

# KONSESJONSSØKNAD DØNNESFJORD VINDPARK

Hasvik kommune

Finnmark fylke



Foto: Knut Skoglund



## FORORD

Dette dokumentet inneholder søknad om konsesjon for bygging og drift av et vindkraftverk på Brennhaugan ved Dønnesfjord i Hasvik kommune i Finnmark, i henhold til Forskrift til Energiloven av 7. desember 1990, § 3-2. Det omsøkte vindkraftverket vil benevnes Dønnesfjord vindpark.

Det søkes også om konsesjon for å bygge 22 kV-luftlinje mellom det planlagte vindkraftverket til trafo ved Dønnesfjordveien, samt servicebygg/trafo og ny 66 kV linje (ca 2,3 km) fra trafo til nåværende 66 kV-linje.

Søknaden er utarbeidet av Dønnesfjord Vindpark AS (sus) v/Vindkraft Nord AS.

Formålet med søknaden er å orientere om Dønnesfjord Vindpark, ulike fagutredninger i tilknytning til planene - og samtidig legge til rette for medvirkning/inns spill fra myndigheter, organisasjoner og privatpersoner.

I forbindelse med tilrettelegging for denne konsesjonssøknad ønsker Vindkraft Nord spesielt å takke Hasvik kommune ved ordfører Eva D. Husby, Finnmarkseiendommen (FeFo) og Hammerfest Energi As for godt samarbeid.

Harstad, mars 2010

## INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord	s 2
Tabelliste	s 4
Sammendrag	s 5
<b>1 Innledning</b>	<b>s 6</b>
- 1.1 Bakgrunn for søknaden	s 6
- 1.2 Presentasjon av tiltakshaver	s 6
<b>2 Søknader og formelle forhold</b>	<b>s 7</b>
- 2.1 Generelt	s 7
- 2.2 Søknad etter energiloven	s 7
- 2.3 Erverv av grunn og rettigheter jfr. også kap. 7	s 7
- 2.4 Konsekvenser – utredninger	s 7
- 2.5 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger	s 7
- 2.5.1 Plan- og Bygningsloven - byggesaksbestemmelsene	s 7
- 2.5.2 Forurensningsloven	s 7
- 2.5.3 Kulturminneloven	s 7
- 2.5.4 Forholdet til retningslinjer for luftfart	s 7
- 2.6 Forholdet til andre offentlige eller private planer	s 7
- 2.6.1 Statlige planer	s 7
- 2.6.2 Kommunale og fylkeskommunale planer	s 8
- 2.6.3 Private planer	s 8
- 2.7 Søknadsfase, saksbehandling og fremdriftsplan	s 8
<b>3 Forarbeider</b>	<b>s 9</b>
- 3.1 Planleggingsfase	s 9
- 3.2 Forhåndsuttalelser	s 9
- 3.3 Alternative utførelser	s 9
<b>4 Lokalisering</b>	<b>s 10</b>
- 4.1 Beliggenhet	s 10
- 4.2 Kriterier for valg av lokalitet	s 10
- 4.3 Topologi	s 10
- 4.4 Vindforhold	s 10

<b>5 Utbyggingsplanen</b>	<b>s 11</b>
- 5.1 Innledning	s 11
- 5.2 Vindturbiner	s 11
- 5.2.1 Generelt	s 11
- 5.2.2 Valgt turbinløsning for Dønnesfjord Vindpark	s 11
- 5.2.3 Montasje	s 12
- 5.2.4 Jording	s 12
- 5.2.5 Produksjonsdata	s 12
- 5.3 Arealbruk	s 12
- 5.4 Infrastruktur, vegger og fundament	s 12
- 5.4.1 Vegger	s 12
- 5.4.2 Oppstillingsplasser	s 12
- 5.4.3 Massetak	s 13
- 5.4.4 Fundamenter	s 13
- 5.4.5 Servicebygg og transformatorstasjon	s 13
- 5.4.6 Kaianlegg – ilandføring	s 13
- 5.5 Anleggsvirksomhet	s 13
- 5.5.1 Frakt av vindturbiner	s 13
- 5.5.2 Fundament	s 13
- 5.5.3 Vegger	s 13
- 5.5.4 Fremdrift / arbeidsplasser	s 14
- 5.6 Netttilknytning	s 14
- 5.6.1 Forhold til Kraftsystemutredning og regionalt nettselskap	s 14
- 5.6.2 Kabelanlegg internt i vindkraftverket	s 14
- 5.6.3 Tilknytning til nett	s 14
- 5.6.4 Dynamisk analyse	s 14
- 5.7 Netttilknytning	s 15
- 5.8 Drift og vedlikehold	s 15
- 5.9 Nedleggelse av anlegget	s 15
<b>6 Konsekvenser for natur- og kulturmiljø, næringsdrift og samfunn for øvrig</b>	<b>s 16</b>
- 6.1 Landskap	s 16
- 6.2 Kulturminner	s 17
- 6.3 Friluftsliv og ferdsel	s 17
- 6.4 Naturmiljø	s 18
- 6.5 Støy og skyggekast	s 18
- 6.6 Reindrift	s 19
- 6.7 Luftfart og radar	s 20
- 6.7.1 Forholdet til radarstasjoner	s 20
- 6.8 Samfunnsvirkninger	s 21
- 6.9 Annen arealbruk	s 21
- 6.10 Avbøtende tiltak	s 21
Kulturmiljø	s 22
Reindrift	s 22
Driftsfasen	s 22
Friluftsliv	s 23
<b>7 Grunnerverv</b>	<b>s 23</b>



## TABELLISTE

Tabell 1	Fremdriftsplan	s 8
----------	----------------	-----

## Figurliste

Figur 1	Kart med angivelse av aktuell lokalitet i Hasvik Kommune	s 10
Figur 2	Kart som viser Dønnesfjord og Brennhaugan i Hasvik	s 10
Figur 3	Vindrose for Dønnesfjord Vindpark som viser at vestlige vinder er domierende på Brennhaugan	s 10
Figur 4	Eksempler på dimensjoner for 2 MW og 3 MW turbiner.	s 11
Figur 5	Montasje av vindturbin	s 12
Figur 6	Veisystem og nett som må etableres for Dønnesfjord Vindpark	s 12
Figur 7	Trnasport/innseiling og i landføringssted for kran og turbiner.	s 13
Figur 8	Skisse for kaianlegg ved lossing av vindturbiner i Dønnesfjord	s 13
Figur 9	Fundament for 2,3 MW vindturbin	s 13
Figur 10	Fotomontasje Brennhaugan, 4 turbiner sett fra punkt like ved Dønnesfjordveien	s 16
Figur 11	Registrerte kulturminner i Dønnesfjordområdet	s 17
Figur 12	Vandring til Nordsandfjorden under Sørøydagan 2009	s 17
Figur 13	Kart som viser lydpåvirkning fra vindturbinene for den aktuelle turbintype (Nordex 2,5 MW)	s 18
Figur 14	Skyggekast – omfang for den beskrevne layout	s 19
Figur 15	Synsfelt for Forsvarets radar ved Sørvær – 80 m tårnhøyde	s 20
Figur 16	Synsfelt for værradar på Sluskfjellet ved turbindøyde 80 m	s 20
Figur 17	Plassering av turbiner i forhold til radarsikt, tidligere layout i melding. Turbin 1 – 4 er aktuell layout.	s 21
Figur 18	Visualisering fra Midterøya i Dønnesfjord	s 24
Figur 19	Visualisering fra Midterøya i Dønnesfjord – 2	s 24
Figur 20	Visualisering fra Gammelheim, Dønnesfjord	s 26
Figur 21	Visualisering fra Dønnesfjordveien.	s 26

## Vedlegg

Vedlegg 1	Nettilknytning, vurdering, Hammerfest Energi
Vedlegg 2	Nettkapasitet, rapport v. Cleps AB
Vedlegg 3	Dønnesfjord Vindpark – kaianlegg, rapport v Rambøll AS
Vedlegg 4	Landskap, utredning ved Ambio AS
Vedlegg 5	Naturmiljø, utredning ved Norsk Institutt for Naturforskning, (NINA)
Vedlegg 6	Kulturminner og kulturmiljø; utredning ved Norsk Inst. For kulturminneforskning (NIKU)
Vedlegg 7	Friluftsliv; utredning ved Ambio AS
Vedlegg 8	Reindrift, utredning ved forsker Jonathan Colman, inst for biologi v Universitetet i Oslo
Vedlegg 9	Vindforhold, produksjon, rapport ved Triventus AB
Vedlegg 10	Lyd og skyggekast, utredning ved Triventus AB
Vedlegg 11	Radar, forsvarsanlegg; utredning ved Teleplan AS
Vedlegg 12	Radar, meteorologi, utredning ved Teleplan AS
Vedlegg 13	Samfunnsvirkninger, utredning ved Apriori AS

## SAMMENDRAG

Dønnesfjord Vindpark vil bestå av 3 til 5 vindturbiner, med samlet effekt på inntil 10 MW. Det er ikke tatt endelig stilling til turbinstørrelsen, men den forventes å bli mellom 2 og 3 MW.

Det er, i henhold til plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredning, ikke uten videre nødvendig å utarbeide konsekvensutredning for dette anlegget, siden vindkraftverkets totale installerte effekt ikke vil overskride 10 MW. Etter enighet i møte med NVE i november 2009 konsesjonssøkes derfor prosjektet direkte.

Etablering av produksjonsanlegg i de ytre deler av Hammerfest Energis forsyningsområde anses å være samfunnsmessig gunstig. Prosjektet er tilpasset i størrelse for å kunne nyttiggjøre seg eksisterende nettkapasitet i området. Prosjektet vil derfor kunne realiseres uten store nettilknytingsarbeider. Produksert kraft er planlagt ført til ny transformatorstasjon ved Dønnesfjordveien, via kabler med spenningsnivå 22 kV, som legges i adkomstvegen. Herfra føres kraften inn på ny linje til eksisterende 66kV. Både transformatorstasjonen og linja over Sørvøya har tilstrekkelig kapasitet.

Utredning av infrastruktur i – og i tilknytning til planområdet – er utført av Rambøll Norge AS på vegne av Vindkraft Nord AS (VKN). For øvrig henvises til oversikt over de ulike utredere av deltema i appendix.

Ved utbygging av Dønnesfjord Vindpark, er det planlagt å benytte eksisterende avkjørsel fra Rv 882 ved Breivikbotn til Dønnesfjord Vindpark, samt nytt kaianlegg i Dønnesfjord. Veien fra sjøarealet/kaianlegget i Dønnesfjord er ca. 3 km opp til Brennhaugan hvor ny adkomst legges inn i parken. I tillegg blir samlet lengde på interne vegger omtrent 2 km. Ved hver turbinplassering vil det være behov for opparbeidelse av et areal til plassering av kraner og midlertidig lagringsplass for utstyr. Det totale arealbehovet for vindkraftverket er avhengig av antall turbiner, og blir maksimalt 15 da.

Ingen planlagt vernede områder vil bli berørt av utbyggingsplanene. Gjennom de vurderingene som

er utført av konsekvenser for reindrift, naturmiljø, kulturminner, samfunn og øvrige temaer utredninger, er de negative virkningene veid opp mot positiv samfunnsnytte. VKN har vurdert de miljømessige virkningene til å ligge innenfor det nivået som må anses akseptabelt i forhold til nytteverdien av tiltaket, og har derfor besluttet å søke konsesjon for utbygging av Dønnesfjord Vindpark.

Et viktig tema som er vurdert i forhold til verdi og konsekvens i området er påvirkning for reindrift. Det har vært åpen dialog med reinbeitedistriktet under prosessen, og man har redusert planer og tilpasset utbygging for å høste erfaringer med en mindre vindpark i et område som er i aktiv bruk som kalvings- og beiteland for reindriftsutøverne i distrikt 19. Fagutredningen for reindrift tilsier akseptabelt konfliktnivå.

I forhold til natur- og kulturmiljø/kulturminner konkluderer utredningene med akseptabelt nivå mht. konsekvens av denne utbyggingsplanen.

Forsvarets radaranlegg ved Sørvær (ca 12 km avstand - i luftlinje) og værradar på Skonnertfjellet (ca 2 km avstand) er grundig utredet mht. mulig påvirkning, og plassering av vindturbinene er tilpasset mulig påvirkning for radaranleggene. Vindparken er trukket lengre unna og ned fra de eksponerte høydedrag – og maks tårnhøyde er satt til 80 - 85 m.

På grunn av landskapets åpenhet i området hvor vindturbinene skal plasseres, er synbarhet i utgangspunktet stor. Virkning og konsekvens for landskap er nærmere beskrevet. For Dønnesfjord Vindpark vil inngrepet anses å være akseptabelt. Det samme gjelder for øvrige utredningstema; støjemisjon, skyggekast og friluftsliv. Samfunnsvirkninger av tiltaket er forventet å være gode, tross en begrenset utbygging.

For de ulike deltema beskriver rapportene avbøtende tiltak.

Total investering for prosjektet er beregnet til ca 100-120 mill. kr, avhengig av turbinstørrelse.

## 1. Innledning

### 1.1 Bakgrunn for søknaden

Tiltakshavers satsing på vindkraft må ses i sammenheng med de signaler myndighetene gir i St. meld. nr. 29 (1998- 1999) Om energipolitikken, hvor ett av målene innen utbygging av fornybare energikilder er å øke total årlig vindkraftproduksjon til 3TWh (innen 2010). I tillegg har regjeringen målsetning om 30 TWh fra fornybar energi og energieffektivisering innen 2016. Det er ventet at vindkraft vil bidra med en betydelig andel av dette.

Kraftproduksjon ved hjelp av vindturbiner medfører ikke utslipp av forurensning til luft, jord eller vann. Vindkraftutbygging er langt på vei et reversibelt naturinngrep, siden vindturbinene og kraftledningene kan fjernes ved konsesjonstidas utløp.

Vindkraft Nord AS (VKN) har deltatt, sammen med ulike samarbeidsparter ved utvikling av produksjonsanlegg for elektrisk energi fra vindkraft gjennom prosessen bak Andmyran Vindpark (konsesjon fra NVE 2006), søknad om konsesjon for utbygging av vindparkene Røst (2005) og Sørøya Vindpark (2007). Vindkraft Nord står bak meldinger og planer for vindkraftetablering i flere deler av landet, fra Finnmark til Rogaland.

Vindforholdene ved Brennhaugan er svært gode, og nærhet til vei og linjer gjør utbygging i dette området interessant. Fysiske vindmålinger via 60 m målemast er utført siden 2008 – og middelvind er beregnet til ca 9,2 m/sek i 80 m høyde.

Det forsettes fortsatt samarbeid om prosjektet med lokal netteier Hammerfest Energi. Deres lokale avdeling i Breivikbotn som server vannkraftanlegg, samt lokalt og regionalt linjenett, anses å være en base for fremtidig drift og vedlikehold av vindkraftanlegget. Vindparken bidrar også til å trygge arbeidsplasser innen energivirksomhet lokalt i Hasvik kommune.

### 1.2 Presentasjon av tiltakshaver

Vindkraft Nord AS er et privateid aksjeselskap med Slitevind AB, Gotland, Sverige som hovedeier (66%) og VK Holding AS (34%) som deleier. Vindkraft Nord AS deltar også i samarbeid om utvikling av Andmyran Vindpark AS, med Wallenstam Energi AB - og samme selskap om utvikling av vindkraftanlegg i Norge i regi av selskapet Vindmyran AS. Vindkraft Nord AS har hovedkontor i Harstad og selsksetter 2 årsverk i direkte operativ virksomhet. Foruten Andmyran Vindpark AS har selskapet søkt konsesjon for Røst Vindpark (10 MW), samt avgitt melding for Dønnesfjord Vindpark – inn til 100 MW (2007). I regi av Vindmyran AS er det sendt melding til NVE for Arafjell (40 MW) i Rogaland, samt meldt anlegg i Namdalen for Mariafjell og Grønndalsfjellet Vindparker – 2007, her i hht. rettighetsavtale med Statskog for tiltakshaver Vindmyran AS.

Vindkraft Nord har valgt å inngå samarbeid i nettverk med lokale og regionale kraftselskaper om utvikling av vindkraftanlegg. I Nord-Troms samarbeider VKN med Nord-Troms Kraftlag om utvikling av Maurneset Vindpark i Nordreisa, -og gjør preliminare analyser av flere lokaliteter.

I Finnmark har man innledet samarbeid med Finnmarkseiendommen (FeFo) i forbindelse med avtaleslutning for rettigheter til 20 km<sup>2</sup> arealer ved Dønnesfjord i 2008. Partene har sammen med Alta Kraftlag analysert muligheter for storskala vindkraftproduksjon, samt overføring av kraft til det europeiske marked via likestrømskabler.

Slitevind AB utvikler og driver vindkraftanlegg i Sverige, Finland og Norge, og er ett av de eldste privateide vindkraftaktører i Sverige med ca 300 aksjonærer. I Finland eier Slitevind vindkraftselskapet SABA OY.

## 2. Søknader og formelle forhold

### 2.1 Generelt

Energiloven og Energilovforskriften stiller krav om konsesjon for anlegg med spenning over 1kV.

Dette dokumentet er utformet i henhold til kravene i Energiloven med forskrifter og veiledning, og omfatter søknad om konsesjon for etablering av et vindkraftverk med anlegg for nettilknytning på Brennhaugan ved Dønnesfjord i Hasvik kommune, Finnmark fylke. Det nye vindkraftverket vil få navnet Dønnesfjord Vindpark.

### 2.2 Søknad etter energiloven

Dønnesfjord Vindpark AS (sus) ved Vindkraft Nord AS søker med dette om konsesjon i henhold til Energiloven av 29. juni 1990, § 3-1, til å bygge og drive

- Et vindkraftverk på inntil 5 vindturbiner med totalt inntil 10 MW effekt på Brennhaugan, Dønnesfjord i Hasvik kommune.

- Maks tårnhøyde vil være 80 - 85 m og maks installert effekt pr turbin vil være 2 - 3 MW.

- Transformator i hver vindturbin med nødvendig koblingsanlegg
- Ca. 1,5 km 22 kV jordkabel internt i vindkraftverket inkludert kabelkiosk (mellom turbiner og kabelkiosk).
- Ca. 2 km 22 kV jordkabel frem til eksisterende koblingsanlegg for Dønnesfjord Vindpark.
- Transformatorstasjon/sercvicebygg ved Dønnesfjordveien ved adkomst til vindparken.
- Ca 2,3 km 66 kV luftledning frem til eksisterende 66 kV nett over Sørøya.

De angitte lengdene av 22kV- kablene gjelder en utbygging med 3 - 4 vindturbiner.

### 2.3 Erverv av grunn og rettigheter (jfr også kap. 7)

Grunneier Finnmarkseiendommen (FeFo), kommunen og reindriftsnæringen er informert om planene. Avtale for undersøkelser, utbygging og drift av anlegget er inngått med grunneier Finnmarkseiendommen (FeFo) i juni 2008.

### 2.4 Konsekvenser – utredninger

Selv om tiltaket er av så begrenset omfang at tiltakshaver ikke gis krav om fullverdige konsekvensutredninger, har tiltakshaver for dette anlegget i stor

grad benyttet samme utredningsnivå som for større anlegg ved utredninger av de ulike deltema. Årsaken til dette er at tiltaket medfører et nytt inngrep i et område som ikke hittil omfattes av industriell aktivitet – og at man av denne årsak mener det har vært av betydning å gjennomføre tilstrekkelige analyser – utført av kvalifiserte faglige instanser.

De ulike fagutredningene er vedlagt søknaden.

### 2.5 Andre nødvendige tillatelser og godkjenninger

#### 2.5.1 Plan- og bygningsloven - byggesaksbestemmelsene

Elektriske anlegg som konsesjonsbehandles etter Energiloven, er unntatt fra byggesaksreglene om søknad, ansvar og kontroll i Plan- og Bygningslovens kapittel XVI. (Jfr. forskrift av 22.01.97 med endring av 13.12.99 til Plan - og Bygningsloven vedr. saksbehandling og kontroll i byggesaker).

#### 2.5.2 Forurensningsloven

Det planlagte vindkraftverket vil ikke komme i konflikt med Forurensningslovens bestemmelser med hensyn til støy.

Støynivåene er direkte avhengig av turbinestørrelse og -type. Som grunnlag for støy-beregningene er benyttet turbiner av samme type som er visualisert; Nordex 2,5MW.

#### 2.5.3 Kulturminneloven

Utredningen som omfatter potensialet for kulturminner i store deler av Dønnesfjordområdet har ikke omfattet undersøkelser etter Kulturminnelovens § 9. Denne undersøkelsesdelen forutsettes utført, etter at konsesjon eventuelt er gitt – og endelig turbinplassering med infrastruktur er valgt for tiltaket.

#### 2.5.4 Forholdet til retningslinjer for luftfart

I henhold til krav fra Luftfartstilsynet skal alle vindturbinenes synlige deler (tårn, maskinhus og vinger) være hvite av hensyn til flysikkerhet. Tårnet og maskinhuset skal ha en matt overflate. Det skal ikke være firmamerker (skrift, logo, fargemerking osv.) eller annen reklame på maskinhus eller vinger. Merking av luftfartshinder fastsettes av NVE i samråd med Luftfartstilsynet før turbinene settes opp.

### 2.6 Forholdet til andre offentlige eller private planer

#### 2.6.1 Statlige planer

Dønnesfjord Vindpark vil ikke komme i konflikt med vernede områder eller områder som er inne i en formell verneplanprosess.



### 2.6.2 Kommunale og fylkeskommunale planer

Tiltakshaver har ikke kjennskap til at det foreligger kommunale eller fylkeskommunale planer i området som kan komme i konflikt med den planlagte etableringen av vindkraftverket.

Finnmark Fylkeskommune har ikke iverksatt utarbeidelse av fylkesdelplan for vindkraft.

I kommuneplanen har området status som LNF-2. Tiltakshaver søker derfor om dispensasjon fra gjeldende arealbruk.

Tiltakshaver forutsetter at det for Dønnesfjord Vindpark ikke vil være behov for reguleringsplan, i henhold til ny Plan- og Bygningslov, ( juli 2009), hvor reguleringsplikten er bortfalt.

### 2.6.3 Private planer

Tiltakshaver har ikke kjennskap til at det foreligger private planer i området som kan komme i konflikt med den planlagte etableringen av vindkraftverket.

## 2.7 Søknadsfase, saksbehandling og fremdriftsplan

Søknadsfasen antas å ha følgende framdrift:

1. Konesjonssøknad sendes NVE.
2. NVE sender konsesjonssøknaden ut på høring til de aktuelle høringsinstanser/ berørte parter. (Berørte myndigheter, organisasjoner.)
3. NVE arrangerer et offentlig møte i forbindelse med høring av konsesjonssøknaden.
4. NVE fatter en konsesjonsavgjørelse.
5. Eventuell klagebehandling i OED.

Gitt at konsesjonsvedtaket ikke blir påklaget, og de økonomiske rammebetingelser er på plass, vil tiltakshaver starte utbygging etter oppsatt framdriftsplan.

Vindkraft Nord AS regner med en behandlingstid for konsesjonssøknaden på ca. ett år. Dersom konsesjon gis vil fremdriftsplanen for Dønnesfjord Vindpark vindkraftverk bli omtrent som fremstilt i tabell 1. Tidligste idriftsettelse av vindkraftverket er 2011. Anleggs- og byggeperioden er anslått til ca. 6- 8 mnd.

## FRAMDRIFTSPLAN

Fremdriftsplan	2009	2010	2011	2012
Utarbeidelse av søknad	■			
Høring og behandling av søknad		■		
Prosjektering, planlegging			■	
Leveranse/utbygging				■

## 3. Forarbeider

### 3.1 Planleggingsfase

Vindkraft Nord har gjennomført en omfattende planprosess for vindkraftetablering i Hasvik kommune. For Sørøya Vindpark, konsesjonssøkt februar 2007, ble det igangsatt planlegging og meldingsprosess i 2005. Fra 2006 har det også vært arbeidet ut fra forutsetninger om en større vindparketablering i Dønnesfjord. Melding for 100 MW vindkraftanlegg ble oversendt NVE april 2007. Etter at kommunen på et relativt sent stadium i prosessen avklarte at de ikke ønsket etablering på Kollar'n har utbygger Vindkraft Nord AS forsøkt å samle planene i Dønnesfjordområdet. Sørøya Vindpark ble trukket i brev til NVE i mai 2009. Siden har man fokusert om et første trinn, et mindre anlegg i det planområdet som nå omsøkes.

Reindriftsinteressene, ved styret i reinbeitedistrikt 19, har vært involvert i planene fra tidlig fase og partene er på søknadstidspunkt i forhandlinger om et formelt avtalegrunnlag om kompensasjon for de negative virkninger parken kan medføre for et areal som reindriverne benytter som kalvingsområde.

Grunneier Finnmarkseiendommen (FeFo) og vertskommunen Hasvik har via samarbeidet i planprosessen vist ønske om og vilje til å gjennomføre planene. Samråd med FeFo medførte blant annet at Vindkraft Nord som første energiaktør i Finnmark fikk gjennomslag for en avtale om grunnrettigheter for et vindkraftanlegg med FeFo (juni 2008)

Vindmålinger fra planområdet og analyser sett i relasjon til infrastruktur, helhetlig prosjektøkonomi og minimalisering av konfliktpotensial, er lagt til grunn for forslaget om plassering av turbinene.

### 3.2 Forhåndsuttalelser

Det er ikke kommet formelle uttalelser til planene. Planlegging av vindkraftetablering i Dønnesfjord er kommunisert til lokalbefolkning, kommunestyret, grunneier og berørte arealbrukere (reindrift) i flere informasjonsrunder fra 2007. Høring av planene for Dønnesfjord Vindpark vil komme i forbindelse med konsesjonssøknad.

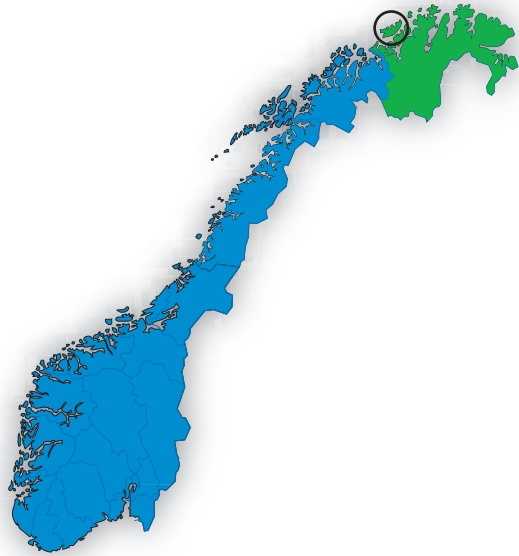
### 3.3 Alternative utførelser

For en begrenset vindkraftutbygging i Dønnesfjordområdet eksisterer ingen andre gode alternativer for plassering av vindturbinene. Man har avveid økonomiske hensyn m.h.t. investeringsbehov i infrastruktur - og samtidig forsøkt å begrense negative konsekvenser for reindriftsutøvelse, miljø og kulturminner

## 4. Lokalisering

### 4.1 Beliggenhet

Brennhaugan ligger i Hasvik kommune på Sørøya, nær den ytre kystzone av Vest-Finnmark.



Figur 1. Kart med angivelse av aktuelt lokalitet i Hasvik kommune

### 4.2 Kriterier for valg av lokalitet

Gode vindforhold er naturlig nok avgjørende for plassering av vindkraftproduksjon. I forbindelse med etablering av Dønnesfjord Vindpark er det utført omfattende vindmålinger i området.

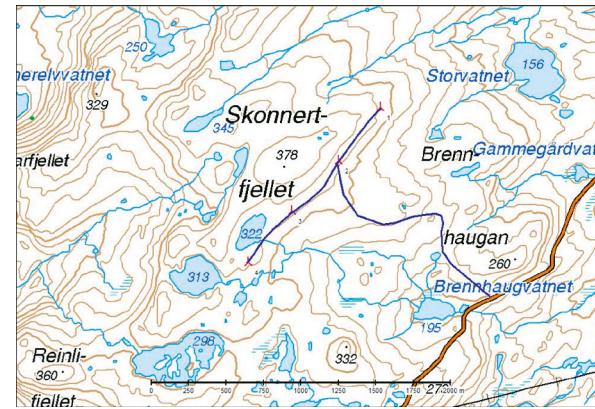
Nærhet til Dønnesfjordveien og regionalnettet over Sørøya er også av stor betydning, for å kunne oppnå optimal driftsøkonomi via lavest mulig investeringskostnader, som en mindre vindkraftutbygging vil kreve.

### 4.3 Topologi

Området hvor vindkraftutbyggingen er planlagt ligger stort sett høyere enn 320 m over havflaten. Høyeste punkt på Skonnertfjellet/Brennhaugan er 378 m.o.h. Landskapet er noe kupert med enkelte høydedrag. Det finnes små tjern, samt myrområder. Vegetasjonen oppe på fjellet begrenser seg til myr, lyng-/lavheier og noe kratt. Vindturbinene blir liggende ca 2 km fra Dønnesfjordveien, og ca. 100 m høyere. Nærmeste tettbebyggelse er Brevikbotn, i en avstand i luftlinje på ca 8 km.

Vindkraft Nord AS, med rådgivere, mener at Brennhaugans topologi er egnet for etablering av vindkraft, sett ut ifra tekniske hensyn. Avstand til nærmeste bebyggelse, samt det omsøkte områdes plassering i forhold til Dønnesfjorden, 66kV- linja over Sørøya og eksisterende infrastruktur, underbygger dette.

Kartet i Figur 2 viser hvordan Dønnesfjord Vindpark er plassert i terrenget, med angivelse av en mulig layout for turbinene.

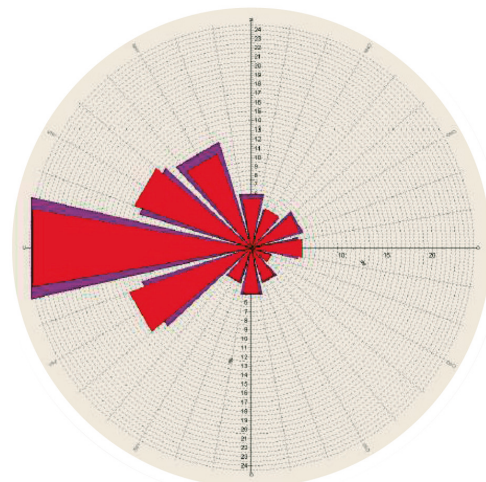


Figur 2. Kart som viser Dønnesfjord og Brennhaugan i Hasvik

### 4.4 Vindforhold

Det har vært gjennomført målinger av vind på Brennhaugan siden 2008. Disse målingene bekrefter gode vindforhold. Resultatene av målingene har indikert en årlig middelvind på 9,2 m/s i 80 m høyde, ekstrapolert fra målenivå - 60 m. Det ser ikke ut til å være lengre perioder med hverken for sterk eller for svak vind til at vindturbinene kan være i produksjon. Turbulensnivå rapporteres som akseptabelt.

Vindretning har betydning for hvordan en plasserer vindturbinene i forhold til hverandre, og de må plasseres slik at de ikke skygger for hverandre. Vindrosen for Brennhaugan er gitt i figur 3.



Figur 3. Vindrosen viser at vestlige vinder er dominerende på Brennhaugan.

## 5. Utbyggingsplanen

### 5.1 Innledning

Tiltakshaver søker om utbygging av et Dønnesfjord Vindpark, Hasvik, bestående av 3- 5 vindturbiner med en samlet installert effekt på inntil 10 MW. Endelig valg av turbintype vil primært avhenge av kostnader, driftssikkerhet og pålitelighet. Vindturbiner i størrelse fra 2 til 3MW er aktuelle.

Det må etableres anleggsveger frem til vindturbinene, og oppstillingsplasser ved hver turbin. Traseene for veg og kabler er ikke endelig bestemt, da de vil være avhengig av antall turbiner. Turbinplasseringene må også optimaliseres før bygging.

Produksjonen fra Dønnesfjord Vindpark vindkraftverk føres i 22 kV-kabler til transformatorstasjon ved Dønnesfjordveien. I transformatorstasjonen transformeres krafta fra 22kV til 66kV. Derfra føres samlet produksjon fra transformator via luftspenn, inn på eksisterende 66kV- forbindelse over Sørøya.

### 5.2 Vindturbiner

#### 5.2.1 Generelt

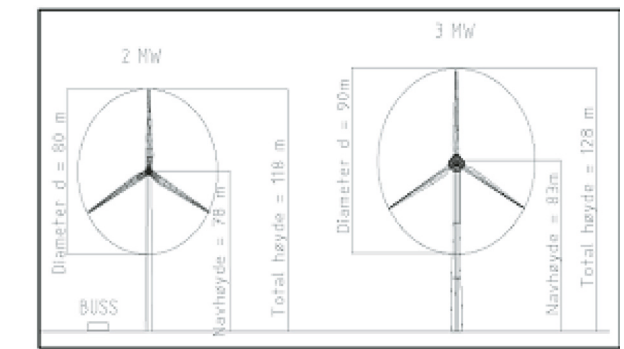
Vindturbiner genererer strøm når vindhastigheten er tilstrekkelig, vanligvis mellom 4 og 25 m/s. Mekanisk energi omdannes til elektrisk energi i generatoren. De fleste større vindturbiner har innebygget transformator i maskinhuset slik at en oppnår ønsket spenning ut av vindturbinen. Strømkablene fra turbinen legges i kabeltrase og samles etter hvert i en felles transformatorstasjon, enten i eller i ytterkant av anlegget. Her transformeres spenningen opp til ønsket nettspenning (22/66/132 KV) og energien mates inn på det eksterne linjenettet.

Teknologien i forskjellige vindturbiner kan være ulik, selv om de ser relativt like ut. Ved siden av dimensjon og design har rotorens omdreiningshastighet betydning for det visuelle inntrykket. En del vindturbiner har fast omdreiningstall, fra 5 - 19 o/min for de største, og opp til 50 o/min for de minste. Det finnes også vindturbiner med varierende omdreiningstall.

Moderne vindturbiner i 2 - 3 MW klassen vil sannsynligvis ha varierende omdreiningstall for rotor, på mellom 9 og 19 o/min. Store vindturbiner gir større energitetthet, noe som fører til reduserte inngrep i form av vegger, samtidig viser de bedre i terrenget på grunn av størrelsen. Vanligvis er vindturbinene utført med 3 vinger, men det finnes både 1- og 2- vingede vindturbiner. Den 3-vingede er å foretrekke, dels på grunn av støy, men også siden det virker mer harmonisk på det menneskelige øye. Selve tårnet til vindturbinen er som oftest bygd opp av et rørtårn utført i stål.

Vindturbiner som utvikles i dag har en maksimal installert effekt opp mot 8 MW pr. turbin, med en tårnhøyde opp til 130 meter og en rotordiameter som er omtrent tilsvarende. Avhengig av vindforholdene skal vindturbiner plasseres i en avstand på 3-7 ganger rotordiameteren.

Typiske dimensjoner er vist i figur 4.



Figur 4. Eksempler på dimensjoner for 2 MW og 3 MW vindturbiner

Dagens vindturbiner er driftssikre. En tilgjengelighet på 97 % er ikke uvanlig for et vindkraftverk. Bruk av fjernovervåking gjør at feil oppdages raskt, og varigheten av en eventuell driftsstans kan dermed reduseres.

5.2.2 Valgt turbinløsning for Dønnesfjord Vindpark I Dønnesfjord Vindpark er det planlagt inntil 10 MW installert effekt. Dette utgjør tre til fem turbiner, avhengig av hvilken type som velges. Endelig valg av turbintype avhenger av pålitelighet, kostnader osv.

Tiltakshaver ønsker foreløpig å stå fritt i valget mellom 2 og 3 MW ytelse på enhetene.



### 5.2.3 Montasje

Montasje av vindturbinene vil foregå ved at seksjonene heises på plass med mobilkraner. Tårnseksjonene festes vanligvis til hverandre med bolter i skjøtflens.

Figur 5 viser montasje av en vindturbin



Figur 5. Montasje av vindturbin.

### 5.2.4 Jording

Jording vil bli utført med flere jordspyd pr. vindturbin. Disse plasseres rundt foten av konstruksjonen, bores og støpes ned i fjellet og kobles sammen med kobberledere. Alle vindturbinenes jordingsanlegg kobles sammen til et felles jordingsystem via kabelgrøftene.

### 5.2.5 Produksjonsdata

Moderne vindturbiner produserer elektrisk kraft som er avhengig av vindhastigheten og aggregatens merkeeffekt.

Midlere årsproduksjon for Dønnesfjord Vindpark vil ligge rundt 40 GWh. Som følge av sterkere vind i vinterhalvåret, forventes vinterproduksjonen å ligge i overkant av 60 % av total produksjon.

### 5.3 Arealbruk

En vindturbin med fundament og opparbeidet kranoppstillingsplass vil legge beslag på ca 1000m<sup>2</sup>. På grunn av kravet til innbyrdes avstand mellom vindturbinene, vil et vindkraftverk omfatte et betydelig større areal enn det som direkte blir disponert til fundamenter, oppstillingsplasser og vegger. Oppstil-

lingsmønster, og dermed utbyggingstetthet, vil variere avhengig av vindforholdene og topografi. Her har turbulensforhold og dominerende vindretning stor betydning.

Tenkt plassering av vindturbinene for Dønnesfjord Vindpark er vist i vedlegg 1 for alternativet med fire vindturbiner. Det totale arealbehovet for turbiner, oppstillingsplasser og alle vegger vil ligge på ca 20 da.

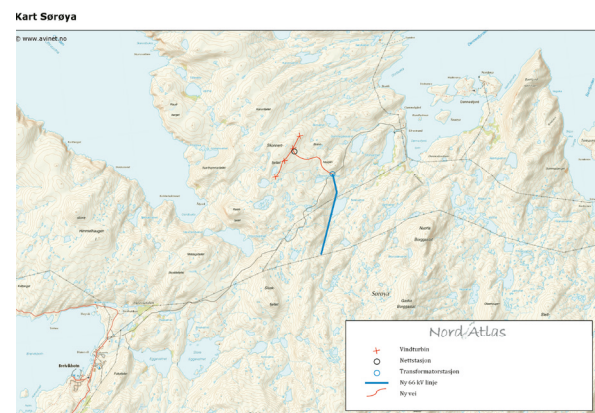
## 5.4 Infrastruktur, vegger og fundament

### 5.4.1 Veier i tilknytning til vindparken

Eksisterende veg mellom Breivikbotn og Dønnesfjord vil benyttes som tilkomstveg for personell samt mindre transporter både i anleggs- og driftsfasen i prosjektet. Imidlertid vil denne vegen ikke være egnet til transport av turbinkomponenter. Det legges derfor opp til å breddeutvide eksisterende veg fra ilandføringssted for turbiner ved Elvenhavn opp til avkjøring mot turbinene ved Brennhaugvatnet (ca 3 km). Fra denne avkjøringen etableres ny veg til turbinene (ca 3,1 km).

Felles for utbedring av eksisterende veg samt ny veg vil være at de dimensjonsmessig tilpasses de krav som turbinleverandøren har til vegtransport for sine komponenter. Dette vil bety en bredde på ca 5,5 m, krav til svingradius samt stigningskrav i området rundt 10%. Vegene vil etableres med gruset overflate.

Adkomstvegen inn til parken vil stenges for alminnelig motorisert ferdsel med bom.



Figur 6. Veisystem og nett i som må etableres for Dønnesfjord Vindpark.

### 5.4.2 Oppstillingsplasser

Ved hver turbin må det tilrettelegges for en oppstillingsplass som benyttes i.f.m. turbinmontasjen. Størrelsen for disse vil være opp mot ca 1000 m<sup>2</sup> avhengig av turbinleverandør og valg av kran. Plassene vil ha en gruset overflate og bæreevne tilsvarende som for vegnettet. Plassene etableres i tilknytning til veglinjene og søkes tilpasset terrenget i størst mulig grad.

### 5.4.3 Massetak

Vegbyggingen vil medføre et betydelig behov for steinmasser. En del steinmasser vil kunne tas ut i.f.m. etablering av vegene, men det må også forutsettes at det etableres et hovedmassetak i nærrområdet. Dette bør fortrinnsvis etableres på en måte som gjør at man tar ned hele høyder i terrenget som etter endt bruk kan revegeteres. På denne måten sitter man ikke igjen med sår etter inngrepet, men landskapsprofilen blir selvfølgelig noe endret.

### 5.4.4 Fundamenter

Det forventes at fundamentene til vindturbinene utføres som fjellfundamenter som forankres til fjellet ved hjelp av forankringsstag. Ved dårlige fjellforhold eller ved fundamentering på løsmasser, vil gravitasjonsfundamenter måtte benyttes. Endelig type og størrelse vil måtte avklares på et senere stadie hvor endelig turbinleverandør er avklart og grunnforhold er nærmere undersøkt. Fundamentene vil søkes senket noe i terrenget slik at man begrenser hvor mye disse stikker opp over omkringliggende terreng.

### 5.4.5 Servicebygg og transformatorstasjon

For å legge til rette for drift og vedlikehold for vindkraftanlegget, vil det måtte etableres bygningsmasse for å ivareta behov for areal til lager, kontrollrom, oppholdsrom, garderobes etc. Anslagsvis vil et slikt bygg ha et arealbehov på ca 200 m<sup>2</sup>. Grunnet værharde forhold gjennom vinteren, vil bygningsmassen måtte tilrettelegges for at vedlikeholdspersonalet skal kunne overnatte. I tillegg vil det måtte etableres areal for vindkraftverkets hovedtransformator inkl. nødv. koblingsanlegg, bryterfelt etc. Endelig utforming av byggene vil bli bestemt etter valg av leverandører.

### 5.4.6 Kaianlegg - ilandføring

Under byggingen av Dønnesfjord Vindpark planlegges ilandføring ved Elevstrand i Dønnesfjord – jfr skisse (figur 7).

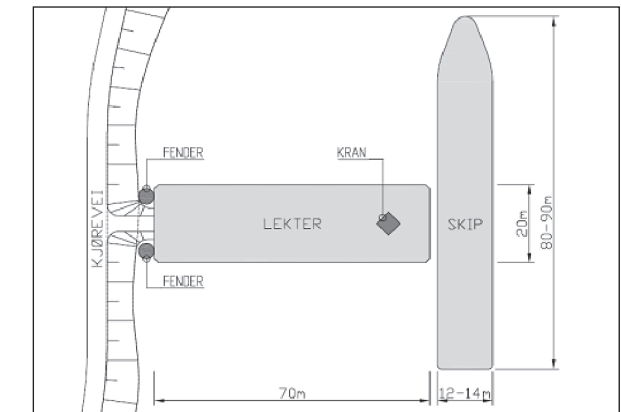


Figur 7; Transport/innseiling og ilandføringssted av kran og turbiner.

## 5.5 Anleggsvirksomhet

### 5.5.1 Frakt av vindturbiner

Transport av vindturbinene vil gå via sjøveien med båt, med ilandføring ved leker/steinfylling som etableres ved Elvestrand i Dønnesfjord.



Figur 8. Skisse for kaianlegg ved lossing av vindturbiner

Lengste kolli er forventet å bli ca. 45 meter langt, og tyngste del kan veie opp mot 70 tonn, noe avhengig av valgt turbindimensjon. Det kan være aktuelt med bruk av arealer ved kaiområdet ved Elvestrand for midlertidig mellomagring av utstyr til vindturbinene.

### 5.5.2 Fundament

Figur 9 viser toppen av fundamentet for en vindturbin. Figuren viser boltene som er støpt fast i bakken. Tilsvarende fundamenter vil bli satt opp for turbinene i Dønnesfjord Vindpark.



Figur 9. Fundament for 2,3 MW vindturbiner.

Det må regnes med ca. 100 m<sup>3</sup> betong i hvert fundament. Det vil være opp til aktuell entreprenør å velge løsning for betongproduksjon. I hvert fundament vil 10-15 stk lange stag bores og støpes ned i fjellet, og festes til betongfundamentet.

### 5.5.3 Vegger

Vegene vil bli dimensjonert for aktuell last i anleggsfasen. Over torv- og myrområder vil bløte masser bli skiftet ut med masser av sprengt stein. Vegen er planlagt med kjørebanebredde 5 m, med nødvendig krav til kurvatur og stigning.

Til bygging av veger og oppstillingsplasser er det behov for en god del fyllmasser av knust stein. Alternativt til transport av steinmasser over lengre strekninger kan det være aktuelt å utvide eksisterende steinbrudd i området. Dette vil bidra til å skåne nærområdene og eksisterende veger for en god del anleggstrafikk under byggeperioden. Tiltakshaver vil derfor foreta en nærmere avklaring om dette med Hasvik kommune og rettighetshaver til steinbrudd.

#### 5.5.4 Fremdrift / arbeidsplasser.

Montasje av selve vindturbinene bør fortrinnsvis foregå i sommerhalvåret på grunn av gunstigere vindforhold, da montasje med kran er ømfintlig for vind. I forståelse med reindriftsnæringen vil anlegg påbegynnes etter at kalvingsperioden er ferdig, etter 15. juli.

Selve montasjen forventes å ta 1-2 mnd.

Før montasjen kan ta til, må vegarbeidene inkludert støping av fundamenter være ferdigstilt.

Det forutsettes at samtlige turbiner kan monteres i løpet av påfølgende sommer, og at prøvedrift av vindkraftverket kan startes tidlig om høsten. Hele anleggsperioden forventes å strekke seg over ca 12-14 mnd.

Basert på erfaringstall antas det at etableringen av Dønnesfjord Vindpark vindkraftverk tilsvarer ca. 10-15 årsverk for bygningsmessige arbeider. I tillegg kommer arbeider ved etablering av nettilknytningen.

## 5.6 Nettilknytning

### 5.6.1 Forhold til Kraftsystemutredning og regionalt nettselskap Hammerfest Energi.

Regional kraftsystemutredning for Vest Finnmark inneholder nettanalyser for området som berøres av vindkraftutbyggingen. Eksisterende innmatingskapasitet i regionalnettet er begrenset. Utbygging av større vindkraftanlegg krever ny nettløsning, som planlegges av Statnett (Balsfjord – Hammerfest). Forbindelsen kan tidligst stå ferdig rundt 2016 – 2017. For Dønnesfjord Vindpark med 10 MW er sentralnettkapasiteten ingen problemstilling.

Produksjonen fra omsøkte vindkraftverk på inntil 10 MW kan mates direkte inn i eksisterende 66 kV regionalnett uten at dette medfører nettmessige konsekvenser av negativ karakter. Det vises i denne sammenheng til utredning fra Cleps AB og dialog med netteier i vedlegg 1. Ut fra dialog med Hammerfest Energi, som netteier om tilknytning av vindparken til det eksisterende nett er de praktiske løsningene for nettilknytningen valgt.

### 5.6.2 Kabelanlegg internt i vindkraftverket

Vindparken er planlagt med et internt spenningsnivå på 22 kV som er det vanligste spenningsnivået for vindparker i Norge og normalt i nettselskapenes fordelingsnett. I hver vindmølle vil det være en transformator som transformerer spenningen fra 690 kV, som er nivået som generatorene produserer den elektriske energien, til 22 kV.

De 4 vindturbinene vil bli knyttet sammen i et internt spenningsnett med 24 kV TSLE eller TSLF treleder kabler med tverrsnitt 95 mm<sup>2</sup> og 150 mm<sup>2</sup>. Kablene vil bli lagt langs veiskulder i det interne veinettet i vindparken. Kablene fra hver turbin føres fram til en felles nettstasjon hvor de samles til en kurs, og videre via jordkabel langs veien ned til ny transformatorstasjon. Transformatorstasjonen vil bestå av en 22/66 kV transformator, koblingsanlegg, stasjons-transformator, hjelpeanlegg og kontrollrom. Kraften vil så bli matet inn på eksisterende nettet til Hammerfest Energi.

### 5.6.3 Tilknytning til nett

En vurdering er gjort på hvordan det er mest hensiktsmessig å tilknytte vindparken til eksisterende nett. Fra Sandøybotn til Breivikbotn går det en 66kV-linje som passerer ca 3km i luftlinje sør for vindparken, denne linjen vil være tilknytningspunktet med eksisterende nett. Mellom 66kV-linjen og vindparken går det en 22kV-linje, men denne linjen har ikke kapasitet til ny produksjon. Det må bygges to nye 66kV-linjer på 2,3 km fra eksisterende 66 kV-trase til vindparkens transformatorstasjon. Transformatorstasjonen er tenkt å bli plassert der hvor vindparkens nye vei treffer veien fra Breivikbotn, plasseringen er valgt med fokus på å få korte grøfte- og kabellengder og kort 66kV-linje for å begrense investerings- og energitapskostnader.

Med dagens situasjon i betraktning vil dette bli nedtransformering for Hammerfest Energi mot Hasvik Kommune, i praksis betyr dette at eksisterende trase fra Sandøybotn til Breivikbotn vil gå via vindparken med nedtransformering fra 66 til 22 kV med vindparkens transformator. 66 kV-linjen fra vindparken til Breivikbotn må bli opprettholdt for eventuell framtidig vekst, men den vil altså bli driftet på 22 kV inntil videre.

Det er ingen bolighus eller hytter som ligger nærmere enn 50 meter fra den nye linjen fra vindparken til eksisterende trasé. Vurderinger omkring magnetfelt, trasejusteringer og andre avbøtende tiltak er derfor ikke funnet nødvendig. 66 kV linjen vil bestå av impregnerte trestolper med limtretraverser.

### 5.6.4 Dynamisk analyse

En dynamisk analyse for deler av regionalnettet i området ble gjennomført i 2006. Det ventes ingen negative effekter som følge av planlagt utbygging.

## 5.7 Kostnader

Totale kostnader for hele anlegget, inkludert nett og transformator er estimert til 100 – 120 mill. kr. Av dette vil selve vindturbinene utgjøre ca. 75- 80 % av de totale kostnadene. Dette er basert på erfaringstall og referert prisnivå 2009.

De årlige drifts- og vedlikeholdskostnadene forventes å utgjøre ca. 3 mill. kr. pr. år.

## 5.8 Drift og vedlikehold

Det er vanlig å la leverandøren forestå drift av anlegget i en viss tid etter ferdigstillelse. Etter denne første perioden kan Vindkraft Nord AS overta drifts- og vedlikeholdsansvaret, dersom dette er ønskelig.

Vedlikehold av Dønnesfjord Vindpark vindkraftverk vil foregå ved periodisk ettersyn og vedlikehold, med ukentlige kontrollrunder, månedlig, halvårlig og årlig ettersyn. Månedlig og halvårlig ettersyn foretas av eget personell med spesiell opplæring for de enkelte vindturbin typer, mens årlig ettersyn gjøres av leverandør.

Det vil bli automatisk overvåking av vindkraftproduksjonen ved hjelp av datamaskinbaserte kontrollanlegg i hver turbin, og sentralt plassert fjernkontrollanlegg for drift av hele kraftverket i servicebygget.

Ved beslutning om utbygging vil det bli etablert drifts- og vedlikeholdsrutiner i samarbeid med leverandør. Serviceavtale med leverandør vil bli inkludert i leveranseavtalen for vindturbinene.

Drifts- og vedlikeholdskostnader på ca. 3 mill. kr. pr. år, vil også gi ringvirkninger lokalt i form av innkjøp av utstyr og tjenester.

## 5.9 Nedleggelse av anlegget

Ved nedleggelse av anlegget plikter konsesjonæren, i henhold til forskrift til Energiloven § 3-4, C, å fjerne anlegget og så langt det er mulig føre landskapet tilbake til naturlig tilstand. Dette vil kunne skje ved at turbiner demonteres, veger revegeteres og fundamenter dekkes over med stedlig masse.



## 6 Konsekvenser for natur- og kulturmiljø, næringsdrift og samfunn for øvrig

### 6.1 Landskap

Vindparken vil ikke være synlig fra mange viktige lokaliteter i Hasvik kommune, men virkningene vil være størst i følgende områder:

- INON-områder, bl.a. områder med villmarkspreget til sjø
- Fjellområdet i det nærmeste influensområdet
- Områdene rundt Dønnesfjorden
- Høyereliggende fjellområder i øvrig influensområde

#### Konsekvensvurderinger

Tiltakets virkningsomfang varierer innenfor de fleste beskrevne og vurderte landskapsområder, og omfatter gjerne hele skalaen fra stort negativt til intet/ubetydelig omfang i forskjellige deler av området. Konsekvensnivå settes etter en samlet vurdering.

Tabell 3. Konsekvenser for landskapsområdene i det visuelle influensområdet.

Område	Verdi	Omfang (negativ)	Konsekvens (negativ)
INON	Stor	Stort	Stor
Planområdet og tilgrensende områder	Middels – stor	Stort	Stor
Sone Nord (Dønnesfjorden-området)	Middels – stor	Middels - stort	Middels
Sone Vest (kystområdene mellom Hasvik og Sørvær)	Stor	Lite	Liten
Sone Sør (fjellområder vest for Hasvik)	Middels – stor	Lite	Liten
Sone Øst	Middels – stor	Lite	Liten
Viktige referanseområder og enkeltlokaliteter*	Stor	Ingen/ubetydelig	Ingen/ubetydelig

\* Andotten, Sørvær, Finnkonvika, Sørsandfjorden, Nordsandfjorden, Sandvika, kystlinja mellom Hasvik og Sørvær, Sanden kirkegård, øygruppa Vesterøya, Midterøya og Nordøya med bygningsmiljø og Dønnesfjorden kirke.



Figur 10. Fotomontasje Brennhaugen, 4 turbiner sett fra punkt like ved Dønnesfjordveien.

Samlet sett er de visuelle konsekvensene for landskapet i influensområdet vurdert å være middels negativ.

Grunnen til at konsekvensnivået ikke er høyere skyldes at mange av de viktigste referanseområdene og mest verdifulle enkeltlokalitetene samt bosetningsområder ikke blir influert.

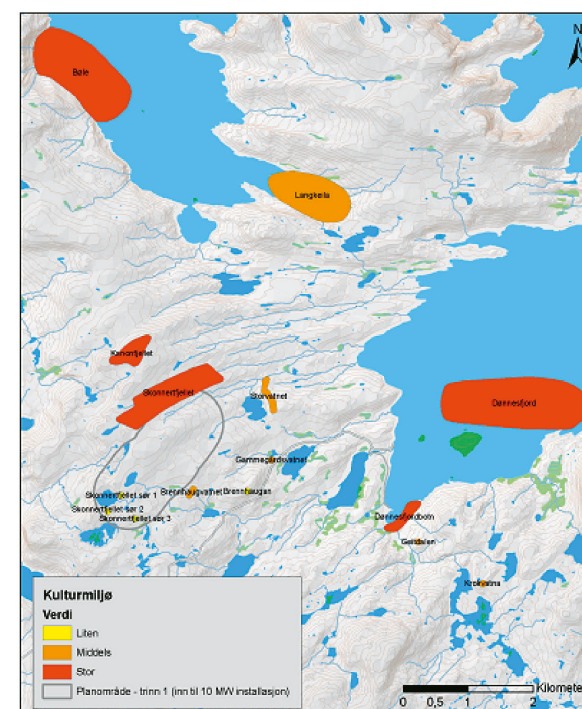
### 6.2 Kulturminner

Det er ikke funnet at det planlagte tiltaket kommer til å berøre kulturminner direkte i planområdet. Negative konsekvenser er tilknyttet indirekte påvirkning av kjente kulturminner og definerte kulturmiljøer i plan- og influensområdet, da først og fremst i form av visuell innvirkning. Det forventes at vindmøllene i noen grad vil være synlig fra alle kulturmiljø med unntak av Bøle og Langkeila. Grad av visuell innvirkning varierer mellom de forskjellige kulturmiljøene.

Innenfor det begrensede areal som omfattes av plan for etablering av 10 MW er det ikke gjort direkte funn ved befarings, men det kan ikke utelukkes at en nærmere undersøkelse kan avdekke kulturminner som gir behov for tilpasninger. I influensområdet kan anlegget påvirke kulturminneområder visuelt.

Det tas imidlertid forbehold om at denne vurderingen kan endres etter gjennomføring av eventuelle § 9-undersøkelser – noe som evt. vil medføre justeringer av turbinplasseringer og veitrasè.

I Dønnesfjordområdet er det imidlertid ulike registreringer fra forskjellige tidsepoker, ref. figur



Figur 11. Registrerte kulturminner i Dønnesfjordområdet og i nærområdet av vindparken

Etablering av et vindkraftverk medfører også indirekte virkninger for kulturminner og kulturmiljø i et større visuelt område. Visuelle virkninger kan endre landskapskarakteren på en slik måte at den kulturhistoriske kontekst kulturminnene ligger i blir forstyrret, og kan redusere kulturminnenes opplevelsesverdi. Tiltaket vurderes til å medføre slike

virkinger i middels grad, og de visuelle virkningene i forhold til kulturminner og kulturmiljø er i det store og hele små.

Innen planområdet og indirekte er konklusjon middels verdi, og liten - til middels konsekvens av utbyggingen, i forhold til kulturminner og kulturmiljø.

### 6.3 Friluftsliv og ferdtsel

Tiltaket vil ikke ha direkte innvirkning i forhold til muligheten til å utøve jakt og fiske i øvrige deler av influensområdet, men kan ha en viss negativ betydning i forhold til opplevd kvalitet på aktivitetene. Naturopplevelse er en vesentlig del av den rekreasjon som jakt og fiske utgjør for mange. Turbinene vil ikke være synlige fra en rekke av de viktigste enkeltlokalitetene, som Sandvika, Nordsandfjorden, Sørsandfjorden og Kvithellan. Turbinene vil i varierende grad være synlig fra turstier i fjell- og heiområdene. Mye av ferdstien i disse områdene foregår utenfor etablerte stier.

Det er ikke forventet at bruken av områdene vil bli vesentlig endret, men attraktiviteten og opplevd kvalitet vil bli fra vesentlig til noe redusert i enkelte områder som følge av turbinenes visuelle dominans i landskapsbildet samt støy i nærområdene. Vindkraftverket vil være synlig i et stort influensområde som domineres av urørt natur. Det er de visuelle virkningene over et forholdsvis stort influensområde som vurderes som tiltakets mest negative. Det er imidlertid forholdsvis få definerte turområder og turmål som ligger tett opp til vindkraftverket. En del viktige turstier og friluftsområder blir heller ikke berørt, og avstandene er generelt store.

Tiltakets omfang vurderes derfor samlet å være middels negativt, med tilsvarende middels negativ konsekvens for friluftsliv i influensområdet.



Figur 12. Vandring til Nordsandfjorden under Sørvøya 2009 (foto Hasvik kommune)



## 6.4 Naturmiljø

Virkningsomfanget vurderes samlet sett til lite - middels for vegetasjonen. Dette begrunnes med at utbyggingen vil føre til at vegetasjonen ved vindturbiner, veier, servicebygg og lagringsplasser blir fjernet eller skadet. Tiltaket vil derfor i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forverre deres vekst- og levevilkår. Sett i en større sammenheng vil utbyggingen være ubetydelig for regionens vegetasjon, da forekomstene i planområdet er triviale. For faunaen vil en etablering av turbiner i planområdet utgjøre en kollisjonsrisiko for ulike fuglearter. Selv om det ikke er noen kjente lokaliteter av kongeørn og havørn i umiddelbar nærhet til de planlagte turbinene, bruker begge disse artene området i forbindelse med næringsøk og dermed er det en kollisjonsrisiko. Studiene fra Smøla viser at lirype har den høyeste kollisjonsfrekvensen, mens også arter som enkeltbekkasin, kråke, måsefugler og heilo er høyt representert i antall funn (Bevanger m.fl. 2009). Dette er alle arter/artsgrupper som også finnes i plan- og influensområdet i Dønnesfjorden, selv om det er slektingen fjellrype som er representert her. I tillegg finnes det tyvjo (NT) her som har et fluktspill som utgjør en kollisjonsrisiko. Det er videre en tett bestand av storlom og smålom i influensområdet, og disse veier tungt i forhold til vurdering av viltvekt og verdien på området i forhold til fauna. Avstanden er ca 700 m fra en av de planlagte turbinene til den nærmeste lokaliteten med smålom. Data fra Smøla (Halley & Hopshaug 2007) indikerer at det er lite sannsynlig med hekking innenfor vindkraftverkets arealer etter en utbygging. Landskapet er imidlertid litt forskjellig fra det flate Smøla til det kupert Dønnesfjord, så det er usikkert hvor stor overføringsverdien er i forhold til plassering av disse fire turbinene. Vi har for øvrig ikke kunnskap om området funksjon som trekkområde eller overvintringsområde for fugle- eller dyrearter.

Størst vil de menneskelige forstyrrelsene være i anleggsfasen, og omfanget antas her å bli middels negativ. I driftsfasen reduseres forstyrrelsene, men vi vet ikke sikkert hvordan de ulike fugleartene i området vil forholde seg til turbinene i dette området. Omfanget i driftsfasen er satt til lite - middels negativt.

### KONSEKVENSN ANLEGGSPHASE

Da omfanget er vurdert til middels negativt i anleggsfasen er konsekvensene satt til middels negativ. Konsekvensene for annet dyreliv regnes som ubetydelig i anleggsfasen. Smågnagere og hare, som er viktig mat for mange arter, vil neppe påvirkes i noen grad.

Konsekvens: Middels (– –)

### KONSEKVENSN DRIFTSFASE

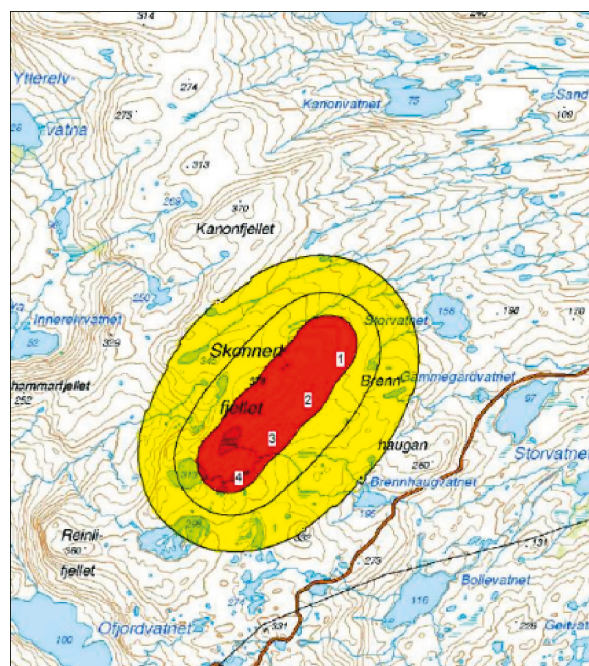
Da omfanget er vurdert til lite - middels negativt i driftsfasen er konsekvensene satt til liten til middels negativ. Konsekvensene for annet dyreliv regnes som ubetydelig i driftsfasen. Smågnagere og hare, som er viktig mat for mange arter, vil neppe påvirkes i noen grad.

Konsekvens: Liten - Middels (– / – –) Intet Intet

## 6.5 Støy og skyggekast

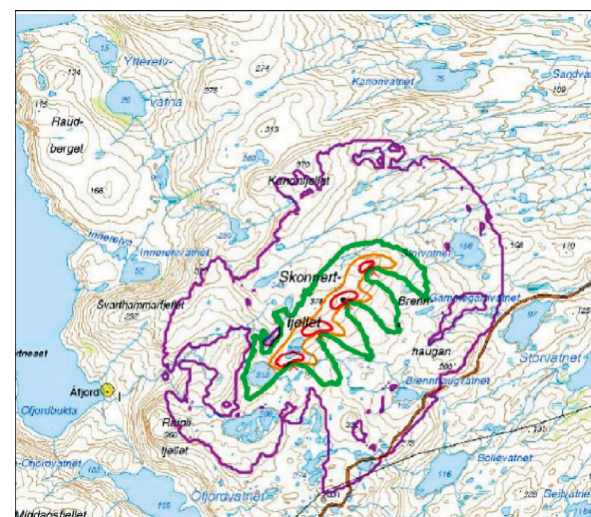
Lyd- og skyggekast viser at vindkraftanlegget klarer gjeldende retningslinjer for påvirkning fra støy/lydpåvirkning og skyggeeffekter.

Når det gjelder lydopåvirkning, så ligger denne under grensen for påvirkning (45 dB(A)) ved alle bosteder i området. Ved fritidsbosettinger ved Dønnesfjord, som teoretisk skulle kunne påvirkes fra vindskygge, ligger lydnivå på ca 32 – 33 dB(A).



Figur 13. Kart som viser lydopåvirkningen fra vindmøllene for den turbin som er benyttet i caset; Nordex 2,5 MW. (kildelyd ved navet er 112,5 dB) – som er noe høyere enn normalt for vindturbiner.

Angående roterende skygger fra vindkraftanlegg følger mange land i dag en praksis på maks. 8 timer/år med risiko for roterende skygger, ref. grenser i Tyskland – som er verdens ledende på installert effekt fra vindkraftturbiner. Beregningene viser at ingen av de nærliggende bosettinger blir påvirket av roterende skygger, verken ved "worsed case" beregninger eller ved beregninger der hensyn er tatt til driftstimer og antall soltimer.



Figur 14. Skyggekart for den beskrevne layout.

## 6.6 Reindrift

Hele Sørøya brukes aktivt som vår-, sommer- og høstbeite for reinsdyr tilhørende Reinbeitedistrikt 19 (Sørøy/Sällan), som er en del av Kautokeino sone Øst. Reineierne frakter normalt dyrene ut til Sørøya i april, og tilbake til fastlandet i oktober. Det aktuelle utbyggingsområdet for vindkraftverket ligger innenfor et område på vestre Sørøya som har høy verdi som kalvingsland og vårbeiteområde, og det ligger like ved en viktig flytt- og trekklei.

Ved utbygging av vindparken vil et areal på under 0,2 km<sup>2</sup> gå direkte tapt til turbin- og kraftlinjefundamenter, atkomstvei, og til nett- og transformatorstasjonene. Det meste av disse arealene har, grunnet sin beliggenhet på snaufjellet, liten beiteverdi. De største potensielle beitetapene vil være indirekte, gjennom mulig unntakelse av planområdet og tilgrensende arealer. Sammenlignbare studier indikerer at en opp til fire kilometer bred sone rundt anlegget vil brukes mindre av dyrene under og like etter anleggsfasen. I

Anleggsfase Tiltak	Sesong-verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Anleggsarbeid november-mars	Ingen	Liten/ingen negativ	Det er ikke reinsdyr til stede, mindre skade på jordsmonn og vegetasjon	Ingen negativ
Anleggsarbeid april-juni	Stor	Stor negativ	Stort indirekte beitetap grunnet unntakelse i form av 50% redusert bruk i en radius på opp til 4 km over flere år, forstyrret kalving, stresset atferd og høyt energiforbruk, driftsulemper.	Størst negativ
Anleggsarbeid juli-oktober	Middels	Liten negativ	Indirekte beitetap grunnet unntakelse i form av 25% redusert bruk i en radius på opp til 2 km et år, påvirker driveleia, driftsulemper	Liten negativ

<sup>1</sup> Vurderingene forutsetter at det i anleggsfasen er løpende dialog med reindriftsutøverne, og at reindriften er med på å bestemme detaljplassering av turbiner og veitrasé.

driftsfasen vil unntakelseeffekten gradvis reduseres, men hvor raskt dette går avhenger av flere faktorer. Dersom anleggsarbeidet forstyrrer kalving og vårbeiting i stor grad vil en slik tilvenning ta betydelig lengre tid enn om arbeidet konsentreres til seinere på sommeren og på høsten, eventuelt til perioder når det ikke er dyr i området. Dersom dyrene aktivt holdes unna planområdet vil negative erfaringer ytterligere reduseres.

I anleggsperioden vil planområdet miste sin verdi som luftingsområde ved insektplage. Men dyrene beiter ofte mer sentralt på Sørøya i denne perioden, og vil kunne benytte de høyreliggende områdene der til dette formålet. Basert på observasjoner fra andre vindparker, er det sannsynlig at Skønnertfjellet igjen vil bli benyttet av dyrene til lufting i anleggets driftsfasen. Det går en flyttlei gjennom vindparken, og denne kan bli vanskelig å bruke i anleggsperioden. I driftsfasen vil dette problemet bli mindre, men vindparken, kombinert med atkomstveien som strekker seg fra denne til hovedveien ved Brennhauvatnet, kan oppfattes som en barriere slik at dyrene må drives på vestsiden av kraftverket. Hoveddriveleia fra Dønnesfjorden til Himmelhaugen vil ved Bollevatnet krysses av den nye kraftlinja, men tidligere inngrep (hovedveien og to kraftlinjer) er allerede etablert i dette området. Med mindre det oppstår negative kumulative effekter av flere samlede inngrep, er det lite sannsynlig at den nye linja vil påvirke driften her.

Graden av økning i menneskelig ferdsel i og rundt planområdet for vindkraftverket i driftsfasen, vil være avgjørende for hvor forstyrrende og skadelig utbyggingen vil bli for reinsdyrene og reindriften på lang sikt. Særlig om våren vil slik aktivitet kunne medføre store problemer.

Tabell 6. Planområdets verdi, samt forventet påvirkning og konsekvens for reinsdyr og reindrift av anleggs- og driftsfasene ved utbygging av Dønnesfjord vindpark.<sup>1</sup>



Driftsfase Scenario	Planområdets totale verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Menneskelige aktiviteter begrenses til service og vedlikehold	Middels-stor	Liten negativ	Forstyrrelser, unntakelse i form av maks 5-10% redusert bruk i en radius på opp til 1 km det første året og deretter tilvenning, driftsulemper, mindre verdi som flytt- og trekkområde, beite- og kalvingsland, direkte beitetap	Liten negativ
Menneskelige aktiviteter viser tydelig økning utover service/vedlikehold	Middels-stor	Middels negativ	Mer forstyrrelser, unntakelse i form av 25% redusert bruk i en radius på opp til 2 km det første året og mindre tilvenning over tid, dårligere kondisjon, driftsulemper, mindre verdi som flytt- og trekkområde, og beite- og kalvingsland, direkte beitetap	Middels negativ

\* Konsekvensgraden i driftsfasen vil generelt bli større hvis dyrene er til stede i anleggsfasen og får negative erfaringer i området sammenlignet med hvis de ikke er til stede/får negative erfaringer.

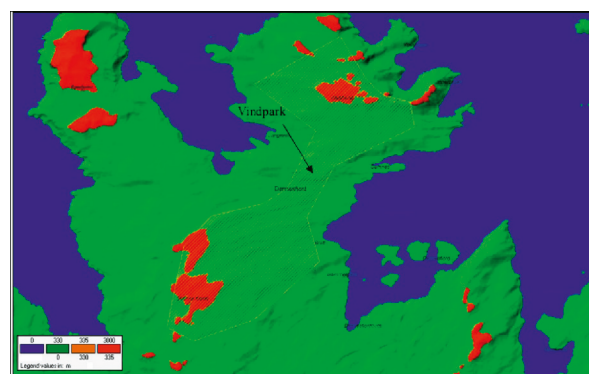
Vindkraft Nord har i hele planfasen hatt nær kontakt med styret for Reinbeitedistrikt 19. Selskapets forståelse for at reindriften på øya er en marginalisert næring hvor også relativt små påvirkninger kan medføre at enkelte drivere vil velge å legge ned, har medført at Vindkraft Nord ønsker å tilnærme seg med en forsiktig utbyggingsgrad i området. Vi har også sett det som viktig å oppnå en avtale som gir noe igjen for utøverne – slik at vindkraft gis betydning også for de som er aktive brukere av området. Kanskje kan forstyrrende elementer som vindturbiner dermed gis en mer lempelig og positiv opplevelse for de som bruker naturlandskapet aktivt – en drift som stadig spiller en viktig sosial, kulturell og historisk rolle.

## 6.7 Luftfart og radar

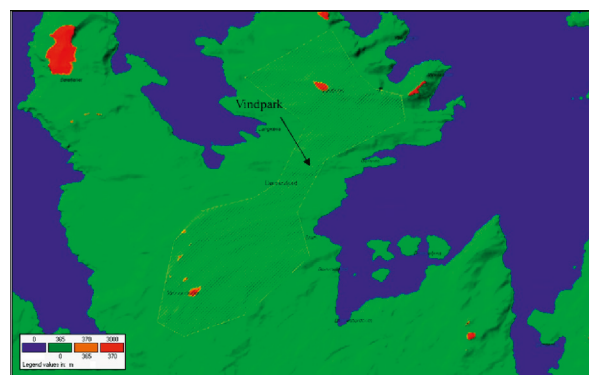
Beliggenhet tilsier at dette det er minimal fare for konflikt i forhold til luftfart, men at situasjonen må følges opp i høringsrunden.

### 6.7.1 Forholdet til radarstasjoner

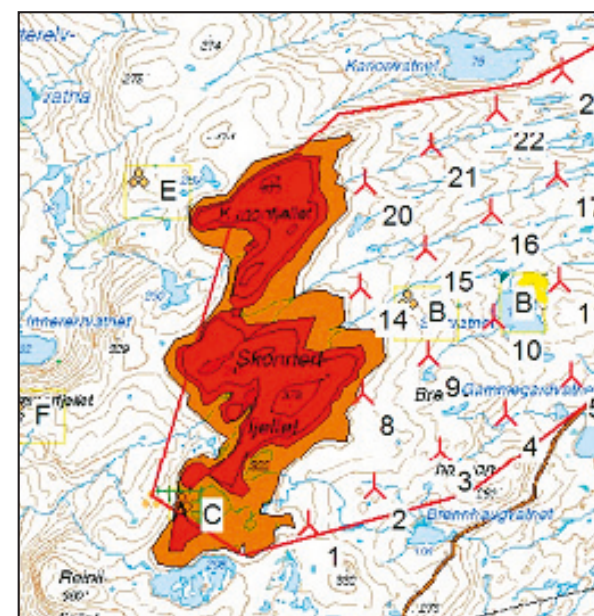
Det er utført omfattende radarutredning fra Teleplan, både for Forsvarets radar på Fuglen (ca 12 km unna i luftlinje) og værradar (Meteorologisk Institutt) på Sluskfjellet (ca 2 km fra anlegget). Av hensyn til påvirkninger for radarstasjonene, spesielt fra Forsvarets radar er vindparkens etablering flyttet unna sikt fra disse, dvs. i landskapet, nedenfor de platåer som ville gitt fare for påvirkninger – ref. figur 13 og figur 14. Sett i forhold til værradar vil en tårnhøyde på 105 m kunne aksepteres med den plassering Dønnesfjord Vindpark er gitt nedenfor de høyereliggende områder på Skonnertfjellet.



Figur 15. Grønn farge viser områder som passer for vindturbintårn opp til 80 m høyde, sett i forhold til Forsvarets radar på Fuglen, Sørvær. (ref. utredning Teleplan.)



Figur 16. Grønn farge viser områder som passer for vindturbintårn opp til 80 m høyde, sett i forhold til påvirkning for værradar på Sluskfjellet.



Figur 17. Plassering av turbiner i forhold til radarsikt, tidligere layout i melding. Turbin 1 – 4 er aktuell layout.

## 6.8 Samfunnsvirkninger

Oppsummering av konsekvensene

Tabell 6: Oppsummering av samfunnsøkonomiske konsekvenser.

Konsekvensområde	Karakter
Skattevirkning Hasvik Kommune	++
Inntektsvirkning Hasvik Kommune	+
Sysselsettingsvirkning Hasvik Kommune	0
Inntektsvirkning Vest Finnmark	0
Virkning på reiseliv Hasvik	+
	(i anleggsfasen)

Totalt er ikke konsekvensene spesielt store. Men ordfører sier at forsyningssikkerheten (ved for eksempel brudd i regionalnettet) har stor betydning. Selv om de økonomiske virkningene for kommuneøkonomien ikke er meget stor, har en økning på 6 % i skatteinntekter stor betydning for kommunens muligheter til å yte befolkningen tjenester. For en kommune av denne størrelsen og i dagens situasjon har alle positive tiltak stor betydning på holdningen hos befolkningen. Fremtidstro og viljen til å satse har stor betydning for utviklingen i dette samfunnet. Det kan dette prosjektet bidra til.

## 6.9 Annen arealbruk

Det skal er ikke avdekket konsekvenser for annen arealbruk i området, mottakerforhold for radio/TV eller lignende.

## 6.10 Avbøtende tiltak

Naturmiljø, landskap

- Der hvor infrastruktur slik som veier og stier krysser naturlige dreneringskanaler legges rør på en slik måte at vannet i størst mulig grad kan renne samme vei som det gjør pr. i dag. Dette vil hjelpe til å opprettholde de hydrologiske og økologiske forholdene nedstrøms i influensområdet.
- Utrasninger i bratt terreng og direkte forurensning og forsøpling under anleggsfase skal unngås.
- Ny tilplantning av blottlagte områder skal bidra til å redusere erosjon i bratte eller vindutsatte sider.
- For å minske de negative konsekvensene vil så mye som mulig av jordsmonnet og den naturlige vegetasjonen bevares.
- Tilplantning vil i størst mulig grad foregå med lokalt tilpassete arter og ikke-hjemlige arter som kan komme til å etablere seg, bør i størst mulig grad unngås.
- I forbindelse med etterfølgende detaljprosjektering, forutsettes naturmiljøet hensyntatt. Bl.a. skal slik kompetanse rådspørres ved valg av løsninger for kryssing av bekker og myrer. Likeledes vil naturmiljøet hensyntas i anleggsfasen.
- Anleggsarbeid begrenses i hekketiden for fugl (mars-juli)
- Arealbruk og arealbeslag begrenses til nødvendig areal.

Detaljplanleggingen av adkomstvei og interne veier vil ta hensyn til lokal topografi og følge linjene og kurvene i terrenget for å unngå skjæringer og fyllinger i størst mulig grad.

Vindturbinene vil markeres med lys i toppen av hensyn til luftfarten. Om natten og i mørketiden kan dette i verste fall gi et skjæmmende lyshav i et ellers mørklagt landskap. Lysene kan vurderes å skjermes mot omgivelsene slik at disse lyser oppover.

### Kulturmiljø

Vindmøllenes sannsynlige maksimale høyde (80 m) vil være tilpasset anbefalte avbøtende tiltak for kulturmiljø. Dette vil avbøte negative konsekvenser, særlig for de kulturmiljøene som ligger litt på avstand fra kulturmiljøet, som for eksempel Dønnesfjord og Dønnesfjordbotn.

Området vil undersøkes systematisk for kulturminner, for eksempel i forbindelse med undersøkelser jf. Kulturminnelovens § 9. Dette vil gi et mer helhetlig bilde av kulturminnene i området og øke forståelsen av områdets kulturhistorie slik at avbøtende tiltak kan målrettes bedre.

For øvrig vurdering fra NIKU (Norsk institutt for kulturminneforskning): Kulturminnene har både lokal og regional verdi, men de enkelte kulturminnene skiller seg ikke vesentlig ut fra hva man finner andre steder i denne typen landskap. Det spesielle er det forholdsvis store antallet kulturminner innenfor et lite område, deres plassering i forhold til landskapet og, ikke minst, det at de ligger i et område som for det meste er uberørt av moderne inngrep. Det anbefales på generelt grunnlag at resultatene fra en systematisk undersøkelse publiseres i en populærvitenskapelig artikkel.

### Reindrift

Anleggsarbeid utsettes for å unngå negativ påvirkning for rein i kalvingsperiode og dermed en optimal tilvenningsprosess mellom rein og vindkraftanlegg.

Reindriften vil holdes godt informert om anleggsperiodene, og engasjeres for eventuelt nødvendig merarbeid med å holde dyrene unna gjennom gjeting eller gjerding.

Utbygger vil tilstrebe fleksibilitet, holde reindriften godt informert og være åpen for forandringer i anleggsvirksomheten på relativt kort varsel. Spesielt gjelder dette når anleggsarbeid påvirker driv- og/eller flyttleier, siden disse benyttes i korte og hektiske perioder, og forstyrrelser av flytt og driv raskt medfører betydelig merarbeid for reindriftsutøverne.

Anleggsaktivitetene vil gjennomføres på en skånsom måte overfor terrenget. En detaljert naturrestaureringsplan utarbeides. Eksisterende anleggs-/traktorveier benyttes i så stor grad som mulig, og mest mulig av terrenget må tilbakeføres til sin opprinnelige form.

Dette kan høyne beiteverdien til området, høyne dyrenes motivasjon til å beite der, og dermed på sikt bidra til å begrense de indirekte tapene av beitearealer.

Servicebygg og/eller transformatorstasjon vil plasseres nær vei og dermed utenfor gode beiteområder.

Dersom helikopter må benyttes, skal direkte overflyvning av dyrene søkes unngått. Dette gjelder også i forbindelse med eventuell aktivitet i luftrommet nordøst på Sørøya, hvor det er dyr til stede også vinterstid.

Mellomlagring av deler til vindmøllene og annet materiell gjøres der det ikke hindrer trekk og driv eller forstyrrer dyrene på annen måte.

### Driftsfasen

Oppsyn og vedlikehold som må utføres når det er dyr i området gjøres på en skånsom og forutsigbar måte, og reinbeitedistriktet bør kontinuerlig holdes informert. Dette gir reindriften mulighet til for eksempel å drive dyrene ut av området før arbeidet starter, dersom de mener det er fordelaktig at dyrene ikke blir utsatt for forstyrrelsene.

I størst mulig grad vil utbygger sørge for ikke å bidra til å øke den generelle menneskelige trafikken og aktiviteten i området. Det vil heller ikke tilrettelegges for parkeringsplass ved avkjørselen til vindparken. Det vil ikke tilrettelegges spesielt for å øke den menneskelige bruken av området til for eksempel fotturisme, og lokalbefolkningen og turister vil informeres om at man ikke unødig nærmer seg reinsdyr som oppholder seg i området.

Utbygger kan stille seg åpen for å stenge hele eller deler av vindparken i korte perioder i forbindelse med driving dersom det viser seg at barriere-effekter fra turbinene kommer til uttrykk - og dersom dette ikke kommer i konflikt med selve driften av anlegget.

Om vinteren og våren vil atkomstveien ikke brøytes dersom dette ikke er nødvendig for driften av kraftverket. Dette for å unngå brøytekanter som kan være til hinder for trekkende rein, spesielt drektige simler.

Kartlegging av menneskelig ferdsel innenfor planområdet, langs anleggsveiene og i områdene rundt og i hvilken grad dette påvirker reinsdyrene og reindriften vil evalueres. Dette forutsetter også til en viss

grad en registrering/kartlegging av nå-situasjonen i anleggsarealet fra faginstanser.

### Friluftsliv

Det legges vekt på å anlegge internveiene med minimale terrenginngrep i form av skjæringer, bakkemurer og lignende.

For å minimalisere risiko med uhell i forbindelse med ising, vil det som et minimum settes opp informasjonskilt om faren, f.eks. ved adkomstveien som fører inn i planområdet og andre aktuelle steder. Det vil også evalueres og vurderes hvorvidt ytterligere sikringstiltak er nødvendig.

## 7 Grunnerverv

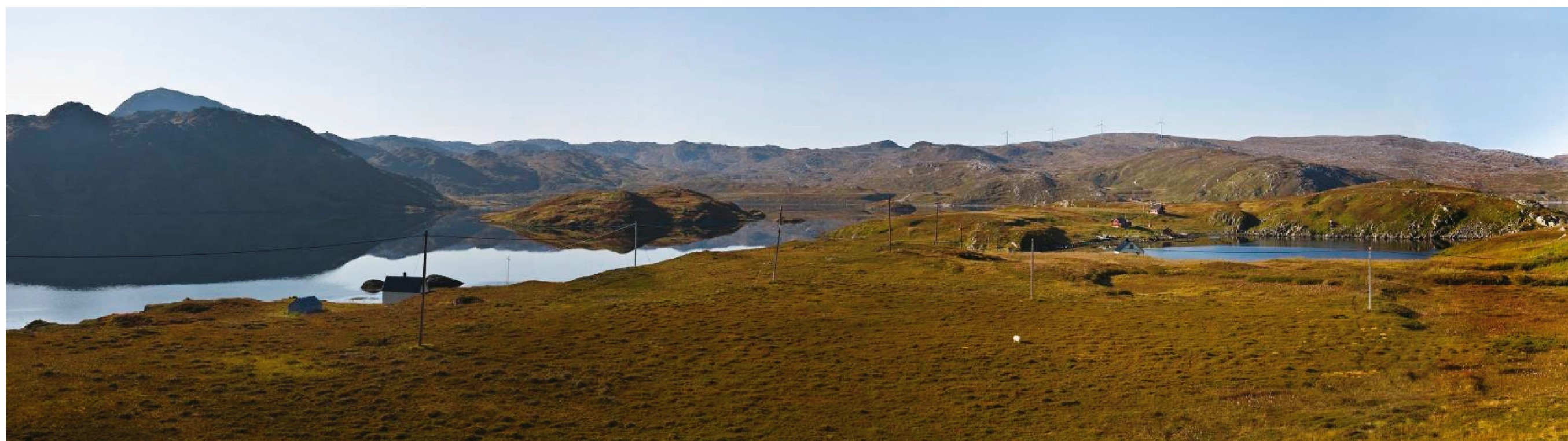
Det er i avtale av juni 2008 avklart rett for Vindkraft Nord AS fra grunneier Finnmarkseiendommen til å gjøre undersøkelser, konsesjonssøke - og om det oppnås konsesjon - bygge vindkraftanlegg i det gjeldende området.

For øvrig kan området fortsatt benyttes til tradisjonell utmarksnæring som for eksempel beiting, jakt og allmenn ferdsel.





Fotostandpunkt 1, Midterøya 1.



Fotostandpunkt 2, Midterøya 2.





Fotostandpunkt 3, Gammelheim.



Fotostandpunkt 4, Dønnesfjordveien.





10-0536 - WWW.VINDKRAFTNORD.NO



**VINDKRAFT NORD**

[www.vindkraftnord.no](http://www.vindkraftnord.no)