

Fred.Olsen Renewables AS



Kalvatnan vindkraftverk
i Bindal kommune, Nordland
– konsekvenser for friluftsliv og ferdsel

RAPPORT

KU Kalvatnan vindkraftverk

Rapport nr.: 155652-K04/2007	Oppdrag nr.: 155652	Dato: 04.03.2008
Kunde: Fred. Olsen Renewables AS		
<p>Kalvatnan vindkraftverk i Bindal kommune, Nordland – konsekvenser for friluftsliv og ferdsel</p>		
<p>Sammendrag: SWECO Grøner AS har på oppdrag fra Fred. Olsen Renewables utarbeidet en konsekvensvurdering på tema friluftsliv. Planområdet befinner seg på Sør-Helgeland i Nordland fylke. Store deler av området er påvirket av menneskelige inngrep. Det finnes regulerte vann, veier og kraftledning. Grunnet inngrepene tilknyttet vannkraftutbyggingen, har området liten verdi som villmark og urørt natur. Til tross for dette oppleves naturen generelt i området, som storslått. Området innbyr til store friluftsopplevelser, og man kan bedrive friluftaktiviteter i den ytterste ensomhet.</p> <p>Dersom vindkraftverket bygges er det trolig at bruken vil endres, enten i form av mindre eller økt aktivitet. Tilgjengeligheten blir bedre på grunn av flere veier inn i området, og vindkraftverket kan bli en attraksjon som vil trekke folk til området. Et vindkraftverk vekker både begeistring og misnøye, og kan virke både tiltrekkende og frastøtende. Til grunn i vurderingen ligger det at deler av vindkraftverkets influensområde allerede bærer preg av tidligere, til dels svært synlige inngrep. Konsekvensen for friluftslivet vurderes som <i>middels negativ</i> for planområdet og de nærmeste omgivelser. For områder lenger unna vurderes konsekvensen å være liten negativ.</p>		
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder
Utarbeidet av: Christine R. Wist		Sign.:
Kontrollert av: Ingunn Bjørnstad		Sign.:
Oppdragsansvarlig / avd.: Tor Tveit / Ny fornybar Energi		Oppdragsleder / avd.: Lars Erik Hjort / Ny fornybar Energi

Innhold

1	Sammendrag	2
1.1	Metode og datagrunnlag	2
1.2	Influensområde	2
1.3	Status- og verdibeskrivelse for berørte områder	2
1.4	Konsekvenser – vindparken	3
1.4.1	Anleggsfasen	3
1.4.2	Driftsfasen	3
1.5	Konsekvenser – nettilknytning	3
1.5.1	Anleggsfasen	3
1.5.2	Driftsfasen	3
1.6	Avbøtende tiltak	4
2	Innledning.....	5
2.1	Bakgrunn og formål	5
2.2	Innhold og avgrensning	5
2.3	Avgrensning mot andre fagutredninger	5
3	Metode og datagrunnlag.....	6
3.1	Om friluftsliv	6
3.2	Avgrensning av undersøkelsesområde og influensområde	6
3.3	Metodikk	6
3.4	Verdi	7
3.5	Omfang	9
3.6	Fastsetting av konsekvensgrad	9
3.7	Avbøtende tiltak	9
3.8	Datagrunnlag	9
4	Tekniske planer	10
4.1	Vindturbinenes oppstillingsmønster	10
4.2	Vindturbinenes utseende og oppbygning	13
4.3	Montasjeplasser og veier	14
4.4	Transport	14
4.5	Nettilknytning	15
5	Statusbeskrivelse og verdivurderinger	17
5.1	Kort områdebeskrivelse	17
5.2	Friluftslivet i regionen	21
5.3	Friluftsliv i planområdet og tilgrensende områder	23
5.4	Verdivurdering delområder	26
5.5	Oppsummering	30
6	Vindparkens innvirkning på friluftsliv	31

6.1	Generelt om friluftsliv og inngrep	31
6.2	Visuelle forhold.....	32
6.3	Støy.....	32
6.4	Skyggekast.....	35
6.5	Ising.....	35
7	Konsekvenser vindkraftverket	36
7.1	0-alternativet	36
7.2	Anleggsfasen	36
7.3	Vindkraftverket med veier – driftsfasen	36
7.4	Kraftledning	38
7.5	Transformatorstasjon og servicebygg	38
8	Avbøtende tiltak	38
8.1	Vindparken	38
9	Referanser	39

Vedlegg 1. Konsekvensmatrise

Vedlegg 2. Synlighetskart

FORORD

På oppdrag fra Fred. Olsen Renewables AS har SWECO Grøner AS utarbeidet en fagrapport for temaene friluftsliv og ferdsel. Rapporten er utarbeidet i forbindelse med konsekvensutredningen av planene om vindkraftverk ved Kalvatnan i Bindal kommune.

Fagansvarlig er landskapsarkitekt MNLA Christine Riiser Wist. Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Pål Gjesdal.

Visualiseringene i rapporten er laget av Christine Riiser Wist.

Lysaker, mars 2008

1 Sammendrag

1.1 Metode og datagrunnlag

Direktoratets for naturforvaltning (DN) sin håndbok 25-2004, "Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder" er lagt til grunn for vurderingene. Analysen av friluftsliv skal belyse tiltakets virkninger for brukerne av berørt område. Håndboken ligger også til grunn for verdsettingen av friluftsområder. Metoden legger opp til at hvert friluftsområde skal vurderes opp mot bestemte kriterier, for å oppnå en mest mulig objektiv verdsetting av områdene. Konsekvensgraden av vindparken er funnet ved å sammenstille vurderingene av tiltakets omfang med vurderingene av områdenes verdi. Jo mer verdifullt det aktuelle området/komponenten er, jo større betydning vil inngrepet ha.

Rapporten bygger på informasjon fra utbygger om tekniske planer for tiltaket. Beskrivelsen er gjort med utgangspunkt i befaring av tiltaksområdet, tilgjengelig skriftlig informasjon, samtaler med kommune, grunneier og andre lokale informanter.

1.2 Influensområde

Undersøkelsesområdet omfatter planområdet for vindkraftverket og korridorer for adkomstveier, samt turbinenes støysone og visuelle dominanssone. I praksis vil det si områder inntil 10 km fra parken, avgrenset av Mellingsvatnet i øst, Kollsvikfjellet og Åbjørvatnet i vest, Blåfjellet i sør og Finnlifjellet – Kvannlitinden i nord. *Influensområdet* er definert som det området hvor det antas at opplevelsesverdier, friluftsliv og ferdsel kan påvirkes av tiltaket. Influensområdet vil bestemmes av det aktuelle inngrepet, ulike topografiske trekk, visuelle sammenhenger og trekk i vegetasjon og landskap.

1.3 Status- og verdibeskrivelse for berørte områder

Området generelt vurderes å ha middels verdi for både jakt, fiske og ferdsel. Dette begrunnes med at området er godt egnet for både jakt og fiske, men det er ikke et hyppig brukt område til friluftsliv. De som beveger seg i (eller i nærheten av) planområdet er i hovedsak rypejegere og fiskere som leier grunneiers hytter ved øvre Kalvvatnet og Kalvkruvatn, samt noen få turgåere som leier hytter hos Namsskogang Fjellstyre.

Flere vann i området er regulert, og store deler av området bærer preg av vannkraftutbygging. Det er til sammen 27 større og mindre inngrep i området som følge av denne utbyggingen. Området har derfor ingen verdi som urørt natur og villmark.

1.4 Konsekvenser – vindparken

1.4.1 Anleggsfasen

I anleggsfasen kommer de fleste, om ikke alle arealer som omfattes av utbyggingen, til å være lite egnet og mindre tilgjengelig for utøvelse av friluftsliv. Dette gjelder spesielt for Naust Kalvatn, som vil ligge midt i anleggsområdet. Omfanget av negativ påvirkning på friluftslivet samlet sett i anleggsfasen blir derfor stor.

1.4.2 Driftsfasen

Områdets fremtidige bruk er vanskelig å forutsi, men hvis vindkraftverket ikke bygges, og det i stedet bygges fire nye utleiehytter i området, vil trolig bruken av området endres noe. Derimot vil fire enkle hytter ikke medføre mye høyere aktivitet i området enn det er i dag. Området er vanskelig tilgjengelig, og kun de ivrigste friluftsmenneskene tar seg inn i området. Dersom vindkraftverket bygges er det trolig at bruken vil endres, enten i form av mindre eller økt aktivitet. Dette skyldes både at tilgjengeligheten blir bedre på grunn av flere veier inn i området, og at vindkraftverket kan bli en attraksjon som vil trekke folk til området. Et vindkraftverk vekker både begeistring og misnøye, og kan både tiltrekke og frastøte folk.

Til grunn i vurderingen ligger også det at deler av vindkraftverkets influensområde allerede bærer preg av tidligere, til dels svært synlige inngrep. For disse områdene blir ytterligere inngrep noe mindre kontrastfylte enn i områder med urørt natur.

Omfanget av vindkraftanlegget og tilhørende veisystemer vurderes som middels negativt for planområdet og nærmeste omgivelser. For områder lenger vekk enn 5 km (bl.a. Storfrøyningsdal statsallmenning), vurderes omfanget som lite.

Konsekvensen for friluftslivet vurderes som middels negativ for planområdet og de nærmeste omgivelser. For områder lenger unna vurderes konsekvensen å være liten negativ.

1.5 Konsekvenser – nettilknytning

1.5.1 Anleggsfasen

Konsekvenser for nettilknytningen i anleggsfasen vurderes å være noe mildere enn for vindparken, i og med at inngrepet er noe mindre. Konsekvensen er *middels negativ*.

1.5.2 Driftsfasen

Kraftledningen går gjennom Nilsinetjørnin-området, som er vurdert å ha middels verdi for friluftsliv. Omfanget av ledningen er vurdert som lite og konsekvensen som *liten negativ* for friluftsliv.

1.6 Avbøtende tiltak

Det er viktig for opplevelseskvaliteten i området at terrengforming og tilplanting etter anleggsperioden gjøres slik at området får en mest mulig naturlig karakter.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn og formål

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet på oppdrag fra Fred. Olsen Renewables AS i forbindelse med planlegging av vindkraftverk ved Kalvatnan i Bindal kommune. Utredningen dekker tema friluftsliv og ferdsel. Den inneholder en beskrivelse av dagens situasjon og vurdering av mulige konsekvenser av det planlagte tiltaket, samt avbøtende tiltak. Utredningen er gjennomført i henhold til plan- og bygningslovens krav om konsekvensutredninger.

2.2 Innhold og avgrensning

Utredningen tar for seg vindkraftverket med interne veier og adkomstveier samt kraftledning internt i planområdet og ut til eksisterende nett. NVE har i utredningsprogrammet for Kalvatnan vindkraftverk (xx.xx.xx) fastslått hvilke krav som stilles til konsekvensutredningen for temaene friluftsliv og ferdsel:

Friluftsliv og ferdsel

(foreløpig er UP for Rolvsnes vindpark lagt til grunn)

Dagens bruk av planområdet (jakt, fiske, turgåing, osv.) og tilgrensende områder for friluftsliv skal beskrives, og det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket påvirker opplevelsesverdien og mulighetene for friluftsliv, ved støy, arealbeslag, mulig isingsfare og lettere adkomst.

Eventuelle restriksjoner på friluftslivet i eller i nærheten av planområdet skal beskrives for anleggs- og driftsfasen.

2.3 Avgrensning mot andre fagutredninger

Følgende avgrensninger mot andre fagtema er trukket opp:

- Skyggekast og refleksblink er behandlet i egen fagrapport og er ikke omtalt i rapporten for friluftsliv/ferdsel.
- Visuelle forhold knyttet til kulturlandskapet, kulturminner og kulturmiljø omtales og vektlegges under tema landskap. Landskapets historiske innhold og forståelsen av historien vektlegges under tema kulturminner og kulturmiljø.
- Visuelle virkninger som er utslagsgivende for opplevelseskvaliteten i viktige områder for friluftslivet, vurderes særskilt under temaet friluftsliv/ferdsel. Visuelle virkninger i landskap av stor betydning for friluftslivet beskrives under temaet friluftsliv/ferdsel.
- De visuelle kvalitetene i naturlandskap og vegetasjon som del av landskapsbildet, behandles under tema landskap. Naturens "egenverdi", vitenskapelige verdi og betydning i et økologisk perspektiv behandles under tema biologisk mangfold.
- Forholdet til kommunale og fylkeskommunale planer, verneplaner mv blir beskrevet separat under tema annet areal.

3 Metode og datagrunnlag

Formålet med utredningen er å beskrive mulige konsekvenser av det planlagte vindkraftverket for friluftsliv og ferdsel. Utredningen skal gi grunnlag for å:

- Fatte beslutning om utbygging/ikke utbygging.
- Planlegge en best mulig utforming av anlegget.
- Beskrive eventuelle avbøtende tiltak.

3.1 Om friluftsliv

Friluftsliv er en del av norsk kulturarv med røtter både i bygdenes høstingstradisjoner og byenes turkultur. Allemannsretten, retten til fri ferdsel og opphold i utmark, utgjør fundamentet i norsk friluftslivstradisjon. Allemannsretten er tuftet på respekt for naturen og hensynsfull opptreden både i forhold til miljøverdier, grunneiere og andre brukere.

Friluftsliv er en kilde til økt trivsel og helse. Omtrent 90 prosent av Norges befolkning bedriver friluftsliv. Før var aktiviteter som jakt, fangst, fiske og sanking av andre ressurser de mest dominerende, men i dag er det spasertur i nærområdet, soling, fottur og bading som er de fire mest populære utendørsaktivitetene.

Det tradisjonelt enkle og lite ressurskrevende friluftslivet dominerer fortsatt, men med en stadig utvikling av fritidsprodukter gis det muligheter til nye aktiviteter og gamle aktiviteter utøves på en ny måte. Sykling i naturomgivelser er et eksempel på en aktivitet som er økende (miljostatus.no).

3.2 Avgrensning av undersøkelsesområde og influensområde

Undersøkelsesområdet omfatter planområdet for vindkraftverket og korridorer for adkomstveier, samt turbinenes støysone og visuelle dominanssone. I praksis vil det si områder inntil 10 km fra parken, avgrenset av Mellingsvatnet i øst, Kollsvikfjellet og Åbjørvatnet i vest, Blåfjellet i sør og Finnlfjellet – Kvannlitinden i nord.

Influensområdet er definert som det området hvor det antas at opplevelsesverdier, friluftsliv og ferdsel kan påvirkes av tiltaket. Influensområdet vil bestemmes av det aktuelle inngrepet, ulike topografiske trekk, visuelle sammenhenger og trekk i vegetasjon og landskap. For å forenkle dette settes turbinenes influensområde lik den visuelle dominanssonen for turbinene slik den er definert i landskapsutredningen til SWECO Grøner (Wist 2007). De planlagte veiene og trafo/servicestasjon fremstår som mer lokale inngrep og har en influenssone som strekker seg lite utover planområdene.

Selv om undersøkelsesområdet er avgrenset med inntil 10 km vil det imidlertid på avstander fra 3 - 6 km være vanskelig å bedømme størrelsen på vindturbinene. På større avstander enn ca. 6 km vil turbinene sjelden være særlig fremtredende.

3.3 Metodikk

Direktoratets for naturforvaltning (DN) sin håndbok 25-2004, "Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder" er lagt til grunn for vurderingene. Analysen av friluftsliv skal belyse tiltakets

virksomheter for brukerne av berørt område. Begrepet *Friluftsliv* er definert som "opphold i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelser" (Stortingsmelding nr. 71, 1972-73). *Opplevelsen* er det sentrale for friluftsutøverne. Opplevelsen er en kombinasjon av den aktiviteten utøverne bedriver og de fysiske omgivelsene aktiviteten foregår i. For å forstå hvilken funksjon (og verdi) et friluftsområde har, er det viktig å være oppmerksom på den større rammen opplevelsen foregår innenfor, slik som landskapskvaliteter, kulturminner, plante- og dyreliv m.m.

Som friluftslivsaktiviteter regnes:

- **Nærmiljøaktiviteter:** Lek og opphold i grønne områder i nærmiljøet.
- **Vannaktiviteter:** Bading/soling, padleturer/roturer/seiling/andre båtturer.
- **Høstingsaktiviteter:** Småviltjakt, storviltjakt, fiske etter laks-, sjøørret eller sjørøye, annet fiske i ferskvann, annet fiske i saltvann, bær- og sopplukking.
- **Turer til fots:** Kortere spaserturer og flere dagers fotturer.
- **Skiturer:** Kortere turer og flere dagers skiturer.
- **Spenningsaktiviteter:** Rafting, elvepadling, klatring, dykking o.a.

Aktiviteter som ligger i grenselandet mellom friluftsliv og andre fritidsaktiviteter regnes med som friluftsliv dersom de foregår i *naturomgivelser*, f.eks. sykling, løpe-/joggeturer, treningsturer på ski, ridning og (tur)orientering. *Motoriserte aktiviteter* defineres ikke som friluftsliv, med unntak for aktiviteter som kan bli utøvd i tilknytning til motoriserte aktiviteter og som foregår i naturomgivelser, som f.eks. bading/fiske i forbindelse med motoriserte båtturer. En konsekvensutredning vil basere seg dels på faglig skjønn, dels på sammenligning av mer eller mindre målbare størrelser. Faglig skjønn vil måtte brukes ved fastsetting av områdets verdi, virkningsomfang og ved vurdering av konsekvenser. Vurdering av konsekvens blir dermed en analyse der både objektive kriterier og faglig skjønn legges til grunn.

3.4 Verdi

For verdissetingen av friluftsområder er det tatt utgangspunkt i DN-håndbok 25-2004 (DN 2004). Håndboka er utarbeidet som veileder for kartlegging og verdisseting av friluftsområder. Vurdering av et områdes verdi tar utgangspunkt i hvilken betydning området har for ulike brukere av områdene. Det anvendes en tredelt skala (liten, middels og stor verdi). Alle områder som blir berørt av tiltaket skal gis verdi:

- **Stor verdi.** Friluftsområder som er viktige i nasjonal eller regional sammenheng/ har nasjonal eller regional interesse.
- **Middels verdi.** Friluftsområder som er viktige innenfor kommunen.
- **Liten verdi.** Friluftsområder med lokal verdi som er viktige i delområder innenfor kommunen.

DN-håndbok 25 (DN 2004) legger opp til at hvert friluftsområde skal vurderes opp mot bestemte kriterier, for å oppnå en mest mulig objektiv verdisseting av områdene. Tabell 3-1 viser sjekklisten som skal gjennomgås ved verdissetingen av de enkelte friluftslivsområdene. Verdissetingen baseres på den score som blir gitt etter gjennomgang av sjekklisten. Tabell 3-2 viser kriterier for verdisseting.

Tabell 3-1. Sjekkliste for verdisetting av friluftsområder (DN 2004)

Kategori	Beskrivelse	Verdi				
		1	2	3	4	5
Bruk	Hvor stor er dagens bruksfrekvens?	Liten				Stor
Regionale/nasjonale brukere	Brukes området av personer som ikke er lokale?	Aldri				Ofte
Opplevelseskvaliteter	Har området spesielle natur- eller kulturhistoriske opplevelseskvaliteter?	Ingen				Mange
Symbolverdi	Har området en spesiell symbolverdi?	Ingen				Stor
Funksjon	Har området en spesiell funksjon (adkomstzone, korridor, parkeringsplass eller lignende)?	Ikke spesiell funksjon				Spesiell funksjon
Egnethet	Er området spesielt godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter som det ikke finnes like gode alternativer til?	Dårlig				Godt
Tilrettelegging	Er området tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper?	Ikke tilrettelagt				Høy grad av tilrettelegging
Kunnskapsverdier	Er området egnet i undervisningssammenheng eller har området spesielle natur- eller kulturvitenskaplige kvaliteter?	Få				Mange
Inngrep	Er området inngrepsfritt?	Utbygd				Inngrepsfritt
Utstrekning	Er området stort nok for å utøve de ønskede aktivitetene?	For lite				Stort nok
Potensiell bruk	Har området potensial utover dagens bruk?	Liten				Stor
Tilgjengelighet	Er tilgjengeligheten god, eller kan den bli god?	Dårlig				God

Tabell 3-2. Verdisetting av friluftsområder (DN 2004)

Verdi	Kriterier
A) Svært viktig friluftslivsområde STOR verdi	Bruk = > 4,5 Regionale/nasjonale brukere = 4,5 eller Opplevelseskvaliteter = 5 eller Symbolverdi = 5 eller Funksjon = 5 eller Egnethet = 5 eller Tilrettelegging = 5 eller en generell høy score
B) Viktig friluftslivsområde MIDDELS verdi	Bruk = 3 eller Regionale/nasjonale brukere = 3 eller Opplevelseskvaliteter = 3,4 eller Symbolverdi = 3,4 eller Funksjon = 3,4 eller Egnethet = 3,4 eller Tilrettelegging = 3,4 eller en generell god score
C) Registrerte friluftslivsområder LITEN verdi	Bruk = 2
D) Ikke klassifisert friluftslivsområde	Områder som ikke blir verdsatt som A, B eller C

3.5 Omfang

Omfangsvurderingene er et skjønnsmessig vurdering av hvor store negative eller positive endringer det aktuelle tiltaket vil medføre for det enkelte området. Omfanget vurderes i forhold til 0-alternativet (situasjonen uten at tiltaket blir realisert). Det anvendes en fem-delt skala for omfangsvurdering. Kriteriene finnes i vedlegg 1. Metodikken er hentet fra Statens vegvesens håndbok 140 (2006).

3.6 Fastsetting av konsekvensgrad

Konsekvensgraden av vindparken er funnet ved å sammenstille vurderingene av tiltakets omfang med vurderingene av områdenes verdi. Jo mer verdifullt det aktuelle området/komponenten er, jo større betydning vil inngrepet ha. Konsekvensen angis på en ni-delt skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens (Statens vegvesen 2006). Konsekvensvifta er vist i vedlegg 2. I vurderingene av konsekvensgrad er tiltaket sammenlignet med det såkalte "0-alternativet", som innebærer at tiltaket ikke gjennomføres. 0-alternativet er i denne utredningen benyttet som et referansegrunnlag og satt lik dagens situasjon, men med utbygging av fire nye hytter utleiehytter i umiddelbar nærhet til planområdet.

3.7 Avbøtende tiltak

Alle tiltak som inngår i utbyggingsplanene skal legges til grunn ved vurdering av omfang. Tiltak som foreslås utover dette, betegnes som avbøtende tiltak. De avbøtende tiltakene skal ikke inngå i omfangsvurderingen (Statens Vegvesen, 2006). Dersom det avdekkes betydningsfulle negative konsekvenser av utbyggingen, vil det beskrives tiltak som kan gjøres for å redusere de negative konsekvensene.

3.8 Datagrunnlag

Rapporten bygger på informasjon fra utbygger om tekniske planer for tiltaket. Beskrivelsen er gjort med utgangspunkt i befarings av tiltaksområdet, tilgjengelig skriftlig informasjon, samtaler med kommune, grunneier og andre lokale informanter. Vi har også fått utfyllende informasjon om friluftslivet fra Magnar Solbakk, kulturkonsulent i Brønnøy kommune. Befaringen ble gjennomført 4. – 5.juli 2007 sammen med grunneier Frithjof Plathe og Magnar Solbakk.

4 Tekniske planer

Planområdet for Kalvvatnan vindkraftverk ligger i Bindal kommune, helt sør i Nordland. Planområdet streker seg fra fjellet Jarpetjanke i nord til rett sør for Kalvvatnet i sør. Innenfor planområdet er det tre grupper med vindturbiner, omtalt som nordre, midtre og søndre delområde. Kart over utredede alternativer er vist i Figur 4.1 og Figur 4.2.

Det planlegges å installere inntil 72 vindturbiner i 3 MW-klassen (alternativ 1 i Tabell 4.1). Med 3 MW-klassen menes vindturbiner fra 2,5 til 3,5 MW. Den totale installerte effekten vil bli på inntil 216 MW. Dette vil gi en årlig produksjon pr. vindturbin på 8,9 GWh og en total årlig produksjon på 640 GWh.

En løsning med turbiner i 5 MW klassen (alternativ 2 i Tabell 4.1) vil gi litt høyere total installert effekt (225 MW), men antallet turbiner vil være 45.

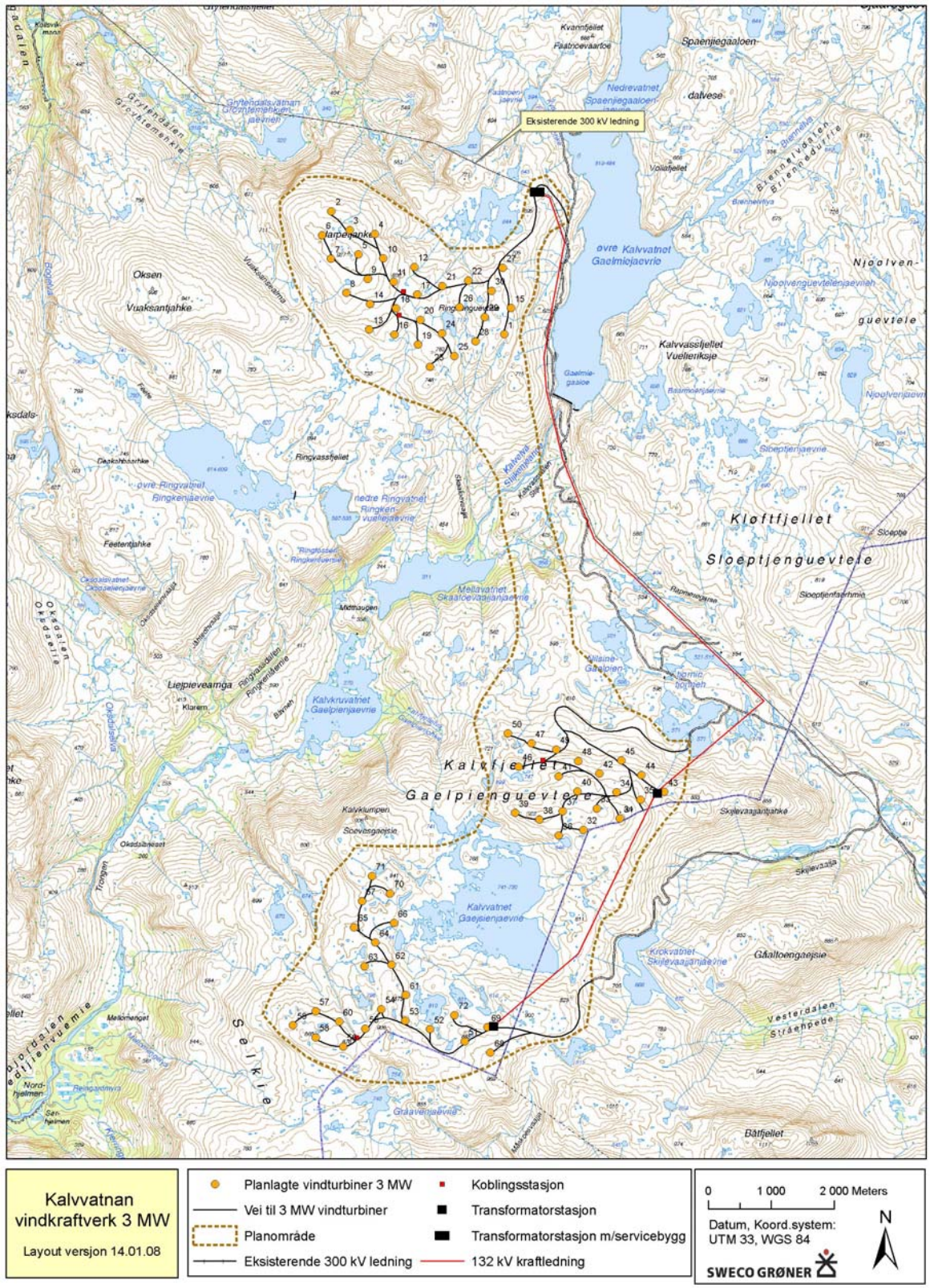
Tabell 4.1. Nøkkeltall

Nøkkeltall for Kalvvatnan vindkraftverk		
	Alternativ 1	Alternativ 2
Antall vindturbiner	72	45
Vindturbinestørrelse	3 MW	5 MW
Samlet ytelse/installert effekt	216 MW	225 MW
Årsproduksjon	640 GWh	670 GWh
Oppstillingsplass og vindturbiner	39.500 m ²	26.000 m ²
Transformatorstasjoner med servicebygg	10.000 m ²	10.000 m ²
Internveier, 5 m bredde + 2x2,5 m grøft	320.000 m ²	320.000 m ²
Adkomstveier 5 m bredde + 2x2,5 m grøft	70.000 m ²	70.000 m ²
Sum direkte arealbeslag	439.500 m²	479.000 m²
Planområdets areal	39.400.000 m ²	39.400.000 m ²

Vindturbiner, veier og transformatorstasjoner vil legge direkte beslag på om lag 1,2 % av planområdets totale areal.

4.1 Vindturbinenes oppstillingsmønster

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. Denne reduserte vindhastigheten kalles 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 en vindpark. Innbyrdes minste avstand mellom vindturbinene i Kalvvatnan vindkraftverk vil være i ca. 300 meter (alternativ 1) og 500 meter (alternativ 2). Muligheten for fremføring av vei og tilknytning til nett har videre vært viktige hensyn ved plassering av turbiner.



Figur 4.1. Kalvatnan vindkraftverk. Kart over utredet 3 MW alternativ med turbiner, internveier, adkomstvei og nettløsning.

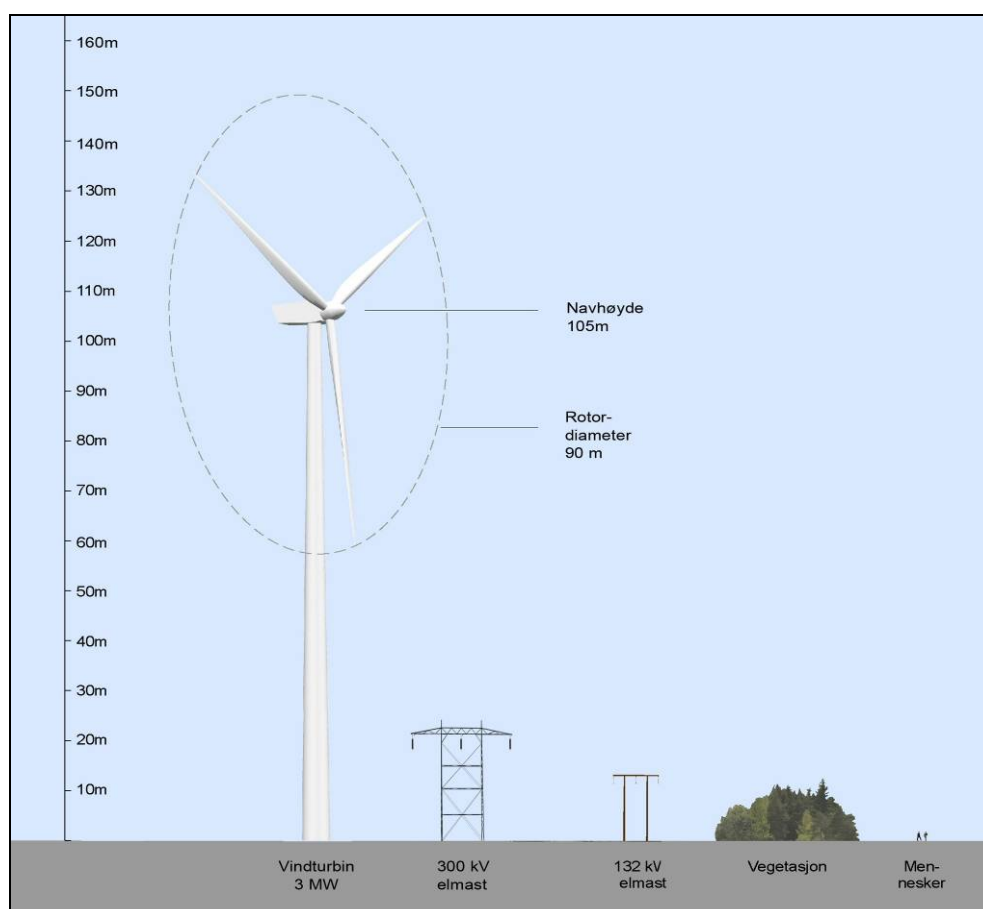
rao-04n 2007-04-10



Figur 4.2. Kalvatnan vindkraftverk. Kart over utredet 5 MW alternativ med turbiner, internveier, adkomstvei og nettløsning.

4.2 Vindturbinenes utseende og oppbygning

En moderne vindturbin består av rotor med vinger, maskinhus med generator og kontrollsystem, samt tårn og fundament. Vindturbinene som er planlagt på Kalvvatnan har 3 vinger og står på ståltårn. 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. Propellbladene snur seg mot vindretningen automatisk – dette er datastyrt. Vingene vrir 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 ca. 25 m/s. Et gir regulerer hastigheten til generatoren. Rotasjonshastigheten til vindturbinene i Kalvvatnan 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.



Figur 4.3. Skisse som viser dimensjonene på en 3 MW vindturbin sammenlignet med 300 og 132 kV elmaster, vegetasjon og mennesker. Illustrasjon: Trond Simensen, SWECO Grøner.

Turbinene vil ha en navhøyde på ca. 105 meter (120 meter for 5 MW alternativet) og en rotordiameter på ca. 90 meter (130 meter ved 5 MW). Total høyde fra bakken til topp vingspiss blir dermed opp mot 150 meter (185 meter). Vindturbinene vil ha en tilnærmet hvit overflate både på tårn, blader og maskinhus. Hver vindturbin fundamenteres til fjell via et betongfundament i kombinasjon med fjellbolter/stag. Fundamentet vil være sirkelformet og ha

en diameter på 7 meter fundamentert på fjell (ca. 9 meter for 5 MW alternativet). Vindturbinfundamentet vil ikke bli synlig på lang avstand.

4.3 Montasjeplasser og veier

Ved hver vindturbin blir det opparbeidet montasjeplasser til bruk for store mobilkraner under montasjearbeidet. Plassen vil bli detaljutført i samarbeid med leverandør, dvs. at dette er avhengig av vindturbinens monteringsmetode. Arealbehovet til oppstillingsplassene vil bli ca. 0,5 mål pr. turbin. I tillegg skal det bygges vei frem til hver vindturbin. Veiene er vist på kart over tiltaket i Figur 4.1 og Figur 4.2.

Følgende etableringer må påregnes i forbindelse med transport fra E6:

- Mindre utbedring av eksisterende anleggsvei fra E6 til demningen ved Øvre Kalvatnet, primært utretting av noen svinger.
- Utbedring og forlengelse av eksisterende anleggsvei øst for Øvre Kalvatnet og frem til den nordlige delen av planområdet (Jarpetjanke). Eksisterende vei går helt frem til planområdet. Lengden på ny vei frem til første turbin er ca. 2 km.
- Utbedring og forlengelse av eksisterende anleggsvei mot Kalvfjellet (den midterste delen av planområdet). Den eksisterende veien, som går helt inn til planområdet, er en sidevei fra den eksisterende anleggsveien inn til Øvre Kalvatnet. Forlengelsen vil være på ca. 3,5 km frem til første turbin i denne delen av planområdet.
- Utbedring og forlengelse av eksisterende anleggsvei som i dag slutter vest for Krokvatnet, ved den sørligste delen av planområdet. Den eksisterende veien, som går helt inn til planområdet, er en sidevei fra den eksisterende anleggsveien inn til Øvre Kalvatnet. Forlengelsen vil her være ca. 3,0 km frem til første turbin.

Veiløsningene inn til planområdet er valgt med utgangspunkt i eksisterende veier i området for mest mulig å redusere omfanget av nye veier.

Det er bare nødvendig med mindre modifikasjoner på E6, primært å øke bredden i noen svinger og muligens å heve noen lavspentledninger som krysser veien.

Interne veier i vindparken vil ha en total veibredde på 10 meter (veibane = 5 m, veiskulder + veigrøft = 2,5 m x 2) og en total lengde på ca 32 km. Nye veier frem til de forskjellige delområdene innenfor planområdene er totalt på ca. 10 km.

Veiene vil i utgangspunktet ikke bli brøytet i vinterhalvåret. Transport av personell til og fra turbinene vil fortrinnsvis skje med snøscooter. Tidspunkt for planlagt vedlikeholdsarbeid, 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 brukerne.

Det finnes også et alternativ med adkomstvei til planområdet fra vest. Denne veiløsningen vil bli vurdert i egen utredning.

4.4 Transport

Vindturbinene vil mest sannsynlig bli fraktet med skip til eksisterende kai i Mosjøen. Derfra går de på egnet transportkjøretøy, via E6 og anleggsveien inn til Kalvatnanområdet, frem til oppstillingsplassene. De bredeste og lengste enhetene som skal transporteres, vil sette en begrensning til minimum veibredde og radius på svinger. Områder i Mosjøen havn vil bli brukt til midlertidig oppbevaringsplass for vindturbinene og løfteutstyret.

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. Veien skal stenges med bom (som i dag, rett ved E6).

4.5 Nettilknytning

Vindparken er planlagt tilknyttet eksisterende 300 kV nett mellom Kolsvik og Namsskogan, som går gjennom den nordligste delen av planområdet. Se Figur 4.1 og Figur 4.2. Det planlegges to interne 132 kV transformatorstasjoner og en 300 kV transformatorstasjon med servicebygg. Disse vil være plassert på tilnærmet samme sted for 3 og 5 MW alternativene. Det interne nettet vil bestå av 22 kV kabler som blir lagt i veien eller veiskulderen til det interne veinettet. Noen steder blir flere kabler samlet i koblingsskap langs veien for å gå videre som én større kabel. Koblingsskapene blir ca. 2,5 m høye med en grunnflate på 1,6x1,6 m². Figur 4.4 viser mulig utforming av intern 300 kV trafobygg og servicestasjon i nordre delområde. Bygningene vil samlet ha en grunnflate på ca. 600 m². Figuren gir antydninger om størrelse. Arkitektur og utseende vil kunne avvike. Transformatorcellene, vist i murbygning bak i bildet, vil bli større og sannsynligvis uten tak.



Figur 4.4. Eksempel på 300 kV trafostasjon i parken (bildet viser Smøla trafostasjon).

132 kV transformatorstasjonene vil bli mindre; stasjonsbygningen blir mindre og det blir 1 transformatorcelle (i stedet for 2 som vist i Smølaeksemplet, dvs. at murbygningen bak blir halvert). Bygningene vil samlet ha en grunnflate på ca. 300 m².

I tilknytning til transformatorstasjon i nordre delområde planlegges det et 300 kV bryteranlegg (utendørsanlegg). Et eksempel på bryteranlegg er vist i Figur 4.5. Eksempelen viser et anlegg som er omtrent dobbelt så stort som det som planlegges for Kalvvatnan vindkraftverk.



Figur 4.5. Eksempel på 300 kV trafostasjon (bildet viser NEA kraftverk). Lengden på utendørsanlegget er realistisk, men bredden er i størrelsesorden halvparten av hva figuren viser.



*Figur 5.2 Kalvatnet (Kalvatn 741) ved ca. 5 meters nedtapping. Vannet har en reguleringshøyde på 11 meter.
Foto: Frithjof Plathe.*



Figur 5.3 Øvre Kalvatnet ved ca. 10 meters nedtapping. Vannet har en reguleringshøyde på 35 m. Foto: Frithjof Plathe.

Klimaet er kjølig oseanisk med til dels store nedbørsmengder. Området har et typisk skogspreget, men har stor variasjon på grunn av berggrunn, klima og topografi. I planområdet består vegetasjonen i hovedsak av gress og lyng, og i de lavereliggende områdene finner vi mye krattvegetasjon med innslag av fjellbjørk, furu og gran. Bergartene består hovedsakelig av fyllitter, glimmerskifer og omdannede kalksteiner. Vi finner også folierte områder av marmor.



Figur 5.4 Typisk vegetasjon i lavereliggende områder. Utsikt fra Kalvassdalen mot Jarpetjåhke, hvor det er planlagt turbiner. Foto: Christine R. Wist, SWECO Grøner.



Figur 5.5 Vannkraftutbygging ved øvre Kalvatnet – her vises dammen. Til venstre ligger det nordligste planområdet for vindkraftverket. Foto: F. Plahte.

Området rundt øvre Kalvvatnet er et tydelig kulturlandskap som bærer preg av ulik menneskelig aktivitet. Det er et gammelt, og fortsatt eksisterende beiteområde for rein, noe som setter klare spor i landskapet.



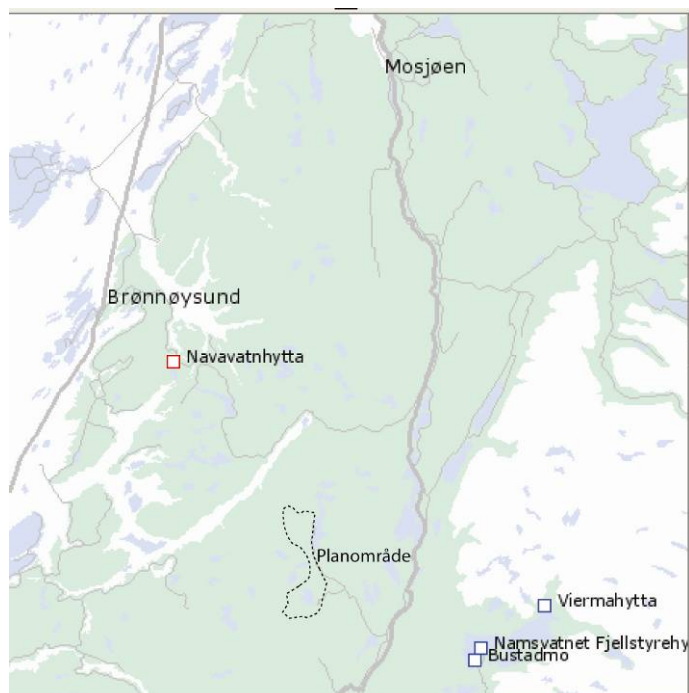
Figur 5.6 Rester fra reindriften ved enden av øvre Kalvvatnet.
Foto: Line Merete Valle, SWECO Grøner.



Figur 5.7 Driftsbygninger for NTE (Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk) ved øvre Kalvvatnet med kraftledningen i bakgrunnen. Foto: Line Merete Valle, SWECO Grøner.

5.2 Friluftslivet i regionen

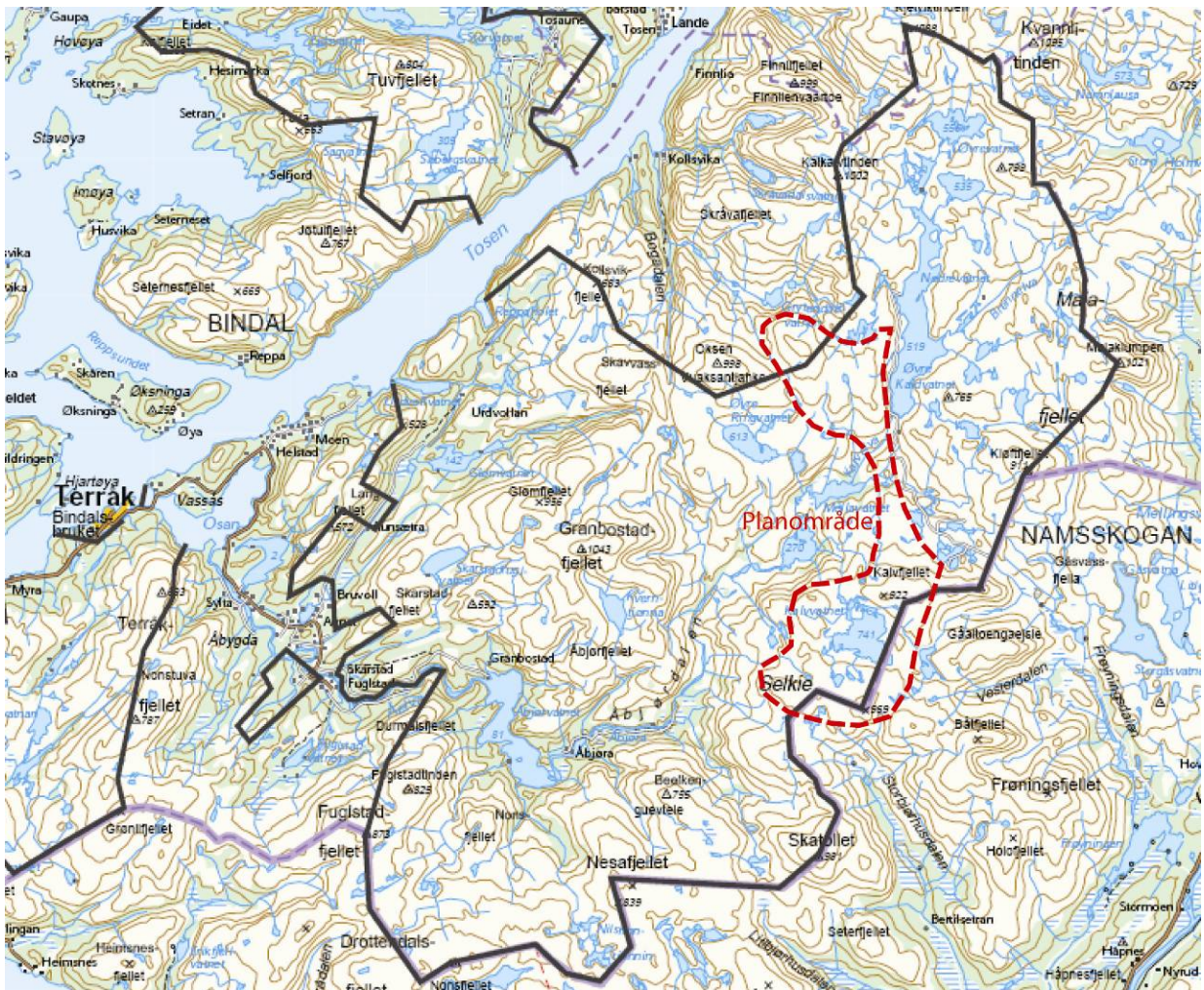
Regionen vi befinner oss i er Sør-Helgeland. Regionen slik den beskrives på Turistforeningen sine nettsider, er øy-, fjord- og fjellområdene mellom grensen til Nord-Trøndelag i sør og Vefsnfjorden i nord. Her er det mange områder med gode muligheter for flerdagsturer: Lomsdalen, Visten, Åbjøra, Velfjord/Vassbygda og Helgelandsøyene. Her er det mulighet for nasjonalpark tvers over landet – Børgefjell, Lomsdalen/ Visten og Helgelandsøyene. Lomsdalen har fått følgende beskrivelse: «Enestående i landet og sannsynligvis i hele Vest-Europa». Her det lite tilrettelegging. Det er ingen DNT-hytter og knapt noen DNT-merking, men noen få primitive åpne buer fins (www.turistforeningen.no).



Figur 5.8. Kart fra Turistforeningen sine nettsider som viser hytter i regionen. Planområdet er lagt inn i kartet.

Planområdet er en del av *Plahtes Eiendommer*, som er en av de største private eiendommene i Norge med et totalt areal på 670.000 daa (www.plahte.no). Kartet i Figur 5.9 viser deler av eiendommen(e).

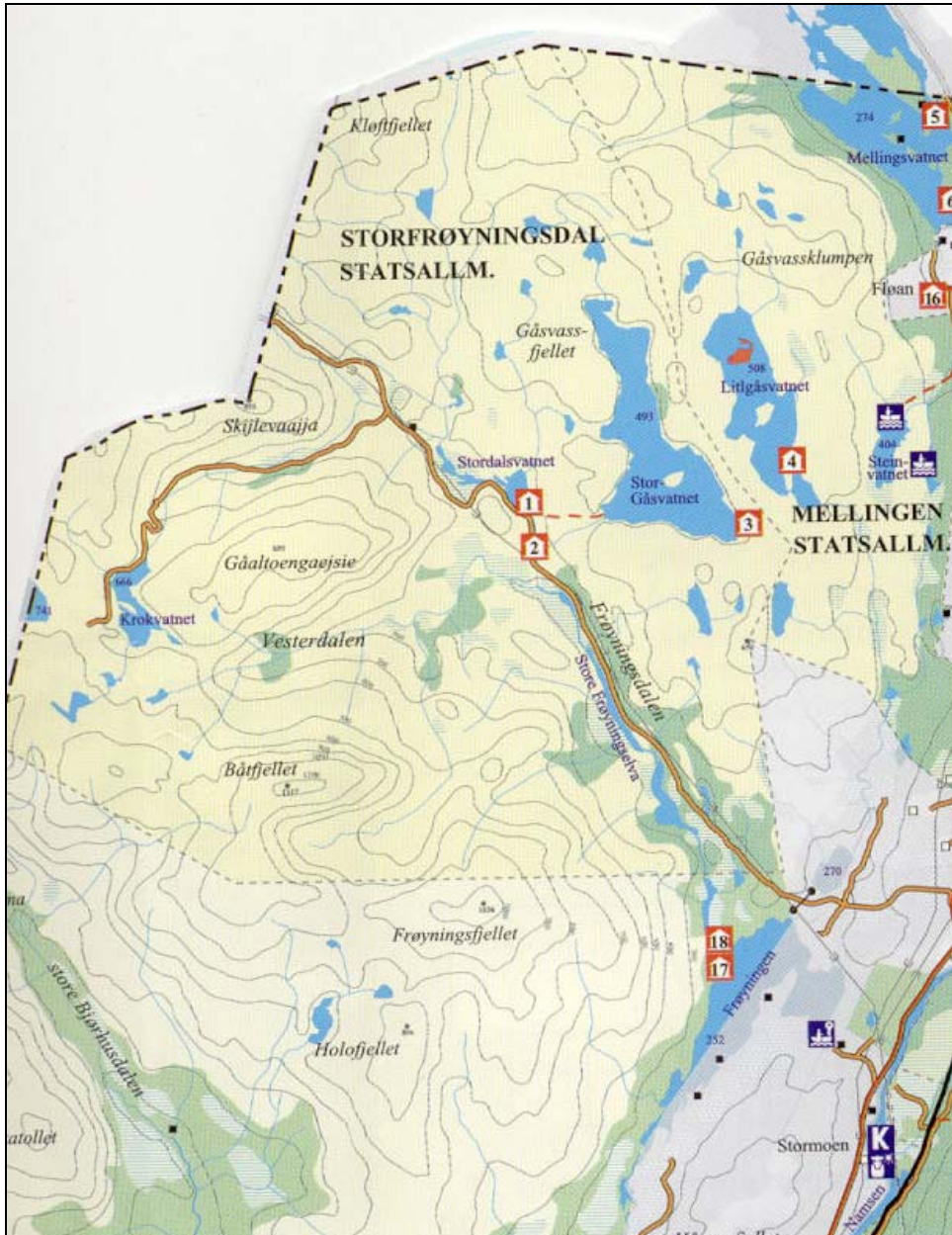
Plahtes Eiendommer tilbyr jakt og fiske i disse områdene, tilrettelagt med hytter og båter. Det er lagt opp til en lav utnyttelsesgrad av naturgrunnlaget, med begrensning på antall gjester, og store områder. Tilbudene er varierte når det gjelder eksklusivitet, grad av tilrettelegging, "luksus" og pris (ref. nettsidene til Plahte).



Figur 5.9. Kartet viser et utsnitt av Plahtes eiendommer i Bindal kommune (www.plahte.no). Planområdet ligger innenfor eiendommen øst i kartet, merket med rødt.

I nabokommunen Namsskogan, i sør er det også rike områder for jakt og fiske. Statsallmenningene i Namsskogan grenser i nord mot Plahtes eiendommer. Namsskogan fjellstyre forvalter disse områdene, som utgjør om lag halvparten av utmarksarealene i kommunen. Namsskogan har til sammen mer enn 800 vann/tjern og 35 elver med bra fiske (<http://www.fjellstyrene.no/namsskogan>). Namsskogan fjellstyre driver også utleie av hytter ikke langt fra planområdet. Kartet i (Figur 5.10) viser en oversikt over statsallmenningene og friluftslivstilbud knyttet til områdene. Anleggsveien til øvre Kalvvatnet går tvers gjennom Storfrøyningsdal statsallmenning.

I Namsskogan er det merket sti inn til Stordalsbua og Store Gåsvatn (jf. kart i Figur 5.10).



Figur 5.10 Kart fra fjellstyrets brosjyre som viser hytter nord i Namsskogan. Planområdet ligger nordvest for kartutsnittet.

5.3 Friluftsliv i planområdet og tilgrensende områder

Området var lite tilgjengelig før veien inn til øvre Kalvatnet ble anlagt. Veien er stengt med bom, men bidrar likevel til økt tilgjengelighet for området. Veien benyttes både for drift av dammen ved øvre Kalvatnet, til reindrift og til friluftsliv. Foruten reindriften, anslås det å være mindre enn 20 mennesker pr år som beveger seg i, eller nærmere enn 500-1000 meter fra planområdet. I løpet av året er det totalt ca 100 mennesker som bruker området i 1-3 km omkrets fra planområdet. De som beveger seg i (eller i nærheten av) planområdet er i hovedsak rypejegere og fiskere som leier grunneiers hytter ved øvre Kalvatnet og Kalvkruvatn, samt noen få turgåere som leier hytte hos Namsskogan Fjellstyre.

Området generelt vurderes å ha middels verdi for både jakt, fiske og ferdsel. Dette begrunnes med at området er godt egnet for både jakt og fiske, men det er ikke et hyppig brukt område til friluftsliv.

Turområder

Det er ingen oppkjørte skiløyper eller merkede turløyper i undersøkelsesområdet.

På Turistforeningen sine nettsider er det beskrevet 3 turer innenfor vårt undersøkelsesområde. Ingen av dem er merket i terrenget eller tegnet inn på kart.

- Kalvkruvatnet – Holmvatnet
Umerket. Forbi Kalvkruvatnet, og Mellavatnet som kan passeres på begge sider. Langs Kålvelva til Øvre Kalvatnet som passeres på vestsida, delvis på vei. I nordenden av Øvre Kalvatnet ligger Holmvatnet.
- Holmvatnet – Tosenfjellet
Umerket. Krevende tur. Fra Holmvatnet og forbi Øvrevatnet kan en alternativt gå på begge sider. Videre mot N over Jitneguevtele og Kvannlitinden (1095 moh.). Langs ryggen til Kjerringtinden og høyde 938. Herfra ned forbi Mosvatnet og ned til Rv76.
- Kollsvikbogen – Kalvkruvatnet
Umerket. Krevende tur. Fra Terråk (eller Lande lenger N) båtskyss til Kollsvikbogen. Vei, senere sti opp gjennom Bogadalen. Opp fjellryggen mellom Bogelva og elva fra vannene mellom Kollsvikfjellet og Skavassfjellet. Videre mot S til Oksdalsremma og ned gjennom Oksdalen til Klarem, gammel samisk boplass V for Kalkruvatnet. Herfra ned eller opp Åbjørdalen.

Kulturkonsulent i Brønnøy kommune, Magnar Solbakk, har registrert turområder på hele Sør-Helgeland vest for E6, også i og rundt planområdet (stjernene beskriver vanskelighetsgraden på turene). Turene er gjengitt nedenfor. De er ikke merket i terrenget, men kart over turene er under utarbeidelse. Både kart og beskrivelse av turene skal utgis i bokformat av Magnar Solbakk.

For område 32. Kalvvatnan:

1: KALVKRUVATN – ØVREVATN (østre rute)

*** krevende fottur / skitur, 24 km, 7–10 timer

2: KLAREM – ØVREVATN (vestre rute)

*** krevende fottur / skitur, 20 km, 6–8 timer.

3: FRØYNINGSDALEN – ØVRE KALVVATN

*** krevende skitur / sykkel, 28 km, 6-9 timer på ski / 2 - 3 timer på sykkel; langs anleggsvei.

4: KOLLSVIKBOGEN – BOGADALEN – OKSDALEN – KLAREM

*** krevende fottur (skitur), 17 km, 7 timer, ikke merket – 5 km langs anleggsvei

5: KOLLSVIKA – BOGADALEN

** moderat fottur, 4 km, 2 timer, delvis sti.

6: KOLLSVIKBOGEN – SKRÅVADALEN / KVITDALEN

** moderat fottur, 9 km tur/retur, 3-5 timer.

7: BOGADALEN - GRYTENDALEN

** moderat fottur, 12 km tur / retur, 4-6 timer.

8: OKSDALSREMMA – RINGVATNAN – ØVRE KALVVATN

** moderat fottur, 10 km, 3-4 timer.

9: OKSDALSREMMA – GRANBOSTADFJELLET

** moderat fottur (**), 5 km, 2 timer.

10: MELLAVATNET – KALVKRUVATNET

- lett fottur / båttur, 5 km, 1½ - 2 timer.

For område 33. Majafjellet:

2: MAJAVATN – ØVRE KALVVATN

**** svært krevende fottur/skitur, 27 (22) km, 8-13 t

3: MELLINGEN – ØVRE KALVVATN

*** krevende fottur (**** skitur), 14 km (23), 5 - 9 t.

7: FRØYNINGSDALEN – ØVRE KALVVATN

*** krevende sykkelstur (**** skitur),
27 km langs anleggsvei, 2 - 4 timer på sykkel, 5 - 10 timer på ski.

8: STORDALSVATN – BRENNELVDALEN

*** krevende fottur / skitur, 17 km, 5 - 8 timer.

9: SKIJLEVAJJANTJAHKE (855 moh) OG GÅALTOENGAEJSIE (885 moh)

*** krevende fottur, 10 km (22), 3 - 7 timer.

Jakt, fiske, sopp og bær

Det er mange vann og fiskeplasser i hele området. Området er næringsfattig, og det forandrer seg en del fra år til år hvilke fiskevann som er gode og dårlige. På det av Plathes eiendommer som omkranser planområdet, antas at omkring 15-20 vann har ørret av høy kvalitet. Selve Kalvvatnanområdet har noe dårligere kvalitet på fiskevannene, opplyser grunneier. Det jaktet på rype og skogsfugl.

Hytter

Plahtes eiendommer leier ut to enkle hytter i området; "Kalvkruhytta" og "Naust Kalvvatn". Beliggenheten er vist på kart i Figur 5.11. Fra begynnelsen av juni til begynnelsen av september blir begge hyttene benyttet av fiskere. Fra medio september blir de benyttet av rypejegere. Kalvkruhytta leies også ut til en ukes elgjakt etter rypejakten.



Figur 5.11 Kart fra Plahtes eiendommer som viser deres utleiehytter i området.

Namsskogan fjellstyre har 4 hytter som ligger drøye 5-10 km fra planområdet.. Leietagere på disse hyttene får nøkkel til adkomstveien inn til Øvre Kalvvatnet. Rundt 20 % av de som kjøper jakt- og fiskekort av Namsskogan Fjellstyre jakter og fisker i områdene rundt Gåsvatn, Frøyningsfjellet og Storfrøyningsdalen. Dette utgjør mellom 50-140 jegere og 230-300 fiskere. Noen av disse overnatter på Fjellstyrets hytter.

Tall fra Namsskogan Fjellstyre viser gjennomsnittlige utleiedøgn de siste 10 årene på hyttene (vist i Figur 5.10).

- Frøyningsdal- og Gåsvatnområdet (hytte nr. 1, 2, 3 og 4): 265 utleiedøgn
- Frøyningen (hytte 17 og 18): 110 utleiedøgn

I tillegg er det en del utfart til Mellingsvatnområdet, både til Namsskogan Fjellstyre sine hytter, samt en del private hytter i dette området.

Fjellstyrets områder øst for planområdet benyttes også av mange småviltjegere og fiskere som ikke bebor styrets hytter. Det finnes ingen tall på dette.

5.4 Verdivurdering delområder

Området generelt er utmerket til friluftslivsformål, men benyttes som sagt av ytterst få på grunn av den relativt dårlige tilgjengeligheten. Nedenfor gis en nærmere beskrivelse av de mest brukte friluftsområdene i og rundt selve planområdet.

Kalvkruvatn, Mellavatnet og Åbjørdalen

Dette er særlig områdene i og rundt Åbjørvassdraget, som har gode fiskemuligheter. Åbjørvassdraget renner ut fra Kalvkruvatn og ned Åbjørdalen i et område som omtales som "Åbjørns kilder". Naturen i området oppleves som urørt, til tross for terskler og redusert vannføring grunnet regulering av vann i området. Ved Kalvkruvatn ligger en hytte som leies ut

av grunneier til jakt og fiske. Adkomst til hytta skjer fortrinnsvis fra veien inn til øvre Kalvvatnet. Det fiskes i nesten hele området fra Åbjørdalen og opp mot Øvre Kalvvatnet. Mest fiske er det i Kalvkruvatn og Mellavatnet, samt i store kulper i elven. I tørre perioder er derimot deler av vassdraget nærmest tørrlagt, og dermed ikke fiskbar. Grunneier har båter til fri disposisjon både i Kalvkruvatn og Mellomvatnet.

Turistene som ferdes i området er i stor grad kjent med vannkraftutbyggingen og den reduserte vannstanden, og er i følge grunneier ikke ute etter den samme urørte naturopplevelsen. Det viser seg også å være vanskelig å leie ut enkelte av hyttene på grunn av utbyggingen.

Området består til dels av blandingsterreng for lirype og skogsfugl, og ellers fjellryperterreng. Deler av jaktfeltet er bratt og kupert.

- Verdi: middels



Figur 5.12 Bilde fra Kalvkruvatn med Kalvklumpen til venstre i bildet. Foto: Magnar Solbakk

Nilsinetjørnin

Nilsinetjørnin (350-570 moh), ligger langs adkomstveien til øvre Kalvvatnet, og er derfor lett tilgjengelige. Området bærer preg av menneskelige inngrep i form av regulerte vann, anleggsvei og kraftledning, hvilket gir stedet noe mindre verdi som friluftsområde i forhold til de urørte områdene rundt. Området har fine fiskeplasser med rennende vann. Det er som regel godt fiske, men det varierer noe fra år til år.

- Verdi: middels



Figur 5.13 Bilde fra Nilsinetjørnin. Kraftledningen setter sitt preg på området. Foto: Christine R. Wist, SWECO Grøner.

Øvre Kalvvatnet

Ved øvre Kalvvatnet ligger det et lite naust som leies ut av grunneier (Figur 5.14). Det er i tillegg et naust som eies av NTE (Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk), og et naust som tilhører reindriftsnæringen i området. Øvre Kalvvatnet er regulert, og har dårlig reproduksjon av fisk. Vannet blir mest benyttet til enkel fremkomst til omkringliggende områder, fortrinnsvis til småvann i Brennelvdalen, hvor det er godt fiske. Verdien som friluftsområde er noe forringet som en følge av kraftutbyggingen. Damanlegget er stort, og landskapet har endret karakter på grunn av denne og den reduserte vannføringen. Det går både anleggsvei og kraftledning gjennom området, som derfor er et område med store inngrep. Få folk ferdes i området.

- Verdi: liten



Figur 5.14 Utleiehytter ved Øvre Kalvatnet. Anleggsvei og 300 kV kraftledning skimtes i bakgrunnen. Foto: Magnar Solbakk.

Storfrøyningsdal statsallmenning

Områdene i Namsskogan vest for veien inn til øvre Kalvatnet, er fjellområder med høy kvalitet i forhold til friluftsliv, men er relativt lite brukt, med unntak av noe jakt og fiske. På østsiden finnes utleiehytter, jaktområder og fiskevann, som blir en del brukt. Fra utleiehytten ved Store Gåsvatn er det godt utsyn til planområdet.



Figur 5.15 Fra Frøyningsdalen mot nord. Veien inn i planområdet kan så vidt skimtes i horisonten. Foto: Christine R. Wist, SWECO Grøner.

- Verdi: middels

Vurdering av øvrige områder

Øvrige områder er fjell- og villmarksområder som krever mer av friluftslivsutøveren enn områdene som er beskrevet over. Områdene er vanskelig tilgjengelige og brukes av få, og da mest i forbindelse med jakt og fiske.

- Verdi: liten

5.5 Oppsummering

Store deler av området er påvirket av menneskelige inngrep. Det finnes regulerte vann, veier og kraftledning. Reguleringen har gitt endret vannføring i området, noe som har satt tydelige spor ved at enkelte vann, bekker og fosser er tørrlagt. De regulerte vannene har mindre opplevelsesverdi når de er tappet ned. Veien er imidlertid positiv for friluftslivet siden den bedrer tilgjengeligheten til området. Uten veien ville færre mennesker kommet inn til området. Enkelte av hytteplasseringene er et resultat av veiens tilstedeværelse.

Grunnet inngrepene tilknyttet vannkraftutbyggingen har området liten verdi som villmark og urørt natur. Til tross for dette oppleves naturen generelt i området, som storlått. Området innbyr til store friluftsopplevelser, og man kan bedrive friluftaktiviteter i den ytterste ensomhet.

Samlet sett vurderes planområdet og nærmeste omgivelser å være av middels verdi. Dette begrunnes med at området er lite tilgjengelig, brukes av relativt få og at det flere steder bærer tydelig preg av eksisterende inngrep.

Tabell 5.1 Verdivurdering friluftliv

Delområde	Verdivurdering
Kalvkruvatn, Mellavatnet og Åbjørdalen	Middels
Nilsinetjørnin	Middels
Øvre Kalvvatnet	Liten
Storfrøyningsdal statsallmenning	Middels
Øvrige områder	Liten
Samlet	Middels

6 Vindparkens innvirkning på friluftsliv

6.1 Generelt om friluftsliv og inngrep

I hvor stor grad inngrep påvirker naturopplevelsen, kan ha sammenheng med flere forhold, og er ikke absolutt. Forhold som holdninger, historikk, verdisyn, interesser, relasjoner, sysselsetting med mer vil være faktorer som har betydning for den enkelte bruker. Et tiltak som oppfattes som svært negativt av en person, kan oppleves motsatt hos andre. Der det ikke foreligger intervjuundersøkelser, vil det være en tilnærmet umulig oppgave å belyse konsekvenser på et mer individrettet nivå. Potensielle scenarier for friluftslivet etter et stort landskapsinngrep kan være mange. Noen av de mest relevante er nevnt nedenfor (etter Tysse 2007).

1. Bruken av området blir mindre enn før inngrepet

Dersom et mye brukt utfartsområde med lite inngrep blir utsatt for tyngre landskapsinngrep, kan resultatet bli at bruken av området går ned. I dette tilfellet vil gjerne både antall brukere og deres tids- og arealbruk gå ned. Brukernes opplevelsesverdi vil normalt sett også bli redusert, men området kan i prinsippet brukes til samme type aktiviteter som før.

2. Bruken av området blir annerledes enn før inngrepet

Fokus på et område gjennom media kan føre til at mennesker som ellers ikke bruker området, fatter interesse for det. Samtidig kan inngrepet parallelt føre til at gamle brukere av området slutter å bruke det dersom naturopplevelsen blir redusert etter inngrepet.

3. Bruken av området blir ikke endret, men opplevelsesverdien blir redusert

Der et område fra før har mange inngrep, vil ytterligere inngrep ikke nødvendigvis føre til redusert bruk av området. Derimot vil ytterligere inngrep gjerne medføre at opplevelsesverdien blir redusert.

4. Brukerne omfordeler seg innen området

Inngrep som ligger konsentrert i en del av utfartsområdet kan føre til at brukerne av området i større grad beveger seg inn mot de deler som er inngrepsfrie eller der inngrepene er lite synlig.

5. Bruken av området øker

Det er uvanlig at et inngrep fører til at bruken av et område øker dersom det allerede er et etablert utfartsområde. Dette kan imidlertid skje der inngrepene fører til økt tilgjengelighet ved at det bygges veier. Økt bruk av et område kan også bli resultatet der inngrepene i seg selv blir en attraksjon.

6. Endringer i aktivitetstyper

Der et inngrep fører til lettere tilgjengelighet, kan det medføre endringer av type aktiviteter. Spesielt gjelder dette aktiviteter som kan nyttiggjøre seg av anleggsveier, som skigåing og turgåing. Lettere tilgjengelighet kan også medføre at ressurskrevende aktiviteter får bedre vilkår dersom forholdene ellers ligger til rette for det.

7. Ingen endring

Inngrep med relativt små landskapsmessige virkninger kan ha ubetydelig eller ingen virkning på bruksfrekvens eller opplevelseskvalitet.

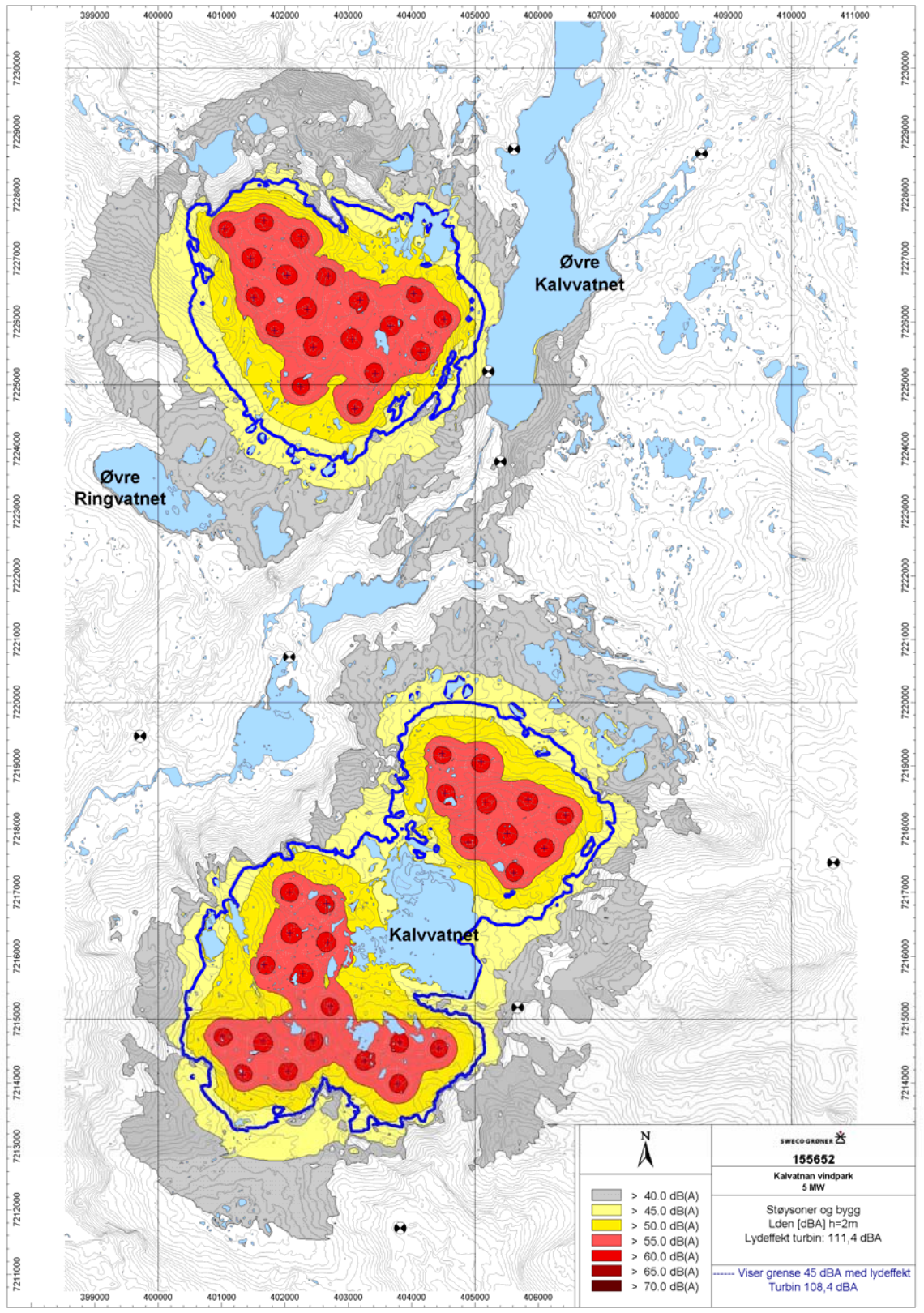
Som det framgår over, er det mange potensielle utfall for bruken av området til friluftsliv etter et naturinngrep. Det vil også være mange spesielle lokale forhold som spiller inn på hvilken effekt et naturinngrep får på brukergruppene. Her vil de historiske bruksrelasjonene og grunnlaget for bruken ha stor betydning. Dernest vil utvalget av alternative bruksområder for friluftslivet ha betydning.

6.2 Visuelle forhold

Synlighetskartet viser hvor vindturbinene er synlige. Beregningene er gjort for vindturbinenes totale høyde, dvs. fra bakkenivå til vingetipp på rotorbladene. Synlighetsberegningene tar ikke hensyn til vegetasjon, bygninger og andre naturlige sikthindre – det er terrengformen som ligger til grunn for beregningene. Vindturbinene vil i realiteten være synlige fra et mindre område enn det som er vist på kartet. Synlighetskart for 3 MW og 5 MW-alternativene er vist i vedlegg 2.

6.3 Støy

I selve planområdet vil det bli en del støy (Åbjørsbråten 2007). Dette vil gjelde i anleggsfasen og til dels i driftsfasen. I anleggsfasen vil støyen være konsentrert til enkelte områder, mens det i driftsfasen vil være noe støy fra vindturbinene i det meste av prosjektområdet. Dette vil sannsynligvis ha negativ virkning i friluftssammenheng. På tross av at støy fra vindturbiner ligger i underkant av lydnivået fra lyder i naturen som vind og rennende vann, oppfatter menneskeøret turbinsus som mer forstyrrende fordi støyens karakter er mer rytmisk og mekanisk enn lyder i naturen. I tillegg vil lydinntrykket forsterkes av synsinntrykket. Hvor godt lyden fra vindturbinene høres, er i praksis avhengig av landskapets topografi, vindretning og vindstyrke. Når det er mye vind, vil støyen fra turbinene forsvinne i den naturlige støyen fra vinden.



Figur 6.2 Støysonekart for alternativ 2, 5MW

Støynivået fra turbinene er vurdert ved 8 m/s vindstyrke, som er den vindhastigheten der støyen er mest hørbar. Ved høye vindhastigheter øker bakgrunnsstøynivået mer enn turbinenes lydnivå og maskerer dermed støyen fra turbinene, og ved lave vindhastigheter vil turbinene enten stoppe eller gå saktere, noe som fører til at de genererer mindre støy. En antar at i 60-70% av tiden vil støysituasjonen være gunstigere enn det som fremkommer av støyanalysene.

Støysonekart produsert av SWECO Grøner AS er lagt til grunn for vurderingene (Figur 6.1 og Figur 6.2). Kartet viser at naustene ved øvre Kalvvatnet vil bli utsatt for støy som overskrider SFTs anbefalte grenseverdi på 45 db(A) ved 3MW alternativet. Ved 5MW-alternativet er verdien under denne grensen.

6.4 Skyggekast

Det er laget en egen utredning for skyggekast (Hjort og Storås 2007). Vurderingene nedenfor er hentet fra denne rapporten.

Generelt er det få sårbare områder i forhold til skyggekast i tilknytning til vindkraftverket da det er lite eller ingen bebyggelse i området. Naustene ved øvre Kalvvatnet og damvokterboligen blir påvirket av skyggekast. Det er kun et lite vindu i vestlig retning på naustet, mens naustet i hovedsak henvender seg i østlig retning.

6.5 Ising

Ved spesielt ugunstige værforhold, særlig ved kombinasjon av kuldegrader og tåke, vil det kunne danne seg is på rotorbladene. Dette er ikke ønskelig, både fordi ising vil redusere vindturbinenes energiproduksjon, og fordi det i verste tilfelle kan representere en risiko ved ferdsel i området ved at isen slynges ut når vingene roterer.

Det er p.t. ikke foretatt en eksakt vurdering av risiko for ising basert på analyse av innsamlede vinddata.

Foreløpige vurderinger tyder på at ising ikke vil være vesentlig forskjellig fra de prosjektene som ligger helt ute ved kysten. Grunnen til dette er at de aktuelle områdene ligger høyere og har lavere relative fuktighet. Erfaringer fra USA er at 70-75 % av isingsproblemer er relatert til instrumenter som fryser og dermed påvirker den automatiske retningskontrollen for turbinene.

På Oksbåsheia lå planlagt vindpark i høyden 180 – 268 moh, på Sørmarkfjellet 280 – 412 moh. Sannsynligheten for ising på Oksbåsheia ble vurdert som uhyre liten. Det gjaldt også for turbinene på Sørmarkfjellet til tross for at høyden over havet og beliggenhet i forhold til havet tilsa at muligheten kunne være noe større enn på Oksbåsheia (ref. Kjeller vindteknikk).

I tillegg til at sannsynligheten for ising er vurdert som liten, er det svært liten sjanse for å bli truffet av is fra vindturbinene. Den psykologiske effekten – frykten for å bli truffet – vil imidlertid være en faktor som virker inn på friluftslivsutøvelsen. Informasjon ved inngangen til vindparken, om ising, sannsynligheten for å bli truffet og når dette kan forekomme, vil være viktig. For øvrig er området svært lite brukt vinterstid, og problemet blir dermed lite.

7 Konsekvenser vindkraftverket

7.1 0-alternativet

Konsekvensene av tiltaket vurderes i forhold til forventet tilstand i området dersom tiltaket ikke gjennomføres. 0-alternativet innebærer at det ikke bygges vindkraftanlegg i området. Det er derimot gitt byggetillatelse til fire nye hytter i Kalvvatnanområdet, som vil bli bygget dersom vindkraftverket ikke blir realisert. Dette blir trolig hytter av samme standard som de eksisterende hyttene i området, som er små og enkle. Hyttene vil utgjøre små inngrep i landskapet, og området vil endre seg lite fra slik det fremstår i dag.

7.2 Anleggsfasen

Mulige virkninger i anleggsfasen knytter seg til bygging av adkomstvei, transport av masser, turbinmoduler m.m., samt lokalt deponi av masser. Anleggsfasen er beregnet til 1-1½år. Konsekvensene av anleggsfasen er derfor avgrenset i tid, men ev. skader og endringer som gjøres på naturen i denne fasen, vil være synlige i lang tid. I anleggsfasen kommer de fleste, om ikke alle arealer som omfattes av utbyggingen, til å være lite egnet og mindre tilgjengelig for utøvelse av friluftsliv. Dette gjelder spesielt for Naust Kalvvatn, som vil ligge midt i anleggsområdet. Omfanget av negativ påvirkning på friluftslivet samlet sett i anleggsfasen blir derfor stor.

7.3 Vindkraftverket med veier – driftsfasen

Dagens adkomstvei til damanlegget ved Øvre Kalvvatnet vil bli utbedret og benyttet som adkomstvei til vindkraftverket. I tillegg kommer veier inn til hvert av de tre delområdene vindkraftverket kan deles inn i. Veiene vil ikke brøytes vinterstid. Også fremtidig adkomstvei vil være stengt med bom, slik at allmenn ferdsel med motorisert kjøretøy ikke vil foregå i området.

Veiene berører ikke direkte verdier eller interesser knyttet til friluftsliv og vil bidra til å øke tilgjengeligheten i området. I den grad det er ønskelig, kan økt tilgjengelighet være positivt, særlig i forhold til jakt. Adkomstveiene legges i områder som i dag er inngrepsnære (ikke inngrepsfrie naturområder).

Internveiene (ca. 32 km) vil lette tilgjengeligheten i området, men vil forringe områdets villmarkspreget. Internveiene legges i inngrepsfrie naturområder.

Selve vindkraftverket berører heller ikke direkte områder som er spesielt tilrettelagt for friluftsliv. Berørte områder brukes imidlertid til jakt, fiske og turområder av et begrenset antall mennesker. Vindturbinene vil ikke være til hinder for dette, forutsatt at fiskevannene ikke ødelegges.

Jakt og fiske vil påvirkes forskjellig som følge av vindkraftverket. Deler av jaktområdene blir direkte berørt av inngrepet, og vil derfor påvirke jaktopplevelsen negativt. Å jakte i en vindpark blir langt fra det samme som å jakte på en åpen vidde. Turbinene vil i seg selv ikke gjøre jakt umulig, men opplevelsen av jakt på fjellet vil bli annerledes. På den annen side vil

tilgjengeligheten øke i form av internveier som fører en direkte opp på høyfjellet. Dette har en positiv virkning. Grunneier tror at terrenget blir mer attraktivt for jakt med den økte tilgjengeligheten som vindkraftverket gir. Fisket i området blir ikke direkte berørt, men det vil gi negative visuelle kvaliteter. I følge grunneier leier gjestene området på grunn av godt fiske og lite mennesker, ikke på grunn av urørt natur. Internveiene i vindparken vil derimot gi bedre tilgjengelighet til gode fiskevann ved Ringvatnet, og har slik sett en noe positiv virkning på fisket.

Viltets respons på turbiner i området er vurdert i egen rapport (Finne 2008). Opplevelsen av området vil imidlertid endres vesentlig ved plassering av 45-72 turbiner med interne veisystemer. Området vil bære mye sterkere preg av inngrep enn i dag, noe som vil være negativt for det tradisjonelle friluftslivet. Det er sannsynlig at interessen for å bruke vindkraftområdet til jakt og turgåing vil bli mindre etter utbygging. For noen kan derimot vindturbinenes store dimensjoner og lett forståelige tekniske funksjon i seg selv være et fascinerende syn.

Fra området som er vurdert å ha størst verdi for friluftsliv (Kalvkruvatn, Mellavatnet og Åbjørdalen) vil inntil 22 (5 MW) og 23 (3 MW) turbiner være synlige på 1-3 kilometers avstand. I dette området finnes det også en utleiehytte (Plahtes hytte). Området vil ikke bli direkte berørt av utbyggingen, da heller ikke i form av økt tilgjengelighet. Villmarkspreget vil imidlertid forsvinne. Fra Nilsinetjørnin vil en se mange turbiner: fra 47-72 turbiner i 3 MW alternativet og fra 22-33 i 5 MW alternativet. Opplevelsesverdien i området vil bli redusert. I dette området har grunneier planlagt en hytte. I friluftslivsområdet øvre Kalvvatnet blir også mange turbiner synlige, men bruksverdien av området blir ikke berørt, da denne i hovedsak består av fiske. Opplevelsesverdien sett fra naustene ved øvre Kalvvatnet blir i liten grad endret siden utsiktsretningen i hovedsak vender bort fra turbinene.

Naustene ved øvre Kalvvatnet vil bli utsatt for støy som overskrider SFTs anbefalte grenseverdi på 45 db(A) ved 3MW alternativet. Ved 5MW-alternativet er verdien under denne grensen. Konsekvensen vurderes som middels negativ for alternativ 1 og liten negativ for alternativ 2.

Konsekvenser av skyggekast for naust og damvokterbolig vurderes som små. Konsekvensen for naustet blir liten i og med at det i hovedsak henvender seg i østlig retning. Turgåere (som selv er i bevegelse) vil oppleve skyggekast, men effekten vurderes som tilnærmet ubetydelig.

Til tross for at området allerede er påvirket av inngrep i form av vannkraftverk med anleggsvei og kraftledninger, vil vindkraftverkets store format påvirke opplevelsesverdien i stor grad. Vindkraftverket vil være synlig fra store områder, i sær høyreliggende områder, og vil sette et stort preg på områdets opplevelsesverdi.

Områdets fremtidige bruk er vanskelig å forutsi, men hvis vindkraftverket ikke bygges, og det i stedet bygges fire nye utleiehytter i området, vil trolig bruken av området endres noe. Derimot vil fire enkle hytter ikke medføre mye høyere aktivitet i området enn det er i dag. Området er vanskelig tilgjengelig, og kun de ivrigste friluftsmenneskene tar seg inn i området. Dersom vindkraftverket bygges er det trolig at bruken vil endres, enten i form av mindre eller økt aktivitet. Dette skyldes både at tilgjengeligheten blir bedre på grunn av flere veier inn i

området, og at vindkraftverket kan bli en attraksjon som vil trekke folk til området. Et vindkraftverk vekker både begeistring og misnøye, og kan både tiltrekke og frastøte folk.

Til grunn i vurderingen ligger også det at deler av vindkraftverkets influensområde allerede bærer preg av tidligere, til dels svært synlige inngrep. For disse områdene blir ytterligere inngrep noe mindre kontrastfylte enn i områder med urørt natur.

Omfanget av vindkraftanlegget og tilhørende veisystemer vurderes som middels negativt for planområdet og nærmeste omgivelser. For områder lenger vekk enn 5 km (bl.a. Storfrøyingsdal statsallmenning), vurderes omfanget som lite.

Konsekvensen for friluftslivet vurderes som middels negativ for planområdet og de nærmeste omgivelser. For områder lenger unna vurderes konsekvensen å være liten negativ.

Områder	Verdi	Tiltakets omfang	Konsekvens
Nærområder	Middels	Middels negativt omfang	Middels negativ
Fjernområder	Liten	Lite negativt omfang	Liten negativ

7.4 Kraftledning

Konsekvenser for nettilknytningen i anleggsfasen vurderes å være noe mildere enn for vindparken, i og med at inngrepet er noe mindre. Konsekvensen er middels negativ. Kraftledningen går gjennom Nilsinetjørnin-området, som er vurdert å ha middels verdi for friluftsliv. Omfanget av ledningen er vurdert som lite og konsekvensen som *liten negativ* for friluftsliv.

7.5 Transformatorstasjon og servicebygg

De tre stasjonene og bryteranlegget vil påvirke områdets opplevelsesverdi og gjøre området mindre attraktivt som "villmark", men de endrer ikke bruksmuligheten i området. De kommer heller ikke i direkte konflikt med steder hvor folk i området normalt ferdes. En god utforming av byggene i samsvar med lokal byggeskikk vil være viktig for opplevelsen av dem.

Bygningene vil være med på å øke omfanget av tekniske inngrep, men dette vil ikke endre konsekvensvurderingen av vindkraftverket som helhet.

8 Avbøtende tiltak

8.1 Vindparken

Det er viktig for opplevelseskvaliteten i området at terrengforming og tilplanting etter anleggsperioden gjøres slik at området får en mest mulig naturlig karakter. Se for øvrig generelle avbøtende tiltak i landskapsrapporten.

9 Referanser

Direktoratet for naturforvaltning. 2001

Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. DN håndbok 18/2001. 22 s.

Finne, M. 2008. Kalvvatnan vindkraftverk i Bindal kommune, Nordland – konsekvenser for naturmiljø. SWECO Grøner rapport.

Hjort, L. E. og Storås, H. 2007. Kalvvatnan vindkraftverk i Bindal kommune, Nordland – konsekvenser for skyggekast. SWECO Grøner rapport.

Puschmann, Oskar. 2005

Nasjonalt referansesystem for landskap – beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10/2005. 196 s.

Statens vegvesen. 2006

Konsekvensanalyser. Håndbok 140.

Åbjørsbråten, J. E. 2007. Kalvvatnan vindkraftverk i Bindal kommune, Nordland – konsekvenser for støy. SWECO Grøner rapport.

Kilder på internett

Bindal kommune

www.bindal.kommune.no

Namsskogan fjellstyre

www.fjellstyrene.no/namsskogan/

Norges geologiske undersøkelse

www.ngu.no

Statistisk sentralbyrå

www.ssb.no

www.plahte.no

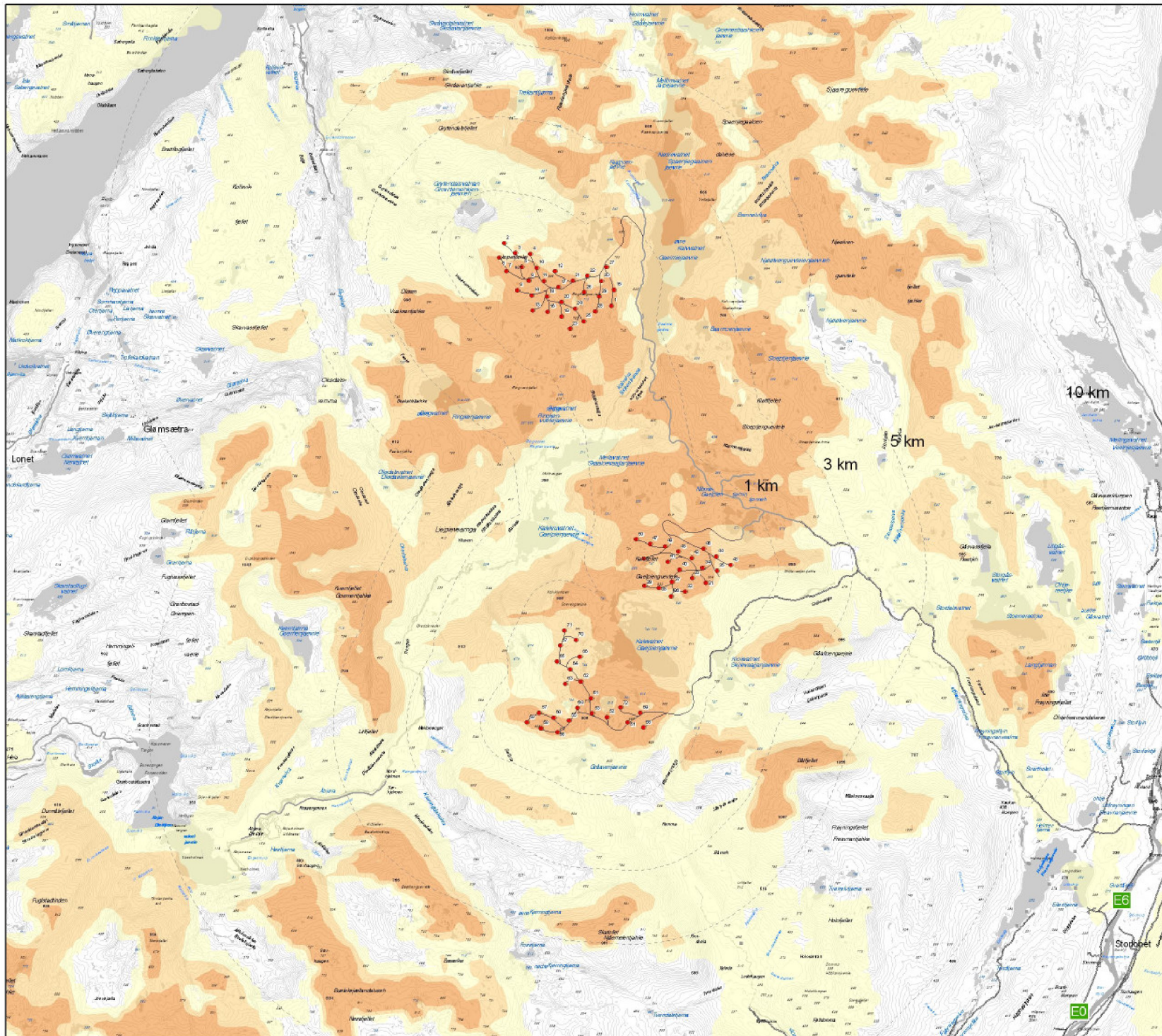
www.turistforeningen.no

Vedlegg 1. Konsekvensmatrise

(Statens vegvesen 2006)

Verdi Ingen verdi	Omfang		
	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 (- - - -)

Vedlegg 2. Synlighetskart



Kalvatnan vindpark 3 MW Teoretisk Synlighet

- Planlagte vindturbiner 3MW
- Planlagt vei
- - - Avstand

Antall vindturbiner helt eller delvis synlig

- Ikke synlig
- Opptil 23 turbiner synlig
- Fra 23 til 47 turbiner synlig
- Fra 47 til 72 turbiner synlig

Kartet viser maksimal teoretisk synlighet for vindturbinene. Gul til rød sjettering indikerer at en eller flere turbiner vil være synlige fra det aktuelle området.

Beregningene er utført for vindturbiner med navhøyde på 105 m og rotor-diameter på 90 m. Total høyde 150 m. For kart i 1:100 000 er det beregnet synlighet for turbinenes totale lengde - nav pluss rotor radius. Synligheten er beregnet med hjelp av en digital terrengmodell, basert på grunnlagskart fra Statens Kartverk. Det er ikke tatt hensyn til hindringer som bygninger og tett vegetasjon. I praksis vil turbinenes synlighet derfor være mindre omfattende enn områdene som vises på kartet.

1:100 000

0 0.5 1 2 3 4
Kilometer

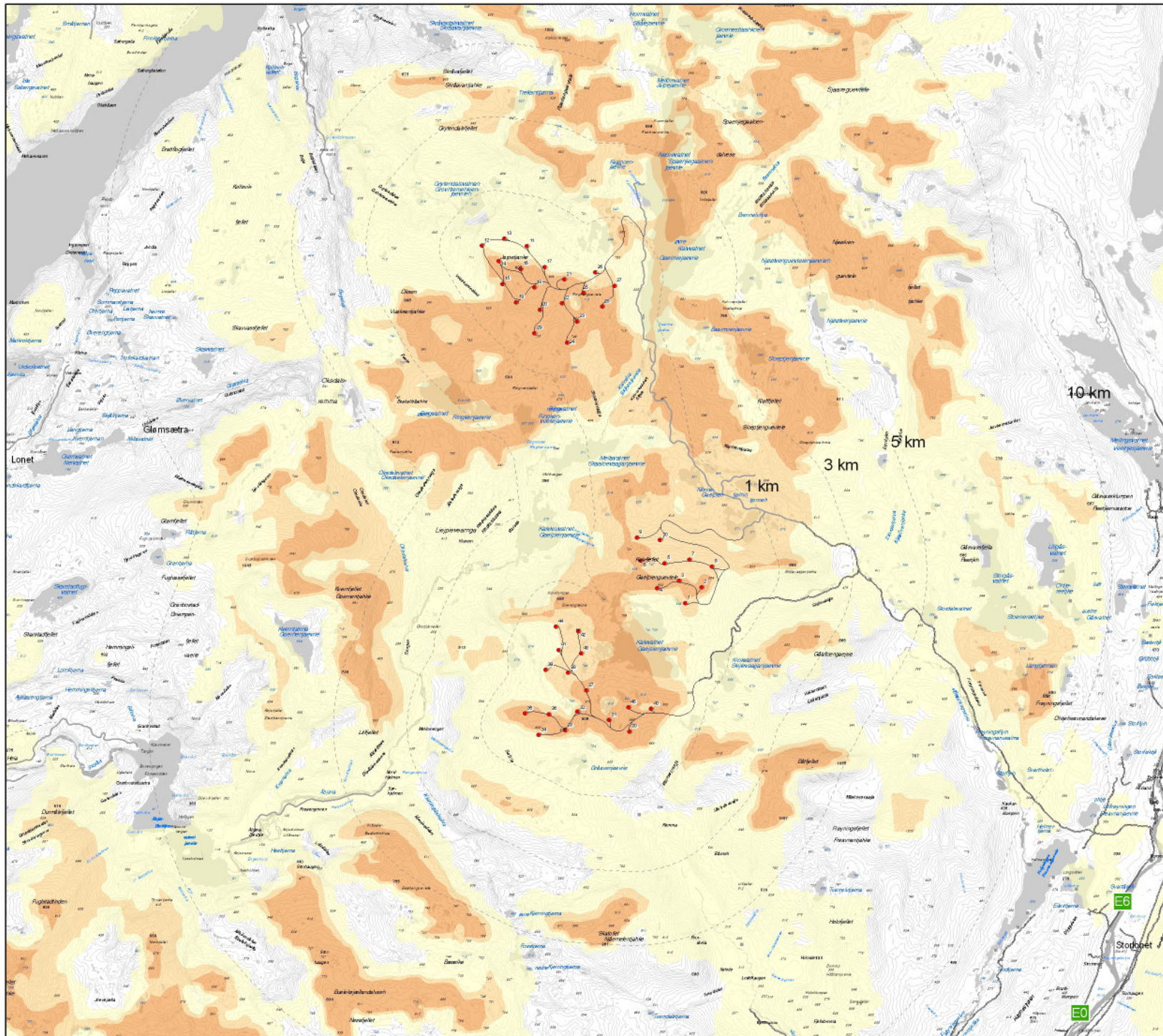
Datum, Koord.sys.: UTM 32 - WGS84
Ekvidistanse 20 m

N
KNO 12.09.2007

SWECO GRØNER Lisensnr: NE12247-524464

Kalvvatnan vindpark 5 MW Teoretisk Synlighet

- Planlagte vindturbiner 5MW
- Planlagt vei
- - - Avstand
- Antall vindtubiner helt eller delvis synlig
- Ikke synlig
- Opptil 22 turbiner synlig
- Fra 22 til 33 turbiner synlig
- Fra 33 til 45 turbiner synlig



Kartet viser maksimal teoretisk synlighet for vindturbinene. Gul til rød sjattering indikerer at en eller flere turbiner vil være synlige fra det aktuelle området.


Beregningene er utført for vindturbiner med navhøyde på 120 m og rotor-diameter på 130 m. Total høyde 185 m. For kart i 1:100 000 er det beregnet synlighet for turbinenes totale lengde - nav pluss rotor radius.

Synligheten er beregnet med hjelp av en digital terrengmodell, basert på grunnlagskart fra Statens Kartverk. Det er ikke tatt hensyn til hindringer som bygninger og tett vegetasjon. I praksis vil turbinenes synlighet derfor være mindre omfattende enn områdene som vises på kartet.

1:100 000

0 0,5 1 2 3 4
Kilometer

Datum, Koord.sys.: UTM 32 - WGS84
Ekvidistanse 20 m

SWECO GRØNER  Lisensnr: NE12247-524464

KNO 12.08.2007

N 