

Støy, skyggekast og refleksjon, notat i forbindelse med konsekvensutredningen for Setenesfjellet vindpark. Origo AS, 20.01.2006

Av Siv. Ing. Jan Erik Johansson, Origo AS.

STØY

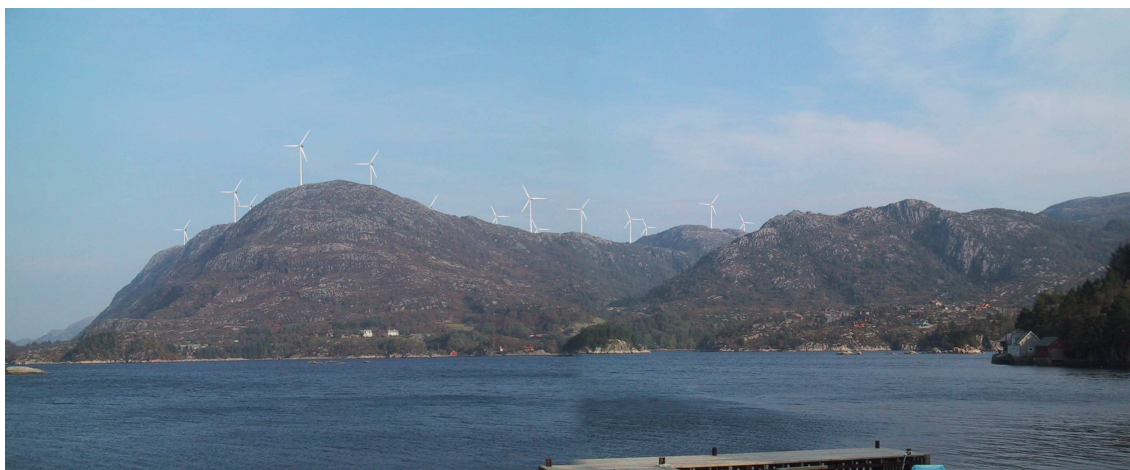
Sammendrag

Det er liten boligbebyggelse i området, men noe fritidsbebyggelse. Avstand fra nærmeste mølle til bolig er 620m. Fritidsbebyggelsen ligger enda lengre fra. Med beregningene etter ISO 9613-2, vil støynivået ved nærmeste bolig være i underkant av 45 dBA. Med fremtredende vindretning fra vest/nord-vest, vil støynivået være lavere enn det beregningene viser. Med en slike avstander vil også skyggekastet bli diffust og sjenanse vil være uproblematisk. Beregninger viser at det ikke vil være skyggekast mot den nærmeste boligen eller hytteområdet. Refleksblink fra turbinvingene kan også skape noe ubehag for det menneskelige øyet. Men valg av overflatebehandling, samt påvirkning av vær og vind på overflaten av vingene, vil etter kort tid redusere eventuelle plager. På bakgrunn av en helhetsvurdering, settes konsekvensen til *ubetydelig/ingen*.

Beskrivelse

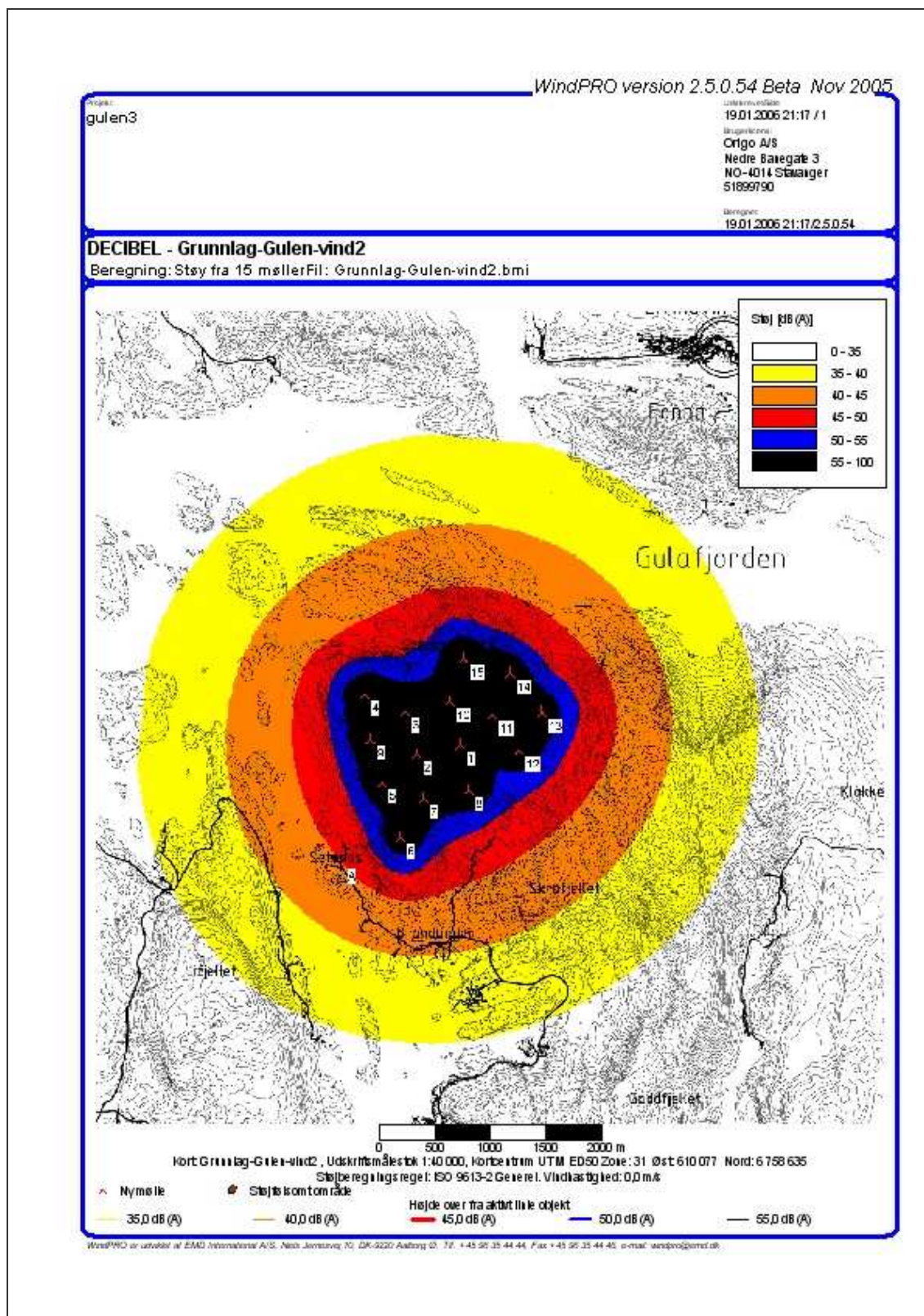
Det er utarbeidet nye retningslinjer som skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater (SFT, T-1442). Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet. Her er det gitt retningslinjer for flere støykilder, bl.a. vindmøller.

Lyd fra vindmøller (figur 1) består av mekanisk og aerodynamisk genererte lydbidrag. Den mekanisk genererte lyden har sammenheng med roterende deler i gir og generator. Forbedringer i konstruksjon i de siste generasjoner vindmøller har ført til at andelen mekanisk generert lyd er svært liten i forhold til aerodynamisk generert lyd.



Figur 1. Vindmølleparken på Setenesfjellet. Fotomontasje: Origo AS

Usikkerhet og variasjonen rundt vindens innvirkning på lydutbredelsen er betydelig, og det finnes ingen praktisk brukbare beregningsmodeller for å simulere vindens innvirkning på støyutbredelse.



Figur 2. Støysonekart over planområdet.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Statens Forurensningstilsyn (SFT) har i fellesskap utarbeidet krav til beskrivelse av støyproblematikk i søknader og konsekvensutredninger og en felles praksis for hvordan slik støy skal behandles.

Ved utredning av støy fra vindmøller er det bl.a. satt krav om beregning av støynivå ved aktuelle boliger/hytter dersom det er beregnet lydnivå over 37 dBA ved minst 1 bolig/hytte. Anbefalt støygrense (T-1442) for bolig/fritidsbebyggelse er 45 dBA. I dansk fagmiljø regner man at avstanden mellom turbin og bolighus er tilstrekkelig med 7 ganger vingediameteren.

Omfang

Lydrefleksjon og lydabsorpsjon fra landskaps- og bygningsoverflater kan gjøre lydbildet forskjellig fra sted til sted. I dansk fagmiljø regner man at avstanden mellom turbin og bolighus er tilstrekkelig med 7 ganger vingediameteren.

Det er liten boligbebyggelse i området, men noe fritidsbebyggelse. Avstand fra nærmeste mølle til bolig er 620m. Fritidsbebyggelsen ligger noe lengre fra.

Med beregningene etter ISO 9613-2, vil støynivået ved nærmeste bolig være i underkant av 45 dBA. Med fremtredende vindretning fra vest/nord-vest, vil støynivået være lavere enn det beregningene viser.

Fravær av støy er en forutsetning for at friluftsoverflater og rekreasjonsområder og kulturmiljøer skal ha full verdi. Hvilke lydnivåer som oppleves som sjenerende, avhenger av hvilken type område man befinner seg i, og hvilken bruk av området som er ønskelig.

I større upåvirkede naturområder, som for eksempel nasjonalparker, naturområder i fjellet og kjerneområder i bymarker er all hørbar fremmed lyd i prinsippet uønsket (SFT, T-1442). Ved etablering av ny støyende virksomhet bør det synliggjøres i hvilken grad virksomheten vil berøre natur og friluftsområder støymessig:

- hvor stor del av tiden/hvor ofte vil natur- og friluftsområder i de ulike kategoriene bli utsatt for støynivåer over de anbefalte grenseverdiene.
- når den støyende virksomheten pågår

Til tross for at støykilden (vinkraftanlegget) kan betegnes som et vesentlig inngrep i et relativt uberørt naturområde, er områdene pr. i dag relativt lite attraktive friluftsområder (Henriksen, 2005).

Støygrensene i figur 6.20 baserer seg på en Vestas V90 maskin og viser et "worst case" – tilfelle, det vil si at det ikke er tatt hensyn til bakgrunnsstøy.

Skyggekast og refleksjon

Vindturbiner vil, slik som alle andre innretninger, kaste skygge på omgivelsene når det er solskinn (se fig. 6.21). Det kan oppleves irriterende når vingene skjærer sollyset i stykker og dermed skaper en stroboskopisk effekt (blink). Denne effekten er sterkest når en befinner seg svært nær turbinen.

Avstanden fra bolighus og til de nærmeste turbinene vil være 620 m. Med en slik avstand vil skyggekastet bli diffust og sjenanse vil være uproblematisk. Beregninger viser at det ikke vil være skyggekast mot den nærmeste boligen. Figur 6.21 viser et eksempel på skyggekast i helt flatt terreng og illustrerer skyggekast i mai og august kl. 13:00. Tidligere og senere på året, samt morgen og kveld, vil skyggene bli lengre, men også mer diffuse.

Avbøtende tiltak

Refleksblink fra turbinvingene kan også skape noe ubehag for det menneskelige øyet. Men valg av overflatebehandling, samt påvirkning av vær og vind på overflaten av vingene, vil etter kort tid redusere eventuelle plager.



Figur 6.21. Skyggecast fra vindturbin i mai og august ved middagstider (kl. 13:00)

Konsekvens: - *Ubetydelig/ingen (0)*

Da ingen boliger eller hytter blir berørt av støy fra vindmøllene, vil det heller ikke bli negative konsekvenser for hyttefolket. Det samme gjelder i forhold til skyggecast og refleksjon. Likevel anbefales det å foreta en overflatebehandling av rotorene som ytterligere reduserer sannsynligheten for sjenerende refleksblink.

Planområdet må sies å være et større relativt upåvirket naturområde hvor all støy i prinsippet er uønsket. I de nærmeste sonene rundt parken vil evt. friluftslivsutøvere oppleve støynivåer over de anbefalte grenseverdiene. Problematikken vil likevel ikke være særlig konfliktfylt, da området ikke er spesielt viktig for friluftsliv (Henriksen 2005).

På bakgrunn av en helhetsvurdering, settes konsekvensen til ubetydelig/ingen.

Referanser:

Henriksen, G. 2005. Setenesfjellet vindpark. Konsekvenser for friluftsliv, biologisk mangfold og annen arealutnyttelse. RF-Rogalandforskning, rapp. nr. 2005/197