

Indholdsfortegnelse

Professor dr. Jur. Peter Pagh	s. 2
Landsforeningen Naboer til Kæmpevindmøller	s. 5
Institut for menneskerettigheder	s. 30
Siemens	s. 33
Danmarks Vindmølleforening	s. 35
Professor emeritus ved Aalborg Universitet Henrik Møller	s. 37
Sweco Danmark A/S	s. 46
DELTA	s. 50
Landbrug & Fødevarer	s. 52
Vindmølleindustrien	s. 57
EMD International A/S	s. 63
Otto Kjær	s. 70
Forbrugerrådet TÆNK	s. 72
Ældre Sagen	s. 75
Esbjerg Kommune	s. 78

Fra: Peter Pagh
Til: mfvm@mfvm.dk; lerni@mfvm.dk
Emne: Høringssvar 2018-5949
Dato: 13. august 2018 15:22:04
Vedhæftede filer: [Høringssvar.PP.pdf](#)

Vedlagt fremsendes mit høringssvar til udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering

Med venlig hilsen

Peter Pagh

Professor dr. Jur. Peter Pagh

Degnehusene 70,
2620 Albertslund
tlf.: 43421238/35323127
email: peter.pagh@jur.ku.dk

Høringssvar vedrørende udkast til vindmøllebekendtgørelse

j.nr. 2018-5949

13. august 2018

Vedr.: Udkast til bkg. om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering

Jeg tillader mig hermed at fremsende et høringssvar efter at jeg nyligt har konstateret, at Miljø- og Fødevareministeriet den 12. juli 2018 har udsendt et udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering i høring. Selv om det ikke fremgår af høringsskrivelsen, går jeg ud fra, at dette er en udløber af ministeriets notat fra februar 2018 om følgerne af dommen i sag C-290/15.

Indledningsvis bemærkes, at det af notatet fremgår (s. 4), at hvis EU-domstolen i sag C-671/16 og sag C-160/17 tilslutter sig generaladvokatens vurdering og dermed underkender bl.a. den danske opfattelse, vil dette kunne give anledning til en justering af notatets juridiske vurderinger. EU-domstolen har den 7. juni 2017 tilsluttet sig Generaladvokatens vurdering, men det fremgår ikke af høringsbrevet eller så vidt ses andre steder, hvilke konsekvenser ministeriet mener de to domme har.

Jeg vil endvidere bemærke, at det er noget uklart, hvad der menes med ”*udkast* til miljøvurdering”, da SMV-direktivet art. 6 forudsætter, at forslag til planer omfattet af direktivet ledsages af en ”miljørapport” (miljøvurdering) – og ikke af et *udkast* til miljøvurdering, når det sendes i offentlig høring. Det er ganske vist korrekt, at det af SMV-direktivets art. 5, stk. 4 fremgår, at der *skal* ske høring af andre myndigheder, når der tages stilling til, hvilke oplysninger, som miljøvurderingen skal indeholde, men den procedure skal være afsluttet, inden der sker offentlig høring efter SMV-direktivets art. 6, da det i modsat fald er uklart, hvilke miljøvirkninger der ifølge ministeriet danner grundlag for den offentlige høring.

Det fremgår endvidere af den miljøvurdering, der i høringsskrivelsen betegnes som et ’udkast’, at opstilling af vindmøller kan have negativ virkning på bilag IV arter og Natura 2000-områders udpegningsgrundlag, og at det er konsulentfirmaet ”anbefaling, at der i forbindelse med andre regelsæt eksempelvis i forbindelse med VVM-undersøgelser, rettes et øget fokus på støj i forhold til biodiversitet i bred forstand, herunder i forhold til forskellige beskyttelsesforhold for arter, eksempelvis omfattet af EU habitatdirektiv og EU fuglebeskyttelsesdirektiv, for derigennem at sikre, at emnet håndteres i takt og overensstemmelse med den faglige udvikling af viden herom.”

Efter de i miljøvurderingen anførte oplysninger om vindmøllers påvirkning af biodiversitet sammenholdt med bekendtgørelsens ordlyd herunder definitionen af 'støjfølsom anvendelse' må det derfor lægges til grund, at bekendtgørelsen må anses for en plan omfattet af habitatdirektivets art. 6, stk. 3 om konsekvensvurdering.

Da der imidlertid ikke foreligger en konsekvensvurdering efter habitatdirektivets art. 6, stk. 3 af bekendtgørelsens regulering af støjgrænser og afstandskrav, kan dette betyde, at den nye bekendtgørelse vil blive anset for ugyldig efter EU-retten, hvilket naturligvis vil være uheldig.

Medmindre ministeriet agter at gennemføre en konsekvensvurdering efter habitatdirektivets art. 6, stk. 3 af bekendtgørelsesudkastet, vil en alternativ løsning være, at det i bekendtgørelsen udtrykkeligt præciseres, at bekendtgørelsen ikke indeholder regler om vindmøllers påvirkning af støjbelastning, barriereeffekt mv., og at bekendtgørelsen derfor ikke på nogen måde begrænser den konsekvensvurdering af de enkelte vindmølleprojekter, der måtte være påkrævet efter habitatdirektivets art. 6, stk. 3, som forudsat i Rambøls miljøvurdering. Det er i den sammenhæng ikke tilstrækkeligt, at Rambøl i miljøvurderingen har lagt denne forudsætning til grund, da konsulentfirmaets forudsætninger naturligvis ikke har retskildeværdi som lovforarbejder.

Efter min opfattelse vil en enkel løsning være, at der i bekendtgørelsen om støj fra vindmøller tilføjes en bestemmelse om, at etablering og ændring af vindmøller altid skal anmeldes til den kompetente myndighed, der herefter skal træffe afgørelse efter habitatbekendtgørelsens § 6 og § 10, og at afgørelser om konsekvensvurdering af vindmølleprojekter efter habitatbekendtgørelsens § 6 selvstændigt kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet, så reglerne bringes i overensstemmelse med EU-domstolens dom i sag C-243/15. For havvindmøller bør bekendtgørelsen efter min opfattelse indeholde tilsvarende henvisninger til VE-lovens regler om konsekvensvurdering af EU-beskyttet natur.

Med venlig hilsen

Peter Pagh

Fra: Henriette Vendelbo
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: [Jesper Mogensen](#); lerni@mfvm.dk; [Landsforeningen Naboer til Kæmpevindmøller](#)
Emne: Høringssvar, journalnummer 2018 - 5949
Dato: 29. august 2018 15:24:34
Vedhæftede filer: [Bemærkninger til udkast til miljøvurdering.pdf](#)

Til Miljø- og Fødevareministeriet

Hermed fremsendes vedhæftede høringssvar, journalnummer 2018 - 5949.

Må jeg bede om en bekræftelse på, at høringssvaret er modtaget rettidigt af alle relevante personer?

Med venlig hilsen Henriette Vendelbo
Formand, Landsforeningen Naboer til Kæmpevindmøller

Mobil: 5080 0573
<https://lntk.dk>
<https://www.lntk.dk>

Bemærkninger til udkast til miljøvurdering

Alt peger på en støjgrænse på 35 dB

EU har forlangt en miljøvurdering af Bekendtgørelse nr. 1736 af 21. december 2015 om støj fra vindmøller. Hidtil var et projekt i princippet miljøgodkendt, når det fulgte reglerne i Bekendtgørelsen. Men de miljømæssige konsekvenser af disse regler er aldrig blevet vurderet, det vil sige, at man aldrig har bevist deres værdi. For at opfylde EU's krav har Miljøstyrelsen, som har udarbejdet bekendtgørelsen, bedt Rambøll, der arbejder for vindmølleindustrien, forfatte en Miljøvurdering.

Samlet vurderer Rambøll, at Bekendtgørelsen, ud fra en afvejning mellem de virkninger støjen har på mennesker og samfundsøkonomiske hensyn, opnår et beskyttelsesniveau svarende til "acceptabel miljøpåvirkning". Ingeniørvirksomheden definerer "acceptabel miljøpåvirkning" fra vindmøllestøj som medførende, *at 10 – 15 % af befolkningen kan være stærkt generet af støjen, og at befolkningen beskyttes mod negative helbredseffekter*. Desuden vurderer Rambøll, at valgte støjgrænser og beregning af det oplevede støjniveau hos naboerne sikrer begrænsede gener samt beskyttelse af befolkningen mod negative helbredseffekter.

Miljøvurderingen genererer ikke i sig selv ny viden, men miljøpåvirkningerne vurderes ud fra den relevante tilgængelige viden, nationalt og internationalt.

Miljøvurderingen konkluderer altså, at støjbekendtgørelsen bedømt ud fra relevant viden, giver en "acceptabel miljøpåvirkning".

Forsigtighedsprincippet er en grundlæggende del af EU-retten og bruges også inden for forbrugersundhed og menneskers, dyrs og planterers sundhed. Princippet blev i 1993 traktatfæstet i EU som en grundlæggende del af EU-retten.

"The Precautionary Principle": *'The Communication underlines that the precautionary principle forms part of a structured approach to the analysis of risk, as well as being relevant to risk management. It covers cases where scientific evidence is insufficient, inconclusive or uncertain and preliminary scientific evaluation indicates that there are reasonable grounds for concern that the potentially dangerous effects on the environment, human, animal or plant health may be inconsistent with the high level of protection chosen by the EU.'*

I denne miljøvurdering har Rambøll lagt til grund, at en acceptabel miljøpåvirkning fra støj fra vindmøller indebærer, at 10 – 15 % af befolkningen kan være stærkt generet af støjen. Rambøll har endvidere lagt til grund, at en acceptabel miljøpåvirkning indebærer, at befolkningen beskyttes mod negative helbredseffekter, jf. 3.2.1.

På baggrund af redegørelsen i afsnit 3.2 vurderer Rambøll, at den eksisterende bekendtgørelse opnår et beskyttelsesniveau svarende til acceptabel miljøpåvirkning på følgende punkter:

Gener på grund af støj, generelt
Helbredseffekter og menneskers sundhed
Fastsættelse af grænseværdier ved 6 m/s og 8 m/s
Gener fra lavfrekvent støj
Metoder til måling af støjuddendelse fra vindmøller
Metode til beregning af støjuddendelse fra landplacerede vindmøller
Bestemmelser om anmeldelse mv samt tilsyn og påbud om støjmålinger

Grundpillerne i vurderingen er

- at støjgrænserne er dækkende,
- at beregningsmetoden er retvisende,
- at genegraden er acceptabel,
- at ingen videnskab finder en sammenhæng mellem støj og helbred.

Men ingen af delene er opfyldt.

Støjgrænserne

Rambøll skriver:

- Samlet er det således Rambølls vurdering, at fastsættelse af grænseværdier ved 6 m/s og 8 m/s med den nuværende viden understøtter opnåelse af det beskyttelsesniveau, der indebærer en acceptabel miljøpåvirkning fra støj fra vindmøller ved boliger i det åbne land og ved støjfølsom arealanvendelse.
- Det er således Rambølls samlede vurdering, at den nuværende grænseværdi for indendørs lavfrekvent støj fra vindmøller svarer til det beskyttelsesniveau, der indebærer en acceptabel miljøpåvirkning. Der er ikke os bekendt tilvejebragt ny forskningsbaseret viden, som peger på, at grænseværdien bør ændres.
- Det er Rambølls vurdering, at de hidtidige lydisolationsværdier for almindelige huse er veldokumenterede og sikrer opretholdelse af et beskyttelsesniveau, der svarer til en acceptabel miljøpåvirkning.

Rambøll konkluderer i deres resumé: *The Danish Statutory Order on noise from wind turbines regulates the noise impact from possible wind turbines projects and sets out noise limits that must be respected at all times. (... støjgrænser, der skal respekteres til enhver tid.)*

Det er forkert. Der findes i bekendtgørelsen ingen grænse for hvor megen vindmøllestøj, der må opleves i naboboliger.

- De angivne grænser er vilkårligt valgte uden videnskabeligt grundlag.

Rambøll bemærker selv, at de i Bekendtgørelsen angivne grænseværdier ikke er videnskabeligt begrundede, og at værdierne er forenelig med gældende praksis i 80'erne lig industriens.

Miljøminister, Kirsten Brosbøl, 2015: *Da de almindelige grænseværdier for vindmøllestøj følger af myndighedernes administrationspraksis i 1980'erne, findes der ikke forskningsmæssige resultater, som ligger til grund for selve fastsættelsen af grænseværdierne.*

Fsva. grænseværdien for lavfrekvent støj fra vindmøller, er der ikke forskningsmæssige resultater, som ligger til grund for selve fastsættelsen af grænseværdierne.

- De angivne grænseværdier for vindmøllestøj er ikke lig med men højere end industriens. Vindmøller arbejder på alle tider af døgnet. Om natten er grænseværdierne 4 dB højere end industriens.

Støjregler for boliger om natten /decibel):

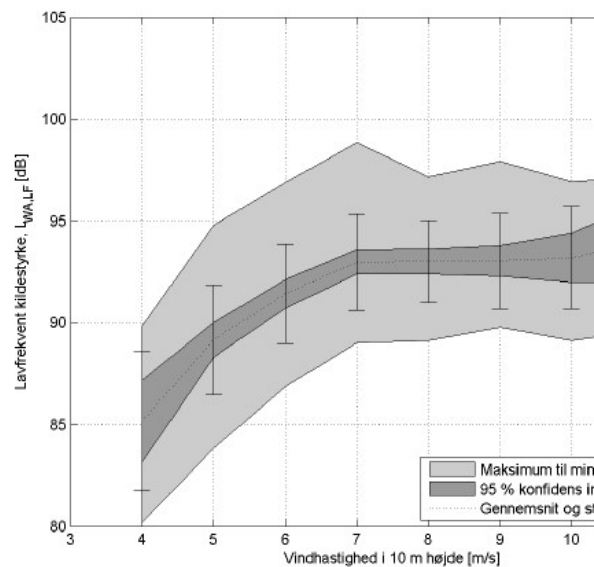
Vindmøller(bekendtgørelser)					
		1991	2006	2011	2015
Boliger åbent land	8 m/s	45	45	44	44
	6 m/s			42	42
Boligområder	8 m/s	40	40	39	39
	6 m/s			37	37
Lavfrekvent støj beregnet				20	20
Andre virksomheder (vejledning 1984 og orientering 1997)					
Boliger åbent land	Mest støjende driftsforhold	40			
Åben og lav boligbebyggelse		35			
Lavfrekvent støj målt		20			

Kilde: "En skjult magt" af Peter Skeel Hjorth

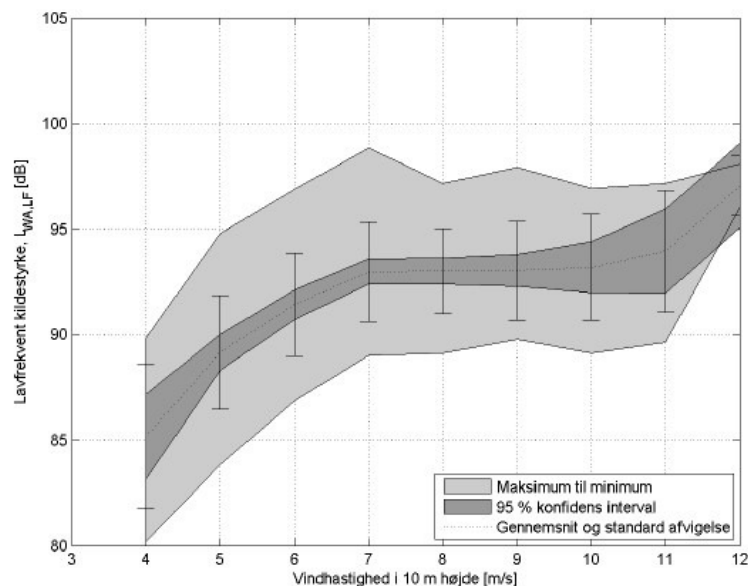
- De angivne grænseværdier er kun gældende ved to vindhastigheder nemlig 6 og 8 meter/sekund, hvilket svarer til at støv og papir løftes og kviste og mindre grene bevæger sig.

At man kun har defineret grænser for to vindhastigheder forklares med, at støjen ikke er højere lige over 8 meter/sekund.

Det er faktisk forkert: Man henviser til en rapport udført af MST "Støj fra store, nyere danske vindmøller som funktion af vindhastigheden" Miljøprojekt nr. 1852, 2016:



Her synes udsagnet at være korrekt. Men hvis hele figuren, ser den således ud:



FIGUR 31
DEN LAVFREKVENTE KILDESTYRKE SOM FUNKTION AF VINDHASTIGHEDEN FOR STØJREDUCEREDE VINDMØLLER.
FIGUREN VISER MIDDLEVÆRDI, STANDARDAFVIGELSE, MAKSIMALVÆRDI, MINIMALVÆRDI OG
KONFIDENSINTERVAL FOR HVER VINDHASTIGHED.

Nu ses, at vindmøllestøjen, når vinden overskrider 8 meter/sekund, kan være op til 5 dB højere end grænseværdierne angiver.

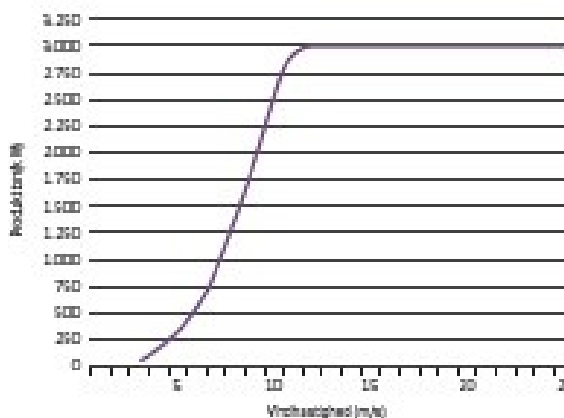
Herunder ses tekniske data for en typisk Vestas mølle, hvoraf det fremgår, at støjen øges betydeligt over 8 m/s.

TEKNISKE DATA FOR V112-3,0 MW

Effekt regulering	pitch reguleret med variabel hastighed
Driftsoplysninger	
Nominal effekt	3000 kW
Indkoblingsvindhastighed	3 m/s
Nominal vindhastighed	12 m/s
Udkoblingsvindhastighed	25 m/s
Vindklasse - IEC	IIA/IIIA
Maks. højde	1500 m
Driftstemperaturområde	standardområde -20°C til 40°C lavtemperatur -30°C til 40°C

Lydniveau	
7 m/s	100 dB(A)
8 m/s	102,8 dB(A)
10 m/s	106,5 dB(A)
Ved 95 % af nominal effekt	106,5 dB(A)

Effektkurve V112-3,0 MW



Ved kun at beskrive grænseværdier for 2 vindhastigheder produceres et hul i lovgivningen.

Vindmøllerne kan indstilles elektronisk til at dæmpe støjen mellem 6 og 8 m/s. Da en regel om minimum afstand på 4 gange møllehøjden i praksis ikke er mere begrænsende end de gældende grænseværdier ved to vindhastigheder, giver muligheden for elektronisk at begrænse støjen gennem drejning af møllevingerne ved netop de to vindhastigheder, plads til at rykke møllerne tættere på boligerne, hvorved støjen uden for de angivne vindhastigheder vil kunne overskride grænseværdierne.

Siemens:

Although our wind turbines are among the quietest on the market, noise from wind turbines may affect people living near wind power plants under certain conditions. In attempting to curb noise emissions, stopping the turbines is not a suitable option. For this reason, we have developed a unique noise control system. At noise-sensitive sites, the wind turbine can switch from normal operation to noise-adjusted operation, according to the day of the week, time of day, or wind speed and direction.

(Af denne grund har vi udviklet et unikt støjkontrollsystem. På støjfølsomme steder kan vindmøllen skifte fra normal drift til **støjjusteret drift**, afhængig af ugedag, tidspunkt på dagen eller **vindhastighed** og retning.)

Windpro er det program, der beregner al vindmøllestøj i Danmark. I manualen for Windpro står bl.a.:

*There are two typical strategies for reducing noise. One method is to reduce the noise emission at specific wind speeds and then let it resume full power above the critical wind speeds. This is sometimes referred to as **the Danish model**, and would be the preferred choice when noise impact is restricted at specific wind speeds. Another method is to cap the production output and thus reduce the noise. This is sometimes referred to as **the German model** and is used when the noise codes require noise to be calculated for the maximum noise level.*

8.1. OPTIMIZE – Energy and noise • 527

impact and tracking the production with Park calculations in the Optimize controller. Such a procedure could follow a full optimize or Auto fill optimization to give an initial layout.

A second option, which will be explained below is to find the optimal operation strategy given a fixed layout. Since many turbine types can be reduced in noise output at the cost of production it may be possible to allow a layout which would otherwise not comply with noise restrictions. The noise optimization in WindPRO finds the optimal way to reduce the turbine output at the minimal production loss.

8.1.5.1 Noise reduced WTG's

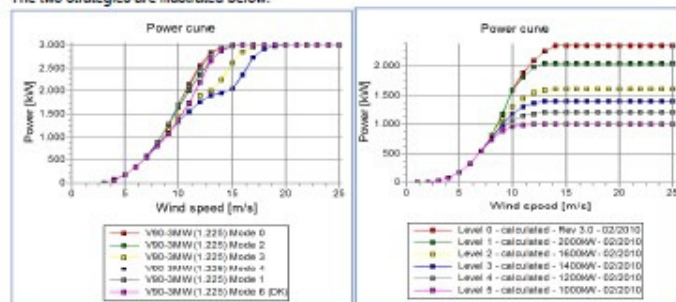
WTG's can often be reduced in noise at the expense of production output. These reduced states are referred to as operation modes. The standard operation mode is labeled Level 0 and will usually be the default setting for the turbine type in WindPRO.

There are two typical strategies for reducing noise.

One method is to reduce the noise emission at specific wind speeds and then let it resume full power above the critical wind speeds. This is sometimes referred to as the Danish model, and would be the preferred choice when noise impact is restricted at specific wind speeds.

Another method is to cap the production output and thus reduce the noise. This is sometimes referred to as the German model and is used when the noise codes require noise to be calculated for the maximum noise level.

The two strategies are illustrated below.



In the Basis section of the manual it is described how to select specific noise data and power curves for the WTG object. For the Optimize functions this feature is expanded.

If the hatch is removed from the "Always use default values" box on the WTG(s) tab in WTG properties the individual settings becomes available. Hatch the "Adv." box to enter the advanced mode.

Ålborg universitet, 2011:

Støjkravene gælder for vindhastigheder på 6 og 8 meter per sekund i 10 meters højde. På grund af den typiske sammenhæng mellem vindhastighed og støj har det hidtil været tilstrækkeligt med grænser ved disse to vindhastigheder. Med moderne elektronisk styrede vindmøller kan denne sammenhæng imidlertid ændres, så møllerne kan overholde grænserne ved de to vindhastigheder, samtidig med, at de støjer mere end ventet ved andre vindhastigheder. Det bør sikres, at den elektroniske styring ikke udnyttes til at holde støjen lav lige netop ved de vindhastigheder, hvor der er krav. Der kan eksempelvis indføres krav ved andre vindhastigheder.

Da muligheden for elektronisk styring er knyttet til fremtidens landvindmøller, en type der i dag kun udgør en ganske lille del af samtlige møller, vil en statistik, der omfatter samtlige landvindmøller, være behæftet med en indbygget fejl.

Beregningsmetoden

- Støjen må ikke måles. Bekendtgørelsen bygger på en beregning af støjen ved naboerne. Bekendtgørelsen angiver, at direkte målinger hos naboerne ikke kan anvendes til at vurdere beregningerne.

Begrundelsen er, at måling i praksis ikke skulle være gennemførlig.

Forudsætning for beregningsformlen for lavfrekvent støj som bedømmes indendørs i modsætning til den almindelige støj, som bedømmes uden for boligen, har været, at man har måttet finde den faktor, kaldet lydisoleringsfaktoren, som støjen inden døre er dæmpet med.

Trods besværlighederne har Miljøstyrelsens embedsmænd derfor alligevel i boligerne foretaget målinger af støjen, dog ikke fra 150 meter høje møller, men støjen fra en højtaler placeret på terrassen. Støjstyrken i rummet kan variere inden for få cm. Den valgte målemetode vil i praksis give en gennemsnitsværdi, mens en målemetode udviklet af akustikere fra Ålborg Universitet sikrer, at man finder den højeste støjbelastning. Forskellen kan typisk være 5-6 dB.

- Beregningerne er baseret på konstanter, der politisk er bestemt til kun at inddrage 67% af boligerne.

Miljøstyrelsen 2011: *Ud fra konkrete målinger af 14 repræsentative huse, foreslog Miljøstyrelsen i udkast til bekendtgørelsen et støjisolationstal, der svarer til, at ca. 67 pct. af typiske danske boliger vil have bedre lydisolation og dermed i realiteten et lavere indendørs niveau af lavfrekvent støj end beregnet, mens ca. 33 pct. forventes at have lavere isolation mod lavfrekvent støj, og dermed kan være udsat for højere indendørs niveau af lavfrekvent støj end beregnet.*

Denne problematik har Universitetet gjort opmærksom på i adskillige år.

Professor Henrik Møller, lektor Steffen Pedersen, lektor Christian Sejer Pedersen fra Ålborg Universitet og professor Kerstin Persson Waye fra Gøteborg Universitet har skrevet følgende:

*Ikke desto mindre anbefaler Miljøstyrelsen Hoffmeyer og Jakobsens isoleringsdata til beregning af lavfrekvent indendørs støj fra vindmøller. Det er indlysende, at disse data ikke kan bruges til at forudsige, hvad man ville måle, når målepositionerne er korrekt udpeget i en potentiel situation med klager. Dataene kan ikke bruges til anslå indendørs lydniveauer, der er relevante for vurderingen af effekter af støj, og vi skal **advare stærkt** mod brug af dem.*

*Ved første øjekast kan dataene virke solidt funderet på grund af de mange målinger, men på grund af den fundamentalt forkerte tilgang under udførelse af målingerne er dataene **tydeligvis ugyldige og bør kasseres**.*

I vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 1, 2012 skrives:

*eftervisning af, om en støjgrænse er overholdt eller overskredet ved en nabo, **kan ikke dokumenteres ved en støjmåling udført ved naboens bolig** eller på baggrund af andre beregningsmetoder end den, der er specificeret i bilag 1 til bekendtgørelsen.*

Samtidigt henvises på MST's hjemmeside til "Orientering om lavfrekvent støj". I den finder man følgende skrift:

***Måling af lavfrekvent støj og infralyd skal foretages indendørs** i den berørte bolig. Det er besværligt at måle lavfrekvens udendørs, bl.a. fordi vinden påvirker målemikrofonen på samme måde som støj og på den måde frembringer baggrundsstøj, som forstyrrer målingen. I nogle tilfælde frembringes lavfrekvent støj af boligens gulv eller vægge, som sættes i svingninger af vibrationer fra undergrunden. **Denne form for støj (strukturlyd) kan kun registreres indendørs**. Der er således tydeligere sammenhæng mellem menneskers reaktion på lavfrekvent støj og lydtrykniveauet indendørs end med det lydtrykniveau, der registreres udenfor boligen.*

Forskerne fra Akustisk Sektion, Ålborg Universitet har endda udviklet et måleinstrument der eliminerer de målefejl Miljøstyrelsen oplever. Da bekendtgørelsen udelukker målinger er måleinstrumentet ikke aktuelt. Akustisk sektion er lukket og Professor Henrik Møller fyret.

*- Beregningerne har en indbygget usikkerhed, der lægges oveni de angivne tilladte støjstyrker. Rambøll skriver: Det kan i henhold til Miljøstyrelsens vejledning om støj fra vindmøller /46/ lægges til grund, at **en overskridelse** af støjgrænserne med mindre end den anførte ubestemthed (2 dB), er **af underordnet betydning**.*

Af Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 1, 2012 fremgår:

Hvis en vindmølle udsender mere støj, end det blev oplyst i forbindelse med anmeldelsen, og det medfører, at støjgrænserne for vindmøller overskrides med 2 dB eller mere, vil der være grundlag for at skride ind over for ejeren af den pågældende vindmølle.

Udtalelse fra Aalborg universitet, professor Henrik Møller:

*"Uden særligt kendskab til akustik kan det være vanskeligt at forstå, hvor kraftig 20 dB(A) 10-160 Hz støj er, men grænsen er den samme som for industristøj i Danmark, og den er i samme størrelsesorden som grænserne i de fleste andre lande, som har regler for lavfrekvent støj (grænsen kan defineres på helt forskellige måder). De fleste kan høre støj ved dette niveau, og nogle vil finde den irriterende, især hvis den bliver ved døgnet rundt. Ved lave frekvenser stiger den subjektive styrke stejle over høretærsklen end ved højere frekvenser. Det betyder, at konsekvenserne er mere alvorlige, når niveauet er nogle decibel over 20 dB grænsen, end hvis en grænse for højere frekvenser overskrides med det samme antal decibel. De færreste vil nok acceptere 25 dB(A) i deres hjem om natten, og næppe nogen vil acceptere 30 dB(A). Derfor skal målingerne være **nøjagtige**. I den nye danske bekendtgørelse om støj fra vindmøller, skal støjen **ikke måles men beregnes**. Dette behøver ikke at være et problem, hvis beregningerne er **korrekte**. **Men det er de ikke**. Hovedproblemet er den **lydisolation**, der anvendes til at opnå de indendørs niveauer. Bekendtgørelsen giver værdier, der skal anvendes i beregningen, og disse værdier er baseret på målinger i 26 danske huse. Desværre er målingerne **ikke foretaget korrekt**. Lyd ved lave frekvenser varierer meget i et rum, og ifølge de danske regler for industristøj bør niveauet – kort fortalt – måles **der**, hvor klageren finder det højest. Lydisolationen skal måles på samme måde, for at kunne bruges til beregning af indendørs niveauer på baggrund af det udendørs niveau. Men det blev den ikke. De indendørs målepositioner blev simpelthen udvalgt tilfældigt, og ikke ud fra hvor der fandtes høje niveauer. Derfor er de opnåede værdier af lydisolation **flere decibel for høje**. Desuden blev værdierne for lydisolationen valgt (fra de forkerte data) på baggrund af statistik, således at 33% af husene har dårligere lydisolering, svarende til at grænsen må overskrides i 33% af tilfældene. Og endelig må de beregnede værdier overskride støjgrænsen med 2 dB pga. usikkerhed. For industristøj tillades det ikke, at målte støjniveauer overskrider støjgrænsen. **Alle disse fejl summerer til formentlig ikke langt fra 10 dB, hvilket betyder at grænsen pludselig ikke er 20 men snarere tættere på 30 dB(A). Men reglerne hævdes at give den samme beskyttelse som for industrielle kilder, hvilket simpelthen ikke er rigtigt.**"*

Genegraden

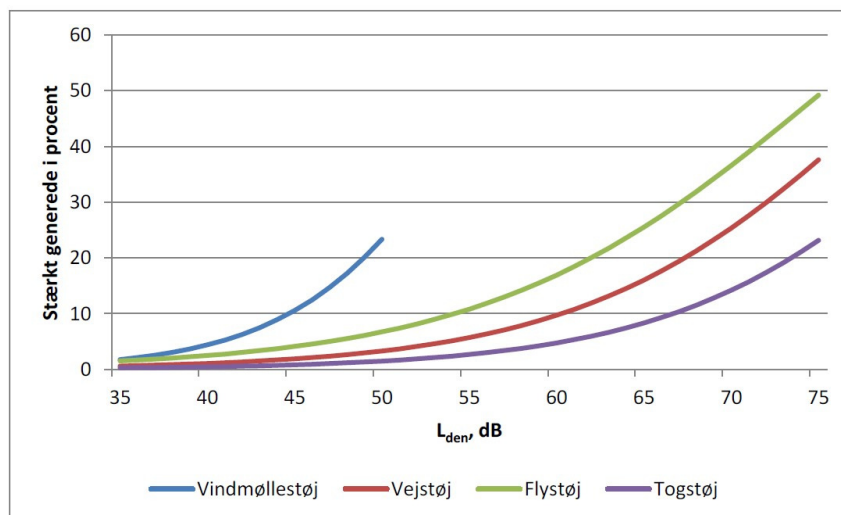
Rambøll angiver genegraden som værende 10-15 % stærkt generede som ved eksempelvis industristøj. Hvad stærkt generede indebærer er ikke defineret. For vindmøllestøj gælder disse tal indendørs, mens det for andre støjklilder ikke er defineret og derfor også må gælde udendørs.

Derimod skriver Torben Holm Pedersen, Delta, MST's referencelaboratorium:

Støjgenen fra vindmøller er større end for vejtrafikstøj ved samme støjniveau. Ved støjgrænsen på 39 dB for støjfølsom arealanvendelse, må man for vindmøller regne med, at ca. 10 % er stærkt generede. Til sammenligning kan det nævnes, at den vejledende grænse for vejstøj ved boliger, $L_{den} = 58$ dB, svarer i gennemsnit til ca. 8 % stærkt generede. Søvnforstyrrelser kan forekomme. Der er en brat stigning i procentdelen af søvnforstyrrelser lige over støjgrænserne.

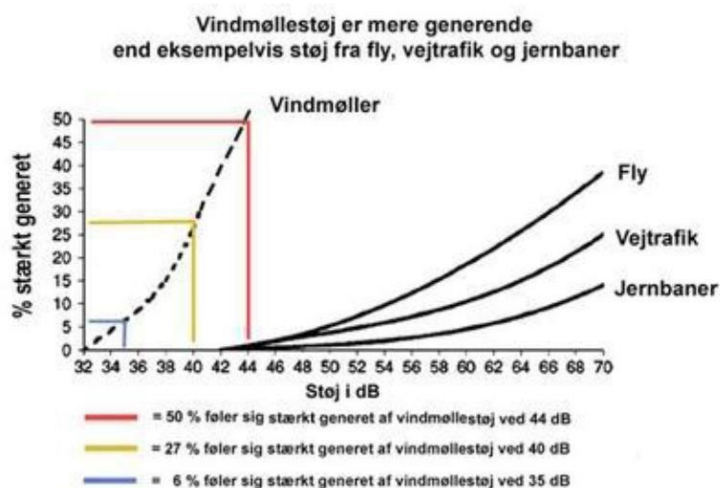
Da referencelaboratoriet angiver, at 10 % er stærkt generede ved 39 dB, er det svært at forstå, hvorfor Rambøll skriver, at det kun er 10 %, der er generede ved det firdoblede lydtryk, svarende til 44 dB.

Rambøll vælger at referere til en graf, der viser genegraden ved en given støjstyrke for de forskellige støjklilder. Man undlader at angive kilde:



Figur 3-1. Andelen af personer, der føler sig stærkt generede af støj fra forskellige støjklilder. Det skal bemærkes, at støjniveauet på den vandrette akse er angivet som L_{den} (se forklaring i teksten) ved vindhastigheden 8 m/s. Efter /13/ og /33/.

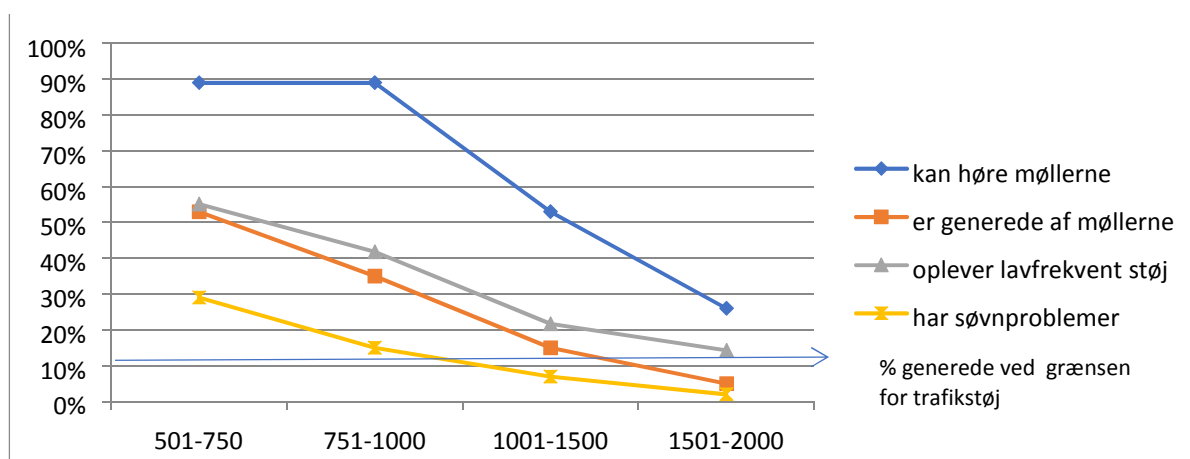
Grafen er afskåret og ser originalt således ud: (se graf på næste side)



J. Acoust. Soc. Am., Vol. 116, No. 6, December 2004

E. Pedersen and K. Persson Waye: Annoyance due to wind turbine noise 3467

Her ses resultatet af den undersøgelse Vindindustrien selv har offentliggjort:



Heraf afledes:

40 % af naboerne op til 2 km væk kan høre møllerne.

29 % af naboer op til 750 meters afstand har erkendte søvnforstyrrelser.

52 % af naboer på støjgrænsen er generede af støjen.

41 % af naboer op til 1000 meters afstand er generede af støjen.

Lavfrekvent støj høres af 20 % helt op til 2000 meter fra møllerne.

Toner og lyde i forskellige tonelejer høres af 21 % helt op til 2000 meter fra møllerne (skønt tonetillæg aldrig er blevet givet).

Støjgrænsen for trafik medfører at 8 % er generede, undersøgelsen her viser tilsvarende, at man selv om man går ud på 1500 meter finder at 24 % er generede.

Af beregninger efter formler som angivet i "Hinder door geluid van windturbines". Dosis-effectrelaties op basis van Nederlandse en Zweedse gegevens. Datum oktober 2008. Auteur(s) Sabine A. Janssen, Henk Vos,

Arno R. Eisses. (Met dank aan Frits van den Berg en Eja Pedersen voor hun waardevolle advies en het beschikbaar stellen van hun onderzoeksgegevens). (Opdrachtgever Ministerie van VROM), fås følgende resultater:

	39 dB	44 dB
% A, ind	11,5	26,5
% HA, ind	4,0	11,5
% A, out	25,4	47,2
% HA, out	12,6	28,6

Igen ses at genegraden sammenlignet med anden industristøj (47,2 mod 10%) er voldsom.

Støjkrav i dB (A)	Antal generede
44	47
35	13
Trafikstøj	15

Af samme beregninger ses at en generel støjgrænse på 35 dB døgnet rundt vil gøre genegraden sammenlignelig med trafikstøj, hvilket var målet i miljøvurderingen.

WHO: NIGHT NOISE GUIDELINES FOR EUROPE: The LAmax threshold for noise-induced awakenings was found to be about 35 dB(A).

WHO, Verdenssundhedsorganisationen, refererer til, at en påvirkning af hjerneaktivitet hos sovende kan måles allerede ved støjpåvirkning på 35 dB.

Helbred

Rambøll vurderer på grundlag af navngivne rapporter:

1. "Sammenhæng mellem vindmøllestøj og helbredseffekter", 9 marts 2011. Delta, referencelaboratorium for Miljøstyrelsen. Bestilt af Sundhedsstyrelsen.

Det er en gennemgang af litteraturen.

Sundhedsstyrelsen skrev efterfølgende: *Civilingeniør Torben Holm Pedersen fra Delta, der lavede rapporten, forklarer, at han fik så kort tid til at lave rapporten, at han ikke kunne nå at skaffe bogen hjem fra USA. Men han skaffede sig viden om syndromet ved bl.a. at læse på Wikipedia.*

I undersøgelsen skrives bl.a:

Det skal indledningsvis nævnes, at der findes en meget righoldig litteratur om støj og vindmøller. Kun en del ud af mere end 150 titler af denne er listet i afsnittene 20 og 21. *Det har ikke været muligt at gennemgå det hele inden for den tid, der var til rådighed, men det er forsøgt at udvælge det væsentligste og så basere undersøgelsen på dette.*

Ved støjgrænsen for støjfølsom arealanvendelse, 39 dB(A) ved vindhastigheden 8 m/s, må man regne med, at 10 % er stærkt generede.

Af reference [45] fremgår, at der pga. specielle meteorologiske forhold om natten ved lave vindhastigheder (3-4 m/s i 10 m højde) kan forekomme lydtrykniveauer, der i afstande på 400 m og 1500 m er op til 15 dB højere end forventet.

Sundhedsstyrelsen: De nævnte sammenhænge er ikke undersøgt udtømmende, hvorfor tilstedeværelsen af det beskrevne syndrom ikke kan AFVISES på det bestående vidensgrundlag.

2. "Systematic review of the human health effects of wind farms". University of Adelaide for National Health and Medical Research Council (NHMRC), 2013.

Det er en gennemgang af litteraturen.

De gennemgåede artikler stammer fra 1981 frem til oktober 2012, og efter en sortering viste det sig, at kun syv af de mange artikler endte med at opfylde styrelsens kriterier – nemlig at en artikel skal være dokumenteret og 'peer reviewed' og rent faktisk handle om emnet. I samtlige studier rapporterede deltagerne selv data om deres sundhed og de sundhedsrelaterede effekter. *Ingen af studierne indeholdt objektivt målte data fra for eksempel læger eller forskere.*

Ifølge direktøren for NHMRC, professor Warwick Anderson, demonstrerer artiklerne en vis sammenhæng, som dog er dårligt dokumenteret, for at nærhed til vindmølleparker er forbundet med irritation og af og til med søvnforstyrrelser og dårligere livskvalitet.

There was a risk of outcome misclassification in all studies as the physical adverse health outcomes reported by study participants were not objectively verified (e.g. through the use of medical case notes).

Age and gender were usually adjusted for in the analyses, but other possibly confounding factors were not consistently controlled. It is a significant limitation of the available evidence that it was not known whether any of the observed health effects in residents were present or occurring at a different intensity prior to wind turbine exposure (ie demonstrating appropriate temporal proximity).

According to Professor Anderson, the existing body of evidence is still **small and of poor quality**.

"Given that the quality of the existing evidence is poor, further research of the highest standard is warranted," he said.

The National Health & Medical Research Council (NHMRC) has suggested caution, till further evidence is gained

3. "Health Effects Related to Wind Turbine Noise Exposure: A Systematic Review". Jesper Hvass Schmidt^{1,2,3*}, Mads Klokke^{4,5}. 4 december 2014.

Det drejer sig om en litteraturgennemgang.

Wind turbine noise exposure and suspected health-related effects have attracted substantial attention. Various symptoms such as sleep related problems, headache, tinnitus and vertigo have been described by subjects suspected of having been exposed to wind turbine noise.

Currently, there is no further existing statistically-significant evidence indicating any association between wind turbine noise exposure and tinnitus, hearing loss, vertigo or headache.

Selection bias and information bias of differing magnitudes were found to be present in all current studies investigating wind turbine noise exposure and adverse health effects. Only articles published in English, German or Scandinavian languages were reviewed. Exposure to wind turbines does seem to increase the risk of annoyance and self-reported sleep disturbance in a dose-response relationship. There appears, though, to be a tolerable level of around LAeq of 35 dB. Of the many other claimed health effects of wind turbine noise exposure reported in the literature, however, no conclusive evidence could be found.

Future studies should focus on investigations aimed at objectively demonstrating whether or not measurable health-related outcomes can be proven to fluctuate depending on exposure to wind turbines.

Forfatteren angiver: Jeg er ikke støjforsker, arbejdsmediciner, eller psykolog, og jeg ved intet om vindmøller.

4. "Wind Turbine Noise and Health Study: Summary of Results". Canadian Government. -Only six out of 1238 dwellings in the study were above 45dBA; an inadequate sample size to create an additional category.
- 434 (25%) were not valid dwellings; upon visiting the address Statistics Canada noted that the location was either demolished for unknown reasons, under construction, vacant for unknown reasons, an unoccupied seasonal dwelling, residents were outside the eligible age range, or not a home at all.
- The following was found to be statistically associated with increasing levels of WTN: annoyance towards several wind turbine features (i.e. noise, shadow flicker, blinking lights, vibrations, and visual impacts).*
- WTN annoyance was found to be statistically related to several self-reported health effects including, but not limited to, blood pressure, migraines, tinnitus, dizziness, scores on the PSQI, and perceived stress.*
- WTN annoyance was found to be statistically related to measured hair cortisol, systolic and diastolic blood pressure.*
- A statistically significant increase in annoyance was found when WTN levels exceeded 35 dBA.*

Reported WTN annoyance was statistically higher in the summer, outdoors and during evening and night time.

These results may not be generalized to areas beyond the sample as the wind turbine locations in this study were not randomly selected from all possible sites operating in Canada;

Man udtager 2004 boliger i afstand fra 600 meter og helt ud på 10 kilometers afstand fra et antal møller hvor de største er ca. 125 meter. 434 boliger sorteres fra, fordi de er ubeboede. Fra de resterende boliger deltager 1238.

Man ser altså bort fra 25 % af boligerne, der er ubeboede uden kendt årsag.

Da de største møller er 125 meter og nærmeste boligafstand er 600 meter er ingen af respondenterne bosiddende 4 x møllehøjden, som man gør i Danmark.

Man finder sammenhæng mellem støjen og gener.

Endvidere finder man statistisk sammenhæng mellem gene og både objektive og subjektive påvirkninger af helbred.

Sluttelig fandt man, at disse gener øges markant, når støjen overstiger 35 dB, når man opholder sig udendørs og om aftenen og om natten.

Om undersøgelsen skriver det canadiske sundhedsministerium: *Det er vigtigt at bemærke, at resultaterne af denne undersøgelse alene ikke giver definitive svar og bør vurderes sammen med anden forskning om vindmøllestøjs påvirkning af sundhed.*

Resultaterne kan heller ikke anvendes i anden sammenhæng, eftersom stederne med vindmøller ikke er tilfældig udvalgt.

5. "Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide casecrossover study from Denmark Aslak Harbo Poulsena", Ole Raaschou-Nielsena,c, Alfredo Peñab, Andrea N. Hahmannb, Rikke Baastrup Nordsborga, Matthias Ketzeltc, Jørgen Brandtc, Mette Sørensen, Kræftens Bekæmpelse.

Studiet indikerer, at lavfrekvent vindmøllestøj kan resultere i kardiovaskulære problemer. Dette studie fandt, at høj indendørs natlig forekomst af lavfrekvent vindmøllestøj er forbundet med øget risiko for både hjerteinfarkt og for cerebralt slagtilfælde.

Den forhøjede risiko, forbundet med den højeste støjpåvirkning, blev bekræftet ved flere analyser.

Resultaterne indikerer at vindmøllestøj, der trænger ind i boligerne om natten, kan udløse hjerteinfarkt og slagtilfælde.

Lavfrekventstøj over 15 dB viste 1,6 gange så mange hjerteinfarkter og 2,3 gange så mange blodpropper i hjernen.

This study found high levels of indoor nighttime LF WTN over the preceding days to be associated with increased risk estimates for both MI and stroke. The elevated risk

associated with the highest exposure was consistent across a range of sensitivity analyses. The results did not show conclusive evidence of an association between nighttime WTN and MI or stroke. However, for the relatively few situations with high indoor LF WTN, higher risk estimates were consistently observed. A similar association was not consistently seen for outdoor WTN. The results indicate that WTN penetrating residences at night may act as a trigger of MI and stroke. The results may be due to chance and justify no firm conclusion before reproduced in other populations.

Miljøvurderingen genererer ikke i sig selv ny viden, men miljøpåvirkningerne vurderes ud fra den relevante tilgængelige viden, nationalt og internationalt.

Således baseres den udsendte miljøvurdering på undersøgelser, der enten intet indikerer eller indikerer en sammenhæng mellem vindmøllestøj og sundhedspåvirkning. Ingen af undersøgelserne er videnskabeligt konklusive.

WHO: Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.

At frasortere viden, som værende irrelevant, er en metodefejl der medfører, at Miljøvurderingen ikke relateres til den viden vi har.

Hvad vi ved:

1. "Genevirkning af støj fra vindmøller". Delta, Miljøstyrelsens referencelaboratorium.

Allerede i 1994 analyserede DELTA sig frem til, at både afstands- og støjgrænser skulle skærpes ganske betydeligt, hvis man ville begrænse naboernes gener fra vindmøller.

I den 183 sider lange rapport nr. 150 med titlen "Genevirkning af støj fra vindmøller" konkluderer DELTA-forskerne:

"Hvis man vil opnå, at højst 10 % er generede til en markering på 2,5 på en geneskala fra 1-10, skal afstanden til møllerne være større end 16-17 gange navhøjden, og støjbelastningen mindre end 33-38 dB ved en vindhastighed på 8 m/s"

Afstanden til møllerne skal altså være minimum 10-11 gange totalhøjden. Samtidig må støjen ikke overstige 33-38 dB ved naboerne. Begge betingelser skal være opfyldt for at sikre, at højst 10% er generede af vindmøller.

2. "Vindmøllenaboers opfattelse af vindmøller" Jysk Analyse A/S.

Jysk Analyse har på foranledning af Danmarks Vindmølleforening foretaget en undersøgelse, hvor man omkring de fra 2002 til 2011 opsatte møller med en navhøjde fra 80 meter har telefoninterviewet naboer bosiddende op til 2 km fra møllerne. De adspurgte

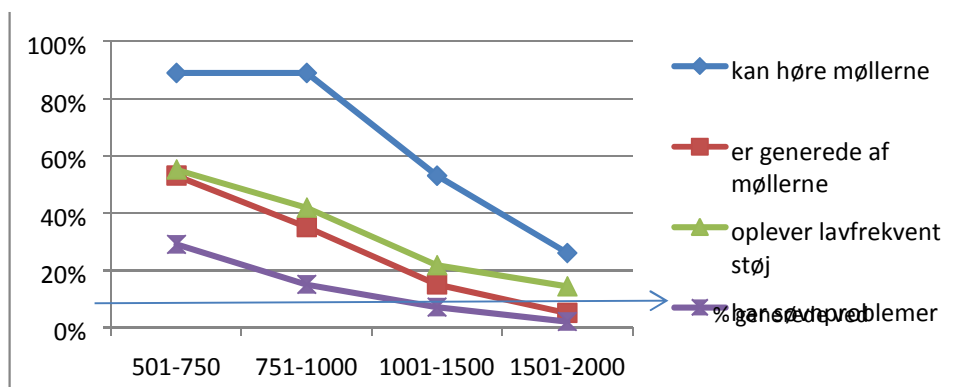
er inddelt i 4 grupper efter bo afstand, således 1. gruppe fra minimumsafstanden 4 x højden op til en afstand svarende til 6 x højden. Den 4. gruppe dækker boliger op til 2000 meter fra møllerne.

Af materialet fremgår, at kun 4 % af de adspurgte bor i nærheden af minimumsafstanden (4 x totalhøjde) til møllerne (se side 3 i bilagsmaterialet fra Jysk Analyse A/S).

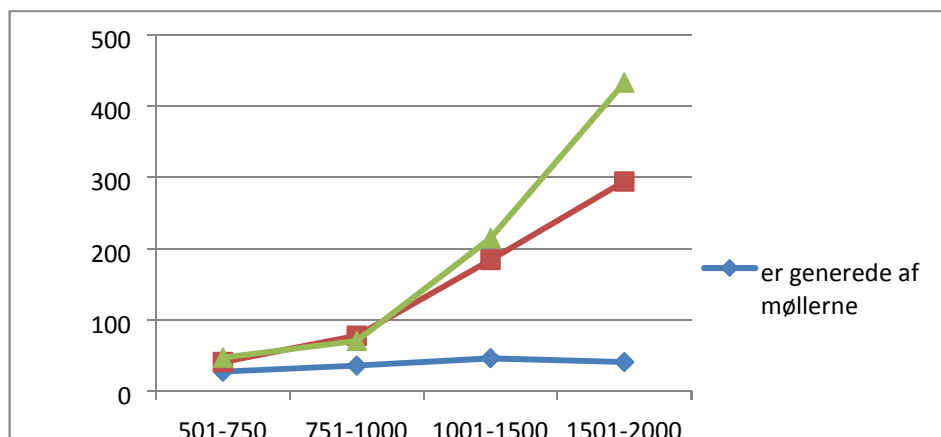
Af de der bor i nærheden (i afstand mellem 4 og 6 X højden) af møllerne oplever:

- a. 29 %, at de har søvnproblemer (se side 24 i bilagsmaterialet fra Jysk Analyse A/S).
- b. 89 %, at de kan høre støjen fra møllerne. I afstand af op til 2 km kan 40 % høre møllerne (se side 18 i bilagsmaterialet fra Jysk Analyse A/S)
- c. 53 %, at de er generede, heraf 35 % stærkt generede (se side 12 i bilagsmaterialet fra Jysk Analyse A/S). Til sammenligning er 8 % stærkt generede ved grænsen for trafikstøj. Ved vindmøllestøj skal man op på 1500 meters afstand for at opleve samme støjgene.
- d. 55 %, at kunne høre lavfrekvent støj (se side 22 i bilagsmaterialet fra Jysk Analyse A/S). I afstand op til 2 km afstand kan 20 % høre den lavfrekvente støj.
- e. 54 %, at kunne høre toner (se side 20 i bilagsmaterialet fra Jysk Analyse A/S). Selv blandt de der bor på 1,5 til 2 km fra møllerne oplever 12 % rene toner).

Figur 1



Figur 2



Konklusion: Undersøgelsen viser, at frekvensen af naboer, der oplever støjgener, søvnproblemer, lavfrekvent støj og toner, er væsentlig højere, end man har fundet i andre undersøgelser.

Som forventet ses det, at genegraden aftager med øget afstand, for først at antage dimensioner svarende til sammenlignelige støjkilder ved 2 km afstand.

29 % har søvnforstyrrelser. Resultatet af søvnforstyrrelser ses i en metaanalyse.

3. Metaanalyser:

Nedenfor er et ultrakort sammendrag af de to store metaanalyser med hhv. 107.756 og 474.684 individer:

1) " Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and metaanalysis "

FORMÅL: undersøge sammenhængen mellem søvnforstyrrelser og risikoen for at udvikle type 2 diabetes

DESIGN: metaanalyse af 10 studier med en samlet kohorte på 107.756 patienter og en follow-up tid på mellem 4.2–32 år

RESULTATER: In pooled analyses, quantity and quality of sleep predicted the risk of development of type 2 diabetes.

* For short duration of sleep (5–6 h/night), the RR was 1.28 (95% CI 1.03–1.60)

* For difficulty in initiating sleep, the RR was 1.57 (1.25–1.97) * For difficulty in maintaining sleep, the RR was 1.84 (1.39 –2.43).

Dvs. at sover man for lidt (5–6 h/night) har man 28% øget risiko for udvikle T2DM, har man problemer med at falde i søvn har man 57% øget risiko for T2DM og har man problemer med for tidlig opvågning er risikoen øget med 84%.

2) "Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies"

FORMÅL: Undersøge sammenhængen mellem søvnvarighed og risikoen for at dø af kardiovaskulær sygdom

METODE: metaanalyse af 15 studier, med en samlet kohorte på 474.684 patienter. (follow-up 6.9–25 years) (Sleep duration was assessed by questionnaire and incident cases through certification and event registers.)

RESULTATER:

Short duration of sleep was associated with a greater risk of developing or dying of:

* CHD (RR 1.48, 95% CI 1.22–1.80, P , 0.0001)

* stroke (1.15, 1.00–1.31, P 0.047)

Dvs. at sover man for lidt (≤5–6 h per night) har man 48% øget risiko for at udvikle eller dø af koronar sygdom (CHD) og 15% øget risiko for stroke).

4. "Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide casecrossover study from Denmark Aslak Harbo Poulsena", Ole Raaschou-Nielsena,c, Alfredo Peñab, Andrea N. Hahmannb, Rikke Baastrup Nordsborga, Matthias Ketzeltc, Jørgen Brandtc, Mette Sørensen, Kræftens Bekæmpelse.

Studiet indikerer at lavfrekvent vindmøllestøj kan resultere i kardiovaskulære problemer. Dette studie fandt, at høj indendørs natlig forekomst af lavfrekventvindmøllestøj er forbundet med øget risiko for både hjerteinfarkt og for cerebralt slagtilfælde. Den forhøjede risiko, forbundet med den højeste støjpåvirkning, blev bekræftet ved flere analyser.

Resultaterne indikerer at vindmøllestøj, der trænger ind i boligerne om natten, kan udløse hjerteinfarkt og slagtilfælde.

Lavfrekventstøj over 15 dB viste 1,6 gange så mange hjerteinfarkter og 2,3 gange så mange blodpropper i hjernen.

This study found high levels of indoor nighttime LF WTN over the preceding days to be associated with increased risk estimates for both MI and stroke. The elevated risk associated with the highest exposure was consistent across a range of sensitivity analyses. The results did not show conclusive evidence of an association between nighttime WTN and MI or stroke. However, for the relatively few situations with high indoor LF WTN, higher risk

estimates were consistently observed. A similar association was not consistently seen for outdoor WTN. The results indicate that WTN penetrating residences at night may act as a trigger of MI and stroke. The results may be due to chance and justify no firm conclusion before reproduced in other populations.

5. Sundhedsstyrelsen:

Cheflæge ved Sundhedsstyrelsen, Hilde Balling (Sundhedsstyrelsens rådgivende videnskabelige udvalg for Miljø og Sundhed), har udtalt: *"at stress udløst fra trafikstøj og mulige søvnforstyrrelser, menes at kunne give hjerte-karlidelse. Om det også gælder ved langvarig udsættelse for vindmøllestøj er ikke undersøgt, og det kan derfor heller ikke helt udelukkes på nuværende tidspunkt. Der kan naturligvis senere vise sig at være negativ helbredseffekt af vindmøllestøj"*

Sundhedsstyrelsen konkluderede på baggrund af de tre ovennævnte undersøgelser i januar 2015 i et svar til Folketinget Sundheds- og Forebyggelsesudvalg om helbredseffekter af vindmøllestøj følgende:

"Det er Sundhedsstyrelsens vurdering, at der med disse tre reviews ikke er tilvejebragt ny viden på området. Der er ikke fundet belæg for en sammenhæng mellem støj fra vindmøller og selvrapporterede helbredseffekter. En mindre andel af de undersøgte rapporterer støjgene i forbindelse med vindmøller, men undersøgelser peger også på, at oplevet gene i forbindelse med at bo nær vindmøller er relateret til personlige faktorer. Selvrapporteret søvnforstyrrelse er vist i nogle, men ikke alle undersøgelser. De få undersøgelser, der foreligger af livskvalitet, har vist modstridende resultater.

Der kan naturligvis senere vise sig at være helbredseffekter af vindmøllestøj.

Sundhedsstyrelsen følger løbende området, og såfremt der måtte opstå afgørende ny viden, vil styrelsen tage sin vurdering op til fornyet overvejelse."

6. DASAM. Der findes ikke undersøgelser, der belyser problemets omfang i Danmark, *men baseret på udenlandske undersøgelser fra primært Sverige og Holland anbefaler DASAM, at støj GV sænkes fra de nugældende 39 dB(A), så der fremover ikke tillades mere end 35 dB(A) ved boliger ved en vindhastighed på 8 m/s. Der anbefales også at 35dB bruges som GV i støjsvage områder på landet – i dag vurderes de typisk under 44 dB GV. Herved bliver de danske GVer sammenlignelige med de svenske (12) og de new zealandske GVer (13). Baseret på den nuværende viden vil man forvente, at mindre end 10% af borgere, der bor i nærheden af vindmøller, så vil være generet af støjen.*

7. Ålborg universitet, professor Henrik Møller:

Svenske og hollandske forskere har i adskillige undersøgelser vist, at antallet af generede og stærkt generede personer stiger kraftigt, når det beregnede lydtrykniveau ved en

vinthastighed på 8 meter per sekund kommer over 35 dB. Tilsvarende har Delta anbefalet, at støjen holdes under 33-38 dB ved samme vinthastighed. Det anbefales derfor, at støjgrænserne sænkes, så der ikke tillades mere end 35 dB ved boliger ved en vinthastighed på 8 meter per sekund.

Forsigtighedsprincippet

"The Precautionary Principle": *'The Communication underlines that the precautionary principle forms part of a structured approach to the analysis of risk, as well as being relevant to risk management. It covers cases where scientific evidence is insufficient, inconclusive or uncertain and preliminary scientific evaluation indicates that there are reasonable grounds for concern that the potentially dangerous effects on the environment, human, animal or plant health may be inconsistent with the high level of protection chosen by the EU.'*

Danish Cancer Registration: *This study found high levels of indoor nighttime LF WTN over the preceding days to be associated with increased risk estimates for both MI and stroke. The elevated risk associated with the highest exposure was consistent across a range of sensitivity analyses.*

Overvågning af miljøpåvirkningen

Overvågning

1. Medlemsstaterne overvåger de væsentlige miljøvirkninger af gennemførelsen af planer og programmer, bl.a. for at kunne identificere uforudsete negative virkninger på et tidligt trin og for at være i stand til at træffe enhver hensigtsmæssig afhjælpende foranstaltning.

Bekendtgørelsen skal rumme et overvågningsprogram. Man har begrænset sig til at bede **vindmøllejeeren** foretage en måling af støjudsendelsen, når en nabo klager. Støjudsendelsen kan ændres elektronisk på et øjeblik, og en kontrol af denne vil derfor kun kunne være et øjebliksbillede. **Et overvågningsprogram vedrørende miljøpåvirkning kræver en kontakt til relevante myndigheder som sygehuse, embedslæger og praktiserende læger. Det vil indebære en undersøgelse af befolkningstilstanden inden opstilling af møller og lignende med regelmæssige mellemrum i møllens funktionstid. Et sådant program er ikke beskrevet.**

Resume:

Støjbekendtgørelsen for vindmøller indeholder grænseværdier for beregnet støj. Bekendtgørelsen anviser en given beregningsmodel. Selv om måling af den lavfrekvente støj kun kan foregå inde i boligen ligesom for anden industristøj, tillades måling af støjen, i denne bekendtgørelse, ikke til vurdering af den beregnede værdi. De givne grænseværdier er kun gældende ved 2 vindhastigheder og således ikke døgnet rundt. Grænseværdierne er ikke videnskabeligt begrundede, men vilkårligt valgte. De tillader om natten mere støj end øvrige industri. Den valgte beregningsmodel rummer en usikkerhed, som tillader at grænseværdierne overskrides. Den valgte beregningsmodel for lavfrekvent støj er desuden baseret på en faktor, som man politisk har bestemt til kun at gælde for 67 % af boliger. For at opnå miljøgodkendelse kræves et fuldgældigt overvågningsprogram. Dette er helt udeladt i vurderingen. Som et kuriosum kan nævnes, at MST i 2015 reviderede bekendtgørelsen **udelukkende** for at indføre bestemmelser om, at **støjgrænseværdierne ikke skulle gælde flygtninge**.

Støjbekendtgørelsen gælder ikke hele døgnet, ikke alle boliger, ikke alle befolkningsgrupper. Støjen beregnes med en usikkerhed, men må ikke kontrolleres ved en måling. Internationale undersøgelser har vist at genegraden er betydelig højere for naboer til vindmøller end til anden industri.

Vindindustrien har vist, at søvnforstyrrelser forefindes op til 2 km fra møllerne og hos næsten 50 % af naboerne. Kræftens bekæmpelse har offentliggjort en undersøgelse, der viser tydelig påvirkning af sundhedstilstanden hos vindmøllenaboer ved de gældende grænseværdier.

I vurderingen af bekendtgørelsens anvendelighed som redskab til beskyttelse af naboer til landvindmøller mod de gener, som altid vil findes, når man udsættes for for megen støj i tilstrækkelig lang tid, medtager forfatteren "samfundsøkonomiske hensyn" og baserer sin vurdering på en udvælgelse af den tilgængelige viden, som forfatteren selv finder "relevant". Da den tilgængelige viden er modstridende, vil en udvælgelse, af det man selv anser som værende relevant, være en subjektiv handling og dermed en metodefejl. Den resulterende miljørapport er tendentiøs, og bliver herved et politisk redskab til legalisering af landvindmøller.

Skal **EU's forsigtighedsprincip** følges som beskrevet, skal vindmøllestøjen måles ved naboerne. Grænsen for generel vindmøllestøj skal være **35 dB, og 20 dB for lavfrekvent vindmøllestøj, begge grænser gældende døgnet rundt**, for at sikre et rimeligt beskyttelsesniveau. Alternativt skal anvendes en beregningsmodel med indregnet usikkerhed og en realistisk lydisoleringsfaktor, gældende for alle vindhastigheder.

I en miljøvurdering kan angives alternativer, og ønsker forfatteren at vurdere fra samfundsøkonomiske betragtninger, kunne man forenkle vurderingen ved at anføre, at med de forhåndenværende muligheder for placering af vindmøller på havet, vil denne, ud fra samfundsøkonomiske hensyn, give den mest lempelige miljøpåvirkning.

Der findes i bekendtgørelsen **ingen** grænse for, hvor megen vindmøllestøj der må opleves i naboboliger, og som sådan er det svært forståeligt, hvordan en miljøvurdering kan falde positiv ud.

Konklusion:

Bekendtgørelsen yder ingen beskyttelse. Den udsendte miljøvurdering har derfor ingen relevans.

Bekendtgørelsen for vindmøllestøj blev i 2011 udarbejdet af Miljøstyrelsen og vindmølleindustrien i fællesskab. Den skal nu, efter krav fra EU, miljøvurderes. Miljøstyrelsen angiver, at bekendtgørelsen sætter grænserne for, hvor meget støj naboerne til en vindmølle må udsættes for. Miljøstyrelsen beder det rådgivende ingeniørfirma Rambøll, der i 7 år har opstillet vindmøller efter denne bekendtgørelse, om, at udføre vurderingen. Rambøll vurderer, ud fra "relevant" viden og fra "samfundsøkonomiske hensyn", at bekendtgørelsen til enhver tid yder acceptabel miljøbeskyttelse og sikrer befolkningens sundhed.

Rambøll definerer ikke "acceptabel miljøbeskyttelse eller "relevant viden". Firmaet angiver ikke hvilken irrelevant viden, der er valgt fra, eller hvorfor det er sket. Af referencelisten ses, at den viden, der gennem årene er fremlagt af Professor Henrik Møller og medarbejdere, Ålborg Universitet, ikke indgår i vurderingen. Ligeledes har man undladt en undersøgelse som "Genevirkning af støj fra vindmøller", Delta, 1994, "Vindmøllenaboers opfattelse af vindmøller" Jysk Analyse A/S", "Quantity and Quality of Sleep and Incidence of Type 2 Diabetes", "Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies", DASAMs indsigelse i 2011, "Hinder door geluid van windturbines". Dosis-effectrelaties op basis van Nederlandse en Zweedse gegevens", Datum oktober 2008, og meget andet.

Derimod har man medtaget et skrift om, at småfugle kan kommunikere i et højere stemmeleje, når støjen bliver for høj!

At vurdere ud fra samfundsøkonomiske hensyn er helt forfejlet, idet det ikke handler om, hvorvidt møllerne skal rejses eller ej. Det drejer sig udelukkende om i hvilken afstand, eller om det skal være på havet. Det sidste er ikke dyrere, og der er plads.

Rambøll vurderer efterfølgende, at naboer til vindmøller, med denne bekendtgørelse, er beskyttet til enhver tid.

Det er forkert. Støjbekendtgørelsen gælder ikke hele døgnet, ikke alle boliger, ikke alle befolkningsgrupper.

Ud fra den viden vi har, ses:

- at Kræftens Bekæmpelse, allerede i første offentliggørelse, har fundet en påvirkning af sundheden.
- at der ikke gælder en grænse for, hvor meget støj fra vindmøller, mennesker må udsættes for, når det blæser.
- at 1/3 af boliger vil kunne opleve mere støj end beregnet.

- at der ikke må foretages kontrolmålinger i boligen.
- at der ikke tages hensyn til den indbyggede usikkerhed.
- at den elektroniske styring kan begrænse støjen ved to udvalgte vindhastigheder.
- at den reelle støj inde i boligen utvungen kan være op til 10 dB højere end den værdi, der fremkommer ved anvendelse af bekendtgørelsens beregninger.
- at kommunerne, som tilsynsmyndighed, ikke har redskaber til at kontrollere støjen inde i eller ved boligerne.
- at flygtninge aktivt er undtaget beskyttelse.

Bekendtgørelsen yder ingen beskyttelse. Den udsendte miljøvurdering har derfor ingen relevans.

Fra: Lise Garkier Henriksen
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: jem@mfvm.dk; lerni@mfvm.dk
Emne: Høringssvar vedr. bek. m.v om støj fra vindmøller
Dato: 30. august 2018 14:59:57
Vedhæftede filer: [image001.jpg](#)
[Høringssvar til udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmø...pdf](#)

Til Miljø- og Fødevareministeriet

Se venligst vedhæftede høringssvar. Der henvises til ministeriets j.nr. 2018-5949.

Med venlig hilsen
Lise Garkier Henriksen



LISE GARKIER HENDRIKSEN
SENIORKONSULENT

TELEFON 3269 8888 | DIREKTE 9132 5775

MONITORERING
WILDERS PLADS 8K | 1403 KØBENHAVN K

LGH@HUMANRIGHTS.DK
MENNESKERET.DK | HUMANRIGHTS.DK

[TILMELD DIG VORES DANSKE NYHEDSBREV](#). 10 gange årligt giver vi dig nyt om instituttets viden og aktiviteter.
[SUBSCRIBE TO OUR ENGLISH NEWSLETTER](#). 10 times a year we brief you on new human rights knowledge and our activities.



Miljø- og Fødevareministeriet
Slotsholmsgade 12
1216 København K
Danmark

mfvm@mfvm.dk, kopi til
Jesper Mogensen, jem@mfvm.dk, og
Lene Risgaard Nielsen, lerni@mfvm.dk

WILDERS PLADS 8K
1403 KØBENHAVN K
TELEFON 3269 8888
MOBIL 9132 5775
LGH@HUMANRIGHTS.DK
MENNESKERET.DK

DOK. NR. 18/01725-2

HØRING OVER UDKAST TIL BEKENDTGØRELSE OM STØJ FRA VINDMØLLER SAMT UDKAST TIL MILJØVURDERING AF BEKENDTGØRELSEN OM STØJ FRA VINDMØLLER

30. AUGUST 2018

Miljø- og Fødevareministeriet har ved e-mail af 12. juli 2018 anmodet om Institut for Menneskerettigheders eventuelle bemærkninger til et udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og et udkast til en miljøvurdering af bekendtgørelsen.

Instituttet har ingen konkrete bemærkninger til udkastet til bekendtgørelse eller til udkastet til miljøvurdering af bekendtgørelsen.

Instituttet kan dog generelt oplyse, at støjgener fra vindmøller potentielt kan rejse spørgsmål i forhold til retten til respekt for privat- og familieliv, som blandt andet er beskyttet af Den Europæiske Menneskerettighedskonvention.

De danske myndigheder og domstole og – i sidste ende – Den Europæiske Menneskerettighedsdomstol vil i bedømmelsen af en konkret sag, om hvorvidt støjgener er alvorlige nok til at udgøre en begrænsning i retten til privatliv, skulle vurdere genernes intensitet og varigheden samt eventuelle fysiske eller mentale følger af en støjpåvirkning.

I en sag fra Den Europæiske Menneskerettighedsdomstol blev støj fra vindmølle ca. 400 meter fra en bolig (støjgener beregnet til 39 dB) ikke anset for så alvorlig, at konventionen kunne anvendes (Sag 37664/04, Fägerskiöld mod Sverige, refereret af Jon Kjølbros, Den Europæiske Menneskerettighedskonvention for praktikere, 4. udg. 2017, side 895).

I sager om miljøforurening m.v., herunder støjforurening, som falder inden for konventionens anvendelsesområde, har Den Europæiske Menneskerettighedsdomstol herudover generelt overladt en bred skønsmargen til de nationale myndigheder.

Der henvises til ministeriets journalnr. 2018-5949.

Med venlig hilsen

Lise Garkier Hendriksen

SENIORKONSULENT

Fra: Lauritsen, Per Hessellund (SGRE OF TE)
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: jem@mfvm.dk; lerni@mfvm.dk; [Ellen Hyldgaard](#); [Ole Sønderby](#); [Hansen, Tomas Rosenberg \(SGRE ON TE SYSE-DK LACS LC\)](#)
Emne: Høringssvar journalnummer 2018 - 5949.
Dato: 31. august 2018 08:26:36
Vedhæftede filer: [image001.gif](#)

Høring om udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering

Serie-0 møller er møller opstillet på et B-typecertifikat, som er kendetegnet ved, at der kan være udeståender i forhold til et komplet og færdigt A-typecertifikat. Hvis en ny mølletype er bygget på en allerede eksisterende mølletype og ændringerne er minimale, vil denne nye mølletype ofte blive født med en B-godkendelse og ikke en prototypegodkendelse. Til en B-typegodkendelse hører en liste over de udeståender, der skal afhjælpes. B-typegodkendelsen har en begrænset levetid, hvorefter den skal opgraderes til en A-typegodkendelse. Det vil være formålstjeneligt, at støjmålingen, ligesom for en prototypegodkendelse, i henhold til bekendtgørelsen også kan være et udestående på en b-typegodkendelse, så fabrikanten og kunden ikke tvinges til et få et prototypecertifikat, hvis der ikke er brug for det. Derfor foreslås følgende justeringer af bekendtgørelsen.

§ 2. I denne bekendtgørelse forstås ved:

3) Serie 0-møller: Første, mindre produktionsserie af en ny vindmølletype.

[§2 stk 3 Ændres til](#)

.....
3) Serie 0-møller: Første, mindre produktionsserie af en ny vindmølletype. **Serie-0 møller kan have et midlertidigt typecertifikat (B-typecertifikat) med udestående punkter**

i henhold til bekendtgørelse om teknisk godkendelsesordning for konstruktion, fremstilling, opstilling, vedligeholdelse og service af vindmøller.

§ 8. Den, der ønsker at etablere en vindmølle eller ændre den på en måde, der kan medføre øget støjbelastning fra denne vindmølle, skal indgive anmeldelse herom til kommunalbestyrelsen. Dette gælder dog ikke for etablering eller ændring af vindmøller på havet.

....
Stk. 4. For prototypemøller skal der foreligge sådanne målinger og beregninger efter stk. 3, nr. 1, at det kan sandsynliggøres, at vindmøllen vil kunne overholde støjgrænserne.

[§8 stk 4 Ændres til](#)

....
Stk. 4. For prototypemøller og **serie 0-møller** skal der foreligge sådanne målinger og beregninger efter stk. 3, nr. 1, at det kan sandsynliggøres, at vindmøllen vil kunne overholde støjgrænserne.

With best regards,
Per Hessellund Lauritsen

Siemens Gamesa Renewable Energy A/S
SGRE OF TE
Borupvej 16
7330 Brande, Denmark
Tel.: +45 9942 2850
Mobile: +45 3037 5865
<mailto:per.lauritsen@siemensgamesa.com>
www.siemensgamesa.com



Siemens Gamesa Renewable Energy A/S. Headquarters: Borupvej 16, 7330 Brande, Denmark. CVR-no. 76 48 62 12.

Important notice: This e-mail and any attachment thereof contain corporate proprietary information. If you have received it by mistake, please notify us immediately by reply e-mail and delete this e-mail and its attachments from your system. Thank you.

Fra: Jens Peter Hansen, Danmarks Vindmølleforening
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: jem@mfvm.dk; lerni@mfvm.dk
Emne: Høringssvar vedrørende journalnummer 2018 - 5949
Dato: 30. august 2018 21:49:25
Vedhæftede filer: [Høringssvar om udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller - j. nr. 2018 - 5949.pdf](#)

Miljø- og Fødevareministeriet
c.c. Jesper Mogensen og Lene Risgaard Nielsen

Vedhæftet fremsendes høringssvar fra Danmarks Vindmølleforening til udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering.

Med venlig hilsen

Jens Peter Hansen

Energipolitisk senioranalytiker
jh@dkvind.dk / +45 24 48 16 04

Danmarks Vindmølleforening
Marselisborg Havnevej 22, 2. tv.
8000 Århus C.

Kom til medlemsmøde fredag den 21. september hos Lindø i Munkebo

Årets erfa- og informationsdag for mølleejere er i nye rammer, der bl.a. byder på en spændende rundvisning på [Lindø Offshore Renewables Center \(LORC\)](#), bud på løsninger til inspektion og reparation af vinger og resultatet af undersøgelsen af tilfredsheden med servicefirmaer.

Miljø- og Fødevareministeriet

c.c. til Jesper Mogensen & Lene Risgaard Nielsen

30. august 2018

Danmarks Vindmølleforenings høringssvar til udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering

Danmarks Vindmølleforening takker for muligheden for at afgive høringssvar på udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller.

Vi noterer os og bifalder, at de foreslåede justeringer af bekendtgørelsen er fagligt funderede.

Indførelsen af et gradueret tillæg for tydeligt hørbare toner i støj er et klogt tiltag, der må forventes at øge fokus hos vindmølle fabrikanten på at reducere sådanne toner, hvilket sammen med gradueringen vil bidrage til at undgå gener hos naboer til vindmøller.

Ligeledes kan vi kun bakke op om, at der tilstræbes "teknologineutralitet" ved at tilsynet med vindmøller på land og på havet i videst muligt omfang gøres ens.

Endelig finder vi det særdeles vigtigt, at overgangsreglerne sikrer, at igangværende projekter kan fortsættes og realiseres under de nugældende regler.

Vi har ingen bemærkninger til udkast til miljøvurdering ud over, at det er glædeligt, at denne miljøvurdering foretages, således at usikkerheder i nogle kommuner forårsaget af EU-dom i relation til vallonsk vindmøllebekendtgørelse, bliver manet i jorden.

Med venlig hilsen



Jens Peter Hansen

Energipolitisk senioranalytiker
Danmarks Vindmølleforening
+45 24 48 16 04 / +45 87 33 14 31
jh@dkvind.dk

Marselisborg Havnevej 22, 2. tv
8000 Århus C

Telefon +45 8611 2600

info@dkvind.dk
www.dkvind.dk

Giro 6 33 79 10
CVR. 88 46 85 11

Fra: Henrik Møller
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: jem@mfvm.dk; lerni@mfvm.dk
Emne: Høringssvar vedrørende udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering,,journalnummer 2018 - 5949
Dato: 30. august 2018 17:03:26
Vedhæftede filer: [2018-08-30 Høringssvar professor Henrik Møller.pdf](#)

--

Henrik Møller
Professor emeritus
Previously Aalborg University

Aalborg, 30. august 2018

Høringssvar vedrørende udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering,
journalnummer 2018 - 5949

Da den tilsvarende bekendtgørelse var i høring i efteråret 2011, indsendte jeg sammen med kollegaer og i Aalborg Universitets navn en udførlig faglig redegørelse med indsigelser mod forslaget.

Indsigelserne førte beklageligvis ikke til ændringer.

Det aktuelle forslag afviger kun minimalt fra forslaget fra 2011, hvorfor kommentarerne fra dengang i det væsentlige stadig er relevante. De bedes derfor behandlet i forbindelse med den aktuelle høring.

Med venlig hilsen

Henrik Møller
Professor emeritus
Tidligere Aalborg Universitet
henrikmoeller2@gmail.com

Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K

Aalborg, 22. november 2011

Høringssvar vedrørende revision af bekendtgørelse om støj fra vindmøller

Vi glæder os over, at Miljøstyrelsen – efter adskillige års afvisning af problemet – endelig erkender, at der er behov for regler for lavfrekvent støj fra vindmøller.

Vi kan derimod ikke tilslutte os de foreslåede regler.

Grænsen på 20 dB er den samme som for andre virksomheder om natten, og det giver indtryk af, at borgerne er beskyttet på samme måde overfor vindmøllestøj.

Det er dog langt fra tilfældet, især fordi støjen fra vindmøller skal beregnes og ikke måles hos naboerne. Den beregningsmetode, der er givet i forslaget, giver for lave værdier.

De to vigtigste årsager er:

- De lydisolationstal for danske boliger, der er benyttet ved udarbejdelsen af forslaget, er ikke målt korrekt. Kort fortalt er fejlen, at man ikke har opsøgt målepositioner, hvor støjen er kraftigst indenfor rummets opholdsarealer, sådan som Miljøstyrelsens anbefalede målemetode gør opmærksom på, er vigtigt.
- Herudover tager forslaget udgangspunkt i, at grænseværdien må overskrides i 33 % af naboehusene og ikke som i et tilsvarende tilfælde kun i 10 %.

De følgende kommentarer tager udgangspunkt i den eksisterende bekendtgørelse¹ og Miljøministeriets forslag til ændring².

Specifikke kommentarer vedrørende lavfrekvent støj

1. Vi er enige i, at grænseværdien for lavfrekvent støj bør være den samme som for andre støjklender, og da vindmøller kører døgnet rundt, bør det som foreslået være værdien for aften og nat på 20 dB³.
2. Vi har forståelse for, at det kan være hensigtsmæssigt at måle støjen tæt ved møllen og beregne støjen hos naboerne, fremfor at måle direkte hos naboerne. Det må så til gengæld

være et absolut krav, at beregningen udføres på grundlag af den bedste tilgængelige viden, og det er ikke tilfældet i forslaget.

3. Der er lavet flere systematiske fejl i de lydisolutionsmålinger⁴, der danner grundlag for forslagets værdier for lydisolation.
 - a. Der er lavet fejl i lydmålingerne inde, sådan at tallene for lydisolationen bliver for høje og ikke kan anvendes til at beregne den støj, personer udsættes for indendørs.

Problemstillingen ved lave frekvenser er, at støjens styrke varierer meget indenfor et rum. Ifølge Miljøstyrelsens anbefalede målemetode³ skal man derfor tilstræbe at måle i positioner indenfor rummets opholdsarealer, hvor støjen er særligt kraftig. Dette skete imidlertid ikke under målingerne af lydisolationen.

Sammen med en svensk kollega har vi påpeget fejlen i en kommentar i det videnskabelige tidsskrift, hvor målingerne blev publiceret⁵, og vi har herhjemme forklaret fejltagelsen i en kronik i Berlingske⁶.

I et svar⁷ til kommentaren synes Miljøstyrelsens medarbejder, Jørgen Jakobsen, at mene, at det er ligegyldigt, om man måler i de kraftigste områder eller ej. Dette er selvsagt forkert. Medforfatteren fra Delta til den oprindelige publikation har ikke underskrevet svaret, og det er ikke lykkedes at opklare, om han deler synspunkterne deri.

Når den aktuelle fejl begås, er målemetoden stort set lig med en internationalt standardiseret metode (ISO 140-5⁸), som er beregnet til et helt andet formål. På den tekniske forhøring⁹ erklærede Miljøstyrelsen netop, at ISO-metoden ikke er egnet til vurdering af støjeksponeringen af personer indendørs (Jørgen Jakobsen: *".... og jeg vil give Christian fuldstændigt ret i, at ISO 140, som han pegede på, ikke er egnet, ikke er beregnet til at vurdere støj indendørs."*). Miljøstyrelsen bør således ikke være i tvivl om, at isolationsmålingerne ikke kan anvendes i bekendtgørelsen.

- b. Det er en systematisk fejl i isolationsmålingerne, at det stort set kun er facaden, der er eksponeret med lyd. Når lyden kommer fra en vindmølle, eksponeres hele huset, inklusive bl.a. taget.
 - c. Det er en systematisk fejl i isolationsmålingerne, at alle målinger er lavet med lukkede vinduer.

Data for lydisolation (forslagets tabel 1.4) må rettes og baseres på lydisolationstal, som er målt korrekt.

4. Huse har forskellig lydisolation, og forslaget har som udgangspunkt, at grænseværdien gerne må overskrides i 33 % af naboernes huse. Det, mener vi, ikke er rimeligt. Miljøstyrelsen har tidligere benyttet 10 % (for en anden støjkilde¹⁰) og i 2010 argumenteret for 10-20 % (for vindmøller⁴).

Miljøstyrelsen har tydeligvis været i vildrede på dette punkt, idet den først udsendte version af forslaget til bekendtgørelse¹¹ indeholdt isolationstal baseret på 25 %. Om 25 % - versionen skrev Miljøstyrelsen endda til Miljøministeren *"Miljøstyrelsen finder det ikke fagligt forsvarligt at slække på de foreslåede regler"*¹². Med de 33 % i det aktuelle forslag er det ikke desto mindre sket.

Vi anser Miljøstyrelsens oprindelige opfattelse på 10 % som et rimeligt kompromis mellem beskyttelse af naboer og mulighed for opstilling af møller, og data for lydisolations (forslagets tabel 1.4) må korrigeres i overensstemmelse hermed (på basis af korrekt målte tal, se punkt 3).

5. Det er en systematisk fejl, at jordrefleksionen er beregnet i 2 meters højde, uden at højdens betydning er undersøgt. I det virkelige liv eksponeres facaden i alle højder fra jorden og opad.

Miljøstyrelsen har fået lavet beregninger for forskellige møllehøjder og afstande til møller¹³, men betydningen af beregningshøjden, som påvirker lydtrykket langt mere, har man – på trods af flere opfordringer – ikke undersøgt.

Generelle kommentarer

6. Bekendtgørelsen pålægger principielt ejeren af en vindmølle ansvaret for at overholde støjgrænserne, herunder på forhånd at dokumentere, at møllen kan overholde støjgrænserne, og efterfølgende ved målinger at vise, at de er overholdt.

Ikke desto mindre eksisterer der en administrativ praksis, hvor man under planlægningen ignorerer måleusikkerhed og spredning mellem møllerne, og ved kontrolmålinger ligefrem lader usikkerheden komme mølleejeren til gode¹⁴.

Bekendtgørelsens tekst bør præcisere det grundlæggende princip med følgende bestemmelser:

- a. Ved anmeldelse af vindmøllen skal støjen deklareres i henhold til IEC TS 61400-14¹⁵.

Ifølge denne tillægges der en margin for måleusikkerhed og variation mellem møller, inden værdien sammenlignes med grænseværdien. Herved opnås en høj grad af sikkerhed for, at støjkravene faktisk vil blive overholdt, selv når der dimensioneres lige til grænsen. Med ”typiske” eller ”gennemsnitlige” værdier for en mølletype, er sandsynligheden, for at støjgrænserne vil blive overskredet, 50 %, og det er således på ingen måde dokumenteret, at støjkravene vil være overholdt. Det bemærkes, at forslaget til bekendtgørelse netop gør opmærksom på, at der må forventes forskelle i støjen fra ens vindmøller på ± 2 -3 decibel (bilag 1, afsnit 2.1²).

Vindmøllefabrikanter har argumenteret, at måleusikkerhed og variation mellem møller er meget små for moderne møller, men dette forhold tages der netop hensyn til i IEC TS 61400-14; hvis disse vitterligt er meget små, bliver tillægget tilsvarende lille.

Såvel Miljøstyrelsen som mølleproducenter har argumenteret, at usikkerhed på støjeffekten ved anmeldelsen alene må være en sag mellem mølle ejer og leverandør af møllen, altså hvor stor risiko, mølle ejeren vil acceptere for at rende ind i problemer ved efterfølgende kontrolmålinger. Det er naturligvis noget sludder; forhåndsanmeldelsen er en integreret og væsentlig del af det offentliges tilsyn med vindmøllestøj, og den skal netop vise, at møllerne hinsides rimelig tvivl vil kunne overholde støjkravene.

- b. Ved kontrolmåling skal måleusikkerheden lægges til den målte værdi, inden den sammenlignes med grænseværdien. Kun herved kan mølle ejeren vise, at grænseværdien ikke overstiges.

I den aktuelle administrative praksis¹⁴, trækkes usikkerheden i stedet fra den målte værdi, inden den sammenlignes med grænseværdien. Hvis der eksempelvis måles 46 dB, og grænsen er 44 dB, forekommer det paradoksale forhold, at der ikke skal gribes ind, selvom målingen har vist, at støjen mindst er 44 dB! Rent faktisk er det lige så sandsynligt, at der reelt er 48 dB eller mere, som at grænsen er overholdt! Tilsvarende gælder for de øvrige grænser, inklusive grænsen for lavfrekvent støj.

Forholdet er til tider blevet sammenlignet med politiets hastighedsmålinger, hvor måleusikkerheden trækkes fra, inden målingen sammenlignes med hastighedsgrænsen. Disse to ting kan ikke sammenlignes; det er netop ikke bilistens ansvar at vise, at hastighedsgrænsen er overholdt, men politiets opgave at vise, at den eventuelt er overskredet. For vindmøller er forholdet omvendt. Det er mølleejeren, der skal vise, at støjgrænserne ikke overskrides; derfor vender usikkerheden omvendt.

7. Store (og svært læselige) dele af bilag 1 bør erstattes af en henvisning til den internationale standard IEC 61400-11.
8. Beregning og tildeling af tonetillæg bør opdateres til den internationale standard ISO 1996-2¹⁶ i stedet for den ældre danske metode. Den internationale metode giver tillæg for toner, der er knapt så fremtrædende som i den danske metode. Tillægget er desuden gradueret og ikke blot en fast værdi.
9. I forslaget er der sket nogle justeringer i formuleringen af støjfølsomme områder, som har vidtrækkende og formodentlig utilsigtede konsekvenser.

I den gældende bekendtgørelse¹ regnes rekreative områder som støjfølsomme, uanset om de i lokalplan eller byplanvedtægt er udlagt som rekreative områder, eller de "blot" anvendes som sådanne. Ifølge forslaget er det kun udlagte rekreative områder, der regnes for støjfølsomme. Herved falder en lang række eksisterende rekreative områder antageligt ud af definitionen, fordi de aldrig er blevet officielt udlagt som rekreative områder.

Desuden kræves ifølge forslaget, at områderne er udlagt til "støjfølsom rekreativ aktivitet" (vores understregning). Herved falder formodentlig alle hidtidige rekreative områder udenfor definitionen, da begrebet støjfølsom rekreativ aktivitet næppe er anvendt i lokalplaner og byplanvedtægter.

Ændringen kan have haft det fornuftige formål at fjerne visse rekreative formål, som ikke er støjfølsomme, fra definitionen (for eksempel motorbaner og skydebaner). Der må imidlertid findes en anden formulering, som stadig omfatter normale rekreative formål, og hvad enten området er officielt udlagt eller ej.

10. Støjkravene gælder for vindhastigheder på 6 og 8 meter per sekund i 10 meters højde. På grund af den typiske sammenhæng mellem vindhastighed og støj har det hidtil været tilstrækkeligt med grænser ved disse to vindhastigheder. Med moderne elektronisk styrede vindmøller kan denne sammenhæng imidlertid ændres, så møllerne kan overholde grænserne ved de to vindhastigheder, samtidig med, at de støjer mere end ventet ved andre vindhastigheder. Det bør sikres, at den elektroniske styring ikke udnyttes til at holde støjen lav lige netop ved de vindhastigheder, hvor der er krav. Der kan eksempelvis indføres krav ved andre vindhastigheder.
11. Det bør undersøges, om lydudbredelsen over vand ikke bedst beskrives som cylindrisk fra en vis afstand, sådan som det eksempelvis er angivet af det svenske Naturvårdsverket¹⁷. I så fald giver ligning 1.2.1 for lave lydtrykniveauer for havvindmøller, og den må rettes.

12. Det er blevet almindeligt at stille møller op, som kun kan overholde støjkravene, hvis de kører i en effektbegrænset indstilling. Det bør præciseres, at møllerne efterfølgende kun må køre i den indstilling, hvori de er støjgodkendt.
13. Ved store vindmøller er det lavfrekvente bidrag ikke uvæsentligt, og det bør derfor regnes korrekt med i alle beregninger. Ved beregning af det samlede A-vægtede lydtryk bør de lidt højere tal for jordrefleksionen ved lave frekvenser, som er givet i tabel 1.4, derfor benyttes i stedet for de 1,5 dB i ligning 1.2.1.
14. Møllerne er blevet meget højere end tidligere, og det vil oftere forekomme, at der er meget vind i møllehøjden og lidt ved jorden. Det bør overvejes, om det skal have indflydelse på støjkravene.
15. Svenske og hollandske forskere har i adskillige undersøgelser vist, at antallet af generede og stærkt generede personer stiger kraftigt, når det beregnede lydtrykniveau ved en vindhastighed på 8 meter per sekund kommer over 35 dB^{18, 19, 20}. Tilsvarende har Delta anbefalet, at støjen holdes under 33-38 dB²¹ ved samme vindhastighed. Det anbefales derfor, at støjgrænserne sænkes, så der ikke tillades mere end 35 dB ved boliger ved en vindhastighed på 8 meter per sekund.

Med venlig hilsen



Henrik Møller
professor

Christian Sejer Pedersen
lektor

Steffen Pedersen
civilingeniør

Bilag: Referencerne 5, 6, 7.

Referencer:

- ¹ "Bekendtgørelse om støj fra vindmøller", Bekendtgørelse nr. 1518 af 14. december 2006, Miljøministeriet, København.
- ² Udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller, Miljøministeriet, korrigeret version af 7. november 2007.
- ³ *Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø*, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9, 1997.
- ⁴ D. Hoffmeyer, J. Jakobsen, "Sound insulation of dwellings at low frequencies", *Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control*, **29** (1), 15-23, 2010.
- ⁵ Henrik Møller, Steffen Pedersen, Kerstin Persson Waye, Christian Sejer Pedersen, "Comments to the article 'Sound insulation of dwellings at low frequencies'", Letter to the Editor, *Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control*, **30** (3), pp. 229-231, 2011.
- ⁶ Henrik Møller, Christian Sejer Pedersen, Steffen Pedersen, "Miljøstyrelsens mystiske beregninger", *Kronik*, Berlingske, 15. juni 2011.
- ⁷ Jørgen Jakobsen, "Reply to 'Letter to the Editor' by Professor Henrik Møller et al.", *Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control*, **30** (3), pp. 233-234, 2011.
- ⁸ ISO 140-5, "Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 5: Field measurements of airborne sound insulation of facade elements and facades", International Organization for Standardization, Geneva, 1998.
- ⁹ Møde om teknisk forhandling af kommende regler om lavfrekvent støj fra vindmøller, Hotel Scandic Aalborg, Miljøstyrelsen, 29. juni 2011.
- ¹⁰ "Bekendtgørelse om miljøgodkendelse af hurtigfærgeruter", Bekendtgørelse nr. 821, Miljøministeriet, København, 1997.
- ¹¹ Udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller, Miljøministeriet, oprindelig version af 3. november 2011.
- ¹² "Revision af vindmøllebekendtgørelsen, så der fastsættes grænser for lavfrekvent støj". Indstilling til ministeren om offentlig høring, Miljøministeriet, MST-5114-00019, 4. oktober 2011.
- ¹³ Birger Plovsing, "Beregningsmetode for lavfrekvent støj fra vindmøller", Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, Nr. 2, 2011.
- ¹⁴ "Hvordan man som myndighed tager højde for usikkerheden i støjberegning og -måling", Naturstyrelsens hjemmesider, http://www.naturstyrelsen.dk/Planlaegning/Planlaegning_i_det_aabne_land/Vindmoeller/Vindmoellesekretariatet/FAQ_nyt/Placeringshensyn/Stoejbering_maaling.htm, 14. marts 2011, hentet 20. november 2011.
- ¹⁵ IEC TS 61400-14, "Wind turbines – Part 14: Declaration of apparent sound power level and tonality values", International Electrotechnical Commission, Geneva, 2005.
- ¹⁶ ISO 1996-2, "Acoustics – Description, measurement and assessment of environmental noise – Part 2: Determination of environmental noise levels", Second Edition, International Organization for Standardization, Geneva, 2007.
- ¹⁷ "Ljud från vindkraftverk", Rapport 5933, Naturvårdsverket, Stockholm, 2010.

¹⁸ Eja Pedersen, Kerstin Persson Waye, *"Perception and annoyance due to wind turbine noise – a dose-response relationship"*, Journal of the Acoustical Society of America, **116** (6), 3460-3470, December 2004.

¹⁹ Eja Pedersen, *"Perception and annoyance due to wind turbine noise – a dose-response relationship"*, Doctoral thesis, The Sahlgrenska Academy, Göteborg University, Sweden, 2007.

²⁰ Eja Pedersen, Fritz van den Berg, Roel Bakker, Jelte Bourma, *"Response to noise from modern wind farms in The Netherlands"*, Journal of the Acoustical Society of America, **126** (2), 634-643, August 2009.

²¹ Torben Holm Pedersen, Knud Skovgård Nielsen, *"Genevirkning af støj fra vindmøller"*, Rapport nr. 150, Delta Akustik & Vibration, revideret udgave august 1996.

Fra: Søndergaard, Bo
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: [Jesper Mogensen](#); lerni@mfvm.dk; [Hell, Morten](#); [Henningsen, Peter](#); [Egedal, Rune](#); [Christensen, Niels Frederik](#)
Emne: Journalnummer 2018 - 5949. Høring om udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller
Dato: 31. august 2018 08:58:47
Vedhæftede filer: [image001.jpg](#)
[Notat med kommentarer til udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller.pdf](#)

Vedlagt er vore kommentarer til høringsudkastet

mvh

Bo Søndergaard

Telephone direct +45 82 10 51 49
Mobile +45 27 23 51 49
bo.sondergaard@sweco.dk

Sweco Danmark A/S

Dusager 12
DK-8200 Aarhus
Telephone +45 82 10 51 00
www.sweco.dk
CIN 48233511
EAN 5790002240485



Miljø og Fødevareministeriet
Jesper Mogensen / Lene Risgaard Nielsen

Notat N6.031.18 30.august, 2018

35.7435.02

Deres Journalnummer 2018 - 5949:

Udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller

Efter gennemgang af høringsudkastet har vi nedenstående kommentarer

Kapitel 5

I §12 beskrives det at en ny måling kan påbydes når en anmeldt mølle eller ændring heraf sættes i drift. Iht. til kapitel 4 skal en mølle anmeldes såfremt den er ny eller hvis der ændres på møllen således at støjbelastningen øges. Som sætningen står i §12 kan kommunen altid påbyde en ny måling på baggrund af en hvilken som helst ændring på møllen. Det foreslås at sætningen føres tilbage til den nuværende tekst, da møllen alligevel skal anmeldes hvis den ændres.

Afsnit 1. Underafsnit Måleposition for landplacerede vindmøller

Ved bestemmelse af afstanden R , henvises der til vindmøllens fod. Ved beregning af R_0 er afstanden angivet i figuren til værende til vindmøllens tårncenter. Definitionen af vindmøllens fod bør fremgå tydeligt, og bør henvise til tårncenter som R_0 .

Afsnit 1. Underafsnit Måling af lydspektre og vindhastighed

Ved bestemmelse af vindhastigheden anvendes vindmøllens effektkurve. For støjregulerede vindmøller kan effektkurven have en trappeform med et vandret stykke ved en lavere effekt end nominel effekt. Det er således ikke muligt at anvende effektkurven for hele området under 95% af nominel effekt.

I IEC 61400-11 har man løst dette problem ved at se på de enkelte segmenter af effektkurven og beregne om de er "tilladte" eller ej. Dette princip bør indføres i den danske bekendtgørelse. Alternativt skal det være muligt at anvende effekten svarende til det vandrette stykke som nominel effekt. Derved bliver vindhastigheden bestemt ud fra nacelleanemometeret ved effektniveauer over 95% af niveauet ved det vandrette stykke.

Derudover bør det fremgå, at der skal anvendes stykkevis lineær interpolation ved beregning af vindhastigheden ud fra effektkurven i overensstemmelse med IEC 61400-11 edition 3.1.

I linje 2 er det anført at Støjen fra vindmøllen måles som A-vægtede lydspektre pr. 1/3-oktav i et frekvensområde, der mindst omfatter 1/3-oktavnåbne fra 20 til 10.000 Hz. Den nedre frekvens bør vel være 10 Hz, så målingerne reelt omfatter hele frekvensområdet for den lavfrekvente støj.

Afsnit 1.2 Bestemmelse af lydtrykniveau L_{pA} .

Det fremgår ikke hvordan man beregner støjen fra havvindmøller ved boliger, der ligger et stykke inde på land. Kommentaren om dette for lavfrekvent støj bør tilføjes for almindelig støj.

Afsnit 1.3 Bestemmelse af toner og støjbelastning L_r .

Hvis tonetillægget bestemt ud fra nærfeltmålingen ikke er kritisk for overholdelse af støjkraevne, skal der så stadig gennemføres en måling ved naboerne.

Der bør tilføjes at målepositionen skal dokumenteres med foto, så det er muligt at se at målepositionen er valgt fornuftigt.

Afsnit 2. Underafsnit: Korrektion for multiple refleksioner for vindmølleparker på havet

Der bør kun være en måde at fastlægge tærskelafstande l_0 på. Selvom det vil være en mindre detalje er der ikke ønskeligt, at der kan fremkomme 2 forskellige resultater af en beregning af støjbelastningen.

Afsnit 2.1

Definition af vindmøllepark: behøver der at være tale om ens vindmøller? I § 2.5) står "en samling af 3 eller flere vindmøller."

Linje 2. Den normale tolkning er at der skal måles på hver forskellig vindmølletype og støjsetting i en vindmøllepark. Der skal måles på op til minimum 3 møller af hver type. For øvrige vindmøller af samme type anvendes energimiddelværdien af de 3 (eller flere) målte lydeffektniveauer.

Bilag 2. Afsnit 2.2 Frekvensanalyse.

Det bør ikke være valgfrit om man vil anvende Hanning vægtning, hvis det har betydning for resultatet.

Note 3. Det kunne være nyttigt at fastlægge en enkelt båndbredde, der dækker mere komplekse situationer i stedet for at have specialtilfælde.

Note 4. Der mangler en beskrivelse af hvordan disse kortidsmidlede spektre behandles i vurdering af tonens hørbarhed.

Bilag 2. Afsnit 2.3.1 Lydtrykniveau af toner, L_{pt}

Note 2. Det bør fremgå, at det er værdierne fra det uvægtede spektrum, der sammenlignes med høretærsklen.

Bilag 2. Afsnit: 2.3.2 Båndbredde og centerfrekvens for kritiske bånd

Der er anført følgende:

De kritiske bånd skal placeres med centerfrekvens, f_c , lig med tonefrekvensen. Hvis flere toner kan være inden for det samme kritiske bånd, skal det kritiske bånd placeres **symmetrisk** omkring de mest signifikante toner på en sådan måde, at forskellen mellem det totale toneniveau, L_{pt} , og niveauet af den maskerende støj, L_{pn} , (se Afsnit 2.3.3) bliver størst muligt.

Det virker som om ordet symmetrisk er i modstrid med at det kritiske bånd skal placeres så den nævnte forskel er størst mulig.

Bilag 2. Afsnit: 2.3.3 Lydtrykniveau af den maskerede støj i et kritisk bånd, L_{pn} .

I den første sætning bør der for forståelsen skyld indføres følgende:

.....område på mellem $\pm 0,5$ og ± 1 **gange det kritiske bånd omkring**.....

Bilag 2. Afsnit 2.4 Beregning af toners tydelighed, ΔL_{ta} , og tillæget, K_T

I første linje er det anført at medhørstærskel forkortes MT, alle andre steder i teksten samt figuren er der henvist til maskeringstærsklen (MT). Dette bør ensrettes således der kun anvendes en beskrivelse for forkortelsen MT.

Med venlig hilsen

Sweco Danmark A/S



Bo Søndergaard

Fra: Lars Sommer Søndergaard
Til: mfvm@mfvm.dk; [Jesper Mogensen](mailto:Jesper.Mogensen@mfvm.dk); lerni@mfvm.dk
Cc: [Torben Holm Pedersen](#); [Erik Thysell](#); [Jens Elgaard Laursen](#); [Lars Sommer Søndergaard](#)
Emne: Høring om udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller - journalnummer 2018 - 5949
Dato: 31. august 2018 12:09:29

Hej,

Hermed kommentarer fra akustikafdelingen i DELTA – a part of FORCE Technology.

Kommentar 1:

Afsnit 1.2 bør indeholde følgende afsnit (fx under Ligning 1.2.1), så det svarer til tilsvarende afsnit om lavfrekvent støj:

”Terrænkorrektionen for havvindmøller er gyldig ved beregning af støj i en bygning tæt ved kysten. Skal støjen beregnes i en bygning, der set i retning mod vindmøllerne ligger mere end 200 meter inde fra kysten, benyttes i stedet terrænkorrektion for landplacerede vindmøller. For bygninger, der ligger mellem 0 og 200 meter fra kysten, interpoleres lineært mellem de to værdier for terrænkorrektionen.”

Kommentar 2:

Af afsnit 1.3 fremgår at et eventuelt tonetillæg kun skal tillægges til støjniveauet udendørs og ikke til det indendørs lavfrekvente støjniveau, hvilket også passer med praksis (side 24 i OR9/1997) for øvrig ekstern støj (bemærk at det også har været beskrevet på samme måde i BEK 1736). For vindmøller med det nuværende ikke-graduerede tonetillæg på 5 dB har dette formentlig ikke haft nogen betydning, men med et gradueret tillæg kunne det godt få betydning for overskridelse af støjgrænse alt efter om der skal pålægges et lavfrekvent tonetillæg, og det bør måske overvejes igen. Bemærk også at det i såfald vil betyde indendørs kontrol af tonerne og dermed en noget mere besværlig proces.

Kommentar 3:

Afsnit 2.1, Bestemmelse af støj fra vindmølleparker

”Lydeffektniveauet LWA, ref i 1/3-oktavbånd eller 1/1-oktavbånd bestemmes ved målinger på mindst tre tilfældigt udvalgte vindmøller af samme type.” Det bør her tydeliggøres at vindmøller i forskellige støjindstillinger her defineres som forskellig type, da det ikke vil give mening at anvende en gennemsnitsværdi for kildestyrker for vindmøller i forskellige støjindstillinger.

Kommentar 4:

Figur 1 kunne godt forbedres. Afstandslinjen for R0 er ret præcist angivet til midt på pladen. Men det ser ud til at selve mikrofonen ikke ligger midt på pladen.

Vi håber at kommentarerne giver mening. I er jo selvfølgelig velkomne til at kontakte os for uddybning/spørgsmål.

Yours sincerely
Lars Sommer Søndergaard
M.Sc.Eng.

Specialist
Acoustics & Vibration

DELTA - a part of FORCE Technology
Agro Food Park 13

8200 Aarhus N
Denmark

Phone: 43251400
Direct: +45 72 19 48 21
Mobile: +45 21 76 98 69
Skype for Business: lss@forcetechnology.com
Fax: +45 43 25 00 10
e-mail: lss@delta.dk
www: madebydelta.com

This email and any files transmitted with it may contain confidential
information intended for the addressee(s) only. The information is not to be
surrendered or copied to unauthorised persons. If you have received
this communication in error, please notify us immediately by email at: info@forcetechnology.com

Fra: Kasper Bruun Knudsen
Til: mfvm@mfvm.dk; jem@mfvm.dk
Cc: [Thomas Holst](#); [Jens Astrup Madsen](#); [hoering](#); lerni@mfvm.dk
Emne: SV: Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen
Dato: 31. august 2018 15:16:06
Vedhæftede filer: [kabk 180831 Høring om bekendtgørelse om støj fra vindmøller.pdf](#)

Hej Jesper

Hermed høringssvar fra Landbrug & Fødevarer

Mvh Kasper

Venlig hilsen

Kasper Bruun Knudsen

Konsulent
Klima, Energi & Planter
Landbrug & Fødevarer

T +45 3339 4000 | M +45 2815 0357 | E kabk@lf.dk

Landbrug & Fødevarer FmbA

Axelborg, Axeltorv 3 · DK-1609 København V
www.lf.dk

Landbrug & Fødevarer er erhvervsorganisation for landbruget, fødevare- og agroindustrien. Med en eksport på 157 milliarder kroner årligt og med 190.000 beskæftigede repræsenterer vi et af Danmarks vigtigste eksporterhverv. Ved at nytænke og synliggøre erhvervets bidrag til samfundet sikrer vi vores medlemmer en stærk placering i Danmark og globalt.

Fra: Jesper Mogensen [<mailto:jem@mfvm.dk>]

Sendt: 12. juli 2018 23:05

Til: info@103.dk; Hpm@moritzen-law.dk; samfund@advokatsamfundet.dk; atvmail@atv.dk; ac@ac.dk; mail@arkitektforeningen.dk; info@akustiknet.dk; albertslund@albertslund.dk; kommunen@alleroed.dk; amnesty@amnesty.dk; Ankestyrelsen <ast@ast.dk>; ae@ae.dk; mail@ameksperten.dk; Arbejdstilsynet <arbejdstilsynet@at.dk>; a@aarch.dk; assens@assens.dk; info@abdk.dk; borger@balk.dk; banedanmark@bane.dk; brs@brs.dk; BM Postkasse <BM@bm.dk>; Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering <star@star.dk>; kommunen@billund.dk; kontakt@biologiforbundet.dk; bl@bl.dk; post@brk.dk; bp@bpstøj.dk; info@baujordtilbord.dk; mail@brancheforeningenkraftvarme.dk; brondby@brondby.dk; raadhus@99454545.dk; info@byoghavn.dk; sekretariat@historiskehuse.dk; bsf@bsf.dk; info@byggesoc.dk; info@bygherreforeningen.dk; Bygningsstyrelsen <bygst@bygst.dk>; info@baeredygtigtlandbrug.dk; co@co-industri.dk; info@cfu-net.dk; cowi@cowi.com; info@dakofo.dk; danak@danak.dk; mail@danishseafood.org; dcu@dcu-cykling.dk; mail@danishseafood.org; mail@dkfisk.dk; dif@dif.dk; post@jaegerne.dk; Infolandboudom <info@landboudom.dk>; info@dmjx.dk; dn@dn.dk; info@danishshipping.dk;

post@sportsfiskerforbundet.dk; dst@dst.dk; dtu@dtu.dk; info@dkvind.dk; post@d-a-r.dk;
danskakvakultur@danskakvakultur.dk; mail@dakurser.dk; kontor@botaniskforening.dk;
info@danskbyggeri.dk; info@DCU.dk; post@cyklistforbundet.dk; info@danskeenergi.dk;
info@danskerhverv.dk; info@danskerhvervsfremme.dk; mail@danskfjernvarme.dk;
drc@drc.ngo; danskgartneri@danskgartneri.dk; di@di.dk;
dj@journalistforbundet.dk; dkf@kano-kajak.dk; metal@danskmetal.dk;
info@danskmiljoteknologi.dk; dof@dof.dk; formand@retspolitik.dk; info@rodekors.dk;
ds@sejlsport.dk; info@skovforeningen.dk; info@skytteunion.dk; ds@socialraadgiverne.dk;
dsf@sportsdykning.dk; dansk.standard@ds.dk; dtl@dtl.eu; dvl@dvl.dk;
mail@danskeadvokater.dk; danskehavne@danskehavne.dk; danskehavne@danskehavne.dk;
info@danskemaritime.dk; mail@danskemedier.dk; regioner@regioner.dk; fsr@fsr.dk;
lmv@danskbyggeri.dk; info@danskesvineproducenter.dk; info@danskevv.dk; dtl@dtl.eu;
danva@danva.dk; dt@datatilsynet.dk; dca@au.dk; dce@au.dk; dsk@dsk.dk;
debra@energibranchen.dk; delta@delta.dk; ddd@ddd.dk; Jørgen Nyberg Larsen <JNL@lf.dk>;
djf@agrsci.dk; info@ecocouncil.dk; info@dgi.dk; info@dhigroup.com; FM
Digitaliseringsstyrelsen <digst@digst.dk>; post@dk4.dk; info@dk-akustik.dk; dr.dk@dr.dk;
dragoer@dragoer.dk; info@drivkraftdanmark.dk; aqua@aqua.dtu.dk;
db@dyrenesbeskyttelse.dk; kommune@egekom.dk; EFKM - Energi-, Forsynings- og
Klimaministeriet <efkm@efkm.dk>; info@energinet.dk; Energistyrelsens officielle postkasse
<ENS@ENS.DK>; 1-DEP Erhvervsministeriets officielle postkasse <em@em.dk>; erst@erst.dk;
raadhuset@esbjergkommune.dk; 3f@3f.dk; raadhuset@fanoe.dk; favrskov@favrskov.dk;
kommunen@faxekommune.dk; Finansministeriets postkasse <fm@fm.dk>;
mail@finansdanmark.dk; foa@foa.dk; fbr@fbr.dk; info@forcetechnology.dk; post@fabnet.dk;
hec@horesta.dk; Midtjyllandvest@fredningsnaevn <midtjyllandvest@fredningsnaevn.dk>;
info@flidhavne.dk; fri@frinet.dk; fas@dadl.dk; mail@fdkv.dk; fes@mil.dk; fmn@fmn.dk;
fredensborg@fredensborg.dk; kommunen@fredericia.dk; raadhuset@frederiksberg.dk;
post@frederikshavn.dk; epost@frederikssund.dk; fr@friluftsraadet.dk; furesoe@furesoe.dk;
fmk@fmk.dk; [gentofte@gentofte.dk](mailto:gentoft@gentofte.dk); info@genvindingsindustrien.dk; GST - Geodatastyrelsens
hovedpostkasse <GST@gst.dk>; kommunen@gladsaxe.dk; glostrup.kommune@glostrup.dk;
info@greennetwork.dk; info.dk@greenpeace.org; raadhus@greve.dk;
borgerservice@gribskov.dk; info@gts-net.dk; kommunen@guldborgsund.dk;
post@haderslev.dk; mail@halsnaes.dk; mail@hedensted.dk; mail@helsingor.dk;
herlev@herlev.dk; kommunen@herning.dk; hillerod@hillerod.dk; hjoerring@hjoerring.dk;
post@holb.dk; kommunen@holstebro.dk; horsens.kommune@horsens.dk;
hvidovre@hvidovre.dk; kommune@htk.dk; kommunen@horsholm.dk; SMV@SMVdanmark.dk;
post@ikast-brande.dk; ida@ida.dk; info@humanrights.dk; itd@itd.dk; ishojkommune@ishoj.dk;
raadhus@jammerbugt.dk; jm@jm.dk; kalundborg@kalundborg.dk; tv@tvkobenhavn.dk;
kommune@kerteminde.dk; km@km.dk; kl@kl.dk; Mail Københavnfur
<mail@kopenhagenfur.com>; kommunen@kolding.dk; info@kolonihave.dk; kl@kl.dk; 1 - KFST
Officiel hovedpostkasse <kfst@kfst.dk>; kora@kora.dk; info@kadk.dk; \$Kystdirektoratet (kdi)
<kdi@kyst.dk>; borgerservice@kk.dk; ku@ku.dk; raadhus@koerge.dk; Info LF <info@lf.dk>;
Kunder & Kommunikation <KOMMUNIKATION@lbst.dk>; mail@landdistrikterne.dk;
faareavl@sheep.dk; ldm@maelkeproducenter.dk; arkitektsteenkaer@hotmail.com;
info@lntk.dk; info@praktiskoekologi.dk; lo@lo.dk; post@langelandkommune.dk; post@lejre.dk;
lemvig.kommune@lemvig.dk; Ankestyrelsen <ast@ast.dk>; copenhagen@lr.org; lo@lo.dk;
lolland@lolland.dk; lyngby@ltk.dk; dadl@dadl.dk; kommunen@laesoe.dk;
raadhus@mariagerfjord.dk; mid@maring.org; middelfart@middelfart.dk; MST Miljøstyrelsens
hovedpostkasse <MST@MST.DK>; Moderniseringsstyrelsen <modst@modst.dk>; info@moe.dk;

kommunen@morsoe.dk; EVM NH Natur- og Miljøklagenævnets hovedpost <nmkn@naevneneshus.dk>; nogu@nogu.dk; digitalpost@natureenergy.dk; info@natureenergy.dk; NST - Naturstyrelsens hovedpostkasse <nst@nst.dk>; niras@niras.dk; noah@noah.dk; norddjurs@norddjurs.dk; post@nordfynskommune.dk; kommune@nyborg.dk; naestved@naestved.dk; odder.kommune@odder.dk; odense@odense.dk; ouh.dir@rsyd.dk; kommune@odsherred.dk; sekretariat@parcelhus.dk; plf@plf.dk; info@ramboll.com; randers.kommune@randers.dk; raadhus@rebuild.dk; info@danishshipping.dk; regionh@regionh.dk; kontakt@regionmidtjylland.dk; region@rn.dk; regionsjaelland@regionsjaelland.dk; kontakt@rsyd.dk; Info@rigsrevisionen.dk; post@rksk.dk; ringsted@ringsted.dk; kommunen@roskilde.dk; ruc@ruc.dk; rudersdal@rudersdal.dk; rk@rk.dk; info@badesikkerhed.dk; kommune@samsoe.dk; kommunen@silkeborg.dk; skanderborg.kommune@skanderborg.dk; skm@skm.dk; sk@skivekommune.dk; sl@sl.ku.dk; info@skovdyrkerne.dk; slagelse@slagelse.dk; SLKS hovedpostkasse <post@slks.dk>; kommune@solrod.dk; soroekom@soroe.dk; sbi@sbi.aau.dk; Statsministeriet <stm@stm.dk>; stevns@stevns.dk; tom@fuglevig.eu; struer@struer.dk; UFM FP SFU - Fællespostkasse <sfu@ufm.dk>; info@sbfdk; sum@sum.dk; sst@sst.dk; svendborg@svendborg.dk; info@sweco.dk; sdu@sdu.dk; syddjurs@syddjurs.dk; Søfartsstyrelsen Hovedpostkasse <SFS@dma.dk>; post@sonderborg.dk; tekno@tekno.dk; info@teknologisk.dk; thistedkommune@thisted.dk; info@tbst.dk; trm@trm.dk; info@trolle-law.dk; redaktion@tv2bornholm.dk; tv2@tv2.dk; redaktionen@tv2fyn.dk; redaktion@tv2lorry.dk; tv2nord@tv2nord.dk; redaktion@tveast.dk; redaktion@tv2oj.dk; tv3@viasat.dk; redaktionen@tvmidtvst.dk; tvsyd@tvsyd.dk; toender@toender.dk; kommunen@taarnby.dk; um@um.dk; UIM Hovedpostkasse <uim@uim.dk>; kommune@vallensbaek.dk; vardekommune@varde.dk; vd@vd.dk; post@vejen.dk; post@vejle.dk; post@vesthimmerland.dk; viborg@viborg.dk; Info <info@seges.dk>; danish@windpower.org; vm@vmacoustics.dk; post@vordingborg.dk; wwf@wwf.dk; aeldresagen@aeldresagen.dk; post@aeroekommune.dk; info@okologi.dk; info@orsted.dk; post@aabenraa.dk; aalborg@aalborg.dk; aau@aau.dk; post@aarhus.dk; au@au.dk; AarhusUniversitetshospital@auh.rm.dk

Emne: VS: Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen

Til høringsparterne

For god ordens skal jeg gøre opmærksom på, at høringsmaterialet tillige er tilgængeligt på høringsportalen her:

<https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/62063>

Venlig hilsen

Jesper Mogensen

AC-Specialkonsulent | Eksport og Miljøteknologi
| +45 22 27 25 13 | jem@mfvm.dk

Miljø- og Fødevareministeriet

Departementet | Slotsholmsgade 12 | 1612 København K | Tlf. +45 38 14 21 42 | mfvm@mfvm.dk |
www.mfvm.dk
[Facebook](#) | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [LinkedIn](#)

Fra: Jesper Mogensen
Sendt: 12. juli 2018 22:49
Til: Martin Risum Bøndergaard; Jan Serup Hylleberg (jhy@windpower.org)
Emne: Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen

Til høringsparterne

Hermed sendes udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller samt udkast til miljøvurdering af bekendtgørelsen om støj fra vindmøller i offentlig høring. Udover udkast til bekendtgørelse og miljøvurdering sendes et høringsbrev samt høringsliste, se vedhæftet.

Miljø- og Fødevareministeriet skal anmode om at modtage eventuelle bemærkninger til udkastene snarest muligt, og senest fredag den 31 august 2018.

Høringssvaret bedes sendt til Miljø- og Fødevareministeriet, mfvm@mfvm.dk med c.c. til Jesper Mogensen, jem@mfvm.dk og Lene Risgaard Nielsen, lerni@mfvm.dk med angivelse af journalnummer 2018 - 5949.

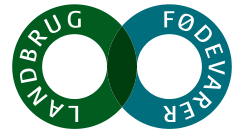
Eventuelle spørgsmål til bekendtgørelsesudkastet kan rettes til:

- specialkonsulent, Jesper Mogensen, jem@mst.dk, tlf. nr. 22 27 25 13, eller
- jurist, Lene Risgaard Nielsen, lerni@mst.dk, tlf.nr. 22 46 86 85

Venlig hilsen

Jesper Mogensen
AC-Specialkonsulent | Eksport og Miljøteknologi
| +45 22 27 25 13 | jem@mfvm.dk

Miljø- og Fødevareministeriet
Departementet | Slotsholmsgade 12 | 1612 København K | Tlf. +45 38 14 21 42 | mfvm@mfvm.dk |
www.mfvm.dk
[Facebook](#) | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [LinkedIn](#)



Miljø- og Fødevareministeriet

Slotsholmsgade 2

1612 København K

Sendt til mfvm@mfvm.dk; jem@mfvm.dk; lerni@mfvm.dk

Vedr: journal nr. 2018-5949

Landbrug & Fødevarer

Axelborg, Axeltorv 3
DK 1609 København V

T +45 3339 4000
F +45 3339 4141
E info@lf.dk
W www.lf.dk

CVR DK 25 52 95 29

Vedrørende høring om udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering

Ved høringen om den nuværende bekendtgørelse i 2011 bemærkede Landbrug & Fødevarer, at de foreslåede regler ville skabe forhindringer for den fortsatte udbygning med land- og kystnære vindmøller i Danmark. Principielt er det vores opfattelse, at der ikke bør være strammere regler for støj fra vindmøller end fra andre infrastrukturanlæg og industri. Grænseværdier for og regler om beskyttelse mod støj fra vindmøller har vist sig, at være en særdeles stor barriere for vindmølleprojekter i perioden siden 2011. Det er positivt, at Miljøstyrelsen har foretaget analyser, der modbeviser meget af kritikken. Det har desværre også vist sig, at analysearbejdet har været barriere for at få endelig godkendelser til vindmølleprojekter.

Det er vores opfattelse at danske kommuner har haft forskellig tilgang til vindmøller. Visse kommuner har tilmed udnyttet uvisheden i analysearbejdet til at udsætte behandling af nye projekter. Det, sammen med en mere vanskelig administration af gældende regler for vindmøller, har betydet at planlægningsarbejdet med vindmølleprojekter er meget udfordret. Det har næppe været den politiske hensigt.

I forhold til nærværende høring og regelændringsforslagene heri, mener Landbrug & Fødevarer, at det overordnet er positivt, at analysearbejdets konklusioner medfører praksisændring, hvor det har vist sig nødvendig. Der er dog ingen tvivl om, at gradueringer i tillæg og differentierede lydisolationsstal vanskeliggør administrationen og behandlingstiden yderligere. Derudover er vi bekymret for, hvad disse regelændringer vil få af økonomisk betydning for vindmølleejerne.

Med venlig hilsen

Kasper Bruun Knudsen

D 33 39 42 91
M 28 15 03 57
E kabk@lf.dk

Landbrug & Fødevarer er erhvervsorganisation for landbruget, fødevarer- og agroindustrien. Med en eksport på over 100 milliarder kroner årligt og med 145.000 beskæftigede repræsenterer vi et af Danmarks vigtigste eksporterhverv.

Ved at nytænke og synliggøre erhvervets bidrag til samfundet sikrer vi vores medlemmer en stærk placering i Danmark og globalt.

Fra: Camilla Holbech
Til: [Jesper Mogensen](#); lerni@mfvm.dk; mfvm@mfvm.dk
Emne: Høringssvar støj fra Vindmølleindustrien, j.nr. 2018-5949
Dato: 31. august 2018 15:18:25
Vedhæftede filer: [image003.png](#)
[Høringssvar udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller_FINAL_.pdf](#)

Kære relevante medarbejdere i Miljø-og fødevareministeriet

Find venligst vedlagt Vindmølleindustriens høringssvar i anledning af høring over udkast til revideret støjbekendtgørelse.

Venlig hilsen

Camilla Holbech
Souschef, chefkonsulent

Vindmølleindustrien
Vodroffsvej 59
1900 Frederiksberg

Lysbrohøjen 24
8600 Silkeborg

Tlf.: (+45) 3373 0343
Email: ch@windpower.org
Web: www.windpower.org

[image](#)





Miljø- og Fødevareministeriet
mfvm@mfvm.dk

Att. Jesper Mogensen
jem@mfvm.dk

Lene Risgaard Nielsen,
lerni@mfvm.dk

Vedrører journalnummer 2018 - 5949

Dato: 31-08-2018

Høringssvar til udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller

Vindmølleindustrien takker for muligheden for at kommentere på Miljøstyrelsens udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller samt miljøvurdering heraf. Vindmølleindustrien støtter, at reguleringen af støj fra vindmøller revideres på grundlag af den nyeste faglige viden om bl.a. lette sommerhuses isolationsevne overfor lavfrekvent støj og lydudbredelse af vindmøllestøj over vand, så reguleringen i Danmark er baseret på state-of-the-art faglig viden om støj fra vindmøller.

Vindmølleindustrien finder, at de ændringer der lægges op til, på en balanceret måde varetager både hensynet til beskyttelse af borgere nær møllerne såvel som behovet for fagligt baseret opdatering af reguleringen.

Samtidig anerkender Vindmølleindustrien, at miljøvurderingen af bekendtgørelse om støj fra vindmøller er baseret på det relevante kildemateriale, herunder om de tekniske ændringer der lægges op til i bekendtgørelsen. Det faglige grundlag i forhold til miljøpåvirkninger af støj fra vindmøller er med udgangspunkt i miljøkonsekvensrapporten grundigt belyst, og Vindmølleindustrien noterer, at rapporten kommer frem til, at støjbekendtgørelsen med de ændringer, der lægges op til fører til et beskyttelsesniveau, der svarer til en acceptabel miljøpåvirkning. Samtidig finder Vindmølleindustrien det positivt, at den diskussion om gyldigheden af støjbekendtgørelsen der fulgte af den hidtil manglende strategiske miljøvurdering af retsaken nu må anses for afsluttet.

Gradueret tillæg i relation til tydeligt hørbare toner

I forhold til måling af toners hørbarhed anbefaler Vindmølleindustrien, for så vidt angår bilag 1, afsnit 1.3, at beregningen af hørbarheden bør foretages med en vis statistisk sikkerhed for at sikre reproducerbarhed. Her er det Vindmølleindustriens opfattelse at en enkelt 60 sekunders værdi vil have karakter af en tilfældighed og ikke kunne reproducere, hvorfor det foreslås at principperne (ikke toneberegningsmetoden) i IEC 61400-11 ed. 3 eller 3.1 følges. Ønskes en simplere løsning anbefales midling af ΔL_{1a} baseret på 10 sekunders perioder i det relevant bin og derefter bestemmelse af K_t





baseret på middel ΔL_{ta} , eller en beregnet K_t for hver 10 sec middel og midle alle K_t i det enkelte bin.

I sammenhæng hermed bør det overvejes at indføre en meteorologisk ramme til målinger i fjernfeltet for at sikre reproducerbare resultater.

I forhold til tydeligt hørbare toner bemærkes det, at beskrivelsen under ligning 1.3.1 i Bilag 1, afsnit 1.3 ikke stemmer overens med det ligningen viser, og bør rettes til *Bestemmelse af støjbelastningen L_r* .

Differentiering af lydisolationstal

Vindmølleindustrien anerkender det faglige grundlag på baggrund af hvilket, der foreslås en differentiering af indsætningsdæmpningen for lette sommerhuse, og finder introduktion af differentieringen relevant i lyset af den ny viden om lette konstruktioners dæmpningsgrad i forhold til lavfrekvent støj.

Justering af beregningsmetoden for lydudbredelse over vand

Det bemærkes, at der er indført en begrænsning af effekten af multiple refleksioner på 5 gange tærskelafstanden. Vindmølleindustrien vil anbefale, at der ligeledes indføres en grænse for, hvor langt væk andre vindmøller skal indregnes, så eneste afgrænsning ikke bliver '15-dB reglen' i vejledningens afsnit 4.2, for at undgå at møller uendelig langt væk skal medregnes.

Beregning af multiple refleksioner jfr. bilag 1, afsnit 1.2, ligning 1.2.2-1.2.5, ser ud til at gælde i alle beregningspunkter. Det er Vindmølleindustriens opfattelse, at multiple refleksioner kun er relevante over vand og ikke over land, hvorfor en afgrænsning svarende til den, der gælder for DL_{gLF} for korrektion for terræn for lave frekvenser savnes i metoden med henblik på at få fastlagt, hvordan man skal regne på et hus 20 m fra kysten? 500 m? 2000 m? Se til dette bemærkning nedenfor under afsnit om Øvrige kommentarer.

I forhold til beregning af støjen er der for korrektion for multiple refleksioner for vindmølleparker på havet, i bilag 1, afsnit 2.1, angivet to muligheder for at beregne støjen. Den ene mere simpel, den anden mere detaljeret, hvor den simple vil give et højere støjtal end den mere detaljerede. Det er problematisk at det ikke angives, hvilken metode der skal anvendes i en kontrolsituation eks. i forbindelse med støj i en bolig. Vindmølleindustrien opfordrer til, at der kun angives den beregningsmetode, der inkluderer medvindskomponenten, og derfor giver det mest retvisende resultat.

Tilsyn og påbud om støjmålinger af vindmøller på havet

Bekendtgørelsen lægger op til, at påbud om støjmålinger ensortes for land- og havmøller, herunder at tilsynsmyndigheden får mulighed for at påbyde ejeren af en vindmølle på havet for egen regning at gennemføre støjmålinger og beregninger.

Hertil bemærker Vindmølleindustrien, at der ikke er rapporteret tilstrækkelig med målinger foretaget efter den foreslåede målemetode til havs til, at der er opsamlet erfaring med metodens reproducerbarhed. De lydeffektmålinger for havmøller Vindmølleindustrien har kendskab til er foretaget i relativt rolige indre danske





farvande, og er så gamle, at der ikke var gjort overvejelser om målekvalitet af den lavfrekvente del af støjen, da der på dette tidspunkt ikke var særligt måleteknisk fokus på lavfrekvent støj, som heller ikke var genstand for særlige grænseværdier. Det må forventes, at den tilgængelige målemetode vil resultere i en overvurdering af støj ved de laveste frekvenser, og denne primært skyldes baggrundsstøj og ikke støj fra vindmøllen. Forud for anvendelse af metoden mener Vindmølleindustrien derfor, at der bør foretages en vurdering og eftervisning af, om målemetoden kan anvendes til at foretage lydeffektmåling på møller f.eks i Nordsøen med rimelig hensyntagen til målekvaliteten i det lavfrekvente område. I den forbindelse gøres opmærksom på, at særligt lavfrekvent støj bliver mere vigtig ved indførelse af korrektion for multiple refleksioner over vand, idet lavfrekvent støj udbredes mere end højfrekvent støj, hvorfor det med korrektion for multiple refleksioner, bliver så meget desto mere vigtigt at målemetoden er valid og reproducerbar.

Det anses således for behæftet med væsentlig større usikkerhed at foretage målinger efter denne metode (sammenlignet med metoden til måling på landbaserede møller), hvorfor Vindmølleindustrien ikke mener, at grundlaget foreligger tilstrækkelig velfunderet til at kunne stille et sådant målekrav til havmøller.

Ikrafttræden og anvendelse af retningslinjerne i bilag 1 og 2 ved ændringer

Vindmølleindustrien bemærker i forhold til § 15, stk. 8 om vindmøller på havet, at bekendtgørelsesudkastet fastlægger at bkg. 1736 af 21. december 2015 fortsat finder anvendelse, såfremt der er meddelt etableringstilladelse efter lov om fremme af vedvarende energi eller møllerne er sat i drift før ikrafttrædelsesdatoen for den ny støjbekendtgørelse. Hertil bemærker Vindmølleindustrien, at det bør præciseres evt. i en kommende vejledning, at dette også gør sig gældende, såfremt der er sket påklage efter etableringstilladelsen er udstedt.

Det bemærkes hertil, at det andet komma i § 15, stk. 8 kan give anledning til fortolkningstvivl og bør fjernes.

I forhold til formuleringen i § 15, stk. 9 anbefaler Vindmølleindustrien, at det præciseres, at det ved en ændring af en vindmølle, der indebærer øget støjbelastning er den måle- og beregningsmetode møllen er 'opstillet med', der skal anvendes ved fastlæggelse af, om der er tale om øget støjbelastning. Påvises en øget støjbelastning efter de metoder for beregning af støj, der var gældende ved opstillingstidspunktet, anerkender Vindmølleindustrien, at møllen skal genanmeldes efter de nugældende regler.

Denne metodik er vigtig for at undgå at sætte unødige begrænsninger for optimal udnyttelse af eksisterende møller, og undgå at anvendelse af måle- og beregningsmetoderne til fastlæggelse af støjbelastningen finder sted med tilbagevirkende kraft.

Såfremt bestemmelsen til trods for Vindmølleindustriens forslag vælges opretholdt, og en vurdering af om der er sket en forøgelse af støjen skal finde sted ved anvendelse af måle- og beregningsmetoder, der ikke var gældende da møllerne blev anmeldt,





anbefaler Vindmølleindustrien, at det præciseres i § 15, stk 9, at kravet gælder for ændring af en vindmølle *efter idriftsættelse* og ikke i forbindelse med selve projektdesignet, herunder valg af mølle inden for etableringstilladelsens rammer.

I forbindelse med udviklingen af regulering af støj fra vindmøller har det hidtil været praksis, at kontrolmålinger i forbindelse med klager eller ændringer af møller, der medfører øget støjbelastning foretages efter den bekendtgørelse, der var gældende på tidspunktet for anmeldelse af vindmøllen. Med undtagelse af vindmøller på testcentrene i Østerild og Høvsøre, hvor det i medfør af anlægsloven angives, at det er de til enhver tid gældende regler om støj fra vindmøller, der finder anvendelse.

Vindmølleindustrien finder det dog hensigtsmæssigt, at de tekniske ændringer der er lagt op til, også finder anvendelse ved ændringer af eksisterende projekter, der indebærer en øget støjbelastning, så længe selve vurderingen af, om der er sket en ændring, der medfører øget støjbelastning finder sted efter de regler, der gjaldt ved anmeldelse af vindmøllen.

I øvrigt bemærkes det rent lovteknisk, at det er problematisk at lade en ophævet bekendtgørelse gælde for bestemte vindmølleprojekter, se § 15, stk. 2 og stk. 7.

Øvrige kommentarer

Vindmølleindustrien opfordrer til, at revisionen af bekendtgørelsen anvendes til at klarificere og justere en række forhold, der er taget med fra den hidtil gældende bekendtgørelse.

Dette gør sig gældende fsva. §5, hvor formuleringen omkring korrektion til 6 og 8 m/s i 10 meters højde bør gøres mere klar, så det entydigt fremgår, at de 6 og 8 m/s vindhastigheder er i 10 meters højde.

I bilag 1 afsnit 1.1 om måling af lydspektrre angives det, at 'der måles et antal lydspektrre i perioder, som skal være på 10 eller 60 sekunder'. Hertil anføres, at Vindmølleindustrien anbefaler, at der udelukkende anvendes 10 sekunders perioder, da dette giver et mere retvisende billede af en moderne vindmølle med variabel hastighed, og at lydtryk og vindhastighed korrelerer bedre, hvis disse er målt og midlet i 10 sekunders perioder.

I bilag 1 afsnit 1.2 om bestemmelse af lydtrykniveau er det i ligning 1.2.1 anført, at der skal ske korrektion for terræn på 1,5 dB for landbaserede møller og 3 dB for havvindmøller. Vindmølleindustrien bemærker, at korrektion for terræn må skyldes refleksion af lyden på terræn, når modtager er placeret over terræn. Det betyder, at det er de lokale forhold ved modtager der er afgørende, og ikke nødvendigvis terrænrefleksion mellem kilde og modtager. På den baggrund foreslår Vindmølleindustrien en præcisering efter ligning 1.2.1 i lighed med den formulering, der findes for korrektion for terræn for lave frekvenser ΔL_{gLF} : "Terrænkorrektionen for havvindmøller er gyldig ved beregning af støj i en bygning tæt ved kysten. Skal støjen beregnes i en bygning, der set i retning mod vindmøllerne ligger mere end 200 meter inde fra kysten, benyttes i stedet terrænkorrektion for landplacerede vindmøller. For





Notat

bygninger, der ligger mellem 0 og 200 meter fra kysten, interpoleres lineært mellem de to værdier for terrænkorrektionen”.

Ligeledes om lydtrykniveau er det lige efter ligning 1.2.1 angivet at 'det kan vælges at tillægge en sikkerhedsmargin, således at der i beregningerne anvendes højere tal for kildestyrken end det fremgår af målerapporten'. Her bør det præciseres, at det er vindmølle ejer, der kan vælge at tillægge en sådan margin i de oprindelige kildestyrketal. Vindmølleindustrien bemærker, at det ikke anses for normal praksis at det sker, og at det er uhensigtsmæssigt, at der er uklarhed om, hvorvidt det er noget der kan påbydes fra kommunens side i en kontrolsituation.

Vindmølleindustrien ser frem til dialog om de afgivne bemærkninger.

Med venlig hilsen

Camilla Holbech



Fra: Thomas Sørensen
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: [Jesper Mogensen](#); lerni@mfvm.dk; [Per Nielsen](#)
Emne: journalnummer 2018 - 5949.
Dato: 31. august 2018 16:00:47
Vedhæftede filer: [image001.jpg](#)
[EMD høringssvar.pdf](#)

Til Miljø- og Fødevareministeriet,

Vedlagt findes høringssvar fra EMD International A/S på udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller
journalnummer 2018 - 5949.

Best regards / Venlig hilsen
Thomas Sørensen
Wind Energy Consultant
Direct Phone: +45 96354458
E-mail: ts@emd.dk

EMD International A/S
Niels Jernes Vej 10
9220 Aalborg Ø
Denmark
Tel.: +45 9635 4444 - Fax: +45 9635 4446
E-mail: emd@emd.dk - Web: www.emd.dk

Logo for e-mail signature





31. august, 2018

EMD International A/S

Niels Jernesvej 10

9220 Aalborg Ø, DENMARK

tel.: +45 9635 4444 fax: +45 9635 4446

e-mail: emd@emd.dk web: www.emd.dk

Miljø og Fødevareministeriet
Slotsholmsgade 12
1216 København K
Danmark
Att.: Jesper Mogensen, Lene Risgård Nielsen

Journalnummer. 2018-5949

Høringssvar til udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller

EMD International A/S har gennemlæst udkastet til vejledningen og har følgende kommentarer.

1. Særlig isoleringsdæmpning til sommerhuse.

EMD har undersøgt i hvilket omfang den reducerede dæmpning for sommerhuse kommer til at virke begrænsende på placeringen af vindmøller.

En række mølletyper der i dag anvendes i ny vindmølleprojekter er afprøvet i situationer med få (1), typisk (10) og mange (25) møller. I testopstilling er sommerhuset placeret i den afstand hvor støjgrænsen for skærpede støjkrav går. Herefter er afprøvet om dette giver en overskridelse af lavfrekvent støj.

For alle afprøvede mølletyper vil den lavfrekvente støj beregnes under 20 dB ved sommerhuset når møllerne kører ureduceret.

I enkelte tilfælde viser det sig dog, at hvis parken støjreduceres massivt således at sommerhuset kan ligge tættere på parken, kan den lavfrekvente støj nå over 20 dB.

Det er dog vores vurdering, at en så massiv støjdæmpning generelt vil være u hensigtsmæssig og derfor ikke er en situation, der vil forekomme ofte.

Ændringen forventes derfor ikke at have væsentlig betydning for placeringen af vindmøller.

Vi har ikke undersøgt om der kan forekomme problemer med eksisterende møller, herunder den såkaldte 15 dB regel. Her må man antage at konsekvenszonen indenfor hvilken naboer til eksisterende møller skal undersøges bliver noget større end i dag, men at det er tvivlsomt om det vil udløse flere situationer hvor eksisterende møller blokerer for nye vindmøller. Havmøller er dog en undtagelse, se nedenfor.

31. august, 2018

2. Multiple refleksioner offshore (i kombination med sommerhus isolering)

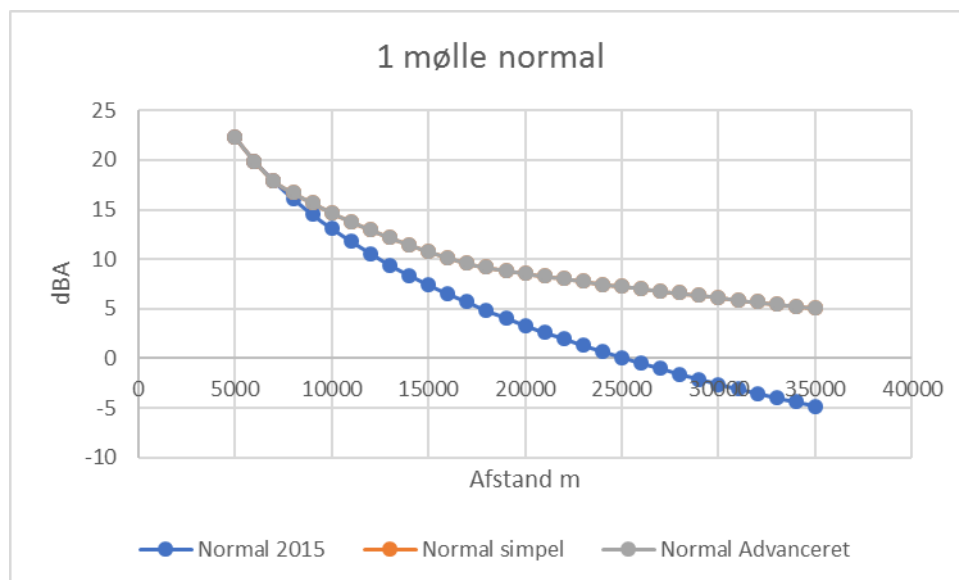
Udkastet til bekendtgørelsen opererer med 2 modeller for beregning af multiple refleksioner.

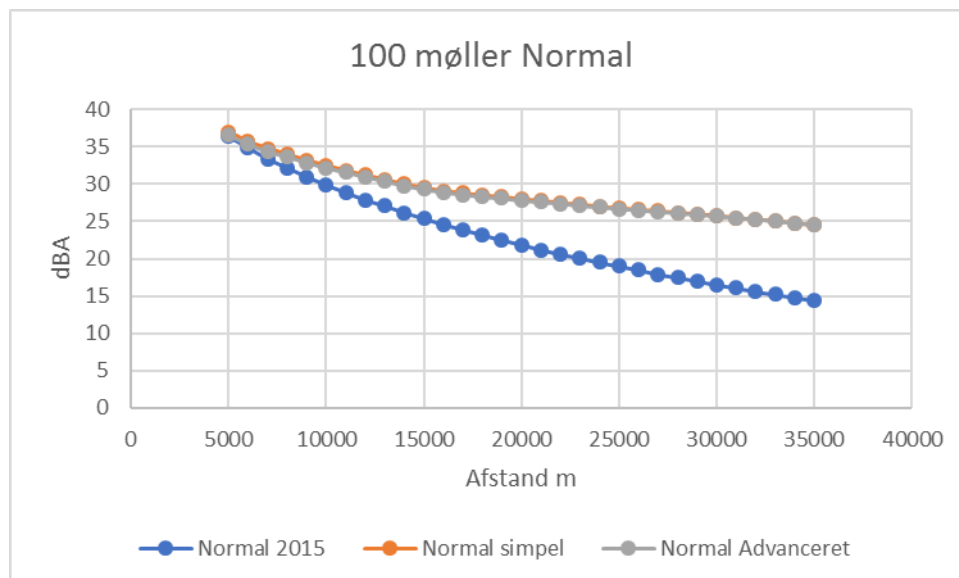
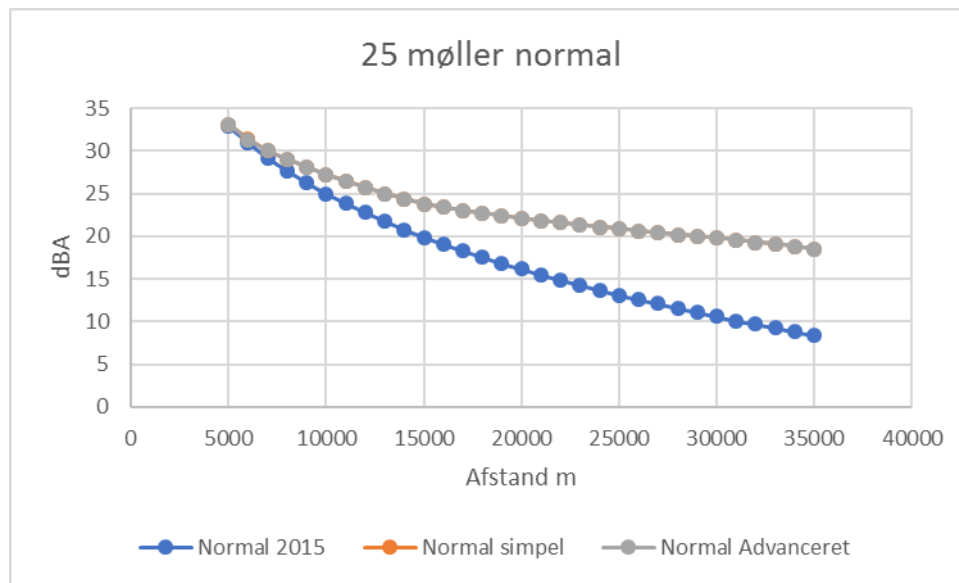
Vi finder det uheldigt i en lovtekst at give metode valgfrihed. Det giver en unødvendig diskussion som, som det ses nedenfor, har meget lille betydning for det endelige resultat.

EMD har undersøgt hvorledes støjdbredelsen ændres med den nye metode i forhold til 2015 bekendtgørelsen.

I en test opstilling er regnet på 1, 25 og 100 møller med indbyrdes afstand på 900 m. Der er anvendt en typisk offshore mølle i 8MW klassen.

Resultaterne af beregningen af normal støj kan ses nedenfor (8 m/s).



31. august, 2018

I alle tilfælde vil støjgrænsen på 39/44 dBA ikke nåes efter den afstand på ca. 5 km hvor den nye metode adskiller sig fra den gamle.

Hvor eksisterende møller på land står tæt ved naboer vil støjen fra nabomøllen skulle indregnes hvis havmøllernes støjbidrag er højere end 15 under hvad naboen får fra eksisterende møller. Det betyder for områder med skærpede støjkrav 24 dB fra havmøllerne. For opstillingen med 25 møller rykker denne grænse fra 11km til 15km. For opstillingen med 100 møller rykker grænsen fra 17 km til over 35 km. For naboer i åbent land er grænsen ved 29 dB. Her rykker den fra 7 km til 8 km ved 25 møller og fra 11 km til 16 km ved 100 møller.

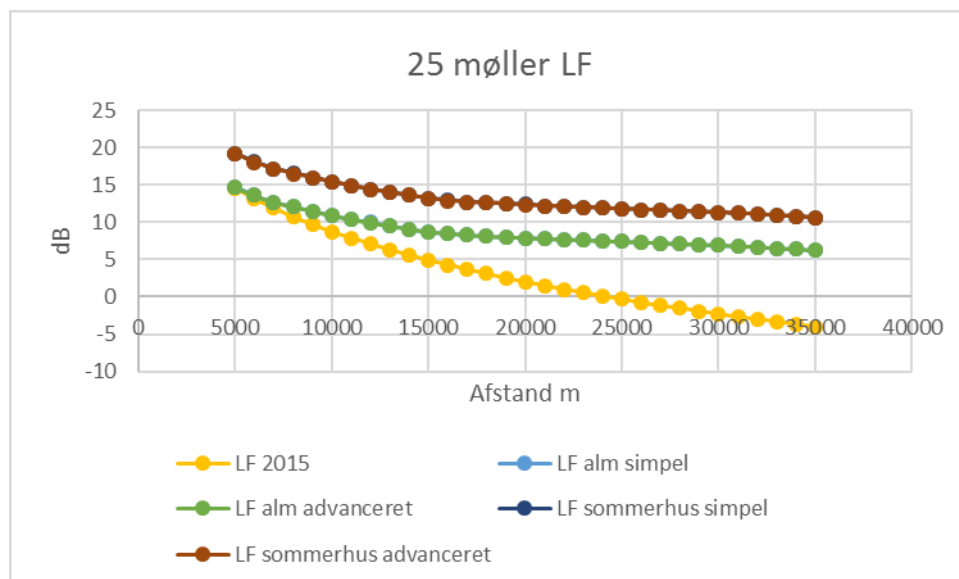
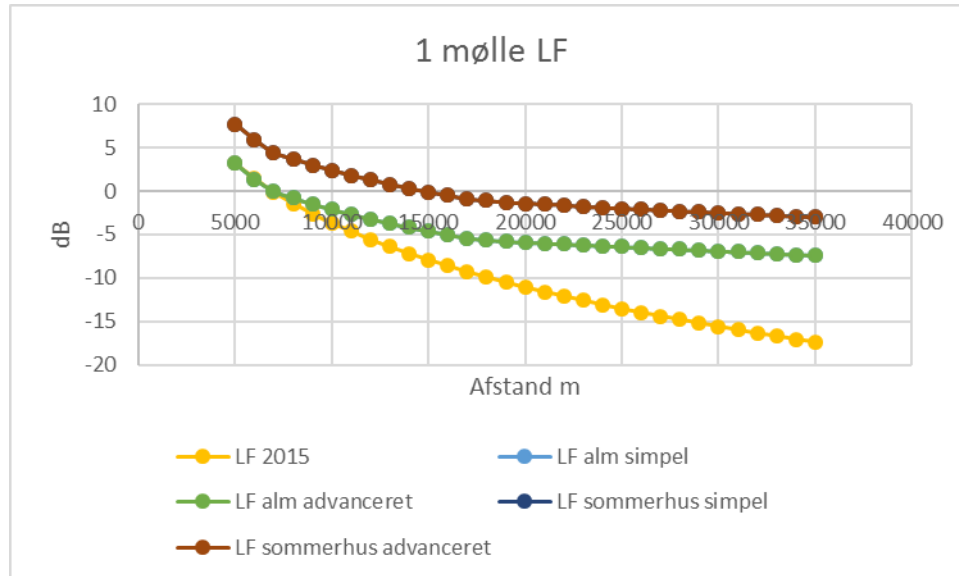
Vi fandt, at der kun ved meget store parker er en marginal forskel mellem simpel og avanceret metode og da ikke over 0,4 dB.

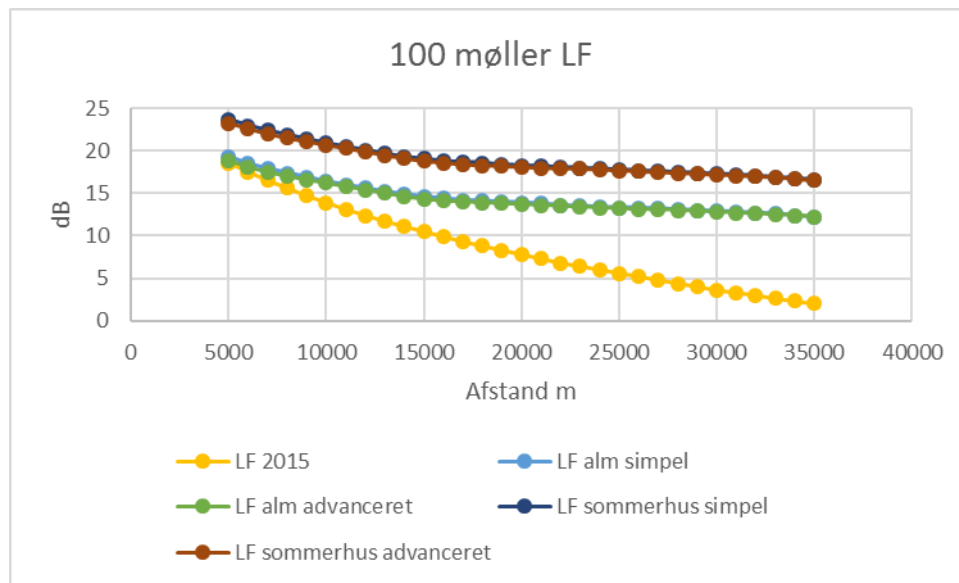
31. august, 2018

Det skal også bemærkes, at multiple refleksioner ikke ophører ved kystlinien for normal støj. De nævnte afstande går derfor ind over land med den beregnede forskel mellem 2015 og 2018 metoderne. Dette virker uheldigt.

Den lavfrekvente beregning offshore er også blevet undersøgt.

Samme tre opstillinger som ovenfor.



31. august, 2018

Der observeres igen samme forskel mellem 2015 og 2018 metoderne og igen meget lille forskel mellem simpel og avanceret metode.

Grænseværdien på 20 dB ligger for almindelige boliger maksimalt 5 km fra havmølleparken. For sommerhuse vil denne grænse for det stor 100 møllers projekt dog ligge ved 12 km.

Grænseværdien for indragelse af støj fra havmøller ved naboer til eksisterende møller er $20 \text{ dB} - 15 \text{ dB} = 5 \text{ dB}$. Det kan ses, at for både 25 og 100 møllers layoutet vil den lavfrekvente støj ikke nå ned på 5 dB selv efter 35 km.

Det skal dog bemærkes at den lavfrekvente model tager højde for kystlinien og at multiple refleksioner ikke fortsætter ind over land.

Vi anbefaler dog at man ved indførsel af multiple refleksioner i den lavfrekvente beregning justerer vejledningen således at 15 dB reglen i det lavfrekvente tilfælde ændres til evt. 10 dB for at undgå at skulle indrage fjerntliggende offshore beregninger i støjberegninger på land.

3. Ændrede regler for tonalitet.

EMD har ikke beregningstekniske anmærkninger til nye regler om tonalitet.

Der kan blive et praktisk problem hvis der konstateres en mindre tone ved en nabo til en større park i at identificere hvilken mølle der producerer tonen, hvilket kan foranledige en større målekampagne, men dette er udenfor EMD's fag område.

Venlig hilsen

Thomas Sørensen

Telefon: 96354458

EMD International A/S

Niels Jernesvej 10

9220 Aalborg Ø, DENMARK

tel.: +45 9635 4444 fax: +45 9635 4446

e-mail: emd@emd.dk web: www.emd.dk

31. august, 2018

Email: ts@emd.dk

Fra: Otto Kjaer
Til: mfvm@mfvm.dk
Emne: høring
Dato: 1. september 2018 00:00:16
Vedhæftede filer: [høing vindmøller.docx](#)

Herved mine kommentarer

Otto Kjær

Miljø- og Fødevareministeriet

mfvm@mfvm.dk

31. august 2018

Høring om udkast til bekendtgørelsen om støj fra vindmøller og udkast til miljøvurdering

Jeg har følgende kommentarer:

Vedr. bekendtgørelsen: § 4 stk. 3 – grænseværdierne i stk. 1 og 2 skal også gælde for vindmøllejejerens beboelse. Begrundelse

Vedr. miljøvurderingen:

side 3 er det anført at de fem ændringer svarer til en acceptabel miljøpåvirkning hvilket også er nævnt med at det kun vil have en lille betydning for et stort flertal af boliger m.v. Dette er ikke tilfredsstillende for naboer til vindmøller som skal have en tilfredsstillende miljøvurdering. Enten må støjgrænsen nedsættes eller også må afstandskravene øges(jfr. energiforliget juni 2018)

Side 4 er det anført at støjbelastningen er acceptabel, og det tyder på at samfundsmæssige hensyn må vige for støjgener for mennesker. Det skal være modsat hvilket også bekræftes i at 10-15% af befolkningen kan forventes at være stærkt generet af støjen.

Side 8 er det bekræftet at 10-15% er stærkt generede

Side 12 er det anført at der er fundet tegn på at indendørs lavfrekvent vindmøllestøj muligvis kan være en udløsende faktor for hjerte- karsygdom. Tæt opfølgning på fremtidige undersøgelser bør ske. Hvordan vil det i så fald ske?

Side 14 vedr. Rambølls vurdering med bør føre til yderligere undersøgelser skal rettes til skal

Side 16 områdetyper bør omfatte landbrugsbygninger hvor der er husdyr og mennesker arbejder se side 35 ad husdyr og stress.

Venlig hilsen

Otto Kjær

Fra: Pia Saxild
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: lerni@mfvm.dk; jem@mfvm.dk
Emne: SV: Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen
Dato: 30. august 2018 15:12:18
Vedhæftede filer: [image001.png](#)

Journalnummer 2018 – 5949

Forbrugerrådet Tænk har af ressourcemæssige årsager ikke mulighed for at forholde os til bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen. Forbrugerrådet Tænk kan således ikke tages til indtægt for at støtte forslagene eller for at gøre det modsatte.

Med venlig hilsen

Vibeke Myrtue Jensen
Politisk rådgiver, miljø og transport

Forbrugerrådet Tænk
T +45 7741 7790 / vmj@fbr.dk / taenk.dk
Fiolstræde 17 B / Postboks 2188 / 1017 København K

sign2



Fra: Jesper Mogensen [<mailto:jem@mfvm.dk>]

Sendt: 12. juli 2018 23:05

Til: info@103.dk; Hpm@moritzen-law.dk; samfund@advokatsamfundet.dk; atvmail@atv.dk; ac@ac.dk; mail@arkitektforeningen.dk; info@akustiknet.dk; albertslund@albertslund.dk; kommunen@alleroed.dk; amnesty@amnesty.dk; Ankestyrelsen; ae@ae.dk; mail@ameksperten.dk; Arbejdstilsynet; a@aarch.dk; assens@assens.dk; info@abdk.dk; borger@balk.dk; banedanmark@bane.dk; brs@brs.dk; BM Postkasse; Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering; kommunen@billund.dk; kontakt@biologiforbundet.dk; bl@bl.dk; post@brk.dk; bp@bpstøj.dk; info@baujordtilbord.dk; mail@brancheforeningenkraftvarme.dk; brondby@brondby.dk; raadhus@99454545.dk; info@byoghavn.dk; sekretariat@historiskehuse.dk; bsf@bsf.dk; info@byggesoc.dk; info@bygherreforeningen.dk; Bygningstilsynet; info@baeredygtigtlandbrug.dk; co@co-industri.dk; info@cfu-net.dk; cowi@cowi.com; info@dakofo.dk; danak@danak.dk; mail@danishseafood.org; dcu@dcu-cykling.dk; mail@danishseafood.org; mail@dkfisk.dk; dif@dif.dk; post@jaegerne.dk; info@landboudom.dk; info@dmjx.dk; dn@dn.dk; info@danishshipping.dk; post@sportsfiskerforbundet.dk; dst@dst.dk; dtu@dtu.dk; info@dkvind.dk; post@d-a-r.dk; danskakvakultur@danskakvakultur.dk; mail@dakurser.dk; kontor@botaniskforening.dk; info@danskbyggeri.dk; info@DCU.dk; post@cyklistforbundet.dk; info@danskenergi.dk; info@danskerhverv.dk; info@danskerhvervsfremme.dk; mail@danskfjernvarme.dk; drc@drc.ngo; danskgartneri@danskgartneri.dk; di@di.dk; dj@journalistforbundet.dk; dkf@kano-kajak.dk; metal@danskmatal.dk; info@danskmiljoteknologi.dk; dof@dof.dk; formand@retspolitik.dk; info@rodekors.dk; ds@sejlsport.dk; info@skovforeningen.dk; info@skytteunion.dk; ds@socialraadgiverne.dk; dsf@sportsdykning.dk; dansk.standard@ds.dk; dtl@dtl.eu; dvl@dvl.dk; mail@danskeadvokater.dk; danskehavne@danskehavne.dk; danskehavne@danskehavne.dk; info@danskemaritime.dk; mail@danskemedier.dk; regioner@regioner.dk; fsr@fsr.dk; lmv@danskbyggeri.dk; info@danskessvineproducenter.dk; info@danskevv.dk; dtl@dtl.eu; danva@danva.dk; dt@datatilsynet.dk; dca@au.dk; dce@au.dk; dsk@dsk.dk; debra@energibranchen.dk; delta@delta.dk; ddd@ddd.dk; jnl@lf.dk; djf@agrsci.dk; info@ecocouncil.dk; info@dgi.dk; info@dhigroup.com; FM Digitaliseringsstyrelsen; post@dk4.dk; info@dk-akustik.dk; dr.dk@dr.dk; dragoer@dragoer.dk; info@drivkraftdanmark.dk; aqua@aqua.dtu.dk; db@dyrenesbeskyttelse.dk; kommune@egekom.dk; EFKM - Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet; info@energinet.dk; Energistyrelsens officielle postkasse; 1-DEP Erhvervsministeriets officielle postkasse; erst@erst.dk; raadhuset@esbjergkommune.dk; 3f@3f.dk;

raadhuset@fanoe.dk; favrskov@favrskov.dk; kommunen@faxekommune.dk; Finansministeriets postkasse; mail@finansdanmark.dk; foa@foa.dk; Forbrugerrådet Tænk Reception; info@forcetechnology.dk; post@fabnet.dk; hec@horesta.dk; Midtjyllandvest@fredningsnaev; info@flidhavne.dk; fri@frinet.dk; fas@dadl.dk; mail@fdkv.dk; fes@mil.dk; fmn@fmn.dk; fredensborg@fredensborg.dk; kommunen@fredericia.dk; raadhuset@frederiksberg.dk; post@frederikshavn.dk; epost@frederikssund.dk; fr@friluftsraadet.dk; furesoe@furesoe.dk; fmk@fmk.dk; gentofte@gentofte.dk; info@genvindingsindustrien.dk; GST - Geodatastyrelsens hovedpostkasse; kommunen@gladsaxe.dk; glostrup.kommune@glostrup.dk; info@greennetwork.dk; info.dk@greenpeace.org; raadhus@greve.dk; borgerservice@gribskov.dk; info@gts-net.dk; kommunen@guldborgsund.dk; post@haderslev.dk; mail@halsnaes.dk; mail@hedensted.dk; mail@helsingor.dk; herlev@herlev.dk; kommunen@herning.dk; hillerod@hillerod.dk; hjoerring@hjoerring.dk; post@holb.dk; kommunen@holstebro.dk; horsens.kommune@horsens.dk; hvidovre@hvidovre.dk; kommune@htk.dk; kommunen@horsholm.dk; SMV@SMVdanmark.dk; post@ikast-brande.dk; ida@ida.dk; info@humanrights.dk; itd@itd.dk; ishojkommune@ishoj.dk; raadhus@jammerbugt.dk; jm@jm.dk; kalundborg@kalundborg.dk; tv@tvkobenhavn.dk; kommune@kerteminde.dk; km@km.dk; kl@kl.dk; mail@kopenhagenfur.com; kommunen@kolding.dk; info@kolonihave.dk; kl@kl.dk; 1 - KFST Officiel hovedpostkasse; kora@kora.dk; info@kadk.dk; \$Kystdirektoratet (kdi); borgerservice@kk.dk; ku@ku.dk; raadhus@koege.dk; info@lf.dk; Kunder & Kommunikation; mail@landdistrikterne.dk; faareavl@sheep.dk; ldm@maelkeproducenter.dk; arkitektsteenkjær@hotmail.com; info@Intk.dk; info@praktiskoekologi.dk; lo@lo.dk; post@langelandkommune.dk; post@lejre.dk; lemvig.kommune@lemvig.dk; Ankestyrelsen; copenhagen@lr.org; lo@lo.dk; lolland@lolland.dk; lyngby@ltk.dk; dadl@dadl.dk; kommunen@laesoe.dk; raadhus@mariagerfjord.dk; mid@maring.org; middelfart@middelfart.dk; MST Miljøstyrelsens hovedpostkasse; Moderniseringsstyrelsen; info@moe.dk; kommunen@morsoe.dk; EVM NH Natur- og Miljøklagenævnets hovedpost; nogu@nogu.dk; digitalpost@natureenergy.dk; info@natureenergy.dk; NST - Naturstyrelsens hovedpostkasse; niras@niras.dk; noah@noah.dk; norddjurs@norddjurs.dk; post@nordfynskommune.dk; kommune@nyborg.dk; naestved@naestved.dk; odder.kommune@odder.dk; odense@odense.dk; ouh.dir@rsyd.dk; kommune@odsherred.dk; sekretariat@parcelhus.dk; plf@plf.dk; info@ramboll.com; randers.kommune@randers.dk; raadhus@rebild.dk; info@danishshipping.dk; regionh@regionh.dk; kontakt@regionmidtjylland.dk; region@rn.dk; regionsjaelland@regionsjaelland.dk; kontakt@rsyd.dk; Info@rigsrevisionen.dk; post@rksk.dk; ringsted@ringsted.dk; kommunen@roskilde.dk; ruc@ruc.dk; rudersdal@rudersdal.dk; rk@rk.dk; info@badesikkerhed.dk; kommune@samsøe.dk; kommunen@silkeborg.dk; skanderborg.kommune@skanderborg.dk; skm@skm.dk; sk@skivekommune.dk; sl@sl.ku.dk; info@skovdyrkerne.dk; slagelse@slagelse.dk; SLKS hovedpostkasse; kommune@solrod.dk; sorøekom@sorøe.dk; sbi@sbi.aau.dk; Statsministeriet; stevns@stevns.dk; tom@fuglevig.eu; struer@struer.dk; UFM FP SFU - Fællespostkasse; info@sbf.dk; sum@sum.dk; sst@sst.dk; svendborg@svendborg.dk; info@sweco.dk; sdu@sdu.dk; syddjurs@syddjurs.dk; Søfartsstyrelsen Hovedpostkasse; post@sonderborg.dk; tekno@tekno.dk; info@teknologisk.dk; thistedkommune@thisted.dk; info@tbst.dk; trm@trm.dk; info@trolle-law.dk; redaktion@tv2bornholm.dk; tv2@tv2.dk; redaktionen@tv2fyn.dk; redaktion@tv2lorry.dk; tv2nord@tv2nord.dk; redaktion@tveast.dk; redaktion@tv2oj.dk; tv3@viasat.dk; redaktionen@tvmidtvest.dk; tvsyd@tvsyd.dk; toender@toender.dk; kommunen@taarnby.dk; um@um.dk; UIM Hovedpostkasse; kommune@vallensbæk.dk; vardekommune@varde.dk; vd@vd.dk; post@vejen.dk; post@vejle.dk; post@vesthimmerland.dk; viborg@viborg.dk; info@seges.dk; danish@windpower.org; vm@vmacoustics.dk; post@vordingborg.dk; ww@wwf.dk; aeldresagen@aeldresagen.dk; post@aerøekommune.dk; info@okologi.dk; info@orsted.dk; post@aabenraa.dk; aalborg@aalborg.dk; aa@aa.dk; post@aarhus.dk; au@au.dk; AarhusUniversitetshospital@auh.rm.dk

Emne: VS: Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen

Til høringsparterne

For god ordens skal jeg gøre opmærksom på, at høringsmaterialet tillige er tilgængeligt på høringsportalen her:

<https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/62063>

Venlig hilsen

Jesper Mogensen

AC-Specialkonsulent | Eksport og Miljøteknologi
| +45 22 27 25 13 | jem@mfvm.dk

Miljø- og Fødevareministeriet

Departementet | Slotsholmsgade 12 | 1612 København K | Tlf. +45 38 14 21 42 | mfvm@mfvm.dk |
www.mfvm.dk

[Facebook](#) | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [LinkedIn](#)

Fra: Jesper Mogensen

Sendt: 12. juli 2018 22:49

Til: Martin Risum Bøndergaard; Jan Serup Hylleberg (jhy@windpower.org)

Emne: Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen

Til høringsparterne

Hermed sendes udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller samt udkast til miljøvurdering af bekendtgørelsen om støj fra vindmøller i offentlig høring. Udover udkast til bekendtgørelse og miljøvurdering sendes et høringsbrev samt høringsliste, se vedhæftet.

Miljø- og Fødevareministeriet skal anmode om at modtage eventuelle bemærkninger til udkastene snarest muligt, og senest fredag den 31 august 2018.

Høringssvaret bedes sendt til Miljø- og Fødevareministeriet, mfvm@mfvm.dk med c.c. til Jesper Mogensen, jem@mfvm.dk og Lene Risgaard Nielsen, lerni@mfvm.dk med angivelse af journalnummer 2018 - 5949.

Eventuelle spørgsmål til bekendtgørelsesudkastet kan rettes til:

- specialkonsulent, Jesper Mogensen, jem@mst.dk, tlf. nr. 22 27 25 13, eller
- jurist, Lene Risgaard Nielsen, lerni@mst.dk, tlf.nr. 22 46 86 85

Venlig hilsen

Jesper Mogensen

AC-Specialkonsulent | Eksport og Miljøteknologi
| +45 22 27 25 13 | jem@mfvm.dk

Miljø- og Fødevareministeriet

Departementet | Slotsholmsgade 12 | 1612 København K | Tlf. +45 38 14 21 42 | mfvm@mfvm.dk |
www.mfvm.dk

[Facebook](#) | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [LinkedIn](#)

Fra: Samfundsanalyse
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: jem@mfvm.dk; lerni@mfvm.dk
Emne: Høringssvar - Ældre Sagen - Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen - 2018-5949
Dato: 30. juli 2018 15:09:35
Vedhæftede filer: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[image003.png](#)

Til Miljø- og Fødevareministeriet

Ældre Sagen har ingen bemærkninger til ovenstående høring.

Venlig hilsen

Pia Westring
Afdelingssekretær/PA
Samfundsanalyse
Direkte: 33 96 86 29
Mobil: +45 21 19 59 53
pw@aeldresagen.dk



Snorresgade 17-19 · 2300 København S · Tlf. 33 96 86 86



Fra: Jesper Mogensen [mailto:jem@mfvm.dk]

Sendt: 12. juli 2018 23:05

Til: info@103.dk; Hpm@moritzen-law.dk; samfund@advokatsamfundet.dk; atvmail@atv.dk; ac@ac.dk; mail@arkitektforeningen.dk; info@akustiknet.dk; albertslund@albertslund.dk; kommunen@alleroed.dk; amnesty@amnesty.dk; Ankestyrelsen; ae@ae.dk; mail@ameksperten.dk; Arbejdstilsynet; a@aaarch.dk; assens@assens.dk; info@abdk.dk; borger@balk.dk; bandedanmark@bane.dk; brs@brs.dk; BM Postkasse; Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering; kommunen@billund.dk; kontakt@biologiforbundet.dk; bl@bl.dk; post@brk.dk; bp@bpstøj.dk; info@baujordtilbord.dk; mail@brancheforeningenkraftvarme.dk; brondby@brondby.dk; raadhus@99454545.dk; info@byoghavn.dk; sekretariat@historiskehuse.dk; bsf@bsf.dk; info@byggesoc.dk; info@bygherreforeningen.dk; Bygningsstyrelsen; info@baeredygtigtlandbrug.dk; co@co-industri.dk; info@cfu-net.dk; cowi@cowi.com; info@dakofo.dk; danak@danak.dk; mail@danishseafood.org; dcu@dcu-cykling.dk; mail@danishseafood.org; mail@dkfisk.dk; dif@dif.dk; post@jaegerne.dk; info@landbounqdom.dk; info@dmjx.dk; dn@dn.dk; info@danishshipping.dk; post@sportsfiskerforbundet.dk; dst@dst.dk; dtu@dtu.dk; info@dkvind.dk; post@d-a-r.dk; danskakvakultur@danskakvakultur.dk; mail@dakurser.dk; kontor@botaniskforening.dk; info@danskbyggeri.dk; info@DCU.dk; post@cyklistforbundet.dk; info@danskenergi.dk; info@danskerhverv.dk; info@danskerhvervsfremme.dk; mail@danskfjernvarme.dk; drc@drc.ngo; danskgartneri@danskgartneri.dk; di@di.dk; dj@journalistforbundet.dk; dkf@kano-kajak.dk; metal@danskmetal.dk; info@danskmiljoteknologi.dk; dof@dof.dk; formand@retspolitik.dk; info@rodekors.dk; ds@sejlsport.dk; info@skovforeningen.dk; info@skytteunion.dk; ds@socialraadgiverne.dk; dsf@sportsdykning.dk; dansk.standard@ds.dk; dtl@dtl.eu; dvl@dvl.dk; mail@danskeadvokater.dk; danskehavne@danskehavne.dk; danskehavne@danskehavne.dk; info@danskemaritime.dk; mail@danskemedier.dk; regioner@regioner.dk; fsr@fsr.dk; lmv@danskbyggeri.dk; info@danskesvineproducenter.dk; info@danskevv.dk; dtl@dtl.eu; danva@danva.dk; dt@datatilsynet.dk; dca@au.dk; dce@au.dk; dsk@dsk.dk; debra@energibranchen.dk; delta@delta.dk; ddd@ddd.dk; jnl@lf.dk; djf@agrsci.dk; info@ecocouncil.dk; info@dgi.dk; info@dhigroup.com; FM Digitaliseringsstyrelsen; post@dk4.dk; info@dk-akustik.dk; dr.dk@dr.dk; dragoer@dragoer.dk; info@drivkraftdanmark.dk; aqua@aqua.dtu.dk; db@dyrenesbeskyttelse.dk; kommune@egekom.dk; EFKM - Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet; info@energinet.dk; Energistyrelsens officielle postkasse; 1-DEP; Erhvervsministeriets officielle postkasse; erst@erst.dk; raadhuset@esbjergkommune.dk; 3f@3f.dk; raadhuset@fanoe.dk; favrskov@favrskov.dk; kommunen@faxekommune.dk; Finansministeriets postkasse; mail@finansdanmark.dk; foa@foa.dk; fbr@fbr.dk; info@forcetechnology.dk; post@fabnet.dk; hec@horesta.dk; Midtjyllandvest@fredningsnaev; info@flidhavne.dk; fri@frinet.dk;

fas@dadl.dk; mail@fdkv.dk; fes@mil.dk; fmn@fmn.dk; fredensborg@fredensborg.dk;
kommunen@fredericia.dk; raadhuset@frederiksberg.dk; post@frederikshavn.dk;
epost@frederikssund.dk; fr@friluftsraadet.dk; furesoe@furesoe.dk; fmk@fmk.dk;
gentofte@gentofte.dk; info@genvindingsindustrien.dk; GST - Geodatastyrelsens hovedpostkasse;
kommunen@gladsaxe.dk; glostrup.kommune@glostrup.dk; info@greennetwork.dk;
info.dk@greenpeace.org; raadhus@greve.dk; borgerservice@gribskov.dk; info@gts-net.dk;
kommunen@guldborgsund.dk; post@haderslev.dk; mail@halsnaes.dk; mail@hedensted.dk;
mail@helsingor.dk; herlev@herlev.dk; kommunen@herning.dk; hillerod@hillerod.dk;
hjoerring@hjoerring.dk; post@holb.dk; kommunen@holstebro.dk; horsens.kommune@horsens.dk;
hvidovre@hvidovre.dk; kommune@htk.dk; kommunen@horsholm.dk; SMV@SMVdanmark.dk;
post@ikast-brande.dk; ida@ida.dk; info@humanrights.dk; itd@itd.dk; ishojkommune@ishoj.dk;
raadhus@jammerbugt.dk; jm@jm.dk; kalundborg@kalundborg.dk; tv@tvkobenhavn.dk;
kommune@kerteminde.dk; km@km.dk; kl@kl.dk; mail@kopenhagenfur.com;
kommunen@kolding.dk; info@kolonihave.dk; kl@kl.dk; 1 - KFST Officiel hovedpostkasse;
kora@kora.dk; info@kadk.dk; \$Kystdirektoratet (kdi); borgerservice@kk.dk; ku@ku.dk;
raadhus@koegel.dk; info@lf.dk; Kunder & Kommunikation; mail@landdistrikterne.dk;
faareavl@sheep.dk; ldm@maelkeproducenter.dk; arkitektsteenkaer@hotmail.com; info@lntk.dk;
info@praktiskoekologi.dk; lo@lo.dk; post@langelandkommune.dk; post@lejre.dk;
lemvig.kommune@lemvig.dk; Ankestyrelsen; copenhagen@lr.org; lo@lo.dk; lolland@lolland.dk;
lyngby@ltk.dk; dadl@dadl.dk; kommunen@laesoe.dk; raadhus@mariagerfjord.dk; mid@maring.org;
middelfart@middelfart.dk; MST Miljøstyrelsens hovedpostkasse; Moderniseringsstyrelsen;
info@moe.dk; kommunen@morsoe.dk; EVM NH Natur- og Miljøklagenævnets hovedpost;
nogu@nogu.dk; digitalpost@natureenergy.dk; info@natureenergy.dk; NST - Naturstyrelsens
hovedpostkasse; niras@niras.dk; noah@noah.dk; norddjurs@norddjurs.dk;
post@nordfynskommune.dk; kommune@nyborg.dk; naestved@naestved.dk;
odder.kommune@odder.dk; odense@odense.dk; ouh.dir@rsyd.dk; kommune@odsherred.dk;
sekretariat@parcelhus.dk; plf@plf.dk; info@ramboll.com; randers.kommune@randers.dk;
raadhus@rebuild.dk; info@danishshipping.dk; regionh@regionh.dk; kontakt@regionmidtjylland.dk;
region@rn.dk; regionsjaelland@regionsjaelland.dk; kontakt@rsyd.dk; Info@rigsrevisionen.dk;
post@rksk.dk; ringsted@ringsted.dk; kommunen@roskilde.dk; ruc@ruc.dk; rudersdal@rudersdal.dk;
rk@rk.dk; info@badesikkerhed.dk; kommune@samsoe.dk; kommunen@silkeborg.dk;
skanderborg.kommune@skanderborg.dk; skm@skm.dk; sk@skivekommune.dk; sl@sl.ku.dk;
info@skovdyrkerne.dk; slagelse@slagelse.dk; SLKS hovedpostkasse; kommune@solrod.dk;
soroekom@soroe.dk; sbi@sbi.aau.dk; Statsministeriet; stevns@stevns.dk; tom@fuglevig.eu;
struer@struer.dk; UFM FP SFU - Fællespostkasse; info@sbk.dk; sum@sum.dk; sst@sst.dk;
svendborg@svendborg.dk; info@sweco.dk; sdu@sdu.dk; syddjurs@syddjurs.dk; Søfartsstyrelsen
Hovedpostkasse; post@sonderborg.dk; tekno@tekno.dk; info@teknologisk.dk;
thistedkommune@thisted.dk; info@tbst.dk; trm@trm.dk; info@trolle-law.dk;
redaktion@tv2bornholm.dk; tv2@tv2.dk; redaktionen@tv2fyn.dk; redaktion@tv2lorry.dk;
tv2nord@tv2nord.dk; redaktion@tveast.dk; redaktion@tv2oj.dk; tv3@viasat.dk;
redaktionen@tvmidtvest.dk; tvsyd@tvsyd.dk; toender@toender.dk; kommunen@taarnby.dk;
um@um.dk; UIM Hovedpostkasse; kommune@vallensbaek.dk; vardekommune@varde.dk; vd@vd.dk;
post@vejen.dk; post@vejle.dk; post@vesthimmerland.dk; viborg@viborg.dk; info@seges.dk;
danish@windpower.org; vm@vmacoustics.dk; post@vordingborg.dk; ww@wwf.dk; AeldreSagen;
post@aeroekommune.dk; info@okologi.dk; info@orsted.dk; post@aabenraa.dk; aalborg@aalborg.dk;
aau@aau.dk; post@aarhus.dk; au@au.dk; AarhusUniversitetshospital@auh.rm.dk

Emne: VS: Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen

Til høringsparterne

For god ordens skal jeg gøre opmærksom på, at høringsmaterialet tillige er tilgængeligt på høringsportalen her:

<https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/62063>

Venlig hilsen

Jesper Mogensen

AC-Specialkonsulent | Eksport og Miljøteknologi

| +45 22 27 25 13 | jem@mfvm.dk

Miljø- og Fødevareministeriet

Departementet | Slotsholmsgade 12 | 1612 København K | Tlf. +45 38 14 21 42 | mfvm@mfvm.dk |
www.mfvm.dk

[Facebook](#) | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [LinkedIn](#)

Fra: Jesper Mogensen

Sendt: 12. juli 2018 22:49

Til: Martin Risum Bøndergaard; Jan Serup Hylleberg (jhy@windpower.org)

Emne: Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen

Til høringsparterne

Hermed sendes udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller samt udkast til miljøvurdering af bekendtgørelsen om støj fra vindmøller i offentlig høring. Udover udkast til bekendtgørelse og miljøvurdering sendes et høringsbrev samt høringsliste, se vedhæftet.

Miljø- og Fødevareministeriet skal anmode om at modtage eventuelle bemærkninger til udkastene snarest muligt, og senest fredag den 31 august 2018.

Høringssvaret bedes sendt til Miljø- og Fødevareministeriet, mfvm@mfvm.dk med c.c. til Jesper Mogensen, jem@mfvm.dk og Lene Risgaard Nielsen, lerni@mfvm.dk med angivelse af journalnummer 2018 - 5949.

Eventuelle spørgsmål til bekendtgørelsesudkastet kan rettes til:

- specialkonsulent, Jesper Mogensen, jem@mst.dk, tlf. nr. 22 27 25 13, eller
- jurist, Lene Risgaard Nielsen, lerni@mst.dk, tlf.nr. 22 46 86 85

Venlig hilsen

Jesper Mogensen

AC-Specialkonsulent | Eksport og Miljøteknologi
| +45 22 27 25 13 | jem@mfvm.dk

Miljø- og Fødevareministeriet

Departementet | Slotsholmsgade 12 | 1612 København K | Tlf. +45 38 14 21 42 | mfvm@mfvm.dk |
www.mfvm.dk

[Facebook](#) | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [LinkedIn](#)

Fra: Larsen Irina. IRLAR
Til: mfvm@mfvm.dk
Cc: jem@mfvm.dk; lerni@mfvm.dk
Emne: Offentlig høring af bekendtgørelse om støj fra vindmøller og miljøvurdering af bekendtgørelsen
Dato: 31. august 2018 09:55:51
Vedhæftede filer: [image001.png](#)
[image002.jpg](#)

Esbjerg Kommune har ingen bemærkninger til bekendtgørelsen.

Venlig hilsen

Irina Larsen

Jurist

Teknik & Miljø

Sekretariatet-Staben
Torvegade 74
6700 Esbjerg

Tlf. 76 16 13 13

irlar@esbjergkommune.dk
www.esbjergkommune.dk



signaturelogo_1

