

”Høringssvar til Lillebælt Syd Vindmøllepark” , ”journalnummeret: 2019-351”

3.3 Bekymring miljøpåvirkning – støj”

Dato: 20240418

Fase: Drift

Hovedområde: Miljøpåvirkning

Underområde: 3.3 Bekymring miljøpåvirkning - støj

Art: Bekymring

Forfatter: Flemming V Mortensen, Stævnevej 11, Helnæs, 5631 Ebberup

email: flemming.v.mortensen@gmail.com

Medlem af miljøorganisationen ”Red Lillebælt” siden etableringen

Underskriftindsamling imod LillebæltSyd:

https://www.skrivunder.net/nej_tak_til_vindmoelleparken_lillebaelt_syd

Resume

Lillebælt er et ret smalt farvand og i LillebæltSyd projekt området er der knapt 13 km fra kysten på Als til kysten på Helnæs.



Projektområdet er placeret midt iblandt flere Natura2000 og Ramsar områder

Fra <https://edit.mst.dk/media/apqb3ioj/n112-natura-2000-plan-2022-27-lillebaelt.pdf>

En stor del af det smukke ved (og herlighedsværdien af) Helnæs er det frie, ugenerte og rolige udsyn over vand både dag og nat.

Helnæs opfylder behov i retning af stilleområde, uforstyrret natur og om natten – dark-skye og udgør derved et attraktivt område for natur-turisme(hvorfor der også er flere erhvervsaktive på halvøen indenfor dette).

Fra (en ældre rapport fra 2011) <https://videnskab.dk/teknologi/store-vindmoeller-laver-mest-lavfrekvent-stoej/> ses bl.a. «Ikke desto mindre bekræfter ny dansk **forskning**, at vindmøller udsender brummende, **lavfrekvent støj**, og at støjen bliver **mere intens, jo større vindmøllen er**. Sådan lyder konklusionen i en artikel, der netop er udkommet i det anerkendte tidsskrift Journal of the Acoustical Society of America, JASA efter indgående gennemlæsning, kommentering og dermed kvalitetssikring af udenlandske fagfæller, i fagsprog kaldet **peer-review**.» og «Så vi tør godt konkludere, at det er hævet over enhver tvivl, at **naboer kan blive forstyrret af lavfrekvent støj fra store vindmøller** » og videre «**Lavfrekvent støj** fra en stor vindmølle kan i modsætning til højere toner **rejse flere kilometer gennem luften, og den har let ved at trænge ind i huse** » og «Og man må forvente, at **problemerne med lavfrekvent støj bliver større med større møller** »

endvidere «Men i en rapport fra december 2010 nåede **Delta** til den **stik modsatte konklusion** af forskerne fra Aalborg – hvilket udløste en **begejstret pressemeddelelse fra Miljøstyrelsen**. »

og «Resultaterne fra Delta er ikke offentliggjort i et tidsskrift og har **ikke** været gennem samme strenge **peer-review-proces** som forskernes, men har alligevel indtil for nylig **dannet grundlag for Miljøstyrelsens syn på vindmøllestøj**. »

En anden rapport (fra 2012)

https://www.researchgate.net/publication/235765387_Wind_turbine_noise_mechanisms_and_some_concepts_for_its_control beskæftiger sig med vindmøllestøj både teoretisk og reelt målt på kørende 2.3MW vindmølle.

Heri ses bl.a. «*the dominant noise sources are located on the blade*» og en yderligere detaljering viser

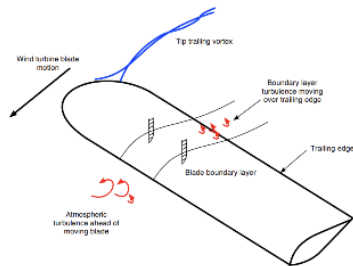


Figure 1. The flow over a wind turbine blade tip

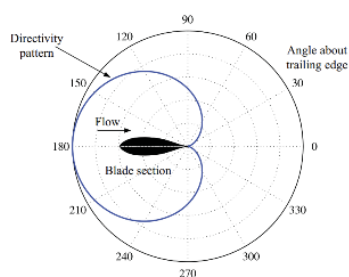


Figure 2. Trailing edge noise directivity (high frequency case)

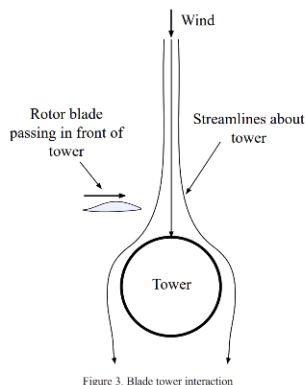


Figure 3. Blade tower interaction

Type	Directivity	Mechanism
Leading-edge interaction noise	Dipole	Atmospheric turbulence impinging on rotor trailing edge
Trailing edge noise	Cardioid	Boundary layer turbulence passing over rotor trailing edge
Blade tower interaction	Dipole	Rotor blade passing through flow perturbed by tower
Tip noise	Cardioid	Turbulence interacting with rotor tip
Airfoil tonal noise	Cardioid	Vortex shedding and/or resonant feedback loop on rotor blade boundary layer

BTI = blade tower interaction

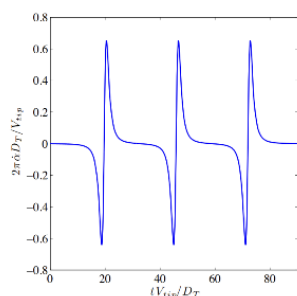


Figure 4. Time variation of BTI noise source strength over one revolution of the GE prototype wind turbine

As shown in Fig. 4, three pulses are generated during each revolution. The creation of each pulse occurs when a blade passes the tower and interacts with the perturbed flow region. Such a repetitive impulsive noise source will contain a variety of frequency components. The autospectrum of the impulsive BTI noise source signal is shown in Fig. 5. The spectrum is shown in non-dimensional units on both axes. The spectral decomposition of the BTI noise shows multiple frequency components. The most energy is contained at $fD_T/V_{tip} = 0.12$ or 2.2 Hz and multiple components from $fD_T/V_{tip} = 0.04$ (0.8 Hz) to $fD_T/V_{tip} \sim 0.6$ (11 Hz).

og «On “quiet nights”, residents at distances of 500-1000 m from the wind farm observed “pile-driving” noise at a rate coinciding with the **blade passing frequency**. An observer at 1900 m described the noise as an “endless train”. Within the wind farm (close to the turbines) audible swish-like noise was observed day and night however, **no thumping or pile-driving noise was audible**.» og videre «To explain some of these observations, Van den Berg [12] pointed out that the **state of the atmosphere at night is different to that in the day**. In fact, when the atmosphere becomes stable **at night the wind at ground level** (and at 10 m which is the reference height used to characterise the atmospheric boundary layer) can be **relatively low while at hub height, it can be very high**. In fact, the **hub height wind speed was shown to be 2.6 times higher at night than what would be expected if the standard day-time atmospheric model was used**» og «As wind turbines grow in capacity, this effect can be expected to **become greater** due to the required **increase in tower height** to accommodate **large radius rotors**.»

Endvidere «Using **A-weighted noise measurements** taken over a 50 ms time-base, Van den Berg [12] was able to show that the noise level **fluctuated at a rate of about 1 Hz at a residence’s home 750 m from the wind farm**. The amplitude of this fluctuation varied between 1 and 5 dB at various times throughout the measurement period. It was inferred that this variation was due to periods of time **when noise emission from multiple wind turbines in the farm become in or out of phase**. Van den Berg [12] states that this is the cause of the **impulsive noise** observed **outside of the wind farm**.»

og slutteligt fra Summary «Some measurements from a modern European wind farm were reviewed.

These results strongly suggest that noise from multiple wind turbines in a wind farm can reinforce each other and create impulsive “pile-driving” like sound, considerable distances from the wind farm. »

Ovenstående støj udsendelses analyse er pba mindre 2.3MW møller. Tilsvarende analyser for 15MW møller vil forventeligt pege på støj udsendelse med meget større effekt indhold og dermed desværre også meget større skadesvirkning.

Jeg er klar over, at jeg ikke kan pryde mig med lånte miljø-forsker-fjer men en simpel google søgning efter vindmøllefarme's indvirkning på det omgivende miljø gav en hel del hits med forskningsresultater og herover har jeg medtaget et mindre udsnit fokuseret på konsekvenser mht støj udsendelse.

Med min begrænsede indsigt på området in mente vil jeg mene, at en seriøs behandling af emnet stadig er udestående og nødvendig, de mange dokumenter og sider i høringsmaterialet til trods.

Bekymring

Jeg er bekymret over, at et projekt af disse dimensioner i et lille nødlidende bælt kan komme så langt hen imod en etablering **UDEN** en **seriøs** behandling af miljøpåvirkning overhovedet.

Kan man fra projektets side fremlægge seriøst gennemarbejdet dokumentation for foretagne undersøgelser in-situ, altså ikke svagt og løst formulerede vurderinger på et meget snævert grundlag. Her tænker jeg på en miljøpåvirkning på ALLE de levende organismer der er i Lillebælt (specielt hvad der er nævnt på udpegningsgrundlaget for de omkringliggende Natura2000/Ramsar områder).

Jeg finder det dybt bekymrende, at SONFOR(med medinvestorer) ønsker at etablere en HAVvindmølle farm med disse karakteristika midt i et smalt og meget smukt bælt delt mellem flere kommuner.

At det overhovedet overvejes i ENS-regi og ligeledes i MST-regi er meget urovækkende, givet det faktum at de selvsamme møller kan placeres langt ude i nordsøen og samtidigt give SONFOR(med medinvestorer) den eftertragtede publicity.

Afhjælpning

En opsættelse af disse HAVvindmøller langt ude i nordsøen fjerner desværre ikke deres miljøpåvirkningspotentiale, men vil klart hjælpe med til ikke yderligere at stresse Lillebælt. HAVvindmøllefarmes erkendte miljøpåvirkninger understreger behovet for at placere disse industriinstallationer med omhu og med respekt for den natur, de placeres i.