



We help ideas meet the real world

Teknisk Notat

Vindmøllepark ved Kappel, kommentarer til indsigelse af
21. februar 2010

Udført for DONG Energy

AV 1046/10

Sagsnr.: A581308-01

Side 1 af 7

1. marts 2010

DELTA
Venlighedsvej 4
2970 Hørsholm
Danmark

Tlf. +45 72 19 40 00
Fax +45 72 19 40 01
www.delta.dk
CVR nr. 12275110

Titel

Vindmøllepark ved Kappel, kommentarer til indsigelse af 21. februar 2010

Journal nr.
AV 1046/10

Sagsnr.
A581308-01

Vores ref.
CB/DH/ilk

Rekvirent

DONG Energy
A. C. Meyers Vænge 9
2450 København SV

Rekvirentens ref.

Tove Kjær Hansen

DELTA, 1. marts 2010



Claus Backalarz
Akustik



Indholdsfortegnelse

1. Indledning	4
2. Overordnet betragtning vedr. spørgsmålene til notaterne.....	4
3. Bemærkninger til indsigelsen.....	5
Referencer	7

1. Indledning

DELTA har for DONG Energy udarbejdet notatet "Støj fra forsøgsmøller ved Kappel. AV 1145/09. 30. juni 2009" [10] i forbindelse med DONG Energy's VVM-redegørelse for de kommende forsøgsmøller ved Kappel på Lolland. Som tillæg til dette har DELTA udarbejdet notatet "Støj fra forsøgsmøller ved Kappel, forudsætninger. AV 1224/09. 17. september 2009" [11].

Kappelgruppen har i en indsigelse til Miljøcenter Roskilde (dateret 4. oktober 2009) mod Kommuneplantillæg 360-18 fra Lolland Kommune [12] stillet spørgsmål til blandt andet en række punkter i ovenstående notater fra DELTA. DONG Energy bad DELTA kommentere spørgsmålene og bemærkningerne til DELTA's notater. Dette blev gjort i "Vindmøllepark ved Kappel, kommentarer til indsigelse af 4. oktober 2009. AV 1331/09. 9. november 2009" [13].

Kappelgruppen har den 21. februar 2010 indgivet endnu en indsigelse ("Yderligere til indsigelse vedrørende: Vindmøllepark ved Kappel i Lolland kommune - forslag til kommuneplantillæg 360-18"), der bl.a. kommenterer de reduktionstal for enfamiliehuse, der er benyttet i [10] og gengivet i [11]. Reduktionstallene er benyttet ved beregningerne af det forventede indendørs lavfrekvente støjbidrag i nabohusene til de planlagte forsøgsmøller.

DONG Energy ved Tove Kjær Hansen har bedt om DELTA's kommentarer til indsigelsens bemærkninger vedrørende reduktionstallene.

2. Overordnet betragtning vedr. spørgsmålene til notaterne

Der stilles flere steder i Kappelgruppens første indsigelse [12] spørgsmål vedrørende brugen af måle- og beregningsmetoder, der ikke er beskrevet i Vindmøllebekendtgørelsen [6]. Derfor skal opmærksomheden henledes på den indledende bemærkning i det første DELTA-notat [10] (understregningerne er foretaget i forbindelse med indeværende notat):

Beregningerne af støjbidragene fra vindmøllerne er sket efter Nord2000-metoden, da denne giver mulighed for at beregne lavfrekvent støj (10-160 Hz) og variere de meteorologiske forudsætninger. Denne type beregninger kan ikke benyttes i forbindelse med myndighedernes sagsbehandling, her skal metoden beskrevet i Bekendtgørelse nr. 1518 af 14. december 2006 "Bekendtgørelse om støj fra vindmøller" [6] benyttes. Resultaterne i dette notat skal derfor betragtes som orienterende. Endvidere omhandler dette notat både $L_{pA,LF}$ beregnet inde og ude, selvom man i miljøsager normalt kun måler lavfrekvent støj indendørs.

Formålet med at benytte andre metoder, end de der er beskrevet i Vindmøllebekendtgørelsen, er at belyse aspekter af støjforholdene, der ikke lader sig undersøge med metoderne i



bekendtgørelsen, herunder lavfrekvent støj og meteorologiens indflydelse på støjudbredelsen.

3. Bemærkninger til indsigelsen

Indsigelse af 21. februar 2010, side 1, linje 9-14: *Miljøministeriet har den 7. januar 2010 offentliggjort en VVM-redegørelse for anlæg af et nationalt testcenter for vindmøller ved Østerild i Thy. Efter at have læst redegørelsen for Østerild er vi blevet opmærksomme på, at Miljøstyrelsen anbefaler reduktionstal til brug for beregning af den lavfrekvente støj indendørs. Disse reduktionstal afviger væsentligt fra de reduktionstal, som er anvendt af Delta i Kappelprojektet for tilfælde a) middel reduktionstal.*

Indsigelse af 21. februar 2010, side 2, linje 1-8: *For husene i Kappel har Delta beregnet og brugt reduktionstal for tilfælde a) middel reduktionstal, som er gennemsnitlig 5 dB højere end det Miljøstyrelsen anbefaler. Med de reduktionstal som Miljøstyrelsen anbefaler, kommer tallene i Kappel-projektet til at ligge meget tæt på de tal, der er beregnet af Delta for tilfælde b) konservative reduktionstal, og hvor der er væsentlige overskridelser af de vejledende grænseværdier i 5 ud af 6 tilfælde ved 8 m/s. De tal der fremgår af tabel 2.7 i VVM-redegørelsen for Kappel-projektet for tilfælde a) middel reduktionstal er totalt urealistiske og må kasseres.*

Bemærkning:

Miljøstyrelsens reduktionstal, som er gengivet i bilaget til "VVM-redegørelse: Nationalt testcenter for vindmøller ved Østerild" udgivet af Miljøstyrelsen, var ikke offentliggjorte på tidspunktet for udarbejdelsen af DELTA's tekniske notater [10], [11] og [13]. Miljøstyrelsens har ifølge DELTA's oplysninger ingen planer om offentliggørelse af tallene i form af en vejledning, men de vil blive offentliggjort i en artikel i et internationalt tidsskrift og på en konference senere på året.

Miljøstyrelsens reduktionstal er fremkommet ved at tage middelværdien af de reduktionstal, der er gengivet i [8] (en undersøgelse af reduktionstallene for danske enfamiliehusse) og [14] (arbejdsrapporten, der ligger til grund for Hurtigfærbekendtgørelsens reduktionstal) og fra disse at fratække 1 x standardafvigelsen. Derved fremkommer reduktionstal i det lavfrekvente område 8-200 Hz, som forventes "overgået" af 80-90 % af danske boliger. Med andre ord vil 10-20 % af de danske boliger have reduktionstal, der svarer til eller er ringere end Miljøstyrelsens reduktionstal. 80-90 % af boligerne vil have større (bedre) reduktionstal.

Miljøstyrelsens reduktionstal svarer nogenlunde til reduktionstallene fra Hurtigfærbekendtgørelsen [5], men er opgivet i 1/3-oktaver.



I DELTA-notat [10] er der i Tabel 6 angivet beregnede indendørs lavfrekvente støjniveauer, der hidrører fra de planlagte forsøgsmøller, for tilfælde a) beregnet med ”gennemsnitsreduktionstal” og tilfælde b) beregnet med ”konservative reduktionstal”. De konservative reduktionstal er reduktionstallene fra Hurtigfærbekendtgørelsen [5], der som nævnt svarer nogenlunde til Miljøstyrelsens reduktionstal.

Fra DELTA-notat [10] citeres (der henvises til Tabel 6 i citatet):

Resultaterne i kolonnerne mærket a) svarer til det gennemsnitlige støjbidrag over et år i et ”gennemsnitshus”. Resultaterne i kolonnerne mærket b) svarer til det gennemsnitlige støjbidrag over et år, man mindst vil kunne måle indendørs i de 10 % dårligst isolerede huse.

Miljøstyrelsens kommende reduktionstal ændrer altså ikke ved resultaterne i DELTA-notat [10]. Blot vil der ved brug af Miljøstyrelsens reduktionstal skulle ændres i formuleringen fra ”de 10 % dårligst isolerede huse” til ”de 10-20 % dårligst isolerede huse”.

Referencer

- [1] Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 “Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i det eksterne miljø”.
- [2] B. Plovsing and J. Kragh, Nord2000. Comprehensive Outdoor Sound Propagation Model. Part 1: Propagation in an Atmosphere without Significant Refraction, DELTA Akustik & Vibration, Rapport AV 1849/00, revised Hørsholm 2006.
- [3] B. Plovsing and J. Kragh, Nord2000. Comprehensive Outdoor Sound Propagation Model. Part 2: Propagation in an Atmosphere with Refraction, DELTA Akustik & Vibration, Rapport AV 1851/00, revised Hørsholm 2006.
- [4] Pressemeddelelse fra DELTA fra 9. april 2008, AV 1089/08.
- [5] Miljøstyrelsens Bekendtgørelse nr. 821 af 23. oktober 1997 (Hurtigfærebekendtgørelsen).
- [6] Bekendtgørelse nr. 1518 af 14. december 2006 “Bekendtgørelse om støj fra vindmøller”.
- [7] EFP06 project. “Low Frequency Noise from Large Wind Turbines. Summary and Conclusions in Measurements and Methods”. AV 140/08 Rev. 1.
- [8] “Supplerende databehandling af resultater af lydisolationsmålinger gennemført i projektet “Lavfrekvent støj fra store vindmøller””. RL 20/08. Miljøstyrelsens Referencemålinger for støjmålinger. 29. september 2008.
- [9] Kommuneplantillæg nr. 360-18, Lolland kommune. Vindmøllepark ved Kappel, Lolland Kommune Del 2. VVM-redegørelse. Juli 2009.
- [10] Teknisk notat. Støj fra forsøgsmøller ved Kappel. DELTA. AV 1145/09. 20. maj 2009. Revideret 30. juni 2009.
- [11] Teknisk notat. Støj fra forsøgsmøller ved Kappel, forudsætninger. DELTA. AV 1224/09. 17. september 2009.
- [12] Indsigelse vedrørende: Vindmøllepark ved Kappel i Lolland kommune – forslag til kommuneplantillæg 360-18. 4. oktober 2009. Indsendt af Kappelgruppen ved bl.a. Rita Pedersen, Gottesgabe Strandvej 4, 4900 Nakskov.
- [13] Teknisk notat. Vindmøllepark ved Kappel, kommentarer til indsigelse af 4. oktober 2009. DELTA. AV 1331/09. 9. november 2009.
- [14] Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 10, 1997. Vurdering af lavfrekvent støj fra færges – 2. DELTA.