsekvensutredning har en derfor valgt å utrede den største utbyggingen, dvs. den utbygging som inkluderer flest antall turbiner og størst omfang på interne veier. Dessuten kan Enercon i dag levere turbiner med avisingssystem, noe som forutsettes brukt ved utbyggingen.

Når kraftverket skal bygges kan det imidlertid finnes turbiner med en større effekt tilgjengelige og som er egnede i område. Dersom det da er aktuelt med 4,5 MW turbiner, er det sannsynlig at antallet turbiner vil være rundt 20. Det søkes imidlertid om en fleksibel konsesjon som gir åpning for å velge turbintype og -størrelse ut fra en teknisk og økonomisk vurdering på utbyggingstidspunktet.

Planområdet har et areal på ca. 25 km². De fysiske inngrepene (internveier, oppstillingsplasser, transformatorstasjon, servicebygg og vei) vil medføre et arealbeslag på 0,2 km². Dette utgjør under 1 % av planområdet.

Turbinkomponenter og annet materiale vil bli transportert med båt til kai i Sørfjord. opp til planområdet vil bli via eksisterende anleggsvei, men her forutsettes omfattende utbedringsarbeider. Det interne veinettet, som vil gå fram til hver turbin, blir totalt på ca 35 km. Fra hver turbin vil det bli lagt jordkabler i veigrøften fram til en transformatorstasjon. Transformatorstasjonen for vindkraftverket vil bli plassert sørøst i planområdet.

Det legges opp til å etablere et servicebygg med garasje i tilknytning til kaiområdet.

Kapittel 6.6-6.9 gjør nærmere rede for detaljene rundt tilhørende infrastruktur. Tabell 6.1. gir en sammenstilling av nøkkeltall for Skogvatnet vindkraftverk.

Tabell 6.1. Nøkkeltall for Skogvatnet vindkraftverk. Tallene gjelder en eksempel-layout med 33 stk. Enercon E70 turbiner med en effekt på 2,3 MW.

Komponenter i vindkraftverket	Nøkkeltall
Antall turbiner	33
Ytelse pr. turbin	2,3 MW
Samlet ytelse/installert effekt	75,9 MW
Årsproduksjon	210 GWh
Oppstillingsplasser og vindturbiner (samlet areal)	33 000 m ²
Transformatorstasjon (arealbehov totalt)	1 200 m ²
Servicebygg og garasje	250 m ²
Internveier	35 km
vei (inn til første turbin)	5 km
Planområdets areal	25,3 km ²
Beslaglagt areal i planområdet	0,8 %
Investeringskostnad	947 mrd kr

6.4 Om vindturbinene

Vindturbinene produserer elektrisitet ved å utnytte bevegelsesenergien fra vinden.

Hovedkomponenten i turbinen er rotor, hovedsaksling, eventuelt gir, generator og nødvendige styringssystem. De fleste komponentene er bygd inn i et maskinhus som er montert på toppen av et ståltårn. Rotoren består av tre vinger montert på et nav som omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som via en hovedaksling føres inn på en generator.

Rotorvingene overfører kraften fra vinden via drivakselen og girboksen i maskinhuset til en generator. I generatoren omdannes den mekaniske energien fra turbinen til elektrisk energi. Rotorbladene snur seg automatisk mot vindretningen – noe som er datastyrt. Vingene vris slik at de gir størst mulig effekt enten det blåser mye eller lite. I vindhastigheter opp mot storm styrke slås vindturbinene av for ikke å bli ødelagt. Vindturbinene genererer strøm når vindhastigheten passerer en startvind på ca. 4 m/s, mens stoppvinden er ved ca. 25 m/s. Et gir regulerer hastigheten til generatoren. Rotasjonshastigheten til vindturbinene i Skogvatnet vindkraftverk forventes å variere mellom 9-19 o/min., avhengig av vindstyrken. Det kan også være aktuelt å benytte turbiner uten gir, dvs. direkte-drevne turbiner.

Ståltårnet festes til bakken ved hjelp av et kraftig armert betongfundament. På fjellgrunn vil det bli benyttet forankringsstag. Dersom fjellet ikke har tilstrekkelig kvalitet vil det bli benyttet tradisjonelle gravitasjonsfundamenter. Vindturbinfundamentet vil i all hovedsak ligge under bakkenivå, og blir dermed lite synlig.

Vindturbinens generator leverer normalt vekselstrøm med spenning 690 eller 1000 V. Via en transformator som er plassert inne i vindturbinene (i maskinhuset eller i bunnen av tårnet) blir generatorspenningen transformert opp til 22/33 kV før den elektriske energien blir matet inn på det

interne kabelnettet i vindkraftanlegget. Framtidige turbiner vil kunne benytte andre løsninger og ha andre spesifikasjoner.

For aktuelle vindturbiner vil det velges installert effekt mellom 2,3 og 3 MW, evt. 4,5 MW. Navhøyden vil da være mellom 70 og 100 meter, og rotordiameteren vil bli mellom 80 og 120 m.

Vindturbinene som er benyttet i eksempelløsningen har en navhøyde på 85 m og en rotordiameter på 71 m. Total høyde fra bakken til topp av vingspiss blir da 120,5 m. Vindturbinene vil ha en tilnærmet hvit overflate.

Dersom det seinere velges en større vindturbin kreves det noe større avstand mellom turbinene for å hindre unødige tap som følge av vindskyggeeffekten. Resultatene fra de planlagte vindmålingene kan også føre til at turbinplasseringen blir justert. Endrede turbinplasseringene i forhold til det som er vist i eksempelløsningen vil føre til mindre eller større endringer av det interne vegnettet.

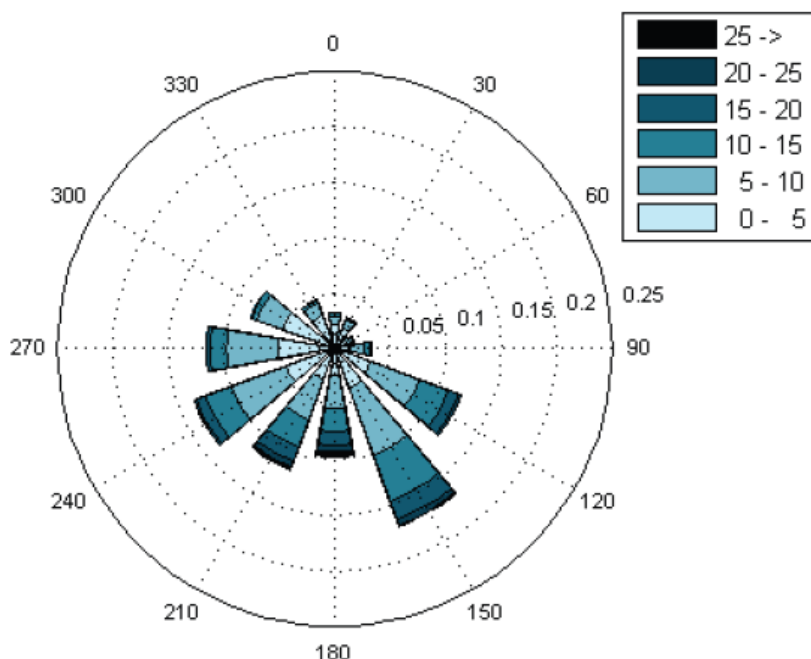
6.5 Vindressurser og produksjon

Beregningsmetode

For å beregne vindressursene i planområdet er det gjennomført en vindanalyse (Ydersbord & Berge 2009). Beregningene er basert på tidsserier fra en meso-skala modellberegning (WRF - *Weather Research and Forecast Model*), og analysene er gjort ved hjelp av regneverktøyet WindPro/Wasp. Langtidskorrigert vindstatistikk (for perioden 2000-2008) er blitt beregnet for to sentrale punkter i planområdet. Den langtidskorrigerte vindstatistikken er i 80 m høyde er brukt som inngangsdata for å beregne et generalisert vindklima (vindatlas) for området. Den forventede energiproduksjonen for alternative utbyggingsløsninger er estimert ved hjelp av programvaren WindPro 2.6. I forbindelse med en isingsanalyse ble det gjort nye beregninger basert på WRF data med en oppløsning på 4 km (Kravik & Byrkjedal 2011).

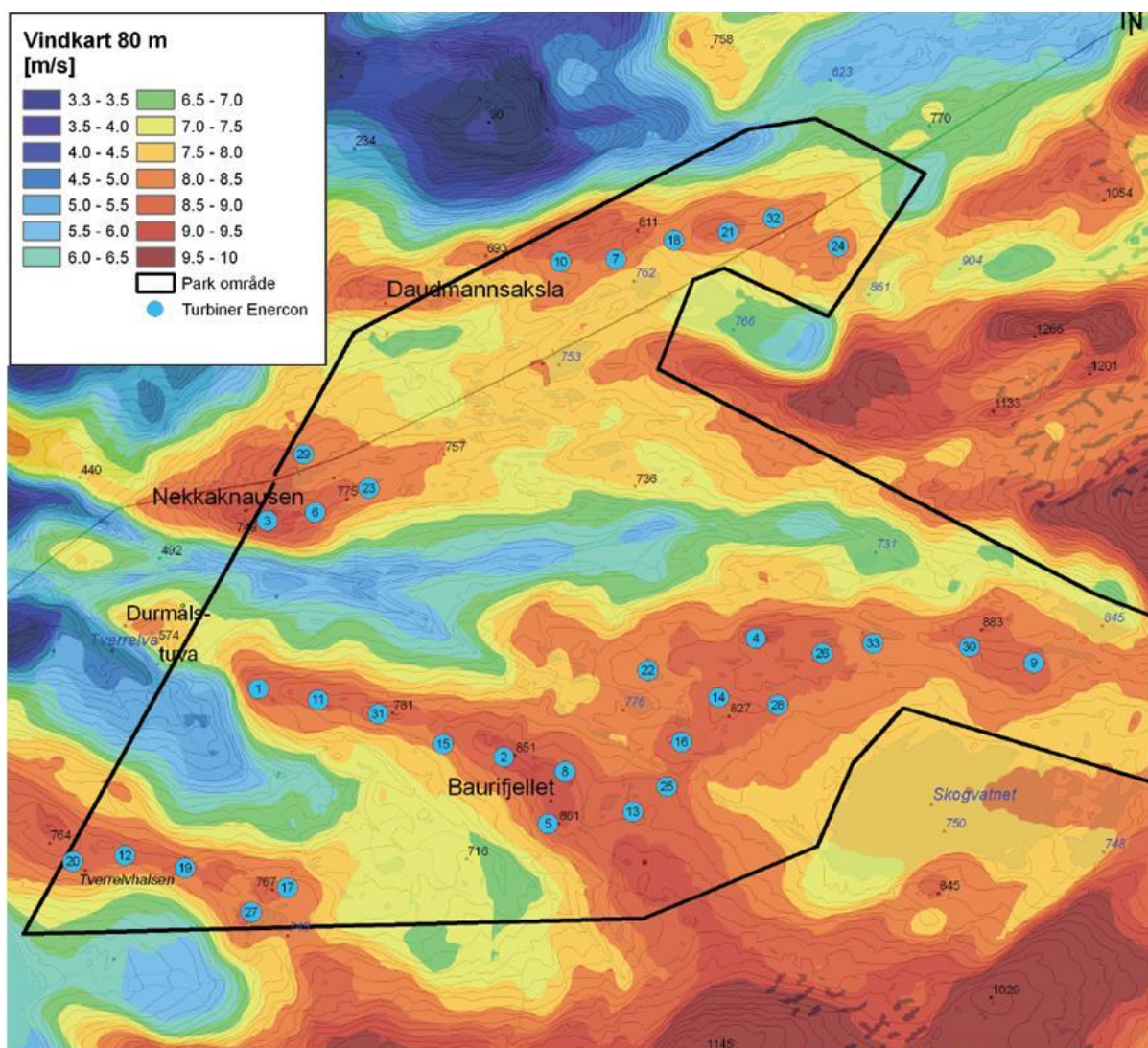
Resultater

Midlere langtidskorrigert vindhastighet i 80 m høyde for perioden 2000-2011 er 8,5 m/s. Vindrosen og energirosen i navhøyde (80 m) viser at den sørøstlige retningen er den mest energirike sektoren (fig. 6.3).



Figur 6.3. Vindrose for et beregningspunkt i planområdet for Skogvatnet vindkraftverk

Vindkartet (fig. 6.4) viser at det er flere turbinlokasjoner som har en middelvind på over 8,5 m/s. Det komplekse terrenget i området gjør at det er stor usikkerhet knyttet til turbulensforholdene. På grunn av dette er det ikke lagt opp til å plassere turbiner nær fjellene mot sør og øst.



Figur 6.4. Vindkart i 80 m høyde med 33 stk. Enercon E70 2,3 MW turbiner

Turbinene deles inn i ulike klasser på bakgrunn av hvilke vindforhold de kan tåle. Klasse I turbiner benyttes i områder med høy middelvind og ekstremvind, men klasse II og III kan brukes i områder med lavere vindhastigheter og jevnere vind. Turbiner i klasse II og III vil produsere mer enn klasse I turbiner ved samme vindforhold.

Ettersom det forventes høye turbulensintensiteter i planområdet, er det foreløpig valgt å basere produksjonsberegningene på klasse I turbiner.

Ved beregning av nettoproduksjon for to alternative utbyggingsløsninger (tab. 6.2) er det tatt hensyn til forskjellige tapsfaktorer som vedlikehold, teknisk tilgjengelighet, turbulens og tap under avising. Basert på ismodeller kjørt for området vindkraftverket vil ligge i, har isingstapet blitt estimert til være betydelig (13%), og det er derfor forutsatt bruk av avisingssystemer (Kravik & Byrkjedal 2011). Det totale tapet, inklusive vaketap, er for begge utbyggingsalternativene anslått til 14,2 %. Produksjon i vindkraftverket tilsvarer henholdsvis 2470 og 2590 timer/år.

Tabell 6.2. Brutto- og nettoproduksjon for to alternative utbyggingsløsninger

Turbintype	Installert effekt (MW)	Bruttoproduksjon (GWh)	Tap (%)	Nettoproduksjon (GWh)
Enercon E 70 (2,3 MW)	75,9	243	14,2	210
Vestas V90 (3 MW)	78,0	262	14,2	224

Vindmålinger

En mer nøyaktig kartlegging av vindresursene er påkrevd for å kunne velge den turbin som passer best til de klimatiske forholdene og for å kunne plassere turbinene optimalt. Statskog arbeider derfor nå med å etablere en målemast i planområdet.

6.6 Nettilknytning**6.6.1 Sørfjord kraftverk**

Sørfjord 1 kraftverk, som ligger ved kaien i Sørfjord, eies og driftes av Nordkraft AS. Kraftverket har en installert ytelse på 75 MVA/67MW. Det er tre ulike spenningsnivåer ved kraftverket i dag: 132 kV, 22 kV og 11 kV (maskinspenning). Fra maskinspenning er det transformering til både 22 kV og 132 kV (2 stk. toviklingstrafoer).

Fra Sørfjord 1 kraftverk går det 1 stk. 132 kV ledning mot Kjøpsvik, og det er denne ledningen som overfører produksjonen fra Sørfjord 1. 132 kV ledningen er bygget med liner av tverrsnitt Feal 150. På den siste seksjonen inn mot Kjøpsvik, er ledningen bygget med liner av Feal 240. Ledningen er totalt ca. 20 km lang.

Utover denne 132 kV ledningen er det 2 stk. 22 kV avganger fra Sørfjord 1, hvorav den ene går opp til demningen på Brynvatnet. Ved demningen går det en avgreining mot Sørfjord 2 kraftverk (5MVA) og en avgreining mot inntaksluken på Sørfjord 1 kraftverk (lukestyring). Den andre 22 kV ledningen fra kraftverket går mot Kjøpsvik, og benyttes som reserve for lokal kraftforsyning i Sørfjord.

En revisjon av bryteranleggene ved kraftverket er under planlegging. Planen går ut på å erstatte dagens 22/11 kV transformator med en ny 132/22 kV transformator. Som følge av dette må dagens 132 kV bryteranlegg utvides fra 1 stk. bryterfelt til 3 stk. bryterfelt (2 stk. trafofelt og 1 stk. linjefelt). Om Skogvatnet vindkraftverk blir realisert og tilknyttet Sørfjord 1, må 132 kV bryteranlegget ved Sørfjord utvides med ytterligere 1 stk. 132 kV bryterfelt, totalt 4 stk. bryterfelt. Nordkraft opplyser at dette er tatt høyde for under planleggingen av denne revideringen. Det nye 132 kV koblingsanlegget vil bli plassert innendørs.

6.6.2 Forholdet til gjeldene kraftsystemplan

Hålogaland Kraft (HLK) er kraftsystemansvarlig i regionen. I selskapets kraftsystemplan for perioden 2011-2020 er Skogvatnet vindkraftverk nevnt spesifikt, i tillegg til planene om å knytte Skogvatnet til Sørfjord 1 kraftverk.

Statnett og Nordkraft opplyser at det pt er kapasitet for innmating av ny kraftproduksjon ved Sørfjord 1 kraftverk på ca. 70-75 MW. Det er 132 kV ledningen Sørfjord-Kjøpsvik som setter begrensningen på 70-75 MW innmating.

Statnett opplyser videre at Ofoten, Lofoten og Vesterålen er et underskuddsområde på kraft over det meste av året. Er innmating av ny kraftproduksjon ved Sørfjord 1 av et slikt omfang at eksisterende 132 kV nett kan håndtere dette, ser Statnett helst at denne produksjonen føres inn på 132 kV nett ved

Sørfjord 1. Isolert sett bør derfor produksjonen fra Skogvatnet kraftverk føres inn på 132 kV ledningen Sørfjord-Kjøpsvik.

6.6.3 Vurderte løsninger

Basert på de forutsetningene som er beskrevet ovenfor er følgende tilknytningsløsning vurdert:

1. 132 kV overføringssystem mot Sørfjord 1 kraftverk (kun Skogvatnet vindkraftverk)

Fra transformatorstasjonen i vindkraftverket vil produksjonen overføres mot Sørfjord 1 kraftverk på et nytt 132 kV system. Sørfjord 1 kraftverk er tilknyttet 132 kV nett med 132 kV ledning Feal 150 mot Kjøpsvik.

Statnett opplyser at det er kapasitet i 132 kV nettet fra Sørfjord til å ta mot ny kraftproduksjon på inntil ca 75 MW. Skogvatnet vindkraftverk er planlagt bygget med en ytelse på inntil 75,9 MW. På grunn av samtidighetsfaktor og overføringstap frem til Sørfjord kraftverk antas det imidlertid at 132 kV ledning Sørfjord–Kjøpsvik ikke vil bli en flaskehals når det gjelder overføringskapasitet. Det opplyses videre fra Statnett at det vil være nok trafokapasitet i Ofoten trafostasjon til å håndtere innmating av ny kraftproduksjon fra Skogvatnet vindkraftverk.

Fra transformatoren i Skogvatnet vindkraftverk føres en ny 132 kV luftledning med tverrsnitt Feal 150 mot Sørfjord 1kraftverk. Fra trafostasjonen går traseen sørvestover før den knekker mer vest og føres videre mot Sørfjord 1 kraftverk på nordsiden av Tverrelvhalsen. Ledningen bygges med gjennomgående toppline som OPGW (optisk forbindelse i jordtråden). Løsningen er vist i figur 6.5, og figur 6.6 viser en prinsippskisse for nettilknytningen.

En eventuell realisering av både Skogvatnet og Sørfjord vindkraftverk (se kap. 4.2) vil kunne gi en ny produksjon på inntil 150-160 MW. Det er ikke overføringskapasitet på eksisterende 132 kV ledning Sørfjord-Kjøpsvik for å kunne ta imot en slik produksjon. Skulle begge vindkraftverkene få konsesjon til å bygge ut, må man se på andre nettløsninger for å knytte de to vindkraftverkene til eksisterende nett. Følgende alternative løsninger er vurdert:

2. Benytte høytemperaturliner på 132 kV ledning Sørfjord –Kjøpsvik

Ved å skifte ut dagens Feal 150 liner på 132 kV ledning Sørfjord – Kjøpsvik og erstatte dem med høytemperaturliner vil man øke overføringsevnen på ledningen uten å øke belastningen på mastene i større grad. Ulempen med dette tiltaket er at man må stoppe produksjonen ved Sørfjord 1 kraftverk over en lengre periode mens dagens liner blir erstattet med nye. Dette kan medføre at enten vann renner over demningen (produksjonstap), eller at linjen ligger ute når det er gunstige priser (inntektstap). Sørfjord 2 kraftverk kan ligge inne med produksjon og sørge for lokal kraftforsyning ved Sørfjord. Eventuell overskuddsproduksjon kan føres mot Kjøpsvik på 22 kV ledningen Sørfjord – Kjøpsvik.

3. Ny 420 kV sentralnettstasjon Sørfjord

En av løsningene for å få ut produksjonen fra både Skogvatnet og Sørfjord vindkraftverk kan være å etablere en ny 420 kV sentralnettstasjon som tilknyttes eksisterende 420 kV ledning Kobbelv – Ofoten som går gjennom planområdet. Med en ny sentralnettstasjon vil det være mer enn nok kapasitet for å ta mot produksjonen fra de to vindkraftverkene. En slik løsning vil medføre følgende:

- Etablering av ny sentralnettstasjon med transformering mellom 420 kV og 132 kV spenningsnivå lokalisert mellom Øvre og Nedre Sørfjordvatnet
- 2 stk 420 kV ledninger fra eksisterende 420 kV ledning Ofoten – Kobbelv og ned til ny stasjon
- 132 kV ledning Skogvatnet – Sørfjord – ny sentralnettstasjon

En slik løsning må avklares med Statnett, som er eier og operatør av 420 kV ledningen Ofoten-Kobbelv, og med Nordkraft da de som eier av Sørfjord kraftverk kunne tenke seg å tilknytte Sørfjord 1 til den nye sentralnettstasjonen.

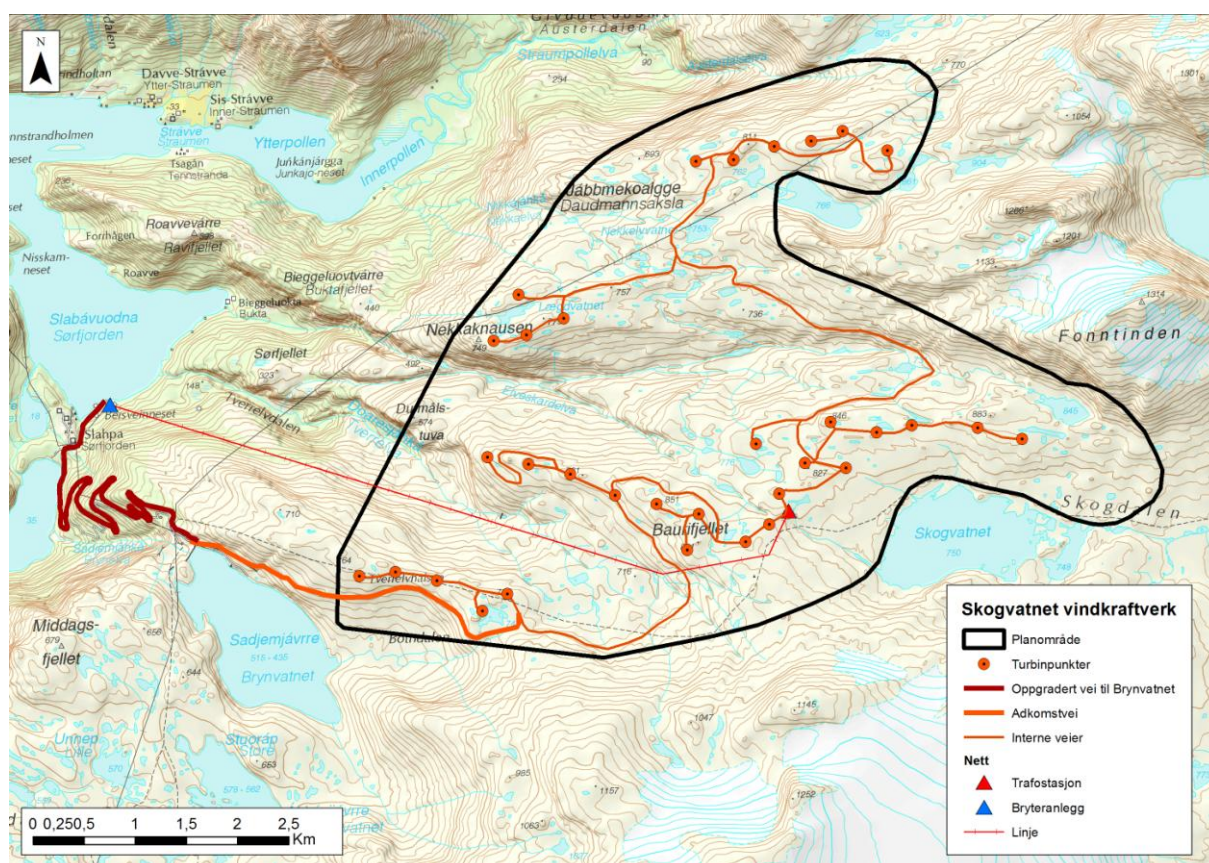
Vedlegg 3 inneholder mer informasjon om innhold og utforming av aktuelle transformatorstasjoner.

Da den skisserte luftledningen fra vindkraftverket til Sørfjord er krevende ut fra islast og går i et vanskelig terreng har Statskog også vurdert mulighetene for å legge hele eller deler av strekningen som kabel.

4. Kabel som alternativ til luftledning til Sørfjord kraftverk

Statskog vurderer også mulighetene for å legge 132 kV jordkabel fra vindkraftverket langs veien ned til Brynvatnet, og herfra videre enten som kabel langs veien eller som luftspenn ned til Sørfjord. En annen mulighet er å legge opp til 33 kV driftsspenning i vindkraftverket, og legge 33 kV kabel helt ned til Sørfjord. En slik løsning må vurderes i forhold til installert effekt i en endelig utbyggingsplan.

I konsekvensutredningen er alternativ 1 vurdert som hovedalternativ. Dersom begge prosjektene får konsesjon legges det opp til å utarbeide en felles nettstudie med tilhørende konsekvensvurderinger.



Figur 6.5. Hovedalternativ for nettilknytning og vei til Skogvatnet vindkraftverk

6.6.4 Mastetype og arealbeslag

Luftledninger fra Skogvatnet vindkraftverk fram til tilknytningspunkt vil bli bygget som en H-mast/portalmast med kreosotimpregnerte stolper (fig. 6.6). På det nåværende tidspunkt anslås det ca. 5-6

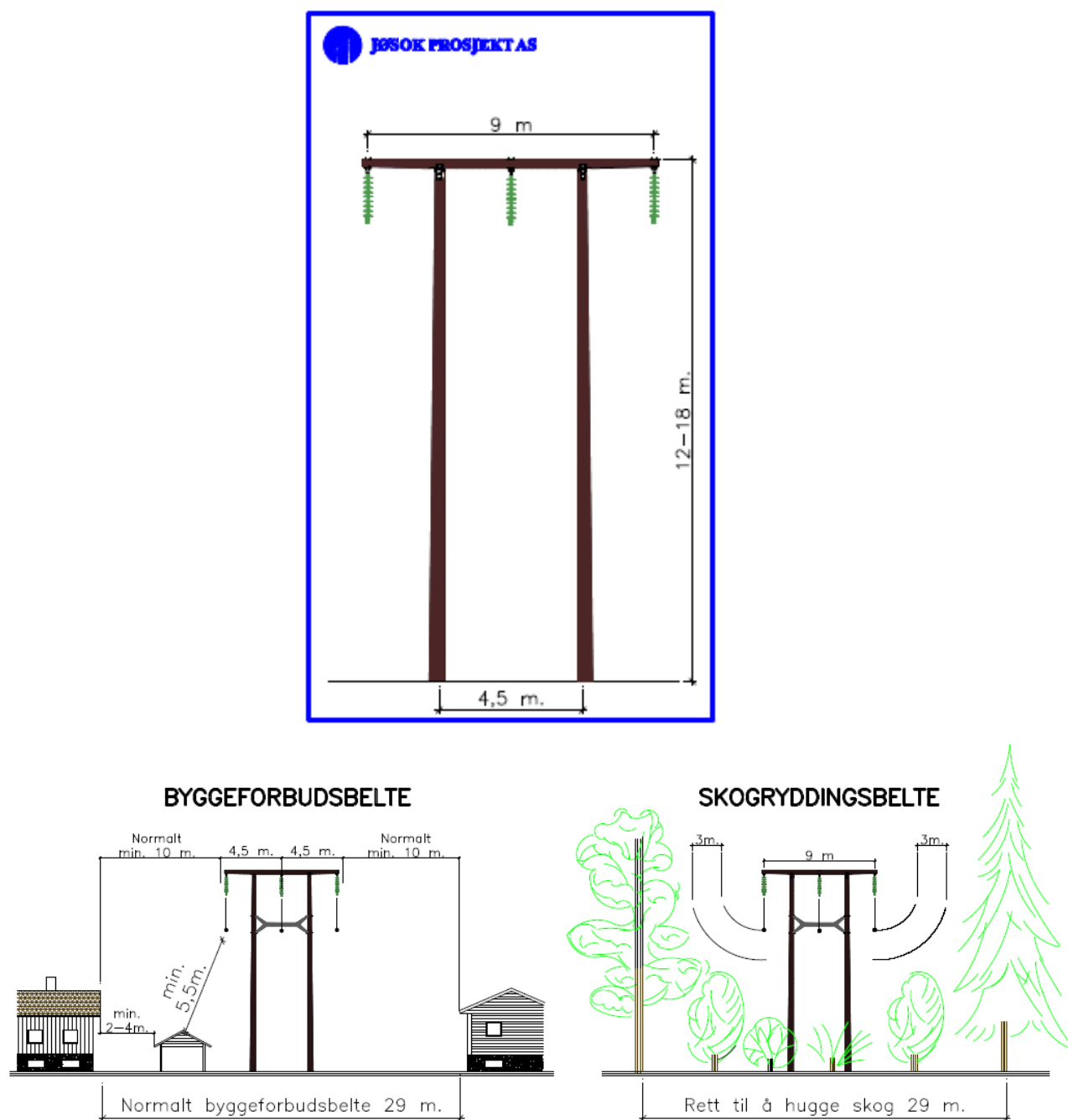
master pr. km, men masteplasseringer er ennå ikke bestemt. Mastehøyden vil variere noe avhengig av topografi og spennlengde, men total mastehøyde kan variere mellom 12 og 18 meter.

I den grad det er mulig vil man tilstrebe en plassering av master utenom skogkledd mark, og fortrinnsvis i grenselinjer eller på fjellgrunn. I forbindelse med fundamentering vil det bli utført gravearbeid til fjell eller 2-3 meters dybde i løsmasser. På fjell i dagen festes stolpene med stag. I forbindelse med bygging av linjen kan/vil det bli benyttet følgende utstyr:

- Helikopter for transport av nødvendig utstyr
- Gravemaskin for reising av stolper/linjer
- ATV, 4 hjuls motorsykel med henger for transport av materiell

Rydde- og byggeforbudsbelte

En ny 132 kV luftledning fra Skogvatnet til Sørfjord 1 kraftverk vil ha et rettighetsbelte på ca. 29 meter (fig. 6.6). Med en luftledningslengde på ca. 7,4 km vil totalt klausulert areal bli ca. 215 daa. Det må ytes erstatning i form av penger til grunneiere som kompensasjon for denne ulempen.



Figur 6.6. Mastetype/mastebilde og rettighetsbelte for H-mast/portalmast

6.6.5 Elektromagnetisk felt og helse

Kraftledninger og andre strømførende installasjoner omgir seg bl.a. med lavfrekvente elektromagnetiske felt. Det er fortsatt usikkerhet omkring helsemessige virkninger av slike felt. Konklusjonene fra 2 ekspertutvalg nedsatt av Sosial- og Helsedepartementet i 1994 og 2000 konkluderer med at:

”-verken epidemiologiske eller eksperimentelle data gir grunnlag for å klassifisere lavfrekvente elektromagnetiske felt som kreftfremkallende. Det er heller ikke funnet sikre vitenskapelige holdepunkter for at andre sykdommer, skader eller plager kan være forårsaket av elektromagnetiske felt av art og styrke som man kan bli eksponert for i dagliglivet eller i de fleste yrker. Epidemiologiske undersøkelser taler for at leukemi forekommer oftere blant barn som bor nær kraftledninger enn hos andre barn, men de foreliggende data er ikke tilstrekkelige til å avgjøre en årsakssammenheng. Avgjørende spørsmål om eventuelle biologiske virkningsmekanismer, dosedefinisjoner og doseeffektrelasjoner er ubesvarte.”

I rapport avgitt av en arbeidsgruppe 1. juni 2005 nedsatt for å vurdere:

”Forvaltningsstrategien ved anlegg av nye høyspentledninger og ved anlegg av boligområder, skole og barnehager etc. i nærheten av høyspentledninger...” sammenfatter arbeidsgruppen følgende:

”Kunnskapssituasjonen i dag er mer avklart enn tidligere og omfattende forskning kan sammenfattes med at det er en mulig økt risiko for utvikling av leukemi hos barn der magnetfeltet i boligen er over 0,4 μT , men den absolutte risikoen vurderes fortsatt som meget lav.....Arbeidsgruppen anbefaler ikke innføring av nye grenseverdier..... Ved bygging av nye boliger eller nye høyspentanlegg anbefales det å gjennomføre et utredningsprogram som grunnlag for å vurdere tiltak som kan redusere magnetfelt. Det anbefales 0,4 μT som utredningsnivå for mulige tiltak og beregninger som viser merkostnader og andre ulemper”

Fra sommeren 2006 er det offisiell forvaltningsstrategi i Norge at det ved bygging av nye ledninger eller ved anlegging av bygg nær kraftledninger, så skal det utredes mulige tiltak og kostnader ved disse, dersom gjennomsnittlig strømstyrke i ledningene gir et sterkere magnetfelt enn 0,4 microTesla (μT) i bygninger for varig opphold av mennesker.

For å kartlegge hvor utredningsgrensen går er det utført magnetfeltberegninger for å utrede hvilket magnetfelt en eventuell ny 132 kV ledning fra Skogvatnet til Sørfjord kraftverk vil indusere.

Beregningene viser at utredningsgrensen på 0,4 μT vil ligge på ca. 18 m regnet fra kraftledningens senterlinje, målt på et plan som ligger 2 m over bakken. Det er ingen hytter eller bolighus innenfor den avstandsgrensen. Nærmeste bygning, bortsett fra Sørfjord kraftstasjon, er en hytte som ligger mer enn 189 m unna ledningen.

6.7 Intern kabling og transformatorstasjon

Intern kabling

Det søkes om et spenningsnivå på 22(33) kV på det interne kableanlegget.

Jordkablene mellom vindturbinene og mellom vindturbiner og trafostasjon i vindkraftverket legges i egne kabelgrøfter, normalt med ca. 0,6 – 0,8 m overdekning, langs vegskulder i det interne vegnettet. I samme grøft legges optisk fiberkabel i rør. For å unngå unødvendig store kabeldimensjoner, legges maksimalt to kabler i samme grøft på enkelte seksjoner. Dette medfører behov for å grave grøft på begge sider av veien på en del strekninger, evt. utvide grøften. Samtlige kableanlegg legges i sand med mekanisk beskyttelse og overdekning.

Når det legges flere kabler i samme grøft varmer kablene opp hverandre og den termiske overførings-evnen reduseres. Der flere kabler går sammen i samme grøft, kan det oppstå en termisk flaskehals. Dette vil/kan avhjelpes med å øke kabelverrsnittet, eventuelt øke avstanden mellom jordkablene fra 70 mm til 250 - 300 mm. For samtlige kabler et det gjennomført en kontroll mot termiske flaskehals. Det største kabelverrsnittet benyttet i kableanlegget i Skogvatnet er 630 mm² Al. Tabell 6.3 gir en oversikt over internt 22 kV kabelnett i vindkraftverket hvor kabelnettet er dimensjonert for å tåle maksimal kortslutningsstrøm som kan oppstå.

Tabell 6.3. Mengde 22 kV jordkabel korrigert for kortslutningsytelse

Kabeltverrsnitt	Mengde (m)
TSFL 3 x1 x 95 mm ² Al	6 187
TSFL 3 x1 x 150 mm ² Al	6 581
TSFL 3 x1 x 240 mm ² Al	11 737
TSFL 3 x1 x 400 mm ² Al	2 804
TSFL 3 x1 x 630 mm ² Al	6 729
Sum alle tverrsnitt	34 038

Transformatorstasjon

Transformatorstasjonen for Skogvatnet vindkraftverk vil bli plassert sørøst i planområdet til vindkraftverket. I denne trafostasjonen vil det bli trafokapasitet på ca 85 MVA.

Ytelse og omsetningsforhold på transformatoren i vindkraftverkets trafostasjon vil være henholdsvis 85 MVA og 132/22 kV. Ved trafostasjonen vil det bli etablert et stasjonsbygg med verksted, oppholdsrom, lager, wc mm. 132/22 kV trafo blir plassert innendørs i stasjonsbygningen. 132 kV koblingsfelt (1 stk) vil også bli plassert innendørs i stasjonsbygningen. I tillegg kommer kontrollanlegg, nødstrømsanlegg og parkeringsplass på utsiden av stasjonsbygningen. Det vil være behov for et totalt tomteareal på ca. 1000 m².

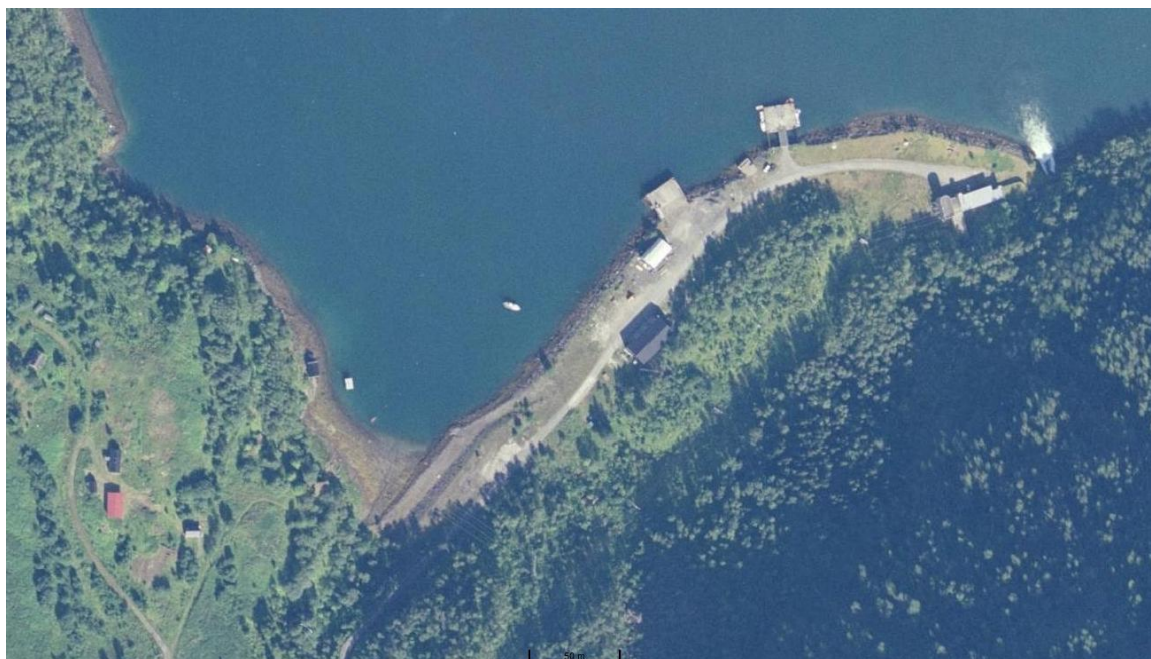
6.8 Annen tilhørende infrastruktur

6.8.1 Kai

Ilandføring av turbinkomponentene ved eksisterende kai i Sørfjorden vurderes som hensiktsmessig. Studie av sjøkart antyder tilstrekkelig dybde ved innseiling og inn mot kaiområdet. Kaien ser ut å være i relativt god stand, men lastekapasiteten og størrelsen kan likevel utgjøre et problem siden disse er i minste laget. Forkjellige turbinleverandører tilbyr forskjellige losse- og lastestrategier. De benytter seg også av forskjellig skip for frakt av turbinene, med forskjellige størrelse og manøvreringsmuligheter. Disse faktorene har betydning for krav til kapasitet og dimensjoner på kaien, og det vil derfor være nødvendig med nærmere vurderinger etter at turbinleverandør er valgt.

Det antas å være behov for en kai på 600 m². Eksisterende kai er på 300 m², og det vil derfor være aktuelt å tilføye en ekstra kai i tilknytning til denne. Figur 6.7 viser et flyfoto av kaien.

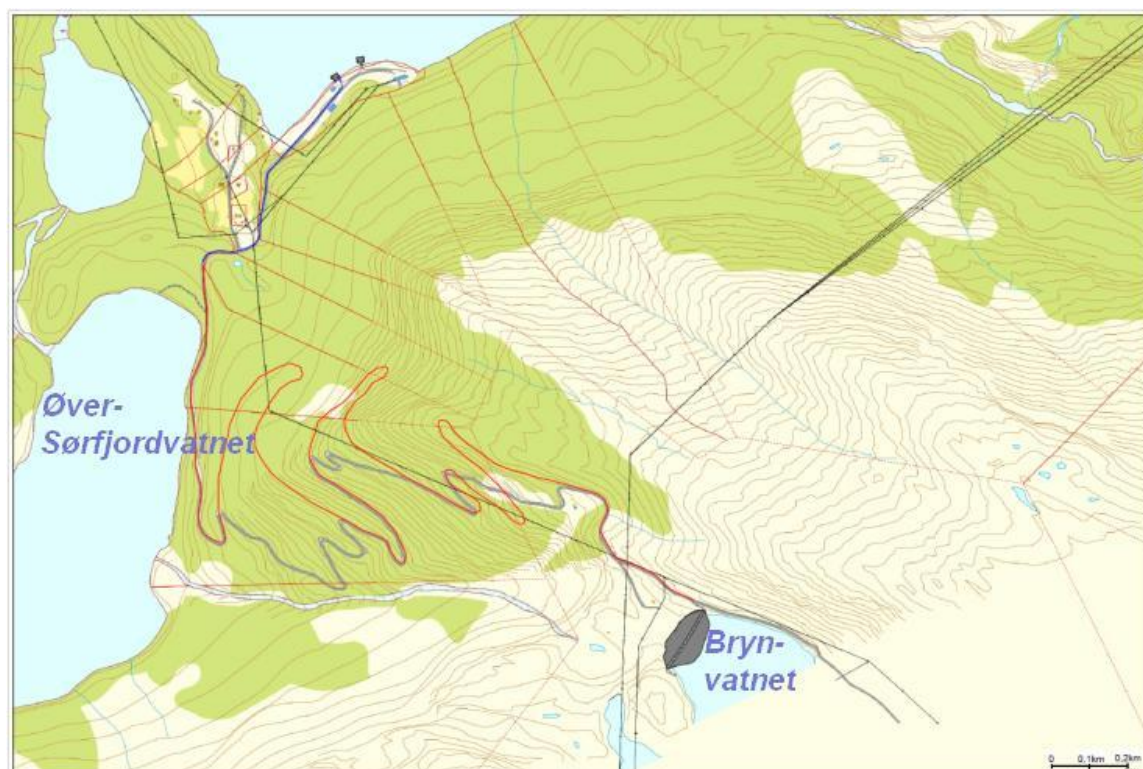
Ved kaien er det etablert relativt store arealer som for tilfellet ligger brakk. Disse kan trolig brukes som mellomlagringsplass for turbinkomponenter, men må først planeres og gruses opp. Videre må det etableres en snuplass for lastebiler som skal frakte opp turbinkomponentene til planområdet. Dette foreslås gjort ved utfylling i sjøen.



Figur 6.7. Flyfoto av Sør fjord kai

6.8.2 veg

Anleggsveien opp til Brynvatnet kan i noen grad bli brukt til transport av deler til vindkraftverket, men det er nødvendig med betydelige utbedringer. Ved transport av vindturbiner har ofte produsenten krav om at veiene ikke må ha større stigning enn 10 %. Mellom Øver-Sør fjordvatnet og Brynvatnet er stigningen på nærmere 13 % og kurveradius for liten for turbintransportene. Et forslag til hvordan veien kan utbedres for å tilfredsstille kravene er vist i figur 6.8.



Figur 6.8. Eksisterende anleggsvei (blå linje) og foreslått ny trasé (rød linje) for vei fra Sør fjorden til planområdet

Ved Brynvatnet er det vurdert at veien må gå høyere i terrenget enn hva den gjør i dag, dette for å vinne høyde før stigningen opp mot planområdet (se fig.6.8).

Det vil ikke være nødvendig med transport på offentlig vei.

6.8.3 Interne veger

Det er vurdert uproblematisk å bygge veier inne i planområdet, området er rimelig flatt men med innslag av kløfter og juv. Det største problemet er vurdert å være overgangen fra platået der Skogvatnet ligger og over til platået der de 10 nordligste turbinene vil bli plassert. Veien foreslås derfor trukket relativt langt østover før den går til den nordlige delen av området (se fig. 6.2).

Det blir til sammen 35 km interne veger i vindkraftverket. Disse vil bli bygget med en bredde på 5 m. Det totale bredden som vegen legger beslag på, med grøft, skjæring og fylling bygget vil i spesielle tilfeller kunne bli ca. 10 m. Vegfyllinger vil bli bygget opp med sprengt stein fra veiskjæringer eller sidetak.

Det gjøres oppmerksom på at det i dag ikke eksisterer kartgrunnlag med koter mer nøyaktig enn 25 m i planområdet. Dette nevnes for å poengtere at slik veien er tegnet i dag kan den passere store kløfter eller juv uten at dette registreres på kartet. Det kan derfor bli aktuelt med justering for å unngå dette.

6.8.4 Montasjeplasser og fundament

Ved hver vindturbin vil det bli opparbeidet montasjeplasser til bruk for store mobilkraner under monteringen av vindturbinene. Plassene vil bli detaljutført i samarbeid med leverandør, og er avhengig av vindturbinens monteringsmetode. Arealbehovet til oppstillingsplassene er ca. 1000 m² per vindturbin.

Dersom alle turbinene kan fundamenteres på fjell, forutsettes det benyttet stagforankret fjellfundament. Fundamentene blir runde, med en diameter på ca. 8-10 m. Med fundamentering på løsmasser må det benyttes gravitasjonsfundamenter, noe som øker diameteren på fundamentet til ca. 18-35 m.

6.8.5 Servicebygg

Et servicebygg med garasje er tenkt plassert i tilknytning til kaien i Sørfjord. I tillegg må det etableres en garasje med plass for scooter/beltevogn/biler ved kaien. Servicebygget vil bli oppmøteplass for de ansatte i vindkraftverket, og vil blant annet inneholde oppholdsrom, kontrollrom, lager/verksted og sanitæranlegg. Grunnflaten for servicebygget anslås til 200 m². En garasje for kjøretøy til driften vil av vindkraftverket kreve et areal på ca. 50 m². Det vil bli etablert vannforsyning og lukket anlegg for avløp ved servicebygget.

6.9 Anleggsarbeid og transportbehov

Anleggsperioden for Skogvatnet vindkraftverk vil kunne strekke seg over to år.

Midlertidig arealbehov

Områder ved Sørfjord kai vil bli brukt til midlertidig oppbevaringsplass for vindturbinene og løfteutstyret. I planområdet vil det være behov for noe areal til mellomlagring av toppdekke og masser under byggeperioden.

Anleggsarbeid

vegen og det interne vegnettet vil bli etablert først, og i forbindelse med dette vil de interne kablene bli

lagt i veibanen. Deretter vil trafostasjonen med tilhørende servicebygg og parkeringsarealer bli bygget. Fundamentene til vindturbinene vil bli etablert fortløpende.

Veiene vil bli lagt så skånsomt som mulig i terrenget. Veiene bygges opp av sprengt stein, og avrettes med 15 cm knust masse. Skjæringer og fyllinger dekkes med stedegen masse.

Vindturbinene vil bli satt sammen der de skal reises ved hjelp av mobilkraner.

Behov for uttak og deponering av masse

Så langt det lar seg gjøre må veiene utformes slik at det oppnås massebalanse i veglinjen.

Ved behov for mer masse enn det som tas ut fra sprenging i selve veitraseen, kan en hente masser internt i anlegget ved å sprengne ned små koller nær veilinje eller nær kranoppstillingsplassene. Disse vil bli revegetert etterpå. Dette vil gjøre at terrengformasjoner endres, men man unngår åpne sår i landskapet sammenlignet med å etablere et større masseuttak. Det kan bli etablert knuseverk inne i planområdet.

Det kan også være behov for å hente inn noe masse utenfra, for eksempel til toppgrusing av veiene.

Etablering av masseuttak vil skje i samråd med grunneiere, kommune og NVE. Det er for øvrig mest hensiktsmessig at masse tas ut innenfor de marksikringsgrenser som etableres ved utforming av en anleggsplan.

Transport

I anleggsfasen vil det være et betydelig transportbehov til planområdet. Det endelige antall enkelttransporter avhenger av hvilken turbinmodell og fundamenttype som velges. Oversikten nedenfor omfatter imidlertid alle aktuelle modeller.

Vindturbinene vil fraktes på tunge kjøretøy opp til vindkraftverket. Lengste kolli forventes å kunne bli 50-65 m, avhengig av turbinstørrelse. Tyngste turbinkomponent veier om lag 50-80 tonn. En ny sentral transformator veier 90-100 tonn.

I tillegg til transport av turbiner og transformator kommer transport av kraner, anleggsmaskiner, kabler, betong m.m. Totalt kan antall transporter komme opp i 35/turbin, dvs. 1100-1200 transporter fra kaien til planområdet.

Alle maskiner og alt utstyr må fraktes til området ved hjelp av båt.

6.10 Drift av vindkraftverket

Driften av vindkraftverket er stort sett automatisert. Hver enkelt vindturbin opererer uavhengig av de andre turbinene. Kontroll- og overvåkingssystemet i vindturbinene styrer automatisk rotasjons-hastigheten i forhold til målt vindhastighet. Vindturbinene vil snu seg automatisk mot vinden. Dersom vindhastigheten overskrider sikkerhetsgrensen, aktiveres bremsesystemet i turbinen automatisk og den slås av. Den vil automatisk settes i drift igjen så snart gjennomsnittshastigheten på vinden er redusert til et sikkert nivå. Dersom det er andre årsaker til at turbinen slår seg av, for eksempel feil eller ustabilitet, vil den forbli avslått inntil den blir manuelt startet opp igjen av driftspersonell etter en inspeksjon og/eller reparasjon.

Levetiden til anlegget vil være på opp mot 25 år fra ferdigstilling til evt. avvikling. Turbinene er vanligvis konstruert etter en spesifisering som skal garantere en levetid på 20 år. For å forsikre at turbinene fortsetter å ha en akseptabel levetid, vil det besørges rutinemessige vedlikeholds- og servicegjennomganger. Disse vil typisk foregå med seks til tolv måneders mellomrom.

Mens jevnlig større vedlikeholdsoperasjoner utføres av ingeniører fra turbinprodusenten, vil den daglige drift og vedlikehold av vindkraftverket foretas av fast lokalt driftspersonell. Erfaringsdata fra andre vindkraftverk viser at drift og vedlikehold av vindkraftverket ventes å omfatte 3-4 årsverk.

Det vil daglig være driftspersonell ved vindkraftverket, men ingen større transporter hvis ikke det kreves i forbindelse med vedlikehold eller utskifting av tyngre komponenter. Planlagt vedlikehold, særlig det som involverer bruk av tyngre kjøretøy, vil bli lagt opp i samarbeid med andre brukere av området, for best mulig å redusere eventuelle ulemper for disse.

Brøyting av vei vil bare skje i den grad det er nødvendig for transport av tyngre reservedeler vinterstid. Vanlig drift (transport av personell og mindre utstyr/deler) vil bli gjennomført uten at veiene brøytes.

6.11 Vindkraft som klimatiltak

I Norge er så godt som all elektrisitet ren og utslippsfri. Likevel kommer hoveddelen av det norske energiforbruket fra fossile og forurensende kilder, noe som er årsaken til at Norge har høye klimagassutslipp per innbygger. Transportsektoren og petroleumssektoren står for de største utslippene. For å redusere klimagassutslippene må den fossile energien erstattes av ny, fornybar energi.

For å oppnå en reduksjon av fossil energibruk må transportsektoren gå over fra fossilt drivstoff til å benytte hydrogen og elektrisitet. I oljeindustrien må plattformer og prosessanlegg drives med ren elektrisk energi fra fornybare kilder. Slike tiltak vil kreve tilgang på mye elektrisk kraft, og det må investeres i ny produksjon.

Vindkraft kan bidra til å endre sammensetningen av energiforbruket i Norge. Skogvatnet vindkraftverk vil produsere 210-224 GWh ny fornybar energi, avhengig av turbinstørrelse, noe som vil være et betydelig klimatiltak.

6.12 Livsløpsanalyse og avvikling

Et vindkraftverk har en teknisk levetid på 20-25 år, og inkludert byggetiden vil kraftverket medføre miljøvirkninger i 25 til 30 år.

Dersom det ikke er aktuelt å søke om ny konsesjon og fornye vindkraftverket, vil anlegget bli nedlagt i henhold til bestemmelsene i forskrift til Energiloven §3.4.c.

Ved en avvikling vil vindturbinene demonteres og fjernes fra området. Hovedtransformatorer og koblingsanlegg vil bli demontert og fjernet. Fundamentet for turbinene vil bli tildekket med masse. Veier og oppstillingsplassert vil ikke være like reversible, men virkningene av inngrepene vil kunne modifiseres gjennom terrengbehandling og revegetering.

Ved avvikling vil jordkablene bli liggende nedgravd. Servicebygg og transformatorbygg kan evt. benyttes for andre formål, for eksempel ved overdragelse til lag eller organisasjoner.

6.13 Kostnader

I tabell 6.4 er det satt opp et grovt kostnadsoverslag over investeringskostnadene for Skogvatnet vindkraftverk

Tabell 6.4. Oversikt over investeringskostnader for Skogvatnet vindkraftverk

Kostnadselementer	Kostnader (oppgitt i 1000 kr)
Vindturbiner	642.000
Atkomstvei, interne veier, kabelgrøfter	160.000
Fundamentering	73.000
Innkjøp kabler, legging, tilkobling	21.000
Servicebygg/trafobbygg	8.000
Transformatorstasjon, koblingsanlegg	19.000
132 kV kraftlinje	8.000
Øvrige kostnader (planlegging, prosjektledelse, byggeledelse)	16.000
TOTALE KOSTNADER	947.000

Driftskostnader

Driftskostnadene for turbinene forventes å ligge i området rundt 13-14 øre/kWh, og øker jo eldre turbinene blir. Eiendomsskatt inngår i driftskostnadene, men nettrelaterte kostnader kommer i tillegg.

Produksjonskostnader

Basert på en årlig el-produksjon på 210 GWh, en kalkulasjonsrente på 8% og en levetid for vindkraftverket på 20 år, blir det en samlet produksjonskostnad på 49 øre/kWh (inklusive drifts- og vedlikeholdskostnader).

6.14 Alternative utbyggingsløsninger

Etter at resultatene fra vindmålingene foreligger vil en ha et bedre grunnlag for valg av turbin. Dersom det da vil være aktuelt med en større turbin vil det, som beskrevet i kap. 6.4, bli installert færre turbiner. Omfanget av internveier og beslaglagt areal vil dermed gå ned.

Alternative nettløsninger er omtalt i kap. 6.6.3.

6.15 Null-alternativet

Null-alternativet (0-alternativet) defineres som forventet utvikling i området (planområdet og tilgrensende områder) dersom vindkraftverket ikke realiseres.

Dersom Skogvatnet vindkraftverk ikke bygges antas områdene å forbli slik de er i overskuelig framtid.

7 KONSEKVENsutREDNING

7.1 Materiale og metoder

7.1.1 Materiale

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

Tabell 7.1. Oversikt over fagrapporter som danner grunnlag for konsekvensutredningen

Tema	Fagrapporter
Landskap	Idsøe, R. 2011. Skogvatnet vindkraftverk i Tysfjord kommune - Konsekvenser for landskap. Ambio Miljørådgivning AS
Naturmiljø	Appelgren, L. 2011. Skogvatnet vindkraftverk i Tysfjord kommune - Konsekvenser for naturmiljø. Ambio Miljørådgivning AS
Kulturminner og kulturmiljø	Idsøe, R. 2011. Skogvatnet vindkraftverk i Tysfjord kommune - Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø. Ambio Miljørådgivning AS
Friluftsliv	Torvik, S. E. 2011. Skogvatnet vindkraftverk i Tysfjord kommune - Konsekvenser for friluftsliv. Ambio Miljørådgivning AS
Reindrift	Eilertsen, S. M. 2011. Skogvatnet vindkraftverk. Fagrapport reindrift. Bioforsk
Støy	Andreassen, E. 2011. Skogvatnet vindpark – vurdering av støy til omgivelsene. Sinus AS
Skyggekast	Hytteborn, Å.. 2011. Skogvatnet vindkraftanlegg. Fagrapport skyggekast. Ask Rådgivning
Samfunn	Holmelin, E. 2011. Skogvatnet vindkraftverk. Samfunnsmessige konsekvenser. Agenda Kaupang AS.
Vei og nett	Rambøll. 2011. Skogvatnet vindpark. Atkomst og interne veier
Nettilknytning	Jøsok prosjekt AS. 2011. Nettilknytning og intern kabling, Skogvatnet vindkraftverk

7.1.2 Metodikk

Konsekvensutredningens hovedhensikt er å avdekke tiltakets konsekvenser for samfunn, miljø og naturressurser. I de følgende kapitler gis en beskrivelse av dagens situasjon for de ulike utrednings-temaene, hvilke virkninger tiltaket har for disse temaene og hvilke konsekvenser, direkte og indirekte, dette kan føre til. Det er vurdert virkninger ved alle sider av utbyggingen. Sammenligningsgrunnlaget for konsekvensvurderingene er en forventet utvikling i området dersom tiltaket ikke gjennomføres, dvs. 0-alternativet.

Konsekvensvurderingene er utført i samsvar med metodesett som er beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140, om konsekvensanalyser (2006). For temaer hvor konsekvensene ikke kan relateres til overskridelser av grenseverdier eller økonomiske konsekvenser, som for eksempel for landskap, friluftsliv etc., er forutsetningene for å komme fram til konsekvensgrad en systematisk gjennomgang av verdi og virkningsomfang for det vurderte tema. Statens vegvesen (2006) har fastsatt

kriterier for å vurdere verdi og omfang for temaene landskap, friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø og naturressurser, og disse er lagt til grunn for vurderingene.

Verdi

Verdien fastsettes ut fra en tredelt skala, med liten, middels og stor verdi. For mange tema vil sjeldne, særegne og/eller betydningsfulle forekomster få stor verdi, mens vanlige og trivielle forekomster blir vektet lavt.

Omfang

Begrepet omfang brukes som en vurdering av hvordan og i hvor stor grad tiltaket innvirker på interessene/verdiene som blir berørt. Ved vurdering av omfang tas det ikke hensyn til verdien av objektet, men derimot hvordan virkningene påvirker og eventuelt reduserer det. Tiltakets omfang defineres etter en femdelt skala fra stor negativ til stor positiv.

Konsekvens

Virkningens konsekvens vurderes ut fra en 9-delt skala (fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens), og fastsettes ved å sammenholde opplysninger/vurderinger om det berørte temaets verdi i forhold til omfang. Prinsippet for konsekvensmatrisen er vist i figur 7.1.

Som det framgår av konsekvensmatrisen er det glidende overganger av vurdering av omfang og verdi, dvs. at verdi for eks. kan beskrives som liten til middels.

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

Figur 7.1. Prinsippet for en konsekvensmatrise

7.1.3 Avgrensing av influensområder

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

Avgrensingen av influensområdet for landskap er basert på en vurdering av turbinenes synlighet og landskapsdominans, samt hvordan vindkraftverket påvirker opplevelsen av landskapet og dets sammenhenger. Med grunnlag i overnevnte føringer er den visuelle influenssone for landskap gitt en ytre avgrensning på 20 km fra nærmeste vindturbin.

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

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

Influensområdet for jord- og skogbruk omfatter vindkraftverket og de områder som blir direkte berørt av inngrep knyttet til planområdet og nettilknytning.

Influensområdet for naturtyper, vegetasjon og flora omfatter i utgangspunktet kun planområdet og traseen for kraftledningen. Der det er naturlig å se større områder med natur- og vegetasjonstyper i sammenheng, vil influensområdet kunne strekke seg godt utenfor de direkte berørte arealer. For fauna vil influensområdet i noen tilfeller kunne omfatte forekomster flere kilometer fra vindkraftverket, men vanligvis vil tiltaket i hovedsak påvirke forekomster i planområdet med tilgrensende arealer.

Utbredelse av skyggekast og støy vil, i tillegg til det visuelle influensområdet, avgrense det område hvor et vindkraftverk kan påvirke nærmiljø og bebyggelse. Som regel vil støy og skyggekast har en utbredelse som dekker arealer inntil 2 km fra nærmeste turbin.

7.2 Landskap

7.2.1 Landskapsbeskrivelse

Tysfjord (lulesamisk: *Divtasvuona suohkan*) er en kommune omkring Tysfjorden i den sørligste delen av landskapet Ofoten i Nordland. I sør og vest grenser Tysfjord mot Hamarøy kommune i Salten, i nord mot Ballangen og i øst mot Sverige. Kommunen har navn etter Tysfjorden, en sidefjord til Vestfjorden. Tysfjord ligger i det lulesamiske kjerneområdet på norsk side.

Tysfjord kommune preges av lange, dype fjorder og høye, bratte fjell. Det er stor variasjon i landskapet i kommunen, fra skogkledde høydedrag til sandstrender og voldsomme fjell. I grensetraktene og mellom fjordarmene er det fjell med topper opp til 1500 moh. Tysfjords høyeste fjell er Bjørntoppen med 1520 moh., mens Stetind på 1392 moh. er den høyeste fjelltoppen i ytre strøk.

Tysfjord kommune har ca. 2000 innbyggere. Det meste av bebyggelse og bosetning er i ytre strøk. Kommunesenteret Kjøpsvik, som ligger ca. 15 km øst for planområdet, er Tysfjord kommunes største tettsted. Tysfjord har mange små veiløse grender og enkeltgårder langs fjordene. Mange av disse er fraflyttet og brukes hovedsakelig som feriesteder. Dette er også tilfelle i Inner-Tysfjord og Sørfjorden nærmest planområdet.

Naturlandskapet er dominerende i landskapsbildet i overordnet perspektiv, og inngrep i form av bebyggelse, veier og kraftutbygging preger stort sett landskapskarakteren kun lokalt.

Landskapet i planområdet med nærliggende områder

Planområdet ligger på et fjellplatå øst for Inner-Tysfjorden, i landskapsregion 36 «Høgfjellet i Nordland og Troms», men omfatter også områder av klar mellomalpin karakter der vegetasjonsdekket er mer sammenhengende. Høydene over havet er ikke så store som høyfjellsbetegnelsen skulle tilsi, planområdet ligger for det meste mellom 550-800 moh. Skogvatnet like øst for planområdet ligger 750 moh. (fig. 7.1).



Figur 7.1. Østlige deler av planområdet og Skogvatnet. Deler av breen Gihttsejiegga sees i bakgrunnen.

Topografien i området består av kupert høyfjellsterreng med moderat til stort relieff, varierte småformer og oppreket geologi, og er mange steder vanskelig og krevende å ferdes i. Tre dype elvejuv skjærer inn i området fra vest. Planområdet her lengst i vest omfatter fjellryggene og platåene mellom disse juvene. Lenger øst i planområdet møtes fjellryggene og bunnen i de bratte, langstrakte

elvejuvene (fig. 7.2) og flater noe mer ut i et grovskurt men helhetlig høyfjellsterreng. Denne landformen fortsetter videre østover mot riksgrensen (fig. 7.3).



Figur 7.2. Botn av elvejuvet, bildet illustrerer det til dels store relieffet i deler av planområdet. Bildet viser også en av de påviste vardene i planområdet, som sannsynligvis markerer en av trekkveiene gjennom området.



Figur 7.3. Grovskurt høyfjellsterreng øst i planområdet, med høyalpine fjellkjeder langs Fonntinden i nord.

Isens skuringer under siste istid er tydelig i de geologiske formasjoner. Flere steder i planområdet er det store og små jettegryter som ble dannet av de store breelvene når forrige istid tok slutt (fig. 7.4).

Selve fjellplatået er overveiende karrig og artsfattig med lite krevende arter, men i kalkrike områder er floraen rikere.

Arealbruken i området knytter seg primært til reindrift og et visst friluftsliv. Planområdet inngår i tradisjonelt samisk kulturlandskap. Det er ingen egentlig bebyggelse i planområdet, men det ligger en liten sikringshytte øst i området, mot Skogvatnet. Ellers går det en 420 kV-linje (sentralnettslinjen Ofoten - Kobbelv) skrått gjennom planområdet lengst i vest (figur 7.5), i sørvest-nordøstlig retning, og videre østover nord for planområdet.

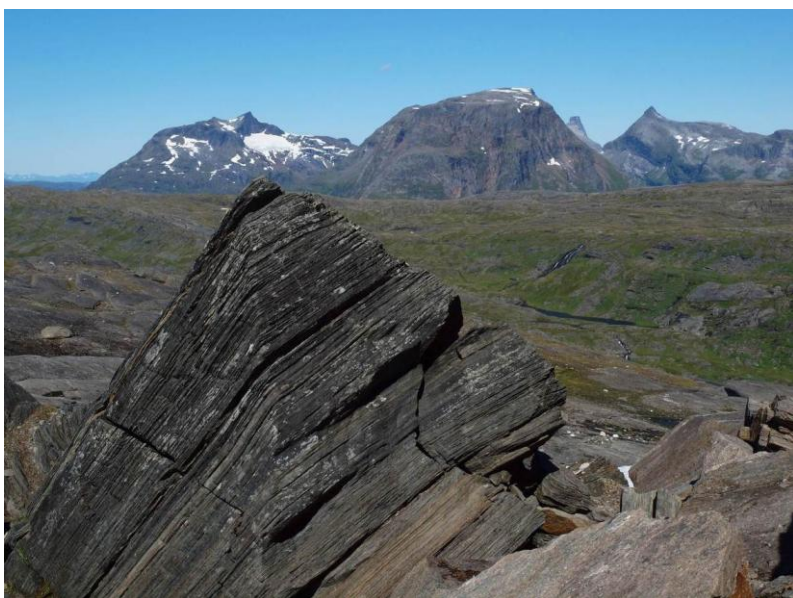


Figur 7.4. En av mange jettegryter i planområdet for Skogvatnet vindkraftverk.



Figur 7.5. 420 kV-linja vest i planområdet sett mot Inner-Tysfjorden.

For landskapsbildet i det overordnede landskapsrommet representerer høyfjellsterrenget i visuell kontakt med Inner-Tysfjorden og tindelandskapet og fjellformasjonene i nordvest de største visuelle kvalitetene, og inntrykksstyrken og variasjonen i landskapsbildet er derfor kanskje størst i de vestligste deler av planområdet (fig. 7.6). Nettopp i samme området krysser 420 kV-linja området, og bryter med landskapskarakteren og delvis også de visuelle siktlinjer mot tilgrensende landskapsrom rundt Inner-Tysfjorden og fjellformasjonene i nordvest.



Figur 7.6. Geologiske småformer og inntrykkssterke tindelandskap i bakgrunnen gjør området variert og opplevelsesrikt.

Verdivurdering

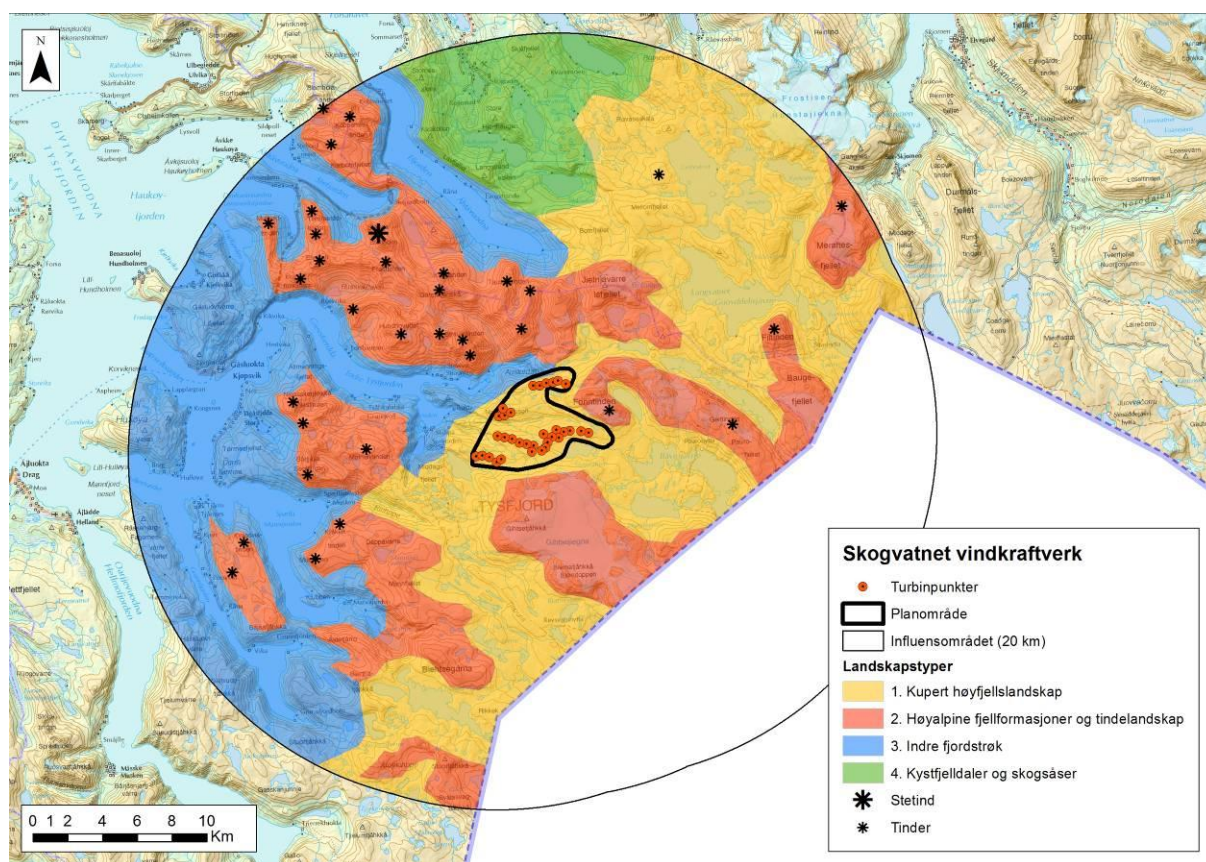
Landskapsverdien i planområdet skiller seg ikke fra øvrige deler av de høyfjellspregede områder vurdert i neste avsnitt (se landskapområde ”Kupert høyfjellsterrenget”), og vurderes derfor til middelsstor verdi.

Landskapet i influensområdet

Landskapet i influensområdet fordeler seg etter forholdsvis få overordnede og helhetlige landskapstyper:

1. *Kupert høyfjellslandskap* – områder over tregrensen, spredt og karrig vegetasjon, mye nakent fjell.
2. *Høyalpine fjellformasjoner og tindelandskap* – stort sett rent fjell uten vegetasjon, markante tinder, snø- og isbreer.
3. *Indre fjordstrøk* – smale fjordganger og skogkledde fjellsider.
4. *Kystfjeldaler og skogsåser* – lavereliggende dalfører og skogkledde åser og fjellrygger.

Vurderingene av landskapskarakteren i influensområdet tar utgangspunkt i disse fire landskapstypene, etter den inndeling og kartfesting som vist på kart (figur 7.7).



Figur 7.7. Inndeling etter landskapstyper i influensområdet for Skogvatnet vindkraftverk.

Landskapsområde 1. Kupert høyfjellslandskap

Fjellområdene består i hovedsak av kuperte fjellplatåer med moderat relieff og høyder mellom 600-800 moh. med flere større eller mindre vann (fig. 7.8). Fjellrygger og tinder avgrenser og skaper storskala landskapsrom der horisonten sjelden er særlig stor. Det er flere markante fjellformasjoner, tinder, snø- og isbreer som har betydelig inntryksstyrke og opplevelsesverdi. Området har spesiell geologi med gjel, gjettegryter, grusterrasser, grotter og karstlandskap.

Det er relativt få landskapselementer, men varierende terrengformer, vann, bekker og skiftninger mellom bart fjell og lav vegetasjon gjør likevel området variert i form, men ikke innhold. Dette er gammelt samisk kulturlandskap, men den historiske bruken av området har etterlatt få spor som er særlig godt synlige i landskapsbildet. Dagens bruk av området til reinbeite preger områdene i betydelig større grad.

Området karakteriseres av mye uberørt natur fra kysten til svenskegrensen, men vannkraftutbygging og kraftlinjer preger deler av planområdet og områdene rundt Brynvatnet.

Verdivurdering

Landskapsområde 1 er et variert og sammenhengende høyfjellsområde med betydelig inntryksstyrke, og vurderes å ha middels-stor verdi.

Landskapsområde 2. Høyalpine fjellformasjoner og tindelandskap

Landskapstypen inngår i landskapsregion 36 «Høgfjellet i Nordland og Troms», men skiller seg klart fra øvrige høyfjellsområder i influensområdet ved markante høydeforskjeller og flere spektakulære fjellformer, med høyder mellom 1000-1400 moh (fig. 7.9). Områdene karakteriseres av markante høyalpine fjellformasjoner, stedvis med snø- og isbreer som ligger året rundt. Snø- og isbreene ligger for det meste på de høyalpine fjellformasjonene lengst øst i influensområdet, mot svenskegrensen. *Gihlsejiegna* i grensetraktene like sør for planområdet er Tysfjords største isbre. Mellom fjellformasjonene er det ofte dype botner og dalganger. Norges nasjonalfjell, Stetind på 1392 moh., er den høyeste, mest kjente, markante og særegne av tindene i influensområdet, med obeliskform og glatte fjellvegger omtrent helt ned til fjorden. Landskapet er forbundet med store kontraster og inntryksstyrke.

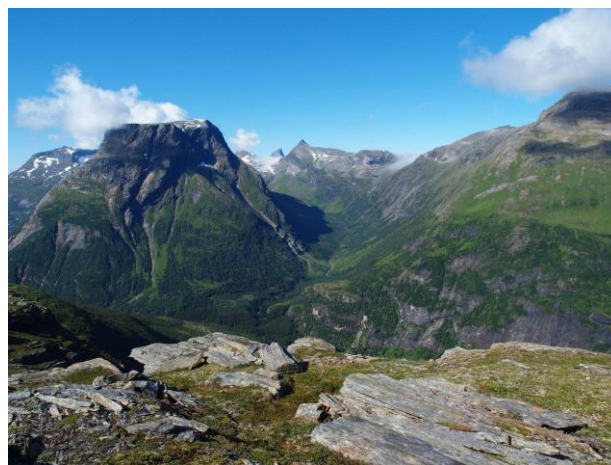
Det er ingen bebyggelse innenfor disse områdene.

Verdivurdering

Storslåtte og dramatiske landformer, betydelige visuelle opplevelseskvaliteter, stor kontrast, intensitet og inntryksstyrke gir landskapsområdet stor verdi.



Figur 7.8. Høyfjellsterreng i influensområdet, her ved Brynvatnet sør for planområdet.



Figur 7.9. Høyalpine fjell, sett fra Daudmannsaksla nord i planområdet. Toppen av Stetind kan ses lengst bak, midt i bildet.

Landskapsområde 3. Indre fjordstrøk

Fra den brede Tysfjorden strekker mange fjordarmer seg innover landet. Utbyggingsområdet ligger ovenfor botnen av Sørfjorden, lengst inne i Inner-Tysfjorden. Selve fjorden er det samlende visuelle elementet i fjordområdene, men blikket ledes raskt mot landskapets storformer og fjellene, som flere steder har stor inntryksstyrke og intensitet. Skogsbildet preger fjordsidene fra fjorden og opp til ca. 600 moh. Det meste av bebyggelsen er kystnær, men har begrenset betydning for det overordnede landskapsbildet, der naturlandskapet er dominerende. Foruten Kjølsvik er det ingen egentlige tettsteder. Kontrasten mellom fjordens blå flate, bratte skogkledde fjellsider og tindelandskap og storslått fjellformasjoner er karaktergivende for landskapskarakteren.

Det finnes ingen veiforbindelse, rundt, over eller under fjorden, kun fergeforbindelse.

Verdivurdering

Regionalt vanlig forekommende fjordområder, men likevel med betydelige visuelle landskapskvaliteter gir landskapsområdet middels verdi

Landskapsområde 4. Kystfjelldaler og skogåser

Området karakteriseres av lavereliggende dalfører og skogkledde åser og fjellrygger skjermet mot fjorden av en lang, smal fjellrygg. Det er et utpreget skogsområde dominert av bjørk, men også innslag av edelløvskog og furuskog. Betydelige deler av dette området inngår i naturvernområdene ved Børsvatnet og Melkevatn-Hjertvatn-Børsvatn. Kun på toppene som omkranser dalførene er vegetasjonsbildet skogløst og mer karrig. Skogsbildet og topografien gir et overveiende lukket landskapsinntrykk. Landskapsrommene i dalgrytene rundt vannene er noe mer åpne, men uten utsyn eller horisont. Markert overgang til sammenhengende høyfjellsområder i øst. Det finnes spredt bosetning og noe jordbruksmark, særlig nord i området.

Verdivurdering

Vanlig forekommende skog- og åslandskap, få betydelige visuelle kvaliteter gir landskapsområdet middels verdi.

7.2.2 Problemstillinger

Vindkraftverket skiller seg i prinsippet fra andre tekniske inngrep i landskapet ved at de må etableres på eksponerte steder. Andre naturinngrep, som kraftledninger og veier, tilstrebes gjerne plassert mest mulig skjermet i landskapet. I tillegg til selve eksponeringen, vil store vindturbiner uansett være dominerende konstruksjoner i landskapet.

Det er i de fleste tilfeller formålstjenlig å vurdere visuelle virkninger mot avstand til turbinene. Følgende soneinndeling er vanligvis benyttet i konsekvensutredninger:

I nærsonen (0-3 km) kan man tydelig oppfatte turbinenes store dimensjoner i sammenligning med de eksisterende landskapselementer. Turbinene er et dominerende element i landskapsbildet. For de nærmeste 3 - 400 meter må blikket løftes for å fange hele synet av en vindturbin. Så sant det ikke er tett tåke, har sikten liten betydning for opplevelsen av turbinene i nærsonen, og detaljer ved turbinenes utforming og farge kan oppfattes.

I mellomsonen (3-10 km) vil siktforholdene spille en viktig rolle. Også her vil turbinenes utforming oppfattes, men detaljene sløres. Størrelsen på turbinene oppfattes ikke alltid klart, fordi det er vanskelig å vurdere avstanden til dem. Terrengformer og vegetasjon vil mange steder skjule turbinene helt eller delvis.

I fjernsonen (10+ km) er turbinenes synlighet helt avhengig av værforholdene. Turbinene kan være synlige fra enkelte topper og utsiktspunkt, men de vil sjelden være særlig fremtredende. I fjernsonen oppleves ingen detaljer i turbinenes utforming, men turbinenes størrelse i forhold til landskapet vil oppfattes hvis de er plassert høyt i terrenget.

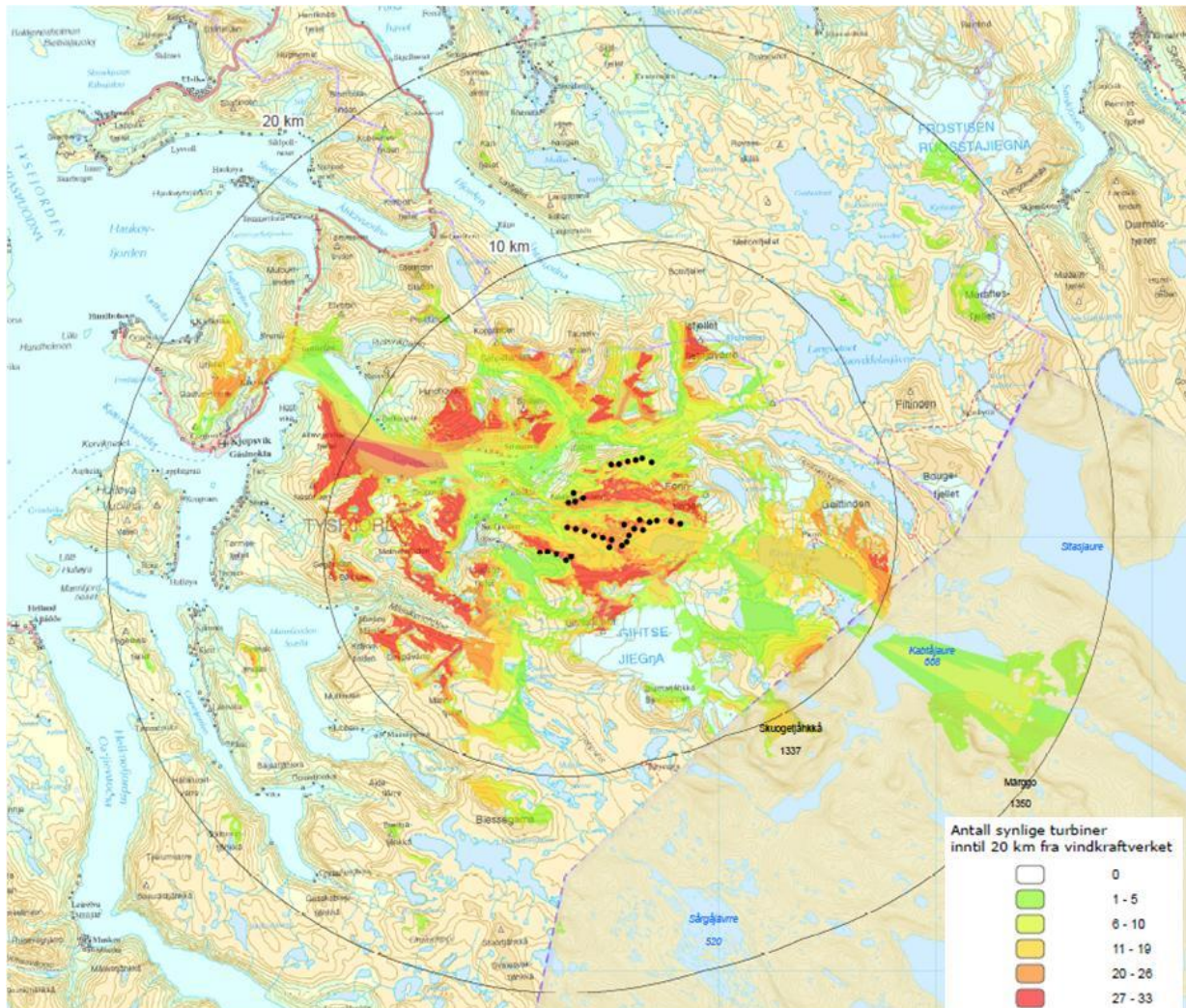
Avstand alene ikke er holdbart som kriterium for vurdering hvordan turbinene oppleves. Andre forhold som kan ha betydning er avstand til turbinene, antall synlige turbiner, oppstillingsmønster, rotasjonshastighet m.m.

7.2.3 Vurderingsgrunnlag

Synlighetsanalyse

Synlighetskartet i figur 7.10 viser arealer innenfor 20 km fra vindkraftverket der turbiner vil være mer eller mindre synlige. Det er kun terrengoverflaten som ligger til grunn for synlighetsberegningene, og

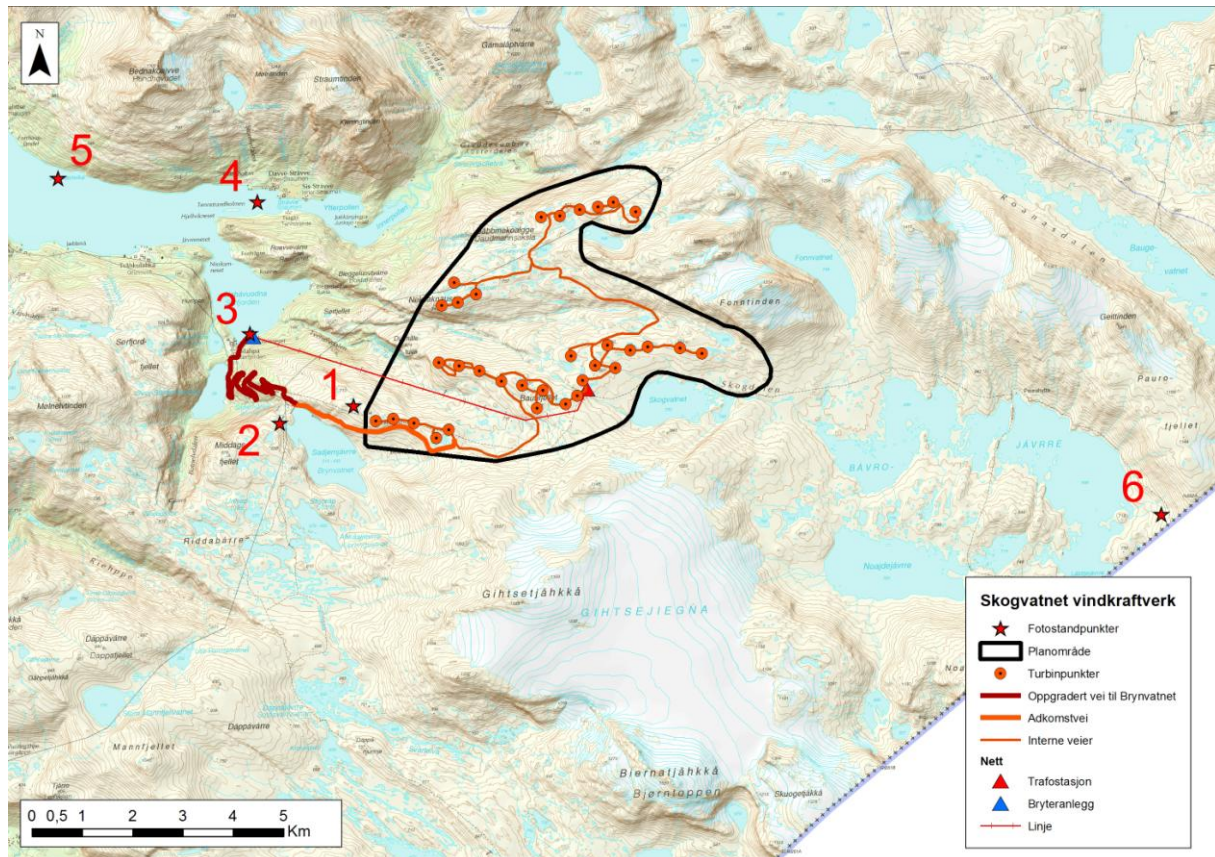
beregningene tar ikke hensyn til vegetasjon, bygninger og andre sikthindre. Vindkraftverket vil dermed i realiteten være synlig fra et mindre område enn det som fremgår av kartet.



Figur 7.10. Synlighetskart for Skogvatnet vindkraftverk, vist med 20 km radius

Visualiseringer

Landskapsvirkninger er belyst ved hjelp av fotomontasjer. Det er lagt vekt på å inkludere fotopunkter fra representative standpunkter, både der det er bosetting, viktige friluftsområder eller der det er spesielt viktige eller følsomme landskapskvaliteter. Dessuten er det lagt vekt på å få belyst både nær- og fjernvirkninger, og hvordan vindkraftverket fremstår sett fra flere ulike himmelretninger. Figur 7.11 gir en oversikt over de fotopunktene som er valgt for utarbeidelse av fotomontasjer. Alle fotomontasjene fremgår i A3-format i vedlegg 5.



Figur 7.11 Lokalisering av fotostandpunkter for visualisering av Skogvatnet vindkraftverk.

7.2.4 Vurdering av omfang og konsekvens

Vurdering av omfang planområdet og nærmiljø

Turbinene vil fullstendig endre landskapskarakteren i høyfjellsområdet det er tenkt plassert. Fra å være et tilnærmet urørt naturområde, vil planområdet og de nære omgivelser endre karakter til et område dominert av store tekniske inngrep, der vindturbiner, vingenes rotasjon og interne veier fullstendig dominerer landskapsbildet. Vindkraftverket står i sterk kontrast til områdets stort sett uberørte høyfjells karakter. Et så stort teknisk inngrep vil derfor representere noe helt nytt som stort sett vil bryte med landskapskarakteren i alle områder som blir visuelt påvirket (fig. 7.12).

Foruten selve planområdet, er det kanskje området rundt Brynvatnet som vil bli mest påvirket av tiltaket, til tross for begrenset antall synlige turbiner. Dette skyldes ikke minst atkomstveien, som vil være særlig visuelt eksponert i dette området, kombinert med eksisterende inngrepsregime her. Kraftutbygging og flere kraftlinjer gjør dette området sårbart, og ytterligere utbygging vil raskt kunne medføre en terskelvirkning der dette områdets høyfjells karakter kan sies å være mye eller tilnærmet helt ødelagt.

Vurdering av omfang

Tiltaket vil ha svært stor negativ påvirkning på landskapskarakteren i planområdet og nærmiljø.



Figur 7.12. Visualisering av Skogvatnet vindkraftverk sett fra fotostandpunkt 1 (se fig. 7.11). (se også vedl. 5 for bilde i større format).

Vurdering av omfang i øvrig influensområde

Landskapsområde 1. Kupert høyfjellslandskap

Synlighetskartet illustrerer at de visuelle virkningene vil ha et begrenset omfang i høyfjellslandskapet. Foruten selve planområdet med nærområder, er det stort sett kun i områdene rundt Brynvatnet og videre noe sørover samt dalgangen videre inn mot svenskegrensen og over i Sverige at vindkraftverket vil være synlig. Dette skyldes at høyfjellsområdet planområdet er lokalisert til er omkranset av høyalpine fjellformasjoner som vil virke skjermende. Det vil med andre ord være store høyfjellsområder i influensområdet der vindkraftverket ikke vil være synlig.

Høyfjellsområdene som vil bli visuelt berørt omfatter både områder som er til dels betydelig preget av vannkraftutbygging og kraftlinjer og uberørte naturområder. I områdene preget av vannkraftutbygging og kraftlinjer vil tiltaket forsterke inngrepsgraden og påvirke landskapskarakteren negativt (se visualisering 2, vedl. 5). Områdene rundt Brynvatnet vil særlig framstå som betydelig utbygget. For de uberørte delene av høyfjellet i influensområdet der vindkraftverket vil være synlig fra vil tiltaket medføre at landskapskarakteren blir betydelig endret (se visualisering 6, vedl. 5).

Vurdering av omfang

Samlet vurdert vil tiltaket ha middels negativ påvirkning på landskapskarakteren i høyfjellsområdene.

Landskapsområde 2. Høyalpine fjellformasjoner og tindelandskap

Disse fjellområdene er til dels svært lite tilgjengelige, og har generelt størst betydning som komponenter i landskapsbildet sett fra andre, tilgrensende områder. Dette gjelder særlig de mest markante tindene i ytre strøk. De høyalpine fjellformasjonene lenger øst og i sør har en noe mer avrundet form, som dermed gjør de noe mer tilgjengelige og mer egnet i forhold til friluftsliv og som toppturnmål.

Et varierende antall turbiner vil være synlige fra de fleste av de høyeste topper, tinder og fjellkjeder i influensområdet, samt fjellsidene som vender mot planområdet fra de nærmest beliggende deler av

denne landskapstypen. Da tindene og de høyalpine fjellformasjonene som ligger til landskapstypen alle ligger høyere enn planområdet, vil det ikke være en silhuettvirkning fra turbinene.

Vindkraftverket vil være synlig fra Stetind, men det er få forunt å se vindkraftverket herfra, da dette er en svært krevende topp å klatre til topps på. Det organiseres imidlertid regelmessig guidede klatreturer opp hit. Stetind har likevel størst betydning som landskaps- og opplevelseselement sett fra nærområdene og fra områder karakterisert av andre landskapstyper, kanskje først og fremst fra veien mellom E6 og Kjølsvik. Herfra vil ikke vindkraftverket være synlig.

Vurdering av omfang

Samlet vurdert vil tiltaket ha middels negativ påvirkning på landskapskarakteren i de høyalpine fjellformasjonene og tindelandskapet.

Landskapsområde 3. Indre fjordstrøk

Synlighetskartet illustrerer at vindkraftverket kun vil være synlig fra Inner-Tysfjorden. Øvrige fjordområder og bebygde områder, inkludert tettstedet Kjølsvik, vil være helt skjermet mot innsyn.

Topografien og høydeforskjellene gjør at kun to turbiner vil være synlige i indre deler av fjorden (se visualisering 3 i vedl. 5). Lokalt vil nettilknytningen med linje og ryddegate være betydelig mer dominerende, som illustrert på samme visualisering. Linjen vil likevel ikke representere noe nytt her, da den knyttes til eksisterende kraftanlegg i Sørfjorden, hvor det også er å forvente at det går linjer i flere retninger.

Det vil være økende synlighetsomfang utover fjorden, hvor tilsvarende økning i avstand vil føre til avtakende visuell dominans (se visualisering 4-5 i vedl. 5).

Samlet vurdert er det sannsynligvis bebyggelsen på Ytter- og Inner-Straumen som vil bli mest visuelt berørt av selve vindkraftverket. Turbinene vil kunne oppleves som noe fremmed som bryter med landskapskarakteren og fjellkjedenes visuelle innramming av fjordløpet.

Vurdering av omfang

Tiltaket vil samlet ha middels negativ påvirkning på landskapskarakteren i Inner-Tysfjorden. Tiltaket vil ha ingen/ ubetydelig negativ påvirkning i øvrige fjordstrøk i influensområdet.

Landskapsområde 4. Kystfjelldaler og skogåser

Dette området vil være tilnærmet fullstendig skjermet mot innsyn til vindkraftverket som følge av rekken av høyalpine fjellformasjoner og tinder som ligger i mellom dette området og planområdet. Kun fra de høyeste toppene vil et fåtall av turbinene være synlige, men avstanden er stor og virkningene for landskapsbildet helt marginale.

Vurdering av omfang

Tiltaket vil ha ubetydelig negativ påvirkning på landskapskarakteren i områdene med kystfjelldaler og skogsåslandskap i Ballangen.

Sammenstilling av konsekvenser

Turbinene vil fullstendig endre landskapskarakteren i høyfjellsområdet det er tenkt plassert. Fra å være et tilnærmet urørt naturområde, vil planområdet og de nære omgivelser endre karakter til et område dominert av store tekniske inngrep, der vindturbiner, vingenes rotasjon og interne veier fullstendig dominerer landskapsbildet. Vindkraftverket står i sterk kontrast til områdets stort sett uberørte høyfjellskarakter. Et så stort teknisk inngrep vil derfor representere noe helt nytt som stort sett vil bryte med landskapskarakteren i alle områder som blir visuelt påvirket.

Foruten selve planområdet, er det kanskje området rundt Brynvatnet der Grenseleden går som vil bli mest påvirket av tiltaket, til tross for begrenset antall synlige turbiner. Dette skyldes ikke minst atkomstveien, som vil være særlig visuelt eksponert i dette området, kombinert med eksisterende inngrepsregime her. Kraftutbygging og flere kraftlinjer gjør dette området sårbart, og ytterligere utbygging vil raskt kunne medføre en terskelvirkning der dette områdets høyfjellskarakter kan sies å være mye eller tilnærmet helt ødelagt.

På den annen side vil tiltaket kunne skape en virkningsfull kontrast mellom høyfjell og dramatiske fjellformasjoner som også kan oppleves som inntrykkssterkt og estetisk. Synlighet i seg selv representerer ikke nødvendigvis et problem, men dette vil også være individuelt.

Det er store høyalpine fjellformasjoner i influensområdet som vil skjerme, og synlighetskartet illustrerer også at omfanget av de visuelle virkninger blir noe mindre enn man i utgangspunktet kunne forvente for et vindkraftverk lokalisert til et høyfjellsområde. Synlighetskartet viser at synligheten vil være svært begrenset på avstander over 10 km.

Vindkraftverket vil være synlig fra Stetind, men det er få forunt å se vindkraftverket herfra, da dette er en svært krevende topp å klatre til topps på. Stetind har størst betydning som landskaps- og opplevelseselement sett fra nærområdene og fra områder karakterisert av andre landskapstyper, kanskje først og fremst fra veien mellom E6 og Kjølsvik. Herfra vil ikke vindkraftverket være synlig.

Skogvatnet vindkraftverk vurderes samlet å medføre middels negativt omfang for landskap, med tilsvarende middels negative konsekvenser.

Tabell 7.1 gir en sammenstilling av vurderingene av verdi, omfang og konsekvens for det ulike delområdene.

Tabell 7.1. Vurdering av omfang og konsekvens for landskap

Landskapsområde	Verdi	Påvirkning på landskapskarakteren*	Konsekvenser for landskap*
Planområdet og nærmiljø	Middels-stor	Svært stor	Store negative
1: Kupert høyfjellslandskap	Middels-stor	Middels negativ	Middels negative
2: Høyalpene fjellformasjoner og tindelandskap	Stor	Middels negativ	Middels negative
3: Indre fjordstrøk - Inner-Tysfjorden - Indre fjordstrøk, øvrig infl.område	Middels	Middels negativ Ingen/ubetydelig negativ	Middels negative Intet/ubetydelig negativ
4: Kystfjelldaler og skogåser	Middels-stor	Ingen/ubetydelig negativ	Intet/ubetydelig negativ
Bebygde områder		Ubetydelig negativ	Ubetydelig negative
Influensområdet <10 km		Middels negativ	Middels negative
Influensområdet > 10 km		Ubetydelig negativ	Ubetydelig

* vurdering av omfang i hht. utkast til ny veileder ("Landskapsanalyse – metode for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraft").

7.3 Kulturminner og kulturmiljø

7.3.1 Status

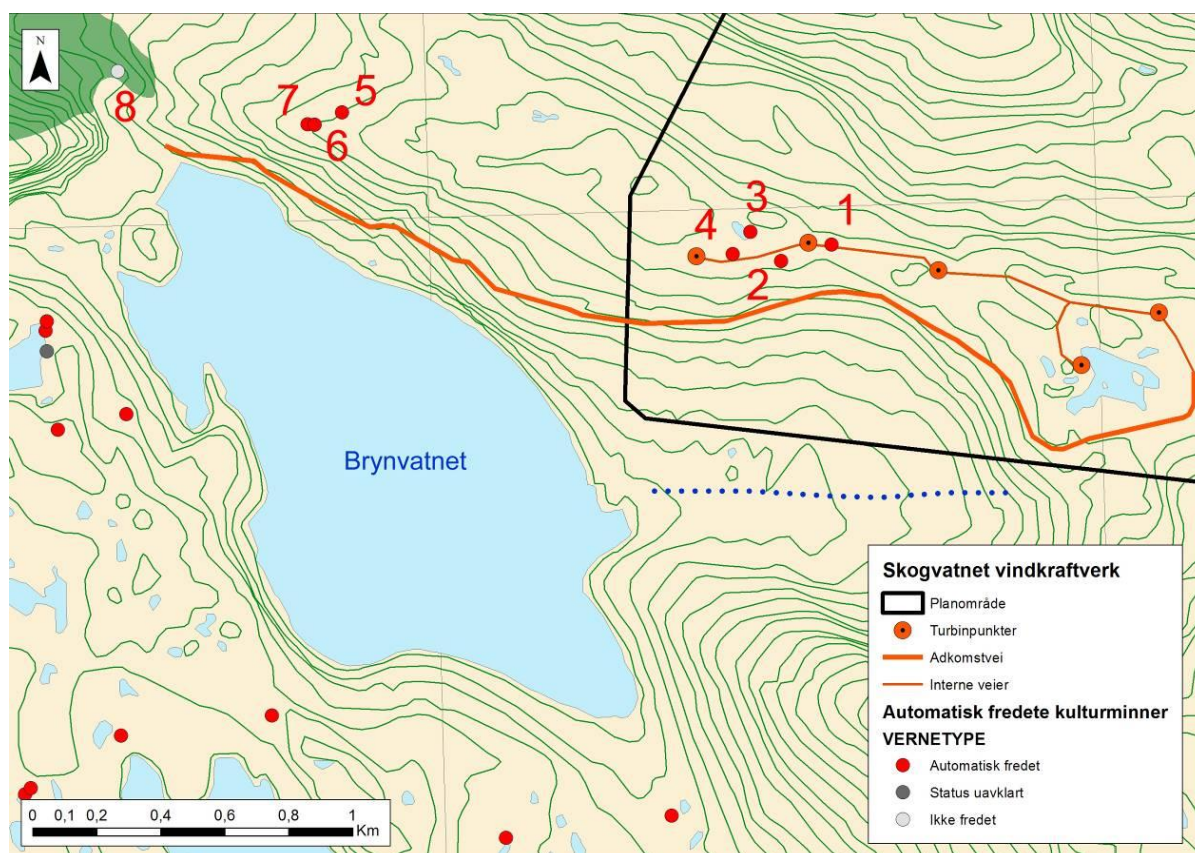
Bosettingen i Tysfjord har tradisjonelt vært både lule- og sjøsamisk. Først på 1700-tallet kom det en større innflytning av etniske nordmenn sørfra. Den lulesamiske kulturens kjerneområde strekker seg fra Tysfjord over til Gällivare og Jokkmokk i Sverige. Områdene i indre fjordstrøk og fjellområdene her har lenge vært knyttet til den samiske tradisjonen og til reindrift for de samene som etter hvert ble bofaste i fjordene.

Planområdet og nærliggende områder

Samiske kulturminner i planområdet

Fjellområdet er spesielt ideelt for reindrift, med lite insekter og beitetyper som reinen liker, og har vært benyttet av reindriftssamer i lang tid. Ved de mange fjellvannene har også bofaste og reindriftssamer fisket, både for å dekke eget behov, men også for salg. Området er også egnet for jakt, spesielt rypejakt. Kulturminnene som er kjent i dette fjellområdet kan knyttes til samisk bruk samt til den ferdsel mellom fjordstrøkene og innlandet.

Det er registrert fire samiske kulturminner i planområdets sørvestre hjørne mot Brynvatnet, se kart (figur 7.14). Ved disse lokalitetene er det registrert teltboplasser med teltringer og ildsteder, melkeplasser og en varde (fig 7.15). Kulturminnene er vurdert å være eldre enn hundre år, og dermed automatisk fredet.



Figur 7.14. Kart over kulturminner registrert i Askeladden i planområdets sørvestre hjørne og i nærområdene til planlagt atkomstvei 1. Reingjerde og melkeplass/gieddi. 2. Varde. 3. Teltring. 4. Reingjerde og melkeplass. 5 - 7. Varde. 8. Krigsminne (skytestilling). Blå stiplet linje markerer tradisjonell flyttvei for rein.



Figur 7.15. Teltboplass 130641 i planområdet (t.v) og varde vest for planområdet (t.h) (Askeladden 130477).

Kulturminnene er knyttet til et reindriftssamisk kulturlandskap i området, og ble registrert i 1978 i forbindelse med Sørfjordvassdragene. Denne registreringen omfattet kun en liten del av områdene som inngår i planområdet. Registreringsaktiviteten her har vært liten, og datagrunnlaget er derfor svært dårlig.

Under befaringene ble det påvist syv varder ved fem forskjellige lokaliteter i planområdet som ikke er registrert i Riksantikvarens database *Askeladden*. Noen (evt. alle) vardene kan sannsynligvis knyttes til merking av flyttveier, da terrenget kan være forholdsvis vanskelig og krevende å ferdes i. Det er likevel Sametinget, som sektormyndighet innen samisk kulturminnevern, som må vurdere hvilken alder og vernestatus som skal tillegges disse vardene.

Det foreligger videre opplysninger om at resultatene etter en privat registrering av kulturminner i området skal være sendt *Árran*, som kan komme med supplerende informasjon om dette. Også disse registreringene må kvalitetssikres i forhold til vernestatus.

Samiske kulturminner og kulturmiljø i nærområdene

De registrerte samiske kulturminnene i planområdet må sees i sammenheng med til sammen 34 andre lokaliteter som er registrert i tilgrensende områder i vest og sør, rundt Brynvatnet, Store og Litle Kjerringvatnet med tilgrensende småvann. Disse ble registrert av Tromsø Museum i 1976 og 1977, Nordland fylkeskommune i 2007 og *Árran* lulesamiske senter (*Árran*) i 2008 på oppdrag for Sametinget. Registreringene er først og fremst gjort på bakgrunn av kraftutbyggingen i dette området.

Verdivurdering

De registrerte kulturminnene i nærområdene vitner om at store deler av influensområdet har vært et gammelt samisk bruksområde. Kulturminnene er ofte lite anselige, med få synlige spor i markflaten, og det enkelte kulturminnet har kanskje dermed noe begrenset opplevelsesverdi. Vardene er derimot lett synlige i terrenget, og vurderes å ha middels kunnskapsverdi og pedagogisk verdi som ferdsels-/orienteringsminner samt middels opplevelsesverdi. Foreløpig vurderes også de ikke registrerte vardene å være tilknyttet samisk kulturlandskap og kulturmiljø.

Sammenhengene mellom kulturminnene er imidlertid viktige, og der flere kulturminner i et område kan oppfattes å inngå i en større helhet kan man også snakke om samiske kulturlandskap. Det enkelte kulturminne eller isolerte kulturmiljø kan ha liten verdi, men summen av det samlede kulturlandskapet her, hvor også Grenseleden inngår (se neste side), er vurdert å ha stor verdi. Dette kulturlandskapsområdet har ingen klar avgrensning, og omfatter også hele eller deler av planområdet for Skogvatnet vindkraftverk.

Andre kulturminner i planområdet

Murrestene etter en tysk skytestilling (vaktpost) ligger i dag i et skogområde, ca. 50 meter fra veien. Stillingen er registrert i *Askeladden*, men er ikke fredet. Skytestillingen i seg selv har liten verdi som kulturminne, men tilfører området både tidsdybde og variasjon.

Potensial for tidligere ikke registrert kulturminner

Samiske kulturminner

På bakgrunn av de forholdsvis mange kjente, registrerte samiske kulturminnene som er registrert i planområdet sørvestre hjørne og tilgrensende nærområder i sør, samt vardene som ble påvist under befaringsene i planområdet, er det grunnlag for å fastslå at potensialet for tidligere ikke registrerte samiske kulturminner i planområdet er stort.

Potensial for steinalderlokaliteter

Det vites lite om bruken av influensområdet i steinbrukende tid, men tilknytningen til et større høyfjellsområde gjør at det i utgangspunktet vurderes å være potensial for steinalderlokaliteter i planområdet. De svært sparsommelige løsmasseforekomstene vil imidlertid gjøre det vanskelig å finne egnede steder å prøvestikke. Foruten Skogvatnet er det få større vann det er naturlig å prøvestikke ved i planområdet. Potensialet vurderes derfor samlet som noe begrenset.

Undersøkelsesplikten

Alle tiltak som omfattes av bestemmelsene om konsekvensutredninger utløser samtidig undersøkelsesplikten i kulturminneloven § 9. Tiltakshaver plikter å undersøke om tiltaket vil ha innvirkning på automatisk fredete kulturminner. Nordland fylkeskommune og Sametinget, som sektormyndigheter innen kulturminnevern, vil fastslå omfanget av de nødvendige registreringer.

Kulturminner og kulturmiljø i øvrig influensområde

Grenseleden

Denne gamle, 42 km lange vandringsveien mellom Sørfjorden i Tysfjord til Vestenden av Áhkájávrr i Gällivare har blitt brukt som både næringsvei, handelsvei og som flyktningerrute under annen verdenskrig (se fig. 7.15 i kap. 7.4). Om lag 3000 mennesker flyktet over fra Tysfjord til Sverige i løpet av krigsårene. Mange av disse ble lost over av befolkningen i området.

Vegetasjonen langs leden bærer preg av lang tids reinbeiting. Enkelte steder er det små ekstra grønne og gressrike lokaliteter, her lå de gamle melkeplassene. Like i nærheten av disse kan en ofte finne spor av reinnomadenes teltboplasser, som tilfører området variasjon og tidsdybde.

Grenseleden som historisk ferdselsminne kombinert med friluftsinnteresser vurderes å ha stor verdi.

Store, kjente sagnfjell

Stádda/Stetind er etter samisk tradisjon et hellig fjell som det knyttes sagn til. I tillegg foreligger det tradisjonsstoff rundt Presttinden, straks sør for Stetind. Presttinden har et markant fjellparti som ser ut som en prekestol.

Bygningsarv

Innenfor en avstand på 20 km fra planområdet og Tysfjord kommune for øvrig er det kun én fredet bygning. Det er en samisk husmannsplass på Borg på Hulløya sør for Kjøpsvik, med bolighus bygget i 1880. Borg og Hulløya inngår i et tradisjonelt samisk bosettingsområde, med jordbruk og fiske som viktigste næringsgrunnlag. Siden bygningen er av samisk opprinnelse og eldre enn hundre, er den som samisk kulturminne betraktet som automatisk fredet. Husmannsplassen og kulturmiljøet har stor verdi.

SEFRAK er et register over bygninger og ruiner etter bygninger oppført før 1900 (i noen tilfeller også fram til 1940). Ved Sørfjorden, Bukta og Ytter-Straumen, dvs. ved fjorden 2,5 til 5 km vest for planområdet, finnes det flere SEFRAK-registrerte bygninger. Dette gjelder flere våningshus, et naust og en redskapsbu. Bygningene er av en vanlig forekommende type med begrenset verneverdi, men viktig som uttrykk for lokal bosetningshistorie. Samlet vurdert til liten-middels verdi.

7.3.2 Vurdering av omfang og konsekvens

Problemstillinger og vurderingsgrunnlag

Anleggsarbeid og arealbeslag kan resultere i direkte skade på kulturminner og kulturmiljø. Indirekte virkninger medfører endring eller forstyrrelser i omgivelsene som utgjør en del av kulturminners eller kulturmiljøet miljøsammenheng. Både visuelle virkninger, støy, bevegelser og reflekser er eksempel på slike virkninger. De fysiske omgivelsene sett fra kulturminnet/kulturmiljøet kan bli vesentlig forandret eller forringet, noe som kan føre til redusert opplevelsesverdi og endrete betingelser for forståelse av kulturminnets/kulturmiljøet historiske plassering og betydning (lesbarhet).

Avgrensning av influensområdet for indirekte virkninger samt grunnlag for konsekvensvurderingene (synlighetskart og fotomontasjer) er som beskrevet under landskap (avsn. 7.2.2).

Direkte virkninger

Tiltaket ser ikke ut til å berøre noen kjente, registrerte kulturminner og kulturmiljø direkte.

Ut fra gjeldende registreringsstatus vil tiltaket ikke medføre noen direkte virkninger i forhold til kulturminner, intet negativt omfang. Det tas imidlertid forbehold om at registreringsaktiviteten i planområdet har vært svært lav, og at denne vurderingen kan endres etter gjennomførte § 9-undersøkelser.

Indirekte virkninger

Registrerte samiske kulturminner i og nær planområdet

De to vestligste turbinene med tilhørende internveier på Tverrelvhalsen er plassert svært nær de tre registrerte teltboplassene og varden her (nr. 1 – 4 på kartet i figur 7.14). Flere av vardene som ble påvist under befaringen ligger meget tett opp mot turbinpunkter og internveier. Store vindturbiner og internveier med oppstillingsplass så nært opp til kulturminnene samt støy vil fullstendig rasere miljøkonteksten vardene ligger i og ødelegge den historiske lesbarheten.

Ved Brynvatnet er atkomstveien til planområdet er planlagt mellom 200-280 meter nedenfor de tre automatisk fredete vardene). Terrenget mellom disse kulturminnene og veien er svært bratt og delvis skogkledd. Atkomstveien vil ikke være synlig fra noen av disse vardene.

Denne veien ser heller ikke ut til å berøre krigsminnet, men vil medføre ytterligere nærføring i forhold til eksisterende vei.

Planlagt 132 kV-linje vil ha en forholdsvis skjermet lokalisering gjennom Tverrelvdalen, og vil ha liten negativ innvirkning i forhold til de påviste kulturminnene.

Indirekte virkninger i forhold til registrerte samiske kulturminner innenfor planområdet og i tilgrensende, inngrepsnære områder som følge av visuelle virkninger, støy og nærføring av veier og kraftlinje er samlet vurdert å ha stort negativt omfang.

Omfanget av de negative indirekte virkningene er her så store at det antakelig er å anse som i konflikt med forbudet i kulturminnelovens § 3 mot skjemming av kulturminner og kulturmiljø. Dersom tiltaket skal gjennomføres etter opprinnelig plan, det vil si med de konflikter som her er vurdert, vil det da være nødvendig å søke om dispensasjon fra kulturminneloven. Behovet må imidlertid avklares med kulturminnemyndighetene på forhånd.

Samiske kulturmiljø i nærområdene i sør

Synlighetskartet illustrerer at turbinene vil være synlige i området der flere av de samiske kulturmiljøene ligger (jf. kap. 7.2.3). Flere av disse kulturmiljøene ligger i et område som allerede er noe preget av vannkraftutbygging og kraftlinjer. Avstand og forholdsvis moderat visuelt omfang gjør

at tiltaket er vurdert å ha lite – middels negativt omfang i forhold til de enkelte influerte kulturmiljø hver for seg. Tiltakets betydning i forhold til et samlet samisk kulturlandskap der også disse kulturmiljøene inngår er vurdert nedenfor.

Samlet vurdering av virkninger i forhold til samisk kulturlandskap

Kulturminner i et område kan grupperes og beskrives som enkeltlokaliteter eller som kulturmiljø, og tiltakets virkninger vurderes opp i mot disse enkeltvis. Dette medfører imidlertid at konteksten i stor grad blir oversett. Kulturminnene i området må derfor også settes inn i funksjonelle sammenhenger og vurderes opp imot at hele dette høyfjellsområdet er et tradisjonelt samisk bruks- og tradisjonslandskap. I dette perspektivet handler ikke tiltakets virkninger og konsekvenser først og fremst om vurdering i forhold til enkeltobjekter og enkeltlokaliteter, men om tiltakets samlede påvirkning av et større område.

Samiske kulturminner er ofte lite anselige, med få synlige spor i markflaten, og det enkelte kulturminnet har kanskje dermed noe begrenset opplevelsesverdi uten kunnskap eller kunnskapsformidling. Ikke minst er dette et uttrykk for at samisk kultur tradisjonelt har vært preget av en bærekraftig bruk av og innpasning i landskapet. I dette ligger det en stor kunnskapsverdi og et stort formidlingspotensial, som ikke minst forsterkes av at Grenseleden, som i dag er en regionalt og nasjonalt viktig tursti, krysser gjennom området. Etablering av vindkraftverk med store tekniske installasjoner og internt veinett i et slikt område harmonerer dårlig med dette kulturlandskapsbildet og formidlingspotensialet.

I dette perspektivet vurderes Skogvatnet vindkraftverk å ha stort negativt omfang i forhold til samisk kulturmiljø og kunnskaps- og formidlingspotensialet som ligger til dette.

Øvrige kulturminner i nærområdene

Grenseleden

Visualiseringen fra stien ved Brynvatnet (vedlegg 5) viser at atkomstveien og to hele turbiner samt deler av ytterligere to turbiner vil være godt synlige, men moderat dominerende i landskapsbildet. Synlighetskartet illustrerer at turbinene vil være synlige et stykke videre sørover langs stien herfra, men dominansen vil gradvis avta. Dette vil endre landskapskonteksten der dette ferdselsminnet ligger noe, men vil ha lite å si for kulturminnets lesbarhet. Omfanget vurderes å være lite negativt.

SEFRAK-registrerte bygninger ved fjorden

På grunn av begrenset synlighet og betydelig avstand vurderes tiltaket ikke å ha særlig stor betydning i forhold til områdenes historiske lesbarhet eller verneverdi (lite negativt omfang).

Visuelle virkninger i øvrig influensområde

Avstanden til øvrige registrerte kulturminner i influensområdet stor, fra 13 – 20 km. Vindkraftverket vil ikke være synlig fra den automatisk fredete husmannsplassen på Hulløya, eller fra nærområdene. Selv om deler av vindkraftverket skulle være synlig fra enkelte kulturminner og kulturmiljø innenfor denne avstandssonen, vil dette ikke bryte med kulturminnenes autenticitet eller lesbarhet.

Samlet vurderes derfor tiltakets fjernvirkninger i forhold til kulturminner og kulturmiljø å ha ubetydelig negativt omfang.

Sammenstilling av konsekvenser

Tiltaket ser ikke ut til å berøre noen kjente, registrerte kulturminner og kulturmiljø direkte. For et samlet samisk kulturlandskap som omfatter planområdet, nærområder og store deler av høyfjellsområdene rundt, er tiltaket vurdert å medføre stor negativ konsekvens. Vindkraftverket vil medføre ubetydelige negative konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø i øvrig influensområde.

Tiltakets negative omfang og konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø i influensområdet er sammenstilt og vurdert i tabell 7.2.

Tabell 7.2. *Omfang og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø ved utbygging av Skogvatnet vindkraftverk.*

Kulturminne/ kulturmiljø	Verdi	Omfang (negativt)	Konsekvens (negativ)
Registrerte samiske kulturminner i planområdet	Stor	Stort	Stor
Varder påvist under befaringene	Middels	Stort	Stor
Registrerte varder vest for planområdet	Middels	Middels	Middels
Krigsminne nord for Brynvatnet	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
Samiske kulturmiljø i nærområdene rundt Brynvatnet	Liten – stor	Lite – middels	Liten
Samisk kulturlandskap i fjellområdet, samlet vurdert	Stor*	Stort	Stor
Grenseleden	Stor	Lite	Liten
SEFRAK-bygninger på Ytter-Straumen	Liten – middels	Lite	Liten
SEFRAK-bygninger i Sørfjorden og Bukta	Liten- middels	Ubetydelig	Ubetydelig
SEFRAK-bygninger, øvrig influensområde	Liten – stor	Intet/ubetydelig	Ingen/ubetydelig
Fredet bygning, samisk husmannsplass på Hulløya	Stor	Intet	Ingen
Automatisk fredete kulturminner i øvrig influensområde (13 - 18 km fra planområdet)	Liten – stor	Intet/ubetydelig	Ingen/ubetydelig

*Samlet verdivurdering av et helhetlig kulturlandskap som inneholder enkeltminner og kulturmiljø som hver for seg har varierende verdi fra liten til stor.

7.4 Friluftsliv og ferdsel

7.4.1 Status

Planområdet og nærliggende områder

Planområdet

Friluftsb Bruken i planområdet synes i utgangspunktet begrenset. Området er ikke tilgjengelig med bil, og via rutebåt er begrenset.

Verdiene for friluftsliv ligger overveiende i graden av uberørthet. Det er ingen direkte turmål innenfor planområdet, men en sti som er markert på kart som går gjennom den sørlige delen av planområdet (rød løype i fig. 7.16). Denne går fra Sørfjorden til Paurohytta ved Båvrojávrr. Første del av denne stien, fra Sørfjorden og opp på Tverrelvhalsen og videre innover platået, er også viktigste atkomstvei til isbreen Gihtsejiegna og Bjørntoppen hvor det meldes om økende utfart både sommer og vinter (fig. 7.16).

Norge er på noe av det smaleste i denne landsdelen, og Ofoten Friluftsråd får et økende antall henvendelser med spørsmål om hvor en skal gå i dette området for å kunne gå Norge på langs uten å gå innom Sverige. Vandrere som ikke ønsker å følge Nordkalottleden (for å unngå å gå i Sverige), anbefales da å gå vestover fra Paurohytta, og følge den ovennevnte stien som går gjennom den sørlige delen av planområdet.

Narvik og Omegn Turistforening (NOT) har nylig lansert en satsing på økoturisme med vektlegging av en sammenhengende rute i grenseområdene fra nord til sør. Denne videreutviklingen av Grenseleden (se neste avsnitt) skal ha en økologisk og naturvennlig linje, og har gjennom markedsundersøkelser vist et betydelig volummessig og økonomisk potensial i turistmarkedet. Grenseruter som Sørfjord-Pauro, Grenseleden Sørfjord-Røysvatn og videre inn i Sverige regnes som en naturlig del av dette, og vil i framtiden inngå i utviklingsmuligheten med økt bruksvolum.

Verdivurdering: I dag har planområdet relativt begrenset betydning som friluftsområder. På bakgrunn av potensial for økt bruk, at planområdet ligger i et større sammenhengende område i delvis urørt natur med flere viktige vandringsleder, vurderes det like vel som et viktig friluftsområde som har middels verdi.

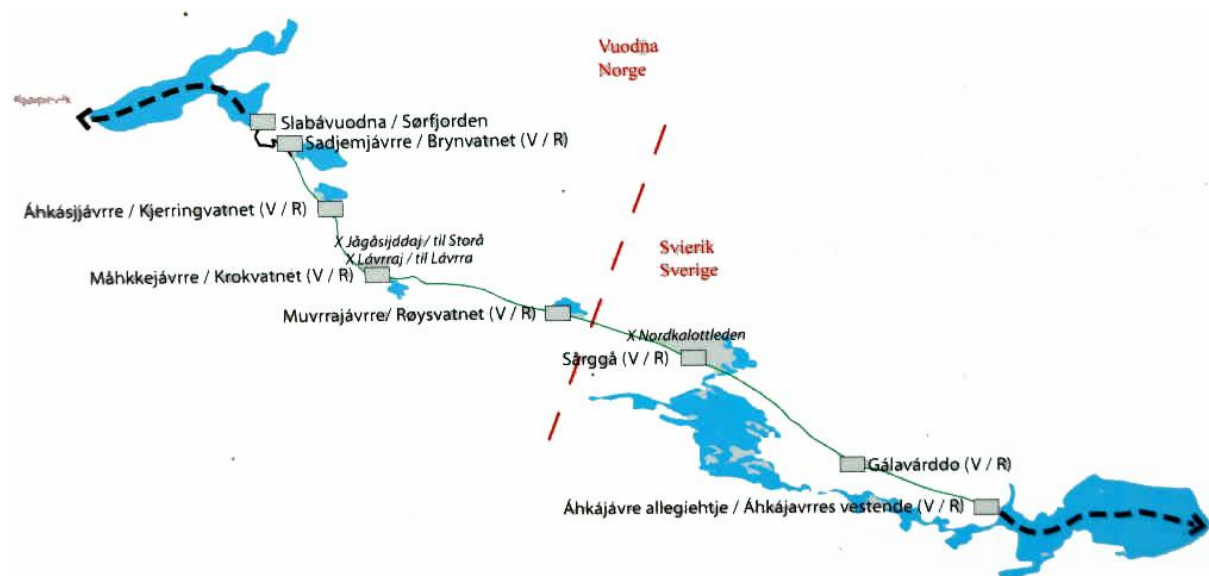
Vandringsleder, stier og turisthytter i vindkraftverkets nærområde

Det er viktig å se verdien av planområdet i sammenheng med turmål og vandringsleder i tilgrensede influensområder. Det er nok via Sitashytta, som ligger ca. 1 mil nordvest for planområdet, at innfarten til turistforeningens hytter i området er størst, siden denne har mye lettere tilgjengelighet med vei helt inn til hytta.

De ulike vandringsledene i området er her behandlet samlet. Det er likevel Grenseleden som gis størst vekt da denne nokså nylig har blitt oppgradert med økt tilrettelegging og fått økt markedsføring.

Grenseleden (fig. 7.15 og 7.16) er et felles prosjekt mellom kommunene Tysfjord og Gällivare i Sverige. Konseptet for Grenseleden er uberørt og umotorisert natur. Leden er 42 kilometer lang, og går mellom Sørfjorden i Tysfjord til vestenden av Áhkájávrr i Gällivare. Den slynger seg gjennom storslagent og variert landskap fra fjord til fjell og vidde. Den gamle vandringsleden har blitt brukt som både næringsvei, handelsvei og under annen verdenskrig, som flyktningerrute. Oppgradering av vandringsruta ble fullført i 2007 med nye varder og skilt. I tillegg ble det tilrettelagt med rasteplasser og hvilebuer. Totalt er det 4 hvilebuer/hytter på norsk side, hvor den ene er Røysvatnhytta som ligger rett sør for Bjørntoppen. Røysvatnhytta har 120-150 besøkende årlig, men få av disse går Grenseleden

slik at dette kan ikke være mål på antallet som bruker Grenseleden. Grenseleden krysser Nordkalottleden ved Røysvatn.



Figur 7.15. Grenseleden mellom Sørffjorden og Áhkájávrrre i Gällivare.

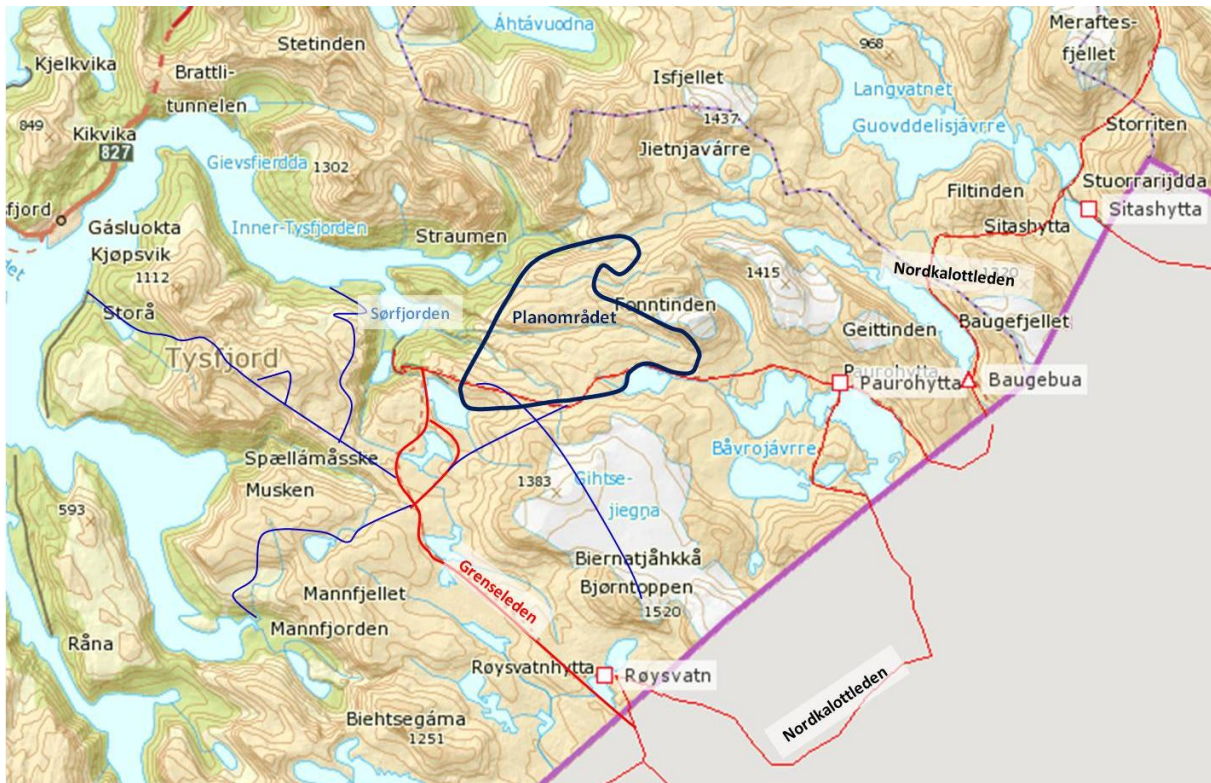
Bjørntoppen, 1520 moh., ligger sør ved isbreen Gihttsejiegna og er et viktig toppturmål. Turen går fra Sørffjorden til fots, til en når breen og videre på ski over breen før oppstigningen mot toppen hvor det er vidt utsyn fra fjord til fjell. Det arrangeres årlige fellesturer til Gihttsejiegna og Bjørntoppen.

Flere andre topper langs Grenseleden er verd et besøk, for eksempel Middagsfjellet. På Middagsfjellet (679 moh.) finnes kalksteinsgrotter hvor det arrangeres grottevandring. Det planlegges å etablere en sikrere vintervei opp til Middagsfjellet. Mannfjellet et stort fjellområde på et platå like sør for vandringsleden hvor det er gode muligheter for lange fot- og skiturer.

Med utgangspunkt i Grenseleden ble det sommeren 2011 merket flere nye leder og stier i området vest, sør og øst for Brynvatnet. Disse er merket med blått i figur 7.16. Dett har gitt området flere alternative innfallsporter og mål.

Nordkalottleden (fig. 7.16) går langs grensa mellom Norge, Sverige og Finland. Den begynner og slutter i Sulitjelma og Kautokeino i Norge, og i Kvikkjokk i Sverige. Nordkalottleden krysser Grenseleden og er inntatt i Røysvatnhytta, Paurohytta og Sitashytta med et stinett som stadig krysser riksgrensa. Denne ruta er svært populær, kanskje særlig fra svensk side.

Sitashytta, Paurohytta og Røysvatnhytta er alle hytter som drives av Narvik og Omegn Turistforening. De ligger langs Nordkalottleden på norsk side av grensa og er viktige for nord-sør-passasjen i dette området. Turistforeningen melder om godt besøk og økende bruk av hyttene i dette sørlige området. Paurohytta som har 150-200 besøkende årlig, ligger nord for Båvrojávrrre som igjen ligger nordøst for Gihttsejiegna. Både sommer- og vinterfiske skal være populært i Båvrojávrrre ved Paurohytta. NOT arrangerer årlige fellesturer hit om vinteren.



Figur 7.16. Stinett i plan- og influensområdet til Skogvatnet vindkraftverk. Kartkilde er Turistforeningens kartside, www.UT.no med røde stier. De blå stiene er nye, merkede stier i tilknytning til Grenseleden.

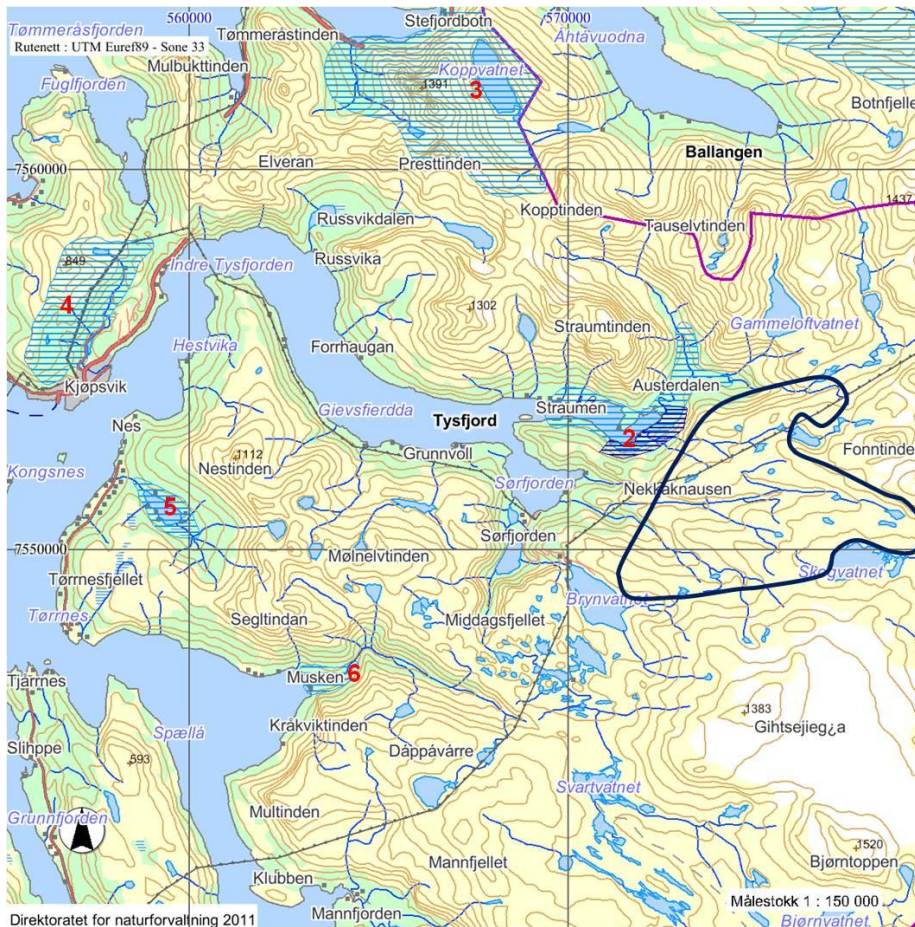
Potensialet for økt friluftsliv i dette området begrunnes spesielt med spektakulært kyst- og fjellandskap, mye uberørt natur og godt utbygde/tilstøtende turløyper på svensk side av grensen, økt tilrettelegging med merking av stier og rasteplasser og økt markedsføring. Markedsføringen framover vil også legge vekt på gruppeturner og med en form for undervisningsaktivitet. Det jobbes med å få til permanent båtskyss til Sjøfjorden i helgene i sommermånedene, og muligvis også Mannfjorden.

Verdivurdering

På grunnlag av høy og økende brukerfrekvens, store opplevelseskvaliteter, spesiell funksjon og symbolverdi representerer nærområdene til planområdet svært viktige friluftsområder med stor verdi.

Øvrig influensområde

Innenfor det visuelle influensområdet for vindkraftverket ligger det flere viktige friluftsområder. Disse er vist i figur 7.17, og kortfattet beskrevet nedenfor.



Figur 7.17. Friluftssinteresser i influensområdet til Skogvatnet vindkraftverk. Sikra friluftsområder (mørkeblå skraver), andre viktige friluftsområder (lyseblå skraver). Nummereringen samsvarer med nummerering på områdebeskrivelsene nedenfor.

1. Elvebakken og Straumen

Innerst i Tysfjord fra Straumen, inn til fjordbunnen og videre langs Austerdalselva og Norddalselva ligger et stort naturskjønt område med betydelig rekreasjonsverdi. Særlig verdi har området for sportsfiskere, da det er gode forekomster av laks og sjørørret. Ellers er fotturer, skiturer og jakt andre vanlige bruksmåter. En mindre del av dette området, 1281 daa, er registrert som "sikra friluftsområde". Middels verdi.

2. Stetind

Stetind ligger langs RV 827, 15 km nord for Kjøpsvik. Stetind (1392 moh.) ble høsten 2002 kåret til Norges nasjonalfjell og beskrives gjerne som Norges vakreste klatrefjell (fig. 7.18). Ellers er området rundt Stetinden mye brukt til fotturer og turer på ski.

Det er en viss tilrettelegging for friluftsliv i området, i form av benker/bord, informasjonsskilt/tavle, merking av stier/løyper, parkeringsplass, søppelstativer og toalett. I tillegg kommer mulighet for guidet klatreturer som arrangeres av flere selskaper. Friluftsområdet inkluderer også Presttind, Koppvatnet og Storelvdalen. Bruken av området til friluftsliv er stor (stor verdi).



Figur 7.18. Stetind

3. Kjøpsvik nærområde

Nord for Kjøpsvik ligger Lifjellet (849 moh.) Den østvendte lia ned mot tettstedet er registrert som viktig nærtuområde for Kjøpsvik. Det er mange atkomstveier til tuområdet, som er tilrettelagt med parkeringsplass og lysløyper. Området har størst verdi som tuområde for lokale brukere og heller liten for tilreisende/turister. Stor verdi.

4. Storåvassdalen

Storåvassdalen innbefatter Storåvatnet og de omkringliggende områdene med våtmarker i sørøst hvor flere innløpsbekker renner inn Funtaelva og et stykke langs utløpet i nordvest. Turer til fots eller på ski i skogen, fiske i ferskvann og jakt er noen av frilftsaktivitetene i området. Stier og skiløyper er merket. Sommeren 2011 ble en vandringsled fra Storå til Grenseleden merket og tilrettelagt med rasteplasser. Liten verdi.

5. Musken - Musvika

Musken er en liten vik nord i Mannfjorden. Området er registrert som viktig frilftsområde med fiske som hovedaktivitet. Bruksfrekvensen antas å være liten og tilnærmet utelukkende av lokalbefolkningen. Liten verdi.

7.4.2 Vurdering av omfang og konsekvens

Vurdering av omfang i planområdet og nærliggende områder

Planområdet

Tiltaket vil påvirke det tradisjonelle frilftslivet med turer til fots og på ski, eventuelt i sammenheng med jakt. Dette vil bli sterkt berørt både av visuelle virkninger og støy. Turbinene vil være det mest framtrædende i synsbildet og alle natur- og landskapselementer vil komme i bakgrunnen. Støyen vil virke forstyrrende i et landskap som før var stille. Både visuelt og med hensyn på støy vil området oppleves som ødelagt for dem som søker en urørt og stille naturopplevelse. På grunn av at området er vanskelig tilgjengelig vurderes heller ikke utbygging av veier å ha noen betydning for alternativt frilftsliv som f. eks. sykling. Da en vil legge opp til avisingsystemer på turbinene, vurderes ikke ising å være en problemstilling for frilftsutøvelse om vinteren.

Vurdering av omfang

Utbyggingen vurderes å ha stort negativt omfang for frilftslivet i planområdet.

Vandringsleder, stier og turisthytter i vindkraftverkets nærområde

Vindkraftverket vil være mest synlig fra stinettet sør og vest for planområdet, og synligheten vil være størst fra toppene vest, 5-10 km fra planområdet. Fra øvrige leder vil terrengformasjoner i stor grad begrense innsynet til kraftverket. (se fig. 7.10).

Flere av de beskrevne vandringsledene starter ved Sørfjorden og kommer opp på fjellplatået ved Brynvatnet som er i inngrepssonen og/eller i nærheten for visuell virkning (fig. 7.19). Fra høyere-liggende områder vil vindturbinene her bli et av de dominerende element i landskapsbildet og proporsjonene overgår tydelig alle andre landskapselementer. Det vil stedvis være mange turbiner som synes. Vingenes rotasjon og skyggekast vil også medvirke til å øke vindturbinenes synlighet og fange oppmerksomheten. Grenseleden mot Røysvatnhytta vil etter hvert komme i skyggen av Gihtsejiegna og Bjørntoppen. Støyen vil være hørbar i en større avstand fra planområdet selv om den ikke regnes som for høy.



Figur 7.19. Utsikt nordover fra Grenseleden, Brynvatnet i forgrunnen (fotostandpunkt 2).

Fra Nordkalottleden er det framfor alt fra områdene i dalføret ved Paurohytta som en vil ha innsyn til deler av vindkraftverket (se visualisering i vedlegg 5), men resten av leden går i skjermet terreng i forhold til innsyn.

Vurdering av omfang

Det er framfor alt fra områdene sør og vest for Brynvatnet og ved Pauro som en vil ha innsyn til vindkraftverket. Ellers ligger vandringsledene godt skjermet for innsyn. Samlet sett vurderes tiltaket å ha middels-stort omfang for friluftsutøvelsen langs ledene.

Vurdering av omfang i øvrig influensområde

Bortsett fra friluftsområdet Elvebakken og Straumen ligger de øvrige friluftsområdene på relativt stor avstand fra det planlagte vindkraftverket. Omfanget vurderes likevel å være intet-lite negativt for samtlige områder.

Sammenstilling av konsekvenser

Utbyggingen av Skogvatnet vindpark vil medføre store landskapsmessige endringer i planområdet, med fysiske inngrep i form av veier, oppstillingsplasser og store vindturbiner. Vindkraftverket vil medføre betydelige visuelle virkninger, støy og skyggekast.

Friluftslivet knyttet til vandringsledene i nærområdene vil primært bli berørt som følge av visuelle virkninger av til dels betydelig omfang, særlig sett i forhold til områdenes inngrepsfrie karakter.

Den samlede konsekvensen for tradisjonelt friluftsliv i nærliggende områder i høyfjellet vurderes som middels-stor negativ.

For øvrige friluftsområder i influensområdet vil konsekvensene bli små.

En sammenstilling av omfang og konsekvenser for friluftslivsområder i influensområdet er vist i tabell 7.3.

Tabell 7.3. Sammenstilling av verdi, omfang og konsekvenser for friluftslivsområder i influensområdet for Skogvatnet vindkraftverk.

Nr	Område	Verdi	Omfang	Konsekvens
	Planområdet	Middels	Stor negativt	Middels negativ
1	Vestre del av Grenseleden, stier vest og sør for Brynvatnet, Bjørntoppen Nordkalottleden ved Paurohytta og østover	Stor	Middels - stort negativt	Stor negativ
2	Elvebakken og Straumen	Middels	Lite negativt	Liten negativ
3	Stetind	Stor	Lite negativt	Liten negativ
4	Kjøpsvik nærområde med Lifjell	Stor	Intet	Ubetydelig negativ
5	Storåvassdalen	Liten - middels	Intet	Ubetydelig negativ
6	Musken-Musvika	Liten	Intet	Ubetydelig negativ

Alternative friluftsområder

På grunn av at området er vanskelig tilgjengelig (savner veiforbindelse), og det er få lokale eller ingen brukere kreves det en viss transporttid for å komme til turterrenget. For regionale brukere er det et godt tilbud på merkede løyper i fjellområdene andre plasser. For den del av befolkning en Kjøpsvik med omegn som ønsker å dra på en lengre fjelltur er det større avstand til andre, tilsvarende områder. Tilgangen til relativt nærliggende turterreng i inngrepsfritt fjellterreng vil dermed bli noe redusert.

7.5 Naturmiljø

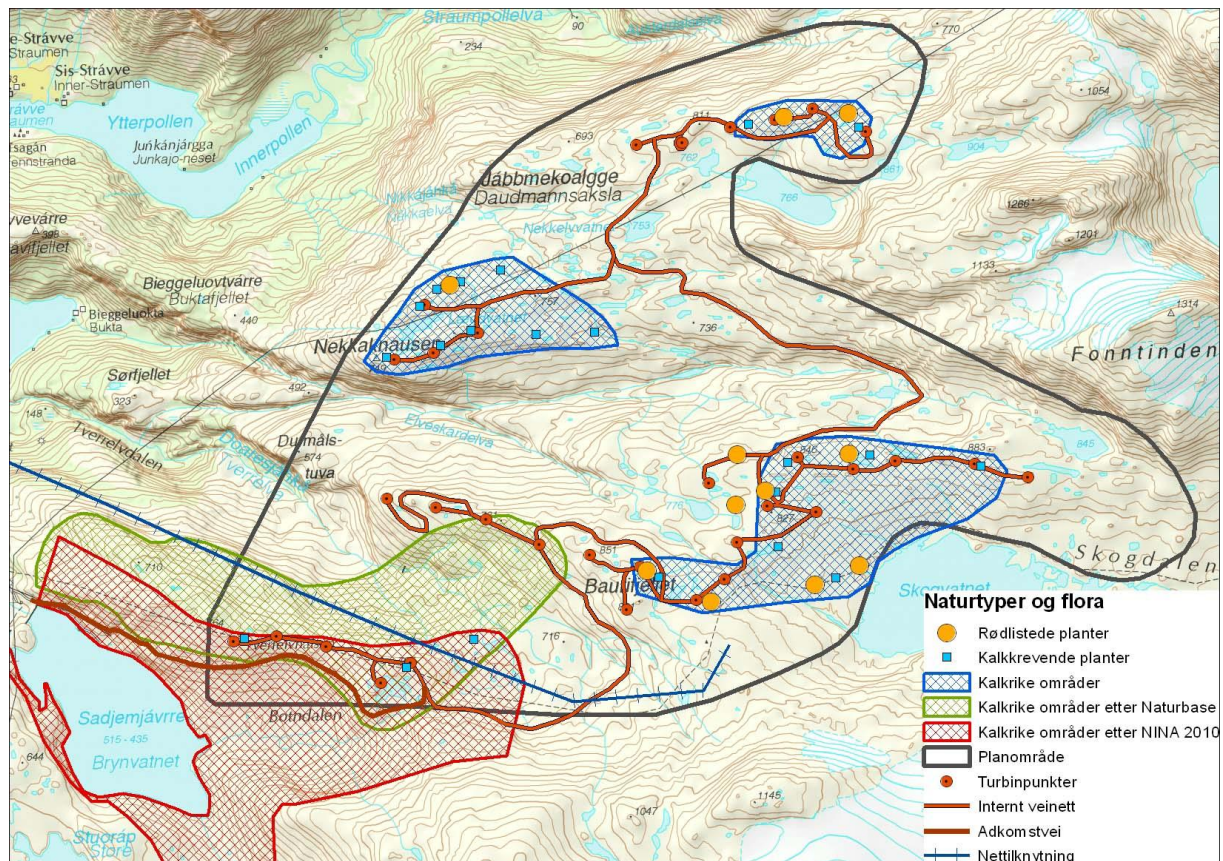
7.5.1 Naturtyper, vegetasjonstyper og flora

Status

Naturtyper

Nord for Brynvatnet er det tidligere registrert et område med naturtypen ”Kalkrike områder i fjellet” (fig. 7.19). Dette naturtypeområdet ligger delvis innenfor planområdet. På grunn av områdets størrelse og at det her er registrert mange rødlistede og regionalt sjeldne arter har dette området stor verdi. Åsen nord for Brynvatnet, inkl. Tverrelvhalen, hvor det er funnet svært stor tetthet av sjeldne arter, er framholdt som en av de viktigste delene av dette området.

Også en stor del av de områder som ble undersøkt i 2011 har en kalkrik berggrunn, noe som også avspeiler seg i vegetasjonen. Det ble funnet et stort antall kalkkrevende karplanter i planområdet samt noen kalkkrevende moser. Områder med stor andel kalkkrevende arter er avgrenset som naturtypen ”Kalkrike områder i fjellet”, og er også vist på kart i figur 7.19.



Figur 7.19. Forekomster av viktige naturtyper og flora. Merk at det ikke er gjort en nøyaktig avgrensing av naturtypene. Det er kun dratt en grense rundt steder hvor kalkkrevende planter er registrert ved en rask gjennomgang av området. Dette betyr at naturtypeområdene kan være betydelig større enn det som er vist på kartet.

Det nordligste av disse områdene huser et begrenset antall kalkkrevende arter og er egentlig relativt trivielt. Dette området vurderes å ha liten verdi. De to øvrige områdene huser en relativt velutviklet flora av kalkkrevende arter og vurderes å ha middels verdi.

Rødlistede arter

I området nord for Brynvatnet er det tidligere registrert seks rødlistede karplanter. Ved befaringene i 2011 ble det funnet fire rødlistede karplanter: jøkelstarr, grannsildre, issoleie og snøsoleie. Alle disse er plassert i kategori NT (nær truet). Lokalisering av funnene er vist i figur 7.19. Befaringen gir imidlertid kun et lite utvalg av hva som vokser i området og det finnes sikkert flere forekomster av de nevnte artene. Potensialet for funn av ytterligere rødlistede arter vurderes også som relativt stort, da den kalkholdige bergrunnen er gunstig for et rikt arts mangfold.

Verdivurdering

Åsen nord for Brynvatnet, inkl. Tverrelvhalsen

Området har stor verdi for naturtyper og rødlistede arter.

Øvrige deler av planområdet

Potensialet for ytterligere arealer med naturtypen "Kalkrike områder i fjellet" vurderes som stort. Det vurderes også å være stort potensial for funn av ytterligere rødlistede planter i planområdet. Samlet sett vurderes planområdet å ha middels verdi for naturtyper og vegetasjon.



Figur 7.20. Rødsildre er en karaktersart for kalkrike områder i fjellen.

Vurdering av omfang og konsekvens

Åsen nord for Brynvatnet, inkl. Tverrelvhalsen

Den planlagte lokalisering av fem vindturbiner med internveier samt atkomstvei rett gjennom området vurderes å kunne ødelegge mange forekomster av sjeldne og rødlistede planter og forringe verdien av naturtypen "Kalkrike områder i fjellet". Det vil være meget stor risiko for at mange sjeldne arter vil bli negativt påvirket, enten gjennom direkte arealbeslag eller gjennom indirekte årsaker som dreneringseffekter, forurensning og partikkelavrenning. Dette vil kunne føre til at artssammensetningen endres og at forekomster av sjeldne arter blir redusert eller at arter helt utgår fra området. Da det er tett mellom viktige forekomster vil det være vanskelig å redusere virkningene gjennom å gjøre små justeringer av detaljplanene. Virkningsomfanget vurderes derfor å bli stort negativt i denne delen av planområdet. Hvis atkomstveien flyttes nord for området og lokalisering av turbiner og internveier justeres i forhold til forekomster av sjeldne og rødlistede planter vil virkningsomfanget kunne reduseres.

Øvrige deler av planområdet

Da det kun er deler av de kalkrike områdene som vil bli berørt vil omfanget av tiltakets virkninger på naturtypen å bli begrenset. De rødlistede plantene forekommer på flere steder i området og det er vanskelig å avgjøre hvor stor del av bestandene som vil bli påvirket. Sannsynligvis vil tiltaket kun berøre en liten del av forekomstene. Virkningsomfanget vurderes å bli lite-middels negativt.

7.5.2 Fugl

Status

Hekkende arter

Vindparksområdet vil berøre leveområdene for et relativt begrenset antall arter. Av spurvefugler ble det under befaringen kun registrert heipiplerke og steinskvett. Vadefugler som ble sett i området er sandlo, boltit og heilo. Sandlo ble observert flere steder og er sannsynligvis vanlig i området. Boltit ble sett to steder og oppviste hekkeadferd. Området er kjent som et godt jaktterreng for ryer, særlig fjellrype, en art som også ble observert.

Planområdet inngår i et hekketerritorium for kongeørn, men reirplassene ligger utenfor området. Av andre rovfugler er jaktfalk, tårnfalk og fjellvåk kjent fra området, og de to siste hekker i, eller nært, planområdet i gode smågnagerår. Det samme gjør fjelljo. Det er også sannsynlig at jaktfalk hekker i plan- eller influensområdet. Havørn hekker ved fjorden, og det er mulig at den bruker vindparksområdet for næringssøk, men det er trolig at mesteparten av næringssøket skjer i lavereliggende områder i tilknytning til sjøen.

Det er ingen kjente observasjoner av snøugle i området.

Røddlistede arter

Den røddlistede arten storlom (status nær truet) skal hekke i Kjerringvatnet ca. 2 km sør for planområdet. Dette er sannsynligvis utenfor influensområdet.

Trekk

Det er lite kjent om trekket over planområdet og tilgrensende områder. Selv om det ikke er noe som indikerer at området er spesielt viktig for trekkende fugl vil det være en del trekk over området. Det er imidlertid trolig at konsentrasjonen av fugler vil være lav.

Verdivurdering

Planområdet vurderes å ha stor verdi for fugl. Her er det særlig hekketerritorium for kongeørn som er verdifullt.

Vurdering av omfang og konsekvens

Det er kjent at store rovfugler som kongeørn og havørn løper relativt stor kollisjonsrisiko med vindturbiner. En må derfor regne med at ørn vil kunne bli drept i vindparken eller ved kollisjon med kraftlinjen for nettilknytning. Hvordan dette vil innvirke på bestandene av kongeørn og havørn i området er meget vanskelig å forutsi. I tillegg vil eventuell unntakelse av vindparksområdet føre til redusert næringsområde. Hvis dette ikke kan erstattes med andre områder vil det kunne føre til redusert fødetilgang, og som følge herav redusert bestand og/eller redusert hekkesuksess. Det samme vil muligens også gjelde for jaktfalk og fjellvåk, men det er ikke kjent i hvilken grad disse artene bruker planområdet.

Lirype på Smøla er dokumentert å være utsatt for høy kollisjonsrisiko med vindturbiner, men det er ikke noe som tyder på at den økte dødeligheten har påvirket størrelsen på rypebestanden. Hvis rypene i planområdet ved Skogvatnet følger samme mønster som lrypene på Smøla vil en altså kunne regne med en viss dødelighet gjennom kollisjoner, men trolig liten påvirkning på bestandsstørrelsen.

Storlom er en art som er sensitiv overfor forstyrrelser, men hekkelokaliteten ved Kjerringvatnet er så langt fra planområdet at virkningene på smålom vurderes å bli meget små.

Nettilknytningen vil bli utført med 132 kV-ledninger, hvilket betyr at avstanden mellom linene vil være såpass stor at risikoen for at fugler skal bli drept gjennom elektrokusjon er liten. Det er større

risiko at fugler vil bli drept gjennom kollisjoner med linene. Dødstallene vil sannsynligvis bli relativt lave og effektene på bestandsnivå relativt små.

Det ventes at spurvefugler vil kunne tilpasse seg vindkraftverket i relativt stor grad.

Selv om det ikke er noe som tilsier at planområdet skulle være et viktig område for trekk eller rastende fugl må det likevel forventes at et antall trekkende fugler vil bli drept av kollisjoner med turbiner og kraftlinjer. Virkningene vil bli fordelt på mange ulike arter og geografisk spredte populasjoner, og forventes ikke å gi effekter på populasjonsnivå.

Samlet sett forventes det at tiltaket i noen grad vil kunne endre arts mangfoldet og forekomst av arter i planområdet og i noen grad forringe artenes levevilkår, dvs. middels negativt omfang. Sammenholdes virkningsomfanget med forekomstenes verdi, vil utbyggingen samlet sett ha middels-stor negativ konsekvens for fugl.

7.5.3 Annen fauna

Status

Elg er det eneste regelmessig forekommende hjortedyret i tilknytning til planområdet. En trekkvei fra svenskegrensen går gjennom planområdet i vest/østlig retning.

Av andre pattedyr er rødrev og hare vanlig forekommende, og dette gjelder sannsynligvis også røyskatt og mange smågnagere. Lemen er vanlig i enkelte år. Tamrein forekommer i området stort sett hele året.

Rødlistede, truede og sårbare pattedyr

Jerv (sterkt truet) er vanlig forekommende i området, og planområdet antas å inngå i artens leveområde. Observasjoner i planområdet under våren kan dessuten tyde på at dette er et yngleområde og at det kan finnes hi i området.

Gaupe (sårbar) er også observert i området, men er antatt å være streifdyr da gaupen normalt yngler i lavereliggende områder.

Fjellrev (kritisk truet) skal være observert øst for planområdet, senest i 2010. Det er imidlertid ikke kjent at fjellrev forekommer regelmessig i eller i tilknytning til planområdet.

Bjørn (sterkt truet) ble sett ved fjorden vest for planområdet for ca. 10 år siden. Det er derfor ikke umulig at det av og til streifer bjørn i planområdet.

Verdivurdering

Pattedyrfaunaen i området vurderes å være stort sett representativ for tilsvarende områder i regionen. Selv om flere truede rovdyr er registrert i området er det ingen dokumenterte hi eller yngleområder. Det er imidlertid sannsynlig at planområdet inngår i leveområdet for jerv og ikke usannsynlig at arten yngler i området. Området vurderes derfor å ha middels verdi for annen fauna enn fugl. Hvis det finnes hi eller yngleområder for noen av de truede rovdyrene vil verdien være større.

Vurdering av omfang og konsekvens

Selve vindparksområdet utgjør et relativt stort areal hvor det i dag er lite menneskelig aktivitet. En utbygging av vindparken vil endre denne situasjonen, og spesielt i anleggsfasen vil det kunne forekomme betydelige forstyrrelser av vilt.

Når det gjelder atkomstvei og kraftlinje er det hovedsakelig forstyrrelser under anleggsfasen som vil kunne påvirke viltet, og føre til reduserte beite- og leveområder under tiden som anleggsarbeidet pågår. Denne effekten forventes imidlertid i stor grad å være overgående, da dyrene vil venne seg til veien og kraftlinjen. Arealbeslag fra vei og master vil imidlertid gi permanente forandringer i naturmiljøet og i noen grad redusere næringstilgangen for enkelte dyrearter.

Elg og jerv vil sannsynligvis bli påvirket av forstyrrelser under anleggsfasen og unngå områder hvor det pågår arbeid. Hare, rev og mindre pattedyr vurderes å være så tilpasningsdyktige til menneskelig aktivitet at de blir lite berørt. Hvordan store rovdyr reagerer på denne typen inngrep er lite kjent.

Når anleggsarbeidet er avsluttet vurderes atkomstvei og kraftlinje å gi relativt små virkninger på dyr, mens selve vindparken vil kunne virke forstyrrende også under driftsfasen. Sannsynligvis vil det også bli en del forstyrrelser gjennom økt ferdsel i området. Det er mulig at anlegget vil kunne fungere som en barriere og kutte trekkveier over fjellet. Dette gjelder særlig for trekk i nord-sørlig retning. Da det antas at fremfor alt jerv vil kunne bli forstyrret og få leveområdet redusert vurderes det at tiltaket i noen grad vil forverre levevilkårene for denne arten. Dette vil føre til middels negativt virkningsomfang. Sammenholdt med forekomstenes verdi, vil utbyggingen samlet sett ha middels negativ konsekvens for andre dyrearter enn fugl.

7.5.4 Sammenstilling av konsekvensvurderingene

Øvre del av atkomstveien går gjennom et område med den prioriterte naturtypen "Kalkrike områder i fjellet" som har stor verdi. I området er også rikelig med sjeldne og rødlistede arter. Slik som planen ser ut i dag vil utbyggingen kunne få meget stor negativ konsekvens for disse forekomstene. Hvis atkomstveien flyttes nord for området og lokalisering av turbiner og internveier justeres i forhold til forekomster av sjeldne og rødlistede planter vil virkningsomfang og konsekvens kunne reduseres.

Da planområdet inngår i et kongeørnterritorium, vurderes utbyggingen av vindkraftverket å ha middels-stor negativ konsekvens for denne arten. For øvrige forekomster og arter vurderes tiltaket å ha liten-middels negativ konsekvens.

Vurderingene er basert på foreliggende kunnskap om området. På grunn av potensial for funn av flere rødlistede arter, og at lite er kjent om områdets verdi for bl.a. jerv er det en viss usikkerhet knyttet til vurderingene.

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er sammenstilt i tabell 7.4.

Tabell 7.4. Sammenstilling av konsekvenser for viktige forekomster i plan- og influensområdet for vindparken

Tema	Viktige forekomster	Verdi	Omfang	Konsekvens
Naturtyper og vegetasjon	Kalkrike områder i fjellet (Brynvatnet - Tverrelvhalsen)	Stor	Stort negativt ¹	Meget stor negativ ¹
	Kalkrike områder i fjellet (Øvrige deler av planområdet)	Middels	Lite-middels negativt	Liten-middels negativ
	Leveområder for rødlistede arter i kategori NT	Middels	Lite-middels negativt	Liten-middels negativ
Fugl	Kongeørn, hekketerritorium	Stor	Middels negativt ²	Middels-stor negativ
	Havørn, hekketerritorium	Middels-stor	Lite negativt ³	Liten negativ
	Storlom (NT), hekkeområde 1,7 km fra planområdet, 2,2 km fra nærmeste turbinpunkt	Middels-stor	Intet-lite negativt	Ubetydelig-liten negativ
	Leveområde for rype	Liten-middels	Lite negativt	Liten negativ
Andre dyrearter	Jerv (EN), leve-/yngleområde	Middels		
	Gaupe (VU), streifdyr	Liten	Middels negativt ⁴	Middels negativ ⁴
	Elg, trekkvei (viltvekt 1)	Liten		
Samlet		Stor		

1) Hvis atkomstveien flyttes nord for området og lokalisering av turbiner og internveier justeres i forhold til forekomster av sjeldne og rødlistede planter vil virkningsomfang og konsekvens kunne reduseres. 2) Antatt at planområdet er en viktig del av territoriet, 3) Antatt at planområdet er en lite viktig del av territoriet, 4) Samlet vurdering,

7.6 Inngrepsfrie områder

Generelt

Arealer med store, sammenhengende områder uten inngrep er sterkt redusert de siste tiårene, og områdene blir stadig færre og mindre i utstrekning.

DN har etablert en database for inngrepsfrie naturområder som oppdateres jevnlig. Databasen benyttes som et verktøy for forvaltningen med tanke på å gi de resterende INON-områdene større prioritet som bevaringsområder.

Inngrepsfrie naturområder (INON) defineres som alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

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

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

INON-områder sone 2 gis generelt middels verdi, mens sone 1 og villmarkspregede områder gis stor verdi, jf. tabell 3.1, men utbredelse og beliggenhet må tas med i betraktning.

Status i plan- og influensområdet

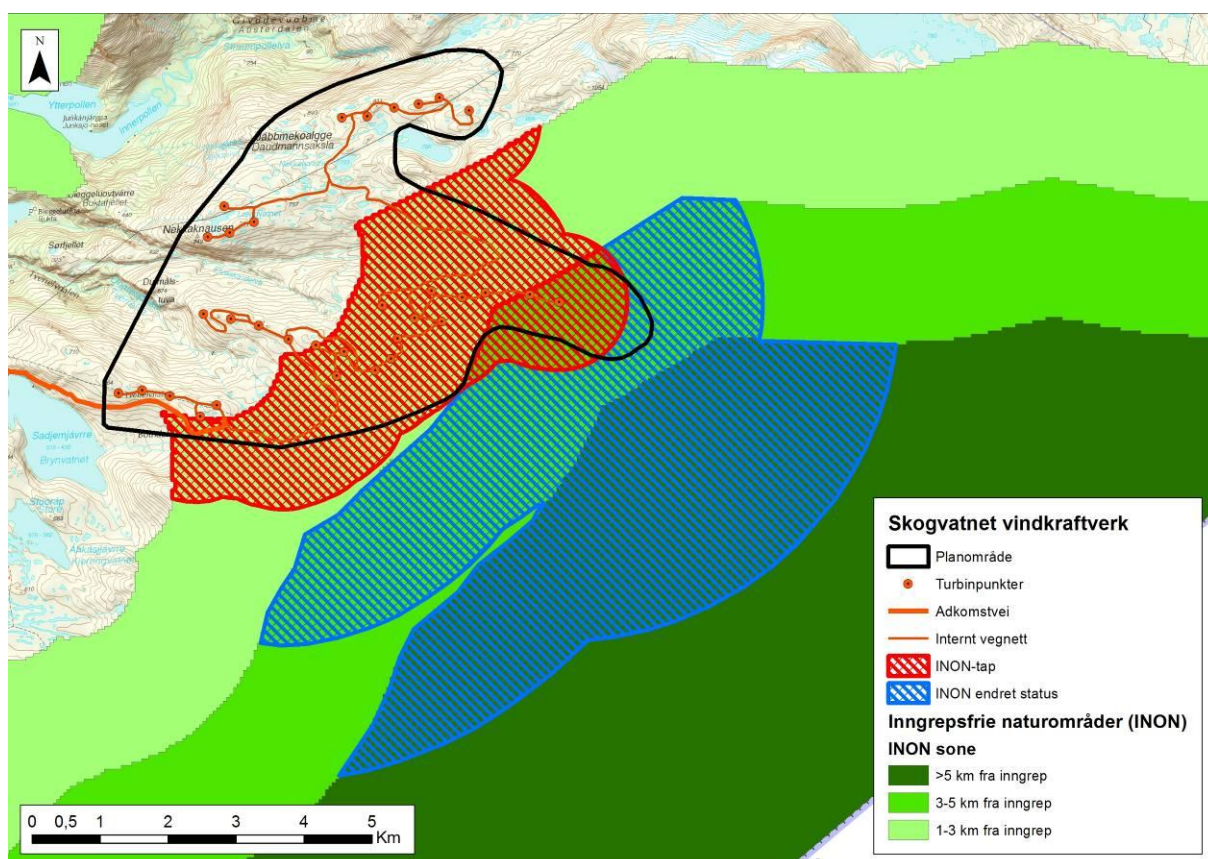
Betydelige deler av influensområdet er inngrepsfritt, og omfatter alle tre INON-soner (fig. 7.21). I det nære influensområdet er særlig området rundt Brynvatnet og ned til Sørfjorden preget av eksisterende vannkraftutbygging. Dette omfatter kraftverkene Sørfjord I og II med tilhørende infrastruktur og en anleggsvei fra Sørfjorden og opp til Brynvatnet. Nettet i området omfatter en 420 kV linje som krysser Middagsfjellet, samt en 22 kV linje fra Brynvatnet og ned til Sørfjord kraftstasjon og 132 kV linje videre i retning Kjølpsvik. I forbindelse med kraftverkene er Brynvatnet oppdemt og flere av vatnene på Middagsfjellplatået er regulert.

Omfang og konsekvens

Skogvatnet vindkraftverk vil medføre tap og statusendring som vist i figur 7.21. Tapet vil omfatte 13,3 km² sone 2 og 2,6 km² sone 1. Videre vil tiltaket medføre at 3,7 km² villmarkspregede områder vil endre status til sone 2, 17,2 km² villmarkspregede områder til sone 1 og 14,2 km² sone 1 vil endre status til sone 2. Samlet får et INON-område på 35,1 km² nedgradert status. Også statusendring representerer et faktisk tap, selv om statusen som inngrepsfri natur består – de 17,2 km² med villmarksprege som endrer status til sone 1 representerer et tilsvarende tap av villmarkspregede områder.

Alt INON-tap er i prinsippet uønsket. Tap av INON og statusendring som følge av etablering av Skogvatnet vindkraftverk er forholdsvis beskjedent i forhold til fylkets samlede INON-areal: Tap av INON sone 2 utgjør beskjedne 0,11 % av fylkets samlede sone 2-områder, og endring av status for 17,2 km² villmarkspregede områder utgjør et tap på 0,41 % av fylkets villmarksområder. Dette kan høres beskjedent ut, men er likevel et betydelig tap ved at dette skyldes ett enkelt tiltak. Tap og statusendring av villmarkspregede områder er tillagt særlig vekt i vurderingen.

Tiltaket vurderes å ha middels negativt omfang for INON, og tilsvarende middels negativ konsekvens.



Figur 7.21. Tap og statusendring av INON-områder ved etablering av Skogvatnet vindkraftverk.

7.7 Forurensning

7.7.1 Støy

Litt om vind og støy

Støy fra vindturbiner består av mekanisk og aerodynamisk genererte lydbidrag. Den mekanisk genererte lyden har sammenheng med roterende deler i gir og generator. Forbedringer i konstruksjon i de siste generasjoners vindturbiner har ført til andelen mekanisk generert lyd er svært liten.

Vindturbiner høres best ved lave vindhastigheter (4-8 m/s) i mottakerhøyde ved bakkenivå. Dette tilsvarer vanligvis vindhastigheter på 7-12 m/s i rotorplanet for 85 m høye vindturbiner. Ved høyere vindhastigheter enn 4-8 m/s hos mottaker, blir støyen fra vindturbinene ofte maskert av naturlig vindsus.

I vurdering av grenseverdi for støy skal det tas hensyn til om det aktuelle mottakerpunktet ligger i vindskygge eller ikke. Mottaker ligger i vindskygge dersom de er i le for vinden mer enn 30 % av året. Ved vindskygge blåser det mindre ved mottakeren enn ved vindturbinen, og man mister dermed ”maskeringsstøyen” fra vindsus slik at hørbarheten, og dermed sjenansen, av vindturbinestøyen økes. De topografiske forholdene og de lokale vindforholdene på stedet er avgjørende.

Hvorvidt en mottaker ligger i vindskygger eller ikke, er ofte vanskelig å vurdere kvantitativt. Slike vurderinger må derfor oftest gjøres på skjønn i hvert enkelt tilfelle. Vurderingene som er foretatt i denne analysen forutsetter derfor at alle mottakere ligger i vindskygge. Den strengeste grensen på $L_{den} = 45$ dB er da benyttet som nedre grense.

Beregningsmetode

Vurderingene er gjort opp *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* (T-1442) med tilhørende veileder (T-2115), som begge er utgitt av Miljøverndepartementet. Beregning av støybidrag fra vindpark til omgivelser er utført med beregningsprogrammet Cadna/A versjon 4.1. Programmet benytter nordisk beregningsmetode for industristøy. Støysoner er beregnet i rutenett på 20 x 20 m.

Beregningene er foretatt uten vindstatistikk for området. Det betyr at det er forutsatt medvind fra kilde til mottaker i alle punkter, noe som vil illustrere et ”verst tenkelig” bilde av situasjonen. Dersom beregningene hadde inkludert vindstatistikk ville resultatet blitt et mer realistisk bilde av støysituasjonen gjennom året. I en situasjon med vindstatistikk vil støyutbredelsen være lik eller mindre enn situasjonen med medvind i alle retninger.

Grenseverdier

Retningslinjen anbefaler at anleggseierne beregner to støysoner rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone. I den røde sonen er hovedregelen av støyfølsom bebyggelse bør unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Med støyfølsom bebyggelse menes boliger, fritidsboliger, skoler, barnehager, sykehus og pleieinstitusjoner. Anbefalte støygrenser for gul og rød soner er L_{den} 45 dB resp. L_{den} 55 dB.

Grenseverdien kan heves til 50 dB(A) for boliger som ligger i vindskygge mindre enn 30 % av et normalår forutsatt at vindturbinen ikke gir lyd med rentonekarakter

Stille områder

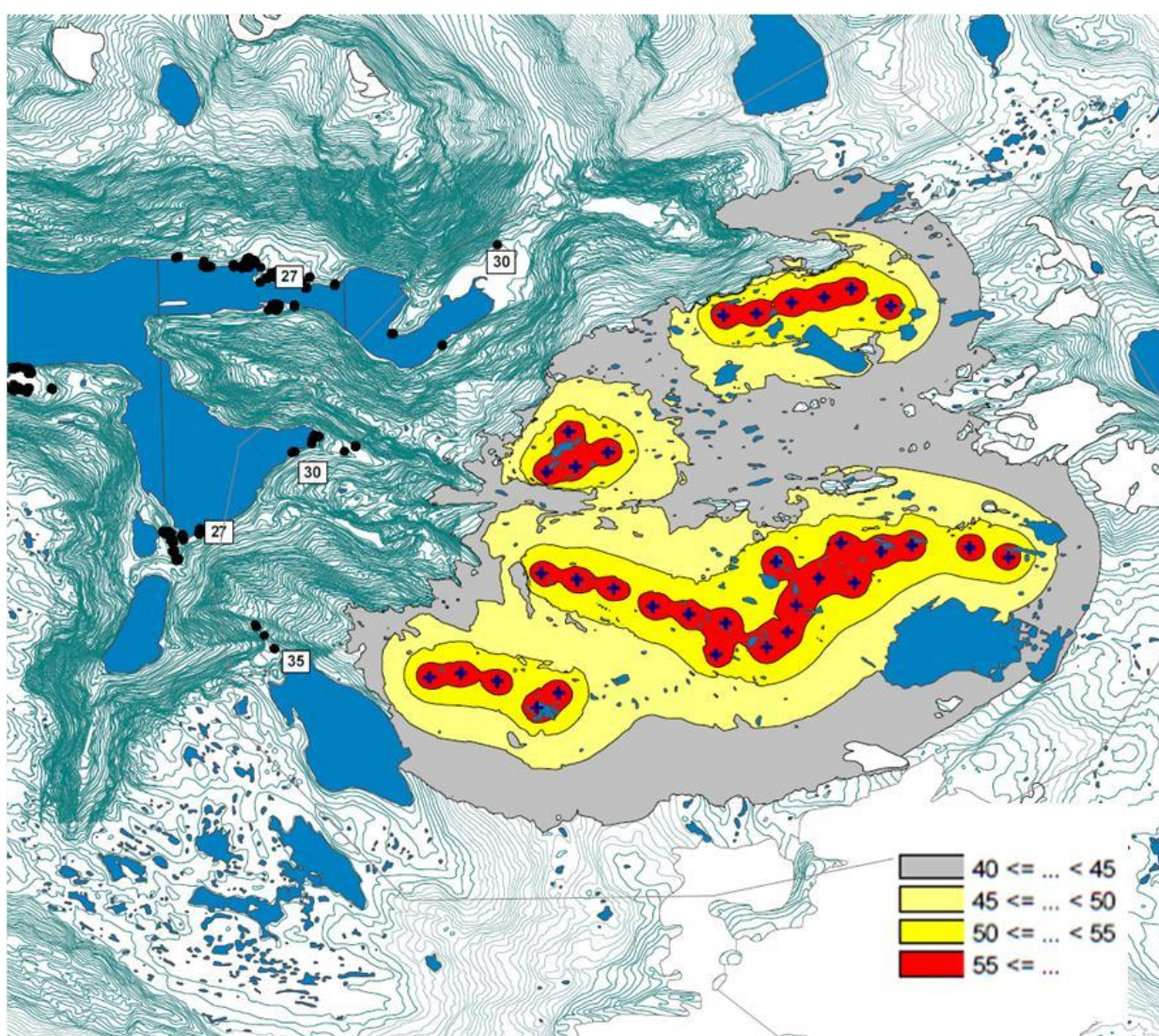
Med stille områder menes områder som etter kommunens vurderinger er viktige for rekreasjon, natur- og friluftslivsinteresser, og som er ønskelig å bevare som stille og lite støypåvirkete, eller områder en har som mål å utvikle til stille området. I henhold til retningslinjen (TA-1442) bør støynivået være

under L_{den} 50 dB før området kan regnes som et stille område. Utenfor tettbebyggelsen bør støynivået være under L_{den} 40 dB.

Resultatet av støyberegningene

Støyutbredelsen fra Skogvatnet vindkraftverk er vist som støysonekart i figur 7.22. Bygninger i nærområdet er markert med sort i kartet. Beregningene viser at det ikke er noen bygninger som har støynivå over $L_{den} = 40$ dB fra Skogvatnet vindkraftverk. Det er av den grunn ikke foretatt beregninger for enkeltpunkter.

For å vurdere vindkraftverkets påvirkning på friluftsliv er det naturlig å sammenligne beregnet støynivå opp mot grense for stille områder ($L_{den} = 40$ dB). I selve planområdet er beregnede nivåer godt over $L_{den} = 40$ dB. Avhengig av hvor mange vindturbiner som er i nærheten av et område, og hvordan de er plassert vil støynivået være over $L_{den} = 40$ dB i en avstand på inntil 2 km fra nærmeste turbin. Dette er markert som grått i støysonekartet.



Figur 7.22. Støysonekart for Skogvatnet vindkraftverk. Sorte prikker viser bygninger.

Konsekvenser

I anleggsfasen vil støy være knyttet til utbygging av veier, veiskjæringer og sprengningsarbeider i forbindelse med etablering av turbinfundamenter. Oppføring av kraftlinje vil medføre støybelastning om en bruker helikopter. Det forventes en mindre lydøkning lang eksisterende veier. Støy fra

anleggsvirksomhet i planområdet vil variere over tid, men konsekvensene for denne fasen vurderes generelt som små.

I driftsfasen viser beregningene at planområdet vil ha et støynivå som ligger på mellom 50 og 60 dB(A). Støy fra vindturbinene og fra trafostasjonene vil være fremtredende i de nærmeste områdene rundt turbinene. Ingen bygninger vil få støynivåer over anbefalt grenseverdi for støyfølsom bebyggelse. Konsekvensen av støy vurderes derfor å være liten negativ.

7.7.2 Skyggekast og refleksblink

Skyggekast

Kort om skyggekast

Skyggekast er et fenomen som oppstår når vindturbinen står i synslinjen mellom solen og en betrakter av en vindturbin. Da vil turbinvinger i bevegelse sveipe foran solskiven og kaste en bevegelig skygge som vil projiseres mot betraktningsstedet i et repeterende mønster. Dette kan oppleves som en sveipende skygge over en flate og/ eller som en hurtig skiftning mellom direkte lys, og kort ”glimt” med skygge, noe som kan være sjenerende. Et betraktningssted som er utsatt for skyggekast kalles for en skyggemottaker. Det kan for eksempel være en vertikal flate som et vindu eller en vegg, eller en horisontal flate som en terrasse eller markflate. Problemet er størst der flaten er ensartet (slik som en vegg eller et terrassegulv), men også for eksempel på lyngmark og rabber vil den sveipende skyggen være godt observerbar, selv om den er noe mer utvisket i konturene.

Omfanget av skyggekast avhenger først og fremst av:

- Hvilken retning og posisjon vindturbinen står i sett fra skyggemottakeren
- Avstanden og relativ terrengplassering mellom vindturbin og skyggemottaker
- Størrelsen på vindturbinens rotor, og til en viss grad turbinens navhøyde

Ettersom skyggen kastes lengst når solbanen er lav, er det typisk om morgen og kveld skyggekast inntreffer, og ofte mer i vintermånedene enn om sommeren.

Ettersom høyden på solbanen over horisonten varierer gjennom året, vil solen passere bak en skyggekastende turbin i en mer eller mindre avgrenset periode. Hvor lang denne perioden er, og når den opptrer, kan beregnes. Det er ved klarvær og solskinn at fenomenet opptrer, da det i overskyet vær ikke vil være en kontrast mellom sol og skygge som er tilstrekkelig merkbar til at den normalt vil bli karakterisert som et problem.

Grenseverdier

Det finnes i dag ingen norske retningslinjer eller krav knyttet til skyggekast fra vindturbiner. I Danmark brukes 10 timer samlet pr. år som en maksimalgrense. Disse grenseverdiene er lagt til grunn for konsekvensvurderingene.

Beregningsmetode

Skyggekastberegningene er gjort med beregningsmodulen i programmet WindPro 2.7. For å belyse skyggekastproblemet er det gjort to typer beregninger:

- Isoskyggekart, som viser maksimalt antall timer per år som skyggekast opptrer
- Skyggekastberegninger for utvalgte skyggemottakere

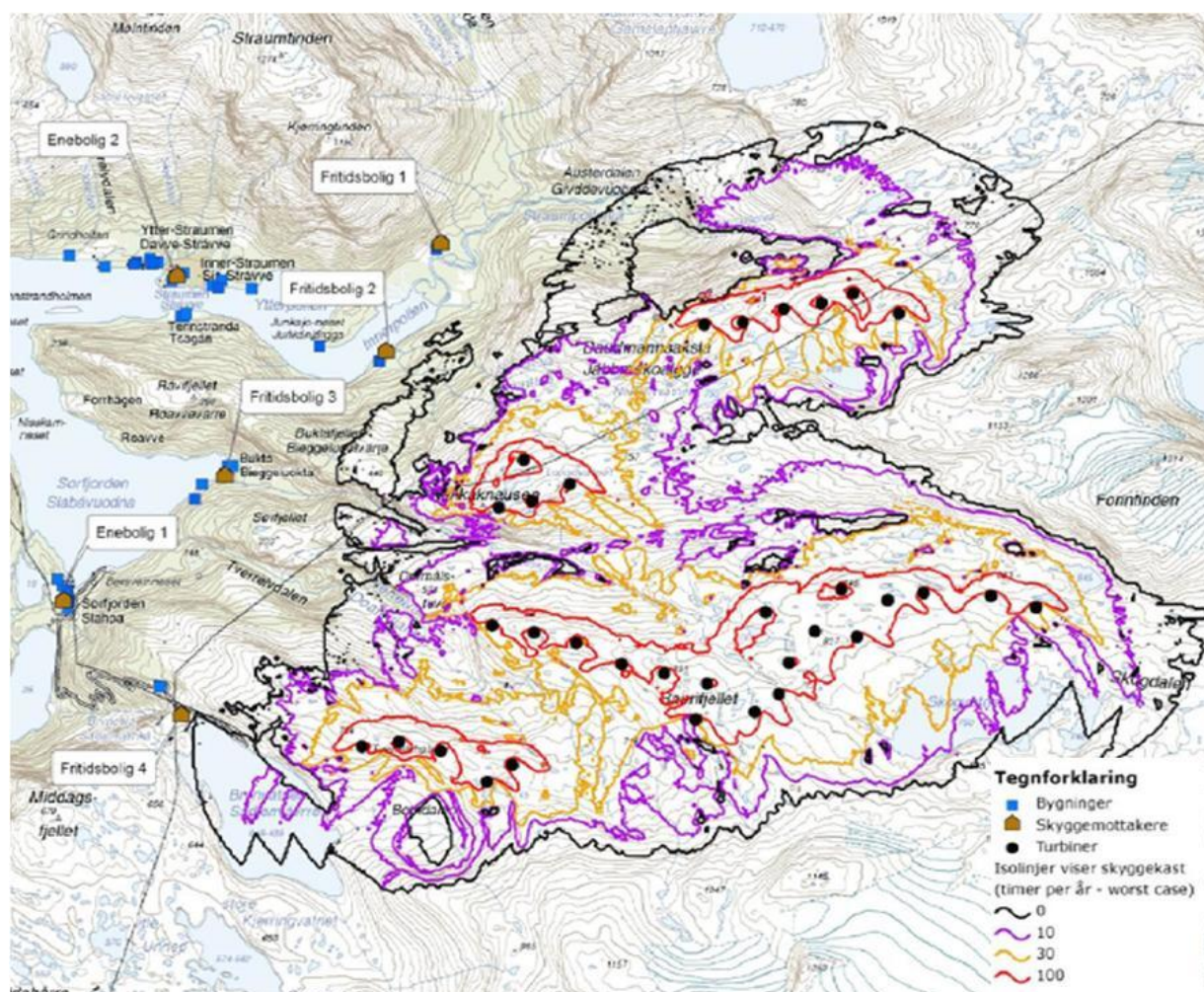
Ut fra kartstudier er ble det valgt ut seks skyggemottakere som representerer alle de antatt eksponerte stedene med bebyggelse i områdene rundt Skogvatnet vindkraftverk. Alle disse ligger vest for vindkraftverket.

Videre beregnes teoretisk skyggekast ("worst case") og reell skyggekastpåvirkning. Teoretisk skyggekast tar utgangspunkt i at solen skinner konstant i alle timer med dagslys, at turbinene er i konstant drift og at vindretningen er slik at turbinene alltid står vendt mot skyggemottakeren. Ved beregning av reell skyggekastpåvirkning tas det hensyn til sannsynlighet for solskinn over årets måneder, årlig samlet driftstid for turbinene og fordeling av driftstimer på ulike vindretninger.

Resultater

Beregningene viser at det ikke er noen boliger eller fritidsboliger som vil motta skyggekast fra Skogvatnet vindkraftverk. Ettersom de teoretiske skyggekastberegningene viste at det ikke var skyggekast på de utvalgte mottakerne eller på andre boliger i området, er reell skyggekastpåvirkning ikke beregnet.

Figur 7.23 viser beregnet skyggekastutbredelse ved Skogvatnet vindkraftverk.



Figur 7.23. Kart over Skogvatnet vindkraftverk med forventede skyggetimer/år, berørte skyggemottakere og turbiner

Refleksblink

Vindturbinene produseres med glatt overflate for å produsere optimalt, og for å unngå at smuss fester seg. Helt refleksfrie blader finnes ikke, men sjenanse fra refleksblink opptrer likevel forholdsvis sjeldent. Refleksblink fra rotorbladene på turbinene vil kunne observeres i perioder med pent vær. Styrken av blinkene kan reduseres ved valg av overflatebehandling på bladene.

I vindturbinens første driftsår vil det normalt skje en halvering refleksvirkningen. Etter dette er vingene ofte så falmet av vær og vind at refleksjonen i overflater er sterkt redusert. Konfliktpotensialet i forhold til refleksblink vurderes derfor å være lite.

7.7.3 *Annen forurensning*

Anleggsfasen

Utslippskilder

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

Erosjon, transport og sedimentasjon av finpartikulært materiale, rester av sprengstoff, sanitærvløp fra brakkerigger og søl og spill av drivstoff og oljer er mulige forurensningskilder.

Partikkelforurensning kan gi betydelig blakking og tilslamming av mindre vannforekomster, og det er derfor viktig å forebygge avrenning til vann. Nitratavrenning ved bruk av ammoniumnitrat ved sprengning kan ha negative konsekvenser for ferskvann og fisk.

Typisk kan gravemaskiner, dumpere og hjullastere inneholde opp til 700 liter diesel og 500 l hydraulikkolje per maskin. Tankanlegg for drivstoff legges normalt i tilknytning til riggområde og lager for hydraulikkolje og smøreoljer. Et tankanlegg som skal forsyne 10-12 anleggsmaskiner vil normalt ha et volum i størrelsesorden 20 m³. Det vil være behov for transport av drivstoff inn til tank-/riggområdet. En mulig forurensningskilde her vil være uhell i form av tankbilvelt og/eller overfylling av tankanlegg. Tankbiler inneholder typisk ca. 10 m³.

Anleggsmaskinene vil bli forsynt med drivstoff fra et lokalt tankanlegg. Det må påregnes at det kan være aktuelt med etablering av mindre tanker eller transport av drivstoff på påfylling på ulike steder i anleggsområdet. Slike tanker har normalt et volum på 1-2 m³, og transporteres normalt daglig ut til arbeidsområdene.

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

Hendelser som kan føre til at det oppstår uønskede utslipp i forbindelse med anleggsarbeidet er for eksempel lekkasjer, velt av anleggsmaskiner og tanker, spill ved påfyll av drivstoff på arbeidsstedet (overfyll, tankbrudd/slangebrudd). Det største enkeltutslippet vil kunne bli forårsaket av at en lokal full drivstofftank springer lekk, f. eks. som følge av en påkjørsel, og hele volumet renner ut. Dette kan gi et utslipp på inntil 20 m³ diesel.

Avfall

Det er under anleggsperioden de største avfallsmengdene vil bli generert, både når det gjelder næringsavfall og farlig avfall. Mesteparten av avfallet (98-99 %) utgjøres av "vanlige" og resirkulerbare fraksjoner som trevirke, papp, plastemballasje og metaller. Basert på data fra andre utbygginger kan en forvente at disse fraksjonene vil utgjøre ca. 77 tonn, hvorav mesterparten (ca. 46 tonn) vil være trevirke, papp og papir. Farlig avfall inkluderer for eksempel spillolje, transformatorolje, maling og batterier, og forventede mengder som vil bli generert fra anleggsvirksomheten vil være ca. 3 tonn.

Mengde farlig avfall som vil bli generert under anleggsfasen er avhengig av bl.a. omfanget av grunnarbeider, behov for injeksjonsarbeider og valg av maskinpark. Strategi for service og vedlikehold av maskinparken vil også påvirke mengden farlig avfall som må håndteres i forbindelse med anleggsdriften.

Driftsfasen

Kilder til forurensning ved drift og vedlikehold/service

Det er liten fare for forurensning fra vindkraftverket når dette er satt i drift. Potensielle utslippkilder vil være uhellsutslipp av drivstoff, olje eller andre kjemikalier som blir brukt i forbindelse med drift og vedlikehold. Faren for at dette skal dreie seg om store volum eller spredning til vann og vassdrag er begrenset, da det normalt er små mengder som håndteres samtidig som det alltid vil være personell til stede. Forutsatt at arbeidet utføres i henhold til gjeldende krav og interne rutiner, samt at personellet har adgang til og kunnskap til bruk av absorberende materialer vurderes risikoen for at utslippene skal føre til vesentlig miljøskade som liten.

Vindturbiner med hovedgir inneholder typisk et oljevolum på ca. 600 liter. Totalt volum i vindkraftverket basert på en utbygging med 33 turbiner blir da ca. 20 m³ olje. I tillegg kan det være kjølesystem hvor det brukes glykol.

Det kan være store forskjeller i konstruksjon, og herunder innhold av ulike oljetyper, avhengig av utstyr og leverandør.

Flere av smøre- og hydraulikksystemene i turbinene kommer ferdig montert i lukkede systemer slik at risikoen for søl ved montering er lav. Ved lekkasjer vil oljen samles i trau inne i turbinhuset.

Turbiner kan også utstyres med et sentralt, datastyrt smøresystem for deler av turbinen. Slike systemer inkluderer overvåking av lekkasjer, og fylles opp i forbindelse med vedlikehold.

Transformatorstasjonen kan enten være plassert nederst i turbintårnet eller på utsiden av tårnet. Transformatoren er utstyrt med et tett oljetrau med kapasitet til å samle opp all olje i transformatoren, dvs. 870 - 1500 liter. Transformatorstasjoner ved den enkelte turbin kan være tørrisolerte, og vil da ikke inneholde olje.

Ved normal drift skal utslipp fra turbinen ikke skje. Ved tap av hydraulikkolje av et gitt volum vil det gå et signal til styringssystemet som automatisk stopper rotasjonen av vindturbinen. Oljen som renner ut vil ikke nå vingene, da overgangen mellom nav og vinger er tett. Nivåføleren kan dessuten justeres, slik at den er ekstra sensitiv for oljetap, og dermed hindre lekkasje.

Dersom vindturbinen stopper, sørger det hydrauliske kontrollsystemet for at trykket faller i det hydrauliske systemet. Olje vil havne i turbinhatten. I tillegg er det installert en oppsamlingsenhet i kjøleenheten.

Havari av vindturbinen kan skje dersom den mister blader eller mister evnen til å bremse ned selve vindturbinen. Ettersom det har vært noen uhell i Danmark som har fått spesiell oppmerksomhet, har det den siste tiden vært fokus på dette. En vindturbin kan totalhavarere ved at rotorbladene slites i stykker og slynges av gårde i stor hastighet. Bladene som går i oppløsning kan også ramme tårnet, som da kan kollapse. Risikoen for at dette skal skje er imidlertid svært lav.

I forbindelse med service og vedlikehold vil det kunne være risiko for utslipp av olje. Utslipp kan forekomme fra servicekjøretøyet (lekkasjer/ulykke). Det vil kunne være en fare for utslipp av olje/hydraulikkolje i turbinen i forbindelse med utskiftning av blant annet filtre. Hvert tredje til femte år skiftes olje i giret (dersom hovedgir) og i det hydrauliske systemet. Dette arbeidet tar normalt en dag. Ved vedlikehold og service av den enkelte vindturbin vil det benyttes mobilkraner. Uønskede hendelser med mobilt utstyr med søl og spill av drivstoff og oljer som resultat kan forekomme.

Sanitæravløp

Fra servicebygget i tilknytning til transformatorstasjonen i vindkraftverket ledes sanitæravløp til tett tank. Lekkasjer på rørledninger og tank, eller eventuelt søl ved tømning av denne kan forekomme.

Avfall

I driftsfasen vil det generelt genereres beskjedne mengder med avfall. Følgende kilder til avfall i driftsfasen er identifisert:

- Avfall fra servicebygget i tilknytning til transformatorstasjonen
- Emballasjeavfall i forbindelse med vedlikehold og service av vindturbiner
- Farlig avfall fra vedlikehold og service av vindturbiner
- Farlig avfall fra vedlikehold og service av transformatorstasjon

I driftsfasen forventes de største avfallsmengdene å være næringsavfall fra servicebygget, samt ulike typer emballasje i forbindelse med vedlikeholdsarbeid.

I forbindelse med driften av de enkelte vindturbinene vil det oppstå noe farlig avfall, i all hovedsak spillolje og brukte oljefilter. Årlig mengde av farlig avfall fra vindturbinene i vindkraftverket (basert på 33 turbiner), er estimert til følgende mengder:

- 80 – 215 stk oljefiltre
- 1 600 – 2 500 l spillolje

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

Konsekvenser

Potensialet for forurensning i forbindelse med anlegg og drift av Skogvatnet vindkraftverk er primært knyttet til risiko for uønskede hendelser. Sannsynligheten for uønskede hendelser som kan resultere i større utslipp er vurdert som liten, og risikoen for utslipp som akseptabel.

Under forutsetning av at aktivitetene knyttet til anlegg og drift blir planlagt gjennom et miljøoppfølgingsprogram og foreslåtte avbøtende tiltak (se kap. 9), vurderes tiltaket å ha ubetydelig konsekvens.

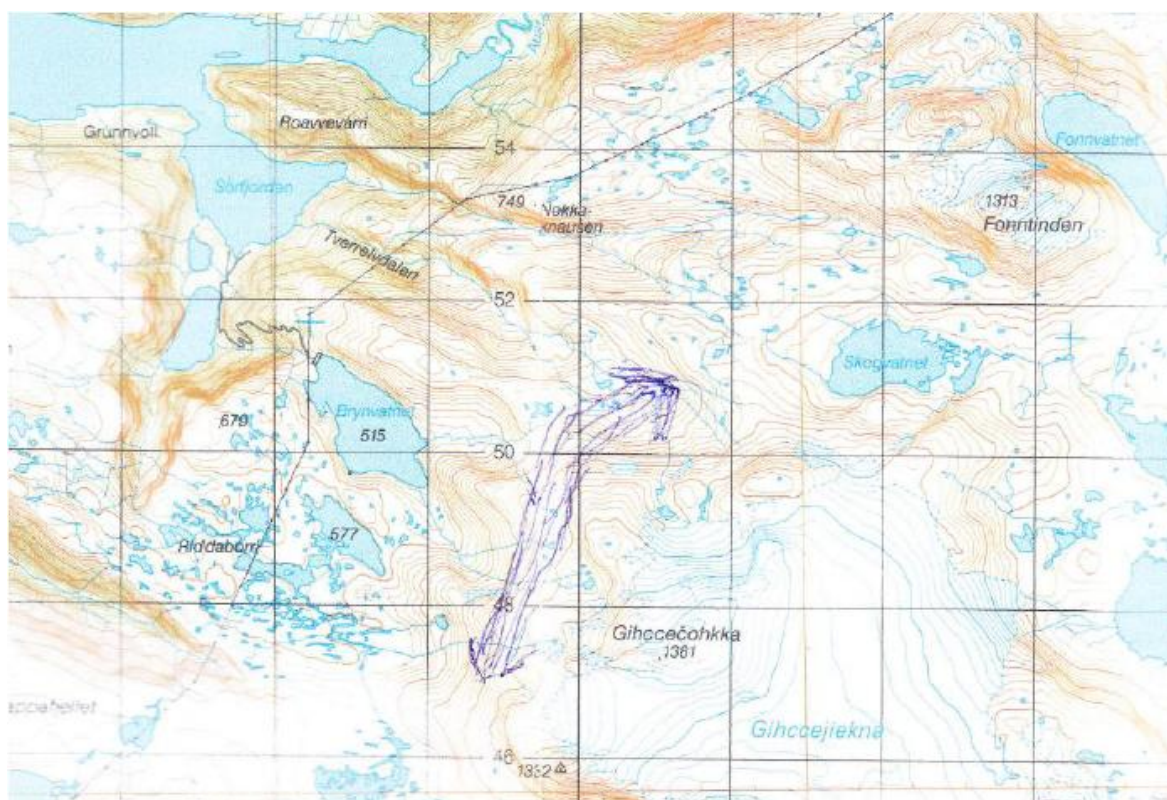
7.8 Reindrift

7.8.1 Statusbeskrivelse

Planområdet ligger i Sørkaitums beiteområde og innenfor Baste samebys konvensjonsområde “Bévgge”. Planområdet representerer de vestligste delene av samebyenes reinbeiteområder og det foregår ingen aktiv gjeting av reinen vest for planområdet. Planområdet ligger også innenfor arealene til Frostisen reinbeitedistrikt, men det har i liten grad vært benyttet av norsk reindrift siden 1944.

Området benyttes som beiteland av store okserein hele året. Unntaket er brunstperioden om høsten, da reinen trekker østover mot grensa til Sverige der reinflokken er samlet i brunstperioden. Etter brunsten trekker oksereinen tilbake og fordeler seg spredt ut over planområdet. Reinens bruk av området påvirkes av ytre forhold som bl.a. vindretning, temperatur, insektplager og snøforhold. Under befaringen i august 2011 ble det gjort observasjoner som tyder på at mange av snøflekke i de høyereliggende delene av planområdet er viktige luftplasser for reinen. Hovedkalvingslandet ligger like øst for planområdet, men enkelte reinsimler trekker helt vest mot området rundt Skogvatnet for å kalve. Under normale driftsforhold trekker reinen sørøstover mot Gällivare fra høsten og utover vinteren. Enkelte individer kan bli igjen på norsk side når hovedflokkene flytter ut av området. I juni/juli trekker reinen tilbake inn fra øst mot planområdet. I høysommerperioden beiter reinen rundt isbreene øst for planområdet.

Reinen har en trekklei som passerer gjennom planområdet nordvest for Brynvatnet. Det er ingen andre faste, definerte flyttleier eller trekkleier innenfor planområdet, men mye av reinens beiteforflytning går gjennom området Riddaborri (Ridábårre) i retning nordvest – sørøst. Sør for planområdet og inn mot planområdet går det en tradisjonell flyttlei i nord – sydlig retning vest for Gihceceohkka (Gihcetjåhkkå) (figur 7.24).



Figur 7.24. Kartutsnitt som viser flyttleia vest for Gihceceohkka

Samebyene har ikke planer om å etablere gjerdeanlegg eller andre tekniske inngrep i planområdet. Dette begrunner de med at dette området i stor grad er uberørt og at det er lite menneskelig aktivitet i området. Derfor fungerer dette området som “trivselsland” for reinen og dyra trekker selv inn i området. Innenfor planområdet er det innslag av små vegetasjonsdekte områder der det er frodig og høyverdige beiter for reinen.

Verdivurdering

Godt kalvingsland og gode vinterbeiter vurderes som viktigste begrensende faktorer i reindrifta. Kalvingslandet og vinterbeitene til samebyene Baste og Sørkaitum ligger i hovedsak øst for planområdet. For å sikre at samtlige simler blir paret om høsten er det viktig at oksereinen er i god kondisjon. Tilgang på gode beiter for oksereinen er derfor viktig. Planområdet vurderes derfor å ha middels-stor verdi for reindrifta.

Ved endret arealbruk som følge av klimaendringer eller andre ytre påvirkninger kan planområdet få økt verdi for reindrifta ved at det i økt grad benyttes som kalvingsområde/ helårsbeite for simler. Ved et slikt scenario vil planområdet ha stor verdi for reindrifta.

7.8.2 Problemstillinger

Ved tekniske inngrep er det den menneskelige aktiviteten som vekker sterkest frykt hos reinen. I pressede områder kan relativt små inngrep få betydelige konsekvenser dersom summen av inngrep i området overstiger reinens tålegrense. Eksempler kan være områder med mange inngrep eller forstyrrelser (menneskelig aktivitet) fra før, eller at området i utgangspunktet er marginalt for reinen.

Av mekaniske forstyrrelser blir som regel stasjonære kilder oppfattet som mindre truende enn bevegelige kilder. Generelt vil en forstyrrelseskilde som opptrer regelmessig i tid og rom kunne føre til en relativt rask tilvenning. En høy grad av regelmessighet kan gi tilvenning til omfattende og komplekse forstyrrelser.

Reinsdyras reaksjon på forstyrrende inngrep varierer med plasseringen av inngrepet. Dersom inngrepet er plassert sentralt i et viktig og attraktivt område, vil motivasjonsfaktoren til dyra for å ta området i bruk etter inngrepet være høyere, sammenlignet med inngrep i mindre attraktive områder. Inngrep i utkanten av et attraktivt område kan være konfliktfylt fordi inngrepet kan fungere som en barriere for reinen. Eksempler på barrierer er lineære inngrep som veger og kraftledninger.

Virkningen ser ut til å variere avhengig av type dyr (kjønn, alder) og hvor tilpasset de er menneskelig aktivitet. Direkte og kalveførende simler er generelt mer følsomme for forstyrrelser enn bukkene. Inngrep i et leveområde for rein kan føre til direkte og indirekte tap av beiteland. Dette kan igjen gi populasjonsdynamiske virkninger som følge av at området får nedsatt bæreevne. Dermed får reinsdyra nedsatt kondisjon/vekt og produksjon.

Det har vært utført enkelte studier av virkningen av vindturbiner på reinsdyr, men fortsatt er kunnskapen mangelfull.

Helt nye arbeider utført på Dyfjordhalvøya i Finnmark (Kjøllefjord vindmøllepark) viste at flere reinsdyr brukte områdene i årene etter at bygging av vindkraftverket var startet (2006-2008) enn i det året anleggsvirksomheten startet opp (2005). I tillegg viste arbeidet at reinen brukte arealet rundt vindkraftverket minst like mye som kontrollområder uten vindturbiner. Sommeren 2008 viste det seg at veiene i vindkraftverket ble hyppig brukt av reinsdyr, særlig på dager med store insektsplager. Dette kan tyde på at reinen i liten grad reagerer på vindturbinene, mens menneskelig aktivitet som for eksempel turgåing langs anleggsveiene førte til betydelige forstyrrelser hos reinen.

En rekke feltobservasjoner indikerer at reinen kan vise normal adferd ved direkte eksponering for kraftledninger. Det kan derfor virke som de direkte lokale virkningene av kraftledninger i likhet med vindturbiner ikke gir seg utslag i stress, frykt- eller fluktadferd hos reinen.

Studier av regionale virkninger av kraftledninger har derimot vist at kraftledninger kan gi en reduksjon i reinens arealbruk med flere kilometers bredde. Denne virkningen forsterkes ved parallellføring med andre kraftledninger og i kombinasjon med annen menneskelig utbygging/ aktivitet som hyttefelt, veger, skiløyper og lignende. Plassering av kraftledningene i terrenget er også av stor betydning. Sentrale beiteområder og uberørte områder bør unngås. Selv om to parallellførte ledninger har vist seg å ha større virkning på adferden til reinen enn en enkelt ledning, vil de ha mindre virkning sammen enn hver for seg. Det er derfor generelt sett en fordel å samle inngrepene mest mulig. Traséer i skog, under stup og i dalfører vil sannsynligvis redusere de negative virkningene i betydelig grad.

7.8.3 Vurdering av omfang og konsekvens

Anleggsfasen

Reinbukkene bruker planområdet store deler av året. Vanligvis er ikke reinbukkene like sårbare som simlene for forstyrrelser, men de bør ikke forstyrres i vårperioden når det er begrenset med tilgjengelige beiter. Reinsimler fra Sörkaitum sameby utnytter planområdet fra slutten av mai, utover sommeren til utpå høsten. Reinen er mest sårbar for forstyrrelser før beiten i andre nærliggende områder er snøbare. I tillegg er simlene veldig sårbar for forstyrrelser i og rett etter kalvingsperioden i mai. Anleggsarbeid i og like etter kalvingsperioden vil kunne medføre betydelige forstyrrelser på reinen. Fra ettersommeren vil ikke reinen bli særlig forstyrret av anleggsarbeid på vindkraftverket.

På varme sommerdager blir reinen stresset av insekter. Derfor trekker reinen opp i høyere liggende områder og bruker disse som lufteplasser for å unngå insekter. Dersom det pågår anleggsarbeid over hele planområdet på varme sommerdager kan dette føre til at reinen trekker ut av utbyggingsområdet for å finne egnede lufteplasser mot insekter.

Det er også viktig at reinbukkene får trekke uforstyrret østover før brunstperioden for å sikre en vellykket parring av hele simleflokken.

Vurdering av omfang

Da anleggsarbeidet trolig ikke vil kunne starte opp før i midten av juni pga. snø, vil de mest sårbare periodene langt på vei kunne unngås. Anleggsfasen vurderes derfor å ha middels stort omfang for reindriften.

Driftsfasen

Det direkte arealtapet som følge av kraftledningene blir ubetydelig slik at direkte arealtap som følge av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur vil være ca. 0,2-0,25 km². Selv om en skulle beregne en høy potensiell beitetetthet i området tilsvarende for eksempel 15 rein/km², vil det direkte berørte beitetapet (0,25 km²) tilsvare litt over årsbeitebehovet til fire rein.

Hvor stort det indirekte arealtapet er avhenger av om og i hvor stor grad reinen oppfatter vindkraftverket som forstyrrende/skremmende. Det er stor sannsynlighet for at reinen over tid vil venne seg til vindkraftverket med tilhørende infrastruktur og gjenoppta arealbruken i planområdet. Spesielt fordi planområdet i hovedsak blir benyttet av reinokser, og disse er tradisjonelt mindre sårbar for forstyrrelser enn simler. Simlene er særlig sårbare i sommerperioden, da bindingen mellom simle og kalv er veldig sårbar for forstyrrelser. Den første perioden etter at vindkraftverket er etablert kan reinen sannsynligvis unngå eller redusere bruken av deler av disse arealene. Det er ventet at reinen raskt tilvennes anlegget og gjenopptar bruken som før. Forutsetningen er at omfanget av utendørs menneskelig aktivitet i tilknytnings til vindparken er begrenset.

Erfaringer fra andre reinbeitedistrikt i Norge viser at etablering av anleggsveger inn i vindkraftverk

fører økte omfang av friluftslivsaktiviteter. Denne aktiviteten fører til at reinen blir forstyrret og trekker ut av området. Dersom etablering av anleggsveger i Skogvatnet vindkraftverk fører til en økning av friluftslivsaktiviteter når reinen er i området, vil omfanget være middels negativ for reindriften.

Den enkelte vindturbin er i stor grad automatisert og kan fjernstyres, men er avhengig av tilsyn og service med jevne mellomrom. Gjennom tett samarbeid og kommunikasjon med reindriftsutøverne bør det være mulig å minimalisere arbeid på vindturbinene i perioden som reinen er i området. Regelmessig vedlikehold bør legges til perioder når reinen ikke er i området. Ved nødvendig arbeid på vindturbinene bør en kjøre helt fram til turbinene, da kjøretøy forstyrrer reinen mindre enn mennesker.

For å bygge Skogvatnet vindkraftverk kan det bli aktuelt å bygge tilførselsvei inn og opp på nordsiden av Botndalen som strekker seg i østlig retning på østsiden av Brynvatnet. Denne vegen går rett igjennom et rikt beiteområde som benyttes av reinen både i vår- og sommerperioden og de negative konsekvensene av denne veien middels store. De øvrige tilførsels- og internveiene blir liggende mest mulig "i ett" med terrenget og det er ikke vurdert at disse vil ha betydelig barrierevirkning på reinens bruk av planområdet.

Vindkraftverket ligger i et område der reinen får bevege seg fritt under beiting. Når dyra går fritt og selv får velge beiteområder, er det større sannsynlighet for at de vil nærme seg tekniske installasjoner og benytte beiteressursene i umiddelbar nærhet av disse. Dersom det er liten menneskelig aktivitet i tilknytning til vindkraftverket er det derfor stor sannsynlighet at reinen vil benytte beiteressursene helt inn mot vindturbinene. Omfanget av vindkraftverket for reindriften avhenger av hvor raskt og hvor mye reinen adapteres til anlegget.

Den store usikkerheten er om reinsimlene fra Sørkautum vil fortsette å bruke planområdet som beiteområde på forsommeren når vindturbinene er etablert og satt i drift. Dersom simlene slutter å bruke dette området vurderes det negative omfanget som stort og de negative konsekvensene vil være store. Årsaken til disse negative konsekvensene er at samebyene mener de ikke har reservearealer med like stor beiteverdi som kan erstatte planområdet. Samebyene frykter at reinen vil bli presset ut av planområdet dersom det etableres vindkraftverk. Dersom reinen beveger seg lenger nordover eller sørover vil de blande seg med rein fra andre reinbeitedistrikter. Det vil kreve betydelig arbeidsinnsats å skille ut disse dyrene igjen, og det er risiko for å miste dyr som ikke er blitt merket.

Dersom reinsdyra adapteres (tilpasser seg) delvis til vindturbinene og området i stor grad blir benyttet som tidligere vil drift av vindturbinene føre til moderate forstyrrelsene og reinen bruker området noe mindre effektivt enn tidligere. Det negative omfanget vurderes som middels til lite og de negative konsekvensene vil være middels store.

Dersom reinsdyra adapteres raskt til vindturbinene vil drift av vindturbinene føre til ubetydelige forstyrrelser. Om det i tillegg tas hensyn til reinen under tilsyn og vedlikehold av vindturbinene vil reinen bruke området som tidligere. Det negative omfanget vurderes som lite og de negative konsekvensene vil være små.

Ved en samlet vurdering av konsekvenser for reindriften ved etablering av Skogvatnet vindkraftverk vurderes de negative konsekvensene som middels. Det er særlig negativt at vindkraftparken blir etablert i et område som reinen bruker som et trivselsområde der det nesten ikke er menneskelig aktivitet. Over tid er det forventet at reinen delvis vennes til (adapteres) vindmøllene og i stor grad gjenopptar bruken av arealene.

Dersom det bygges 132 kV luftspenn fra trafostasjonen i Skogvatnet vindkraftverk, vil denne kunne ha barrierevirkning på reinen når den skal forflytte seg innenfor planområdet. Det negative omfanget vurderes som middels til lite og de negative konsekvensene vil være middels store. Netttilknytningsalternativet som innebærer jordkabel fra vindkraftverket langs atkomstveien ned mot Brynvatnet

vurderes å ha ubetydelige konsekvenser for reindrifta. I følge samebyene går det ingen viktige definerte flytt-/trekkleier i området fra Brynvatnet til Sørfjorden, så valg av nettilknytning på denne strekningen har ingen betydning for reindrifta.

Sammenstilling av konsekvenser

Nyere forskning viser at reinsdyr raskt adapteres til tekniske inngrep under forutsetning at de ikke fører til økt menneskelig aktivitet i området. Det er forventet at reinen over tid gjenopptar bruken av arealene i planområdet.

Samlet sett vurderes anleggs- og driftsfasen å ha middels negativ konsekvens for reindrifta, men det er likevel store usikkerheter knyttet til vurderingene.

En forutsetning for å sikre best mulig hensyn til reindrifta er god kommunikasjon mellom Statskog og samebyene.

En sammenstilling av vurderingene er gitt i tabell 7.5

Tabell 7.5. Sammenstilling av omfangs- og konsekvensvurderingene for reindrift

Aktivitet/inngrep	Verdi	Omfang	Konsekvens
Anleggsfasen	Middels-stor	Middels negativt	Middels negativ
Nettilknytning - 132 kV i luftspenn - 132 kV i kabel til Brynvatnet el. lengre)		Lite-middels negativt Ubetydelig	Middels negativ Ubetydelig
vei		Middels negativt	Middels negativ
Driftsfasen - Simlene slutter å bruke planområdet på forsommeren - Reinen blir over tid delvis adaptert til vindkraftverket - Reinen adapteres raskt til vindkraftverket		Stort negativt Middels negativt Lite negativt	Stor negativ Middels negativ Liten negativ
Samlet vurdering		Middels negativt	Middels negativ

7.9 Nærings- og samfunnsinteresser

7.9.1 Verdiskaping

Lokale forhold rundt vindkraftverket

Tysfjord kommune har i dag vel 2 000 innbyggere, etter nedgang på vel 550 innbyggere de siste 20 år. Tysfjord har lenge hatt store problemer med å stabilisere folketallet, og ser også ut til å få det framover. SSBs framskriving av folketallet viser en nedgang i befolkningen på ytterligere 300 innbyggere fram til 2031.

Kommunen har i dag i overkant av 810 arbeidsplasser til en yrkesaktiv befolkning på vel 880 mennesker. Arbeidstakere i Tysfjord pendler dels sørover mot Hamarøy, og dels nordover mot Ballangen og Narvik. Prosessindustri, herunder Norcems sementfabrikk i Kjøpsfjord, er den største næringen i Tysfjord ved siden av offentlig virksomhet. Bergverk, landbruk og bygge- og anleggsvirksomhet er andre viktige næringer i kommunen.

Det er ingen fast bosetting igjen inne i Sørfjorden der vindkraftanlegget skal bygges, men Sørfjord 1 kraftverk er tidvis bemannet.

Vare og tjenesteleveranser til vindkraftverket

For å beregne virkningene av vindkraftprosjektet tar man utgangspunkt i en vurdering av mulig norsk, regional og lokal verdiskapning i vare- og tjenesteleveranser til prosjektet i utbyggings- og driftsfasen, og beregner sysselsettingsmessige virkninger av disse leveransene ved hjelp av planleggingsmodeller på nasjonalt og regionalt nivå. Med regionalt nivå menes Nordland fylke. En ser også på virkningene lokalt i Tysfjord.

Ved bygging av vindkraftverket vil vindturbinene komme ferdig bygget i store komponenter fra utlandet og bli montert på stedet. Norske og regionale leveranser til anlegget begrenser seg derfor til prosjektering og prosjektledelse, bygging av fundamenter til vindturbinene og anleggsveier mellom disse, noe bistand til montering, og ellers produksjon av kraftlinje og kabler internt i vindkraftverket.

Til sammen gir dette beregnede norske vare- og tjenesteleveranser med en verdiskapning på vel 250 mill 2011-kr, eller 26 % av totalkostnadene. Hovedtyngden av verdiskapningen kommer innenfor bygge- og anleggsvirksomhet, industri og kraft og vannforsyning. Den regionale andelen av denne verdiskapningen i Nordland er beregnet til 150 mill 2011-kr eller 60 % av den norske verdiskapningen. Lokalt i Tysfjord ventes vare- og tjenesteleveranser for 55 mill 2011-kr.

Beregnet norsk verdiskapning i driftsleveransene til vindkraftverket er på 13,5 mill 2011-kr pr år, mens regional verdiskapning i driftsfasen er beregnet til vel 8,8 mill kr pr år, hvorav 8,4 mill 2011-kr lokalt i Tysfjord kommune. En stor del av den lokale verdiskapningen er beregnet eiendomsskatt fra vindparken på 4,5 mill 2011-kr pr år.

Konsekvensene av vindparken for næringsliv og verdiskapning henger tett sammen med de tilhørende virkninger på sysselsetting, og blir vurdert i forbindelse med disse.

Sysselsettingsvirkninger av vindkraftverket

Med utgangspunkt i verdiskapningen i de beregnede vare og tjenesteleveransene til vindkraftverket beregnes sysselsettingsmessige virkninger ved hjelp av virkningskoeffisienter hentet fra nasjonalregnskapet. I henhold til dette finner en at bygging av vindkraftverket ventes å ville gi en nasjonal sysselsettingseffekt på rundt 395 årsverk, fordelt over to år, med hovedvekt på bygge- og anleggsvirksomhet, men ellers jevnt fordelt på en rekke næringer. På regionalt nivå i Nordland er sysselsettingsvirkningene beregnet til 173 årsverk, med hovedvekt på bygge- og anleggsvirksomhet.

Lokalt i Tysfjord venter man sysselsettingsvirkninger på 51 årsverk fordelt på de to årene utbyggingen pågår.

I driftsfasen er de nasjonale sysselsettingsvirkningene av vindparken beregnet til 22 årsverk. Av dette ventes 15 årsverk å komme regionalt i Nordland, hvorav 14 årsverk lokalt i Tysfjord kommune. Mye av dette vil være økt sysselsetting i kommunal virksomhet som følge av eiendomsskatt fra anlegget.

Virkninger på kommunal økonomi

De klart største virkningene av vindparken på kommunal økonomi, kommer som følge av eiendomsskatt. For fylket blir det her ingen virkning. For Tysfjord kommune er eiendomsskatt fra vindparken beregnet til rundt 4,5 mill kr pr år, og tillater kommunen å holde et noe høyere servicenivå overfor sine innbyggere enn det som ellers ville vært mulig. I forhold til Tysfjords kommunebudsjett på vel 220 mill kr i 2011, karakteriseres virkningene av vindparken på kommunal økonomi som et sted mellom liten og middels positiv konsekvens.

Vurdering av virkning og konsekvens

Leveransevirkningene og de regionale sysselsettingsvirkningene i Nordland i utbyggingsfasen vurderes å ha ubetydelig-liten positiv konsekvens. Lokalt i Tysfjord blir virkningen noe større og kategoriseres som middels positiv konsekvens.

En sysselsettingsvekst på 15 årsverk i Nordland som følge av drift av vindkraftverket gir verdifulle arbeidsplasser, men sysselsettingsveksten blir likevel så marginal i forhold til totalsysselsettingen i fylket, at den blir kategorisert som et sted mellom ubetydelig og liten positiv konsekvens. Lokalt i Tysfjord, der man har stor mangel på lokale arbeidsplasser, vurderes virkningene som et sted mellom liten og middels positiv.

Samlet vurderes dermed konsekvensene av bygging og drift av vindkraftverket på verdiskapning og sysselsetting å gi ubetydelig-liten positiv konsekvens for Nordland, og middels positiv konsekvens for Tysfjord kommune.

7.9.2 Reiseliv og turisme

Med turisme og reiseliv menes vanligvis den næringsmessige betydning av å selge varer og tjenester til folk på reise, altså folk som befinner seg utenfor sitt hjemsted. Forskjellen er at mens turisme begrenser seg til ferie og fritidsmarkedet, tar reiselivsbegrepet også med forretnings- og tjenestereiser, kurs og konferanser.

Status

Det er ingen turistanlegg eller reiselivsaktiviteter innenfor planområdet, eller i de nærmeste områdene rundt dette. Det er planer om å utvikle Grenseleden, som går sør for planområdet til et turistmål, men dette er foreløpig ikke realisert. Grenseleden brukes i dag i hovedsak til friluftslivsaktiviteter (se kap. 7.4).

Det nærmeste turistanlegget er Stetind hotell i Kjøpsvik rundt 15 km vest for vindparken. Hovedmarkedet for hotellet er forretningsreiser og folk som er i Kjøpsvik på arbeid. Videre har hotellet en del turistbesøk, særlig om sommeren. Det viktigste reisemålet for turistene er Norges nasjonalfjell Stetind, 12 km nordøst for Kjøpsvik. Hotellet har også planer om å bruke Grenseleden i turistsammenheng.

Vurdering av omfang og konsekvens

Lokale virkninger

Vindturbinene vil ikke kunne sees fra Kjøpsvik, og heller ikke fra de andre turistanleggene eller turistmålene i Tysfjord. Den lokale reiselivsnæringen tror derfor ikke at vindkraftverket vil påvirke turistmarkedet i området negativt på noen som helst måte.

Ved bygging av vindkraftverket vil det bli stor aktivitet i en toårsperiode, særlig i sommersesongen, med betydelig behov for overnatting og forpleining. Denne aktivitetsøkningen vil komme den lokale reiselivsnæring i Tysfjord til gode, enten direkte eller i form av catering til anleggsleiren. Vindkraftverket kan dermed representere et svært verdifullt tilleggsmarked for Stetind hotell.

Tiltaket vil gi økt driftsgrunnlag for hurtigbåtttrafikk inn Sørfjorden fra Kjøpsvik. Denne transporten kan også være til nytte for hyttefolket i området, og for lettere tilgjengelighet for de som ønsker å gå Grenseleden.

Lokalt i Tysfjord ventes bygging av vindkraftverket å gi en aktivitetsøkning i reiselivsnæringen i Tysfjord på rundt 2,5 årsverk pr år. Siden sysselsettingen i denne næringen i Tysfjord i utgangspunktet er på rundt 16 årsverk betyr dette en vesentlig økning. I driftsfasen ventes en aktivitetsøkning i reiselivsnæringen på rundt 1 årsverk. Driftsfasen vil være viktigst for reiselivet. Lokalt vurderes derfor konsekvensene av Skogvatnet vindkraftverk for turisme og reiseliv til samlet å gi en stor positiv konsekvens.

Regionale virkninger

Skogvatnet vindkraftverk ligger i 600-800 m høyde helt inne mot svenskegrensen, godt skjermet for alle regionale reiselivsaktiviteter av betydning. Regionale virkninger av vindparken på turisme og reiseliv faller derfor innenfor kategorien ingen-ubetydelig konsekvens.

7.9.3 Landbruk

Planområdet ligger i et fjellområde hvor det ikke er jord- eller skogbruksaktivitet. Området er ikke kartlagt med tanke på bonitet eller markslag. Det er ingen beiteaktivitet av husdyr i området.

Etablering av vindkraftverket vurderes derfor ikke å komme i konflikt med landbruksinteresser.

7.9.4 Luftfart og kommunikasjonssystemer

Forsvarsinteresser og militær luftfart

Et vindkraftverk kan påvirke radarbilder, og dermed funksjonaliteten til forsvarets radaranlegg inntil fire mil fra vindkraftverket. Dette må vurderes nærmere i hvert enkelt tilfelle. Vindturbinene kan også påvirke radiolinjeanlegg dersom vindkraftverket bygges i en av forsvarets radiolinjetraseer, men dette kan vanligvis unngås ved å ta hensyn til radiolinjetraseen ved plassering av vindturbinene.

Forsvaret har i dag så vidt en kjenner til, ingen anlegg eller treningsområder innenfor vindkraftverkets område eller i umiddelbar nærhet av dette. Ingen fysiske anlegg for forsvaret vil dermed bli berørt.

Når det gjelder Skogvatnet vindkraftverk, så melder Forsvarsbygg at en intern høring i Forsvarets faste vindkraftgruppe ikke har avdekket forhold som gir vesentlige ulemper for Forsvarets installasjoner. Prosjektet plasseres derfor i kategori A, altså intet konfliktnivå.

Spørsmålet om mulige konflikter med vindkraftverket er også forelagt Luftforsvaret som ikke ser spesielle konflikter med Luftforsvarets interesser eller redningshelikoptertjenesten. En forutsetter imidlertid at tiltakshaver ved utbygging av anlegget sørger for inntegning av vindkraftverket og

kraftlinja på forsvarrets kart. Det er videre ønskelig av vindturbinene har forskriftsmessige varsellys i toppen, noe de vil ha.

Vindkraftverket og kraftlinja vil ikke komme i konflikt med forsvarsinteresser eller militær luftfart, dvs. ingen/ubetydelig konsekvens.

Sivil luftfart

Det er krav til merking av luftfartshinder, som for eksempel vindturbiner og kraftledninger. Gjeldende forskrifter er BSL E 2-2, om merking av luftfartshinder og BSL E 2-1, om rapportering og registrering av luftfartshinder. Disse vil fra 1.1.2012 bli revidert og slått sammen til ny forskrift BSL E 2-3, som utbygger da må forholde seg til. Det vil i den nye forskriften bli krav om at vindturbinene i ytterkant av anlegget skal merkes med to røde, blinkende lys på toppen med større lysstyrke enn tidligere.

Avinor har meddelt at vindkraftverket neppe vil påvirke selskapets radaranlegg, navigasjonsanlegg eller kommunikasjonsanlegg, og heller ikke selskapets interesseområder rundt flyplasser.

Rutefly vil ifølge både Avinor og Luftfartstilsynet normalt passere området altfor høyt til å bli påvirket av vindturbinene. Avstanden til de nærmeste flyplassene, Narvik og Evenes, er rundt 50 km, og dermed for lang til å påvirke inn- og utflygingstraseer og sirklingsprosedyrer rundt flyplassen. Avstanden for dette interesseområdet oppgis vanligvis bare til rundt 18 km ut fra flyplassen.

Når det gjelder forholdet til lavtflygende fly og helikopter, melder Luftfartstilsynet generelt at det er viktig at vindparken og den nye kraftlinja minst 9 måneder før vindturbinene reises, avmerkes på flykartene og på nye elektroniske hjelpemidler som område med restriksjoner, og at vindturbinene, særlig i ytterkant av området, markeres med røde, blinkende lys som angitt ovenfor.

Det samme melder Norsk Luftambulanse AS som har ansvaret for ambulansetransporten i området. Merkede vindturbiner med lys er vanligvis uproblematisk for ambulansetjenesten.

Vindkraftverket og kraftlinja vil ikke komme i konflikt med sivil luftfart, dvs. ingen-ubetydelig konsekvens.

Telekommunikasjon

Vindturbiner kan forstyrre radio- og TV-signaler ved å klippe dem av og dermed skape støy. Helst bør vindturbinene stå lavere enn kringkasteren, slik at radio- og TV-signalene går over. Effekten på radio- og TV-signalene avtar ellers med økende avstand til vindparken. Avstander på mer en 20 km er vanligvis uproblematisk. I tillegg kan vindturbiner forstyrre radiolinjetraseer som går gjennom området. Dette kan imidlertid vanligvis unngås ved å ta hensyn til radiolinjetraseene ved plassering av vindturbinene.

Norkring AS, som har gitt en vurdering av vindkraftverks virkningene på radio- og TV-signaler på vegne av Telenor, melder at de ikke kan se at vindturbiner i dette området vil ha negativ innvirkning på mottak av radio og TV hos noen fastboende, og at det heller ikke er noen av Telenors radiolinjer som vil bli berørt. Etablering av Skogvatnet vindkraftverk er dermed vurdert som uproblematisk for Norkring. Vindparkens virkninger på telekommunikasjoner vurderes derfor til ingen – ubetydelig negativ konsekvens både på regionalt og lokalt nivå.

8 OPPSUMMERING

Skogvatnet vindkraftverk planlegges etablert i et høyereliggende fjellområde som er typisk for denne delen av Nordland. Fjellområdet har generelt sett kortvokst vegetasjon og har innslag av kalkkrevende arter. Landskapet er i dag i stor grad utnyttet til vannkraftproduksjon, og bærer et visst preg av dette med anleggsvei, damkonstruksjon, kraftledninger og regulerte vann. Etablering av et vindkraftverk i det aktuelle området vil ha store visuelle tilleggsvirkninger, berøre arealer som i dag er upåvirket av inngrep og bryte opp helheten i landskapet. Samlet sett vurderes en utbygging av Skogvatnet vindkraftverk å ha middels negativ konsekvens for landskap.

I planområdet er det ikke registrert automatisk fredete kulturminner, men området har stort potensial for funn av samiske automatisk fredete ikke-kjente kulturminner. Ingen kulturminner vil bli direkte berørt av utbyggingen, men utbyggingen vil bryte den kulturhistoriske sammenhengen i det samiske kulturlandskapet, og vurderes i dette perspektivet å ha stor negativ konsekvens. Øvrige kulturminner i influensområdet vil i liten grad bli påvirket av tiltaket.

Tiltaket vil påvirke det tradisjonelle friluftslivet, og planområdet vil oppleves som ødelagt for dem som søker en urørt og stille naturopplevelse. Friluftslivet knyttet til vandringsledene i nærområdene vil primært bli berørt som følge av visuelle virkninger av til dels betydelig omfang, særlig sett i forhold til områdenes inngrepsfrie karakter. Det framfor alt er fra områdene sør og vest for Brynvatnet og ved dalføret Paurohytta som en vil ha innsyn til vindkraftkraftverket. Her vil tiltaket ha middels-stort negativt omfang og stor negativ konsekvens. Ellers ligger vandringsledene godt skjermet for innsyn. For øvrige friluftsområder i influensområdet vil konsekvensene bli små.

Øvre del av atkomstveien går gjennom et område med den prioriterte naturtypen ”Kalkrike områder i fjellet” som har stor verdi. I området er også rikelig med sjeldne og rødlistede arter. Slik som planen ser ut i dag vil utbyggingen kunne få meget stor negativ konsekvens for disse forekomstene. Hvis atkomstveien flyttes nord for området og lokalisering av turbiner og internveier justeres i forhold til forekomster av sjeldne og rødlistede planter vil virkningsomfang og konsekvens kunne reduseres.

Da planområdet inngår i et kongeørnterritorium, vurderes utbyggingen av vindkraftverket å ha middels-stor negativ konsekvens for denne arten. For øvrige vurderes tiltaket å ha liten-middels negativ konsekvens for fugl.

Det antas at fremfor alt jerv vil kunne bli forstyrret og få leveområdet redusert. Dette vil føre til middels negativt konsekvens for annen fauna. På grunn av potensial for funn av flere rødlistede arter, og at lite er kjent om områdets verdi for bl.a. jerv er det en viss usikkerhet knyttet til vurderingene.

Da ingen hytter eller hus vil bli eksponert for støy eller skyggekast over anbefalte grenseverdier vurderes konsekvensene å være små negative. Forutsatt at aktiviteter knyttet til anleggsvirksomhet og drift blir planlagt gjennom miljøoppfølgingsprogram og i henhold til foreslåtte avbøtende tiltak vurderes tiltaket å medføre liten risiko for forurensning.

Det ventes at konsekvensene for reindrift blir middels negative i anleggs- og driftsfasen. Menneskelig aktivitet i et område virker trolig mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner. Det er derfor viktig at avbøtende tiltak som reduserer slike forstyrrelser implementeres.

Samlet vurderes konsekvensene av bygging og drift av vindkraftverket på verdiskapning og sysselsetting å gi ubetydelig-liten positiv konsekvens for Nordland, og middels positiv konsekvens for Tysfjord kommune.

Lokalt vurderes konsekvensene av Skogvatnet vindkraftverk for turisme og reiseliv til samlet å gi en stor positiv konsekvens. Regionalt vurderes ikke vindkraftverket å ha noen betydning for turisme og reiseliv.

Tiltaket kommer ikke i konflikt med forsvarsinteresser, telekommunikasjon eller luftfart (ingen/ubetydelig konsekvens).

Tabell 8.1 oppsummerer verdi, virkningsomfang og konsekvenser av utbyggingen for de ulike tema.

Tabell 8.1. Oppsummering av konsekvenser i driftsfasen ved utbygging av Skogvatnet vindkraftverk

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Landskap	Middels-stor	Middels negativ	Middels negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Stor	Stort negativt	Stor negativ
Friluftsliv og ferdsel	Middels-stor	Middels-stort negativt	Middels-stor negativ
Naturtyper, vegetasjon/ flora			
- Tverrelvhalsen	Stor	Stort negativt	Meget stort negativt
- Planområdet for øvrig	Middels	Lite-middels negativt	Lite-middels negativt
Fugl	Stor	Middels negativ	Middels negativ
Annen fauna	Middels	Middels negativt	Lite-middels negativ
Inngrepsfrie områder	Middels	Middels negativt	Middels negativ
Støy	-	-	Lite negativ
Skyggekast og refleksblik	-	-	Lite negativ
Annen forurensning	-	-	Lite negativ
Reindrift	Middels-stor	Middels negativ	Middels negativ
Samfunn	-	-	Middels positiv (lokalt)
Turisme og reiseliv	-	-	Stor positiv (lokalt)
Luftfart og kommunikasjonssystemer	-	-	Ubetydelig

9 AVBØTENDE TILTAK

Utforming av vindkraftverket

Tverrelvhalsen er sårbar for inngrep. Inngrep her vil komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner og et artsrikt område av naturtypen kalkrike områder i fjellet. Turbiner i dette området vil også ligge tett opp mot stier og vandringsleder ved Brynvatnet og Tverrelvhalsen.

I den videre planleggingen legges det derfor opp til å fjerne/flytte de tre turbinene lengst i sørvest i planområdet. En vil også se på mulighetene for å legge veien på nordsiden av Tverrelvhalsen. Dette for å unngå å fragmentere den viktige naturtypen. Detaljplanleggingen her vil bli gjort i samarbeid med en botaniker for å sikre best mulig tilpasning i forhold til sårbare forekomster.

For å redusere konfliktene i forhold til de påviste vardene på Nekkaknausen, vil flytting eller fjerning av turbinpunkter her også være aktuelt. Endringer av planene vil skje i samråd med kulturminne-myndigheter for å sikre at forvaltningens krav i forhold til nødvendig tilpasning blir innfridd. Gjennomføring av nødvendige § 9-undersøkelser vil kunne endre konfliktbildet, og gi vesentlig innspill til utformingen av anlegget.

I detaljplanleggingen vil et samarbeid med reindriftsnæringen også være viktig, slik at en kan ivareta hensyn til reindrifta ved plassering av vindturbiner og atkomstveier i så stor grad som mulig.

Lysmerking

Vindturbinene må markeres med radar eller lys i toppen av hensyn til luftfarten. Lys kan om natten og i mørketiden medføre et skjemmende lyshav i et ellers mørklagt landskap. En vil vurdere mulighetene for å installere radarvarsling.

Anleggsfasen

Det vil bli utarbeidet et miljøoppfølgingsprogram for utbyggingen, og her vil det bli stilt krav til gjennomføring av anleggsarbeidet og tilbakeføring av terreng og vegetasjon i inngrepsområder. Det vil bli utarbeidet driftsrutiner og prosedyrer for all håndtering av farlig avfall og tiltak ved uhellsutslipp. De viktigste avbøtende tiltakene i anleggsfasen inkluderer:

- Det vil bli sørget for en forsvarlig oppbevaring og lagring av drivstoff, oljer, kjemikalier og avfall i anleggsfasen. Den faste drivstofftanken vil monteres på en betongsule med tilstrekkelig oppsamlingskapasitet. Mobile tanker skal være av typen miljøtank.
- Veistrekninger som ligger utsatt til vil bli sikret slik at utforkjøring ikke skjer. Erosjonsbegrensende tiltak vil iverksettes der dette er nødvendig.
- Ved fare for stor partikkelavrenning til vassdrag, vil det utarbeides en plan for avskjæring av deler av nedbørfeltet og for etablering av sedimentasjonsdammer, evt. løsmasseinfiltrasjon.
- Det vil bli stilt krav til ansvarlig entreprenør om at anleggsmaskiner som er eldre enn 1 år gjennomgår årlig service.
- Inngrep i vannstrenger skal som et utgangspunkt ikke skje.
- Kjøring utenfor inngrepsområdene skal holdes på et minimum.

For å unngå unødvendige negative virkninger for fugl og annen fauna samt reindrift vil en legge opp til følgende:

- Begrense samtidig anleggsarbeidet til deler av planområdet slik at det i mest mulig grad er tilgang til uforstyrrede områder under anleggsfasen.
- Helikoptertransport vil bli forsøkt begrenset mest mulig under fuglenes hekketid og flygetraseer vil bli lagt slik at en tar hensyn til sensitive reirområder.
- Det vil bli ryddet opp i midlertidige installasjoner underveis og i etterkant av anleggsfasen.
- En vil vurdere å stanse anleggsarbeidet i de høyereliggende områdene på varme sommerdager slik at reinen kan bruke disse som lufteplasser for å unngå insekter

Det er viktig å ta hensyn til reindriften ved detaljplanlegging av turbinplassering og atkomstvei. En forutsetning for å gjennomføre disse tiltakene er at det etableres et tett samarbeid mellom utbygger og reindriftsutøverne slik at utbygger får viktig informasjon om reindriften. Det vil bli forsøkt etablert et permanent kontaktorgan mellom operatøren av vindkraftverket og samebyene for utveksling av informasjon.

Driftsfasen

Under tilsyn og vedlikehold av vindturbinene vil menneskelig aktivitet i området rundt turbinene begrenses mest mulig når det er reinsdyr i området for å unngå å forstyrre reinen. Anleggsvegen vil være stengt for all motorisert ferdsel som ikke er i tilknytning til vedlikeholdsarbeid.

10 BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Ytterligere og oppfølgende undersøkelser av reinens bruk av området vil øke kunnskapen om reinens adferdsmessige responser i forhold til inngrep av denne type.

I detaljplanleggingsfasen vil det være aktuelt med nærmere undersøkelser av kalkrike forekomster. Dette vil kunne avdekke om området har særlige botaniske verdier som må tas hensyn til ved endrete utbyggingsplaner.

Sametinget vil kreve § 9-undersøkelser i planområdet og langs atkomstvegen. Dette for å avdekke ytterligere forekomster av samiske kulturminner.

11 REFERANSER

Kravik, R. & Byrkjedal, Ø. 2011. Skogvatnet, Tysfjord municipal, Nordland. Icing analysis and production loss estimates. Kjeller vindteknikk. Rapport nr: KVT/RK/2011/R100

Ydersbord, Y. & Berge, E. 2009. Skogvatnet, Tysfjord, Nordland – Vindklime, layout og produksjon. Kjeller vindteknikk, rapport nr.; KVT/YYEB/2009/073

VEDLEGG

VEDLEGG 01 Utredningsprogram

VEDLEGG 02 Grunneieroversikt

VEDLEGG 03 Transformatorstasjoner: komponenter, oversikt og planløsning

VEDLEGG 04 Oversiktskart 22 kV kabeltrase (hovedalternativet)

VEDLEGG 05 Fotomontasjer

Vedlegg 1. Utredningsprogram



Statskog SF
v/ Jørgen Nerdal
9321 Moen

Vår dato: **01 NOV 2010**
Vår ref.: NVE 200904233-30
Arkiv: 511
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Hege Lilleland
22 95 98 97

Statskog SF – Skogvatnet vindkraftanlegg, Tysfjord kommune. Fastsetting av utredningsprogram.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) viser til Statskog SF sin melding av 04.10.09, møter om saken, mottatte høringsuttalelser og NVEs vurderinger i vedlagte "Bakgrunn for KU-program".

I medhold av forskrift om konsekvensutredninger av 1.7.2009, fastsetter herved NVE et utredningsprogram for Skogvatnet vindkraftverk i Tysfjord kommune, Nordland fylke. Virkninger av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur, heretter kalt "tiltaket", skal utredes. NVE har forelagt utredningsprogrammet for Miljøverndepartementet i henhold til forskrift om konsekvensutredninger av 1.7.2009 § 8.

Statskog SF planlegger å bygge et vindkraftverk med en samlet installert effekt på 70-80 MW. Hver enkelt vindturbin vil kunne få en installert effekt på inntil 3 MW, og det planlegges inntil 35 vindturbiner i planområdet. Når det gjelder nettilknytning vil to alternativer bli utredet:

1. Tilknytning til 132 kV linje ved Sørfjord kraftverk i Tysfjord.
2. Tilknytning til 420 kV sentralnettslinje (Ofoten-Kobberelva) som passerer gjennom tiltaksområdet.

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

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



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

Konsekvensutredningen skal i nødvendig utstrekning omfatte de punktene som er skissert i vedlegg II i forskrift om konsekvensutredninger av 01.07.2009. På bakgrunn av forskriften, forslag til utredningsprogram, innkomne høringsuttalelser og egne vurderinger fastsetter NVE følgende krav til innholdet:

1. Tiltaksbeskrivelse

Beskrivelse og begrunnelse for tiltaket

- Det skal kort begrunnes hvorfor tiltaket omsøkes. Herunder skal tiltakshaver begrunne hvorfor området nord og vest for Skogvatnet er valgt som lokalitet.
- Planområdet, direkte berørt areal, vindturbiner, veier, oppstillingsplasser, bygninger, kaier og kabelfremføringer skal beskrives og vises på kart.
- Det skal kortfattet redegjøres for hvordan vindkraftprosjektet kan vurderes som et klimatiltak.
- Det skal gjøres en kortfattet livsløpsanalyse av vindkraftverket.
- På bakgrunn av tilgjengelig kunnskap skal det gjennomføres en kortfattet sammenligning av miljøvirkninger fra vindkraftproduksjon med miljøvirkninger fra elektrisitetsproduksjon fra andre fornybare energikilder (for eksempel tidevannskraft, bølgekraft og vannkraft).

Vindressurser og produksjon

- Vindressursene i planområdet skal beregnes. Omfang av vindmålinger på stedet og/eller metodikk/modeller som ligger til grunn for den beregnede vindressursen, skal fremgå av beskrivelsen.
- Forventet årlig elektrisitetsproduksjon skal estimeres.
- Tiltakets antatte investeringskostnader, antall vindtimer (på merkeeffekt), drifts- og vedlikeholdskostnader i øre/kWh og forventet levetid skal oppgis.
- Faktorer som påvirker produksjonen skal vurderes. Ekstremvind, ising, turbulens og andre forhold skal inkluderes i vurderingen. Dersom ising vurderes som sannsynlig skal aktuelle deteksjons- og avisningssystemer vurderes og kostnadene ved dette angis.

Vurdering av alternativer

- På bakgrunn av tilgjengelig kunnskap skal det gis en kort beskrivelse av forventet utvikling i planområdet og tilgrensende områder dersom vindkraftverket ikke realiseres (0-alternativet).
- Det skal kort redegjøres for om alternative utbyggingsløsninger for vindkraftverket er aktuelle. Virkningene av aktuelle alternativer skal i nødvendig utstrekning sammenlignes.
- Dersom det vurderes en senere utvidelse av vindkraftverket skal dette området synliggjøres på kart.



Forholdet til andre planer

- Forholdet til kommunale og/eller fylkeskommunale planer skal beskrives. Eventuelle fylkesdelplaner for vindkraft, verneplaner for kulturminner og rikspolitiske retningslinjer for planområdet eller andre områder som indirekte berøres av tiltaket, skal inkluderes.
- Tiltakets mulige virkninger for områder som er vernet, eller planlagt vernet etter kulturminneloven og/eller plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag, skal beskrives. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt kan påvirke verneformålet. Det forventes særlig grundige utredninger av konsekvensene for verneverdiene i området, med vekt på naturmiljø og landskap j. fr Miljøverndepartementets merknad.
- Det skal redegjøres for andre planer om vindkraftverk som er lokalisert mindre enn 20 kilometer fra tiltaket.
- Det skal gis en oversikt over eventuelle offentlige og private tiltak som vil være nødvendige for gjennomføringen av tiltaket.
- Det skal oppgis om tiltaket krever tillatelser fra andre offentlige myndigheter enn NVE.

Infrastruktur og nettilknytning

- Transportbehovet i anleggs- og driftsfasen skal beskrives.
- Behovet for uttak/deponering av masser i forbindelse med bygging av adkomstvei, oppstillingsplasser og veier mellom vindturbiner skal beskrives. Det skal kort vurderes hvor eventuelle masser skal hentes fra eller deponeres.
- Kapasitetsforholdene i overføringsnettet i området skal kortfattet beskrives. Eventuelle behov for tiltak i eksisterende nett skal beskrives. Beskrivelsen skal sees i sammenheng med andre planer for kraftproduksjon i området. Det skal redegjøres for i hvilken grad tiltaket kan påvirke forsyningssikkerheten og den regionale kraftbalansen.
- Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Aktuelle løsninger skal vurderes. Tilknytningspunkt, spenningsnivå, tverrsnitt, mastetyper, rydde- og byggeforbudsbelte skal beskrives.
- Det skal oppgis og kartfestes hvor mange bygninger som eksponeres for kraftledninger med magnetfelt over $0,4 \mu\text{T}$ i årsgjennomsnitt. Beregningsgrunnlaget skal angis. For bygninger som eksponeres med over $0,4 \mu\text{T}$ i årsgjennomsnitt skal mulige tiltak for å redusere magnetfelt drøftes. Det skal henvises til kunnskapsstatus og sentral forvaltningsstrategi.

2. Prosess og metode

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

- Både positive og negative virkninger ved tiltaket skal belyses for alle relevante tema.
- NVEs erfaring med behandling av vindkraftsaker er at mange typer virkninger kan reduseres gjennom vilkår i en eventuell konsesjon om plantilpasninger og tiltak som kan redusere ulemper.



Slike vilkår fastsettes med bakgrunn i gjennomførte utredninger, høringsuttalelser og NVEs egne vurderinger. Virkningene av nettilknytningen, adkomst- og internveier, oppstillingsplasser, bygninger og kaier skal utredes for alle relevante utredningstema som er angitt i dette programmet. Plantilpasninger, traséjusteringer og/eller andre tiltak som kan redusere mulige virkninger skal vurderes.

- Hvert enkelt utredningstema omtalt i kapittel 3 skal utredes separat. Temaenes innvirkning på hverandre bør omtales der det er relevant. Så langt det er mulig skal dobbeltregistrering av virkninger unngås. NVE legger til grunn at utredningene gjennomføres av kompetente fagmiljøer.
- Behovet for og eventuelt forslag til nærmere undersøkelser før gjennomføring av tiltaket bør vurderes for aktuelle utredningstema. Forskning og erfaringer fra etablerte vindkraftverk i inn- og utland bør innhentes for å belyse virkninger og vurdere behovet for før- og etterundersøkelser på relevante utredningstema.
- NVE forutsetter at tiltakshaver i nødvendig grad tar kontakt med regionale myndigheter og berørt(e) kommune(r) i utredningsarbeidet. Tiltakshaver oppfordres videre til å ta kontakt med NVE før søknad med konsekvensutredning ferdigstilles og oversendes til formell behandling.
- NVE vil anbefale at tiltakshaver under utredningsarbeidet oppretter en samrådsgruppe. Gruppen bør bestå av representanter fra kommunen(e), berørte grunneiere og lokale organisasjoner/interessegrupper. Det anbefales å avholde tre samrådsmøter i utredningsprosessen før konsekvensutredning og søknad sendes NVE.
- Miljøverndepartementets veileder om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven gir veiledning for arbeidet med enkelttemaene miljø, naturressurser og samfunn. NVE anbefaler at det brukes standard metodikk, for eksempel DNs håndbøker og NVEs veiledere, der dette anses som relevant.
- Det skal kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av vindkraftverket. Eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av data og metoder skal omtales.
- Dersom kunnskapsgrunnlaget når det gjelder naturmangfold er mangelfullt skal det gjennomføres feltbefaring. Det skal vurderes om det er mest hensiktsmessig at befaringsundersøkelser gjennomføres som en del av konsekvensutredningen eller som en del av detaljplan eller miljø- og transportplan i forbindelse med detaljprosjektering av anlegget.
- I de tilfeller der det er gjennomført registreringer skal det oppgis dato for feltregistreringer, befaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene.

3. Tiltakets virkninger for miljø og samfunn

Visuelle forhold

Landskap

- Det skal gis en kortfattet beskrivelse av landskapet i planområdet og tilgrensende områder.
- Landskapsverdiene i planområdet og tilgrensende områder skal beskrives, og det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke landskapsverdiene.



- Vindkraftverket skal visualiseres fra representative steder, herunder fra bebyggelse, verdifulle kulturminner/kulturmiljø, viktige reiselivsattraksjoner og friluftslivsområder som blir berørt av tiltaket. Visualiseringene skal også omfatte adkomst- og internveier, oppstillingsplasser, bygg og nettilknytning (med tilhørende ryddegate), der dette vurderes som relevant.
- Det skal utarbeides ett teoretisk synlighetskart som viser vindkraftverkets synlighet inntil 20 kilometer fra vindkraftverkets ytre avgrensning
- De visuelle virkningene av tiltaket skal beskrives og vurderes. Det skal vurderes hvordan tiltaket vil påvirke oppfatningen av landskapet.

Fremgangsmåte:

Landskapet skal beskrives i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap"

(www.skogoglandskap.no). Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert. Verdier i landskapet og virkninger av tiltaket skal beskrives og vurderes i form av tekst og bilder.

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

NVE anbefaler at det, til bruk i presentasjoner av tiltaket, lages todimensjonale videoanimasjoner som viser vindturbinene i bevegelse. Visualiseringene bør utarbeides med utgangspunkt i veilederne 5/2007 "Visualisering av planlagte vindkraftverk" og 3/2008 "Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø". Veilederne er tilgjengelige på NVEs nettsted (www.nve.no).

Kulturminner og kulturmiljø

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

Fremgangsmåte:

Relevant dokumentasjon skal gjennomgås, og kulturminnemyndighetene skal kontaktes. Den regionale kulturminnemyndighet er fylkeskommunen, og for områder med samiske interesser er det Sametinget. For å få nødvendig kunnskap om automatisk fredete kulturminner skal det foretas befaringsperson med kulturminnefaglig kompetanse. Undersøkelser som innebærer inngrep i naturen kan kun foretas av fylkeskommunen, Sametinget, NIKU, de arkeologiske museene og sjøfartsmuseene innenfor deres gitte ansvarsområder. Riksantikvarens "Rettleiar: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiningar" (2003) og kulturminnedatabasen "Askeladden" (<http://askeladden.ra.no/sok>) inneholder en oversikt over fredete kulturminner og kulturmiljøer, og kan benyttes i utredningen.



Friluftsliv og ferdsel

- Det skal redegjøres for viktige friluftsområder som berøres av tiltaket. Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder til friluftaktiviteter skal beskrives. Planområdets potensial som friluftslivsområde, uavhengig av dagens bruk, skal også omtales.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket vil påvirke bruken og opplevelsesverdien av området. Dette gjelder visuelle virkninger, støy, arealbeslag, tilgjengelighet og iskast.
- Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter og opplevelsesverdi skal kort beskrives.

Fremgangsmåte:

Informasjon om dagens bruk av området og om alternative friluftsområder skal innhentes fra lokale myndigheter og aktuelle interesseorganisasjoner. DN's håndbøker nr. 18 "*Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven*" (2001) og nr. 25 "*Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder*" (2004) kan benyttes i utredningen.

Naturmangfold

Naturtyper og vegetasjon

- Det skal utarbeides en oversikt over verdifulle naturtyper og kjente kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter som kan bli berørt av anlegget, jf. DN's håndbok nr. 13 og Norsk Rødliste (2006).
- Potensialet for funn av uregistrerte kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i området skal vurderes, jf. nyeste versjon av Norsk Rødliste (2006).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon. Der eksisterende dokumentasjon er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Eventuelle funn av verdifulle naturtyper og rødlistede arter som kan bli vesentlig berørt av anlegget skal kartfestes, beskrives og merkes "unntatt offentlighet". Sensitive opplysninger skal oversendes NVE som et eget dokument.

Fugl

- Det skal utarbeides en oversikt over fugl som kan bli vesentlig berørt av anlegget, med spesielt fokus på arter på Norsk Rødliste, ansvarsarter og jaktbare arter.
- Det skal vurderes hvordan anlegget kan påvirke kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter gjennom forstyrrelser, områdets verdi som trekklokalitet, kollisjoner, elektrokusjon og redusert/forringet økologisk funksjonsområde, jf. Norsk Rødliste (2006).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Der eksisterende dokumentasjon av fugl er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Eventuelle funn av rødlistede arter og ansvarsarter skal kartfestes, beskrives og merkes "unntatt offentlighet". Sensitive opplysninger skal oversendes NVE som et eget dokument.



Andre dyrearter

- Det skal utarbeides en oversikt over dyr som kan bli vesentlig berørt av anlegget.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder i og i nær tilknytning til planområdet/traseer for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter kan bli berørt av anlegget, jf. Norsk Rødliste (2006).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Eventuelle funn av rødlistede arter skal kartfestes, beskrives og merkes "unntatt offentlighet". Sensitive opplysninger skal oversendes NVE som et eget dokument.

Inngrepsfrie naturområder

- Tiltakets eventuelle påvirkning på inngrepsfrie naturområder skal beskrives kort. Eventuell reduksjon av inngrepsfrie naturområder skal tall- og kartfestes.

Forurensning

Støy

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

Skyggekast og refleksblink

- Det skal vurderes hvorvidt skyggekast og refleksblink fra vindturbinene vil kunne få virkninger for bebyggelse og friluftsliv. Dersom nærliggende bebyggelse blir eksponert for skyggekast, skal omfang, variasjon, tidspunkt og varighet gjennom året og døgnet angis.
- Det skal lages et kart som viser utbredelsen av faktisk skyggekast fra vindkraftverket. Bebyggelse som berøres av skyggekast skal vises på kartet, og med angitt faktiske skyggekastberegninger, tidspunkt og varighet.

Annen forurensning

- Mulige kilder til forurensning fra vindkraftverket i drifts- og anleggsfasen, herunder mengden av olje i vindturbinene og lagring av olje/drivstoff i forbindelse med anleggsarbeid, skal beskrives.
- Avfall og avløp som ventes produsert i anleggs- og driftsfasen og planlagt avfallsdeponering skal beskrives.
- Tiltakets eventuelle virkninger for drikkevanns- og reservedrikkevannskilder skal beskrives.
- Sannsynligheten for uhell og uforutsette hendelser skal vurderes. Virkninger ved eventuelle hendelser og tiltak som kan minimere disse, skal beskrives.



Fremgangsmåte:

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

Nærings- og samfunnsinteresser

Verdiskaping

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

Fremgangsmåte:

Lokale og regionale myndigheter bør kontaktes for innsamling av relevant informasjon.

Reiseliv og turisme

- Reiselivsnæringen i området skal beskrives kortfattet, og tiltakets mulige virkninger for reiseliv og turisme skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Vurderingene bør bygge på informasjon innhentet hos lokale, regionale og sentrale myndigheter, organisasjoner og reiselivsnæringen. Det bør innhentes erfaringer fra andre områder i Norge og eventuelt andre land.

Landbruk

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

Fremgangsmåte:

Lokale og regionale landbruksmyndigheter bør kontaktes for innsamling av informasjon om dagens og planlagt arealbruk.

Reindrift

- Reinbeitedistriktets bruk av berørte områder skal beskrives.
- Direkte og indirekte virkninger og antatt beitetap som følge av det planlagte vindkraftverket med tilhørende infrastruktur (kraftledninger, veianlegg, transformatorstasjon/servicebygg, oppstillingsplasser etc.) skal beskrives og vurderes.
- Eksisterende kunnskapsgrunnlag om vindkraftverk/kraftledninger og rein skal kort oppsummeres.
- Det skal vurderes hvordan vindkraftverket i anleggs- og driftsfasen kan påvirke reindriftens bruk av området gjennom barrierevirkning, skremmel/støy og økt ferdsel.



- Eventuelle virkninger av det planlagte vindkraftverket skal sees i sammenheng med eventuelle andre planer om vindkraftverk i nærheten.

Fremgangsmåte:

Utredningen skal gjøres på bakgrunn av eksisterende informasjon om beite-, kalvings-, luftingsområder, trekk- og flytteleier, bruksomfang mv. og eksisterende kunnskap om vindkraftanlegg/kraftledninger og reindrift, eventuelt supplert med befaringer.

Reinbeitedistriktet/sidaer og reindriftsforvaltningen skal kontaktes.

Luftfart og kommunikasjonssystemer

- Det skal vurderes om tiltaket kan påvirke mottakerforhold for TV- og radiosignaler hos nærliggende bebyggelse.
- Det skal gjøres rede for tiltakets eventuelle påvirkning på omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten.
- Tiltakets eventuelle påvirkning på inn- og utflygingsprosedyrene til omkringliggende flyplasser skal beskrives kort.
- Det skal vurderes om vindkraftverket og tilhørende kraftledninger utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter.

Fremgangsmåte:

Avinor AS, ved flysikringsdivisjonen, bør kontaktes for vurdering av tiltaket. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter bør også kontaktes. Norkring bør kontaktes for innsamling av informasjon om mulige virkninger for mottaksforhold for radio- og TV-signaler.

4. Formidling av utredningsresultatene

Konsekvensutredningen skal foreligge samtidig med konsesjonssøknad etter energiloven, og vil bli sendt på høring sammen med søknaden. Konsekvensutredning og søknad skal gjøres tilgjengelig på Internett. Alle fagutredninger skal gjøres tilgjengelig. NVE gjennomfører høring av søknader med konsekvensutredninger elektronisk, og søknad med konsekvensutredning må derfor sendes NVE digitalt i ett dokument. Tiltakshaver skal sende 5 stk papireksemplarer til NVE.

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

Med hilsen

Rune Flatby
avdelingsdirektør

Arne Olsen
seksjonssjef

Vedlegg: Notatet "Bakgrunn for utredningsprogram"

Kopi: Tysfjord kommune

Vedlegg 2. Grunneieroversikt

Eiendomsoversikt

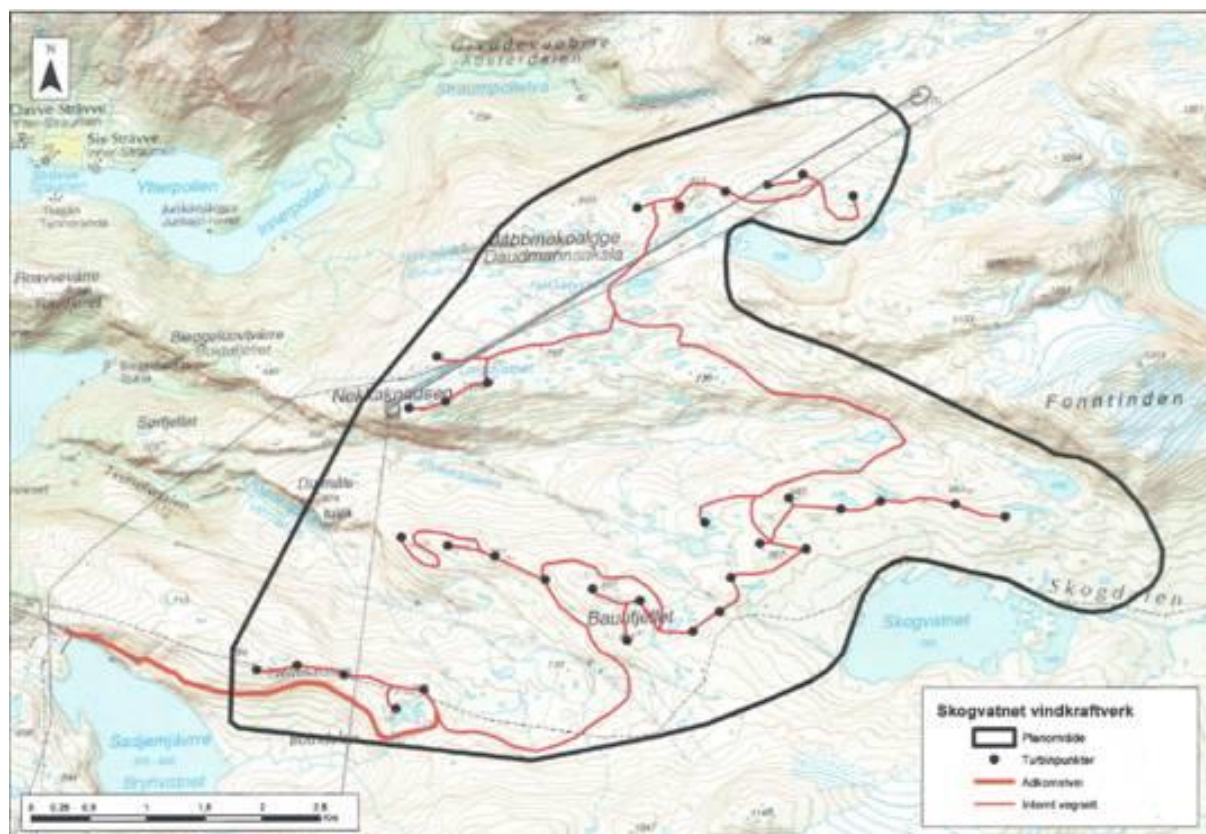
Eiendomsgrensa mellom private grunneier og Statskog SF er fastsatt ved dom i Utmarkskomisjonen. Denne grenselinjen framkommer nå også på kart som hentes ut fra Statens kartverk.

Planavgrensingen i meldingen omfattet et mindre område av privat grunn mellom Tverrelvhalsen – Nekkaknausen og nord for Daumannsaksla. For området ved Tverrelvhalsen har grunneiere på gårdsnummer 29 inngått avtale med Nordkraft Vind AS og det vil derfor utgå av planområdet (se figur nedenfor).

Grensene mellom gårdsnummer 26, 28 og 29 er uklare opp mot grensa til mot Statskog. Likeså er grensene mellom bruksnumrene på det enkelte gårdsnummer uklart. Det er fra enkelt grunneiere nevnt at område på høyfjellet opp mot Statskog kan være et sameie mellom bruksnumrene på gårdsnummeret. Dersom grensa mellom gårdsnummer 28 og 26 går etter høyeste rygg på Buktafjellet og opp til Nekkaknausen (høyde 749) vil gårdsnummer 28 ikke bli berørt av utbyggingsplanen. Det er et gjennomgående trekk at det er flere sameiere på hvert bruksnummer.

Statskog har vært i kontakt med representanter for de fleste bruksnumrene, og det har bare framkommet positive tilbakemeldinger på utbyggingsplanen og interesse for å inngå en grunneieravtale. Alt ligger derfor til rette for minnelige avtaler, men det er en utfordring hvordan fordelingen av vederlaget skal fordeles mellom gårds- og bruksnummer.

Grunneieroversikt for planområde fines på neste side.



Eiendom		Berøres av *			Opplysninger om eier				
G.nr	B.nr	Vei	Linje	V.park	Navn	Adresse	Postadresse	Andel	Merknad
88	1	x	x	x	STATSKOG SF	POSTBOKS 63 SENTRUM	7801 NAMSOS	1/1	
29	1	x	x		NILSSON LARS PETTER	Lauritz Jenssens gate 19	7045 Trondheim	1/1	
29	2, 10	x	x		NORDKRAFT PRODUKSJON AS	TEKNOLOGIVEIEN 2	8517 NARVIK	1/1	
29	4	x	x		EIDEM TOVE HELENE	GRÅGÅSVEIEN 36	8450 STOKMARKNES	1/4	
					HERMANSEN HERMANN ARNE	KLEVAVEIEN 11	8590 KJØPSVIK	1/4	
					RIDDERSETH JUDITH ANITA	BROKVIK	9419 SØRVIK	1/4	
					WILHELMSEN GUNN MARIE		0	1/4	
29	6	x	x		GRUNNVOLL UNNI EDEL	ULVSVÅG	8276 ULVSVÅG	1/36	
					HANSEN SOLVEIG STORJORD	OTERVEGEN 3	8410 LØDINGEN	1/12	
					KNUTSEN ASLAUG JOSEFA LYG		0	1/4	
					KNUTSEN ENOK OSKAR ARNE	VARMANNS Vei 6	8590 KJØPSVIK	1/36	
					KNUTSEN FINN BJØRN	NY HOLMSGATA 7	8006 BODØ	1/36	
					KNUTSEN KJELL HUGO	STØLSHAUGVEGEN 65	5460 HUSNES	1/36	
					KNUTSEN SVEIN GUNNAR	SOFENBERGGATA 63 B	0563 OSLO	1/36	
					KNUTSEN WALTER INGE EDVARD		0	1/36	
					MARTINSEN SIDSEL		0	1/12	
					MATHISEN PER ELLING		0	1/12	
					SCHJELDRUP JOHAN		0	1/6	
					SCHWENSEN KATHRINE STORJORD	REKTORHAUGEN 27	0876 OSLO	1/24	
					SIMONSEN KARI STORJORD		9446 GROVFJORD	1/12	
					STORJORD FREDRIK GRÆSLI	HELLAVEIEN 37 A	2013 SKJETTEN	1/24	
28	1			(x)	HAUKLAND DAGNY OLENA GERHARDA		8260 INNHAVET	1/3	
					SOLVOLD FREDLEIF MILAR PEDER		0	1/3	Død
					SOLVOLD KETH SVEN PER	HESTNESVEIEN 13 B	8590 KJØPSVIK	1/3	
28	4			(x)	DAHL JORUNN HELENE	BROTTØY	8414 HENNES	1/6	
					HANSEN EGIL CATO	STORØYVEIEN 113	8300 SVOLVÆR	1/6	
					HANSEN ERNST WERNER MARTIN	EDGAR B. SCHIEDROPS V. 101	7033 TRONDHEIM	1/10	
					HANSEN JOHN MAGNE	STORØYVEIEN 88	8300 SVOLVÆR	1/6	
					HANSEN ROALD OSKAR	BLÅFJÆRSVINGEN 5	4100 JØRPELAND	1/10	
					HANSEN WILLY ROBERT	DOMMERENS Vei 3	1540 VESTBY	1/10	
					KVALVIK RANDI ANNIE	STORTINDVEIEN 5	8590 KJØPSVIK	1/10	
					SALVESEN RUTH ELISABETH	RØSSTADVEIEN 372	4640 SØGNE	1/10	
26	1			x	IVERSEN FREDLEIF HJALMAR		0	1/24	
					JOHANSEN EVA NILSINE PETRINE		0	1/24	Overtatt av Fredleif Iversen
					NILSEN JORID IRENE	KOREAVEIEN 8	8590 KJØPSVIK	5/6	
26	2, 3			x	STATEN V/MILJØVERNDEP		0	1/1	
26	5, 6			x	TYSFJORD KOMMUNE	F.L. SMITHS Vei 1	8590 KJØPSVIK	1/1	
Berøres av *		Vei	-	Adkomstvei og kai					
		Linje	-	Kraftlinje ut av vindparken					
		V.park	-	Planområdet					
		(x)		Usikkert om gnr blir berørt					

Vedlegg 3. Transformatorstasjoner

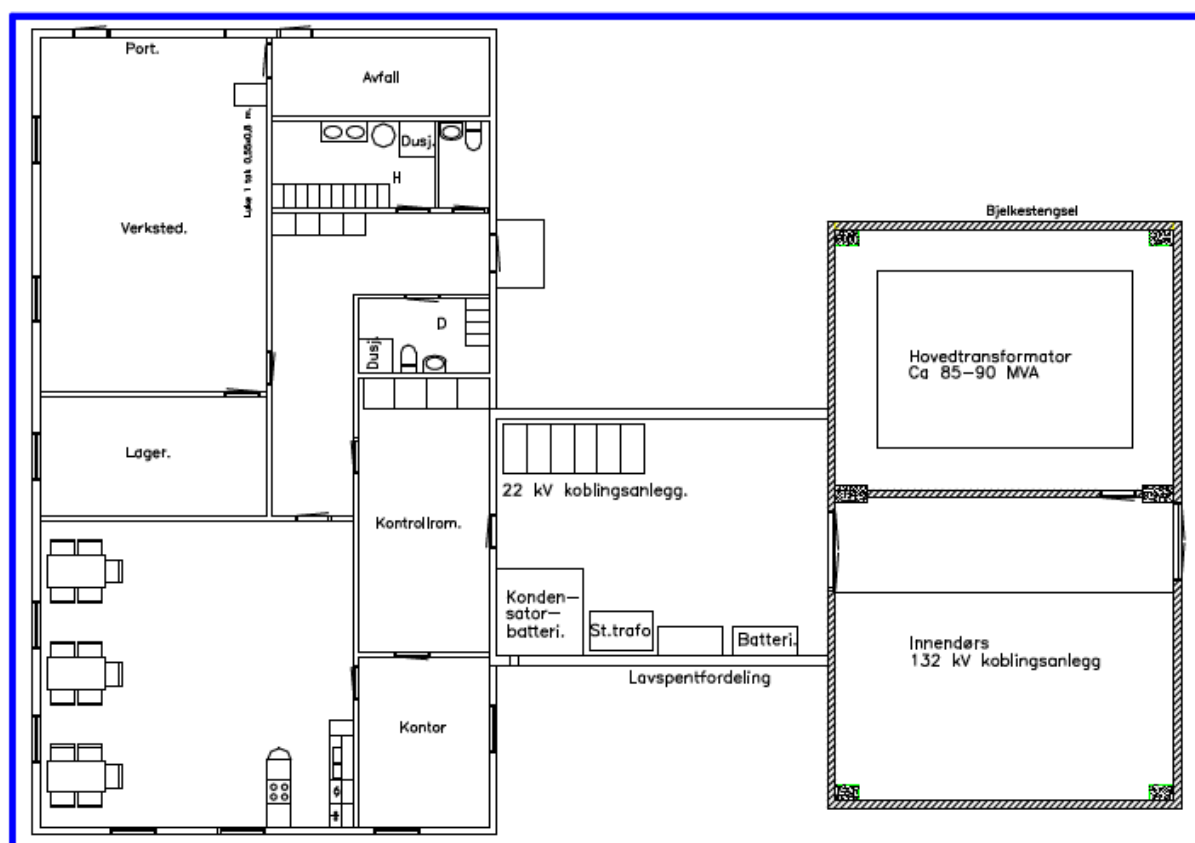
Transformatorstasjon i Skogvatnet vindkraftverk

Tabell 1. Nødvendige primærkomponenter ved Skogvatnet vindkraftverk

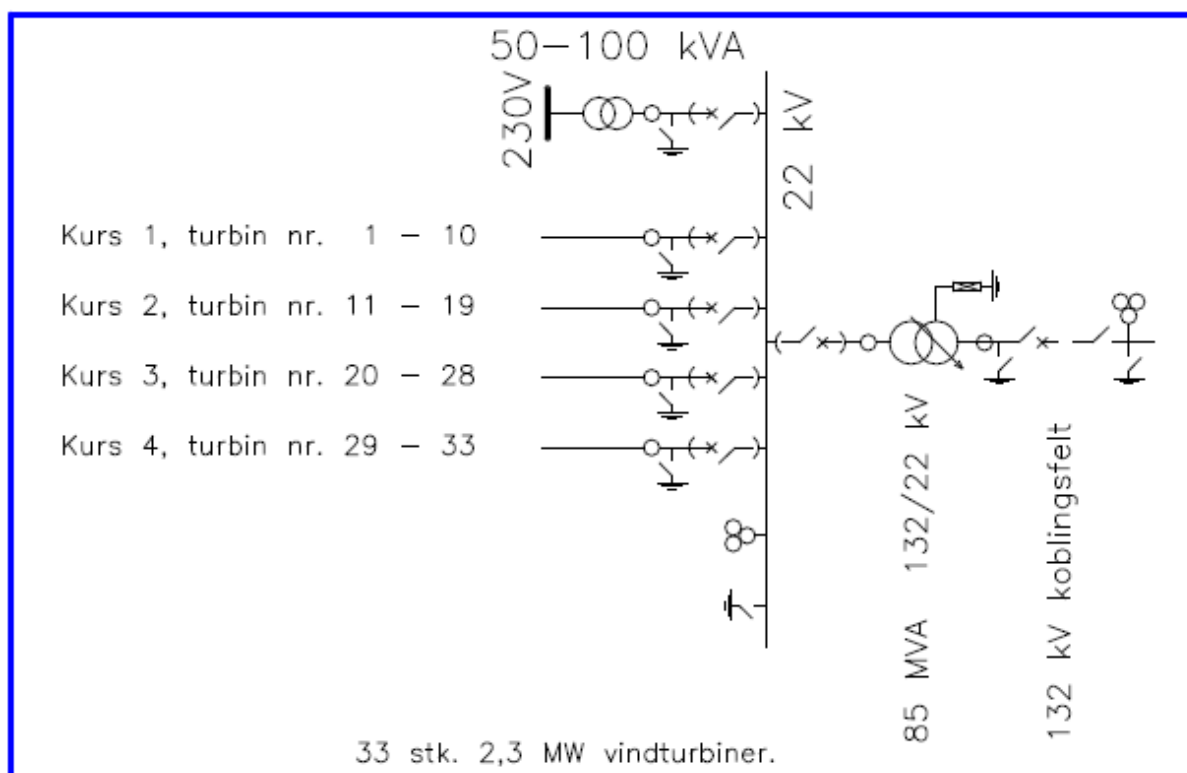
- 1 stk krafttransformator, inntil 85 MVA, 132/22 kV, kjøling ONAN/ONAF utstyrt med berøringssikre kabeltilkoblinger både på primær og sekundærside
- 1 stk 132 kV brytefelt/koblingsfelt, utført som gassisolert anlegg (GIS)
- 6 stk 22 kV brytefelt/koblingsfelt (4 stk kabelavganger, 1 stk trafofelt, 1 stk felt til stasjonstrafo)
- 1 stk stasjonstransformator 22/0,23 kV, 50 – 100 kVA
- Batteribank for nødstrøm og tilhørende elektrisk utrustning
- Nødvendige 132 kV og 22 kV kabelforbindelser.
- Nødvendig kontrollanlegg

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

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

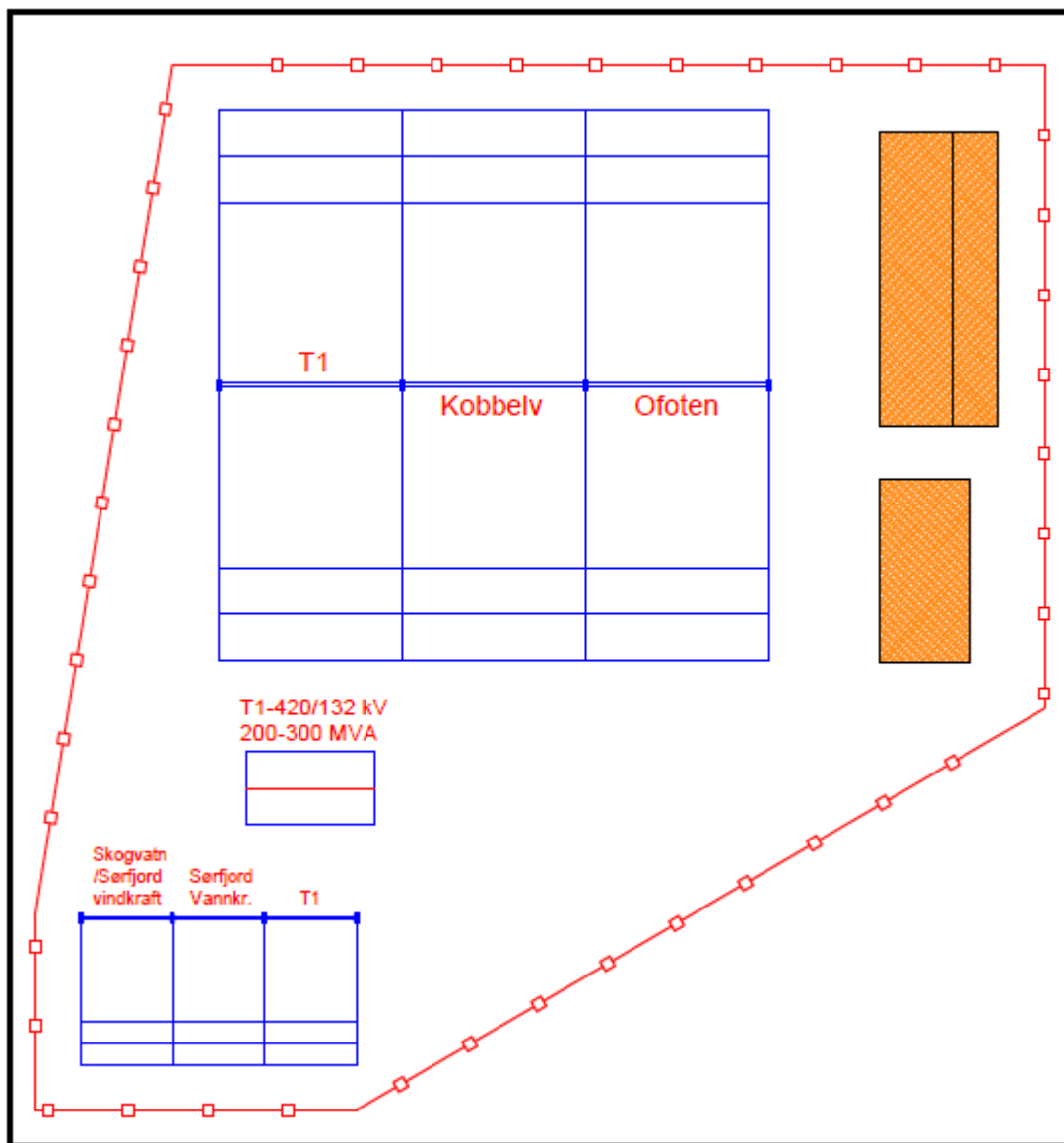


Figur 1. Oversikt trafostasjon Skogvatnet vindkraftverk (75,9 MW, 33 Vindturbiner)



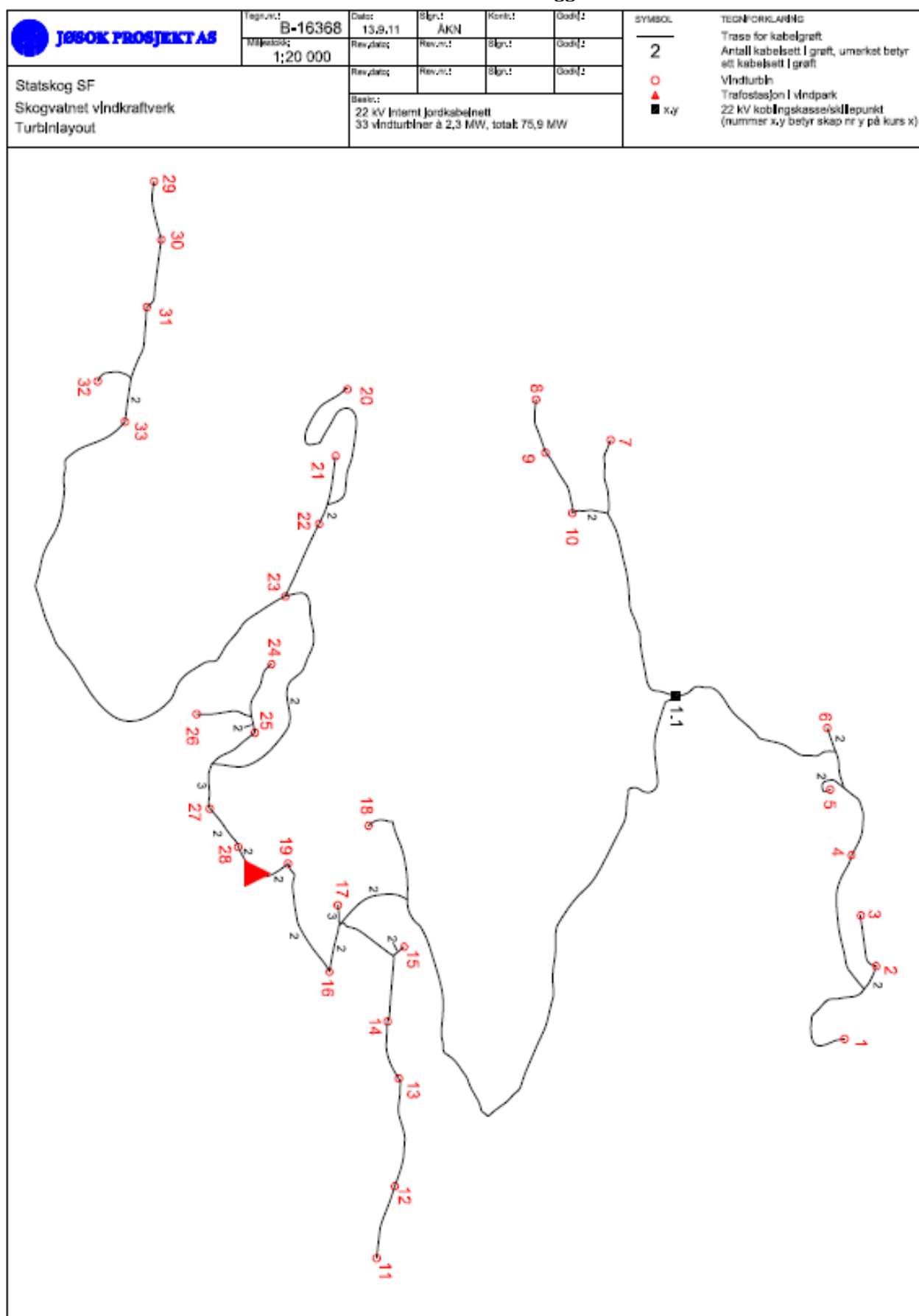
Figur 2. Eksempel på utførelse av transformatorstasjon, Skogvatnet vindkraftverk

Ny 420 kV sentralnettstasjon Sørfjord (aktuelt dersom både Skogvatnet og Sørfjord vindkraftverk får konsesjon)



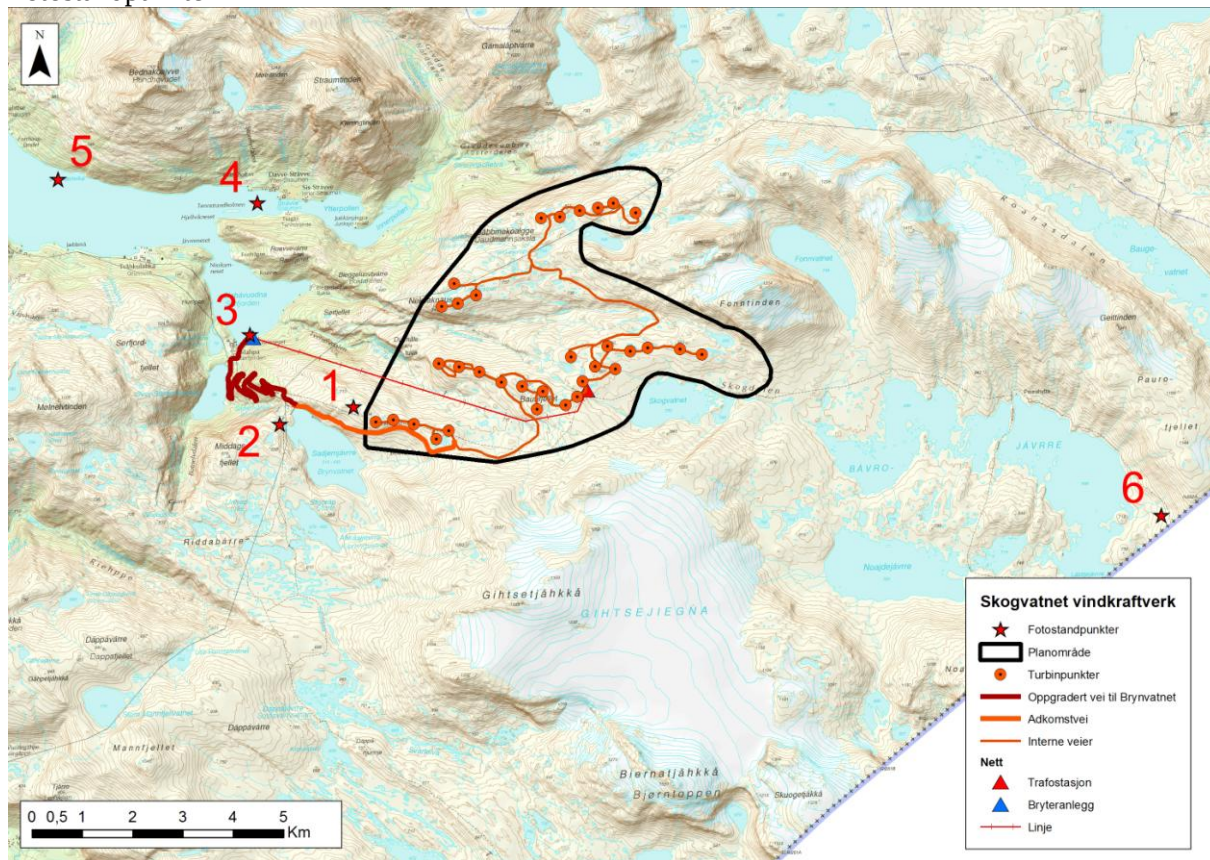
Figur 3. Mulig layout på ny sentralnettstasjon ved Sørfjorden

Vedlegg 4. Oversiktskart 22 kV kabeltrasé



Vedlegg 5. Fotomontasjer

Fotostandpunkter





VISUALISERING SKOGVATNET VINDKRAFTVERK
Utsnitt 1 Standpunkt 1 Fra vindparken

Anbefalt betrakteravstand: 40 cm A3
Visualisering: Ask Rådgivning



VISUALISERING SKOGVATNET VINDKRAFTVERK
Utsnitt 2 Standpunkt 1 Fra vindparken

Anbefalt betrakteravstand: 40 cm A3
Visualisering: Ask Rådgivning



VISUALISERING SKOGVATNET VINDKRAFTVERK
Utsnitt 3 standpunkt 1 Fra vindparken

Anbefalt betrakteravstand: 40 cm A3
Visualisering: Ask Rådgivning



VISUALISERING SKOGVATNET VINDKRAFTVERK
Standpunkt 2 Brynvatnet

Anbefalt betrakteravstand: 40 cm
Visualisering: Ask Rådgivning



VISUALISERING SKOGVATNET VINDKRAFTVERK
Utsnitt standpunkt 2 Brynvatnet

Anbefalt betrakteravstand: 40 cm A3
Visualisering: Ask Rådgivning



VISUALISERING SKOGVATNET VINDKRAFTVERK OG NETTILKNYTNING
Standpunkt 3 Bersveinneset

Anbefalt betrakteravstand: 40 cm
Visualisering: Ask Rådgivning



VISUALISERING SKOGVATNET VINDKRAFTVERK
Utsnitt standpunkt 4 Straumen

Anbefalt betrakteravstand: 40 cm A3
Visualisering: Ask Rådgivning



VISUALISERING SKOGVATNET VINDKRAFTVERK
Utsnitt standpunkt 5 Sølvsteinvika

Anbefalt betrakteravstand: 40 cm A3
Visualisering: Ask Rådgivning



VISUALISERING SKOGVATNET VINDKRAFTVERK
Standpunkt 6 Pauro

Anbefalt betrakteravstand: 43 cm A3
Visualisering: Ask Rådgivning