



Akustik
Institut for Elektroniske Systemer
Fredrik Bajers Vej 7 B5
DK-9220 Aalborg Ø
Tlf. 9635 8710
Fax 9815 2144
<http://es.aau.dk/acoustics>

Henrik Svanholm
Bygaden 29
4320 Lejre

Aalborg, 18. september 2010.

Vedrørende støj fra vindmøllecenter i Østerild

Kære Henrik Svanholm

Du har bedt mig kigge på støjberegningerne for testcenteret i Østerild.

Jeg har ikke mulighed for at gå alle beregningerne igennem, men jeg har kigget på beregningernes forudsætninger, dvs. kildestyrkerne og den spektrale sammensætning af støjen fra møllerne.

Da der er tale om møller i en størrelse, som endnu ikke findes, og som der derfor ikke findes målinger på, er der naturligvis stor usikkerhed på tallene. VVM-redegørelsen opgiver støjniveauer med tiendedel decibels nøjagtighed, og jeg har valgt at gøre det samme, selvom den absolutte usikkerhed naturligvis er større.

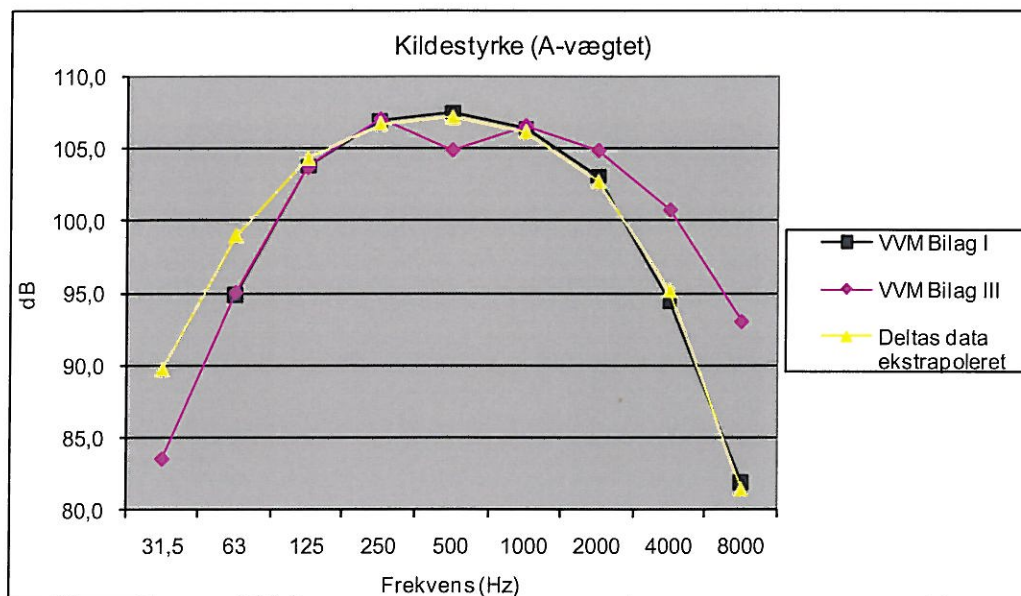
Jeg har sammenlignet med de værdier, man vil få, hvis man ekstrapolerer til større møller ud fra Deltas målinger, sådan som vi har redegjort for i rapporten Henrik Møller og Christian Sejer Pedersen: "Lavfrekvent støj fra store vindmøller", Aalborg Universitet 2010.

VVM-redegørelsen angiver møllernes nominelle elektriske effekt til 12 MW, og den angiver en kildestyrke for støjen, det *A-vægtede apparente lydeffektniveau* L_{WA} , på 113,0 dB for hver mølle (vindhastighed 8 m/s). Der mangler information om, hvordan denne værdi er fremkommet. Vi får dog præcist samme værdi, og som et estimat på den gennemsnitlige støjudsendelse fra møller i denne størrelse vil jeg således anse værdien for troværdig.

Som angivet i IEC TS 61400-14 og anbefalet af Danmarks Vindmølleforening bør man dog i planlægningssammenhæng benytte en vis sikkerhedsmargin, f.eks. 2-3 dB eller måske mere, når der er tale om forsøgmøller. En sådan margin mangler helt i VVM-redegørelsen. For et punkt, der ifølge beregningerne lige netop overholder en støjgrænse, må man derfor regne med, at der er 50% risiko for, at grænsen vil blive overskredet i virkeligheden.

For den nordligste mølle er der kun regnet med en kildestyrke på 104,5 dB, uanset at møllen har samme nominelle elektriske effekt som de øvrige møller. Det kunne se ud, som om man har justeret kildestyrken for denne mølle ned for at få 39 dB linjen til at gå syd om Hjardemål Campingplads, men der findes ingen forklaring på, hvordan man vil få en mølle til at støje så meget mindre.

Den spektrale sammensætning af støjen er vist to steder i VVM-redegørelsen, nemlig i bilag I og bilag III, men data i de to bilag er beklageligvis meget forskellige. Der er ikke redegjort for, hvorfra data stammer. Et af spektrene (bilag I) stemmer pænt med en ekstrapolation af Deltas målinger, men kun for høje frekvenser, medens det andet (bilag III) afviger meget. Begge spektre viser for lave værdier ved lave frekvenser, og afvigelsen er 4-6 dB, se Figur 1.

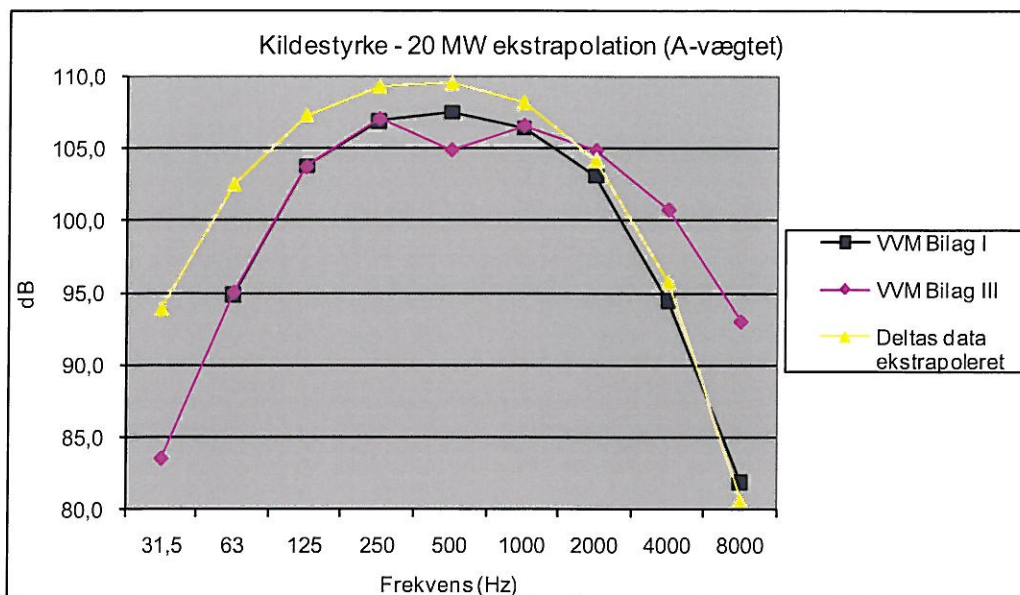


Figur 1

Af VVM-redegørelsens tekst kan man udlede, at man har antaget, at spektret ikke ændrer sig, når møllerne bliver større. Vores analyser af Deltas målinger viste imidlertid, at spektret rykker nedad i frekvens med stigende møllestørrelse. Forskellen var statistisk signifikant. En tilsvarende analyse af et sæt hollandske målinger viste det samme. Det må således betragtes som et meget sikkert resultat. Ekstrapolationen af Deltas målinger må derfor antages at være det aktuelt bedste bud på den fremtidige støjudsendelse, og VVM-redegørelsen underestimerer således den lavfrekvente støj.

For nylig har Risø DTU udsendt et nyhedsbrev (17/8 2010), hvoraf det fremgår, at møllerne vil blive på 15-20 MW og ikke kun 12 MW. Hvis møllerne bliver på 20 MW, bliver den estimerede kildestyrke på 115,4 dB, altså 2,4 dB mere end antaget i VVM-redegørelsen. En sådan forøgelse vil kræve, at afstanden til beboelse øges med ca. 30%. Det støjramte areal vil derfor blive langt større end angivet i VVM-redegørelsen.

Det må desuden påregnes, at spektret rykker yderligere nedad i frekvens for 20 MW møller, og at den lavfrekvente støj vil stige med mere end de 2,4 dB. Afhængigt af frekvensen må man således forvente 4-10 dB mere lavfrekvent støj end vist i VVM-redegørelsen, se Figur 2.



Figur 2

Det må konkluderes, at VVM-redegørelsen udgør et dårligt grundlag at bedømme de forventede støjgener på. Redegørelsen er på flere punkter (også flere end ovennævnte) dårligt argumenteret og dårligt gennemarbejdet. På baggrund af den underestimerede lavfrekvente støj, usikkerheden om den nordlige mølle og de nyfremkomne planer for endnu større møller må det forventes, at støjgenerne bliver større og vil berøre et langt større areal end anført i VVM-redegørelsen.

Med venlig hilsen

Henrik Møller
professor