

Oppdragsgiver
Zephyr AS

Rapporttype
Konsekvensutredning

30.04.2010

INNVORDFJELLET VINDKRAFTVERK

KONSEKVENsutREDNING

DIVERSE TEMA



Oppdragsnr.: 6080336
Oppdragsnavn: Innvordfjellet vindkraftverk
Dokument nr.: Rapport Diverse tema
Filnavn: Konsekvensutredning

Revisjon	0
Dato	19.1.2009
Utarbeidet av	Lars Arne Bø / Svein Grotli Skogen
Kontrollert av	Svein Grotli Skogen
Godkjent av	Per Ove Skorpen
Beskrivelse	Utredning Diverse tema

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
0	19.01.2009	
1	23.02.2010	Endringer etter tilbakemeldinger fra Zephyr, samt overføring til rapportmal
2	15.04.2010	Endringer etter tilbakemeldinger fra Zephyr
3	30.04.2010	Endelig gjennomgang

INNHold

1.	SAMMENDRAG	5
2.	METODE	5
3.	OM PROSJEKTET.....	5
3.1	Utbyggingsplanene.....	5
3.2	Lokaliteten	7
3.3	Hvorfor Innvordfjellet?.....	8
3.4	Planområdet.....	9
4.	FORHOLDET TIL ANDRE PLANER	9
4.1	Hva skal utredes?	9
4.2	Private planer	9
4.3	Arealplaner	9
4.4	Flatanger kommunes klima og energiplan 2009-2019	10
4.5	Følger for vindkraftutbygging etter ny Plan- og bygningslov	10
5.	VERNEINTERESSER OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER	10
5.1	Hva skal utredes?	10
5.2	Planområdets virkning på inngrepsfrie naturområder (INON)	10
6.	FORURENSNING	12
6.1	Hva skal utredes?	12
6.2	Forurensningsrisiko for drikkevannsinteresser	12
6.3	Avbøtende tiltak:	15
6.4	Avfall i anleggsfasen.....	15
6.5	Avfall i driftsfasen	16
6.6	Konklusjon	16
7.	JORD- OG SKOGBRUK.....	16
7.1	Hva skal utredes?	16
7.2	Landbruksinteresser	17
7.3	Skogbruksinteresser.....	17
7.4	Konklusjon	17
8.	LUFTFART.....	17
8.1	Hva skal utredes?	17
8.1.1	Luftfart	18
8.1.2	Forsvaret	18
8.1.3	Konklusjon	18
9.	ANNEN AREALBRUK	18
9.1	Hva skal utredes?	18
9.2	Direkte berørt areal.....	19
9.3	Konsekvenser for mottak av TV-signaler	19
9.4	Andre arealbruksinteresser/fritidseiendommer	20
10.	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	20

10.1	Hva skal utredes?	20
10.2	Influensområde	21
10.3	Særlig aktuelle forhold i planområdet	21
10.4	Konsekvensanalyse	23
10.5	Avbøtende tiltak.....	23
11.	KRITISKE HENDELSER.....	23
12.	NEDLEGGELSE	24
12.1	Hva skal utredes?	24
12.2	Konsekvensvurdering	24
13.	REFERANSER OG KILDER.....	25

FIGUROVERSIKT

Figur 1: Planområdet og layout for KU-arbeider	7
Figur 2: Lokalisering på Namdalskysten	8
Figur 3: Status og endring i henhold til uberørt natur (INON)	11
Figur 4. Kart som viser særlig utsatt passasje for internveg.....	13
Figur 5: Folketallutvikling i Flatanger og Namdalseid.....	21

TABELLOVERSIKT

Tabell 1: Hendelser som kan medføre risiko i anleggs- og driftsfasen.....	14
Tabell 2: Konsekvens for utbygging av Innvordfjellet vindkraftverk	15
Tabell 3: Terrenginngrep i området	19
Tabell 4: Folketallsreduksjon i vertskommunene	21

1. SAMMENDRAG

Følgende utredning er en gjennomgang av konsekvensens for følgende tema:

- Forholdet til andre planer
- Verneinteresser og inngrepsfrie naturområder
- Forurensning
- Jord- og skogbruk
- Luftfart
- Annen arealbruk/fritidsboliger
- Samfunnmessige virkninger
- Nedleggelse

En gjennomgang av konsekvensene for disse temaene viser få funn som man må ta spesielt høyde for i den videre planleggingsfasen. Størst er konsekvensene ved faren for forurensning til Innvordvatnet som er reservevannskilde, men ved riktige forhåndsregler skal risikoen være liten. Man bør også være oppmerksom på den ganske hektiske transportfasen hvor turbiner og utstyr skal fraktes inn i planområdet.

2. METODE

Temaet er dekket gjennom kontakt med lokale parter og aktuelle faginstanser samt gjennomgang av offentlig statistikk. Det er ikke lagt til grunn noen systematisk beskrevet fremgangsmåte, og temaene egner seg ikke for vurdering ut fra oppsettet gitt for ikke-prissatte konsekvenser i Statens vegvesens håndbok 140.

Fra utredningsprogrammet siteres hva som skal utredes i forbindelse med hvert tema. Dette gjøres for på en oversiktlig måte kunne ha sammenligne konsekvensutredningen med det vedtatte utredningsprogrammet til NVE.

3. OM PROSJEKTET

3.1 Utbyggingsplanene

Prosjektet innebærer utbygging av et vindkraftverk med følgende innhold:

Vindturbiner – begrenset til en installert effekt på maksimalt 115 MW, tilsvarende 346 GWh produsert elektrisk strøm pr. år. Konsekvensutredningen er basert på turbiner med effekt på 3,6 MW som dermed gir bygging av 32 turbiner. Det aktuelle spekteret av turbinstørrelser går fra ca. 2,3 til 3,6 MW.

Oppstillingsplasser for montering – inntil 1 daa ved hver turbin.

Internveger – vegnett dimensjonert for å håndtere fremføringen av turbinene. Det kreves vegbredde på 5 m og det stilles krav til fremføring av svært tunge laster. Det er klare begrensninger i minimum svingradier og maksimale stigingsforhold. Samlet lengde på internvegene blir 24,8 km. Det vil i tillegg etableres en driftsveg med bredde 3 m og lengde 0,8 km for å knytte nordre og søndre del av vindkraftverket sammen.

Adkomstveger – tilknytningen til det offentlige vegnettet. I dette tilfellet to adkomster (nord og sørøst). Samlet lengde på adkomstveier blir 4,3 km.

Nødvendige bygg og konstruksjoner – Transformatorbygg for transformator (22 til 132 kV) plasseres sentralt i vindkraftverket. Drifts- og vedlikeholdssenter lokaliseres utenfor planområdet.

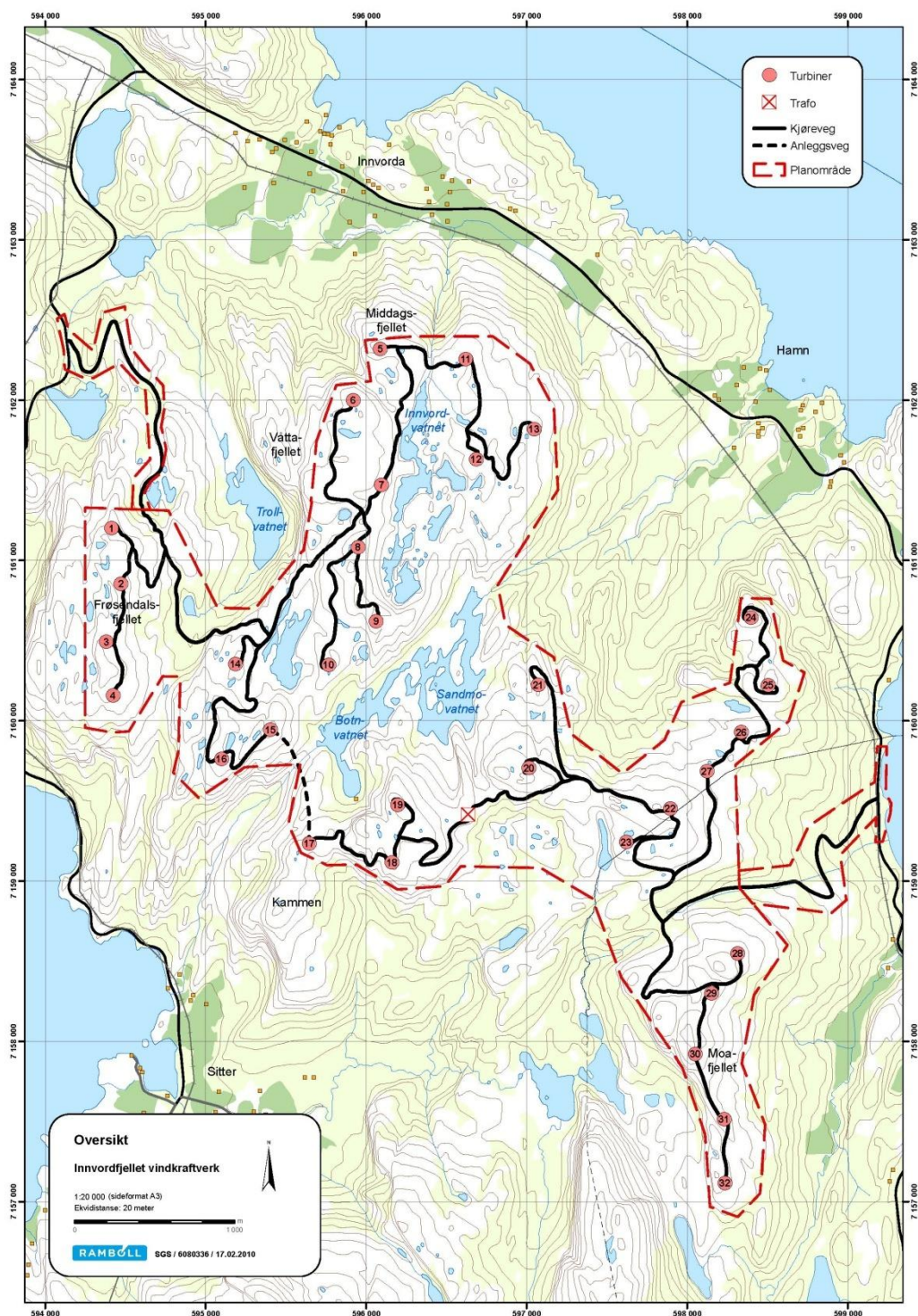
Internt strømnnett (fra turbinene til trafoen) – 22 kV jordkabel integrert i internvegene.

Eksternt strømnnett (fra trafo til regionalnett/sentralnet) – 132 eller 66 kV luftstrek. Saken håndteres i en separat konsesjonssøknad for nettløsningen.

Kaianlegg

Flatanger kommunes planer for en dypvannskai ved Utvorda tilfredsstillende det behovet prosjektet har for ilandføringssted. Ilandføring på Utvorda gir en meget kort transport på 8-10 km. Det blir viktig å samordne denne prosessen tett med Flatanger kommune.

Størrelsen på turbinene og dermed antallet og plasseringen av disse bestemmes ikke før en har valgt turbinleverandør. Alle vurderinger knyttet til turbinen og internvegnettet er dermed gjort med utgangspunkt i den skisserte layouten (se kart figur 1). Analysene tar utgangspunkt i den presenterte layouten men skal også fange opp konsekvensen av andre aktuelle turbinplasseringer innenfor planområdet. De markerte terrengformene i området gir strenge begrensninger for plassering av turbinene, slik at de uavhengig av antallet vil måtte plasseres i et mønster som vil ligne på det som er skissert i foreliggende layout.



Figur 1: Planområdet og layout for KU-arbeider

3.2 Lokaliteten

Innvordfjellet ligger i de to kommunene Flatanger og Namdalseid på Namdalskysten i Nord-Trøndelag. Havstykket Folla ligger rett i vest, mens en i øst har Otterøya i Namsos kommune.

Flatanger har en karakteristisk kystnatur preget av en vid skjærgård med nesten 1400 øyer, holmer og skjær. Kommunen har sentral beliggenhet i forhold til skipsled og har god veiforbindelse til E6 gjennom Namdalseid. Kommunen har et samlet areal på 458 km² og har 1223 innbyggere. Lauvsnes er administrasjonssenter i kommunen. Landbruk, havbruk og turisme er dominerende næringer i kommunen. 76 % av planområdet ligger i Flatanger kommune.

Namdalseid kommune har langt mer innlandspreg med et stort spenn av naturtyper fra kyst til landbruks-, skogs- og høgfjellsområder med gode muligheter til friluftaktiviteter, jakt og fiske. Kommunen har et landareal på 766 km² og 1800 innbyggere. Namdalseid er også navnet til administrasjonssenteret i kommunen. Kommunen har store stammer av elg og rådyr, og har ellers et rikt dyre- og fugleliv. Jordbruket består hovedsakelig av grasproduksjon. 14 % av planområdet ligger i Namdalseid kommune.



Figur 2: Lokalisering på Namdalskysten

3.3 Hvorfor Innvordfjellet?

Den viktigste forutsetning er stabil og sterk vind. De gunstige produksjonsforutsetningene er bekreftet gjennom vindmålinger gjennomført av Zephyr, ved bruk av to vindmålemaster inne i området (siden høsten 2007). Disse er vurdert opp mot værdata fra nærliggende meteorologiske stasjoner.

I tillegg må topografien egne seg for plassering av turbinene og fremføring av internvegnettet. Det må være tilgang til kai og et offentlig vegnett som kan håndtere

de store og tunge transportene, samtidig som det må være tilgang til overføringslinjer med tilstrekkelig kapasitet.

I tillegg forutsettes det at prosjektet ikke gir uakseptable ulemper for lokalsamfunnet, natur- og kulturmiljøet, friluftsliv, reindrift, andre næringsinteresser, forsvarsinstallasjoner, flytrafikk etc. En vesentlig forutsetning er å holde tilstrekkelig avstand mellom lokaliteten og eksisterende bebyggelse.

3.4 Planområdet

Planområdet, som strekker seg fra Frøsendalfjellet i vest til Middagsfjellet i nordøst og Moafjellet i sørøst, utgjør et forholdsvis kupert fjellplatå. Høydedragene hvor det vil være naturlig å plassere vindturbinene ligger på 250–350 moh.

Avstand til nærmeste boligbebyggelse vil være på minimum 500 m. Det ligger en hytte vest for Botnklumpen ved Botnvatnet inne i planområdet. Infrastrukturen ligger godt til rette ved at det går vei rundt store deler av planområdet. Innvordfjellet har i dag planstatus som landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF-område) i både Flatanger og Namdalseid kommuner. Det er ingen områder med formell vernestatus i plan- eller influensområdet.

4. FORHOLDET TIL ANDRE PLANER

4.1 Hva skal utredes?

Fra utredningsprogrammet siteres følgende:

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

4.2 Private planer

Det er ingen private planer i området som vil komme i konflikt med planlagt vindkraftverket.

4.3 Arealplaner

Kommuneplanens arealdel (2004-2015) for Flatanger kommune er området definert som LNF område (Landbruks, natur og friluftsområder). Samme status har også området i Namdalseid kommunes arealdel (2003 -2012).

4.4 Flatanger kommunes klima og energiplan 2009-2019

Flatanger har utarbeidet en klima- og energiplan 2009-2019. I denne planen er det gjort en vurdering av de ulike vindkraftprosjektene i Flatanger kommune med en tilhørende karaktergiving for å synliggjøre ulikheter i konfliktgrad for de ulike prosjektene

4.5 Følger for vindkraftutbygging etter ny Plan- og bygningslov av 1.7.2009

Etter ny plan og bygningslov ble vedtatt er ikke vindkraftverk reguleringspliktige og konsesjonssaken "erstatte" reguleringsplanen. Kommunen sørger for planendring i gjeldende arealplan eller dispenserer. Zephyr søker i konsesjonssøknaden Flatanger og Namdalseid kommuner om dispensasjon fra gjeldende kommuneplaner for etablering av Innvordfjellet vindkraftverk med infrastruktur, jfr. Plan- og bygningslovens §19-1.

5. VERNEINTERESSER OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER

5.1 Hva skal utredes?

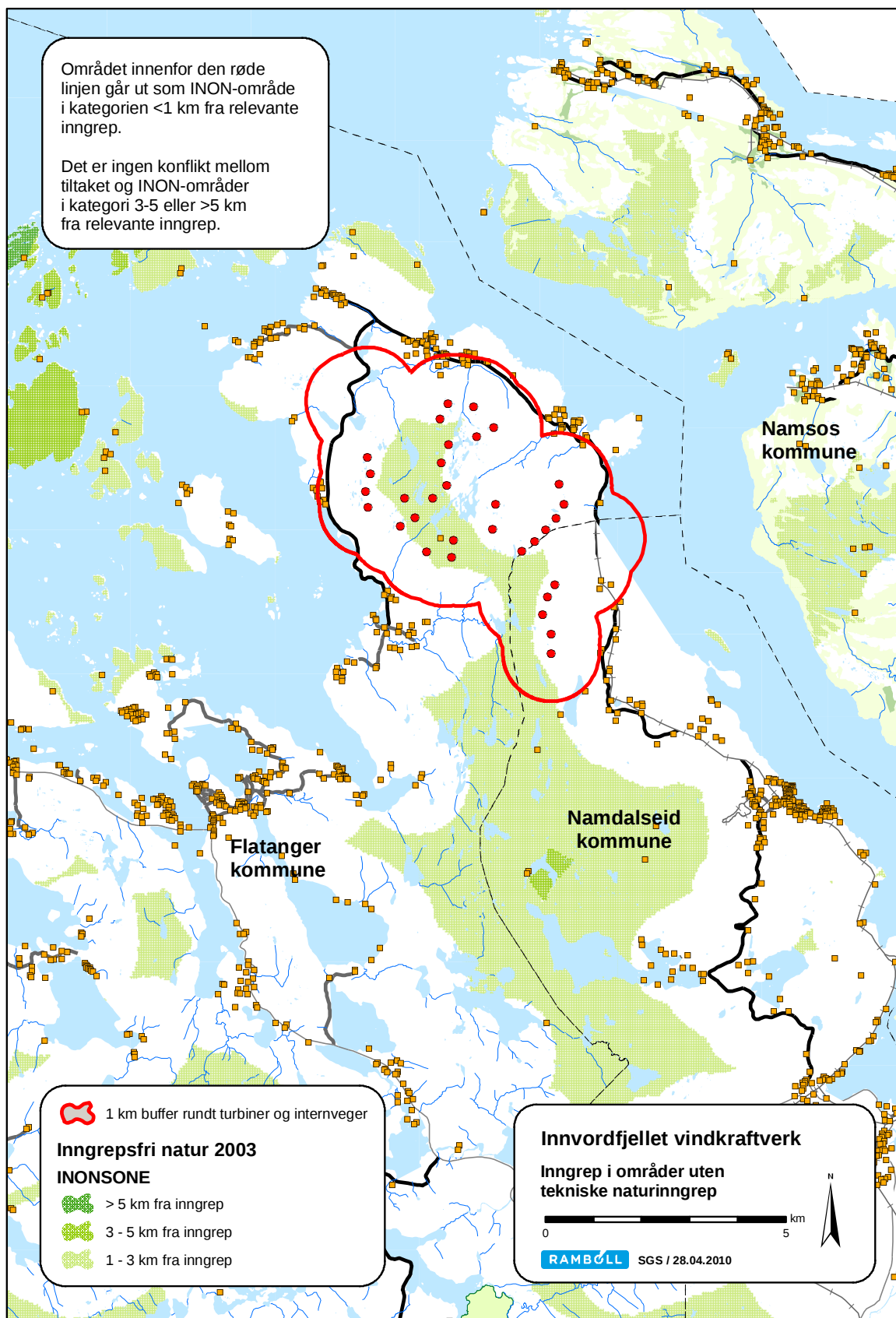
Fra utredningsprogrammet siteres følgende:

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

5.2 Planområdets virkning på verneområder og inngrepsfrie naturområder (INON)

Det er ingen verneområder eller fredede enkeltobjekter i planområdet eller nær dette.

I forhold til Direktoratet for naturforvaltnings kart over inngrepsfrie naturområder er det ingen konflikt mot områder som fra i dag ligger mer enn 5 eller 3 km fra de aktuelle tekniske naturinngrepene. Den sentrale delen av vindkraftverket ligger i et område kategorisert som mindre enn 1 km fra tekniske inngrep. Denne kategorien blir etter utbyggingen redusert med ca. 6,5 km².



Figur 3: Status og endring i henhold til uberørt natur (INON)

6. FORURENSNING

6.1 Hva skal utredes?

Fra utredningsprogrammet siteres følgende:

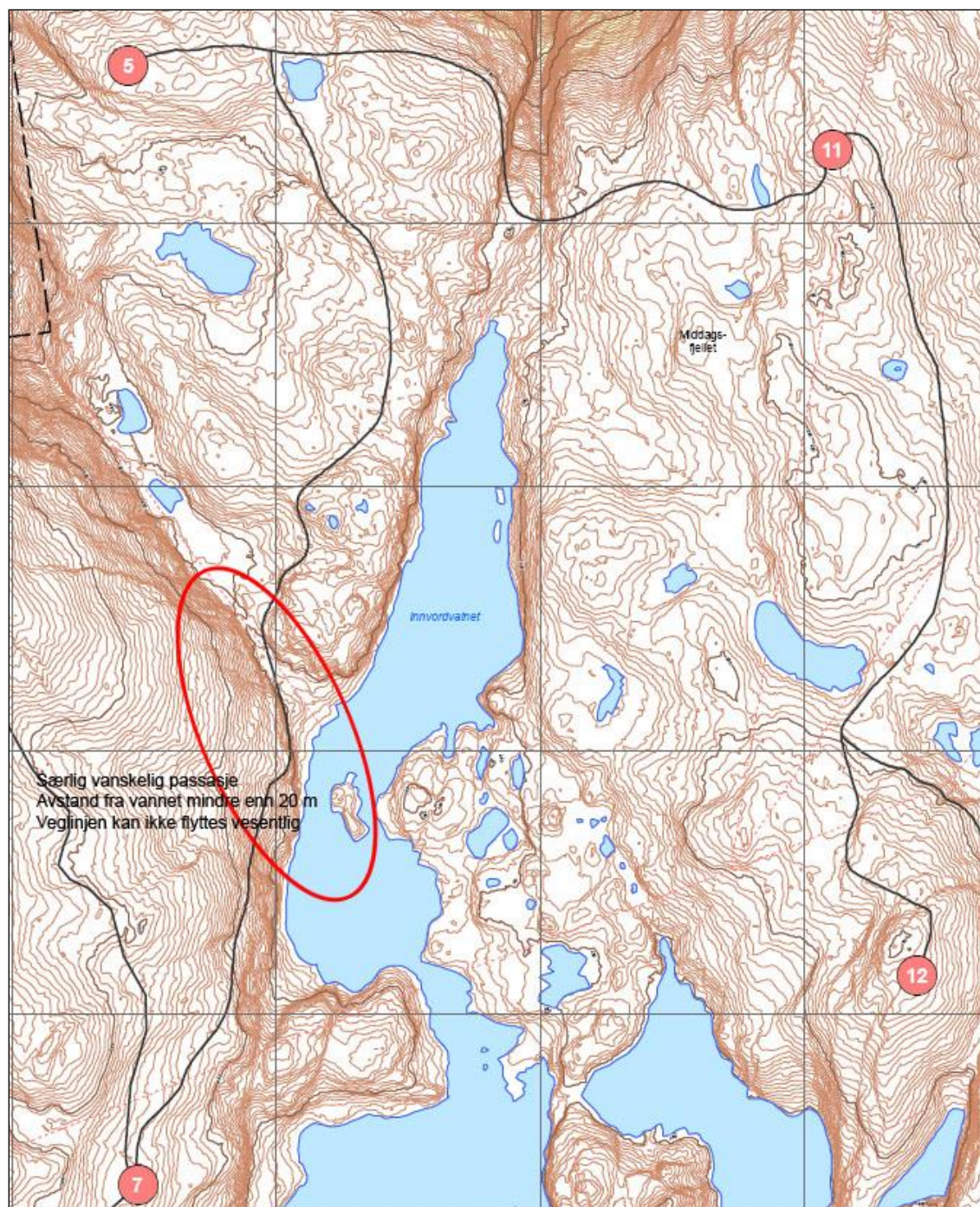
“Det skal gjøres en vurdering av risikoen for forurensning fra anlegget i drifts- og anleggsfasen. Mengden av olje i vindturbinene under drift og omfanget av lagring av olje/drivstoff i forbindelse med anleggsarbeid skal anslås. Avfall og avløp som ventes produsert i anleggs- og driftsfasen, og planlagt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

6.2 Forurensningsrisiko for drikkevannsinteresser

Innvordvatnet er som hele vindkraftverket definert som LNF-område i gjeldende kommuneplan for Flatanger. Innvordvatnet er i praksis reservedrikkevannskilde for Utvorda Vassverk. Det ligger 7 vindturbiner innenfor nedslagsfeltet til drikkevannet. Utbygging og drift av planområdet kan medføre fare for forurensning av vannforekomster.

Forurensning i anleggsfasen

Partikkelforurensning kan gi tilslamming i mindre vannforekomster, dersom det ikke tas hensyn til dette ved anleggsarbeidet. Dette kan medføre negative konsekvenser for fisk og for drikkevann. Nitratavrenning ved bruk av ammoniumnitrat kan være et problem i områder med omfattende sprengningsaktivitet, tunnelanlegg og massedeponi. Ved etablering av Innvordfjellet vindkraftverk vil det være behov for sprenging, masseuttak og massedeponier. Sprenging og masseuttak vil bli redusert til et minimum innenfor Innvordvatnet nedbørsfelt, men noe er uunngåelig.



Figur 4. Kart som viser særlig utsatt passasje for internveg.

Passasje som vist på kartet er særlig utsatt. Krevende terreng gjør det vanskelig å legge veien andre steder noe som fører til at veien blir liggende mindre enn 20 meter fra vannet. Her er sprengning og masseuttak ikke til å unngå. Fyllingsfoten vil i dette terrenget komme svært nær Innvordvatnet.

Det vil være et større antall anleggsmaskiner i drift ved utbygging av området, og det kan forekomme spill og søl fra disse. Gravemaskiner, dumpere og hjullastere inneholder opp til 700 liter diesel og 500 liter hydraulikkolje pr maskin. Driftsrutiner i anleggsperioden blir særlig viktig ved opparbeidelse av kritisk passasje på vei (figur 4). Selv små mengder olje og drivstoff kan ha negative effekter på

drikkevannsføremønstre, og opprydding etter eventuelle grunnforurensinger er ofte kompliserte og kostbare.

Det må etableres tankanlegg for drivstoff i tilknytning til riggområder, samt lager for hydraulikkolje og smøreolje. Et tankanlegg som skal forsyne flere anleggsmaskiner vil normalt ha et volum i størrelsesorden 20 000 liter. "Forskrift om brannfarlig vare" stiller krav til oppfyllingsvarsel og oppsamlingsarrangement.

Det foreligger foreløpig ikke driftsplaner for anlegget, men det må påregnes at det også kan være aktuelt med transport og påfylling av drivstoff på anleggsmaskiner på ulike steder i anleggsområdet. Rutiner for drivstoffhåndtering vil variere avhengig av entreprenør. Det vil være behov for transport av drivstoff inn til tank-/riggområde. En mulig forurensingskilde vil her være uhell i form av tankbilvelt eller overfylling av tankanlegg. Tankbiler inneholder ca 10 000 liter drivstoff.

Forurensing i driftsfasen

I driftsfasen vil eventuelle forurensningsvirkninger kun være knyttet til de permanente tekniske installasjonene. I Innvordfjellet vindkraftverk er mulig risiko knyttet til lekkasjer, eventuelle havari på oljeholdig utstyr på turbiner og transformatorer, samt innhold av eventuelle øvrige kjemikalier. Turbinene kan inneholde olje i gir, transformatorer og i vibrasjonsdempere. I tillegg kan det være kjølesystem med glykol.

Det kan ikke gis en eksakt oversikt over innhold av olje og eventuelle andre kjemikalier i den enkelte turbin før konkret valg av leverandør er tatt. Det legges imidlertid til grunn et totalt volum olje på ca 600 liter (mange turbintyper inneholder mindre olje).

Hendelser som kan medføre utslipp/forurensning

Ingen aktiviteter eller komponenter i en vindkraftverk er forutsatt å ha utslipp som kan påvirke vannkilder eller grunnen. Alle hendelser som kan medføre risiko for utslipp er derfor relatert til ulike uhell og ulykker. Med et visst unntak for eventuell partikkelforurensing knyttet til anleggsdriften, gjelder dette både i anleggsfasen og driftsfasen. Følgende hendelser kan medføre forurensning:

Tabell 1: Hendelser som kan medføre risiko i anleggs- og driftsfasen¹

Hendelse		Anleggsmaskiner	Tankanlegg og transport	Turbiner og trafoer	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Anleggsperiode	1)Overfylling av drivstoff, uhell ved påfylling	x	x		Liten-Middels	Middels	Middels*
	2)Velt av maskiner og utstyr	x	x		Middels	Liten	Liten*
	3)Velt med tankbil, drivstoff	x	x		Liten	Stor	Middels

¹ Tabell 1 og 2 er laget med utgangspunkt i lignende problematikk og tematisk utvalgt av Multiconsult AS og Naturforvalteren

	4)Kollisjoner og utforkjøringer	x	x		Liten	Middels	Liten*
	5)Generelle virkninger, partikkelforurensning	x		x	Middels	Middels	Middels*
	6)Søl ved vedlikehold	x		x	Liten	Liten	Liten*
Drifts- periode	7)Brann og sabotasje	x	x	x	Liten	Stor	Liten
	8)Slangebrudd	x	x	x	Liten	Middels	Liten
	9)Komponenthavari				Liten	Liten	Liten*

*) Her må det tas spesielle hensyn for å unngå hendelser innen nedbørsfeltet til Innvordvatnet.

Utforkjøring/velt av anleggstil/tankbil i anleggsperioden er den enkeltstående hendelsen som antas å gi den største forurensningsmessige risiko. Det gjelder særlig på den delen av veien som berører nedbørsfeltet til Innvordvatnet.

6.3 Avbøtende tiltak:

Påfylling av drivstoff eller vedlikehold av maskiner bør ikke foretas i nedbørsfeltet til Innvordvatnet. Det må velges utstyr for utkjøring av drivstoff som er sikret mot støt og velt, og etableres rutiner som reduserer sannsynlighet for at hendelse kan oppstå. Miljøoppfølgingsprogrammet sikrer standard på teknisk utstyr. Særlig viktig er det at miljøoppfølgingsprogrammet tar for seg driftsrutiner i anleggsperioden og at disse følges ved etablering av kritisk veistrekning (figur 4) er viktig.

Vindturbiner som lokaliseres i nedbørsfeltet til Innvordvatnet må utstyres med oppsamlingsvolum for olje minst tilsvarende det volum som finnes i turbinen.

Ved etablering av veg/vegfylling i området nærmest Innvordvatnet må det gjennomføres spesielle tiltak for å unngå avrenning. Sedimentasjonsbasseng kan være aktuelt i tilknytning til bekkedrag. Bassenget vil i tillegg til å fange opp sedimenter, fungere som fordrøyningsbasseng. Eventuelle utslipp vil da kunne bli oppdaget og stanset på et tidlig tidspunkt.

Tema		Virkninger	
		Konsekvens før AT	Konsekvens etter AT
Drikkevanns- interesser	Anleggsfasen	Middels negativ	Liten til middels negativ
	Driftsfasen	Liten negativ	Liten negativ til ubetydelig

Tabell 2: Konsekvens for utbygging av Innvordfjellet vindkraftverk i forhold til hendelser innenfor nedbørsfelt til Innvordvatnet (AT=Avbøtende Tiltak)

6.4 Avfall i anleggsfasen

Hoveddelen av avfallet genereres under anleggsarbeidene for Innvordfjelelt vindkraftverk. Konsekvensene er ventet å bli små, da det i all hovedsak er "standard"

anleggsavfall som er resirkulerbart. Mengden av farlig avfall vil avhenge av omfang av grunnarbeider og valg av maskinpark. Hvordan maskinparken blir vedlikeholdt vil også kunne påvirke generering av farlig avfall. Avfallet blir samlet opp og levert det kommunale renovasjonsselskapet/godkjent avfallsmottak på vanlig måte.

6.5 Avfall i driftsfasen

I driftsfasen vil det genereres beskjedne mengder avfall. I hovedsak vil det dreie seg om restavfall fra servicebygget, noe avfall og emballasje i forbindelse med vedlikehold, og diverse oljeholdig avfall fra turbiner og transformatorstasjon. Toalettet vil ha lukkede systemer og infiltrasjonsgrøft for avløpsvann. Farlig avfall vil i hovedsak være i form av spillolje og brukte oljefilter.

Så lenge det oljeholdige avfallet fra vindturbinene lagres på en forsvarlig måte vil konsekvensene av avfallet som genereres under anleggets driftsfase vil være veldig små. Tiltakshaver har leveringsplikt av farlig avfall minst en gang per år, og siden mengdene av slikt avfall er såpass store vil det bli det kommunale renovasjonsselskapet som tar seg av henting på en forsvarlig måte.

6.6 Konklusjon

Virkningene av en utbygging av vinkraftverket i forhold til drikkevannsinteresser er vurdert og avbøtende tiltak er foreslått. Ingen aktiviteter eller komponenter i et vindkraftverk er forutsatt å ha utslipp som kan påvirke vannkilder eller grunnen. Alle hendelser som kan medføre risiko for utslipp er derfor relatert til ulike uhell og ulykker. Det sentrale blir derfor å minimere risikoen for ulykker og uhell.

Konsekvensvurderingen vist i tabell 2 viser at med avbøtende tiltak er konsekvensene relativt små. Det må utarbeides en miljøoppfølgingsplan som sikrer godt teknisk utstyr og gode rutiner i anleggsperioden som er den mest kritiske fasen.

Avfall som genereres i anleggsfasen er i all hovedsak "standard" avfall som er resirkulerbart og konsekvensene er derfor ventet å bli små. Konsekvensene ved lagring av avfallet i driftsfasen vil også være små ved forsvarlig og forskriftsmessig lagring.

7. JORD- OG SKOGBRUK

7.1 Hva skal utredes?

Fra utredningsprogrammet siteres følgende:

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

Fremgangsmåte:

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

7.2 Landbruksinteresser

Området er tidligere blitt brukt til utmarksbeite for sau. Planområdet er et høydedrag med lite vegetasjon og er derfor bare aktuelt som beiteområde for småfe. Det foregår nå beite kun i et begrenset omfang men potesialet er der. En bruk av området til beite for småfe i fremtiden kan ikke utelukkes. Selve planområdet vil ikke bli inngjerdet eller lagt restriksjoner på i driftsperioden. Anleggsperioden er eventuelt den tiden hvor restriksjoner på bruk kan være aktuelt.

Det er lite forskning om hvilke påvirkninger vindturbiner har på sau, geit eller andre husdyr. Dette temaet er nevnt men ikke vurdert i fylkeskommunenes handlingsplaner for vindkraft. NVE opplyser at de ikke ser kombinasjonen vindturbiner og husdyr som noe problem. Det er vanlig med husdyr som beiter rundt turbinene i Danmark og Tyskland.

7.3 Skogbruksinteresser

Planområdet ligger slik at det ikke berører produktiv mark og vil isolert sett ikke berøre skog eller landbruksinteresser (høydedrag nesten uten vegetasjon). Det vil være infrastrukturen i forbindelse med vindkraftverket (adkomstveier) som må vurderes opp imot skogsdrift. Vindkraftverket er på grunn av topografiske forhold todelt med en vei fra sør og en fra nord.

Skogsdrift i influensområdet foregår for det meste på Namdalseid -siden av vindkraftverket. Adkomstveien som går fra Langstranda og inn i planområdet berører skogsdriften i svært liten grad. Nord i planområdet i området rundt Innvorda og Utvorda drives det ikke skogsbruk i særlig grad.

7.4 Konklusjon

En vurdering av vindmøllekraftverket og foreslåtte veitrasevalg til opp mot skogsdrift og landbruk tilsir at dette ikke vil gi noen ulemper for fremtidig drift. Det er ikke planer for arealbruk som vil komme i konflikt med planlagt tiltak i fremtiden. Grunneierne som driver landbruk og leier ut areal til vindkraftverket vil få økonomisk kompensasjon som kan være med å trygge driften i årene fremover.

8. LUFTFART

8.1 Hva skal utredes?

Fra utredningsprogrammet siteres følgende:

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

Fremgangsmåte:

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

8.1.1 Luftfart

Flysikring og forvaltning hos Avinor ble kontaktet. De konkluderte med at tiltaket har ingen konsekvenser for radionavigasjons- eller kommunikasjonsanlegg i området. Tiltaket har heller ingen konsekvenser for radar eller instrumentflyprosedyrer i tilknytning til trafikk til/fra Namsos Lufthavn.

Norsk Luftambulans AS og Lufttransport AS konkluderte med at vindkraftverket ikke hadde negative konsekvenser for deres flyoperasjoner så lenge anlegget blir merket forskriftsmessig.

8.1.2 Forsvaret

Forsvaret har gitt Innvordfjellet Kategori A. Kategori A er definert som: *"Realisering av vindkraftprosjektet reduserer på ingen måte funksjonen til Forsvarets infrastruktur."*

8.1.3 Konklusjon

Så lenge vindkraftverket merkes etter forskrift er det ingen bemerkninger til utbygging av Innvordfjellet vindkraftverk.

9. ANNEN AREALBRUK

9.1 Hva skal utredes?

Fra utredningsprogrammet:

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

Fremgangsmåte:

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

9.2 Direkte berørt areal

Terrenginngrepet inne i området er anslått som følger:

Tabell 3: Terrenginngrep i området

Type inngrep		Lavt anslag (da)	Høyt anslag (da)
Internt vegnett	25 km á 10–12 meter	250	360
Turbiner m/oppstillingsplass	32–50 stk á 1 da	32	50
Masseuttak	4–8 stk	15	25
Transformatorbygg inkl manøvreringsareal	1 stk	3	5
Totalt		300	420

Det faktiske arealbeslaget er m.a.o. 0,3–0,4 km² av et planområde på 9,3 km², alle tall med adkomstvegene inkludert (se figur 1). En grundig beskrivelse av masseuttak, vegnett og plassering av trafo/servicebygg finnes i egen utredning om infrastruktur.

9.3 Konsekvenser for mottak av TV-signaler

På bakgrunn av erfaringer gjort i land som allerede har en del vindkraftverk i drift har det vært gjort en generell vurdering av hvorvidt vindkraftverk kan forstyrre TV-mottakingen dersom det er vindturbiner i nærheten av TV-sender og/eller TV-seer.

Når TV-signalet på vei fra sender til mottakerantenne må gå igjennom det arealet som beskrives av rotorbladene, kan TV-mottakingen blir forstyrret hvis avstandene til TV-sender og -mottaker er for små. Årsaken er at rotorbladene i løpet av en omdreining kan ha en eller flere posisjoner hvor skjerming eller reflekser gir små og hurtige endringer av signalnivået. Den automatiske forsterkningskontrollen kan normalt ikke følge slike endringer og en får synlige forstyrrelser i TV-bildet. Målinger har vist at så lite som 1 dB signalendring er nok til at bevegelser er synlige i et analogt TV-bilde. Problemet er større hos gamle mottakere enn hos nye, og større ved svake signaler enn ved sterke. I hvilken grad digital TV blir forstyrret av vindturbiner er foreløpig ikke kjent.

Det har vært foretatt en analyse av problemet med forstyrrelser og en har utviklet formler for beregning av minste avstander og vinkelforskjeller. Av disse beregningene har man kunnet trekke følgende konklusjoner:

- 1) *Forward scatter* (vindturbinen befinner seg i mellom TV-sender og mottaker). Dersom det er mer enn 5 km avstand fra vindturbin til TV-mottaker, er det liten sannsynlighet for forstyrrelser. Det kan ikke sies noe sikkert om minimumsavstanden mellom vindturbin og TV-sender, men en går ut fra at den bør være på minst 1 km hvis vindturbinen befinner seg i signaltraséen.
- 2) *Backward scatter* (TV-mottaker befinner seg i mellom TV-sender og vindturbin): Tilstrekkelig avstand til mottaker for forstyrrelsesfri mottaking er beregnet til 500 m.
- 3) Vindturbinen befinner seg på tvers av TV-mottaker: Ingen fare forstyrrelser.

Konsekvenser oppsummert

Innvordfjellet vindkraftverk er ikke vurdert til å ha noen innvirkning på TV-signalene. Konsekvensen for TV-mottakingen i området vurderes derfor som ubetydelig for boliger i nærheten av vindkraftverket.

9.4 Andre arealbruksinteresser/fritidseiendommer

Det er pr i dag ingen planlagt arealbruk for området. Det er ingen verneområder eller fredede enkeltobjekter i planområdet eller nær dette og det er ingen offentlige eller private planer for området.

Fritidseiendommer

I utgangspunktet kan vi forutsette at konklusjonene for fritidseiendommer ligner mye på dem som gjelder for turisme/reiseliv og friluftsliv.

Markedet for fritidseiendommer i området er primært Innherred med Steinkjer, Verdal og Levanger, dit reisetiden er i underkant av 2 timer. Trondheim vil for de fleste ligge utenfor rekkevidde på grunn av reisetid over tre timer og sammenlignbare alternativ på Fosen og lenger sørover kysten.

Med utgangspunkt i at turisttrafikken antas å bli lite påvirket av en vindkraftutbygging, slik det er beskrevet i en separat rapport, kan det samme forventes å gjelde for fritidsbebyggelse?

For én kategori, dem med tette familiebånd til området, er dette ganske klart. For andre som står friere i valg av fritidssted er det ikke riktig så åpenbart, men også her kan en ta utgangspunkt i vurderingene fra studien til Havsul-prosjektet² at under halvparten ser på vindkraftverk som noe negativt. Også for den negative delen er det mange som ikke legger vesentlig vekt på dette i forhold til denne typen beslutninger.

En særlig utfordring gjelder de områdene som ligger så tett innpå vindkraftverket at en kommer på hørselsavstand fra turbinene. I praksis vil dette gjelde innenfor ca. én kilometer fra nærmeste turbin, typisk på deler av Sitter og Innvorda. Støyen er likevel ikke mer problematisk enn at mange vil finne den helt akseptabel også kloss inntil fjellfoten. Nærmere detaljer klargjøres i støyundersøkelsene.³

10. SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

10.1 Hva skal utredes?

Fra utredningsprogrammet siteres følgende:

- Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke økonomien i vertskommunen, sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette skal beskrives både for anleggs- og driftsfasen.
- Transportmessige forhold i anleggs- og driftsfasen skal beskrives med tanke på krav til veier og kaier. Forventet ferdsel på anleggsveiene under normal drift skal beskrives (Dette er beskrevet i egen utredning om infrastruktur).

² Se tema-rapporten ang. turisme & reiseliv

³ Se separat støyrapport.

Fremgangsmåte:

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

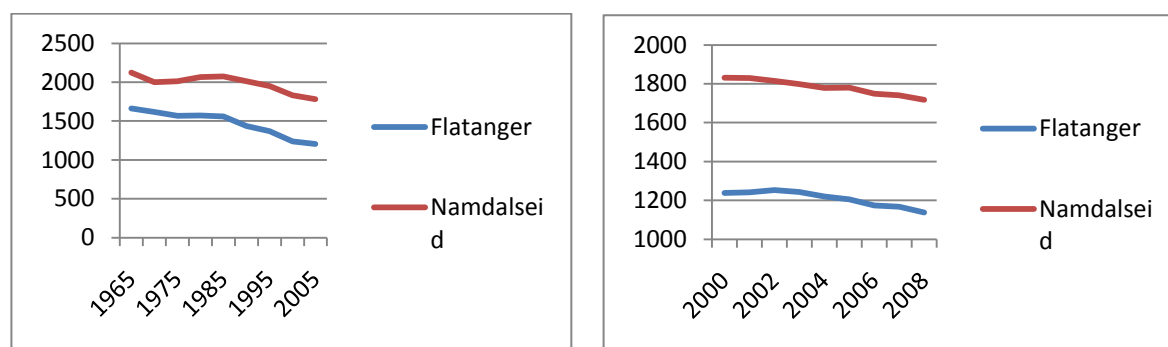
10.2 Influensområde

Til influensområdet regnes de to kommunene Flatanger og Namdalseid, mer som samfunn og organisasjoner enn som geografiske enheter. I tillegg kommer andre effekter for lokalsamfunnene aller nærmest vindkraftverket, i praksis grendene på strekningen fra Statland til Sitter og i noen grad Lauvsnes.

10.3 Særlig aktuelle forhold i planområdet**Folketallsutviklingen**

Både i Flatanger og Namdalseid kommuner har det vært en jevn nedgang i folketallet gjennom flere tiår. Veksten i kommunale tjenester, oppdrettsnæringen og turismen har ikke oppveid den reduserte aktiviteten i de tradisjonelle primærnæringene.

Følgende figurer viser folketallsutviklingen fra 1965–2008 og fra 2000–2008:



Figur 5: Folketallutvikling i Flatanger og Namdalseid

Tabell 4: Folketallsreduksjon i vertskommunene

	1965	200	2008	1965-2008	2000-2008
Flatanger	1661	1436	1205	-31,5 %	-8,1 %
Namdalseid	2123	2011	1781	-19,1 %	-6,2 %

Ut fra gjeldende prognoser⁴ synes folketallet i Namdalseid å flate ut i overkant av 1600 innbyggere, mens SSB i Flatanger ser for seg en mer negativ utvikling som går tett ned mot 1000 innbyggere i 2030.

Investeringen

Ved en full utbygging av 115 MW vil det kreves investeringer på 1,5 milliarder kroner. En stor del av dette går til bygging av turbinene, men flere hundre millioner kroner vil

⁴ Statistisk sentralbyrås befolkningsfremskrivning fra 2008, etter alternativ MMMM

bli forbrukt i planområdet i form av fundamenter, infrastruktur, turbintransport, montering etc. Anlegget forventes bygget i løpet av 1,5-2 år.

Anslagsvis 90 % av arbeidet i anleggsfasen kan gjøres av Norske leverandører. 70 % av den Norske leveransen kan gjøres av lokale/regionale aktører, hvis det er aktuelle entreprenører og kapasitet. Den sikre lokale gevinsten vil være knyttet til overnatting og alminnelig lokalt forbruk gjennom anleggsfasen, mens de store summene vil være knyttet til store kontrakter overfor entreprenører o.a. Det er ikke ett stort entreprenør/bygg og anleggsmiljø i Flatanger og Namdalseid, men det finnes mindre entreprenører som Granli bygg og flis i Flatanger og Roger Bendiksen i Namdalseid. Det er også noen mindre snekker, tømrer og betongfirma. For å stå best mulig rustet til å kunne gjøre anleggsarbeidet er det nødvendig med samarbeid mellom de lokale parter. En må nok uansett gå regionalt for å kunne håndtere deler av utbyggingen og det sterke entreprenørfirmaet i Åfjord har for eksempel håndtert andre slike utbygginger med godt resultat.

Arbeidsplasser/aktivitet i driftsfasen

I driftsfasen er det en tommelfingerregel som sier at det blir én arbeidsplass i tilsyn og vedlikehold pr. 15 MW installert effekt. Dette tilsier i så fall rundt 8 arbeidsplasser for dette anlegget på 115 MW. Dette nøkkeltallet er hentet fra Smøla vindkraftverk men stemmer også godt overens med erfaringstall fra Bessakerfjellet vindkraftverk som har 3-4 ansatte på et 57,5 MW vindkraftverk. Det er i hovedsak mekanisk og elektroteknisk kompetanse som er etterspurt for disse jobbene. Dette er kompetanse som skulle være mulig å finne lokalt.

Konsumvirkninger

Konsumvirkningene oppstår som følge av at de sysselsatte betaler skatt, og bruker sin lønn til kjøp av forbruksvarer og tjenester. For beregning av konsumvirkninger benyttes ofte en modell om marginale konsumtilbøyeligheter hentet fra nasjonalregnskapet. Legger en sammen prosjektets produksjonsvirkninger og konsumvirkninger, framkommer tilslutt prosjektets totale sysselsettingsvirkninger. Er det for eksempel 100 årsverk som følge av direkte og indirekte produksjonsvirkninger kan en regne med nye 33 årsverk som følge av konsumvirkningene. Det understrekes at dette er beregnede tall, som inneholder betydelig usikkerhet. En usikkerhet på 20 – 30 % bør en trolig regne med. Da det er knyttet stor usikkerhet til hvor mange årsverk det særlig regionalt vil bli som følge av vindkraftverket er det ikke hensiktsmessig og kvantifisere antall årsverk.

Eiendomsskatt

Dersom kommunen skal få noen direkte inntekter fra investeringen vil dette i praksis måtte skje gjennom eiendomsskatten. Denne kan settes inntil 7 ‰ av den tekniske investeringen, unntatt infrastrukturen. Mens Namdalseid allerede har eiendomsskatt på dette maksimale nivået, er eiendomsskatt ikke innført i Flatanger.

Infrastruktur

Av særlig betydning refereres her til behovet for en kai og et tilhørende opplastingsområde for mottak av turbiner. *Slik det ser ut i dag ligger det svært godt til rette for en løsning på Utvorda, noe som i så fall vil være en vesentlig lokal gevinst –*

ikke minst siden kommunen har ønsket en slik utbygging helt uavhengig av en vindkraftsatsing. Det vil ikke være behov for noen vesentlig opprustning av det lokale vegnettet, selv om mindre tiltak kan være aktuelle.

10.4 Konsekvensanalyse

Folketallsutviklingen tilsier klart at økt aktivitet er ønsket i de aktuelle kommunene. Alternativene er ikke særlig mange, og de næringene som har vært i vekst i de siste årene, fiskeoppdrett og turisme, har ikke vist noe potensial i et omfang som kan stoppe eller snu utviklingen.

Når en ser sysselsettingstallene i driftsfasen er det klart at et vindkraftverk heller ikke vil gjøre det, men det er sannsynlig at lokalt næringsliv vil få en økning særlig rundt overnatting og servicetjenester. I utbyggingsfasen vil det bli en markant opptur i utbyggingsfasen.

De negative konsekvensene for næringsaktiviteten i området, potensielt turisme/reiseliv og annen fritidsbruk, anses på lang sikt som svært begrenset men større enn null. Vi har ikke noe grunnlag for å konkludere når det gjelder forholdet mellom arbeidsplasser i driftsfasen og bortfall av arbeidsplasser i andre næringer, men det virker sannsynlig at nettoendringen blir positiv.

Gevinsten av en eventuell opprustning av kaianlegget på Utvorda må betraktes som klart positiv.

10.5 Avbøtende tiltak

Støtte til reiselivsnæringen for å håndtere anleggsfasen på en langsiktig måte, kan være et fornuftig tiltak. Det samme gjelder bistand til lokalt samarbeid for å maksimere antallet arbeidsplasser i driftsfasen.

I forhold til transportfasen kan det være fornuftig for kommunene og de nærmeste berørte å inngå en tett dialog med utbygger og turbinleverandør for å minimalisere ulempe og risiko.

11. KRITISKE HENDELSER

Fra utredningsprogrammet siteres følgende:

- Det skal gjøres en kort vurdering av risikoen for kritiske hendelser. Potensialet for skadevirkninger skal angis.

Faren for forurensning til Innvordvatnet som reservevannskilde er belyst i kpt 6. Oppsummert er risikoen liten. Andre farer er knyttet til den ganske hektiske transportfasen, med et stort volum transporter.

Når det gjelder havari av turbiner og skader knyttet til dette så har det de senere årene vært en del hendelser. Disse viser at aktiviteten ikke er fullstendig harmløs, men det er så langt ikke belegg for å si annet enn at de desidert mest utsatte er personell som jobber med tilsyn av vindturbinene. Men også for disse er sannsynligheten for større uhell svært begrenset.

12. NEDLEGGELSE

12.1 Hva skal utredes?

Fra utredningsprogrammet siteres følgende:

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

12.2 Konsekvensvurdering

Det er så langt ikke bestemt hvordan norske anlegg av denne typen skal håndteres ett er at de har nådd maksimal teknisk levetid (mellom 20 og 25 år). Etter endt konsesjonstid på 25 år er det i dag krav til fjerning.

Gjenbruk gjennom utskifting av kritiske deler er en mulighet, men det er svært lite sannsynlig ettersom rehabiliteringskostnaden vil bli betydelig. I tillegg er det en rekke basiskomponenter som uansett ikke vil bli godkjent utover den nevnte perioden, inkludert fundamentet. Forlengelse krever uansett ny søknad om konsesjon.

Når det gjelder fyllinger i forbindelse med veger og kranoppstillingsplasser vil disse kunne fjernes. Revegetering av veger og pads vil gå av seg selv når bruken opphører, men hastigheten på revegeteringen er avhengig av hvor næringsrikt jordsmonnet og voksevillig vegetasjonen rundt er.

13. REFERANSER OG KILDER

Referanser:

- www.flatanger.kommune.no
- www.namdalseid.kommune.no
- Direktoratet for Naturforvaltning (Naturbase 2009).
- Direktoratet for Naturforvaltning (INON 2009).
- Skog og Landskap (Markslagskart 2009).
- Kommuneplanens arealdel for Flatanger kommune, 2004-2015.
- Kommuneplanens arealdel for Namdalseid kommune, 2003-2012.
- Fræna Vindpark, Sweco Grøner 2004
- Haraheia Vindpark, Ask rådgivning 2007
- Stigafjell Vindpark, Løyning 2007
- Brosviksåta Vindpark, Rambøll 2009

Kilder:

- Øivind Strøm: Veileder for landbruk og næring i Flatanger kommune.
- Tor Aursand 1: konsulent skogbruk og miljøvern, ved landbruksforvaltningen i Midtre Namdal.
- Geir Modell: Fagkonsulent skogbruk og miljø, Namdalseid kommune.
- Asbjørn Ursin: Avinor flysikring og forvaltning.
- Arne Lutnæs: Forsvarsbygg.
- Bjørn Nergård: Flygesjef i Norsk Luftambulans.
- Arne Evang: Flygesjef i Lufttransport AS.