



RAPPORT

Heimsfjellet vindpark – Fagutredning samfunn og annen arealbruk



SAE Vind

Kunde: SAE Vind
Dato: 28.02.2010

Rapport nr.: 09 – 81 – 3

Prosjekt nr.: 81

Prosjektnavn: *Heimsfjellet vindpark*
Emneord: Samfunnsmessige virkninger og annen arealbruk

Sammendrag:

Denne rapporten dekker temaene samfunnsmessige virkninger, herunder virkninger for landbruk, flytrafikk og andre arealbruksinteresser. Rapporten er utarbeidet på oppdrag fra SAE Vind i forbindelse med konsekvensutredningen av planene om bygging av Heimsfjellet vindpark i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke.

	Rev.	Dato
Utarbeidet av: Elin Riise	0	
Kontrollert av: Elise Førde og Grete Klavenes	Ansvarlig: Ask Rådgivning	
Prosjektleder: Elise Førde	E-post: askrad@askradgivning.no	

FORORD

Ask Rådgivning har på oppdrag fra SAE Vind utarbeidet en fagrapport for temaet samfunnsmessige virkninger, herunder virkninger for næringsliv, sysselsetting og kommunal økonomi, luftfart, telenett og TV- signaler, landbruk, forurensning og avfall. Rapporten er utarbeidet i forbindelse med konsekvensutredningen av planene om bygging av Heimsfjellet vindpark i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke.

Elin Riise har utarbeidet rapporten. Prosjektleder og kontaktperson hos Ask Rådgivning har vært Elise Førde. Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Roger Beite Færestrand.

Vi vil rette en takk til de som har bidratt med informasjon som er benyttet i rapporten.

Oslo, februar 2010

Elin Riise

INNHOOLD

1.	Sammendrag	7
1.1	Næringsliv, sysselsetting og kommunal økonomi	7
1.2	Telenett og TV-signaler	9
1.3	Luftfart	9
1.4	Arealbruk og transport	10
1.5	Jordbruk og skogbruk	10
1.6	Forurensning	11
1.7	Avfall	11
1.8	Vurdering av risiko for kritiske hendelser	12
2.	Innledning	13
2.1	Bakgrunn	13
2.2	Innhold og avgrensning	14
3.	Metode og datagrunnlag	15
3.1	Metodikk	15
3.2	Datainnsamling	15
4.	Næringsliv, sysselsetting og kommunal økonomi	16
4.1	Statusbeskrivelse	16
4.2	Konsekvenser	17
5.	Telenett og TV-signaler	22
5.1	Telenett	22
5.2	TV-signaler	22
6.	Luftfart	24
6.1	Status	24
6.2	Konsekvenser	24
6.3	Avbøtende tiltak	25
7.	Arealbruk og transport	26
8.	Jordbruk og skogbruk	28
8.1	Status for jordbruk	28
8.2	Status for skogbruk	28
8.3	Konsekvenser	28
9.	Forurensning	30
9.1	Status	30
9.2	Generelt om forurensningsfaren i anleggsfasen	30
9.3	Generelt om forurensningsfaren i driftsfasen	31
9.4	Sikring av utstyr mot lekkasje	32
9.5	Vannforsyningsinteresser i planområdet for Heimsfjellet vindpark	33
9.6	Konsekvenser	35
9.7	Avbøtende tiltak	35

10.	Avfall og avfallshåndtering	36
10.1	Status	36
10.2	Konsekvenser i anleggsfasen	36
10.3	Konsekvenser i driftsfasen	36
10.4	Avbøtende tiltak	36
11.	Risiko for kritiske hendelser	37
11.1	Metode	37
11.2	Oppsummering av risikomomenter i anleggs- og driftsfasen	38
12.	Andre vurderte utbyggingsløsninger	39
12.1	Tekniske løsninger	39
12.2	Konsekvenser	39
13.	REFERANSER.....	40
14.	Vedlegg 1 ROS-analyse.....	43

Oversikt over figurer

Figur 1. Oversikt over drikkevannskilder i nærhet til planområdet.....	34
--	----

Oversikt over tabeller

Tabell 1. Fordeling av investeringskostnader	18
Tabell 2. Anslag over direkte sysselsettingseffekter angitt som årsverk i anleggsfasen	19
Tabell 3 Oversikt over direkte berørte arealer oppgitt i da	26
Tabell 4. Forventet antall transporter, og gjennomsnitt pr. turbin.	27
Tabell 5. Potensielt forurensende utstyr og mengder drivstoff og oljer pr. enhet utstyr i anleggsfasen	30
Tabell 6. Potensielt forurensende utstyr og oljemengder i driftsfasen	32
Tabell 7. Risikomatrise	37

1. SAMMENDRAG

1.1 Næringsliv, sysselsetting og kommunal økonomi

1.1.1 Konsekvenser i anleggsfasen

Næringsliv og sysselsetting

Den planlagte utbyggingen av vindparken vil i hovedsak være et EPCI-prosjekt, med leveranse av ferdig bygde vindturbiner som transporteres til utbyggingsstedet og som monteres der av leverandøren. Det forutsettes dermed at leveransene knyttet til vindturbinene for det meste vil være utenlandske. På bakgrunn av erfaringene fra tidligere utbygginger forutsettes imidlertid at en stor andel av de resterende leveransene vil kunne være norske, opp i mot ca. 25 % av de totale investeringskostnadene.

Under disse forutsetningene vil den norske andelen kunne tilsvare ca. 325 MNOK ved en utbygging på 90 MW. Et årsverk innen bygg og anleggsbransjen koster i gjennomsnitt ca. 1,7 MNOK. Vindparken vil dermed kunne generere ca. 190 årsverk nasjonalt, fordelt på en anleggsperiode på 1,5 – 2 år.

Det regionale og lokale næringslivets muligheter til å delta i utbyggingen vil i hovedsak være knyttet til grunnarbeider og nødvendig infrastruktur i forbindelse med utbyggingen av vindparken. I utgangspunktet er det næringslivet i de større byene i Sør-Trøndelag som vil kunne ha stor nok kapasitet til å fungere som leverandører innen f. eks. veibygging, fundamentbygging og transport. Dersom flere leverandører inngår et samarbeid, gjerne på tvers av fagområdene, vil dette kunne styrke deres muligheter ytterligere. Et samarbeid mellom bedrifter i Orkdalsregionen, Trondheimsregionen og Fosenregionen kan være aktuelt i den forbindelse. Det er da viktig at næringslivet i blir orientert om mulighetene som ligger i et vindkraftutbyggingsprosjekt i god tid før anleggsarbeidene starter, slik at de kan forberede seg på, og delta i større grad i anbudskonkurransen.

Dersom en regner med leveranser fra både Orkdalsregionen, Trondheimsregionen og Fosenregionen, vil den regionale andelen kunne utgjøre ca. 60 % av bygg- og anleggskostnadene [6]. Dette tilsvarer ca. 120 MNOK. Under forutsetningen at et årsverk innen bygg- og anleggsbransjen tilsvarer ca. 1,7 MNOK, vil antall årsverk være ca. 70.

I tillegg til de *direkte sysselsettingsvirkningene* knyttet til leverandørbedriftene, vil det også kunne genereres *indirekte sysselsettingsvirkninger* hos disse bedriftenes underleverandører. Det kan her dreie seg om leveranser av varer og tjenester som f. eks. pukk og grus, verkstedsarbeid, rørleggerarbeid og elektroinstallasjon.

Anleggsfasen innebærer videre *konsumvirkninger*, som oppstår som følge av at de sysselsatte på anlegget bruker sin lønn til kjøp av forbruksvarer og tjenester lokalt og regionalt, slik som mat, klær og overnatting osv. Virkningene vil være særlig

utslagsgivende for overnattingsbedriftene i Orkdalsregionen, da tilreisende som jobber på prosjektet vil ha behov for kost og losji i denne perioden.

I denne utredningen er det ikke gjort beregninger av indirekte sysselsettingsvirkninger og konsumvirkninger, men erfaringsmessig vil disse minimum kunne utgjøre et beløp på ca. 50 % i tillegg til de direkte sysselsettingsvirkningene.

Tabell I. Anslag over direkte sysselsettingseffekter angitt som årsverk i anleggsfasen

Type effekt	Anslag
Totale investeringer MNOK	1200
Sysselsetting nasjonalt - årsverk	190
- hvorav regionalt/lokalt - årsverk	70

I en situasjon med fortsatt høy ledighet innen bygg- og anleggsbransjen vurderes bygging av vindparken å innebære middels positive virkninger i anleggsfasen.

1.1.2 Konsekvenser i driftsfasen

Næringsliv og sysselsetting

I driftsfasen kan det bli aktuelt å ansette lokale arbeidstakere med riktig kompetanse, og opplæring av lokalt personell er en målsetting for tiltakshaver. For drifting av vindparken vil det være behov for ca. 7 årsverk. De første årene er det vanlig at turbinleverandøren utfører mesteparten av drifts- og vedlikeholdsarbeidet, men turbinleverandøren ønsker også oftest å ansette noe personell med lokal tilknytning.

I tillegg er andre direkte sysselsettingsvirkninger knyttet til eventuelle nye årsverk i kommunalsektoren, som følge av økt eiendomsskatt (jfr. kapittelet under), samt ulike vare- og tjenesteleveranser i forbindelse med drift og vedlikehold av vindparken, f. eks. renhold og catering. Disse virkningene er ikke beregnet i denne utredningen, men omfanget vil kunne være betydelig.

Konsumvirkninger er knyttet til kjøp av ulike forbruksvarer, overnatting m.m. Kompensasjonen til grunneierne, vil også kunne ha en liten positiv effekt, dersom noe av det kompenserte beløpet blir brukt til kjøp av lokale varer og tjenester. Det har ikke vært gjennomført noen beregning av konsumvirkningene, men erfaringsmessig vil disse kunne bidra til å øke sysselsettingsvirkningene i driftsfasen med ca. 30 %.

Hemne er en nokså liten kommune, og en slik aktivitetsøkning vil derfor være av en viss betydning, særlig hvis det blir aktuelt med full langtids sysselsetting i vindparken for arbeidstakere fra Hemne kommune. Hvis disse arbeidsplassene, på en annen side, blir fordelt på arbeidstakere fra ulike deler av regionen, vil ikke virkningene være så utslagsgivende. Sysselsettingsvirkningene i driftsfasen vurderes på denne bakgrunn som små positive.

Kommunal økonomi

Vindpark og tilhørende elektriske anlegg er gjenstand for eiendomsskatt, og takseres etter reglene for industrianlegg (verker og bruk) og ved nyetablering legges de totale investeringskostnadene til grunn i 10 år uten indeksregulering. Deretter takseres vindparken på nytt for ytterligere 10 år. Kommunal praksis når det gjelder taksering av nyetablerte elektriske anlegg varierer fra 70 % til nærmere 100 % av investeringskostnadene. Det legges her til grunn at skattegrunnlaget utgjør 70 % av investeringskostnadene.

Med dette utgangspunktet vil inntektene fra eiendomsskatten de første ti årene beløpe seg til ca. 6 MNOK. For 2009 ble det i Hemne budsjettet med en inntekt på ca. 4,5 MNOK fra eiendomsskatt. Bygging av Heimsfjellet vindpark vil bidra til at inntektene fra eiendomsskatt øker med ca. 130 %, hvilket naturligvis vil være av betydning. Virkningene på den kommunale økonomien vurderes på denne bakgrunn som middels positive.

1.2 Telenett og TV-signaler

En vindpark er en mekanisk installasjon som kan forstyrre radio- og TV-signaler. Telenor mobil er blant Norges største aktører og er kontaktet for å gi et bilde av situasjonen for telenettet i området. Norkring har foretatt en dekningsberegning i området rundt vindparken, for å vurdere om det finnes TV-sendere som eventuelt må beskyttes.

I følge tilbakemeldingen fra Telenor vil ikke vindparken ha noen innflytelse på deres dekningsområde. Norkring har vurdert at stor nok vinkelforskjell, eller tilstrekkelig avstand mellom TV-sendere og turbiner gjør at heller ikke TV-signalene i området nær vindparken vil bli forstyrret.

Heimsfjellet vindpark vurderes på bakgrunn av dette å ha ubetydelige konsekvenser for telenettet og TV-mottakingen i området.

1.3 Luftfart

Heimsfjellet vindpark har i følge tilbakemeldingen fra Avinor ingen innvirkning på verken radarer, instrumentflyprosedyrer, navigasjons- og kommunikasjonsanlegg eller inn- og utflygningsprosedyrer. Det går blant annet ingen ruteføringer over planområdet.

For lavt flygende fly og helikopter er generelt sett alle hindringer som kunstig bygges over terreng, en hindring for flytrafikken. Dette gjelder spesielt ved ambulanseflyging med helikopter som må være klart til å hente pasienter på et hvilket som helst sted. Dårlig vær øker også risikoen betraktelig.

Det har vært tatt kontakt med Norsk Luftambulansse for en vurdering av mulige konflikter med ambulanseflygning. I følge tilbakemeldingen fra Norsk Luftambulansse benyttes området sjelden av dem, og berører heller ikke deres faste dårligværsruter.

Forsvaret har i sin foreløpige vurdering av vindparken gitt karakteren A, det vil si at vindparken ikke vurderes å være i konflikt med forsvarsinteressene.

Konsekvensen for luftfarten vurderes på bakgrunn av det ovenstående som ubetydelig.

Det forutsettes imidlertid at hindringene blir innrapportert til Nasjonalt Register for Luftfartshinder (NRL), og at toppen av mastene blir merket med røde lys.

1.4 Arealbruk og transport

Planområdet for Heimsfjellet vindpark ca 13,5 km². Totalt vil veier, driftsbygg og turbiner kreve et areal på vel 300 daa. Dette utgjør bare en liten del av planområdet for vindparken.

Det synes mest aktuelt å ta i land komponentene til vindparken ved eksisterende kai i Grøtvågen i Hemne. Transportveien fra kai til atkomstvei alt. 1 fra Oddbugen er ca 9 km lang. Det vil kreves noe opprusting av fylkesveien mellom kai og atkomst alt. 1.

Totalt forventes ca 1120 transporter for bygging av hele vindparken inkl. transformatorstasjon.

1.5 Jordbruk og skogbruk

1.5.1 Statusbeskrivelse

Heimsfjellet er et relativt høytliggende område med sparsom vegetasjon, men alternativene for atkomstvei, som er lokalisert i områdene Nesvatnet og Oddbugen, går i områder med noe produktiv skog på høy bonitet. Vindparken vil ikke berøre områder med dyrket mark, og er heller ikke benyttet til sauebeite, som følge av forekomster av den giftige romeplanten.

1.5.2 Konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsfasen vil medføre høy aktivitet i vindparkområdet og på atkomstveiene. Eventuelle konsekvenser for skogbruk vil være knyttet til forstyrrelser i driften ved bruk av anleggsmaskiner i områder med produktiv skog. Mulige konflikter knyttet til skogsdrift i anleggsfasen kan minimeres ved god planlegging og samarbeid med berørte grunneiere. De negative konsekvensene knyttet til anleggsfasen vurderes som ubetydelige.

1.5.3 Konsekvenser i driftsfasen

Vindparken med atkomstveier vil som nevnt ikke berøre beiteområder eller områder med dyrket mark. De nedre delene av traseene for atkomstvei vil imidlertid begge berøre noe produktiv skog av høy bonitet.

Berørte grunneiere vil ihht avtale med utbygger ha adgang til å benytte veiene til motorisert ferdsel i forbindelse med stedbunden næring. Atkomstveien og internveiene kan ha nytteverdi ved hogst av skog.

Det bør også nevnes at de berørte grunneierne vil få innekter fra leie av grunnen, noe som kan bidra til å trygge bosetningen.

De negative konsekvensene for jord- og skogbruk vurderes som små til ubetydelige i driftsfasen. Små positive konsekvenser er forbundet med bedret tilgjengelighet og inntekter fra leie av grunn.

1.6 Forurensning

Utstyr og aktiviteter som representerer den største faren for forurensning til grunn og vassdrag under anleggsfasen er drift av anleggsmaskiner (oljespill) og eventuell frakt av drivstoff til sentrallager og påfyllingsområde. Olje og drivstoff vil bli lagret på sentrallager under anleggsfasen. En typisk tankbil tar ca 6000 l diesel, og representerer det som maksimalt vil kunne slippes ut ved uhell.

Mengden av olje i vindturbinene under drift anslås til å variere mellom 3 og 260 liter hydraulikkolje pr turbin, 11-1500 liter smøreolje og opptil 1500 liter transformatorolje pr turbin. I tillegg kommer transformatorolje i hovedtransformatoren. De store variasjonene i tallene beror spesielt på at utstyrsleverandør og turbintype ennå ikke er valgt og at det er store forskjeller på hva de ulike leverandører oppgir av tall, og den enkelte leverandørs ulike turbintyper.

Det vil i all hovedsak være nærliggende drikkevannskilder og vassdrag, eventuelt grunnvann og jordsmonnet ved anleggsstedet som kan bli påvirket av forurensning.

Det finnes ingen drikkevannskilder eller nedbørfelt for drikkevannskilder innenfor planområdet for Heimsfjellet vindpark. Dersom alt utstyr sikres mot lekkasje og avbøtende tiltak blir iverksatt vil risikoen for forurensning av grunnvannsbrønnene i influensområdet minimaliseres. Slik forurensning har per dags dato ikke forekommet i de vindparkene som er i drift i Norge.

1.7 Avfall

Hovedtyngden av avfall vil genereres i anleggsfasen. Avfallet vil hovedsakelig bestå av resirkulerbart avfall som trevirke, plastemballasje og metaller samt noe spesialavfall som drivstoffrester, spillolje, malingsrester etc. Basert på erfaringstall kan estimert avfallsmengde pr. turbin settes til ca. 3,7 tonn. Mengden av farlig avfall vil avhenge av omfang av grunnarbeider og valg av turbiner.

De viktigste avfallstypene som produseres fra vindparken når den er i drift, vil være forbruksavfall fra servicebygget samt spillolje og andre oljeprodukter fra vindturbindriften. Det vil være naturlig å knytte seg til den kommunale renovasjonsordningen for fjerning av forbruksavfallet fra servicebygget. Mengden av spesialavfall vil gjerne variere over tid, og en innarbeiding av driftsrutiner for håndtering av avfall som oppstår i forbindelse med vedlikehold av anlegget vil bidra til å redusere forurensningsfaren betraktelig.

1.8 Vurdering av risiko for kritiske hendelser

Det er gjennomført en forenklet risiko- og sårbarhetsanalyse av vindparken. Kort oppsummert viser denne analysen at det er knyttet en viss risiko til eventuelle spill av oljer og drivstoff i både anleggsfasen og driftsfasen, og at sannsynligheten for at dette kan skje er noe større i anleggsfasen. Det er imidlertid nokså lite sannsynlig at episoder med omfattende forurensning inntreffer, da det skal mye til at flere anleggsmaskiner eller flere turbiner havarerer samtidig. Ved å stille krav til entreprenører og driftsselskaper i forhold til beredskap, prosedyrer for kontroll og tekniske løsninger som reduserer faren for akutte utslipp, vil risikoen, som nevnt i avsnittene over, reduseres betydelig.

Risiko er også forbundet med bruk av anleggsmaskiner i planområdet, samt tungtransporter til og fra området. God beredskap for hurtig aksjonering dersom ulykken skulle inntreffe, samt utbedring av farlige veier og kryss er tiltak som reduserer, men som ikke eliminerer faren for at personer og dyr kan bli skadet.

2. INNLEDNING

2.1 Bakgrunn

Konsekvensutredningen er utarbeidet på oppdrag fra SAE Vind AS i forbindelse med planlegging av Heimsfjellet vindpark i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke.

Tiltaket er utredningspliktig iht. forskrift om konsekvensutredninger. Utredningen er gjennomført i henhold til plan- og bygningslovens krav om konsekvensutredninger, og skal dekke utredningsprogrammet fastsatt av NVE 17.12.2008:

8. Annen forurensing

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.

9. Jord- og skogbruk

Jord- og skogbruksinteressene i planområdet skal beskrives kort.

Tiltakets eventuelle virkninger for jord- og skogbruk, herunder beite, skal vurderes. Direkte arealtap, endret eller redusert bruk av arealer og gjerdebehov skal beskrives.

Tiltakets eventuelle virkning på skogproduksjon, skogsdrift og skogbildet skal vurderes.

11. Luftfart

Tiltakets eventuelle påvirkning på omkringingliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten skal beskrives kort.

Tiltakets eventuelle påvirkning på inn- og utflygingsprosedyrene til omkringingliggende flyplasser skal kort beskrives.

Det skal gjøres en vurdering av om vindparken og tilhørende kraftledning utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavt flygende fly og helikopter.

12. Annen arealbruk

Totalt direkte berørt areal skal beskrives og tallfestes (vindturbinfundamenter, veier og oppstillingsplasser, bygninger, kraftledningstraseer med byggeforbudsbelte) og planområdet skal merkes på kart.

Det skal gjøres en vurdering av hvorvidt tiltaket kan tenkes å medføre uheldig påvirkning på mottakerforhold for TV-signaler eller annen bruk av elektronisk utstyr hos nærliggende bebyggelse.

Tiltakets eventuelle konsekvenser for drikkevanns- og reservedrikkevannskilder skal beskrives.

Tiltakets eventuelle påvirkning på andre arealbruksinteresser tilknyttet planområdet skal beskrives.

15. Samfunnsmessige virkninger

Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke økonomien i vertskommunen, sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette skal beskrives både for anleggs- og driftsfasen.

Transportmessige forhold i anleggs- og driftsfasen skal beskrives med tanke på krav til veier og kaier. Forventet ferdsel på anleggsveiene under normal drift skal beskrives.

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

2.2 Innhold og avgrensning

Fagapporten omfatter temaene samfunnsmessige virkninger og annen arealbruk, og inneholder en beskrivelse av dagens situasjon, vurdering av mulige konsekvenser av tiltaket samt forslag til avbøtende tiltak. Alle analyser og tall i rapporten baserer seg på en maksimal utbygging på 90 MW.

Temaer som blir behandlet i denne utredningen er:

- Sysselsettingsvirkninger og virkninger på kommunal økonomi
- Konsekvenser for luftfart, telenett og TV-signaler;
- Arealberegninger
- Konsekvenser for jordbruk og skogbruk
- Omtale av risikoen for forurensning og avfallsbehandling

3. METODE OG DATAGRUNNLAG

3.1 Metodikk

Metoden i Statens vegvesens håndbok 140 blir ikke fulgt konsekvent i denne utredningen. Årsaken til dette er at konsekvensene ofte er knyttet til interesser som ikke kan vurderes etter de samme kriteriene som definerte områder eller miljøer, slik at det blir praktisk vanskelig å angi verdier og omfang.

Ved vurderingen av tiltakets konsekvenser for samfunnsinteressene benyttes imidlertid konsekvensskalaen i håndbok 140. Konsekvensene av et tiltak vurderes i forhold til områdets forventede tilstand dersom tiltaket ikke gjennomføres (0-alternativet). Konsekvensen angis på en nidelt skala fra meget stor negativ til meget stor positiv konsekvens.

3.2 Datainnsamling

Data og generell informasjon er hentet fra SSB, Hemne kommune, NAV Sør-Trøndelag, Skog og landskap, NGU, samt andre relevante nettsteder. Detaljopplysninger om lokale forhold er innhentet gjennom intervjuer med ansatte i kommunen. En annen informasjonskilde har i tillegg vært medlemmer av samrådsforumet i kommunen, samt grunneiere i området.

I beregningen av sysselsettingsvirkningene benyttes erfaringstall fra tilsvarende utbygginger i Norge. Vurderingen av risikoen for forurensning foretas gjennom en enkel, skjematisk ROS-analyse, basert på DSBs veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser, 2001.

4. NÆRINGSLIV, SYSSELSETTING OG KOMMUNAL ØKONOMI

4.1 Statusbeskrivelse

4.1.1 Orkdalsregionen

Hemne kommune ligger i Orkdalsregionen, som for øvrig inkluderer kommunene Orkdal, Meldal, Agdenes, Snillfjord, Hitra og Frøya. Orkdal, som er regionsenter, er en av de ledende industrikommunene i Sør-Trøndelag. 1000 mennesker er sysselsatt i industrien som omfatter alt fra silisiumkarbid- og ferrosilisiumprodukter, landbruksmaskiner, moderne thermoisolert gass- og oljerør, verksted- og offshorevirksomhet og miljøbedrifter som sørger for gjenbruk av metall og avfall. Orkdal har i tillegg stor landbruksproduksjon og stor omsetning innenfor handel og service. I Meldal og Hemne kommuner er det en god del industri- og bygg og anleggsvirksomhet, mens viktige næringer i de øvrige kommunene er jord- og skogbruk, fiskeoppdrett, fiskeforedling og turisme.

Det er hovedsaklig bygg- og anleggsbransjen, samt turist-, handels- og servicenæringen som vil være leverandører i forbindelse med bygging og drift av vindparken, og i regionen finnes det flere bedrifter som tilbyr relevante tjenester.

Etter finanskrisen høsten 2008 har det vært en sterk økning i arbeidsledighet i hele landet. Krisen har rammet særlig bygg- og anleggsbransjen og industrien. Etter den store økningen har arbeidsmarkedet vist tegn på stabilisering og stillingstilgangen er nå omtrent på samme nivå som for et år siden. I Sør-Trøndelag har det vært en reduksjon i ledigheten innen bygg- og anleggsbransjen på ca. 5 % sett i forhold til februar 2009, men den er fortsatt høy, sammenliknet med situasjonen før finanskrisen [3].

4.1.2 Hemne kommune

Hemne er en kystkommune i den vestre delen av Sør-Trøndelag fylke. I sørøst grenser Hemne mot Orkdal og Rindal, i vest mot Nord-Møre-kommunene Halså og Aure, i nordøst mot Snillfjord, og ut mot kysten i nord mot Hitra. Kommunen er tilknyttet riksveinettet via riksvei 714. Avstanden til Trondheim er ca. 110 km.

Over halvparten av kommunens 4225 innbyggere er bosatt i administrasjonssenteret Kyrksæterøra [1][2]. Bebyggelsen er ellers konsentrert rundt tettstedene Vinjeøra, Eide, Heim, Gjengstøa og Hellandsjøen. De siste ti årene har det vært en nedgang i folketallet. Nedgangen skyldes hovedsakelig utflytting på grunn av arbeid. Fremskrivningen i folketallet viser at Hemne vil få en uheldig utvikling med reduksjon i antall personer i den yngre delen av befolkningen og en dramatisk økning i andelen av eldre (ca. 17 % frem til 2020). Dette vil innebære færre yrkesaktive med bosted i Hemne i de kommende årene [2].

I følge tall fra 2007 var 58,6 % av kommunens yrkesaktive innbyggere sysselsatt i tjenesteytende næringer, 29,4 % innen industri og 11,6 % innen landbruk/fiske [1].

Den største arbeidsplassen er Fesil Holla Metall, som produserer silisiummetall og microsilica. Ellers kan nevnes landbruk, oppdrett av laksefisk, rogn- og smoltproduksjon, trevareproduksjon, transport og service med bl.a. handel og hotell. Nærheten til ilandføringssted for gass, Tjeldbergodden i Aure kommune er en viktig faktor for næringslivet [3].

Det arbeides med å videreutvikle den eksisterende virksomheten i kommunen, men industrimiljøene er sårbare og under press. Nyetableringer er viktige, og det satses spesielt på Hemne som hyttekommune og på entreprenørskap. Hovedutfordringen er å skaffe seg arbeidskraft med spisskompetanse. [2].

I Hemne er i dag 40 personer uten arbeid, noe som tilsvarer 1,9 % av arbeidsstyrken. Tallet er atskillig lavere enn gjennomsnittet for fylket, som i februar 2010 ligger på 3,3 % [4].

Hemne kommunes økonomi har de siste årene vært god. I 2008 var overskuddet på 4,8 MNOK, men netto driftsresultat er redusert fra 4 % til 2 % i forhold til året før. [5].

4.2 Konsekvenser

4.2.1 Anleggsfasen

Næringsliv og sysselsetting

De mest omfattende lokale og regionale sysselsettingsvirkningene vil være knyttet til anleggsfasen, som vil vare i ca. 1,5 - 2 år. Man regner med at oppstart vil være tidligst 2012.

De totale investeringskostnadene for vindparken, inkludert nødvendig infrastruktur, er beregnet til om lag 1300 MNOK ved en utbygging på 90 MW. Av dette utgjør vindturbiner, inkludert frakt og montasje, ca. 70 % av kostnadene. Budsjettet er basert på erfaringstall fra utbyggingsprosjekter i Norge og Europa, samt prisnivå i 2009 [6][7].

Investeringskostnadene vil variere avhengig av endelig valg av leverandør og teknisk løsning, kontraktsform, markedssituasjon ved investeringstidspunktet, myndighetspålegg osv. Det er derfor knyttet stor usikkerhet til kostnadene angitt i *tabell 1* nedenfor, som må forstås som et eksempel på en mulig kostnadsfordeling.

Tabell 1. Fordeling av investeringskostnader

CAPEX	Anslag MNOK
Turbiner, inkludert transport og montasje	900
Bygg- og anleggskostnader (fundamenter, oppstillingsplasser, veier, div. transporter)	200
Elektriske anlegg (transformatorstasjon, intern kabling), inkl. montasje	70
Nettilknytning	48
Øvrige utgifter (planlegging, prosjektledelse, byggeledelse, grunneiererstatninger og byggelånsrenter)	122
Sum	1340

Utgangspunktet for vurdering av norske og regionale/lokale leveranser, basert på investeringskostnadene over, er erfaringer fra tidligere utbyggingsprosjekter i Norge [7]. Det bemerkes imidlertid at slike prosjekter sjelden er direkte sammenliknbare. Vindturbinteknologien er i rask utvikling, og kontraktsforhold kan spille stor rolle for leverandørmønsteret. Videre er størrelsen på utbyggingen og det regionale næringslivets leveringsmuligheter, konkurranseevne og kompetanse også avgjørende.

Nasjonale sysselsettingsvirkninger

Den planlagte utbyggingen av vindparken vil i hovedsak være et EPCI-prosjekt, med leveranse av ferdig bygde vindturbiner som transporteres til utbyggingsstedet og som monteres der av leverandøren. Det forutsettes dermed at leveransene knyttet til vindturbinene for det meste vil være utenlandske. På bakgrunn av erfaringene fra tidligere utbygginger forutsettes imidlertid at en stor andel av de resterende leveransene vil kunne være norske, opp i mot ca. 25 % av de totale investeringskostnadene [7].

Under disse forutsetningene vil den norske andelen kunne tilsvare ca. 325 MNOK. Et årsverk i bygg og anleggsbransjen koster i gjennomsnitt ca. 1,7 MNOK [26]. Årsaken til at et årsverk i bygg og anleggsbransjen koster mye mer enn selve lønnskostnaden, er bl. a. at en må regne med kostnadene knyttet til anleggsmaskinene, diverse byggemateriell, administrative utgifter m.m. Vindparken vil dermed kunne generere ca. 190 årsverk nasjonalt, fordelt på en anleggsperiode på 1,5 – 2 år.

Regionale sysselsettingsvirkninger

Det regionale og lokale næringslivets muligheter til å delta i utbyggingen vil i hovedsak være knyttet til grunnarbeider og nødvendig infrastruktur i forbindelse med utbyggingen av vindparken. I utgangspunktet er dette begrensede leveranser, men de kan likevel ha betydning for det regionale og lokale næringslivet på utbyggingsstedet.

Tiltakshaver ønsker å bruke regional/lokal arbeidskraft i størst mulig grad, men vindkraftutbyggingen på Heimsfjellet er et omfattende prosjekt, som krever leverandører med stor kapasitet. I utgangspunktet er det næringslivet i de større byene i Sør-Trøndelag som vil kunne ha stor nok kapasitet til å fungere som leverandører innen f. eks. veibygging, fundamentbygging og transport. Dersom flere leverandører inngår et samarbeid, gjerne på tvers av fagområdene, vil dette kunne styrke deres muligheter ytterligere. Et samarbeid mellom bedrifter i Orkdalsregionen, Trondheimsregionen og Fosenregionen kan være aktuelt i den forbindelse. Det er da viktig at næringslivet blir orientert om mulighetene som ligger i et vindkraftutbyggingsprosjekt i god tid før anleggsarbeidene starter, slik at de kan forberede seg på, og delta i større grad i anbudskonkurransen.

Dersom en regner med leveranser fra både Orkdalsregionen, Trondheimsregionen og Fosenregionen, vil den regionale andelen kunne utgjøre ca. 60 % av bygg- og anleggskostnadene [7]. Dette tilsvarer ca. 120 MNOK. Under forutsetning av at et årsverk innen bygg- og anleggsbransjen tilsvarer ca. 1,7 MNOK, vil antall årsverk være ca. 70.

I tillegg til de *direkte sysselsettingsvirkningene* knyttet til leverandørbedriftene, vil det også kunne genereres *indirekte sysselsettingsvirkninger* hos disse bedriftenes underleverandører. Det kan her dreie seg om leveranser av varer og tjenester som f. eks. pukk og grus, verkstedsarbeid, rørleggerarbeid og elektroinstallasjon.

Anleggsfasen innebærer videre *konsumvirkninger*, som oppstår som følge av at de sysselsatte på anlegget bruker sin lønn til kjøp av forbruksvarer og tjenester lokalt og regionalt, slik som mat, klær og overnatting osv. Virkningene vil være særlig utslagsgivende for overnattingsbedriftene i Orkdalsregionen, da tilreisende som jobber på prosjektet vil ha behov for kost og losji i denne perioden.

I denne utredningen er det ikke gjort beregninger av indirekte sysselsettingsvirkninger og konsumvirkninger i regionen, men erfaringsmessig vil disse minimum kunne bidra med en tilleggseffekt tilsvarende ca. 50 % av de direkte sysselsettingseffektene.

Tabell 2. Anslag over direkte sysselsettingseffekter angitt som årsverk i anleggsfasen

Type effekt	Anslag
Totale investeringer MNOK	1330
Sysselsetting nasjonalt - årsverk	190
- hvorav regionalt/lokalt - årsverk	70

I en situasjon med fortsatt høy ledighet innen bygg- og anleggsbransjen vurderes bygging av vindparken å innebære middels positive virkninger i anleggsfasen.

4.2.2 Driftsfasen

Næringsliv og sysselsetting

Drift av Heimsfjellet vindpark vil foregå ved hjelp av periodisk ettersyn og vedlikehold med ukentlige, månedlige, halvårlige og årlige ettersyn. De månedlige og halvårlige ettersynene foretas av eget personell med spesiell opplæring for de enkelte turbintypene. Årlige ettersyn vil normalt bli utført av leverandøren.

Det kan bli aktuelt å ansette lokale arbeidstakere med riktig kompetanse, og opplæring av lokalt personell er en målsetting for tiltakshaver. For drifting av vindparken vil det være behov for ca. 7 årsverk. De første årene er det vanlig at turbinleverandøren utfører mesteparten av drifts- og vedlikeholdsarbeidet, men turbinleverandøren ønsker også oftest å ansette noe personell med lokal tilknytning.

I tillegg er andre direkte sysselsettingsvirkninger knyttet til eventuelle nye årsverk i kommunalsektoren, som følge av økt eiendomsskatt (jfr. kapittelet under), samt ulike vare- og tjenesteleveranser i forbindelse med drift og vedlikehold av vindparken, f. eks. renhold og catering. Disse virkningene er ikke beregnet i denne utredningen, men omfanget vil kunne være betydelig.

Konsumvirkninger er knyttet til kjøp av ulike forbruksvarer, overnatting m.m. Kompensasjonen til grunneierne, vil også kunne ha en liten positiv effekt, dersom noe av det kompenserte beløpet blir brukt til kjøp av lokale varer og tjenester. Det har ikke vært gjennomført noen beregning av konsumvirkningene, men erfaringsmessig vil disse kunne bidra til å øke sysselsettingsvirkningene i driftsfasen med ca. 30 %.

Hemne er en nokså liten kommune, og en slik aktivitetsøkning vil derfor være av en viss betydning, særlig hvis det blir aktuelt med full langtids sysselsetting i vindparken for arbeidstakere fra Hemne kommune. Hvis disse arbeidsplassene, på en annen side, blir fordelt på arbeidstakere fra ulike deler av regionen, vil ikke virkningene være så utslagsgivende. Sysselsettingsvirkningene i driftsfasen vurderes på denne bakgrunn som små positive.

I den perioden leverandørens teknikere utfører det månedlige ettersynet vil de normalt være bosatt i kommunen eller regionen. De befolkningsmessige konsekvensene dette innebærer vil sannsynligvis ikke kunne regnes som en langsiktig virkning av utbyggingen.

Kommunal økonomi

En vindpark vil være en ny bedrift i kommunen, som gir grunnlag for inntekter fra eiendomsskatt, på lik linje med annen næringsvirksomhet. Vindpark og tilhørende elektriske anlegg takseres etter reglene for industrianlegg (verker og bruk) og ved nyetablering legges de totale investeringskostnadene til grunn i 10 år uten indeksregulering. Deretter takseres vindparken på nytt for ytterligere 10 år. Kommunal praksis når det gjelder taksering av nyetablerte elektriske anlegg varierer fra 70 % til nærmere 100 % av investeringskostnadene [9]. Det legges her til grunn at skattegrunnlaget utgjør 70 % av investeringskostnadene. Hemne kommune har innført eiendomsskatt med en skattesats på 0,7 %.

Med dette utgangspunktet vil inntektene fra eiendomsskatten de første ti årene beløpe seg til ca. 6 MNOK. For 2009 ble det i Hemne budsjettet med en inntekt på ca. 4,5 MNOK fra eiendomsskatt [10]. Bygging av Heimsfjellet vindpark vil bidra til at inntektene fra eiendomsskatt øker med ca. 130 %, hvilket naturligvis vil være av betydning. Virkningene på den kommunale økonomien vurderes på denne bakgrunn som middels positive.

5. TELENETT OG TV-SIGNALER

5.1 Telenett

5.1.1 Generelt

Et telenett består i prinsippet av terminaler, sentraler, kabler og transmisjonssystemer. Kablene og transmisjonssystemene har som oppgave å overføre elektroniske signaler mellom terminalene og sentralene, og innbyrdes mellom sentralene i nettet. En vindpark er en mekanisk installasjon som kan forstyrre signaler til og fra terminalene og sentralene.

En rekke ulike operatører benytter seg av telenettet. Telenor mobil er blant Norges største aktører og er kontaktet for å gi et bilde av situasjonen for telenettet i området.

5.1.2 Konsekvenser

I følge tilbakemeldingen fra Telenor vil ikke vindparken ha noen innflytelse på deres dekningsområde [11]. Konsekvensen for telenettet vurderes på den bakgrunn som ubetydelig.

5.1.3 Avbøtende tiltak

Det er ikke behov for avbøtende tiltak.

5.2 TV-signaler

5.2.1 Generelt

Norkring er Norges største leverandør av bakkebaserte kringkastingstjenester, og eier og driver de fleste senderinstallasjonene som er etablert i Norge i dag.

Norkring har foretatt en generell vurdering av hvorvidt vindpark kan forstyrre TV-mottakingen dersom det er vindturbiner i nærheten av TV-sender og/eller TV-seer. Disse vurderingene er gjort på bakgrunn av erfaringer gjort i land som allerede har en del vindpark i drift.

Det har vært foretatt en analyse av problemet med forstyrrelser og en har utviklet formel 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.

Norkring har videre foretatt en dekningsberegning i området rundt vindparken, for å vurdere hvilke TV-sendere som eventuelt må beskyttes.

5.2.2 Konsekvenser

Tettstedene Heim, Belsvik og Hellandsjøen dekkes helt eller delvis av Kopparen TV-sender, men man antar at vindturbinene ikke vil forstyrre, som følge av stor nok vinkelforskjell, eller tilstrekkelig avstand mellom TV-sender og turbiner [12].

Et lite antall hus fra Bjørkøylia til Oddar må trolig bruke Storoddan TV-sender hvis de ønsker å benytte bakkenettet. Enkelte hus kan komme på linje med TV-senderen og enkelte vindturbiner, men vil allikevel unngå forstyrrelser siden de ikke har sikt til de nærmeste turbinene [12].

Heimsfjellet vindpark vurderes på bakgrunn av dette å ha ubetydelige konsekvenser for TV-mottakingen i området.

5.2.3 Avbøtende tiltak

Det er ikke behov for avbøtende tiltak.

6. LUFTFART

6.1 Status

Avinor har vært kontaktet for en vurdering av Heimsfjellet vindparks mulige konsekvenser for luftfarten til og fra nedenfor nevnte flyplasser.

Heimsfjellet ligger ca. 43 km fra Ørland lufthavn og ca. 71 km fra Kristiansund lufthavn. Ørland er en militær lufthavn, hvor det tidvis er meget stor øvingsaktivitet med militære luftfartøyer. Militære flygninger følger ikke faste ruteføringer slik som sivil trafikk, og en er derfor avhengig av en godt fungerende radartjeneste [13]. Planområdet ligger delvis inn under Ørlands sydlige luftrom, hvor minste sikre flyhøyde er 3500 fot. Det er dermed god klaring mellom vindturbinene og minstehøyden over planområdet [13].

Nærmeste radaranlegg er på fjellet Kopparen i Bjugn kommune. Dette er en militær radarsensor, men signalene derfra brukes av Avinor for å drive lufttrafikkjeneste på Ørland Lufthavn [13]. Kopparen radaranlegg består av en primær radar og en sekundær radar. Primær radar (den egentlige radar) sender ut et kraftig retningsbestemt radiosignal. Den reflekterte energien fra dette – f. eks fra et luftfartøy - blir behandlet og vist som et punkt med retning og avstand på radarskjermen. Sekundær radar er egentlig et retningsbestemt radiolinksystem. En sender/mottaker på bakken sender et kodet radiosignal. Når dette fanges opp av en sender/mottaker om bord i et luftfartøy sendes et kodet svar i retur, om flyets identifikasjon og flyhøyde. Luftfartøyets posisjon i luftrommet er dermed entydig bestemt. I tillegg vet man hvilket luftfartøy det er snakk om [13].

6.2 Konsekvenser

6.2.1 Radarer

Når det gjelder primær radar vil vindparken være synlig på radarskjermen og ekko fra eventuell trafikk rett over planområdet vil kunne bli maskert p.g.a ekko fra vindturbinene. Det er ingen ruteføringer over planområdet for Heimsfjellet vindpark, slik at "maskeringseffekten" i praksis gir ingen negativ virkning. I forhold til sekundær radar er avstanden for stor til at vindparken vil gi noen innvirkning [13].

6.2.2 Instrumentflyprosedyrer

I forhold til instrumentflyprosedyrer har tiltaket ingen innvirkning [13].

6.2.3 Navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg

I forhold til omkringliggende navigasjons- og kommunikasjonsanlegg har tiltaket ingen innvirkning [13].

6.2.4 Inn- og utflygningsprosedyrer

Da det ikke går noen faste ruteføringer direkte over vindparken, vil ikke denne representere noen konflikt i forhold til flygning inn og ut fra Ørland eller Kristiansund lufthavn [13].

6.2.5 Hindringer for lavt flygende fly og helikopter

For lavt flygende fly og helikopter er generelt sett alle hindringer som kunstig bygges over terreng, en hindring for flytrafikken. Dette gjelder både turbiner og nettilknytning. Vanlig høyde for helikoptertrafikk er 500 fot, og man er bekymret for at antall nye vindpark samt høyden på de største vindturbinene kan føre til uønskede situasjoner for ambulanse og losflyging med helikopter. I dårlig vær konsentrer mannskapet seg mye om å ha bakkekontakt og navigere ut fra visuelle referanser. Dette gjelder spesielt ved ambulanseflyging med helikopter som må være klart til å hente pasienter på et hvilket som helst sted.

Det har vært tatt kontakt med Norsk Luftambulansse for en vurdering av mulige konflikter med ambulanseflygning. I følge tilbakemeldingen fra Norsk Luftambulansse benyttes området sjelden av dem, og berører heller ikke deres faste dårligværsruter [14].

6.2.6 Forsvaret

Forsvaret har i sin foreløpige vurdering av vindparken gitt karakteren A, det vil si at vindparken ikke vurderes å være i konflikt med forsvarsinteressene.

6.2.7 Konklusjon

Konsekvensen for luftfarten vurderes på bakgrunn av det ovenstående som ubetydelig.

6.3 Avbøtende tiltak

Det forutsettes at hindringene blir innrapportert til Nasjonalt Register for Luftfartshinder (NRL), og at mastene blir merket med lys etter gjeldene regelverk. Generelt bes det også om at vindmålemaster innrapporteres til Nasjonalt Register for luftfartshinder, og at også disse midlertidige innretningene merkes [14].

7. AREALBRUK OG TRANSPORT

7.1.1 Arealbruk

Selve vindparkområdet er 13,5 km². Bare en liten del av dette vil bli direkte berørt av veier og turbiner. Under er vist en tabell som oppsummerer hvor store arealer som blir berørt av de ulike hovedkomponentene i vindparken.

Tabell 3 Oversikt over direkte berørte arealer oppgitt i da

	3,0 MW
Areal atkomstvei alt. 1/alt. 2	48 /72
Areal interne veier	224
Areal kranoppstillingsplasser og turbinfundamenter	30
Transformatorstasjon/driftsbygg inkl tomt med P-plass	2
SUM daa inkl atkomst alt. 1	304

Under anleggsarbeidet vil det bli behov for uttak av stein og masser til veibygging. Ved bygging av atkomstvei kan det være aktuelt å hente nødvendig masse fra eksternt massetak, mens ved bygging av interne veier er det mest sannsynlig at masse hentes internt fra vindparkområdet. Dette kan skje ved at en tar ned koller i og nær veitraseene.

7.1.2 Transport

Komponentene til vindparken planlegges tatt i land ved eksisterende kai i Grøtvågen i Hemne. Transportveien fra kai til atkomstvei alt. 1 fra Oddbugen er ca 9 km lang. Det vil kreves noe opprusting av fylkesveien mellom kai og atkomst alt. 1. Avstanden til atkomstalternativ 2 er ca 12,5 km. Det kreves opprusting av kryss nær Kyrksæterøra for denne transporten.

Tabell 4. Forventet antall transporter, og gjennomsnitt pr. turbin.

Transporttype	Antall transporter
Transport av én turbin	10
Transport av betong per fundament	20
Transport av kraner til reising av turbinene	20
Transport av anleggsmaskiner	100
Transport av transformatorstasjon	200
Totalt	1120
Gjennomsnitt pr. turbin	41

8. JORDBRUK OG SKOGBRUK

8.1 Status for jordbruk

Endringer i rammebetingelsene har ført til en omstrukturering av næringen på fylkesnivå, med reduksjon i antall aktive bruk og nedgang i produksjonsvolum. Selv om de dyrkede arealene ikke har blitt vesentlig redusert er mange av landbrukseiendommene tatt ut av aktiv drift. I Hemne er det registrert 107 aktive gårdbrukere, og jordbruksareal i drift utgjør ca. 22 km². Produksjon av melk dominerer produsentmiljøet [15]. I Hemne er det totalt ca. 500 dyr på utmarksbeite [16].

8.1.1 Vindparkområdet med atkomstveier

Heimsfjellet har ikke vært benyttet til sauebeite de siste 3-5 årene. Dette skyldes blant annet forekomst av romeplanten som gjør gresset uegnet som beite og er dødelig for lammene [17]. Heimsfjellet vindpark vil ikke berøre områder med dyrket mark [18].

8.2 Status for skogbruk

I Hemne er det totalt ca. 180 km² produktiv skog. En god del av denne skogen er på høy bonitet, og ligger spredt rundt i kommunen [15].

8.2.1 Vindparkområdet med atkomstveier

Heimsfjellet ligger relativt høyt, og det er lite vegetasjon i området. Traseene for atkomstveier vil gå i lavereliggende strøk, og ved både Nesvatnet og Oddbugen er det områder med høyproduktiv skog [18].

8.3 Konsekvenser

8.3.1 Anleggsfasen

Anleggsfasen vil medføre høy aktivitet i vindparkområdet og på atkomstveiene. Eventuelle konsekvenser for skogbruk vil være knyttet til forstyrrelser i driften ved bruk av anleggsmaskiner i områder med produktiv skog. De negative konsekvensene knyttet til anleggsfasen vurderes som små til ubetydelige.

8.3.2 Driftsfasen

Vindparken med atkomstveier vil ikke berøre beiteområder eller områder med dyrket mark. De nedre delene av traseene for atkomstvei vil imidlertid begge berøre noe produktiv skog på høy bonitet.

Berørte grunneiere vil i henhold til avtale med utbygger ha anledning til å benytte veiene til motorisert ferdsel i forbindelse med stedbunden næring. Atkomstveien kan ha nytteverdi ved hogst av skog.

Det bør også nevnes at berørte grunneiere vil få inntekter fra leie av grunnen, noe som kan bidra til styrke deres næringsgrunnlag.

De negative konsekvensene for jord- og skogbruk vurderes som små til ubetydelige i driftsfasen. Små positive konsekvenser er forbundet med bedret tilgjengelighet og inntekter fra leie av grunn.

8.3.3 Avbøtende tiltak

Mulige konflikter knyttet til skogsdrift i anleggsfasen kan minimeres ved god planlegging og samarbeid med berørte grunneiere.

9. FORURENSNING

9.1 Status

Vindparkområdet er i dag lite forurenset, og har ingen faste punktkilder for forurensning til jord, vann eller luft. Den største potensielle forurensningspåvirkningen på området i dag kommer fra biltrafikken på veiene rundt planområdet.

Det vil i all hovedsak være nærliggende drikkevannskilder og vassdrag, eventuelt grunnvann og jordsmonnet ved anleggsstedet som kan bli påvirket av forurensning. Avrenning av forurensning, i første rekke drivstoff, olje og kjemikalier, samt erosjon av humus og finpartikulært materiale vil kunne utgjøre en fare for forurensning av lokale vassdrag.

9.2 Generelt om forurensningsfaren i anleggsfasen

Utstyr og aktiviteter som representerer den største faren for forurensning til grunn og vassdrag under anleggsfasen er drift av anleggsmaskiner (oljespill) og eventuell frakt av drivstoff fra sentrallageret til anleggsmaskinene.

I forbindelse med konsekvensutredning av Frøya vindpark har det vært innhentet erfaringsdata fra utbyggingen av tre eksisterende større vindkraftsutbygginger i Norge (Smøla, Hitra og Havøygavlen) [19]. Disse dataene er lagt til grunn for tabell 6 under.

I *Tabell 6* er det gjengitt maksimale mengder drivstoff og oljer som forventes pr. enhet under anleggsarbeidet på Heimsfjellet. Det er store usikkerheter i tallene bl.a. fordi entreprenør og type maskinelt utstyr ikke er valgt.

Tabell 5. Potensielt forurensende utstyr og mengder drivstoff og oljer pr. enhet utstyr i anleggsfasen

Anleggsmaskiner	Aktivitet	Mengde (liter/stk)		
		Diesel	Hydraulikk-olje	Smøre-olje
Gravemaskiner	Masse-forflytning	700	500	40
Hjullastere		700	300	50
Dumpere		500	250	50
Aggregat/pumper	Strøm/trykk	200	0	10
Tankanlegg og tankbil for drivstoff og oljer	Frakt Lagring Fylling Tapping	6000	0	100
Brakkerigg/oppstillingsplasser	Lagring av mindre enheter med olje og kjemikalier	Ukjent lavt tall	Ukjent lavt tall	Ukjent lavt tall

Som en kan se av tabellen vil maksimalt 6000 liter diesel slippes ut dersom det for eksempel blir brudd i en tank for transport av drivstoff ut til anleggsmaskinene og alt drivstoff renner ut.

Heimsfjellet vindpark vil bestå av 30 vindturbiner, transformatorstasjon, servicebygg, adkomstvei og internveier. Det vil være behov for flere enheter med maskinelt utstyr for å gjennomføre anleggsarbeidet i løpet av forventet byggetid. De totale mengdene drivstoff og oljer vil derfor være tilsvarende høyere. Det anses imidlertid som svært lite sannsynlig at det oppstår lekkasje av både drivstoff, hydraulikkolje og smøreolje samtidig, eller fra flere enheter samtidig.

Av andre, potensielle forurensningskilder kan nevnes avrenning av ammonium fra sprengstoffrester, som i kontakt med basisk avrenningsvann fra betong vil gå over til ammoniakk som har en negativ effekt på vannlevende organismer (dersom avrenning skjer direkte til vassdrag med liten vassføring) [20]. Erosjon og avrenning av finpartikulært materiale fra sprengning, masseforflytning, betongarbeid, etc. kan skade fiskens gjeller og ødelegge gyteplasser på grunn av økt turbiditet, samt redusere estetiske kvaliteter i vassdrag på grunn av økt partikkelinnhold og tilslamming [20].

9.3 Generelt om forurensningsfaren i driftsfasen

Det er generelt liten fare for forurensning når vindparken er i drift. Den viktigste potensielle forurensningskilden vil være uhellsutslipp av drivstoff, olje eller andre kjemikalier som benyttes i forbindelse med drift og vedlikehold av vindparken. For at utslipp til omgivelsene skal forekomme, må det inntreffe en lekkasje samtidig som det er feil med oppsamlingsutstyret (for eksempel tette avrenningskanaler eller fulle bassenger) [19].

Andre mulige forurensningskilder kan være utilsiktede utslipp ved bruk og service av mekanisk utstyr, samt utforkjøring og velt i forbindelse med transport av oljer, kjemikalier utstyr og personell. I servicebygget vil det bli etablert godkjente interne løsninger for vannforsyning og avløpsvann, og forurensningsfaren fra servicebygget til vann og vassdrag vil være minimal [20].

Maksimalt mengder olje i vindparken er gitt i *tabell 7*. De store variasjonene i tallene beror spesielt på at utstyrsleverandør og turbintype ennå ikke er valgt og at det er store forskjeller mellom leverandører og den enkelte leverandørs ulike turbintyper [19].

Tabell 6. Potensielt forurensende utstyr og oljemengder i driftsfasen

Utstyrstype - driftsfase	Aktivitet	Mengde (liter/stk)			Ant	Total mengde (liter)		
		Diese l	Hydr. Olje og trans- formator- olje	Smøre- olje		Diesel	Hydr. Olje og trans- formator- olje	Smøre- olje
Vindturbiner ¹	Produksjon	0	3-260	11- 1500	30	0	90-7800	330- 45000
Turbin- transformatorer ²	Produksjon	0	0-1500	0	30	0	0-45000	0
Transformator- stasjon 22/132 kV	Produksjon	0	25000	0	1	0	25000	0
Servicebygg ³	Lagring av oljer	0	9-780	33- 8100	1	0	9-780	33- 8100
Servicekjøretøy ⁴	Transport til turbiner	80	0	2	1	80	0	2
MAKSIMAL TOTAL MENGDE OLJE/DIESEL I VINDPARKEN (avrundet)						80	25100- 78600	400- 53100

1 Det vil ikke være lagring av drivstoff i vindparken

2 Data gitt av to ulike leverandører (Enercon og Vestas) for turbiner på hhv. 2,5 og 3 MW.

3 Det er forutsatt at det lagres olje for etterfylling av tre turbiner og turbintransformatorer.

4 Drivstofftank på transportmiddel

Maksimal utslippsmengde er lik den oljemengden som befinner seg i den utstyrskomponenten som havarerer. Lekkasje fra flere enn en vindturbin eller turbintrafo om gangen vurderes som svært lite sannsynlig. Oljeoppsamlingsutstyr vil fange opp oljemengder som lekker ut til det ytre miljø ved et havari, og mengden vil mest sannsynlig være betydelig mindre enn maksimalmengdene (mulig null) [19].

9.4 Sikring av utstyr mot lekkasje

Selv om lekkasje fra komponenter i anleggs- og driftsfasen skulle inntreffe er det lite sannsynlig at oljen vil nå det ytre miljøet. Dette fordi de fleste av utstyr og komponenter som blir installert har innebygd systemer som fanger opp eventuelt søl i tanker, samt at elektroniske overvåkningssystemer vil registrere eventuelt tap av olje og dermed stanse turbinene pga. registrert feil [19].

Aktuelle sikringstiltak:

- Lagringstank(er) for drivstoff i anleggsfasen vil normalt plasseres i lukket kar som er skjermet for nedbør. Karet vil kunne samle opp hele tankvolumet.
- Tønner, kanner og andre mindre lagringsenheter for drivstoff og oljer i anleggs- og driftsfase vil normalt lokaliseres på fast, tett og nedbørsskjermet dekke med avrenning til lukket oppsamlingstank.

- Komponenter med olje i vindturbiner vil ha kar/kasser under, som samler opp eventuelle lekkasjer.
- Turbintransformatorer vil stå i et støpt betongbasseng, eller dersom transformatoren er lokalisert i turbinfoten, stå i forsenket kasse som rommer hele oljevolumet.
- Ved 22/132 kV transformator vil normalt en rekke forebyggende tiltak iverettes:
 - All avrenning fra et definert, avgrenset område hvor oljesøl kan forekomme skal ha en naturlig og kontinuerlig avrenning gjennom oljeavskiller.
 - Ved havari skal den kontinuerlige avrenningen stoppes, og behandling styres, i henhold til beredskapsplan.
 - Man forsøker å ha lagringsplass i oljegravene som er flere ganger større enn oljemengden som kan tilføres ved et transformatorhavari. Dette for å redusere faren for at slukking av eventuell oljebrann med vann fører til at lagringskapasiteten i oljegravene sprenges. I tillegg monteres det sugerør, hvor fraskilt vann i lageret kan pumpes opp og brukes om igjen i det videre slukningsarbeidet.

9.5 Vannforsyningsinteresser i planområdet for Heimsfjellet vindpark

I Hemne er det tre vannverk. Eide vannverk forsyner Eide, Vinjeøra, Kyrksæterøra o/omegn, Berg, Lernes og Kjønsvik, og drikkevannskilden er grunnvann. Stamnesdalen vannverk forsyner Gjengstøa, Heim og Belsvik/Hellandsjøen. Her er det en stor andel av hytteabonnenter. Vannkilden er Oternesvannet. Storoddan vannverk forsyner området med samme navn, og drikkevannskilden er grunnvann. Svanemsvatnet ved Hellandsjøen er reservedrikkevannskilde [3].

Det finnes ingen drikkevannskilder eller nedbørfelt for drikkevannskilder innenfor planområdet for Heimsfjellet vindpark [16]. 18 grunnvannsbrønner (13 løsmassebrønner og 5 fjellbrønner), ligger imidlertid innenfor vindparkens nærmeste influenssone. Løsmassebrønnene ligger ved Oddbugen, mens fjellbrønnene ligger spredt på Storoddan og tilhører vannverket [21]. I figuren under vises en oversikt over drikkevannskilder i nærhet til planområdet.



Løsning A2
Heimsfjellet vindpark

Hemne kommune
Sør-Trøndelag

Kartdato: Februar 2010

NGU - GRANADA

- Fjellbrønn
- Løsmassebrønn

Teknisk plan løsning A2

- Vindturbin 3,0 MW (A2)
- Internveg 3,0 MW (A2)
- Atkomstvei
- ▲ Trafo
- - - Planområde

0 1 2 Kilometers



ASK RÅDGIVNING

Figur 1. Oversikt over drikkevannskilder i nærhet til planområdet

9.6 Konsekvenser

Dersom alt utstyr sikres mot lekkasje (jfr. kap. 9.4), og avbøtende tiltak blir iverksatt (jfr. kapittelet under) vil risikoen for forurensning av grunnvannsbrønnene i influensområdet minimaliseres. Slik forurensning har per dags dato ikke forekommet i de vindparkene som er i drift i Norge [19].

9.7 Avbøtende tiltak

Følgende tiltak bør iverksettes for å begrense utslipp og spredning av olje og drivstoff:

- Erosjonsbegrensende tiltak for anleggsområder bør iverksettes der dette er nødvendig. I anleggsfasen er det viktig at en reduserer tilførselen av suspendert materiale til bekker og elver ved å beskytte mest mulig av gjenstående vegetasjon, ved riktig plassering av anleggsveier, massedeponier og riggområder.
- I servicebygget må det etableres godkjente interne løsninger for vannforsyning fra brønn eller overflatevannkilde. Avløpsløsningen tilpasses de stedlige forholdene; gråvann til spredegrøfter eller tett tank og avløp fra toalett til tett septiktank.
- Det må utarbeides rutiner for håndtering av olje, drivstoff og kjemikalier både for anleggs- og driftsfasen. Enhver behandling av disse potensielt forurensende stoffene må gjøres på et egnet, tilpasset sted hvor utilsiktet spill samles opp og ikke forurenser grunn eller vassdrag.

I tillegg til fysiske tiltak er det også nødvendig med tiltak i form at systemer som sikrer god bevissthet ved gjennomføring av aktiviteter og rask og riktig reaksjon ved en hendelse. Dette vil kunne sikres gjennom en miljøoppfølgingsplan og beredskapsplan:

Miljøoppfølgingsprogram og kontroll

Miljøhensyn legges inn i planleggingen av utbyggingen gjennom en miljøoppfølgingsplan. Programmet beskriver forurensningshindrende tiltak og stiller konkrete krav til entreprenører og leverandører (fysiske tiltak og rutiner). Kontroll av anleggsvirksomhet utføres som en del av miljøoppfølgingsplanen.

Beredskapsplan

Dersom et uhellsutslipp mot formodning skulle inntreffe er det viktig at en beredskapsplan i både anleggs- og driftsfasen inkluderer hvilke aktiviteter som skal iverksettes for å begrense skaden mest mulig.

10. AVFALL OG AVFALLSHÅNDTERING

10.1 Status

Renovasjonsordningen er organisert i det interkommunale selskapet HAMOS Forvaltning IKS, som leverer de forskjellige typene avfall videre til de ulike gjenvinningsanleggene. I Kyrksæterøra er det etablert et gjenbrukstorg. Det finnes ellers godkjent mottak for alle typer avfall i regionen. Spesialavfall fraktes til Veglo Miljøservice i Stjørdal for destruksjon [22].

10.2 Konsekvenser i anleggsfasen

Hovedtyngden av avfall vil genereres i anleggsfasen. Avfallet vil hovedsakelig bestå av resirkulerbart avfall som trevirke, plastemballasje og metaller samt noe spesialavfall som drivstoffrester, spillolje, malingsrester etc. Basert på erfaringstall kan estimert avfallsmengde pr. turbin settes til ca. 3,7 tonn [23]. Mengden av farlig avfall vil avhenge av omfang av grunnarbeider og valg av turbiner. Strategi for vedlikehold av vindparken vil også kunne påvirke generering av farlig avfall.

10.3 Konsekvenser i driftsfasen

De viktigste avfallstypene som produseres fra vindparken når det er i drift, vil være forbruksavfall fra servicebygget samt spillolje og andre oljeprodukter fra vindturbindriften. Det vil være naturlig å knytte seg til den kommunale renovasjonsordningen for fjerning av forbruksavfallet fra servicebygget. Mengden av spesialavfall vil gjerne variere over tid. De ulike vindturbinleverandørene og eksisterende vindpark opererer med til dels store forskjeller når det gjelder forventet bruk av olje og oljefiltre [23].

10.4 Avbøtende tiltak

Det viktigste avbøtende tiltaket vil være bevisst håndtering av avfall i anleggs- og driftsfasen. Dette oppnås best gjennom systematisk miljøoppfølging i alle faser av prosjektet og klare krav til entreprenørene.

En avfallsplan bør utarbeides for å sikre at avfallshåndtering blir ivaretatt, og hindre eventuelt ufordelaktige konsekvenser av avfallsgenerering i anleggs- og driftsfasen. Avfallsplanen kan eventuelt utarbeides i samråd med renovasjonsselskapet som ivaretar avfallshåndteringen. Planen skal omfatte krav til avfallshåndtering for både anleggsentreprenør og leverandører, og en beskrivelse for håndtering av farlig avfall i anleggsfasen. I driftsfasen må det innarbeides driftsrutiner for håndtering av farlig avfall som oppstår i forbindelse med vedlikehold av anlegget.

11. RISIKO FOR KRITISKE HENDELSER

11.1 Metode

En forenklet ROS-analyse er gjennomført med en sjekkliste basert på DSBs veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser. Foreliggende utbyggingsplan legges til grunn. Forhold som er med i sjekklisten, men ikke er tilstede i planområdet, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" uten kommentarer.

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse
- Mindre sannsynlig (2) – kan skje; ikke usannsynlig
- Lite sannsynlig (1) – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; teoretisk mulighet

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser er delt i:

1. Ubetydelig: Ingen person- eller miljøskader
2. Mindre alvorlig: Få/små person- eller miljøskader
3. Alvorlig: Alvorlige/behandlingskrevende person- eller miljøskader
4. Svært alvorlig: Personskade som medfører død eller varig mén, mange skadede, langvarige miljøskader

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 8.

Tabell 7. Risikomatrise

Konsekvens Sannsynlighet	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte

- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

11.2 Oppsummering av risikomomenter i anleggs- og driftsfasen

Risikomomenter i anleggs- og driftsfasen er beskrevet og vurdert i tabellene 1.1 og 1.2 i vedlegg 1. Der beskrives også forslag til eventuelle risikoreduserende tiltak.

Av tabellene fremkommer at det er knyttet en viss risiko til eventuelle spill av oljer og drivstoff i både anleggsfasen og driftsfasen, og at sannsynligheten for at dette kan skje er noe større i anleggsfasen. Det er imidlertid nokså lite sannsynlig at episoder med omfattende forurensning inntreffer, da det skal mye til at flere anleggsmaskiner eller flere turbiner havarerer samtidig. Ved å stille krav til entreprenører og driftsselskaper i forhold til beredskap, prosedyrer for kontroll og tekniske løsninger som reduserer faren for akutte utslipp, vil risikoen reduseres betydelig.

Risiko er også forbundet med bruk av anleggsmaskiner i planområdet, samt tungtransporter til og fra området. God beredskap for hurtig aksjonering dersom ulykken skulle inntreffe, samt utbedring av farlige veier og kryss er tiltak som reduserer, men som ikke eliminerer faren for at personer og dyr kan bli skadet.

12. ANDRE VURDERTE UTBYGGINGSLØSNINGER

12.1 Tekniske løsninger

Planløsningen for Heimsfjellet vindpark er blitt endret underveis som følge av tekniske vurderinger, innspill i samrådsprosesser og konsekvensutredninger. Det ble i en tidligere fase vurdert en basisløsning med en noe annerledes plassering av vindturbinene. Antall turbiner og samlet installert effekt er den samme for begge løsningene, 90 MW.

12.2 Konsekvenser

For temaene som er behandlet i denne rapporten har ikke endringene i planløsning ført til noen endringer i konsekvensvurderingene.

13. REFERANSER

1	www.ssb.no Tall om Hemne kommune
2	Kommuneplan for Hemne kommune 2007-2018 – samfunnsdelen
3	www.hemne.kommune.no
4	www.nav.no Arbeidsledighetstall for Sør-Trøndelag september 2009
5	www.hemne.kommune.no Regnskap 2008, Hemne kommune
6	"European Wind Farm Project Costs", Garrad Hassan, studie 2008
7	"Lokale ringvirkninger av vindpark i Norge", Ask Rådgivning og Agenda, rapport 2010
8	"Karmøy vindpark, samfunnsmessige virkninger", AGENDA Utredning og utvikling, rapport 2006
9	Pers. med. fra EBL
10	Årsbudsjett 2009 – Økonomiplan 2009 – 2012, Hemne kommune
11	E-post fra Roald Mikkelsen, Telenor
12	E-post fra Harald Hansen, Telenor
13	E-post fra Asbjørn Ursin, Avinor
14	E-post fra Bjørn Nergård, Lufttransport
15	Landbruksplan for Hemne kommune 2007 – 2010
16	Pers. med. fra Sigmund Nakken, jordbruksansvarlig i Hemne kommune
17	Informasjon fra samrådsmøter i Hemne i april og oktober 2009
18	www.skogoglandskap.no Markslagskart og statistikker

Heimsfjellet vindpark

19	"Frøya Vindpark, vurdering av fare for forurensning av drikkevannskilde", Sweco Grøner, rapport 2005
20	"Storheia vindpark, konsekvensutredning av forurensning og avfall", Multiconsult, rapport 2007
21	NGUs grunnvannsdatabase GRANADA
22	HAMOS – interregionalt avfallsselskap
23	"Fræna vindpark, konsekvensutredning forurensning og avfall", Sweco Grøner, rapport 2004
24	www.skrednett.no
25	"Heimsfjellet vindpark, Fagrapport støy", Kilde Akustikk, rapport 2009
26	www.ssb.no Tall fra nasjonalregnskapet – Produksjon i bygg og anlegg/antall årsverk i bygg og anlegg

15. VEDLEGG 1 ROS-ANALYSE

Vedlegg 1 til Samfunnsrapport Heimsfjellet vindpark

Vedlegg 1-1. Forventet sannsynlighet og konsekvens for identifiserte risikomomenter i forbindelse med Heimsfjellet vindpark i anleggsfasen

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer/tiltak
Skred/ras	NEI				Det har ikke vært registrert skred i området [24].
Akutt forurensning	JA	2	4		Spill av olje og drivstoff fra anleggsmaskiner kan forurense grunn, vassdrag og evt. drikkevannskilder. Krav om at entreprenører og driftsselskaper har gode prosedyrer for kontroll + tekniske løsninger (oppsamlingssystemer) som reduserer faren for akutte utslipp. Krav om god beredskap i forhold til forurensning/utslipp.
Avfallshåndtering	JA	2	3		Spill av farlig avfall fra anleggsarbeidene kan forurense grunn, vassdrag og evt. drikkevannskilder. Krav om at entreprenører og driftsselskaper har gode prosedyrer for håndtering av avfall. Utarbeidelse av avfallsplan.
Støy og støvbelastning	JA	3	2		Anleggsmaskiner og tungtransport forbi nærliggende bebyggelse/fritidsbebyggelse/nærturområder. Transporten bør foregå i perioder av døgnet hvor den forårsaker minst forstyrrelse.
Ulykker med anleggsmaskiner	JA	2	4		Kollaps/velt av anleggsmaskiner. Er sikret gjennom gjeldende lover og forskrifter. Beredskap for hurtig aksjonering ved ulykker må etableres. Primært HMS-sak.
Trafikkulykker	JA	2	4		Kollisjoner/velt ved transport av anleggsdeler. Utbedring av veier/farlige kryss er mulige tiltak.

Vedlegg 1 til Samfunnsrapport Heimsfjellet vindpark

Vedlegg 1-2. Forventet sannsynlighet og konsekvens for identifiserte risikomomenter i forbindelse med Heimsfjellet vindpark i driftsfasen.

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer/tiltak
<i>Natur- og miljø. Er området utsatt for:</i>					
Skred/ras	NEI				Det har ikke vært registrert skred i området.
Ekstremt vær og vind	JA	2	2		Kartlagt i sammenheng med klimarapport som viser at 50 års ekstremvind er under 50 m/s, som ligger under standard byggekrav til vindturbiner. Muligheten for at hyppigere episoder med ekstremvind eller stormflo som følge av klimaendringer kan slite på anlegget bør tas i betraktning. Ingen spesielle tiltak utover standard byggekrav.
Lyngbrann	JA	2	2		Lyngbrann gjør ikke nødvendigvis skade på vindturbinene. Man må likevel sørge for nok kapasitet for slukkevatnet, samt følge gjeldende lover og forskrifter i forbindelse med beredskapsplanleggingen.
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan tiltaket få konsekvenser for:</i>					
Luftfart	JA	1	4		Kollisjoner og signalforstyrrelser. Vindturbinene skal merkes med lys- og radarvarsler i samsvar med forskrift og rapporteres inn til Statens Kartverk for registrering i hinderdatabasen.
Forsvarsområde	JA	1	4		Jfr. over.
Kraftforsyning	NEI				
<i>Forurensning. Medfører tiltaket:</i>					
Fare for akutt forurensning	JA	1	4		Spill av oljer til grunn og vassdrag ved vedlikehold. Avbøtende tiltak, jfr. punkt "akutt forurensning" under anleggsfasen.
Fare for permanent forurensning	JA	1	3		Konstante oljelekkasjer fra turbinene til grunn og vassdrag. Mindre oljeutslipp. Avbøtende tiltak, jfr. punkt "akutt forurensning" under anleggsfasen.
Avfallshåndtering	JA	1	2		Spill av farlig avfall ved vedlikehold. Mengden avfall er betraktelig mindre i driftsfasen. Avbøtende tiltak, jfr. punkt "avfall" under anleggsfasen.

Vedlegg 1 til Samfunnsrapport Heimsfjellet vindpark

Støy og støv fra trafikk	JA	2	1		Ifm vedlikehold av vindparken. Nærliggende boliger/fritidsbebyggelse. Ubetydelige konsekvenser som ikke krever spesielle tiltak.
Støy fra vindturbiner	JA	3	1		I og i nærhet til vindparken. I alternativene med 2,3 og 3 MW-turbiner ligger henholdsvis 1 og 5 fritidsboliger i et område med støy $L_{den} = 45 - 50$ dB [25].
<i>Ulykker med personer og dyr</i>					
Iskast	JA	1	4		Meteorologiske data og erfaringer fra andre vindpark viser at faren for ising er til stede, men at sannsynligheten for å bli truffet er svært liten. Det bør for sikkerhets skyld etableres en aktsomhetssone rundt vindparken slik at man er oppmerksom på faren under uvanlige værforhold.
Fare for nedfall	JA	1	4		Alle aktuelle vindturbiner er prosjektert og dimensjonert etter gjeldende lover og forskrifter slik at sannsynligheten for nedfall er redusert til et minimum. Aktsomhetssoner rundt vindturbinene vil sikre for eventuelle skader, dersom nedfall likevel skulle forekomme.
Fare for trafikkulykker	JA	1	4		Kollisjoner/velt ved transport av personer/utstyr ifm vedlikehold. Beredskap for hurtig aksjonering ved ulykker må etableres.