



Lolland Kommune
lolland@lolland.dk

Stiftsøvrigheden

Dato 28.oktober
2011
Dok.nr.: 99665/11
Ref HNN

Kommunens lokalplanforslag 360-41, 3 vindmøller ved Hunseby Kirke/Knuthenborg-indsigelse efter planlovens § 29, stk. 3 jf. § 28.

Stiftsøvrigheden har besluttet at gøre indsigelse efter planloven mod lokalplanforslag 360-41 for så vidt angår 2 af 3 vindmøller, der er planlagt placeret nærmest Hunseby Kirke.

Stiftsøvrigheden vurderer, at vindmøllerne på ca. 150 meters højde placeret som angivet i lokalplanforslaget vil få en væsentlig negativ indvirkning på den visuelle opfattelse af Hunseby Kirke, og at der kan være visuelle såvel som lydæssige gener på kirkegården forbundet med disse.

Ifølge den udarbejdede VVM-redegørelse med tilhørende kort og fotomateriale forekommer området, hvor vindmøllerne planlægges placeret af en sådan størrelse, at det ikke kan udelukkes, at mindst den ene af vindmøllerne (vindmølle 1) vil kunne placeres længere væk fra kirken end de ca. 1.300 meter, der oplyses i VVM-redegørelsen.

Stiftsøvrigheden er indstillet på at gennemføre en forhandling snarest belejligt, hvorefter kgl. bygningsinspektør deltager i mødet.

P.st. v.

e.b.

Henrik N. Nielsen
Stiftsfuldmægtig

Kopi:
Hunseby Sogns Menighedsråd
Provstiudvalget for Maribo Provsti
Kgl. bygningsinspektør

Fra: Lisbeth Karin Hansen [mailto:lk@itst.dk]

Sendt: 1. november 2011 15:51

Til: Lolland Kommune Mail

Cc: Peter M. Madsen

Emne: SV: Meddelelse om ny plan i PlansystemDK: Kommuneplantillæg 7 Vindmøller ved Knuthenborg

Lolland Kommune

Vedr. Vindmøller ved Knuthenborg

Erhvervs- og Vækstministeriet har den 1. september 2011 modtaget e-mail fra plansystemdk@nst.dk angående ovennævnte og skal for god ordens skyld henlede opmærksomheden på eventuelle radiokæder i området.

Vindmøller kan, hvis de er placeret i en radiokædes sigtelinie, forringe signalet væsentligt, og de bør derfor placeres mindst 200 m fra en radiokædes sigtelinie.

Udover Erhvervs- og Vækstministeriet har de enkelte operatører af radiokæder, i relation til lokalplaner, selvstændig indsigelsesret overfor planmyndighederne, hvorfor materiale angående planlægning og opstilling af vindmøller og vindmølleparker i sådanne sager bør sendes direkte til de relevante operatører.

En liste med radiokædeoperatører er tilgængelig på hjemmesiden www.itst.dk - på dette link: <http://www.itst.dk/frekvenser-og-udstyr/frekvenstilladelser-mv/efter-tilladelse-er-udstedt/vejledninger/radiokede/radiokedeoperatorer-1/radiokedeoperatorer/?searchterm=None>.

På dette link er der vejledning i at undersøge, om der skulle være en radiokæde i det pågældende område samt generel information om radiokæder: <http://www.itst.dk/frekvenser-og-udstyr/frekvenstilladelser-mv/inden-tilladelse-udstedes/vejledninger/radiokede>

Det kan endvidere oplyses, at Erhvervs- og Vækstministeriet meget gerne modtager planforslag på e-mailadressen itst@itst.dk.

Med venlig hilsen



Lisbeth Karin Hansen
Sekretær - Mobilkontoret

Holsteinsgade 63
2100 København Ø
Tlf.: 35 45 00 00
Dir. tlf.: 72 31 93 17

E-mail: lk@itst.dk

Hørings svar til lokalplanforslag 360-41 og Kommuneplantillæg 7 – Vindmøller ved Knuthenborg.

Museum Lolland-Falster har, som kulturhistorisk museum for Lolland Kommune i medfør af Museumslovens kapitel 8 § 23, haft ovennævnte lokalplanforslag og kommuneplantillæg i høring.

I forbindelse med høringsprocessen til Lolland Kommunes temakommuneplan vedr. vindmøller har Museum Lolland-Falster tidligere afgivet hørings svar med vurdering af, hvorvidt og i hvilket omfang opførelsen af vindmøller indenfor det udpegede vindmølleområde ved Knuthenborg (360-T8 i temaplanen) vil true kulturhistoriske interesser.

Endvidere har museet to gange (hhv. december 2010 og juni 2011) foretaget en arkivalsk kontrol af de arkæologiske interesser indenfor lokalplanområdet. Kontrollerne blev foretaget på anmodning af bygherrerådgivere (hhv. Patriotisk Selskab og Arkitektfirma Mogens B. Leth) i medfør af Museumslovens kapitel 8 § 25.

Vindmøller ved Knuthenborg

Jf. ovenstående har museet tidligere foretaget arkivalsk kontrol af de arkæologiske interesser i og omkring det kommende vindmølleområdet ved Knuthenborg.

Den arkivalske kontrol viser, at der er registreret et stort antal lokaliteter med jordfaste fortidsminder i umiddelbar nærhed af det kommende lokalplanområde.

Hovedparten af fortidsminderne omfatter fredede gravhøje, som ligger i skovene vest og sydvest for lokalplanområdet.

De registrerede gravhøje udgør formodentlig kun en del af det oprindelige antal høje i området omkring Knuthenborg. En enligt beliggende gravhøj umiddelbart nord for Hunseby sydøst for vindmølleområdet angiver, at der efter al sandsynlighed har ligget flere gravhøje udenfor de arealer, som i dag er dækket af skov. Gravhøje, som er blevet sløjfet i forbindelse med landbrugsdrift, og som derfor ikke længere er synlige i landskabet. Imidlertid kan der stadig være bevarede rester af dem og de grave, som de har indeholdt, skjult under det eksisterende terrænniveau.

De mange gravhøje viser, at landskabet i og omkring lokalplanområdet har været attraktivt for bebyggelse i forhistorisk tid. Det må derfor forventes, at

der i området findes spor efter bopladser fra flere forhistoriske tidsperioder.

På baggrund af den arkivalske kontrol vurderer museet, at der er en risiko for, at man i forbindelse med anlægsarbejdet til de planlagte vindmøller vil støde på jordfaste fortidsminder.

Jordfaste fortidsminder, er omfattet af Museumslovens kapitel 8 § 27, som fastslår, at Kulturarvsstyrelsen midlertidigt kan standse et givent anlægsarbejde, hvis det truer et fortidsminde. Standsning gælder indtil der er foretaget en arkæologisk undersøgelse af det pågældende fortidsminde. Udgifterne til en sådan arkæologisk undersøgelse påhviler i medfør af Museumslovens kapitel 8 § 27 stk. 4 den ansvarlige bygherre.

For så vidt mulig at undgå midlertidige standsninger af et kommende vinddøllebyggeri ved Knuthenborg, anbefaler museet derfor som udgangspunkt, at der i medfør af museumslovens kapitel 8 § 26 foretages en arkæologisk forundersøgelse af det areal, som vil blive berørt af anlægsarbejdet til de kommende vindmøller. Afhængig af størrelsen på det samlede anlægsareal afholdes udgifterne til forundersøgelsen af den ansvarlige bygherre eller museet.

Formålet med forundersøgelsen vil være;

- At afklare hvorvidt og i hvilket omfang der findes fortidsminder indenfor det berørte anlægsareal.
- At vurdere hvorvidt og i hvilket omfang det (jf. Museumslovens kapitel 8 § 27) vil være nødvendigt at udføre en egentlig arkæologisk undersøgelse af fortidsminder forud for anlægsstart.
- At vurdere omkostningerne ved en eventuel arkæologisk undersøgelse.
- At give den ansvarlige bygherre mulighed for at tilrettelægge anlægsarbejdet på en sådan måde at en arkæologisk undersøgelse af eventuelle fortidsminder ikke bliver nødvendig.

Som nævnt ovenfor kan museet først foretage en endelig vurdering af behovet for at foretage en arkæologisk forundersøgelse, når der er truffet endelig beslutning om antallet og placeringen af vindmøller, og når placeringen og omfanget af anlægsarbejdet til disse er endelig vedtaget.

Med venlig hilsen

Kasper Høhling Søsted
Museumsinspektør – Arkæologi

Else Hammerich, seniorrådgiver
Stifter af Center for Konfliktløsning
Sigridsvej 13, 2900 Hellerup. Mail eh@elsehammerich.dk . Telefon 50480315

Indsigelse vedr. FORSLAG TIL LOKALPLAN 360-41

Undertegnede har gennem de sidste otte år regelmæssigt boet på InspirationsCenter Maribo i Hunseby, som leder af en række grunduddannelser i konfliktløsning for Center for Konfliktløsning.

Jeg og de mange kursister har sat stor pris på denne kursusejendom, dens ypperlige service og gode atmosfære, og især den ro og stilhed, som kendetegner stedet. Jeg ved, at også undervisere og deltagere fra andre uddannelser har lignende erfaringer herfra. Der er på Centret ca. 4.000 overnatninger årligt.

Nu erfarer jeg, at Knuthenborg Gods i forståelse med Lolland kommuner vil opstille tre 149 meter høje vindmøller, og at Hunseby ligger i nærzonen med alle de gener, det vil give, jvf. miljørapporten 'Vindmøller ved Knuthenborg' 2011.

Jeg anser alternativ energi, herunder vindkraft, for at være en nødvendighed nu og i fremtiden, af hensyn til energiforsyning og miljø, og er derfor generelt set positivt indstillet over for opstilling af vindmøller. Så når jeg henvender mig til Dem, er det fordi Hunseby netop ligger i møllernes nærzone, og det bekymrer mig. Her tænker jeg på støjgenerne, da InspirationsCentret især er kursussted for uddannelser og Retreats, som kræver fordybelse og refleksion, ro og stilhed. Støjen fra de store møller vil især være ødelæggende om sommeren, hvor megen undervisning foregår i den store have eller med åbne vinduer.

Der er en reel risiko for, at kursusstedet vil miste mange kunder som følge af dette, og risiko for, at stedet må lukke. Det ville være en stor skam, ikke alene for deltagerne på de værdifulde uddannelser, men også for Lolland, da kursusstedet har et fornemt renommé og giver mange mennesker fra hele landet et positivt kendskab til Lolland. Desuden er centret en stabil arbejdsplads med en stor økonomisk omsætning, som støtter lokal handel og produktion.

Jeg foreslår Byrådet, at der iværksættes en professionel og velforberedt konfliktløsning /dialog / forhandling mellem borgergrupper og beslutningstagere for at finde frem til løsninger, som alle kan leve med.

Med venlig hilsen,


Else Hammerich

Maglemer d. 30.10.2011

Til Lolland Kommune
Teknisk Forvaltning
Jernbanegade 7
4930 Maribo

Jeg ønsker at gøre indsigelse mod opstillingen af tre vindmøller ifølge "Forslag til Lokalplan 360-41 og kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, august 2011" og den dertil udarbejdede "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, august 2011"

Vedrørende naturbeskyttelsen vil jeg gerne gøre opmærksom på følgende:

Ud fra mit lokalkendskab til området, vil jeg pointere de forhold, som jeg syntes, kunne være af betydning: Det er først og fremmest forekomsten af mange arter af flagermus som lever i de tilknyttede skovområder. Sådanne bilag IV arter, som vi er forpligtigede at beskytte i Danmark ifølge EU-lovgivningen (og dermed Dansk lovgivning).

Der næst trækker og overflyvende fugle. Specielt vil jeg nævne, at havørn jævnligt flyver over området på fourageringstogter mellem Maribosøerne og Smålandsfarvandet, med deraf fare for kollision med møllevingerne. Øvrige ynglende rovfugle i området, som også kunne være truet af kollision er hvepsevåge, musvåge, rørhøg, spurvehøg, tårnfalk. Desuden kunne man forestille sig at nattrækkende fugle vil kollideres med møllerne.

Og endelig rastende fugle. Især rastende og overvintrende gæs og svaner (sangsvane, grågå, blisgå, bramgå og sædgå), fouragerer og dagraster på de aktuelle marker.

Som det fremgår af VVM redegørelsen er alle disse forhold nævnt, men jeg konstaterer at rapporten tillægger dem (næsten) ingen betydning. Det eneste der nævnes er, at der lejlighedsvis kan forventes et tab af individer for flagermus arternes vedkommende.

Der næst er der det æstetiske og landskabsmæssige tab for området ved opstillingen af møllerne. Dette er en meget personligt og subjektiv vurdering. Konsekvenserne kan man leve med, ligesom med andre anlæg der opføres i det åbne landskab, men som dog ikke mindst vil berøre de nærmeste naboer, og uden tvivl forringe herlighedsværdien af ens bolig.

Sidst, men for mit vedkommende den vigtigste grund til indsigelse, er udsigterne til at skulle leve med vedvarende støjgener fra møllerne. Jeg har oprindeligt været af den opfattelse, at støjgenerne nok var af et sådant omfang, at de var til at leve med. Jeg er dog blevet meget betænkelig ved dette forhold, efter at have hørt nogle af de landmænd fra Lammefjorden i Odsherred på Sjælland, udtale sig om støjgenerne fra de "kæmpevindmøller" der er opstillet der. Fra at have været tilhængere af møllerne, er de nu kommet til den konklusion, at det var en fejl, at så store møller blev opstillet. Årsagen er, at p.g.a. møllernes højde, virker støjen, som om der konstant, dag og nat, kredser et fly over ens bolig, også selvom selve lydniveauet generelt er lavere end den periodevise støj fra biler etc.. Pointen er her, at denne bilstøj mv. ikke er konstant vedvarende og derfor ikke kommer til at genere på samme måde.

Jeg vil derfor anmode om, at beslutningen udsættes, indtil disse støjkonsekvenser, udover dem der er nævnt i VVM redegørelsen, er undersøgt tilbundsgående, alle forskningsresultater og alle erfaringer fra andre steder er inddraget i beslutningsprocessen.

MVH

Uffe B. Nielsen
Nørremarksvej 2
4930 Maribo
54 78 44 62

Lolland Kommune
Jernbanegade 7
4930 Maribo

Vi gør indsigelse mod opstillingen af 3 vindmøller ifølge "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".

Vi siger ja til vindmøller, men...

Som københavnere med fritidshus på Lolland går vi med overvejelser om at flytte hertil. Det er vi ikke ene om. Det er roen, naturen, det åbne land og den høje himmel, der trækker, men også Lollands grønne profil, som vi nyder at prale med i København.

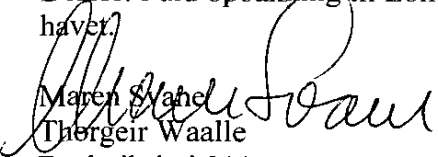
Planerne om opførelse af de store vindmøller får os imidlertid til at trække følehornene til os. På kommunens hjemmeside ser vi at der er udlagt 11 områder til kæmpevindmøller. På de 3 i Hunseby, Utterslev og Søllested er man allerede langt fremme med at iværksættelsen og lokalplanen står på byrådets dagsorden den 3. november. Med deres lige knap 150 meter kommer de til at skæmme det åbne land. De bliver jo 4 gange højere end træerne i den dejlige skov, vi ser fra vores hus! Dertil kommer støjen, som netop er det, vi drømmer om at slippe væk fra. Disse møller er konstrueret som havmøller. Det tjener ikke Lollands grønne profil at placere dem på land. Helt sikkert ikke noget, vi kommer til at prale af i København.

Møllerne har desuden vakt en skepsis i forhold til det at være borger i Lolland kommune, for vi har hørt mange udtrykke modstand mod møllerne, men også at de føler beslutningen trækkes ned over hovedet på dem. Hvordan mon det står til med de demokratiske borgerrettigheder i Lolland kommune?

Enhver kan sige sig selv, at møllerne ikke skaber arbejdspladser til kommunens borgere, og hvor er hensynet til de familier, som kommer til at bo tæt på møllerne. Er Lolland kommune et sted, hvor man som borger føler sig hørt og godt behandlet?

De mange øvrige møller som allerede ses overalt på øen kan vi acceptere, som et slags stolt signal, om at her er man kommet til en grøn kommune. De nye møller vil derimod sende et discountsignal, om at her holdes udsalg, hvor de bedste attraktioner er til salg for en slik.

Derfor: Fuld opbakning til Lollands grønne profil, men disse møller skal NATURLIGVIS ud og stå i haven.


Maren Waalle
Thorgeir Waalle
Frederikshøj 311
2450 Kbh SV

Fra: Hanne Margrethe Tougaard [mailto:HMT@KM.DK]
Sendt: 1. november 2011 10:05
Til: Lolland Kommune Mail
Emne: Bilag til indsigelse Vindmøller ved Knuthenborg Lokalplan 360-41

Til Lolland Kommune!

Bilag til indsigelse mod "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".

Jeg fremsender hermed et bilag til min indsigelse, afleveret i går eftermiddag på Gert Mortensens kontor sammen med 345 andre indsigelser. Min indsigelse ligger som en af de øverste i bunken (hvis den endnu er intakt) og har i forvejen bilag vedlagt.

Ang. Overproduktion

Gert Mortensen oplyste i går, at Lolland Kommune producerer mere end 100 % strøm fra vindmøller i forhold til hvad der kræves. Den strøm, der produceres p.t., kan dække forbruget i området: Lolland, Falster og Sjælland op til Næstved.

Der er altså ingen saglig "grøn energi"-begrundelse for Lolland Kommune til at opstille tre industrielle kæmpevindmøller ved Knuthenborg, da de kun vil øge overproduktionen, idet der ikke nedtages gamle møller i samme projekt.

Lolland Kommune skal ikke sætte flere vindmøller op end nødvendigt i forhold til at honorere de krav, staten stiller.

Hvis Lolland Kommune alligevel vil tillade en opstilling af disse møller, må den eneste begrundelse være, at kommunen ønsker at lade Knuthenborg Park tjene mange penge på vindmøllerne. Det vil være hensynsløst over for borgernes liv og helbred og det vil være urimeligt, at en virksomheds omsætning går forud for dette og for områdets særlige rekreative værdi.

Venligst,
Hanne Margrethe Tougaard
Vestergade 6
4990 Sakskøbing



Hunseby Sogns Menighedsråd

Maribo Domprovsti

Vedrørende: visse indsigelser mod opstilling af vindmøller, ref.: "Forslag til lokalplan 360-41 og kommuneplantillæg 7, vindmøller ved Knuthenborg, august 2011".

Indsigelsen omfatter efternævnte forhold:

- Hunseby kirke indgår – således som det har været tilfældet de seneste cirka 1.000 år – som en markant del af områdets værdier og vi finder, at de æstetiske og landskabsmæssige værdier og forhold vil lide skade ved opførelsen af vindmøller i den påtænkte størrelse; ikke alene det omliggende landskab og de hér iøjnefaldende værdier, men også kulturbærende institutioner vil ikke længere være vist de hensyn, som de fortjener;
- Etableringen af vindmøller i den påtænkte størrelse vil formodentlig i væsentlig grad forringe den ellers forventelige værdi af den kirken tilhørende præstegård – samt den 1 hektar store tilliggende have. I forbindelse med et eventuelt frasalg (hvis bopælspligten for tjenestemænd ophører eller præstegården erstattet af nybyggeri andetsteds) – vil der forventeligt erfares et ganske betragteligt værditab – ligesom det yderligere vil kunne være vanskeligt at tiltrække kommende præster til at bosætte sig i forbindelse med embedet, hvis boligforholdene er under indtryk af så store vindmøller – så tæt på; vi tænker i denne forbindelse også på de uafklarede forhold ved lavfrekvent støj, som endnu er uafklarede, da møllerne repræsenterer en ny og i praktisk sammenhæng uafprøvet model.

Vi vil gerne kvittere for at godt informationsmøde d. 20. september, hvor embedsmænd – og særligt her arkitekten – ligesom direktøren for Knuthenborg – gjorde et seriøst og troværdigt arbejde for et i øvrigt spændende og fremtidsrettet projekt.

Når vi alligevel står tilbage med tvivl og indsigelse skyldes dette ikke alene den ringe og respektløse politiske mødeledelse denne aften, men, først og fremmest de mange berettigede tvivl i forhold til tekniske forhold, samt det forhold, at det af kommunen udarbejdede materiale synes skæmmet af manglende præcisering og uddybning og i øvrigt ikke ganske formår at overbevise – særligt henset til relevante tekniske forhold.

Med venlig hilsen

Hunseby Sogns Menighedsråd

Niels Bloch Køser

Formand

Til Lolland Kommune

Vedr. udsigelse mod planer om at opstille
150 m. høje vindmølle v. Kerteminde alle.

Undertegnede vil hermed give udsigelse mod
planerne om at opføre 150 m. høje mølle i
det nævnte område.

Jeg finder at de økonomiske og de landbrugsrelaterede
omkostninger vil blive alt for høje.

Et industriudlæg af disse dimensioner vil have
en negativ signifikant.

Med venlig hilsen

Erik V. Jensen

Kortrupvej 12

4920 Søllested

Fra: Poulsen [mailto:maderne.dk]
Sendt: 31. oktober 2011 13:51
Til: Teknik - og Miljømyndighed Officiel
Emne: Indsigelse mod lokalplansforslag 360-41 og kommuneplanstillæg 7
Vedhæftede filer: Skema.PDF; ATT10652931.htm

Vedhæftet er udfyldt indsigelseskema.

Endvidere har jeg 4 kommentarer:

Jeg tror ikke på, at Lolland Kommune har styr på juraen, når man påtænker at henvise til *kommende* regler på støjområdet.

Det giver simpelthen ikke mening. Praktisk eller juridisk. Gældende lovgivning er gældende lovgivning; sådanne principper kan man ikke fravige, uanset hvad.

Jeg synes ikke, at udvalget og byrådet tager borgernes helbred alvorligt.

Der er gennem de sidste 2 måneder blevet fremsendt endog meget store mængder materiale om både personlige erfaringer og videnskabelige undersøgelser, som dokumenterer sundhedsskade på naboer til sådanne store møller. Med tanke på kommunens store ansvar for borgernes helbred kan det anbefales, at dette materiale studeres grundigt, inden der åbnes op for opstilling af store møller i nærheden af beboelser.

Det er usandt, når man siger, at disse møller afløser de eksisterende møller. Faktum er, at der er kommet en landsdirektiv, som sætter nogle begrænsninger i forhold til fremtidige møller-rejsninger. Derfor vil mange af de møller, som vi i dag ser i landskabet, ikke blive erstattet, når de er udtjente. Hvornår de er udtjente afhænger af reservedelssituationen og andre lav-praktiske forhold.

Ganske få af de eksisterende møller vil blive fjernet som direkte konsekvens af mølleplanen; der er kun blive fjernet de møller, som pga. placering og altså afstandsmæssige forhold nødvendigvis må fjernes.

Ved realisering af kommunens mølleplan vil der således i en årrække - af ukendt varighed - både være de eksisterende "små" møller og mere 30 MEGA-møller i Lolland Kommune.

Jeg frygter ikke kun på egne vegne, men på hele kommunens vegne for de fejlbeslutninger, som mølleplanen åbner op for.

Og jeg beklager dybt, at jeg ikke gjorde indsigelse dengang mølleplanen blev fremlagt.

På den vis bidrog jeg til, at byrådet vedtog en plan, som de mente at have borgernes opbakning til.

Og jeg indrømmer blankt min fejl: Jeg satte mig ikke ordentlig ind i, hvad planen indebar.

Planens indhold kender jeg nu, og jeg må i den grad advare mod at realisere planen.

Af hensyn til borgernes sundhed, men også af hensyn til kommunens overlevelse.

Med venlig hilsen

Maiken Skriver Poulsen
Madevejen 30
4913 Horslunde

Vi siger nej til opstilling af tre 149 meter høje vindmøller langs Knuthenborg Allé

Hvis du ønsker at gøre indsigelse til Lolland kommune, kan du udfylde denne seddel og aflevere den inden den 30. oktober 2011 på en af adresserne: M.D. Mikkelsen, Skelstrupvej 13, Hunseby; Helle Lemvig Olsen, Skolevej 16 A, Maglemer; Ulla Thuesen, Skipperstræde 9, Bandholm.

Flere eksemplarer af denne indsigelse kan afhentes de samme steder. Du kan også skrive din egen indsigelse og aflevere den til Lolland Kommune inden den 31. oktober 2011.

Til Lolland Kommune: Jeg gør indsigelse mod opstillingen af 3 vindmøller ifølge "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".

Mine grunde for indsigelsen er afkrydset nedenfor:

- Kæmpevindmøller skal ikke placeres på land, men på havet**
Energistyrelsen skriver: "Danmark har fokuseret på en udbygning af vindmøller på land såvel som til havs. Fremtidens potentiale er dog hovedsageligt i vindmølleparker på havet",
se: <http://www.ens.dk/Documents/Faktaark/vindm%C3%B8ller%20130709.pdf> og www.stilhed.eu og www.visigernej.dk
- Naboer til kæmpevindmøller er alvorligt generet af den lavfrekvente støj i op til flere kilometers omkreds af møllerne**
Om Bindsbøl møllerne i Rindkøbing-Skjern Kommune - de er "kun" 135 meter høje - se: [http://www.youtube.com/watch?v=WcpxECBeZ5U&feature=player_embedded/](http://www.youtube.com/watch?v=WcpxECBeZ5U&feature=player_embedded) eller www.stilhed.eu)
- Gener fra kæmpevindmøller vil forringe beboernes livskvalitet markant, indendørs så vel som udendørs i op til flere kilometers afstand. Der er tale om en væsentlig forringelse af livskvaliteten for de berørte** (se: <http://rolignu.dk/data/files/Kronik%20til%20VAF.pdf>)
- I solskinstimer reflekterer møllevingerne solen med uacceptable lysglimt i vingernes rotationsrytme**
Tre gange tre kæmpevinger giver ni reflekterende "spejle", der kaster blinkende lys ind i haverne og gennem husenes vinduer, med store gener til følge for ude- og inde liv når solen skinner
- Beskyttelse af borgernes livskvalitet i området skal gå forud for beskyttelsen af en virksomheds interesse i at tjene penge på kæmpevindmøller på land**
- Nye skærpede støjregler er på vej fra Miljøstyrelsen. De nye regler må afventes før man projekterer kæmpevindmøller**
Speciallæge i samfunds- og arbejdsmedicin Mauri Johannson: "forskningsrapporter fra udlandet tyder på endda store problemer for naboer i afstande der er det mangedobbelte (dvs. 2 - 5 km) af det de nuværende danske regler kræver, nemlig minimum 4 gange møllehøjden", se: <http://www.aoib.dk/artikel/indsigelse-mod-vindmoelleplan>
- Miljøstyrelsens støjregler for lavfrekvent støj er ikke restriktive nok**
Se: <http://videnskab.dk/teknologi/store-vindmoller-laver-mest-lavfrekvent-stoj>
støjreglerne stemmer ikke overens med målinger fra Aalborg Universitet, Sektion for akustik: <http://www.vmmo.dk/Lavfrekvent.pdf>, konklusion side 53
- Der er mangelfuld fotodokumentation i "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".**
Det burde være animeret dokumentation, da møllevinger og lysglimt er bevægelser. Der er kun fotos af møllerne set forfra og ingen fotos, der giver et indtryk af møllehusets størrelse.
- En opstilling af de tre kæmpevindmøller opfylder ikke Planlovens formål om at elproduktion fra vindmøller skal foregå med størst mulig hensyn til miljø, de landskabelige værdier og til forbrugerne** (Jf. Planloven §1, <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=127131>)

Jeg er ikke enig i Miljørapportens konklusion side 111 "at projektet kan gennemføres uden at væsentlige landskabelige, visuelle eller kulturhistoriske interesser påvirkes i væsentligt omfang." Der tages for lidt hensyn til områdets værdier.

Kæmpevindmøllerne kommer for tæt på Hunseby Kirke

Det er aldeles utilfredsstillende, at Miljørapporten helt overser det store rekreative projekt "Porten til Lolland" som realiseres i 2012 med både fondsmidler (Realdania) og kommunale midler med et budget på 9 millioner kroner. Miljørapporten anfører side 138: "...der er ikke planlagt for rekreative anlæg eller lignende indenfor friluftsområdet." (Lolland Kommunes "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering" se endvidere side 6,9,10,24,136,138 m.fl.)
Om "Porten til Lolland" se <http://www.mulighedernesland.dk/files/projekter/Porten.pdf>

Kæmpevindmøllerne er i direkte modstrid med "Porten til Lolland" - det projekt Realdania og Lolland Kommune samarbejder om med et budget på 9 mill. kr.

Ifølge Fonden Realdanias Årsmagasinet 2009 er målet med "Mulighedernes Land"/"Porten til Lolland" at "understøtte debatten om udkantsområdernes fremtid og værne om alt det, som ikke findes i byerne: natur, god plads og fred og ro." "Lolland Kommune ønsker at styrke bosætningen. Der sættes fokus på et samarbejde med Knuthenborg om forbedringer af landsbyerne Hunseby og Bandholm." (side 43) se: <http://www.realdania.dk/upload/ny-presse/%C3%A5rsmagasiner/2009-aarsmagasin.pdf>

Projekt "Porten til Lolland" vil blive ødelagt, hvis der opstilles tre kæmpevindmøller på netop den mark, der skal være rekreativt område og forbinde Bandholm med Hunseby/Maglemer via et stisystem (se link: www.mulighedernesland.dk)

Jeg er ikke enig i, at kæmpevindmøller kan stå i et rekreativt område, hvor mennesker færdes
Miljørapporten konkluderer, at "... da mølleanlægget ikke på nogen måde vil hindre adgangen til området, vurderes det samlet set, at projektet ikke er i konflikt med udpegningen af friluftsområdet." To af møllerne foreslås opstillet i et område, der i kommuneplanen er udpeget af Lolland Kommune som friluftsområde med landskab og natur af stor oplevelsesværdi. Målet med de udpegede områder er at muligheder for friluftsliv og fysisk aktivitet skal styrkes. (Miljørapport side 137-138). Dette er ikke foreneligt med kæmpevindmøller.

Det vil være livsfarligt at færdes, hvis der står kæmpevindmøller i et rekreativt område
Det vil være livsfarligt at bevæge sig i "forbindelsesområdet" i Projekt "Porten til Lolland (hvor kæmpevindmøllerne tænkes opstillet) i perioder, hvor vand, sne, tåge og anden fugt er frosset til is på stillestående vinger. Når møllevingerne på ny sættes i bevægelse af vinden slynges isstykker ud over et meget stort område fra op til 149 meters højde.

Kæmpevindmøller på land vil ødelægge Lollands fremtid som turistmål

Kæmpevindmøller vil resultere i faldende huspriser
Ifølge en undersøgelse fra ejendomsmæglerkæden HOME i 2010, siger 75,8% af boligkøberne, at en vindmølle tæt på boligen betyder, at de enten "ikke ville overveje et køb", at det har "stor betydning" for købet eller at det har "nogen betydning". Kilde: Henrik Hauthorn Jensen, kommunikation home a/s

Kæmpevindmøllerne vil resultere i faldende tilflytning til området

Folketinget vedtog i energiaftalen november 2008, at højspændingsledninger skal lægges i jorden. Derfor skal man ikke ødelægge landskabet med skæmmende kæmpevindmøller

Byrådet bør prioritere andre alternative energiformer på landjorden end kæmpevindmøller (f.eks. solceller: Dansk Solenergi har en stor solcellefabrik i Holeby; solcelleanlæg i Væggerløse)

Jeg har gjort mig andre tanker om min modstand mod kæmpevindmøllerne: se bilag

Afsender:

MAIKEN POULSEN

Adresse:

MADEVEJEN 30, 4913 HORSLUNDE

Dato:

25-09-11

Underskrift:



Jeg vedhæfter hermed et bilag til min indsigelse vedr. vindmølleplaner ved Knuthenborg, indleveret til Gert Mortensen dd.

Det er en artikel fra fagbladet "Juristen" oktober 2011, skrevet af professor Birgitte Egelund Olsen, omhandlende erstatningsordningen for naboer til Vindmøller.

Artiklen har stor relevans i forbindelse med projektet.

Jeg anmoder om en kvittering for modtagelse af bilaget til min indsigelse.

--

Med venlig hilsen

Michael Lemvig Olsen
Skolevej 16A
4930 Maribo
Tel: 20 42 41 57

djøf

Udgivet siden 1919

Juristen

Nummer 8 – Oktober 2011

- | | | |
|-----------|---|----------|
| Artikler | Erstatningsordningen for naboer til vindmøller
Af Birgitte Egelund Olsen og Helle Tegner Anker | side 223 |
| | Exces i nødværge
Af Jan Reckendorff og Jacob Thaarup | side 234 |
| Nye domme | Indhentelse af oplysninger om jobansøger
Af Peter Blume | side 239 |
| | Lissabon-sagen
Af Helle Krunke | side 245 |

Erstatningsordningen for naboer til vindmøller

Erfaringer og fremtidsperspektiver

Af professor Birgitte Egelund Olsen, Juridisk Institut, Aarhus Universitet, og professor Helle Tegner Anker, Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet¹

Artiklen belyser erfaringerne med den særlige erstatningsordning for naboer til vindmøller, der blev indført med virkning fra 2009. Erstatningsordningen sammenholdes med den almindelige naboret, og det anføres bl.a., at ordningen kan skabe forventninger om erstatning, som ikke kan imødekommes, og dermed kan modarbejde sigtet om lokal opbakning til vindmøller. Såfremt erstatningsordningen ønskes fastholdt, vurderes det, at der er behov for at tilpasse ordningen, så der sikres en større grad af sammenhæng med naboretten samt plan- og miljølovgivningen i øvrigt. Det kunne f.eks. ske ved en tilnærmelse til den naboretlige tålegrense gennem en præcisering af kriterierne for, hvilke gener der kan udløse erstatning.

1. Indledning

Med lov om fremme af vedvarende energi – VE-loven² – blev der som led i den energipolitiske aftale fra 2008³ etableret en særlig erstatningsordning for naboer til vindmøller. Erstatningsordningen skulle sammen med en række øvrige elementer i den såkaldte incitamentspakke sikre en fortsat udbygning af vindenergi. Det var tanken, at den lokale opbakning til opstilling af vindmøller hermed kunne fremmes.⁴ Det er imidlertid usikkert, om ordningen har virket efter hensigten, og om ordningen i øvrigt fungerer tilfredsstillende.

Den konkrete opsætning af vindmøller giver i mange tilfælde anledning til konflikter på lokalt niveau, hvor både beskyttelsen af natur og landskab og beskyttelsen af naboer mod støj og andre gener bliver fremherskende temaer. Beskyttelsen af natur og landskab varetages primært i den offentligretlige plan- og tilladelsesproces, herunder ved gennemførelse af miljøkonsekvensvurderinger. Beskyttelsen af naboer mod støj og andre gener sker sædvanligvis i et samspil mellem den offentligretlige regulering og den privatretlige regulering i form af naboretten. Den særlige erstatningsordning for naboer til vindmøller indgår i et komplekst samspil hermed.

Erstatningsordningen rejser navnlig en række spørgsmål i forhold til afgrænsningen til den almindelige naboret og i øvrigt i forhold til anvendelsen af det konkrete regelgrundlag i VE-loven, herunder håndteringen af de enkelte erstatningssager. Målet med denne artikel er – på baggrund af en redegørelse for hhv. naboretten og VE-lovens erstatningsordning – at belyse erfaringerne med at regulere erstatning til naboer til nye vindmøller. Desuden vil det blive vurderet, om der er behov for at revidere ordningen, herunder ved at sikre en større grad af sammenhæng med naboretten samt plan- og miljølovgivningen i øvrigt.⁵

Artiklen vil fokusere på den direkte beskyttelse af naboer i den almindelige naboret og i VE-lovens erstatningsordning. Den indirekte beskyttelse, der sker gennem den offentligretlige lovgivning, navnlig planlovens planlægnings- og VVM-krav, samt de specifikke krav vedrørende vindmøller, der er fastsat i hhv. vindmølle-

1. Birgitte Egelund Olsen er ved siden af sit professorat udpeget af klima- og energiministeren som formand for Taksationsmyndigheden for Region Midtjylland – en position, hun har varetaget, siden erstatningsordningen blev etableret.

2. Lov nr. 1392 af 27. december 2008 som ændret ved lov nr. 509 af 12. juni 2009, lov nr. 1267 af 16. december 2009 og lov nr. 622 af 11. juni 2010. Bestemmelserne om erstatningsordningen er indeholdt i lovens kapitel 2, §§ 6-12.

3. Aftale af 21. februar 2008. Aftalen sætter rammerne for den danske energipolitik i perioden 2008-2011.

4. Birgitte Egelund Olsen (2010) Wind energy and local acceptance: how to get beyond the NIMBY effect, *European Energy and Environmental Law Review* 19, s. 239-251; Susanne Agterbosh, Ree M. Meertens & Walter J. V. Vermeulen (2009) The relative importance of social and institutional conditions in the planning of wind power projects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 13, s. 393-405 og Patrik Söderholm, Kristina Ek & Maria Pettersson (2007) Wind power development in Sweden: Global policies and local obstacles, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 11, s. 377 ff.

5. VE-loven er udtaget til lovovervågning, og det har derfor været hensigten, at der senest medio 2011 skulle udarbejdes en redegørelse for, hvordan ordningen har virket, se bemærkningerne til forslaget til VE-loven, pkt. 2.3.1. En sådan redegørelse blev fremsendt til Folketingets Energipolitiske Udvalg den 27. juni 2011, jf. FT 2010-11, EPU Alm. del Bilag 296, Evaluering af værditabsordningen, s. 1-36. Selv om der som udgangspunkt alene er tale om en statusredegørelse for Taksationsmyndighedens praksis samt de økonomiske forhold omkring ordningen (værditabsberetningernes størrelser og opstiller administrative omkostninger), så indeholder den også en vurdering af ordningen samt en række forslag til forbedringer. Klima- og energiministeren samt KL anbefaler, at ordningen videreføres med tilpasninger, mens de berørte organisationer anbefaler, at ordningen fjernes. Der er således anledning til, at de danske politikere tager ordningen op til fornyet overvejelse.

cirkulæret⁶ og vindmøllebekendtgørelsen,⁷ vil derimod ikke blive gennemgået nærmere. Udgangspunktet er, at vindmøller kun kan opstilles i de i kommuneplanen udpegede vindmølleområder. Den konkrete opsætning forudsætter ofte tilvejebringelse af en lokalplan. Samtidig er der VVM-pligt for vindmøller, der er over 80 m, eller som er placeret i grupper på mere end 3 møller. Dette indebærer krav om udarbejdelse af kommuneplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse og udstedelse af en VVM-tilladelse. For øvrige vindmøller er der VVM-screeningspligt. Vindmøllecirkulæret fastsætter med hjemmel i planloven bl.a. et særligt krav om, at der ikke må planlægges for opstilling af vindmøller nærmere nabobeboelse end 4 gange møllens totalhøjde. Vindmøllebekendtgørelsen fastsætter med hjemmel i miljøbeskyttelsesloven særlige støjkrav for vindmøller i forhold til nærmeste beboelse. Der forventes i efteråret 2011 fastsat krav for lavfrekvent støj, der ikke hidtil har været reguleret ved specifikke grænseværdier.

I det følgende vil vi i afsnit 2 fokusere på de retlige rammer for den direkte varetagelse af nabohensyn i den almindelige naboret samt i medfør af VE-lovens erstatningsordning. Der vil kort blive redegjort for den nabo-retlige praksis, mens erstatningsordningen vil blive underkastet en nærmere gennemgang med særlig fokus på reglerens indhold og de hidtidige erfaringer med ordningen. I afsnit 3 sammenholdes fordele og ulemper ved erstatningsordningen med naboretten. Afsnit 4 fokuserer på mulighederne for at ændre eller tilpasse erstatningsordningen bl.a. med henblik på at sikre en højere grad af forudsigelighed, mens afsnit 5 indeholder en række afsluttende bemærkninger.

2. Direkte varetagelse af nabohensyn

Som nævnt sker der gennem den offentligretlige plan- og tilladelsesproces sædvanligvis en generel eller indirekte beskyttelse af naboer. En hensigtsmæssig eller god planlægning vil søge at undgå konflikter, herunder konflikter mellem f.eks. støjende anlæg og boligbebyggelse, i videst muligt omfang. Vindmøllecirkulærets afstands-krav giver en særlig generel beskyttelse af naboer. Tilsvarende gælder de fastsatte støjkrav til vindmøller. Uanset den indirekte beskyttelse af naboer gennem den offentligretlige regulering kan der forekomme konkrete situationer, hvor en nabo alligevel bliver udsat for gener

af et ikke uvæsentligt omfang. Tidligere har den almindelige naboret været den eneste mulighed for at rejse krav vedrørende sådanne nabogener fra vindmøller, der i øvrigt opfyldte og var godkendt i henhold til den offentligretlige lovgivning. Med VE-loven fra december 2008 fik naboer til kommende vindmøller imidlertid mulighed for at rejse krav efter den særlige erstatningsordning for naboer til vindmøller.

Et naboetligt krav rejses normalt først, når den nabo-retlige gene foreligger, og vurderes således efter konstatering af en konkret gene eller et tab, fx som følge af opstilling af en eller flere vindmøller. Modsat rejses et krav efter VE-lovens erstatningsordning forud for konstatering af en konkret gene, og dermed inden vindmølleprojektet er realiseret. Der vil således som udgangspunkt være tale om en forudgående vurdering af det forventede værditab på en ejendom. Dog kan selve taksationsforretningen undtagelsesvis finde sted, efter at møllerne er rejst, selv om det er forudsat i forarbejderne til VE-loven, at proceduren omkring erstatningsordningen er afsluttet inden mølleprojektets fysiske igangsættelse.⁸

Både naboretten og erstatningsordningen forudsætter, at kravene i den offentligretlige lovgivning er opfyldt.⁹ Den forudgående offentligretlige plan- og tilladelsesproces spiller imidlertid en ret forskellig rolle i vurderingen efter henholdsvis naboretten og erstatningsordningen. Hvor det i den naboetlige vurdering tillægges en væsentlig betydning, at der i plan- og miljølovgivningen stilles særlige krav til beskyttelsen af naboer, vil en sådan regulering have en mere indirekte betydning i vurderingen efter erstatningsordningen. Efter VE-lovens bestemmelser er enhver ejer af fast ejendom, der lider et værditab som følge af opstillingen af vindmøller, berettiget til en godtgørelse uanset afstanden til vindmøllerne mv.

2.1. Naboretten

Den almindelige naboret er ikke lovfæstet i Danmark,¹⁰ og naboetlige sager må i almindelighed afgøres ved domstolene.¹¹ Den almindelige naboret er udviklet i

6. Cirkulære nr. 9295 af 22. maj 2009 om planlægning for og landzone-tilladelse til opstilling af vindmøller. Cirkulæret afløste pr. 10. juni 2009 det tidligere vindmøllecirkulære nr. 100 af 10. juni 1999. Vindmøllecirkulæret har karakter af et landsplandirektiv, der er udstedt af miljøministeren med hjemmel i planlovens § 3. En række kommuner har fastsat interne retningslinjer, der skærper vindmøllecirkulærets krav. Bl.a. har en række fynske kommuner angivet egne maksimumhøjder for møller, som ligger under vindmøllecirkulærets 150 m, og enkelte kommuner, herunder Billund Kommune, overvejer at øge afstandskravet fra 4 til 5 gange møllehøjden. Se herom notat fra Naturstyrelsen af 11. april 2011 vedrørende »Kommunernes hjemmel til at lave »særregler« i kommune- og lokalplanlægningen». Sådanne interne retningslinjer skal respektere almindelige forvaltningsretlige grundsætninger, herunder forbuddet mod at sætte sken under regel.
7. Bekendtgørelse nr. 1518 af 14. december 2006 om støj fra vindmøller.

8. Et eksempel herpå fra praksis er Widex-sagen, hvor projektets ene mølle var rejst på det tidspunkt, hvor besigtigelserne fandt sted, jf. www.taktionsmyndigheden.dk.
9. I situationer, hvor en myndighed har overtrådt offentligretlige forskrifter eller i øvrigt begået fejl i sagsbehandlingen, men efterfølgende har lovliggjort forholdet, kan sådanne fejl tillægges betydning ved stillingtagen til erstatning til naboer, se bl.a. U1986.143H (Holte Midtpunkt) og U1995.314V. Det kan dog anføres, at der i sådanne tilfælde ikke er tale om et egentligt naboetligt ansvar, men om et erstatningsretligt ansvar for de begåede fejl.
10. Det er den eksempelvis i Norge, jf. Lov om rettsløse mellom gran-nar af 16. juni 1961 nr. 15.
11. Der findes dog særlige naboetlige regelsæt som fx hegnssloven, hvor hegnssager behandles ved de særlige hegnssyn. Desuden er det i forbindelse med ekspropriationssager for vejanlæg muligt at rejse erstatningskrav baseret på naboetlige betragtninger. Også naboer, der ikke er omfattet af vej-ekspropriation, kan få erstatningskrav påkendt ved Taksationskommissionen. Endvidere er der i forbindelse med etablering af el-ledninger mellem Dansk Energi, Dansk Landbrug og Energinet.dk indgået en aftale om, at lodsejere og naboer ud over eventuelle servitutpålæg, skader mv. også erstattes for tab af herlighedsværdi. Aftalen er ikke lovfæstet.

slutningen af 1800-tallet som et værn mod særlige gener som støj, røg og lugt.¹² Det afgørende element i en nabo-retlig sag er, om tålegrænsen er overskredet. Er det tilfældet, kan den ulempe eller gene, der ligger ud over tålegrænsen, kræves bragt til ophør eller kompenseret ved erstatning. Foreligger der en gyldig offentligretlig tilladelse el.lign. til den forulempende aktivitet, vil der normalt alene kunne kræves erstatning.¹³

Om tålegrænsen er overskredet, afhænger sædvanligvis af, om der foreligger ulemper som i væsentlig grad overstiger, hvad der er sædvanligt efter områdets beskaffenhed.¹⁴ Der lægges vægt på, hvad der må forventes under hensyntagen til den almindelige samfundsudvikling, navnlig når der er tale om anlæg af en vis almen samfundsmæssig værdi.

Samfundsudviklingskriteriet er klart lagt til grund i Højesterets dom i U2009.2680H, hvor Højesteret udtrykkeligt fastslog, at samfundsudviklingskriteriet også gjaldt på vindmølleområdet.¹⁵ Sagen angik den lidt specielle situation, hvor der skulle ske udskiftning af 27 møller med en højde på ca. 50 m med 10 møller med en højde på 100 m. Vindmøllerne var oprindeligt opstillet efter en aftale med ejeren af ejendommen, hvor der blev ydet erstatning. Udskiftningen var ligeledes aftalt med ejeren, der dog efterfølgende rejste krav om yderligere erstatning.

Højesteret udtalte i sagen, at »hvad en nabo må tåle, beror på en konkret rimelighedsvurdering af ulempens karakter, væsentlighed og påregnelighed sammenholdt med ejendommens karakter og beliggenhed og områdets karakter. Ved denne vurdering må der tillige tages hensyn til den offentligretlige regulering af den ulempeforvoldende virksomhed.«

Ved stillingtagen til, om tålegrænsen var overskredet, tillagde Højesteret det væsentlig betydning, at der efter den særlige miljøregulering af vindmøller bl.a. stilles præcise krav om minimumsafstand til naboer og maksimal støjbelastning af naboer. Efter en samlet vurdering

fandt Højesteret ikke, at tålegrænsen var overskredet. Når Højesteret tillægger de præcise krav i den offentligretlige regulering væsentlig betydning, kan det ses som en indikation af, at disse krav normalt vil være i stand til at beskytte naboer på en måde, hvorved tålegrænsen ikke overskrides. I sådanne tilfælde vil der alt andet lige derfor kun være grundlag for et naboretligt krav under særlige omstændigheder.¹⁶ Det kan derfor hævdes, at der i realiteten er begrænset forskel på samfundsudviklingskriteriet og kriteriet »særlige tilfælde« i sådanne situationer. I situationer, hvor der findes en specifik beskyttelse af naboer i den offentligretlige regulering, vil kriteriet »særlige tilfælde« tværtimod kunne ses som en præcisering af samfundsudviklingskriteriet.¹⁷

I domstolspraksis er der ikke eksempler på, at der er blevet tilkendt erstatning for opstilling af vindmøller på et naboretligt grundlag. I MAD2006.609Ø udtalte Østre Landsret, at opstilling af tre vindmøller i en afstand over 600 m fra den omhandlede ejendom ikke kunne »indebære en sådan ulempe, at den ligger ud over den grænse, som appellanterne må tåle.« Tilsvarende afvistes erstatning i U2001.929V/MAD2001.112V ved opstilling af fire ca. 50 m høje vindmøller, hvor den nærmeste ville blive placeret ca. 300 m fra nabobeboelsen.¹⁸

At domstolene indtil videre har afvist naboretlige erstatningskrav i sager om vindmøller, er imidlertid ikke ensbetydende med, at der ikke vil kunne tilkendes erstatning på et naboretligt grundlag. I de pågældende sager har domstolene blot vurderet, at der konkret ikke forelå ulemper af et sådant omfang, at tålegrænsen var overskredet. Der er meget, der tyder på, at det her har spillet en rolle, at den offentligretlige lovgivning – herunder planproces, afstandskrav mv. – har haft til formål at begrænse sådanne gener. Til sammenligning kan nævnes U2006.1290H om opstilling af en telemast, hvor der hverken var særlige plankrav eller afstandskrav i lovgivningen. Højesteret tilkendte i sagen erstatning til en nabo for opstilling af den 48 m høje telemast i en afstand af 2,5 m fra skel og 23,5 m fra naboens beboelse.

Når de særlige regler for vindmøller stiller krav om en minimumsafstand på 4 gange totalhøjde og støjbegrænsninger mv. vil man simpelthen undgå langt de fleste tilfælde, hvor tålegrænsen kunne være overskredet. Men det kan ikke afvises, at der kan forekomme tilfælde, hvor en eller flere vindmøller placeres på en måde, hvor selv overholdelse af afstandskrav, støjbegrænsninger mv., ikke vil være i stand til at afværge ulemper af et omfang, der overstiger tålegrænsen. En naboretlig vurdering indgår således i et komplekst samspil med den offentligretlige lovgivning.

16. Se også Søren H. Mørup: Erstatning til naboer til vindmøller, Juristen 2009 s. 254-262. I samme retning Peter Pagh: Naboretligt ansvar og offentligretlige tilladelser, TM 2001 s. 136-143, s. 140.

17. Kriteriet »særlige tilfælde« bruges her i en anden betydning end det oprindelige Skrå-kriterium, der havde baggrund i sondringen mellem, om der blev eksproprieret fra ejendommen eller ej, se note 15.

18. Se også MAD1997.875V og MAD1997.890V.

12. Orla Friis Jensen: Ejendomsret og miljøret, i Ellen Margrethe Basse (red.), Miljøretten bind 1, 2006 s. 96.

13. Se bl.a. Peter Pagh: Naboretligt ansvar og offentligretlige tilladelser, Tidsskrift for Miljø 2011 s. 136-143.

14. Orla Friis Jensen: Ejendomsret og miljøret, i Ellen Margrethe Basse (red.), Miljøretten bind 1, 2006 s. 97.

15. I tidligere praksis på vindmølleområdet havde der været lagt vægt på kriteriet »særlige tilfælde«, se bl.a. landsrettens dom i MAD2007.1299V og U2001.929V – også efter, at Højesteret udtrykkeligt havde forladt dette kriterium til fordel for samfundsudviklingskriteriet i sager om bl.a. vejstøj, se bl.a. U1999.353H og U1999.360H. I dommene fra 1999 afviste Højesteret således det såkaldte Skrå-kriterium fra U1998.547H om, at der kun i særlige tilfælde kunne ydes erstatning til en ejendom, der ikke var omfattet af en ekspropriation, og lagde herefter til grund, at bl.a. støjgener skulle vurderes ud fra samme kriterier, uanset om der var eksproprieret fra en ejendom eller ej, se Lene Pagter Kristensen: Spørgsmålet om erstatning for ulemper i form af støj o. lign. ved nye større vejanlæg i og uden for ekspropriationstilfælde, U2000B403. For en nærmere diskussion af kriterierne se bl.a. Søren H. Mørup: Erstatning til naboer til vindmøller, Juristen 2009 s. 254-262 og Helle Tegner Anker: Lovkvalitet – en kamp mod vindmøller, i Helle Tegner Anker og Birgitte Egelund Olsen (red.), Miljøretlige emner. Festskrift til Ellen Margrethe Basse, Jurist- og Økonomforbundets Forlag 2008, s. 421-438.

2.2. Erstatningsordningen

Erstatningsordningen – eller værditabsordningen som den også kaldes – var allerede inden den blev vedtaget kontroversiel. Da lovforslaget forud for fremsættelsen var i høring, var næsten alle høringssvar overordentlig kritiske over for ordningen. Også fra anden side blev ordningen kritiseret. Det blev bl.a. fremhævet, at der var tale om en lovgivning, som brød fuldstændigt med den eksisterende offentligretlige og privatretlige regulering.¹⁹ Endvidere anførtes, at ordningen indebar en uensartet retstilstand, hvor naboen til en vindmølle får erstatning for gener, som naboer til andre tekniske anlæg, der påføres tilsvarende gener, ikke umiddelbart kan få.²⁰

Målet med VE-lovens erstatningsordning er at sikre, at den, der opstiller vindmøller, bliver forpligtet til at betale for det eventuelle værditab, der forårsages på ejendomme i området som følge af opstillingen. Ordningen varetager således på den ene side hensynet til naboerne ved at erstatte det værditab, de lider på deres faste ejendom, og på den anden side sikrer den, at vindmølleinvestorerne allerede i forbindelse med den kommunale planproces får et overblik over erstatningernes omfang. Erstatningen skal betales af vindmølleopstilleren på det tidspunkt, hvor møllerne sættes op.²¹

Erstatningsordningen trådte i kraft den 1. januar 2009, men havde først virkning for projekter, hvor det kommunale plangrundlag blev vedtaget efter 1. marts 2009.²² Den første test af ordningen fandt derfor først sted i juli 2009 i forbindelse med Svovldrups Kær-sagen.²³ Hvor det i 2009 gik forholdsvis langsomt med at komme i gang med ordningen, er antallet af sager vokset støt siden da, og sagerne tog rigtig fart i efteråret 2010.²⁴ Med det antal sager, der ligger i støbeskeen, ser denne tendens ud til at fortsætte i 2011, medmindre den voksende folkelige modstand mod møllerne sætter en stopper for udviklingen.

19. Se bl.a. <http://www.berlingske.dk/danmark/nabobevaegelser-kræver-lige-ret-til-erstatning> og Helle Tegner Anker i Festskrift til Ellen Margrethe Basse, Helle Tegner Anker og Birgitte Egelund Olsen (red.), Jurist- og Økonomiforbundets Forlag, 2008, s. 421ff. Se endvidere efter ordningens vedtagelse Søren Højgaard Mørup, Nye regler om erstatning til naboer til vindmøller, Tidsskrift for Landbrugsret, 2009/3, s. 197-21.

20. Det er bl.a. blevet fremført, at reglerne af denne grund kan komme i konflikt med Den Europæiske Menneskerettighedskonvention (EMRK) og det heri indeholdte diskriminationsforbud i forhold til de af konventionen beskyttede rettigheder, herunder retten til uforstyrret nydelse af ejendom, jf. Anders Hessner, Vindmøller og naboret, Responsum til vindmølleindustrien, Det Energipolitiske Udvalg, alm. del – Bilag 340, 2007 s. 11ff.

21. Hvis møllerne ikke opstilles, skal opstilleren ikke betale erstatning, uanset at der er udmålt værditabsersatning og selv om selve planprocessen kan have påført en ejendomsindehaver et økonomisk tab.

22. Jf. lovens § 6, stk. 1, jf. stk. 2. Hvis møllerne opstilles til havs uden udbud efter lovens § 23, gælder reglerne dog også.

23. Taksationsmyndighedens afgørelser i sagen er dateret 8. juli 2009. Afgørelserne er offentliggjort på Taksationsmyndighedens hjemmeside, jf. www.taksationsmyndigheden.dk.

24. I 2009 blev alene en enkelt sag fuldt gennemført, mens der i 2010 blev gennemført 12 sager. I 2011 er 9 projekter gennemført og offentliggjort pr. 1. september.

2.2.1. Incitamentspakken omkring erstatningsordningen

Reglerne om erstatning for værditab på fast ejendom kan ikke vurderes isoleret, men skal ses som et delelement i en større »incitamentspakke« for fremme af vindenergi gennemført ved VE-loven. At der er tale om samlet incitamentspakke, er afgørende i forhold til vurderingen af, hvorvidt erstatningsordningen indfrier de opstillede mål, da virkningen af erstatningsordningen kun vanskeligt kan udskilles fra de øvrige virkemidler i incitamentspakken. Der er i VE-loven forudsat et samspil mellem de virkemidler, der indgår i incitamentspakken. Det har bl.a. særlig betydning, at det økonomiske incitament, som indgår i pakken, alene effektueres, hvis kravene i relation til bl.a. erstatningsordningen er opfyldt.²⁵

I incitamentspakken for fremme af vedvarende energi indgår fire forskellige virkemidler foruden erstatningsordningen. For det første forpligter VE-loven kommunerne under ét til at udarbejde og vedtage kommuneplantillæg med arealreservationer for en samlet vindmøllekapacitet på 75 MW i hvert af årene 2010 og 2011.²⁶ For så vidt angår forpligtelsen for året 2010, har kommunerne til fulde opfyldt denne. Samlet set har der efter lovens vedtagelse været behandlet mølleprojekter med en samlet installeret effekt på mellem 732 og 787 MW afhængig af det valgte alternativ.²⁷ Heraf er 76,85 MW opstillet og nettilsluttet. Dog varierer antallet og størrelsen af arealreservationerne betydeligt fra kommune til kommune. Til illustration er der i Region Midtjylland tilvejebragt lokalplangrundlag for mere end 110 møller med en kapacitet på mere end 400 MW afhængig af det valgte alternativ, mens der i Region Sjælland er etableret lokalplangrundlag for opstilling af 16 møller med en kapacitet på 41 MW.²⁸ Noget kunne derfor tyde på, at det lokalpolitiske element i den kommunale udpegning spiller en afgørende rolle, hvilket næppe er fremmede for en hensigtsmæssig udnyttelse af vindressourcerne. Det kan dog ikke afvises, at erstatningsordningen i visse kommuner kan have gjort det nemmere at gennemføre såvel den strategiske planlægning i form af udpegning af vindmølleområder som vedtagelsen af det konkrete plangrundlag for opstilling af vindmøller, da ordningen

25. Se nærmere om samspillet mellem erstatningsordningen og pristillægget neden for i dette afsnit.

26. Der blev d. 29. april 2008 indgået en aftale, se Aftale mellem regeringen og Kommunernes Landsforening (KL) om udbygning af vindmøller på land for perioden 2008-2011 (begge år inkl.), se www.kl.dk. Det fremgik ikke klart af aftalerne, om der er tale om udlæg af nye vindmølleområder eller om omlægning af eksisterende vindmølleområder også indgår i de 75 MW. Det må antages, at der skal laves arealreservationer for en merkapacitet på 75 MW for hvert år, dvs. at udvidet kapacitet i eksisterende områder kan indgå i de 75 MW.

27. Testcenter Østerild indgår med 140 MW, hvilket er den øvre grænse for mulig installeret effekt. Opgørelsen omfatter datamateriale frem til 1. marts 2011.

28. Opgørelsen omfatter datamateriale frem til 14. juli 2011, jf. Nyhedsbrev fra Front Office, 14. juli 2011, jf. www.energinet.dk/DA/EI/Vindmoeller/Sider/Nyhedsbrevfra-FrontOffice.aspx.

kan have tilvejebragt den nødvendige »modvægt« i de ofte ganske upopulære lokale beslutninger.

For det andet etablerer VE-loven en adgang for lokale borgere til at købe vindmølleandele («køberetsordningen»). Køberetsordningen indebærer, at vindmølleopstilleren skal tilbyde mindst 20 procent af projektets værdi i henhold til udbudsmaterialet som ejerandele til borgere i kommunen, dog med forkøbsret for borgere med fast bopæl i en afstand af op til 4,5 km fra opstillingsstedet. Formålet med ordningen er at etablere et lokalt ejerforhold, der kan bidrage til at styrke den lokale accept og forståelse af projektet som et fælles projekt. Der har generelt været udvist stor interesse i forhold til at investere i de lokale møller, og i flere tilfælde har også de allernærmeste naboer investeret i andele. Det har også fremmet salget, at ejerandelene ifølge loven skal udbydes til kostpris.

Det tredje virkemiddel, der supplerer værditabsordningen, er en mulighed for, at de kommuner, der opstiller vindmøller, kan ansøge om støtte til iværksættelse af projekter, der vil styrke landskabelige eller rekreative værdier, kulturelle og informative aktiviteter med henblik på at fremme accepten af udnyttelsen af vedvarende energikilder i kommunen (den grønne ordning). Der ydes tilskud til kommunen med et beløb svarende til 0,4 øre pr. kWh for 22.000 fuldlasttimer for hver vindmølle på land, der er nettilsluttet efter den 20. februar 2008.²⁹ Fremtiden må vise, om kommunerne vil formå at udnytte ordningen, eller om lovens rammer for udbetaling af støtte midler er for snævre. Hvis alle møller, der på nuværende tidspunkt er planlagt i f.eks. Ringkøbing-Skjern Kommune, indkalkuleres i opgørelsen over midler i den grønne ordning, vil kommunen have mere end 7 mio. kr. til sin disposition, dvs. midler, som vil kunne trækkes ud til projekter omfattet af loven. Indtil videre har kommunen dog ikke anvendt nogle af midlerne.³⁰

Sidst, men ikke mindst er det god forretning at sætte møller op i Danmark. Det skyldes bl.a. det pristillæg, der udbetales til vindenergi i medfør af VE-loven. Bestemmelserne er overført fra elforsyningsloven, men tillægget blev forhøjet i forbindelse med indførelsen af VE-lovens nævnte ordninger. For vindmøller, der er nettilsluttet efter den 20. februar 2008, ydes et pristillæg på 25 øre pr. kWh for en elproduktion svarende til 22.000 fuldlasttimer, og hertil kommer en godtgørelse på 2,3 øre pr. kWh for balanceringsomkostninger.³¹ En forudsætning for at modtage det pågældende pristillæg samt andre ydelser efter loven er dog, at vindmølleopstiller, som anført ovenfor, opfylder de krav, der stilles i forhold til annoncering og afholdelse af offentligt møde

under erstatningsordningen samt udarbejdelse af udbudsmaterialet i forbindelse med købsretsordningen.³²

Det kan på den baggrund fastslås, at erstatningsordningen ikke kan anskues isoleret, men at den er nært forbundet med de øvrige ordninger i VE-lovens samlede incitamentspakke til fremme af vindenergi. Særlig bemærkelsesværdigt er det, at der, som loven er formuleret p.t., ikke er hjemmel til at gennemtvinge proceduren for erstatningsordningen, som fastlagt ved VE-lovens § 9. Hjemlen til efter VE-loven at sanktionere forhold, der strider mod loven, omfatter ikke umiddelbart foranstaltningerne efter lovens kapitel 2 om fremme af udbygningen af vindmøller.³³ Pristillægget vil dog være et ganske vigtigt incitament i forhold til at følge loven.

2.2.2. Erstatningsordningens anvendelsesområde

Reglerne om erstatning eller værditab gælder kun opstilling af nye møller på mindst 25 meter, og som udgangspunkt omfatter reglerne kun møller på land.³⁴ Der gælder en bagatelgrænse, således at værditab på under 1 procent ikke erstattes. Værditabsreglerne adskiller sig således markant fra de uskrevne naboretlige regler ved bl.a. at benytte en i princippet mere objektiv norm for, hvad man skal tåle. Hvis gener fra en naboejendom betyder, at en ejendoms værdi forringes med mere end 1 procent, skal der betales erstatning. Det er hele værdiforringelsen, der skal erstattes, modsat de naboretlige regler, hvor der alene kan kræves erstatning for de ulemper, der ligger ud over, hvad man som led i den almindelige samfundsudvikling skal tåle.

Da bagatelgrænsen er fastsat som en procentdel af ejendommens værdi, får det den konsekvens, at en i princippet lige stor gene ikke udløser samme erstatning. Særlig store eller værdifulde ejendomme kan komme i den situation, at de i modsætning til naboer på mindre (eller mindre værdifulde) ejendomme ikke kan opnå erstatning for samme gene.

Værditabet på en ejendom kan endvidere bortfalde eller nedsættes, hvis ejeren af den faste ejendom har medvirket til tabet. Egen skyld vil foreligge i det tilfælde, hvor ejer f.eks. har frasolgt eller udlejet et jordstykke til opstilling af en vindmølle, idet ejer ved en sådan aftale menes at have accepteret møllens opstilling. En udlejningsaftale vil ofte være ganske indbringende for ejeren.³⁵ Det følger af taksationspraksis, at køb af andele efter køberetsordningen som udgangspunkt ikke medfører nedsættelse af værditabsretstatningen. Det gælder, også selvom ejer køber andele for ganske betydelige beløb.

29. VE-lovens § 18, stk. 1. Der ydes dog ikke tilskud til vindmøller, der har en installeret effekt på 25 kW eller derunder, og som er tilsluttet i egen forbrugsinstallation.

30. Energinet.dk. Oversigt over kommunernes konto: Grøn ordning – tilsagnsramme og udbetalingsramme for kommuner, januar 2011, se www.energinet.dk.

31. VE-lovens § 36.

32. Det følger af VE-lovens § 54, at én af konsekvenserne af manglende overholdelse af de nævnte regler samt indhentelse af godkendelse hos Energinet.dk vil være, at udbetaling af pristillægget mistes.

33. VE-lovens §§71-73.

34. Ordningen gælder også for møller, der opstilles på havet med tilskud som landvindmøller, dvs. de møller der ikke etableres efter statsligt udbud.

35. Der er eksempler på at huslejen og genetillægget er mere end 10 gange højere over en 20-årig periode end den udmålte erstatning.

2.2.3. Erstatningsordningens procedure

Det administrative apparat omkring erstatningsordningen samt proceduren ved anmeldelse af krav om erstatning er forholdsvis enkel. De anmeldte krav behandles af en særlig Taksationsmyndighed. Taksationsmyndigheden består af to personer: en formand, der opfylder kravene til at kunne blive udnævnt til dommer, samt en sagkyndig i vurdering af værdien af fast ejendom, som oftest en ejendomsmægler.³⁶ Den sagkyndige må ikke drive virksomhed i lokalområdet, men skal have kendskab til priser og prisudvikling for ejendomme i området.³⁷ Energinet.dk, der er en selvstændig offentlig virksomhed ejet af staten ved Klima- og Energiministeriet, varetager sekretariatsfunktionen for ordningen.³⁸

Proceduren indledes med, at opstiller inden 4 uger før VVM-høringens afslutning afholder et offentligt møde, hvor der redegøres for opstillingens konsekvenser for de omkringliggende ejendomme samt muligheden for at få værditab erstattet.³⁹ Det skal oplyses både i forbindelse med annonceringen af mødet og på selve mødet, at erstatningskrav skal anmeldes inden 4 uger fra mødets afholdelse. Såvel annonceringsmaterialet som det materiale, der anvendes på orienteringsmødet, skal godkendes af Energinet.dk. Kravet er ikke særskilt sanktioneret, dog forudsætter en udbetaling af pristillæg eller andre ydelser efter VE-loven, at opstiller i planlægningsfasen har opnået denne godkendelse.⁴⁰

Det offentlige møde annonceres i den lokale ugeavis med et rimeligt varsel.⁴¹ Det er ikke et krav efter loven, at ejere af fast ejendom inden for en bestemt afstand af mølleprojektet individuelt gøres opmærksom på ordningen, herunder hvornår fristen udløber. Det betyder, at ejere, der ikke bor fast på adressen, eller som ikke læser de lokale ugeaviser mv., ikke nødvendigvis bliver opmærksomme på fristen. Det kan indebære en utilfredsstillende situation for den enkelte borger. Dels er der tale om en afgrænset kreds af borgere, der ikke direkte orienteres om en ret til at opnå en økonomisk kompensation for det værditab, de eventuelt måtte lide på deres ejendom. Dels kan det være vanskeligt for den enkelte at vurdere de oplysninger, der gives, herunder hvordan mølleprojektet vil berøre netop deres ejendom. Det giver anmeldelsesordningen et skær af »tilfældighed«, da den – selv for de allernærmeste naboer – forudsætter, at de læser deres lokalavis i netop den uge, hvor der annonceres, eller at de »tilfældigvis« orienteres på

anden vis. At det også er et problem i praksis, kommer til udtryk i det forholdsvis store antal anmodninger om dispensation, som er indgivet under ordningen.⁴²

Da adgangen til at anmelde ikke nødvendigvis er en potentiel anmelder bekendt, vil det blive oplevet desto mere urimeligt, at Taksationsmyndigheden har etableret en forholdsvis restriktiv dispensationspraksis. En anmeldelse, der kommer frem efter de 4 uger, vil kun blive behandlet, hvis særlige omstændigheder foreligger. Taksationsmyndigheden har i sin praksis fulgt forarbejderne til loven, hvorefter der alene kan gives dispensation, såfremt ejeren ikke havde mulighed for at blive opmærksom på annonceringen af det offentlige møde eller ikke kunne fremsætte krav inden for 4-ugers-fristen på grund af sygdom, længere tids bortrejse eller lignende. Der er alene givet dispensation i ganske få tilfælde, bl.a. hvor anmelder har været bortrejst fra Danmark i hele anmeldelsesperioden, eller hvor anmelder som følge af sygdom har været forhindret i at følge med i dagspressen, f.eks. hvor ejer lider af demens.⁴³

Der synes ikke, hverken i lovens ordlyd eller dens forarbejder, at være taget særlig stilling til denne problematik vedrørende orientering af naboer. Hvis det er hensynet til opstilleren, som lovgiver har fundet burde være så tungtvejende, at der ikke efter udløbet af anmeldelsesfristen skal kunne fremsættes yderligere krav, så synes dette ikke at stå mål med den ret, som loven giver en nabo, der lider et værditab. Det vil endvidere ikke kunne betegnes som særligt byrdefuldt for opstiller, hvis denne var pligtig at foretage en særlig orientering af de naboer, som bor nærmest et vindmølleprojekt. Det er nemlig ikke sådan, at kredsen af naboer ikke lader sig kortlægge, eller at den på anmeldelsestidspunktet er ubekendt for opstiller og Energinet.dk. Der er i medfør af VE-loven en pligt for opstiller til forud for det offentlige møde at udarbejde en opgørelse over, hvilke ejendomme der er beliggende inden for en afstand af seks gange møllehøjden fra den planlagte mølle.⁴⁴ Opgørelsen godkendes af Energinet.dk og finder anvendelse, når det skal afgøres, om en anmelder skal betale gebyr eller ej for behandlingen af sit krav.⁴⁵ Der er således intet til hinder for, at opgørelsen også kunne benyttes som grundlag for at orientere de nærmeste naboer om deres ret efter VE-loven.

Det er som udgangspunkt gratis at anmelde et krav om erstatning. Dog skal ejendomme, der ligger længere væk end 6 gange højden på møllen betale et gebyr på 4000 kr. ved anmeldelsen af kravet. Det er en betingelse for fritagelse for gebyr, at den del af ejendommen, der udsættes for værditab, ligger inden for grænsen af de 6 gange møllehøjden. Det er således ikke tilstrækkeligt, at en ejer har en jordlod inden for grænsen, såfremt det er et fjernereliggende stuehus, som udsættes for værditab.

36. VE-lovens § 7, stk. 2.

37. Der er pt. udpeget seks formænd, én for hver af de fem regioner i Danmark samt én formand, der vil kunne træde hjælpende til i de forskellige regioner. Leds. ved sygdom eller en spidsbelastning. Hvad angår de sagkyndige, så er der udpeget ca. tre pr. region. Det er endvidere muligt at udpege sagkyndige med særlige specialer i f.eks. større landbrugsejendomme, jagtejendomme, minkfarme mv.

38. VE-lovens § 8.

39. For møller, hvor der ikke kræves en VVM afholdes mødet inden 4 uger efter at kommunen har truffet afgørelse om, at en VVM ikke er påkrævet, jf. VE-lovens § 9, stk. 1.

40. Se afsnit 3.2.1. om forholdet til VE-lovens § 54.

41. VE-lovens § 9, stk. 2. Det følger af Energinet.dk's praksis, at der skal indkaldes til mødet med ca. 14 dages varsel.

42. Ud af det samlede antal anmeldelser på 275 er 32 anmeldelser behandlet som for sene efter VE-lovens § 10, stk. 1, hvilket svarer til 11,6 pct. af den samlede anmeldelsesmængde.

43. Der er pr. 1. marts 2011 givet dispensation til 4 anmeldelser, hvilket svarer til 12,5 pct. af de for sene anmeldelser.

44. VE-lovens § 9, stk. 2.

45. VE-lovens § 9, stk. 4.

bet. Gebyret tilbagebetales, hvis ejer bliver tilkendt erstatning eller indgår aftale med opstiller om erstatning.

Der er ikke nogen frist for, hvornår taksationsforretningen skal have fundet sted. Det er dog forudsat i loven samt dens forarbejder, at sagsbehandlingen skal fremskyndes mest muligt, således at vindmølleprojektet ikke unødigt forsinkes.⁴⁶ I praksis finder besigtigelserne sted inden for et par måneder efter kommunens vedtagelse af det endelige plangrundlag. Baggrunden for, at taksationsforretningerne afventer vedtagelsen af det endelige plangrundlag, er, at Taksationsmyndigheden derved undgår, at værditabsudmålingerne kommer til at spille en direkte rolle i den kommunale beslutningsproces. Endvidere ville det komplicere selve processen ganske betragteligt, hvis Taksationsmyndigheden under besigtigelserne skulle vurdere flere alternative opstillinger.

Forud for taksationsforretningen lægges der i loven op til, at parterne, dvs. opstiller og ejer af ejendommen, i stedet kan indgå en privatretlig aftale om erstatningens størrelse. Hvis en sådan aftale indgås, er erstatningsspørgsmålet endeligt afgjort, og værditabet kan ikke efterfølgende vurderes af den offentlige myndighed. Det forudsætter dog, at Taksationsmyndigheden er bekendt med, at der er indgået en sådan aftale, hvilket Taksationsmyndigheden som udgangspunkt kun vil være, hvis der forudgående er anmeldt et krav om værditab. Frivillige forlig indgået mellem opstiller og anmelder uden forudgående anmeldelse bliver ikke registreret under ordningen.⁴⁷

Når der ikke forud for taksationsproceduren er indgået en aftale mellem parterne, er det Taksationsmyndighedens opgave at søge at forlige parterne som alternativ til, at myndigheden selv træffer afgørelse. Der er på nuværende tidspunkt kun indgået et begrænset antal aftaler mellem ejer og opstiller. Nogle opstillere har helt afvist at indgå sådanne aftaler, almindeligvis med henvisning til, at det er vanskeligt at fastlægge det »rigtige« niveau for værditabet, og at man derfor hellere vil overlade opgaven til Taksationsmyndigheden. Andre opstillere har været rundt ved alle berørte i området med det særlige mål for øje at opnå aftale uden Taksationsmyndighedens mellemkomst. De opstillere, der umiddelbart ser ud til at have størst succes med denne fremgangsmåde, er ofte opstillere med en stærk lokal forankring.

2.2.4. Erstatningsordningens værditabsvurdering

Udmålingen af værditab på de ejendomme, hvorpå der er anmeldt et krav om erstatning, sker efter Taksationsmyndighedens besigtigelse af ejendommen. Under taksationsforretningen er ikke blot ejer til stede, men også opstiller eller dennes repræsentant. Det er i hovedsagen de dele af ejendommen, der udsættes for et værditab, som besigtiges.

Loven fastlægger ikke kriterier for udmåling af værditabet. Det er dog i forarbejderne forudsat, at Taksationsmyndigheden ved sin vurdering af værditabet bl.a. skal tage hensyn til huspriserne i området samt områdets karakter, herunder om der er andre tekniske anlæg som f.eks. vindmøller i ejendommens nærhed. Det er endvidere forudsat, at vindmøllernes afstand til bebyggelsen på ejendommen, dens højde og de forventede genvirkninger skal inddrages. I vurderingen skal der også tages hensyn til de muligheder og restriktioner, der gælder for ejendommen i medfør af det kommunale plangrundlag samt tinglysningsbladet for ejendommen. Foruden de nævnte kriterier er fastsættelsen af værditabet forudsat at skulle ske på baggrund af et konkret, individuelt skøn baseret på de konkrete, lokale forhold.⁴⁸

Taksationsmyndighedens afgørelser lægger sig meget tæt op ad de kriterier, der er skitseret i VE-lovens forarbejder. Den typiske afgørelse indeholder således oplysninger om afstanden fra den del af ejendommen, som lider et værditab, typisk boligen, til møllerne eller den nærmeste mølle i projektet. Der foretages en vurdering af den visuelle påvirkning med udgangspunkt i udsynet til møllerne fra de primære opholdsarealer såvel inde i boligen som udenfor på terrasse eller i have. Vurderingen bygger som udgangspunkt på et visualiseringsmateriale udarbejdet særligt til brug for taksationsforretningen. Visse opstillere har dog afvist at udarbejde et særligt materiale og henviser myndigheden til de visualiseringer, som opstiller har haft pligt til at udarbejde i forbindelse med den kommunale planproces, herunder en eventuel VVM-høring. Dette materiale adskiller sig væsentligt fra et individuelt udarbejdet materiale, idet det vil være fokuseret på møllernes påvirkning af landskabet mere generelt, og ikke på den påvirkning som en bredere kreds af naboer oplever fra deres ejendom. Der vil således, hvor der ikke foreligger et særligt visualiseringsmateriale, være tale om en vurdering, der i højere grad bygger på et skøn af de visuelle gener. Taksationsmyndigheden inddrager endvidere i sin vurdering målinger af støj og det forventede skyggekast. Der er heller ikke her pligt til at udarbejde en individuel måling for hver enkelt ejendom. Taksationsmyndigheden har dog endnu ikke oplevet, at en opstiller generelt har afvist at udarbejde et sådant materiale.

Der er i VE-loven hjemmel til at »pålægge opstilleren at udarbejde yderligere materiale, herunder visualiseringer« i forbindelse med det offentlige møde.⁴⁹ Hjemlen, der også vil omfatte yderligere beregninger af støj og det forventede skyggekast, har indtil videre ikke været benyttet. Det kan ikke afvises, at bemyndigelsen vil blive anvendt i situationer, hvor visualiseringsmaterialet i den foreliggende VVM-redegørelse ikke er fyldestgørende, eller hvor et projekt ikke er VVM-pligtigt. Der vil dog i praksis især være brug for yderligere materiale efter udløbet af fristen for anmeldelse af krav, idet det på dette

46. Bemærkninger til § 9.

47. Der er pr. 1. marts 2011 indgået frivillige forlig mellem opstiller og anmelder i 9 tilfælde, hvor der forudgående er sket anmeldelse, hvilket svarer til 3,2 pct. af alle anmeldelser.

48. Forslag nr. L 55 til lov om fremme af vedvarende energi, fremsat den 5. november 2008, bemærkningerne til lovforslagets § 6.

49. VE-lovens § 9, stk. 2.

tidspunkt vil ligge fast, hvilke naboer der har anmeldt krav, og dermed fra hvilke ejendomme der konkret vil være behov for en visualisering hhv. beregninger af støj og skyggekast. Det nuværende hjemmelsgrundlag kan imidlertid ikke udstrækkes til også at dække det behov, der opstår efter det offentlige møde. Da der er tale om en ikke-ubetydelig udgift, skal hjemmelsgrundlaget have den fornødne klarhed.⁵⁰ I praksis anmodes opstiller om at udarbejde visualiseringsmateriale samt støj- og skyggekastberegninger for hver enkelt ejendom, hvor der er anmeldt krav om erstatning for værditab. Anmodningen har dog som anført ikke hjemmel i VE-loven, og en imødekomme af anmodningen beror alene på opstilleres »gode vilje«, men kan af opstiller fejlagtigt blive opfattet som et egentligt påbud om udarbejdelse af materialet.

Som forudsat i forarbejderne til VE-loven lægges der i vurderingen også stor vægt på områdets karakter, herunder om der findes andre forstyrrende tekniske installationer nær ejendommen, som f.eks. vindmøller, master eller lign., eller dominerende infrastruktur som trafikerede veje, jernbaner eller havneanlæg mv. Det vil ligeledes have betydning, om ejendommen ligger tæt på et dominerende anlæg som et større svinebrug, en minkfarm, et savværk mv. Den sagkyndige bidrager særligt med oplysninger om ejendommens værdi og stand, salgspriser på lignende ejendomme i området samt omsætningshastigheden på ejendomme i området ud fra de foreliggende markedsfaktorer mv.

På baggrund af disse oplysninger og vurderinger træffes den endelige afgørelse om ejendommens værditab. Samlet set er den endelige afgørelse i høj grad skønspregt og afhængig af, at de forskellige vurderinger, der indgår i afgørelsen, er retvisende. Der ses endvidere en vis forskel mellem de forskellige landsdele på de udmålte værditab. Den gennemsnitlige erstatning i forhold til den gennemsnitlige ejendomsværdi er således 2,6 procent i Region Nordjylland, mens den er 8,8 procent i Region Hovedstaden.

Det følger af VE-lovens § 12, at Taksationsmyndighedens afgørelse ikke kan påklages til en anden administrativ myndighed. Erstatningsspørgsmålet kan indbringes for domstolene af ejer eller af opstiller, men alene som et søgsmål mellem disse. Taksationsmyndigheden kan således ikke selv sagsøges. Hvis sagens genstand vedrører kravet på betaling for værditab, vil det således alene være undergivet parternes rådighed. Det modsatte gør sig imidlertid gældende, hvor der er tale om sagsbehandlingsfejl fra myndighedens side, inddragelse af ulovlige kriterier i afgørelsen, eller hvor tvisten angår Taksationsmyndighedens pligt til at genoptage en sag. I sådanne tilfælde vil domstolene, uanset bestemmelsens ordlyd, ikke være udelukket fra at prøve Taksationsmyndighedens afgørelse.

3. Fordele og ulemper ved erstatningsordningen sammenholdt med naboretten

Det er åbenbart, at erstatningsordningen dækker flere gener eller ulemper end naboretten. Som udgangspunkt kan værditab på helt ned til 1 procent blive erstattet efter den særlige ordning, mens den naboretlige tålegrænse normalt vil ligge væsentligt højere. Det må dog understreges, at den naboretlige tålegrænse ikke fastsættes i forhold til den enkelte ejendoms værdi, men derimod ud fra hvad der må forventes i forhold til områdets beskaffenhed i øvrigt og den almindelige samfundsudvikling. Samtidig indebærer erstatningsordningen en erstatning af hele værditabet, mens det efter naboretten normalt alene er den gene, der ligger ud over tålegrænsen, der erstattes. Erstatningsordningen kan derfor danne grundlag for langt flere og større erstatningskrav og -udmålinger end den almindelige naboret.

Erstatningsordningen lægger umiddelbart op til, at alle naboer kan få dækket et eventuelt værditab. Der tales om en »ret« for naboerne. Loven indeholder imidlertid ikke nærmere vurderingskriterier for, hvor små gener der kan udløse et værditab eller for den nærmere fastsættelse af et sådant værditab. Der sker efter erstatningsordningen en konkret vurdering af ulempens karakter, væsentlighed og påregnelighed sammenholdt med ejendommens karakter og beliggenhed og områdets karakter. En vurdering efter VE-lovens erstatningsordning ville derfor ikke nødvendigvis falde anderledes ud end domstolens afgørelse efter naboretten i en tilsvarende situation. Eksempelvis ville Taksationsmyndigheden formentlig også i sagen vedrørende vindmølleparken Vedersø Kær have lagt vægt på de samme momenter, som var udslagsgivende for både landsret og Højesteret i U2009.2680H, herunder afstanden til nærmeste mølle (543 m), vindmøllernes placering i forhold til ejendommen, udsynet til møllerne fra ejendommen, ejendommens stand, at området siden 1988 havde været udpeget til vindmølleområde, at der var tale om udskiftning af eksisterende møller, og at ejer allerede havde modtaget en ikke ubetydelig godtgørelse i henhold til en lodsejeraftale.

Taksationsmyndighedens praksis viser, at stillingtagen til de enkelte krav i høj grad hviler på et meget konkret skøn. Der stilles ikke i loven krav om, at der udarbejdes visualiseringer eller målinger i forhold til den enkelte nabo til brug for den afgørelse, som Taksationsmyndigheden træffer i sagen. Afgørelserne er derimod primært baseret på besigtigelser af de enkelte ejendomme og på Taksationsmyndighedens vurdering af værditabet. Indtil videre viser praksis fra de enkelte regioner betydelige forskelle i erstatningsudmålingen, hvilket naturligvis især skyldes vindmølleprojekternes forskellige karakter og omfang. For den enkelte nabo kan det dog formentlig være svært at se, at lighedsprincippet er iagttaget, når en i princippet lige stor gene ikke udløser samme erstatning for naboerne. Det må således konstateres, at erstatningsordningen har nogle mangler både i forhold til forudsigelighed og lighed.

50. Det er af forskellige opstillere oplyst, at udarbejdelse af visualiseringsbilleder samt støj- og skyggekastberegning kan medføre udgifter på op til kr. 6.000 pr. ejendom.

Tilsvarende betragtninger kan også gøre sig gældende i forhold til den almindelige naboret. Det afgørende kriterium i naboretten – »tålegrænsen« – lader sig ganske vist formulere som »gener ud over, hvad der må forventes«. Men det er dog for den enkelte borger (nabo eller opstiller) ganske vanskeligt at forudsige, om konkrete gener har et sådant omfang, at tålegrænsen er overskredet. Hertil kommer, at der også i domstolens praksis vil kunne forekomme forskellige vurderinger af både geniveau og eventuelt værditab i ellers nogenlunde ensartede sager. Ét ligger dog ganske klart efter domstolens praksis – nemlig at overholdelse af særlige offentligretlige bestemmelser om varetagelse af nabohensyn i de fleste tilfælde vil betyde, at tålegrænsen ikke er overskredet.

Mens både erstatningsordningen og i et vist omfang også naboretten rummer visse problemer i forhold til forudsigelighed og lighed, adskiller de sig væsentligt i forhold til et kriterium om tilgængelighed. Erstatningsordningen rummer en langt større tilgængelighed for borgere, der ønsker at rejse erstatningskrav, end den almindelige naboret. Den almindelige naboret er kendetegnet ved, at processen i domstolsregi ofte er lang og dyr. Det hører også med til billedet, at det ved domstolene er den, der kræver erstatning, der har bevisbyrden for, at tålegrænsen er overskredet. Domstolsprocessen vil normalt være afskrækkende for de fleste naboer, og de fleste vil nok affinde sig med et mindre værditab frem for at gå til domstolene.

Modsat har erstatningsordningen en høj grad af tilgængelighed. Ordningen nærmest opfordrer naboer til at anmelde krav af enhver art og størrelse – også krav i forhold til ejendomme, der ligger langt væk fra de planlagte vindmøller. Det er nemt og stort set omkostningsfrit at anmelde et krav, bortset fra eventuelle udgifter til egne rådgivere og et refundérbart gebyr for fjernereliggende ejendomme. Principielt er det ikke nødvendigt at bruge egne rådgivere, da Taksationsmyndigheden i overensstemmelse med officialprincippet vil foretage en vurdering både på baggrund af en besigtigelse og øvrige tilgængelige oplysninger i sagen. Der er tilmed tale om en forholdsvis hurtig og effektiv sagsbehandling. Fra det endelige plangrundlag er vedtaget og frem til stillingtagen til erstatningskravene, forløber kun ganske få måneder. Erstatningsordningen er således i stand til at tilvejebringe en ganske hurtig afklaring af erstatningskravene til gavn for både naboer og opstillere.

Netop den høje grad af tilgængelighed og et umiddelbart krav på erstatning af værditab fører til et stort antal anmeldelser – og muligvis også til at der skrues godt op for forventningerne til erstatningens størrelse. I praksis viser det sig imidlertid, at der langt fra er grundlag for at imødekomme alle de krav, der rejses. I den foreliggende praksis er det kun i omkring 40 procent af sagerne, at der tilkendes en erstatning for et værditab, som overstiger 1 procent af ejendommens værdi. Den høje grad af tilgængelighed kan have den konsekvens, at der med ordningen fremmes en række »uberettigede« krav, og at forventningerne om erstatning, som langt fra kan indfri-

es, udbredes til en større kreds af naboer, end ordningen egentlig tilsiger. Der er således en del, der tyder på, at ordningen med sin høje grad af tilgængelighed kan lede til større utilfredshed end tilfredshed – og dermed faktisk modarbejde sigtet om at medvirke til lokal opbakning til vindmøller. En tilbagevenden til den almindelige naboret synes imidlertid heller ikke at være en hensigtsmæssig løsning.

4. En ny ordning til fremme af vindenergi og varetagelse af nabohensyn?

Spørgsmålet er, om der kan findes en ny (og mere afbalanceret) løsning, der i højere grad kombinerer den naboretlige tålegrænse med en administrativt tilgængelig og effektiv proces. En sådan ordning kunne tilmed tænkes udbredt til også at omfatte andre anlæg med et vist samfundsmæssigt sigte, herunder øvrige energianlæg, f.eks. biogasanlæg mv., hvis erstatningstankgangen ønskes udvidet.

En lovreguleret naboret findes også i andre lande, herunder lande som vi normalt sammenligner os med. Det gælder bl.a. Norge, hvor gener forårsaget af vindmøller ligeledes kan resultere i erstatning.⁵¹ Her er spørgsmålet dog ikke reguleret konkret i forhold til vindmøller, men generelt gennem en lovfæstet naboret.⁵² Den norske nabolov fastsætter generelle regler for forbud og kompensation for ulemper, der er »urimeleg eller uturvande«. Hvis en gene overstiger tålegrænsen, påhviler der »skadevolder« et objektivt ansvar. I vurderingen af, hvorvidt tålegrænsen er overskredet, foreskriver lovens § 2, at det bl.a. skal inddrages, i hvilket omfang det teknisk og økonomisk er muligt at undgå eller begrænse generne, hvorvidt der er tale om en forventet aktivitet i området, og om generne er til særlig ulempe for en bestemt gruppe af personer. Som i Danmark indgår den norske naboret i et komplekst samspil med den offentligretlige plan- og miljøregulering.

Det er således muligt at lovfæste hele eller dele af naboretten og det vil principielt også være muligt at fastsætte en særlig og mere tilgængelig taksationsproces for sådanne sager. Det er dog sandsynligt, at et mere tilgængeligt system vil medføre en væsentlig stigning i antallet af sager. Endvidere vil en generel ordning for forudgående stillingtagen til mulige værdiforringelser næppe være administrerbar. Umiddelbart er det derfor mest nærliggende at foretage en tilpasning (og en tilnærmelse til naboretten) af den særlige ordning for

51. Se herom Hans Chr. Bugge i *Legal Systems and Wind Energy*, Helle Tegner Anker, Birgitte Egelund Olsen & Anita Rønne (red.), Kluwer Law International, 2009, s. 218f. Hans Chr. Bugge fremhæver bl.a. en afgørelse fra Kristiansand Tingsrett, hvor retten fandt, at 10 naboer til en vindmølle var berettiget til erstatning i medfør af loven som følge af støjgener, se afgørelse af 13. december 2007 i sag 07-02994SSKJKISA/08. Erstatningsstørrelsen varierede mellem 20.000 and 90.000 NKR. Der er dog også nyere eksempler på, at der ikke er tilkendt erstatning for opstilling af vindmøller, se Høyesteretts dom af 27. maj 2011 i HR-2011-01071-A (sak nr. 2011/60) Jæren Energi A/S.

52. Lov om rettshøve mellom grannar af 16. juni 1961 nr. 15.

vindmøller, såfremt denne særbehandling af naboer til vindmøller ønskes fastholdt.

Et centralt element i en ny ordning vil være at sikre en vis forventningstilpasning med hensyn til erstatningsmulighederne. Derfor vil det formentlig være nødvendigt at præcisere grænsen for, hvilke værditab der kan forventes erstattet. En sådan præcisering kan ske både i mere generelle vendinger og ved anvendelse af helt bestemte kriterier, f.eks. om afstand eller udsyn til vindmøllerne. Ved anvendelse af helt faste kriterier er der risiko for et ufleksibelt system og manglende mulighed for at tage hensyn de konkrete omstændigheder, der kan begrunde et erstatningskrav. Derimod vil et mere generelt formuleret kriterium kunne tydeliggøre grænsen for, hvornår et erstatningskrav kan forventes imødekommet.

Et sådant generelt formuleret kriterium kunne tage udgangspunkt i den naboretlige tålegrænse, dvs. at der kan opnås erstatning for gener, der ligger ud over, hvad der må forventes set i forhold til områdets beskaffenhed og den almindelige samfundsudvikling i øvrigt. Der må her erindres, at det forhold, at der ikke hidtil er udmålt erstatning i naboretlige sager ikke er ensbetydende med, at den naboretlige tålegrænse er et uegnet kriterium, men muligvis skyldes, at der i de konkrete sager ikke har foreligget gener af et sådant omfang, at de ville udløse erstatning efter naboretten, bl.a. i lyset af at de særlige offentligretlige krav sikrer en varetagelse af hensynet til naboerne. Det er dog også tænkeligt, at den naboretlige tålegrænse ligger forholdsvis højt – bl.a. er det jo en klar forudsætning, at der må tåles en vis samfundsudvikling, og at det dermed ikke er alle gener, der kan forventes erstattet. Det må her erindres, at den naboretlige tålegrænse er et forholdsvis fleksibelt begreb, der udvikles over tid og påvirkes af forskellige strømninger i samfundet. Eksempelvis kan det ikke afvises, at et øget fokus på individet og individets rettigheder medfører en sænkning af tålegrænsen, således at der er større sandsynlighed for imødekommelse af naboretlige krav.

Som nævnt må den naboretlige tålegrænse også ses i lyset af, hvilke offentligretlige krav der er fastsat til varetagelse af naboernes interesser. I det omfang der er fastsat særlige afstandskrav og støjkraft, må det alt andet lige forventes, at der kun i særlige situationer vil være tale om gener af et sådant omfang, at erstatning kan komme på tale. Dette synes også til en vis grad afspejlet i Taksationsmyndighedens praksis efter erstatningsordningen, idet der indtil videre alene er udmålt erstatning i forhold til ejendomme, der ligger inden for en radius af ca. 10 gange møllehøjden (den længste afstand har været 1635 m.) og i langt størstedelen af sagerne inden for en afstand af 6 gange møllehøjden eller mindre (dvs. op til ca. 800 m).⁵³ De forventede støj- og skyggekastgener spiller også ind. Det er dog vanskeligt at se et bestemt mønster i praksis i relation hertil.

Et bud på et kriterium, der både afspejler den naboretlige tålegrænse og Taksationsmyndighedens praksis, kunne være »særlige« eller »urimelige« gener – herved

signaleres, at det ikke er enhver gene, der kan udløse erstatning. Samtidig kan det præciseres, f.eks. i lovbestemmelser eller vejledning, hvilke situationer der navnlig tænkes på med et sådant kriterium. Det kunne f.eks. være, hvor vindmøller placeres umiddelbart uden for de i lovgivningen fastsatte minimumsafstande til beboelse, hvor der fra bolig eller udendørs opholdsarealer er frit udsyn til møllerne, eller hvor der foreligger forhold, der indebærer at en ejendom vil være særligt belastet af støj eller skyggekast. Et kriterium om »særlige« eller »urimelige« gener kan ses som en præcisering af det naboretlige samfundsudviklingskriterium, navnlig i situationer hvor der gennem særlige offentligretlige krav sikres en vis beskyttelse af naboer.⁵⁴

Et sådant kriterium, der ligger forholdsvis tæt på den naboretlige tålegrænse, vil have den fordel, at der ikke fastsættes en særordning for naboer til vindmøller, der afgørende bryder med de erstatningsmuligheder, der i øvrigt gælder for tilsvarende anlæg. Naboer er her i vidt omfang henvist til den almindelige naboret – vel at mærke i situationer, hvor der ikke i samme grad som for vindmøller er fastsat specifikke afstandskrav mv., som varetager hensynet til naboerne. For så vidt vil en ny ordning med et kriterium, der ligger tæt på den naboretlige tålegrænse, kunne udbredes også til at dække andre anlæg – og dermed få karakter af en form for kodificering af naboretten for sådanne anlæg.

Et springende punkt mellem naboretten og erstatningsordningen er, om det alene er genen/værditabet, der ligger ud over tålegrænsen, der skal erstattes, eller om det er hele genen/værditabet. Såfremt der i en ny erstatningsordning opereres med en grænse for, hvilke gener der kan udløse erstatning, f.eks. »særlige« eller »urimelige« gener, vil det være naturligt, at det alene er værditabet ud over »genegrænsen«, der erstattes. Dette vil skabe den største lighed mellem de borgere, som måske nok kan se eller høre møllerne, og de borgere, som er udsat for særlige gener. I praksis er sondringen muligvis af mindre betydning, idet det som udgangspunkt vil være den »særlige gene«, der bliver bedømt og dermed også det hermed forbundne værditab, der bliver erstattet.

Den helt afgørende forskel mellem en særlig erstatningsordning og den almindelige naboret er imidlertid ordningens tilgængelighed og administrerbarhed. Den særlige og meget let tilgængelige taksationsproces har netop den fordel, at det er enkelt, hurtigt og stort set omkostningsfrit for den enkelte borger at få taget stilling til erstatningsspørgsmålet. Set i forhold til den almindelige naboret og den hermed forbundne domstolsproces, må taksationsprocessen anses som en væsentlig forbedring ikke kun for naboerne – men også for de øvrige involverede parter. Grundlæggende set er det måske ikke så meget spørgsmålet om, hvem der kan få erstatning,

53. Opgørelsen omfatter afgørelser truffet frem til 1. marts 2011.

54. Kriteriet må således ikke forveksles med det forladede Skæringskriterium, hvorefter der kun kunne ydes erstatning til ejere af ejendom, der ikke var omfattet af en ekspropriation, såfremt der forelå ganske særlige forhold, jf. U1988.547H, se note 15.

men om hvordan man kan få erstatning, der er afgørende. Det kan derfor anbefales, at en ny erstatningsordning baserer sig på en lignende, forholdsvis enkel taksationsproces. Der er dog behov for at foretage nogle tilpasninger af det nuværende system, bl.a. bør det ud fra retssikkerhedsmæssige hensyn overvejes, om der skal være mulighed for at få efterprøvet Taksationsmyndighedens afgørelser ved en rekurs eller domstolsprøvelse.

5. Afsluttende bemærkninger

Det er muligt, at den politiske intention med erstatningsordningen har været at yde erstatning for ethvert værditab hos naboer til vindmøller – det kunne i hvert fald læses som et klart politisk signal i den forudgående debat. På den anden side var den overordnede intention med den energipolitiske aftale fra 2008 og VE-loven klart at fremme udbygningen med vindenergi. På baggrund af de hidtil indhentede erfaringer med erstatningsordningen må det konstateres, at et meget bredt signal om erstatning for ethvert værditab måske nok kan have givet kommunerne et skub i forhold til at udpege vindmølleområder og til at tilvejebringe det fornødne plangrundlag – dog med betydelig variation fra kommune til kommune. Men det må anses som særdeles tvivlsomt, om ordningen reelt har fremmet den lokale opbakning til vindmølleprojekter. Erfaringerne fra Taksationsmyndigheden viser, at ordningen ofte skaber frustration og skuffelse hos naboerne, snarere end tilfredshed.

Der er ingen tvivl om, at erstatningsordningen ikke tilfredsstiller den nabo, der ikke ønsker en vindmølleplan realiseret, uanset at denne modtager erstatning.⁵⁵ Det siger endvidere sig selv, at en nabo, som med rådgiveres hjælp har beregnet et værditab på flere millioner kroner, ikke vil føle sig blot en lille smule kompenseret for de gener, som vindmøllerne forårsager, når erstatningen slet ikke svarer til det forventede. At ordningen måske ikke har medført større accept af et vindmøllenaboskab, ses endvidere i den voksende organiserede modstand i form af lokale »modstander«-grupper samt iværksættelsen af omfattende underskriftsindsamlinger mod konkrete mølleplaner.⁵⁶ Der er samtidig noget, der tyder på, at en række kommuner har fået kolde fødder i forhold til deres planlagte udbygning af produktionen af vindenergi. Der er således kommuner, der helt har sat stop for vindmølleplanlægningen, eller som har udskudt denne på ubestemt tid.⁵⁷

Der er derfor behov for at tage erstatningsordningen op til fornyet overvejelse. Såfremt en særlig erstatningsordning ønskes fastholdt, kan de ovenfor skitserede tilpasninger efter vores opfattelse i højere grad være i stand til at forene hensynet til naboerne og udbygningen med vindenergi på måde, der skaber forudsigelighed, lighed og tilgængelighed både for naboer, vindmølleopstillere og myndigheder.

55. Se *Leks*. Dagbladet Ringkøbing/Skjern, Lem Kær vindmøllepark giver 200.000 i erstatning, 13. februar 2010.

56. Se bl.a. Berlingske Tidendes netavis, hvoraf fremgår, at Landsforeningen Naboer til Kæmpevindmøller har fået tilslutning fra ikke færre end 87 lokale »modstander«-grupper inden for halvandet år, jf. www.b.dk, Kommunerne spiller sorteper om vindkraften, 19. februar 2011. Det er endvidere lykket borgere i Syddjurs Kommune på kort tid at indsamle mere end 800 underskrifter mod kommunens planer om at godkende 3 vindmølleprojekter, jf. www.syddjurs.nu.dk, Over 800 er mod vindmøller, 21. februar 2011.

57. Bl.a. Ringsted Kommune har opgivet 3 konkrete vindmølleprojekter. Derudover har en række kommuner, bl.a. Randers Kommune, sat al vindmølleplanlægning på stand by, idet man afventer nye regler for lavfrekvent støj.

Åbent brev til Lolland Byråd

Kære Byråd for Lolland Kommune

Udsæt beslutningen om Søllestedmøllerne på byrådsmødet på torsdag, den 13. oktober 2011!

Vedtag et moratorium for alle 6 søgte kæmpemølleprojekter!
Kommune og borgere har brug for en pause i planlægningen, så alle informationer kan inddrages i sagsbehandlingen - også de nyeste:

Opsigtsvækkende resultater fra en videnskabelig undersøgelse fra New Zealand, offentliggjort 29. september 2011. Undersøgelsen konkluderer, at afstand fra møller på 125m til naboer skal være 2 Km (i bakket landskab!), hvis ikke møllernes lavfrekvente støj skal ødelægge naboernes helbred.

Læs hele undersøgelsen her:

<http://www.vmmo.dk/noice%20and%20health.pdf>

Ved alle de hidtil behandlede projekter, Søllested, Tjørneby og Knuthenborg, er vi blevet lovet, at møllerne skulle leve op til kravene i den nye støjbekendtgørelse, som inden folketingsvalget var ventet i slutningen af september 2011.

Men folketingsvalget ændrede køreplanen for Miljøministeriets arbejde og lige nu ved vi slet ikke, om/eller hvornår der kommer en ny støjbekendtgørelse!

Usikkerheden om ny støjbekendtgørelse for vindmøller bør føre til, at kommunen stopper igangværende projekter og afventer, hvilke regler for kæmpemøller på land, som den nye regering vil sætte bag sin energi- og landdistriktspolitik.

Men vi ved, at udkastet gav anledning til alvorlig kritik fra bl.a. Professor Henrik Møller, Ålborg Universitet, læs kritikken her:

Høringssvar fra professor Henrik Møller af 10. august 2011 til Miljøstyrelsen vedrørende revision af Bekendtgørelse om støj fra vindmøller:

<http://stilhed.eu/2011/08/15/henrik-moller-vedrorende-revision-af-bekendtgorelse-om-stoj-fra-vindmoller/>

Professor Henrik Møller m fl seneste forskning om lavfrekvent støj fra store møller kan læses her:

http://vbn.aau.dk/files/54683164/Lund_symposium_paper.pdf

Og til sidst: for at minde om, hvad vi har med at gøre, vedhæfter vi illustration fra VVM om Tjørnebymøllerne om forholdet mellem kendte størrelser som menneske og landsbykirke sammenlignet med kæmpemølle på 149,9m.

Med venlig hilsen,

Fælles arbejdsgruppe for naboer til kæmpevindmøller i Lolland Kommune forsamlet til møde, mandag den 10. oktober.

p.gr.v.

Mogens Meier, Bøgetvej 14, 4913 Horslunde
Maiken Skriver Poulsen, Madevejen 30, 4913 Horslunde
Birthe Hvarre, Vejlevej 39, 4913 Horslunde
Liisa Rasmussen, Bøgetvej 15, 4913 Horslunde
Inge Christensen, Madevejen 29, 4913 Horslunde
Henrik Christensen, Frisenlundvej 10, 4920 Søllested
Erik Jensen, Korterupvej 12, 4920 Søllested
Kurt Jørgensen, Hunseby Kirkevej 13B, 4930 Maribo
Annelise Bach Nielsen, Hasagervej 16, 4930 Maribo
Ole Westerholt Jørgensen, Langs Vejlevej 17, 4970 Rødby

ARTICLE**Year : 2011 | Volume : 13 | Issue : 54 | Page : 333--339****Evaluating the impact of wind turbine noise on health-related quality of life****Daniel Shepherd¹, David McBride², David Welch³, Kim N Dirks³, Erin M Hill¹,**¹ Department of Psychology, School of Public Health, Auckland University of Technology, Auckland, New Zealand² Department of Preventive and Social Medicine, University of Otago, Dunedin, New Zealand³ School of Population Health, The University of Auckland, Auckland, New Zealand**Correspondence Address:**

Daniel Shepherd

School of Public Health, Auckland University of Technology, Private Bag 92006, Auckland 1142

New Zealand

Abstract

We report a cross-sectional study comparing the health-related quality of life (HRQOL) of individuals residing in the proximity of a wind farm to those residing in a demographically matched area sufficiently displaced from wind turbines. The study employed a nonequivalent comparison group posttest-only design. Self-administered questionnaires, which included the brief version of the World Health Organization quality of life scale, were delivered to residents in two adjacent areas in semirural New Zealand. Participants were also asked to identify annoying noises, indicate their degree of noise sensitivity, and rate amenity. Statistically significant differences were noted in some HRQOL domain scores, with residents living within 2 km of a turbine installation reporting lower overall quality of life, physical quality of life, and environmental quality of life. Those exposed to turbine noise also reported significantly lower sleep quality, and rated their environment as less restful. Our data suggest that wind farm noise can negatively impact facets of HRQOL.

How to cite this article:Shepherd D, McBride D, Welch D, Dirks KN, Hill EM. Evaluating the impact of wind turbine noise on health-related quality of life. *Noise Health* 2011;13:333-339**How to cite this URL:**Shepherd D, McBride D, Welch D, Dirks KN, Hill EM. Evaluating the impact of wind turbine noise on health-related quality of life. *Noise Health* [serial online] 2011 [cited 2011 Sep 29];13:333-339**Available from:** <http://www.noiseandhealth.org/text.asp?2011/13/54/333/85502>**Full Text****Introduction**

Wind turbines transform wind energy into electricity, a practice dating back over 100 years. However, in the last decade industrial-scale harvesting of wind energy has increased, driven by a desire to generate sustainable energy and to lessen the impact of fossil fuel depletion. Whether located in isolation or as components of a "wind farm", wind turbines were initially welcomed by many communities due to their environmental credentials, though reference to the mainstream media shows that public opposition to wind turbines has increased substantially in the past few years. [1] Complaints against established wind farms, or concern elicited by proposed wind farm focus on the noise they produce, or the visual impact they have on the environment.

The desire to maximize electricity production while minimizing transmission costs means that in many countries wind farms have been constructed in semirural areas (also known as "greenbelt" or "life-style" areas) close to major towns and cities. Noise from wind farms located in semirural areas is of interest because it is typically a low amplitude noise impeding on a well-characterized and generally cherished soundscape. Consequently, there has been considerable debate over whether wind farm noise poses a significant health threat to those living in their vicinity. It has been suggested that wind turbines can directly impact health via the emission of low-frequency sound energy (i.e., infrasound below 20 Hz), though this is currently an area of controversy. [2],[3] Additionally, wind turbines may compromise health by producing sound that is annoying and/or can disturb sleep. In this respect, it can be classified as community noise along side industrial or transportation noise. When built in semirural settings, the visual impact of wind farms can also degrade

amenity and interact with wind turbine noise to exacerbate annoyance reactions, [4] possibly due to a violation of the landscape-soundscape continuum constructed by those who choose to live in these areas. [5]

[Figure 1] represents a simple model informed by the literature [6],[7] demonstrating that, in the semirural context, there are feasible mechanisms by which wind turbine exposure can degrade health and well-being. Turbine noise can lead directly to annoyance and sleep disturbance (primary health effects), or can induce annoyance by degrading amenity. Additionally, the trait of noise sensitivity, which describes individuals who are more likely to pay attention to sound, evaluate sound negatively, and have stronger emotional reactions to noise, [8] constitutes a major risk factor. The secondary health effects would be immediate reductions in general well-being, with stress-related disease emerging from chronic annoyance and sleep disturbance. Irrespective of source, chronic noise exposure is psychosocial stressor that can induce maladaptive psychological responses and negatively impact health via interactions between the autonomic nervous system, the neuroendocrine system, and the immune system. [7] A chronic stress response will, in turn, degrade quality of life [Figure 1].{Figure 1}

Quantifying the impact of wind turbines on individual health will inform wind turbine operational guidelines, and in this respect constitute an important process that is currently not far advanced. A variety of outcome measures have been proposed to assess the impacts of community noise, including annoyance, sleep disturbance, cardiovascular disease, and cortisol levels. [9] An alternative approach to health assessment involves the subjective appraisal of health-related quality of life (HRQOL), a concept that measures general well-being and well-being in the physical, psychological, and social domains. Because changes in HRQOL are expected to closely co-vary with changes in health, the WHO recommends the use of HRQOL measures as an outcome variable, arguing that the effects of noise are strongest for those outcomes classified under HRQOL rather than illness. [9] HRQOL is related to health by the WHO (1948) definition of health as "a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity," and can be considered as an operationalization of the well-being concept. [10]

There is scientific evidence linking community noise to health problems. [7],[9],[10] The WHO reports that chronic noise-induced annoyance and sleep disturbance can compromise health and HRQOL. [9],[11],[12] However, there has been little research examining the relationship between noise and HRQOL. An exception is Dratva et al., [13] who, using the Short Form (SF36) health survey, reported an inverse relationship between annoyance from traffic noise and HRQOL. They argued that HRQOL would be expected to co-vary more with annoyance than with noise level as level is generally a poor predictor of the human response to noise, and its role in health is commonly overemphasized. As alternatives to noise level, other factors associated with the listener should be considered, [6] including the perceived control a person has over the noise, as well as their attitudes, personality, and age (all of which could be added to [Figure 1] as moderators).

This exploratory study examines the association between HRQOL and proximity to an industrial wind farm in a semirural area, adding to the small number of peer-reviewed studies into the health impacts of wind turbines that are only beginning to appear in the literature. Case studies supported by qualitative analyses [2],[14],[15] suggest a negative relationship between wind turbine noise and well-being. There have been no previous quantitative investigations of the impact of wind farms on HRQOL, though correlations have been observed between wind turbine noise, annoyance, and sleep disruption. [16],[17] Given these findings, and with reference to [Figure 1], it would be expected that both mean amenity and sleep satisfaction scores would be lower in individuals residing around turbines, and that the proportion of individuals annoyed by noise would be greater for those exposed to turbines than those not. Additionally, lowered amenity and greater annoyance should result in lower mean HRQOL domains in those residing close to wind turbines.

Materials and Methods

Design

A nonequivalent comparison group posttest-only study design was utilized. Strict socioeconomic matching was undertaken using the New Zealand Deprivation Index 2006, [18] as described elsewhere. [19] Both areas are classified as semirural, [20] with a population density of less than 15 people per square kilometer.

Sample

Samples were drawn from two demographically matched areas differing only in their distances from a wind farm in the Makara Valley, a coastal area 10 km west of New Zealand's capital city, Wellington. The Makara Valley is characterized by hilly terrain, with long ridges running 250-450 m above sea level, on which 66 125 m high wind turbines are positioned as part of the "West Winds" project. [Figure 2 is a map showing the positions of a subset of wind turbines relative to some of the houses in valley. The first sample (the Turbine group) was drawn from residents in the South Makara Valley who resided in 56 houses located within 2 km of a wind turbine. A comprehensive noise survey of the area was undertaken independently, indicating intrusive elements of the turbine noise such as the "rumble-thump." [21] The Makara turbines, operational since May 2009, have measured levels that are consistent with levels reported in European studies, [17] in which typical noise exposures from wind turbines ranged from between 24 dB(A) and 54 dB(A). Long-term measurements undertaken by the wind farm developers at various residences show that while average outdoor levels (L 95 (10 min) dE (A)) are largely compliant with consent conditions, they still range between 20 dB(A) and 50 dB(A) depending on meteorological

conditions. [22] The second sample (the Comparison group) was taken from residents in 250 houses in a geographically and socioeconomically matched area, but which were located at least 8 km from any wind farm in the region.{Figure 2}

Questionnaire

The coversheet of the questionnaire bore the title 2010 Well-being and Neighbourhood Survey, designed to mask the true intent of the study. Each house received two copies of the questionnaire. Potential participants were invited to participate in the research investigating their place of living and their well-being if they resided at the address to which the questionnaire had been delivered and if they were 18 years or older. The order of the questions was a prime consideration: HRQOL (26 items), amenity (2 items), neighbourhood problems (14 items), annoyance (7 items), demographic information (7 items), and a single item probing noise sensitivity. All scale items were presented on a numbered five-point scale with appropriate descriptors anchoring the terminals. Self-reported HRQOL was measured using the abbreviated version of the WHOQOL-BREF which affords composite measures of physical (4 items), psychological (6 items), and social (3 items) HRQOL. Additionally, the WHOQOL-BREF has two generic items asking about general health and overall quality of life, and an additional domain measuring and environmental QOL (8 items). The two amenity items were: "I am satisfied with my neighbourhood/living environment" and "My neighbourhood /living environment makes it difficult for me to relax at home." A modified neighbourhood problem scale [23] consisted of 14 distracter items that were not relevant to the current study and were not included in the analysis. Seven items on annoyance were included, four distracter items asking about air quality, and three items probing annoyance to traffic, other neighbours, or other noise (please specify). Additionally, participants were asked if they were not noise sensitive, moderately noise sensitive, or very noise sensitive. The questionnaire terminated with an open-ended item asking "you would like to share any comments relating to your neighbourhood or this survey then please do so in the box below." Participants were asked to respond to all items and to return surveys by post in the prepaid envelopes provided.

Demographics

Self-reported age and sex measures were obtained and self-reported level of educational status used as a further indicator of socioeconomic status. Additionally, participants were asked what their current employment status was, and whether they were currently ill or had a medical condition. Participants were also asked how long they had lived at their current residence.

Statistical analysis

Analysis commenced after an evaluation of each scale's psychometric properties, including inspection for floor and ceiling effects and tests of internal consistency (Cronbach's alpha) and to validate dimensionality (corrected item-total correlations). Differences in HRQOL and amenity between the turbine and comparison groups were calculated using univariate analysis of covariance (ANCOVA), with length of residence selected a priori as a covariate. All testing was undertaken in accordance with Tabachnick and Fidell's [24] guidelines for testing between groups with unequal sample sizes, and Bonferroni corrections were applied where appropriate. Because of the unequal sizes between the two groups the assumptions of normality and homogeneity of variance were assessed carefully. Five cases were excluded from the comparison group because they were multivariate outliers as defined by extreme Mahalanobis distances with response set acquiescence clearly evident in all five cases.

Results

The response rates, 34% and 32% from the turbine and comparison groups, respectively, are typical for this type of research (e.g., van den Berg and colleagues [17] report a 37% response rate). [Table 1] presents demographic information for the comparison and turbine groups. Prior to analyses the data were screened to identify potential confounds. The proportions of males and females in each area were equivalent ($\chi^2(1) = 0.001, P = 0.967$), while a Mann-Whitney U indicated no age difference between the two areas ($U(n_1 = 158, n_2 = 39) = 16022.5, P = 0.802$). Education ($\chi^2(2) = 2.474, P = 0.291$), noise sensitivity ($\chi^2(2) = 0.553, P = 0.758$), and self-reported illness ($\chi^2(1) = 0.414, P = 0.562$) were not associated with area.{Table 1}

[Table 2] displays correlation coefficients (Pearson's r) between noise-related and health-related variables for both groups. Of remark is the negative correlation between annoyance and self-rated health for both groups, and a different pattern of correlations between noise sensitivity and annoyance across the two groups. Separate ANCOVA's revealed differences and similarities between the two areas in terms of HRQOL [Table 3]. Firstly, the turbine group reported a lower ($F(1,194) = 5.816, P = 0.017$) mean physical HRQOL domain score than the comparison group. Scrutiny of the seven facets of the physical domain showed a difference in perceived sleep quality between the two areas ($t(195) = 3.089, P = 0.006$), and between self-reported energy levels ($t(195) = 2.217, P = 0.028$). Secondly, the turbine group had lower ($F(1,194) = 5.694, P = 0.018$) environmental QOL scores than the comparison group. This domain is the sum of eight items, and further analysis of these revealed that the turbine group considered their environment to be less healthy ($t(195) = 3.272, P < 0.007$) and were less satisfied with the conditions of their living space ($t(195) = 2.176, P = 0.031$). Thirdly, there were no statistical differences in social ($F(1,194) = 0.002, P = 0.963$) or psychological ($F(1,194) = 3.334, P = 0.069$) HRQOL, although the latter was marginal and the mean for the turbine group was lower. Of the two generic WHOQOL-BREF items, the mean of the self-rated general health item was equivalent between turbine and comparison groups ($t(195) = 0.374, P = 0.709$), while the mean ratings for an overall quality of life item was lower ($t(195) = 2.364, P = 0.019$) in the turbine group.{Table 2}{Table 3}

The turbine group reported lower amenity than the comparison group ($F(1,194) = 18.88, P < 0.001$). There were no differences between groups for traffic ($t(195) = 0.568, P = 0.154$) or neighborhood ($t(195) = 1.458, P = 0.144$) noise annoyance. A comparison between ratings of turbine noise was not possible, but the mean annoyance rating for turbine group individuals who specifically identified wind turbine noise as annoying ($n=23$) was 4.59 (SD = 0.65), indicating that the turbine noise was perceived as extremely annoying. For the comparison group, seven "other" annoying noises were identified: barking dogs (x2), farm machinery (x2), and racing cars (x3).

Discussion

Our results link exposure to wind turbines to degraded HRQOL, a finding that is consistent with the model described in [Figure 1]. Specifically, those residing in the immediate vicinity of a wind farm scored worse than a matched comparison group in terms of physical HRQOL and environmental QOL, and HRQOL in general. No differences were found in terms of psychological and social HRQOL, or in self-rated health. The high incidence of annoyance from turbine noise in the turbine group is consistent with the theory that exposure to wind turbine noise is the cause of these differences. Importantly, we also found a reduction in sleep satisfaction ratings, suggesting that both annoyance and sleep disruption may mediate the relationship between noise and HRQOL. These findings are consistent with those reported in relation to aviation noise [25] and traffic noise. [10],[11]

Of further interest are the likely mechanisms involved in the degradation of HRQOL when exposed to turbine noise. Studies show that the level of turbine noise is a poor predictor of human response, and dose-response relationships typically explain little of the association between turbine noise and annoyance. [26] Pedersen et al. [4],[26] and van den Berg et al. [15] show that, for equivalent noise levels, people judge wind turbine noise to be of greater annoyance than aircraft, road traffic, or railway noise. This may be due to the unique characteristics of turbine noise, that is, clusters of turbines present a cumulative effect characterized by a dynamic or modulating sound as turbines synchronise. The characteristic swishing or thumping noise associated with larger turbines [21] is audible over long distances, up to 5 km and beyond in some reports. [1]

van den Berg [17] showed that sound is the most annoying aspect of wind turbines, and is more of a problem at night. A large proportion (23/39) of respondents from the turbine group identified turbine noise as a problem and rated it to be extremely annoying. It should be noted that, in contemporary medicine, annoyance exists as a precise technical term describing a mental state characterized by distress and aversion, which if maintained, can lead to a deterioration of health and well-being. [25] A Swedish study [26] reported that, for respondents who were annoyed by wind turbine noise, feelings of resignation, violation, strain, and fatigue were statistically greater than for respondents not annoyed by turbine noise. An attempt at constructing dose-response relationships between turbine noise level and annoyance in a European sample suggests that at calculated noise levels of 30-35 dB(A), 10% of the sample was rather or very annoyed at wind turbine sound, increasing to 20% at 35-40 dB(A) and 25% at 40-43 dB(A). [15]

We also observed lower sleep satisfaction in the turbine group than in the comparison group, a finding which is consistent with previous research. [2],[4],[17] One study directly related to wind turbine noise reported that 16% of respondents experiencing 35 dB(A) or more of noise suffered sleep disturbances due to turbine noise. [4] Another study investigating the effects of wind turbine noise on sleep showed that 36% of respondents who were annoyed at wind turbine noise also reported that they suffered disturbed sleep (versus 9% of those not annoyed). [15] A case-study approach examining exposure to turbine noise likewise identified turbine noise as an agent of sleep disturbance. [11] In relation to turbine noise levels, one study reported that even at the lowest noise levels (≈ 25 dB(A)), 20% of respondents reported disturbed sleep at least one night per month, [17] and that interrupted sleep and difficulty in returning to sleep increased with calculated noise level. Demonstrably, our data have also captured the effects of wind turbine noise on sleep, reinforcing previous studies suggesting that the acoustic characteristics of turbine noise are well suited to disturb the sleep of exposed individuals.

While strong correlations exist between the sound level and the perceived loudness of a sound, there is no clear relationship between level and the psychological responses that individuals have to a sound. Noise sensitivity is one psychological factor that is increasingly being related to noise annoyance in literature. [8] We found that, for the turbine group, noise sensitivity is a strong predictor of noise annoyance and is correlated with facets of HRQOL, supporting other studies suggesting that annoyance mediates the relationship between noise sensitivity and HRQOL. [25] Other studies show that noise sensitivity has a large impact on noise annoyance ratings, lowering annoyance thresholds by up to 10 dB. [8] The lack of statistical significance in the comparison group may indicate that, in the absence of annoying noise, the impact of noise sensitivity on HRQOL may be underestimated.

Another finding emerging from our data is that living close to wind turbines is associated with degraded amenity. This is consistent with previous research showing that wind turbine noise was judged incongruent with the natural soundscape of the area. [23] Amenity values are based upon what people feel about an area, its pleasantness, or some other value that makes it a desirable place to live. There is an expectation of "peace and quiet" when living in a rural area, and most choose to live in rural areas for this reason. [25] Furthermore, those who live in rural areas have different expectations about community noise than those living elsewhere. [4] Other studies [27],[28] report that wind turbines are viewed as eyesores and visual spoilers of the environment, and from an aesthetic perspective, those who view the wind turbines as ugly are likely to disassociate them from the landscape and react more strongly to turbine noise. The measurement of the perceived visual impact of the wind farm was beyond the scope of the current study, specifically due to the masking of the study's intent. Scrutiny of the comments provided by the turbine group, however, revealed no mention of the impact of turbines on

the landscape, reinforcing suggestions made by others, [5] that wind farm noise is more dominant than their visual aspects.

Strengths and limitations

A strength of this study is the masking of the primary intent of the questionnaire by giving the impression that general neighborhood factors (e.g., street lighting, rubbish collection), and not wind turbine exposure, constituted the study's core aims. Concealing the study's objectives should reduce response bias, and our placing of the HRQOL items at the beginning of the survey, well before the three items probing noise annoyance, would serve to elicit subjective ratings of HRQOL without first being primed with potentially upsetting noise items. A further strength is the use of a nationally validated inventory that adopts a multidimensional approach to HRQOL.

The main limitation of the study, partly forced by our desire to conceal the aim of the survey, was that coincident noise measurements were not obtained. While independent estimates of wind farm noise in the Makara Valley have been reported, [21],[22] it would have been desirable to undertake measurements in both the turbine and the control areas. That said, on the basis of the very few noise complaints made by those in the control areas (as described in the Results section), we are confident that the control areas provide typical semirural soundscapes that are not encroached by intrusive noise. An additional limitation of the study is the sample size of the turbine group. While the response rate compares favorably to other wind turbine research reported in the literature, [17] the sparsely populated locales surrounding wind farms in rural New Zealand presents a recruitment challenge. A larger sample of residents exposed to wind turbines would have afforded more analytical options. However, that the effects were found with such a modest sample size may be indicative of genuine differences between the two groups.

Any future adoption of the model presented in [Figure 1] should increase the number of moderators, and include factors such as attitudes to the noise source and individual coping strategies. For example, the conflict between the Makara community and the wind farm developers could also potentially reduce HRQOL or amplify annoyance reactions and sleep difficulties. A telephone complaint line set up by the wind farm developer as a condition of consent, attracted over 1000 noise complaints in the first year. Such conflict would induce stress and emotional reactions that would be expected to degrade psychological HRQOL, though this was not found to be different from the control group. An explanation of this null result on the psychological domain may be derived from the open-ended comments from the control group, which reveal that they themselves are in conflict with local governance bodies attempting to increase residential dwellings in the area.

Conclusion

A thorough investigation of wind turbine noise and its effects on health is important given the prevalence of exposed individuals, a nontrivial number that is increasing with the popularity of wind energy. [29] For example, in the Netherlands it is reported that 440,000 inhabitants (2.5% of the population) are exposed to significant levels of wind turbine noise. [30] Additionally, policy makers are demanding more information on the possible link between wind turbines and health in order to inform setback distances. Our results suggest that utility-scale wind energy generation is not without adverse health impacts on nearby residents. Thus, nations undertaking large-scale deployment of wind turbines need to consider the impact of noise on the HRQOL of exposed individuals. Along with others, [31] we conclude that night-time wind turbine noise limits should be set conservatively to minimize harm, and, on the basis of our data, suggest that setback distances need to be greater than 2 km in hilly terrain.

Acknowledgments

We are grateful to our colleagues and others whose reviews substantially improved the manuscript. We are especially grateful for the thorough review undertaken by Professor Rex Billington, who as the WHO Director of Mental Health in the 1990s oversaw the development of the WHO's program into quality of life, health and the environment.

References

- 1 Thorne R. Assessing intrusive noise and low amplitude sound [PhD thesis]. Palmerston North, New Zealand: Massey University; 2008.
- 2 Pierpont, N. Wind Turbine Syndrome: A Report on a Natural Experiment. Santa Fe, New Mexico: K Selected Publications; 2009.
- 3 Salt AN, Hullar TE. Responses of the ear to low frequency sounds, infrasound and wind turbines. *Hear Res* 2010;268:12-21.
- 4 Pedersen E, Waye KP. Perception and annoyance due to wind turbine noise: A dose-response relationship. *J Acoust Soc Am* 2004;116:3460-70.
- 5 Pheasant RJ, Fisher MN, Watts GR, Whitaker DJ, Horoshenkov KV. The importance of auditory-visual interaction in the construction of 'tranquil space'. *J Environ Psychol* 2010;30:501-9.
- 6 Lercher P. Environmental noise and health: An integrated research perspective. *Environ Int* 1996;22:117-29.
- 7 Kaltenbach M, Maschke C, Klink R. Health consequences of aircraft noise. *Dtsch Arztebl Int* 2008;105:548-56.
- 8 Miedema HM, Vos H. Demographic and attitudinal factors that modify annoyance from transportation noise. *J Acoust Soc Am*

- 1999;105:3336-44.
- 9 World Health Organisation. Night noise guidelines for Europe. Copenhagen: WHO; 2009.
- 10 World Health Organisation. Constitution of the World Health Organization. Available from: http://whqlibdoc.who.int/hist/official_records/constitution.pdf. [Last accessed on 2011 Mar 2].
- 11 Berglund B, Lindvall T, Schwela DH. Guidelines for community noise. Geneva: World Health Organisation; 1999.
- 12 Niemann H, Maschke C. WHO LARES Final report on noise effects and morbidity. Berlin: World Health Organisation; 2004.
- 13 Dratva J, Zemp E, Felber Dietrich D, Bridevaux PO, Rochat T, Schindler C, *et al*. Impact of road traffic noise annoyance on health-related quality of life: results from a population-based study. *Qual Life Res* 2010;19:37-46.
- 14 Harry A. Wind turbines, noise and health. Available from: http://www.flat-group.co.uk/pdf/wtnoise_health_2007_a_barry.pdf. [Last accessed on 2011 Mar 2].
- 15 Pedersen E, Hallberg LR, Persson Wayne K. Living in the Vicinity of Wind Turbines - A Grounded Theory Study. *Qual Res Psychol* 2007;1:49-63.
- 16 Pedersen E, Waye KP. Wind turbines - low level noise sources interfering with restoration? *Environ Res Lett* 2008;3:1-5.
- 17 van den Berg F, Pedersen E, Bouma J, Bakker R. 24. Visual and Acoustic impact of wind turbine farms on residents. FP6-2005-Science and Society-20, Project no. 044628. A report financed by the European Union; 2008.
- 18 Salmond C, Crampton P, Atkinson J. NZDEP 2006 index of deprivation. Wellington: Department of Public Health, University of Otago; 2007.
- 19 Connor JL, Kypri K, Bell ML, Cousins K. Alcohol outlet density, levels of drinking and alcohol-related harm in New Zealand: A national study. *J Epidemiol Community Health* 2011;65:814-6.
- 20 Statistics New Zealand. New Zealand: An urban/rural profile 2005. Available from <http://search.stats.govt.nz/search?w=urban-rural-profiles>. [Last accessed on 2011 Jan 5].
- 21 Bakker HH, Rapley BI. Sound characteristics of multiple wind turbines. In: Rapley BI, Bakker HH, editors. Sound, noise, flicker and the human perception of wind farm activity. Palmerston North, New Zealand: Atkinson and Rapley; 2010.
- 22 Botha P. Wind turbine noise and health-related quality of life of nearby residents: a cross-sectional study in New Zealand. ; INCE Europe. ISBN: 978-88-88942-33-9. Rome, Italy: Proceedings of the 4th International Meeting on Wind Turbine Noise; 2011. p. 1-8.
- 23 Feldman PJ, Steptoe A. How neighbourhoods and physical functioning are related: the roles of neighbourhood socioeconomic status, perceived neighbourhood strains, and individual health risk factors. *Ann Behav Med* 2004;27:91-9.
- 24 Tabachnick BG, Fidell LS. Using multivariate statistics. 5th ed. Boston: Allyn and Bacon; 2007.
- 25 Shepherd D, Welch D, Dirks KN, Mathews R. Exploring the relationship between noise sensitivity, annoyance and health-related quality of life in a sample of adults exposed to environmental noise. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7:3579-94.
- 26 Pedersen E, Persson Wayne K. Wind turbine noise, annoyance and self-reported health and well-being in different living conditions. *Occup Environ Med* 2007;64:480-6.
- 27 Pedersen E, Larsman P. The impact of visual factors on noise annoyance among people living in the vicinity of wind turbines. *J Environ Psychol* 2008;28:379-89.
- 28 Yamazaki S, Nitta H, Fukuhara, S. Associations between exposure to ambient photochemical oxidants and the vitality or mental health domain of the health related quality of life. *J Epidemiol Community Health* 2006;60:173-9.
- 29 Suter A. Noise and its effects. Available from: www.nonoise.org/library/suter/suter.htm. [Last accessed 2011 Jan 5].
- 30 Jabben J, Verheijen E, Schreurs E. Impact of wind turbine noise in the Netherlands. INCE Europe. Aalborg, Denmark: Proceedings of the 3rd International Meeting on Wind Turbine Noise; 2009. p. 1-9.
- 31 Pedersen E, van den Berg F, Bakker R, Bouma J. Response to noise from modern wind farms in The Netherlands. *J Acoust Soc Am* 2009;126:634-43.

Thursday, September 29, 2011

[Site Map](#) | [Home](#) | [Contact Us](#) | [Feedback](#) | [Copyright and Disclaimer](#)

EN ANALYSE AF LAVFREKVENT STØJ FRA STORE VINDMØLLER - LUND SYMPOSIUM 2011^a

Af Christian Sejer Pedersen, Henrik Møller, Steffen Pedersen

Akustik, Aalborg Universitet, Fredrik Bajers Vej 7, B5, 9220 Aalborg Ø, Danmark
cp@acoustics.aau.dk

RESUMÉ

I undersøgelsen analyseres målinger af støjen fra 65 vindmøller, 25 store (2,3-3,6 MW) og 40 små (op til 2 MW).

Resultaterne viser, at store vindmøller udsender relativt mere lavfrekvent støj^b end små vindmøller. Efterhånden som støjen bevæger sig væk fra møllen, bliver det lavfrekvente indhold endnu mere udtalt, fordi luftens absorption reducerer de høje frekvenser mere end de lave.

Ser man på det A-vægtede lydtryk udendørs i relevante naboafstande, udgør de lave frekvenser en væsentlig del af støjen. Der er derfor ingen tvivl om, at den lavfrekvente del af støjspektret har betydning for naboernes oplevelse af støjgener fra store vindmøller.

Den lavfrekvente støj kan også genere indendørs, naturligvis afhængigt af lydisoleringen. Hvis det udendørs lydtryk for den totale støj ligger i nærheden af det maksimalt tilladelige i Danmark^c, er der risiko for, at en betragtelig del af naboerne vil være generede af lavfrekvent støj, selv indendørs.

Forskellen i lavfrekvent støj fra små til store møller kan udtrykkes som en forskydning nedad i frekvens af det relative frekvensspektrum på omkring 1/3 oktav. Et yderligere skift af lignende størrelse må forventes for vindmøller i 10 MW størrelsen med dertil svarende forøgede gener fra lavfrekvent støj.

Vindmøllerne udsender også infralyd^d, men når man tager menneskets følsomhed overfor disse frekvenser i betragtning, er der tale om meget lave niveauer. Selv tæt på møllerne er lydtrykket langt under den normale høretærskel. Infralyd betragtes derfor ikke som et problem for møller af konstruktion og størrelse som de undersøgte møller.

Under visse atmosfæriske betingelser kan støjen fra vindmøller være mere generende og – især den lavfrekvente del – udbrede sig meget længere end normalt antaget. Det er nødvendigt med mere viden om sådanne fænomener og deres forekomst.

^a Hele rapporten kan downloades fra følgende hjemmeside:

http://www.es.aau.dk/sections/acoustics/press/opdateret_rapport_om_stoej_fra_vindmoeller/

^b Støj i frekvensområdet 20-200 Hz

^c Et A-vægtet lydtrykniveau på 44 dB

^d Lyd med frekvenser under 20 Hz

1 INTRODUKTION

På symposiet "BULLER I BLÅSVÅDER" den 25. marts 2011 i Lund, Sverige, blev der præsenteret overordnede resultater fra en undersøgelse, som er publiceret i sin fulde længde i rapporten "Lavfrekvent støj fra store vindmøller - opdateret 2011"^c

Dette er en kort gennemgang af de præsenterede data. Statistiske analyser, yderligere analyser og detaljer findes i rapporten. Rapporten indeholder desuden en gennemgang af tidligere undersøgelser.

1.1 Oversigt over undersøgelsen

I projektet blev støjen fra fire store vindmøller målt, støjdata for 61 andre små og store møller blev indsamlet, og den lavfrekvente lydisoleringen blev målt for ti rum i normale beboelseshuse. Disse data bruges til at undersøge forbindelsen mellem udsendt lydeffekt og møllestørrelse. Kildespektrerne analyseres og diskuteres, og især den hypotese, at spektret bevæger sig mod lavere frekvenser for stigende møllestørrelse, undersøges. Udendørs og indendørs spektrale i relevante naboafstande analyseres og diskuteres. Målingerne og dataindsamlingen blev foretaget af Delta, og flere detaljer kan findes i de originale rapporter [1, 2, 3, 4, 5].

2 METODER

2.1 Vindmøller

Der indgik i alt 65 vindmøller i projektet, 25 "store" med nominel effekt på mere end 2 MW og 40 "små" med nominel effekt på op til 2 MW. Alle møller var tre-bladede med rotoren placeret på vindsiden af tårnet ("forløbere").

2.2 Udsendt lydeffekt

Den lydeffekt, som udsendes fra vindmøllerne, blev målt i overensstemmelse med standarden IEC 61400-11 [6]. Princippet i denne standard er at måle lyden på en reflekterende plade anbragt på jorden nedenfor vindmøllen i en vandret afstand svarende til cirka møllens totale højde. Det målte lydtrykniveau konverteres til lydeffektniveau for en imaginær punktkilde i rotorens centrum, som ville udsende den samme lyd i den retning, hvor målingen er foretaget. Resultatet betegnes det *apparente lydeffektniveau*, hvor 'apparente' understreger, at det ikke er den sande lydeffekt, men den effekt som 'ses' i den målte retning.

Det apparente lydeffektniveau blev bestemt for 1/3-oktavbånd og som et samlet A-vægtet niveau, L_{WA} . Desuden blev et særligt lavfrekvensmål, L_{WALF} , det apparente A-vægtede lydeffektniveau for 1/3-oktavbåndene 10-160 Hz beregnet. Det A-vægtede lydtrykniveau for dette frekvensområde, L_{pALF} , benyttes af de danske retningslinjer for lavfrekvent støj.

Data blev fremskaffet for alle møller i læretningen, benævnt *referenceretningen*, ved en vindhastighed på 8 m/s (10 m over jorden).

^c Hele rapporten kan downloades fra følgende hjemmeside:

http://www.es.aau.dk/sections/acoustics/press/opdateret_rapport_om_stoej_fra_vindmoeller/

2.3 Udendørs lydtrykniveau ved naboer

Fritfelt-lydtrykniveau, L_p , hos naboer i læretningen blev beregnet efter metoden i ISO 9613-2 [7], bortset fra at der blev anvendt 1/3-oktavbånd i stedet for oktavbånd.

Retningen til naboer er mere vandret end den retning, hvor det apparente lydeffektniveau blev målt, men i mangel af mere præcise data, blev lydeffektniveauet plus retningsfaktoren, $L_W + D_C$, erstattet af det apparente lydeffektniveau, L_{WA} , for referenceretningen. Dæmpningen som følge af atmosfærisk absorption, A_{atm} , blev beregnet ved hjælp af data fra ISO 9613-1 [8] for 10° C og en relativ luftfugtighed på 80 %. 'Dæmpningen' på grund af jordens indvirkning, L_{gr} , blev sat til -1,5 dB, hvilket betyder, at der lægges 1,5 dB til den direkte lyd fra møllen. De to resterende led i ISO 9613-2 (dæmpninger på grund af en eventuel barriere A_{bar} og diverse A_{misc}) blev sat til nul.

Hvis den skrå afstand fra rotorcenter til observationspunktet betegnes d , og dæmpningskonstanten er α , bliver

$$L_p = L_{WA} - 20 \text{ dB} \cdot \log_{10} \left(\frac{d}{1 \text{ m}} \right) - 11 \text{ dB} - \alpha \cdot d + 1.5 \text{ dB} \quad (1)$$

Denne beregning svarer til den, der anvendes i den danske regulering af støj fra vindmøller [9]. Bemærk at den svenske beregningsmetode er anderledes, og resultaterne kan derfor ikke direkte sammenlignes med svenske grænser.

2.4 Lydisolation

For at gøre det muligt at beregne den lavfrekvente støj indendørs, blev lydisolationen ved lave frekvenser målt for ti rum, to rum i hvert af fem normale beboelseshuse [4].

Lydisolationen blev målt for 1/3-oktavbåndene i frekvensområdet 8-200 Hz, og den blev beregnet som forskellen mellem udendørs fritfelt-lydtrykniveau og indendørs lydtrykniveau.

2.5 Indendørs lydtrykniveau ved naboer

Indendørs lydtrykniveauer blev fundet ved at trække lydisolationen fra det udendørs fritfelt-lydtrykniveau, begge givet i 1/3-oktavbånd.

2.6 Statistiske metoder

Forskelle er testet med Student's t-tests, og den højeste p-værdi, der regnes som signifikant og rapporteres, er 0,05.

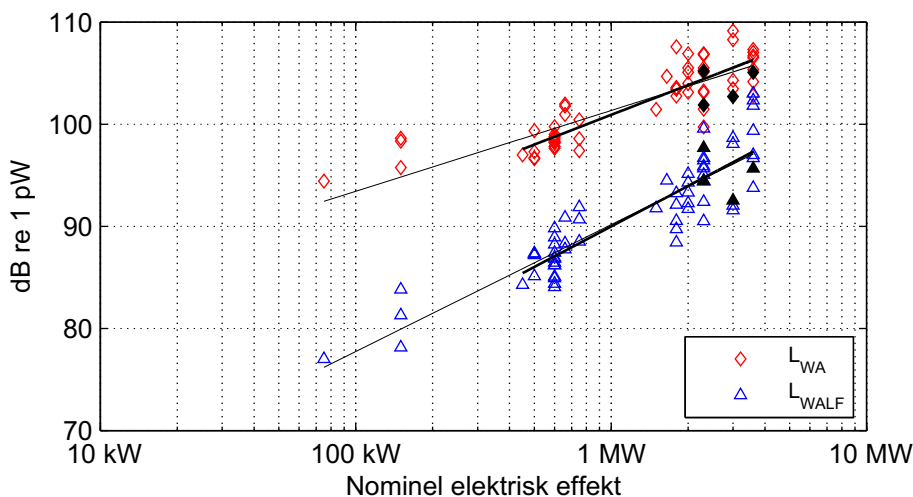
3 RESULTATER OG DISKUSSIONER

For tre af vindmøllerne, en på 1650 kW og to på 2,3 MW (Mølle 24 og 25) findes der ikke data for 1/3-oktavbånd, hvorfor kun L_{WA} og L_{WALF} rapporteres. For de små møller er data ved og under 50 Hz domineret eller påvirket af baggrundsstøj (vindstøj) [3], hvorfor disse data er udeladt i de statistiske analyser og vist med stiplede linje i alle figurer. En ekstra vindhætte til mikrofonen blev udviklet og benyttet ved de store møller [1]. Der er enkelte uoverensstemmelser mellem de data, som Delta har angivet i de forskellige rapporter, tabeller og figurer.

3.1 Udsendt lydeffekt

3.1.1 L_{WA} og L_{WALF}

Figur 1 viser L_{WA} og L_{WALF} for alle møllerne som funktion af møllestørrelse.



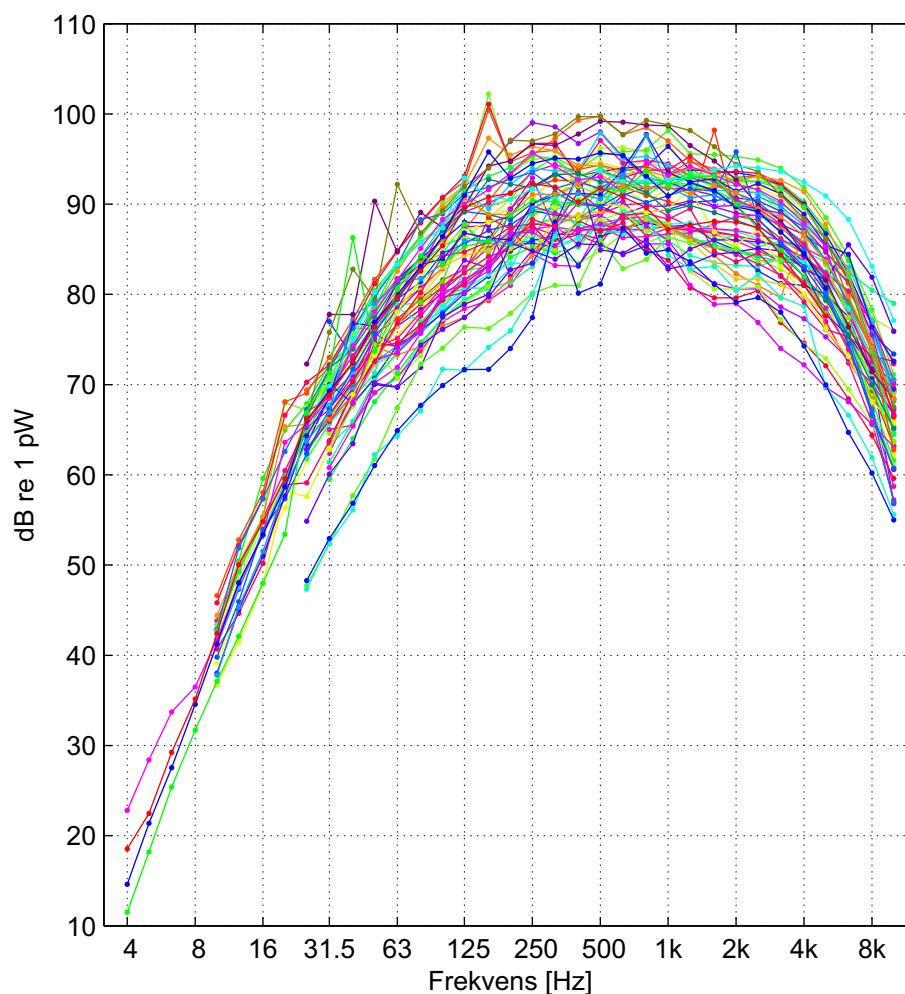
Figur 1. Lydeffektniveauer (L_{WA} and L_{WALF}) som funktion af møllestørrelse for 65 møller. Referenceretning, vindhastighed 8 m/s. Regressionslinjer: Alle møller medregnet (tynde linjer), fire møller under 450 kW ikke medregnet (tykke linjer). Sorte symboler gælder prototypemøllerne, Mølle 1-4.

Det ses – ikke overraskende – at både L_{WA} og L_{WALF} stiger med stigende møllestørrelse. Det bemærkes også, at L_{WALF} stiger kraftigere end L_{WA} , hvilket betyder, at den relative andel af lavfrekvent støj stiger med stigende møllestørrelse. Forskellen på regressionslinjernes hældning for alle data (tynde linjer) er statistisk signifikant. Da det kan hævdes, at de fire mindste møller måske ikke er repræsentative for moderne vindmøller, er der også beregnet regressionslinjer uden disse møller (tykke linjer). Hældningerne er lidt højere end med alle møller inkluderet, og forskellen er mindre, men stadig statistisk signifikant.

Det ses også af Figur 1, at der er nogen variation mellem møller af samme størrelse.

3.1.2 Lydeffektniveau i 1/3-oktavnband

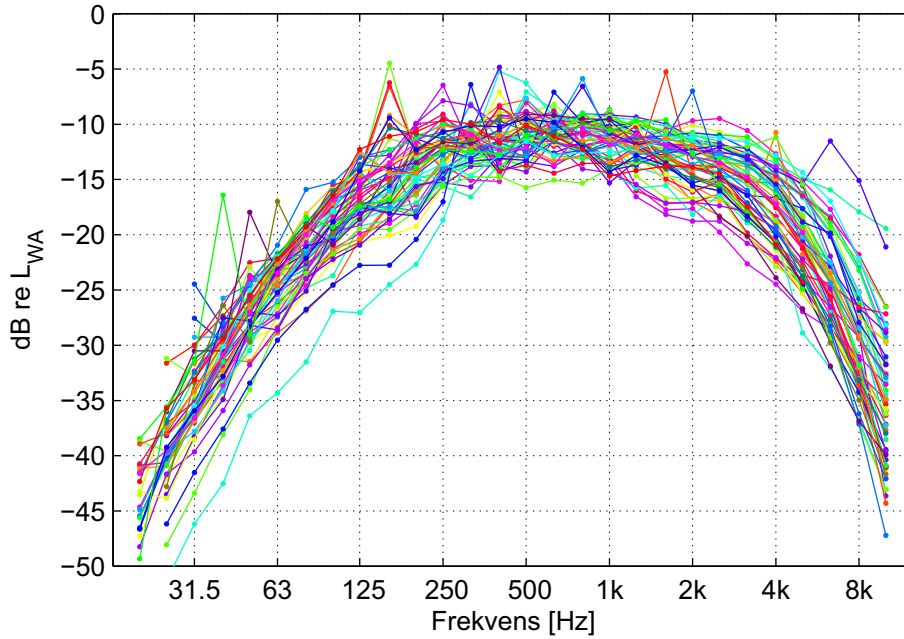
Lydeffektniveauer i 1/3-oktavnband er vist i Figur 2.



Figur 2. A-vægtede lydeffektniveauer i 1/3-oktavnband. 62 møller med nominal elektrisk effekt mellem 75 kW og 3,6 MW.

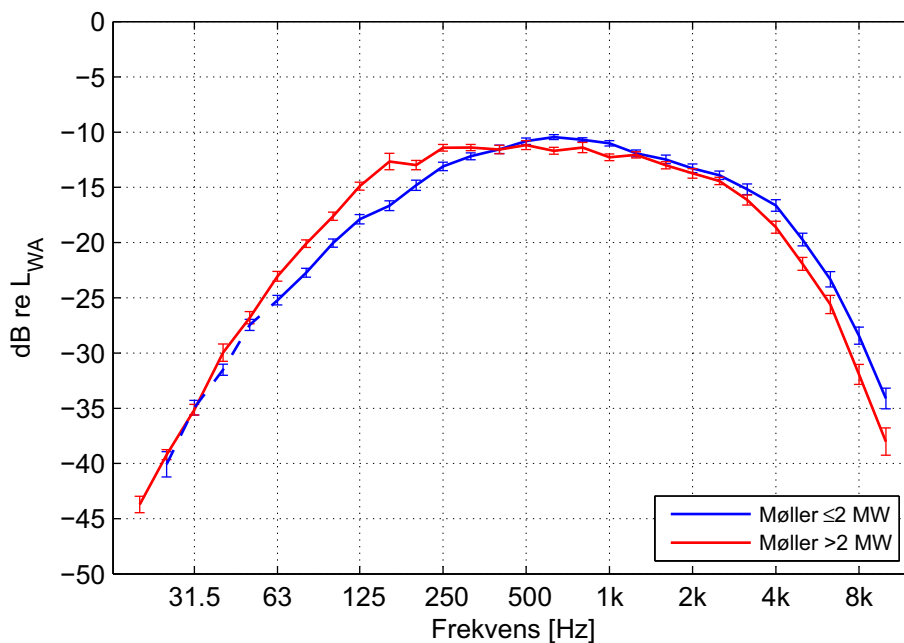
Vedrørende infralyddelen af spektret, er niveauerne så lave, at de selv tæt på møllen, f.eks. i en afstand af 150 m fra rotorens centrum, vil være langt under den normale høretærskel. Denne beregning tager ikke højde for eventuelle nærfeltsfænomener, f.eks. fra en vinge, der passerer tæt på.

Ved de frekvenser, hvor der er data for alle møller, varierer niveauet mellem møllerne med 20 dB eller mere. Dette er forventeligt, da møllerne omfatter et stort område af nominal elektrisk effekt. For tydeligere at vise mulige spektrale forskelle mellem møllerne er niveauerne i 1/3-oktavnband normeret til den enkelte mølles samlede A-vægtede lydeffektniveau L_{WA} . Resultatet er vist i Figur 3.



Figur 3. Normerede A-vægtede lydeffektniveauer i 1/3-oktavbånd. 62 møller med nominal elektrisk effekt mellem 75 kW og 3,6 MW. (Normeret svarer til, at L_{WA} for den individuelle mølle er trukket fra alle niveauerne i 1/3-oktavbånd).

En eventuel forskel i spektret mellem små og store møller er undersøgt ved at opdele møllerne i to grupper: Møller op til og med 2 MW, og møller over 2 MW. Figur 4 viser middelværdi og standardafvigelse af middelværdi (standard error of mean, s.e.m.) for hver af de to grupper.

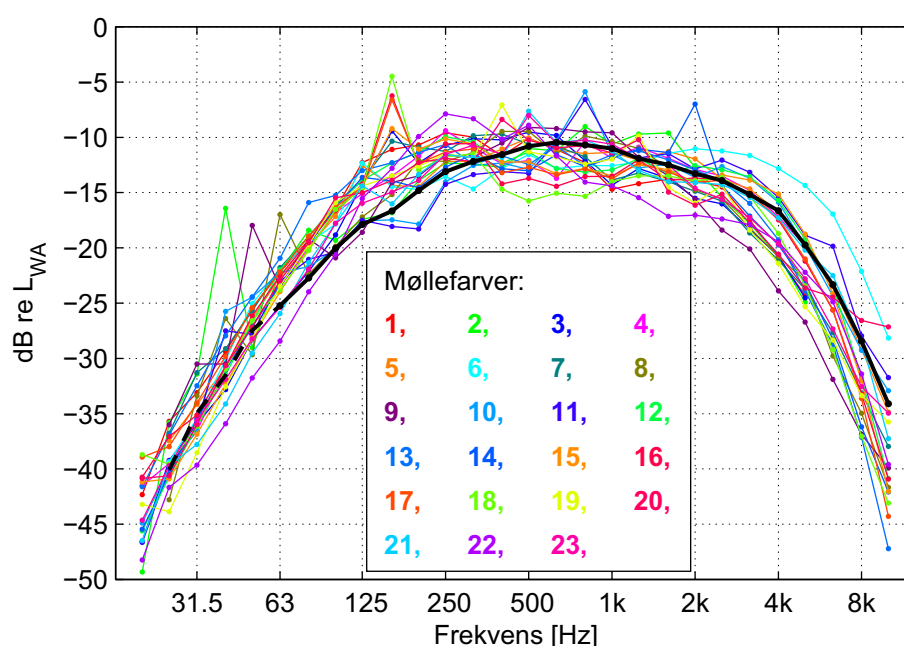


Figur 4. Normerede A-vægtede lydeffektniveauer i 1/3-oktavbånd. Middelværdier for to grupper af møller: ≤ 2 MW og > 2 MW. Lodrette streger angiver ± 1 standard error of mean (s.e.m.).

Spektret ligger tydeligt lavere i frekvens for de store møller end for de mindre møller. Forskellen i niveau er signifikant for 1/3-oktavbåndene 63-250 Hz, 630 Hz, 1000 Hz, og 4-10 kHz

De signifikante forskelle mellem små og store møller er moderate, 2,2-4,0 dB ved 63-160 Hz, men systematiske, og selv små forskelle kan påvirke menneskers opfattelse af lyd ved lave frekvenser. Hertil kommer, at hvis lave frekvenser er afgørende for kravene til afstand til naboer, kan små forskelle have stor indflydelse på den nødvendige afstand.

Figur 5 viser middelværdien af de små møller op til og med 2 MW og de enkelte møller på over 2 MW.



Figur 5. Normerede A-vægtede lydeffektniveauer i 1/3-oktavbånd. Middelværdi af 39 møller ≤ 2 MW (tyk sort linje) og 23 individuelle møller > 2 MW.

De store møller ligger over middelværdien af de små møller i næsten hvert eneste 1/3-oktavbånd under 315 Hz. Nogle af møllerne har en top i et eller flere 1/3-oktavbånd, hvilket kan skyldes tonale komponenter. Toner kan stamme fra møllens mekaniske dele, f.eks. gearkassen eller hjælpeudstyr såsom generatorens kølesystem (se f.eks. Wagner et al. [10]).

3.2 Udendørs lydtrykniveau ved naboer

For hver af møllerne er beregnet den afstand, hvor det A-vægtede lydtrykniveau er faldet til 35 dB. Pedersen og Waye [11] har vist, at andelen af stærkt generede personer når op over 5 % omkring ved dette lydtrykniveau, og andelen af generede når over 10 % (Pedersen et al. [12]). Pedersen og Nielsen [13] har anbefalet en minimumsafstand fra vindmøller til naboer, så møllestøjen er under 33-38 dB. En grænse på 35 dB bruges ved vindmøller, f.eks. i Sverige for stille områder [14]. Det

er også den grænse, der gælder i Danmark i områder med åben og lav boligbebyggelse (nat) og i rekreative områder (aften, nat og weekend) for støj fra virksomheder [15] (men ikke for vindmøllestøj [9]). 35 dB synes derfor at være en ganske fornuftig grænse for vindmøllestøj.

Tabel 1 viser afstanden til de enkelte store møller samt forskellige nøgletal ved 35 dB grænsen.

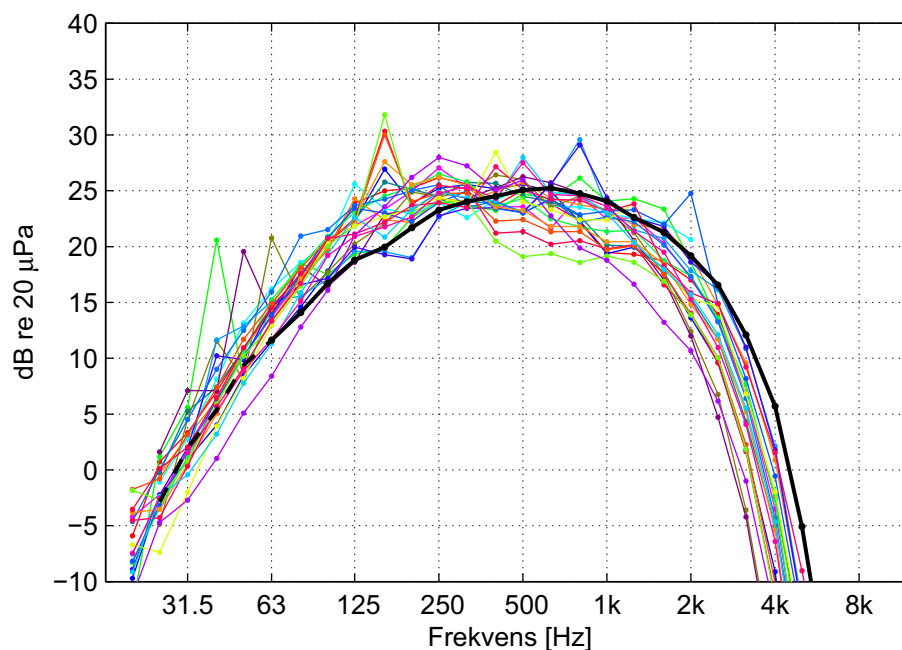
Mølle	Afstand	L_{DA}	L_{DALF}	$L_{DALF}-L_{DA}$	L_{DG}
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	629	35,0	28,8	-6,2	59,1
2	647	35,0	26,7	-8,3	54,5
3	879	35,0	28,9	-6,1	55,0
4	822	35,0	27,6	-7,4	58,0
5	679	35,0	28,0	-7,0	
6	751	35,0	29,2	-5,8	
7	713	35,0	28,8	-6,2	
8	1.227	35,0	27,0	-8,0	
9	1.144	35,0	27,0	-8,0	
10	676	35,0	25,3	-9,7	
11	715	35,0	25,2	-9,8	
12	847	35,0	28,6	-6,4	
13	768	35,0	29,2	-5,8	
14	631	35,0	28,0	-7,0	
15	962	35,0	29,8	-5,2	
16	1.078	35,0	31,7	-3,3	
17	1.042	35,0	31,5	-3,5	
18	1.038	35,0	32,7	-2,3	
19	594	35,0	27,2	-7,8	
20	495	35,0	26,9	-8,1	
21	861	35,0	26,5	-8,5	
22	1.054	35,0	26,3	-8,7	
23	834	35,0	26,2	-8,8	
Alle møller > 2 MW					
Gennemsnit		35,0	28,1	-6,9	
s.d.			2,0		
Møller ≤ 2 MW					
Gennemsnit		35,0	25,1	-9,9	
s.d.			1,6		

Tabel 1. Nøgletal ved den afstand fra hver enkelt mølle, hvor det totale A-vægtede lydtrykniveau er 35 dB. Afstanden er anført som skrå afstand til rotorcentrum, hvilket for de aktuelle møllehøjder er tæt på den vandrette afstand. Fire møller under 450 kW er ikke medregnet i tallene for de små møller.

Den mindste afstand, hvor en 35 dB grænse er overholdt, varierer betydeligt mellem de store møller, selvom møllerne er forholdsvis ens i størrelse (2,3-3,6 MW). Afstanden varierer fra mindre end 500 m til mere end 1200 m.

Den lavfrekvente del af støjen varierer indenfor et interval på omkring 7 dB for hver af møllegrupperne. Det ses endvidere, at der er omkring 3 dB mere lavfrekvent støj fra de store møller end fra de små, og at det ikke gør nogen forskel, om der ses på alle de store møller eller kun på de nye.

Spektrene for 1/3-oktavbånd ved disse afstande er vist i Figur 6.



Figur 6. A-vægtet lydtrykniveau i 1/3-oktavbånd ved den afstand fra hver enkelt mølle, hvor det totale A-vægtede lydtrykniveau er 35 dB (se Tabel 1). Farvekode for møller som i Figur 5.

På disse afstande, begynder luftens absorption at få betydning. Den påvirker især de høje frekvenser, og resultatet er, at flytningen af spektret i retning mod lavere frekvenser bliver mere udtalt end for lydeffektniveauet (sammenlign med Figur 5).

Det er vigtigt at bemærke, at for flere af møllerne findes det højeste niveau for 1/3-oktavbånd ved 250 Hz eller lavere, selv når der ses på de A-vægtede niveauer (Figur 6). Det er således hævet over enhver tvivl, at den lavfrekvente del af spektret spiller en vigtig rolle for støjen ved naboerne, og at lavfrekvent lyd skal tages alvorligt i vurderingen af støj fra store vindmøller.

I mange tilfælde tillades højere udendørs A-vægtede niveauer end 35 dB. Som et eksempel tillader de danske regler 44 dB for huse uden for boligområder og rekreative områder [9]. Af visuelle hensyn tillader de danske regler ikke boliger tættere på møller end fire gange den samlede møllehøjde [16], og på denne afstand er lydtrykniveauet ofte under 44 dB, hvis der er tale om en enkelt mølle. Der kan dog sagtens forekomme niveauer på 44 dB længere væk end fire gange møllehøjden, når der er flere møller sammen i vindmølleparker. Tabel 2 viser afstanden til små vindmølleparker, hvor det A-vægtede lydtrykniveau er 44 dB, såvel som forskellige nøgletal for denne afstand.

Mølle	Afstand	L_{pA}	L_{pALF}	$L_{pALF}-L_{pA}$	L_{pG}
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	530	44,0	37,9	-6,1	67,7
2	546	44,0	35,9	-8,1	61,1
3	831	44,0	38,1	-5,9	63,6
4	759	44,0	36,8	-7,2	66,9
5	585	44,0	37,2	-6,8	
6	672	44,0	38,4	-5,6	
7	631	44,0	38,0	-6,0	
8	1.241	44,0	36,3	-7,7	
9	1.142	44,0	36,3	-7,7	
10	579	44,0	34,5	-9,5	
11	624	44,0	34,5	-9,5	
12	791	44,0	37,8	-6,2	
13	695	44,0	38,4	-5,6	
14	528	44,0	37,2	-6,8	
15	934	44,0	39,0	-5,0	
16	1.078	44,0	40,8	-3,2	
17	1.033	44,0	40,6	-3,4	
18	1.033	44,0	41,8	-2,2	
19	487	44,0	36,4	-7,6	
20	375	44,0	36,0	-8,0	
21	805	44,0	35,8	-8,2	
22	1.045	44,0	35,5	-8,5	
23	771	44,0	35,4	-8,6	
Alle møller > 2 MW					
Gennemsnit		44,0	37,3	-6,7	
s.d.			1,9		
Møller ≤ 2 MW					
Gennemsnit		44,0	34,3	-9,7	
s.d.			1,6		

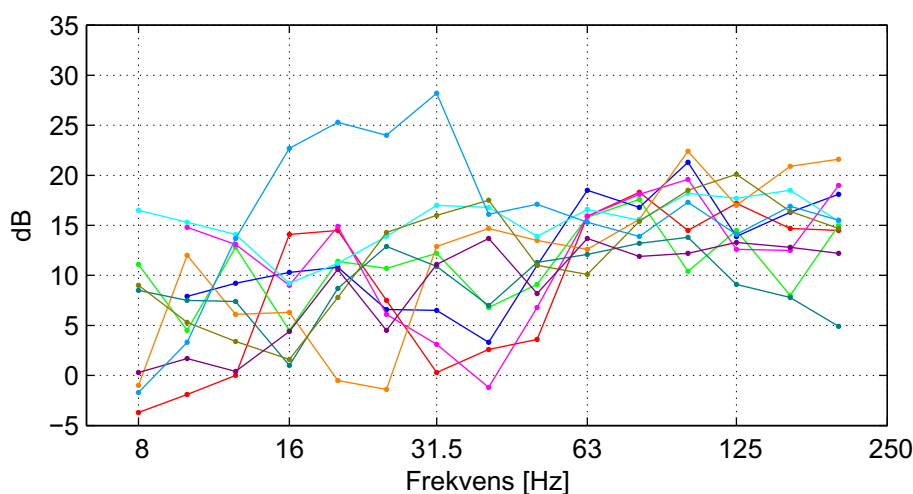
Tabel 2. Nøgletal ved den afstand, hvor det totale A-vægtede lydtrykniveau er 44 dB. Mølleparker med to rækker på hver 6 identiske møller, 300 m afstand mellem møller i begge retninger (200 m for små møller). Observationspunkt centreret ud for den lange side. Afstand angivet som skrå afstand til nærmeste mølle. Fire møller under 450 kW er ikke medregnet i tallene for de små møller.

Også her varierer den nødvendige afstand betragteligt mellem møllerne, og igen varierer den lavfrekvente del af støjen indenfor et interval på omkring 7 dB for hver af møllegrupperne. Også her er der omkring 3 dB mere lavfrekvent støj fra de store møller end fra de små, og heller ikke her gør det nogen forskel, om der ses på alle de store møller eller kun på de nye

3.3 Lydisolation

Under målingerne var der alvorlige problemer med baggrundsstøj ved de tre laveste frekvenser. 18 målinger med et signal/støj-forhold på under 1,3 dB blev kasseret. Syv rum/frekvens-kombinationer måtte derfor beregnes ud fra målinger i kun to

eller tre 3D-hjørner. To rum/frekvens-kombinationer, hvor der kun var målinger fra et enkelt 3D-hjørne blev ikke beregnet. Figur 7 viser lydisolationen for de ti rum.



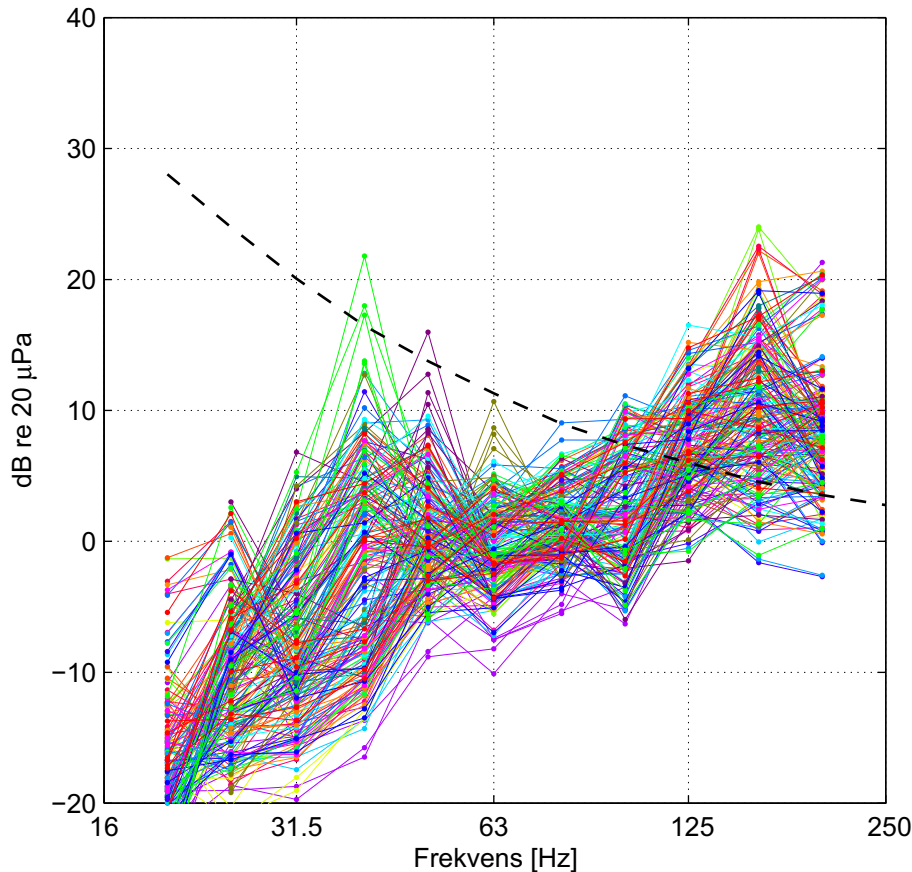
Figur 7. Lydisolation målt for 10 rum.

Ved frekvenserne 63-200 Hz, har rummene med få undtagelser en lydisolation på 10-20 dB. Mod lavere frekvenser falder isolationen, og forskellen mellem rummene bliver større. Nogle rum viser en meget lille eller endog negativ isolation ved visse frekvenser. Et enkelt rum har usædvanlig høj isolation i området 16-31,5 Hz. Dette var et lille værelse, der anvendes til opbevaring af møbler og andet. Rummet kan således ikke betragtes som et typisk opholdsrum, og dets data benyttes ikke i de videre beregninger.

Vær opmærksom på, at for hvert 1/3-oktavniveau refererer det indendørs niveau til det maksimale niveau, som man normalt vil blive udsat for i rummet (afsnit 2.4). Isolationstallene er derfor, især for den øverste del af frekvensområdet, lavere end traditionelle isolationstal beregnet til tekniske formål, hvor man typisk anvender det gennemsnitlige niveau i rummet.

3.4 Indendørs lydtrykniveau ved naboer

Figur 8 viser indendørs lydtrykniveauer for 1/3-oktavniveau for alle 207 kombinationer af 23 store møller og 9 rum i afstanden med et samlet A-vægtet udendørs lydtrykniveau på 35 dB. Vær opmærksom på, at de indendørs niveauer estimerer det maksimale niveau, som man normalt vil blive udsat for i rummet og ikke det gennemsnitlige niveau i rummet (se afsnit 2.4).

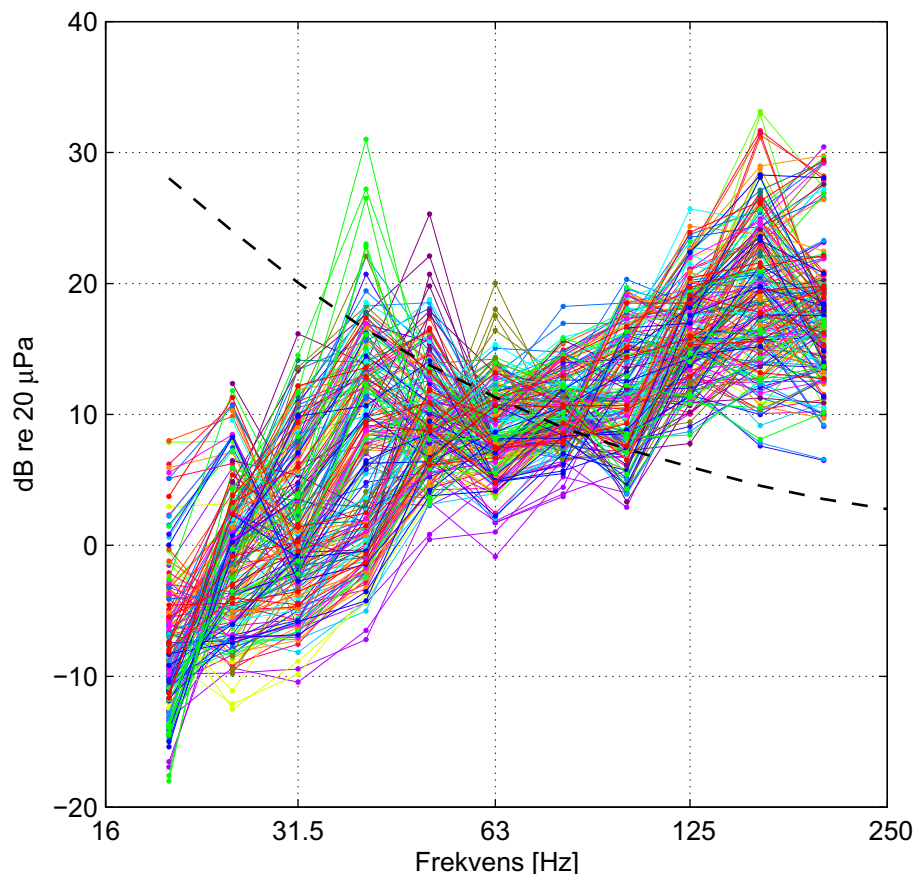


Figur 8. Indendørs A-vægtede lydtrykniveauer for 1/3-oktavbånd i den afstand fra hver enkelt mølle, hvor det totale A-vægtede lydtrykniveau udendørs er 35 dB (se Tabel 1). 207 kombinationer af 23 store møller og 9 rum. Den stiplede linje er høretærsklen i henhold til ISO 389-7. Farverne angiver møllen, farvekode som i Figur 5.

Der ses store forskelle mellem mølle/rum kombinationerne. Det meste af variationen skyldes forskelle i rummenes lydisolations, undtagen ved 63 og 80 Hz, hvor både rum og mølle bidrager nogenlunde lige meget til variationen. Høje værdier ved 40 Hz skyldes det høje lydeffektniveau for en enkelt mølle, mens høje værdier ved 200 Hz skyldes lav lydisolations af et enkelt rum.

Det ses af den indsatte høretærskel (stiplet linje), at den lavfrekvente lyd kan høres i mange mølle/rum-kombinationer, især ved de højeste af de lave frekvenser. Lyden vil ikke være ret kraftig, men som nævnt i indledningen, kan lavfrekvent lyd være generende, selvom den ikke er ret langt over høretærsklen, og nogle personer kan være generet af lydene i Figur 8.

Figur 9 viser indendørsniveauer for situationen fra Tabel 2, hvor det udendørs A-vægtede lydtrykniveau fra en møllepark er 44 dB.



Figur 9. Indendørs A-vægtede lydtrykniveauer for 1/3-oktavnåbånd i den afstand fra en møllepark, hvor det totale A-vægtede lydtrykniveau udendørs er 44 dB (se Tabel 2). 207 kombinationer af 23 store møller og 9 rum. Stiplet linje er høretærsklen i henhold til ISO 389-7. Farverne angiver møllen, farvekode som i Figur 5.

Her vil der være hørbar lyd nogle steder i alle rum og for alle møller. I mere end halvdelen af tilfældene (122 ud af 207), overskrides den normale høretærskel med mere end 15 dB i et eller flere 1/3-oktavnåbånd, og der er risiko for, at en betydelig del af beboerne vil være generet af lyden.

Med henblik på at undgå søvnforstyrrelser anbefaler WHO for kontinuert støj en indendørs grænse på 30 dB for det A-vægtede lydtrykniveau [17], men bemærker også, at hvis støjen indeholder en stor andel af lavfrekvent støj, ”*anbefales en endnu lavere grænse, fordi lavfrekvent støj kan forstyrre hvile og søvn selv ved lave lydtryk*”. Hvor meget lavere er ikke angivet, men medmindre niveauet over 200 Hz er usædvanlig lavt, vil det samlede A-vægtede lydtrykniveau tydeligvis overstige f.eks. 25 dB i mange af tilfældene i Figur 9.

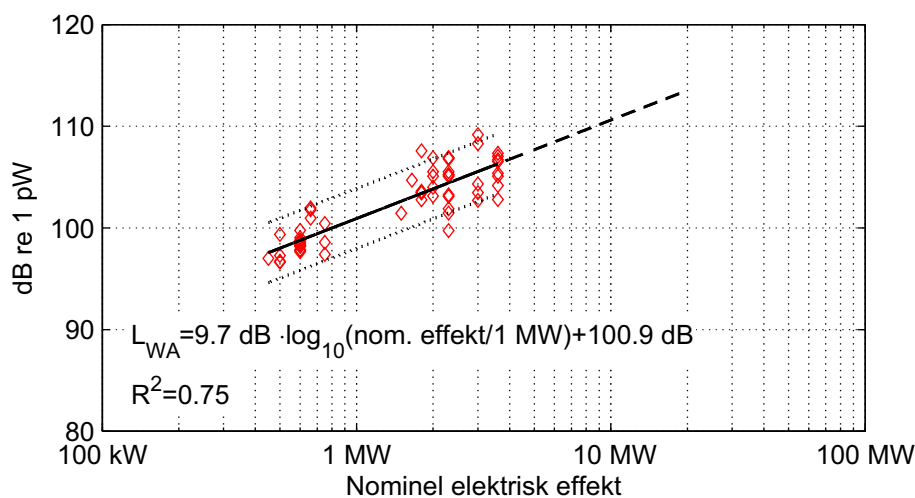
3.4.1 Den danske indendørsgrænse

I 100 af de 207 mølle/rum kombinationer i Figur 9 overstiger et A-vægtet niveau den danske nattegrænse på 20 dB for mindst ét 1/3-oktavnåbånd i 10-160 Hz området, og det er rimeligt at regne med, at det samlede lydtrykniveau for dette frekvensområde, L_{pALF} , vil overstige 20 dB for endnu flere mølle/rum kombinationer.

Det bør nævnes, at vindmøller har været undtaget fra de generelle danske retningslinjer for lavfrekvent støj siden 2006, da bekendtgørelsen om støj fra vindmøller blev opdateret [9]. Argumentet var, at det indendørs L_{pALF} ikke vil overstige 20 dB, hvis de normale udendørs grænseværdier overholdes [18]. Som det ses, kommer det indendørs niveau ofte over 20 dB for store møller.

3.5 Støj som funktion af møllestørrelse

Datamaterialet giver et nyttigt overblik over, hvilken lydeffekt der udsendes fra vindmøller af forskellig størrelse, og med forsigtighed kan resultaterne benyttes til at anslå lydeffektniveauet for fremtidens større møller. Figur 10 gentager data for L_{WA} fra Figur 1, nu med en ekstrapolering mod højere nominel elektrisk effekt samt data for den indsatte regressionslinje.



Figur 10. Lydeffektniveau (L_{WA}) som funktion af møllestørrelse. Vindhastighed 8 m/s, fire møller under 450 kW ikke medtaget. Lineær regressionslinje, standard error of estimates (s.e.e.) 1,79 dB. Ekstrapolation (stiplet linje), 90 % konfidensintervaller baseret på s.e.e. (prikket linje).

3.6 Atmosfæriske forhold

Alle de foregående beregninger antager sfærisk lydudbredelse, dvs. en 6 dB reduktion af lydtrykniveauet per fordobling af afstanden. Under visse atmosfæriske betingelser, f.eks. med temperaturinversion eller 'low-level jets', kan der være et lydreflekterende lag i en vis højde, og dermed ligner lydudbredelsen ud over en vis afstand mere cylindrisk udbredelse, som kun giver 3 dB reduktion per fordobling af afstanden. Over vand regner de svenske retningslinjer generelt med cylindrisk udbredelse ud over en afstand på 200 m, en afstand som stemmer fint med data fra Bolin et al. [19], som viste refleksion i en højde i størrelsesordenen 100-200 m.

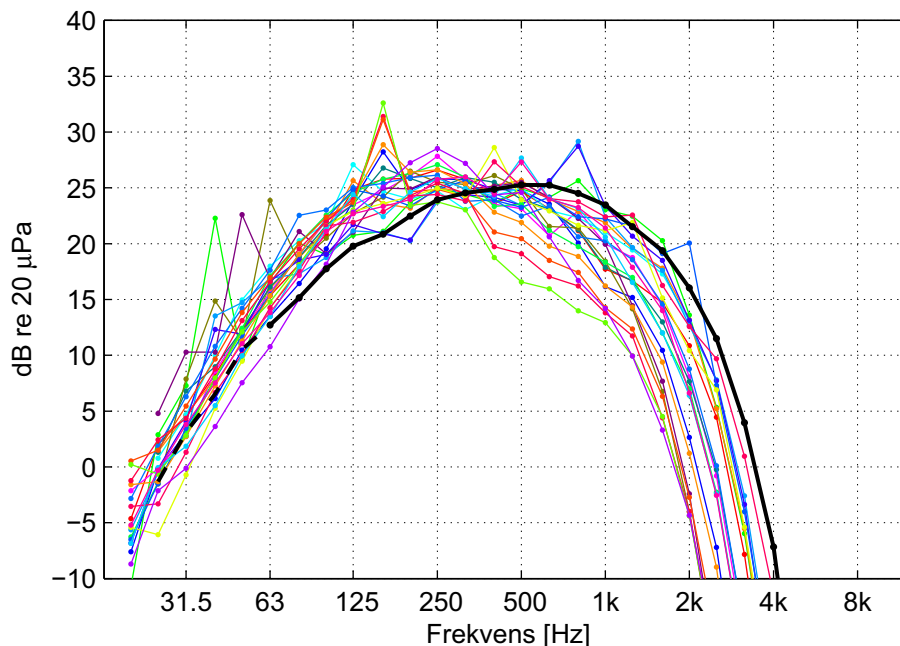
Med cylindrisk udbredelse fra 200 m gælder følgende ligning (for afstande over 200 m):

$$L_p = L_{WA} - 20 \text{ dB} \cdot \log_{10}\left(\frac{200 \text{ m}}{1 \text{ m}}\right) - 10 \text{ dB} \cdot \log_{10}\left(\frac{d}{200 \text{ m}}\right) - 11 \text{ dB} - \alpha \cdot d + 1,5 \text{ dB} \quad (4)$$

Tabel 3 og Figur 11 viser henholdsvis nøgletal og lydtrykniveauer i 1/3-oktavbånd i den afstand, hvor det A-vægtede lydtrykniveau er faldet til 35 dB under forudsætning af cylindrisk udbredelse fra 200 m.

Mølle	Afstand [m]	L_{pA} [dB]	L_{pALF} [dB]	$L_{pALF}-L_{pA}$ [dB]	L_{pG} [dB]
1	1.476	35,0	29,7	-5,3	60,4
2	1.414	35,0	28,2	-6,8	56,2
3	2.373	35,0	30,3	-4,7	57,1
4	2.100	35,0	29,2	-5,8	60,0
5	1.562	35,0	29,4	-5,6	
6	1.828	35,0	30,7	-4,3	
7	1.777	35,0	30,0	-5,0	
8	3.482	35,0	29,7	-5,3	
9	3.152	35,0	29,6	-5,4	
10	1.481	35,0	26,9	-8,1	
11	1.579	35,0	27,0	-8,0	
12	2.257	35,0	30,1	-4,9	
13	1.947	35,0	30,6	-4,4	
14	1.360	35,0	29,4	-5,6	
15	2.769	35,0	31,2	-3,8	
16	3.405	35,0	32,9	-2,1	
17	3.209	35,0	32,8	-2,2	
18	3.357	35,0	33,6	-1,4	
19	1.306	35,0	28,3	-6,7	
20	981	35,0	27,7	-7,3	
21	2.185	35,0	28,4	-6,6	
22	3.063	35,0	28,0	-7,0	
23	2.074	35,0	28,0	-7,0	
Alle møller > 2 MW					
Gennemsnit		35,0	29,6	-5,4	
s.d.			1,8		
Møller ≤ 2 MW					
Gennemsnit		35,0	26,2	-8,8	
s.d.			1,7		

Tabel 3. Nøgletal ved den afstand, hvor det totale A-vægtede lydtrykniveau er 35 dB. Cylindrisk udbredelse er antaget fra 200 m. Afstanden er angivet som skrå afstand til rotorcenter, hvilket for de aktuelle møllehøjder er tæt på den vandrette afstand. Fire møller under 450 kW er ikke medregnet i tallene for de små møller.



Figur 11. A-vægtet lydtrykniveau i 1/3-oktavbånd ved den afstand, hvor det totale A-vægtede lydtrykniveau er 35 dB (se Tabel 3). Cylindrisk lydudbredelse er antaget fra 200 m. Farvekode for møller som i Figur 5.

Det er nødvendigt med meget større afstande (981-3482 m) for at nå ned på 35 dB end med ren sfærisk udbredelse, og den lavfrekvente karakter af spektret er blevet endnu mere udtalt (sammenlign med Tabel 1 og Figur 6). Cylindrisk udbredelse kan forklare tilfælde, hvor rumlen af vindmøller hævdes at være hørbar kilometre væk. Et worst-case scenarie, der kombinerer temperaturinversion med en vindmøllepark, der opfører sig som en linjekilde i et vist afstandsområde, kan teoretisk set reducere den geometriske dæmpning i dette område til nul. Det er imidlertid nødvendigt med mere viden om de atmosfæriske forhold og forekomsten af forskellige fænomener.

4 KONKLUSIONER

Resultaterne bekræfter den hypotese, at spektret af vindmøllestøj flytter sig nedad i frekvens med stigende møllestørrelse. Den lavfrekvente relative andel af den udsendte støj er højere for store vindmøller (2,3-3,6 MW) end for små vindmøller (≤ 2 MW). Forskellen er statistisk signifikant for 1/3-oktavbåndene i frekvensområdet 63-250 Hz. Forskellen kan også udtrykkes som en forskydning af spektret på omkring 1/3 oktav. Et yderligere skift af lignende størrelse må forventes for vindmøller i 10 MW størrelsen.

Når man ser på lydtrykniveauet udendørs i relevante naboafstande, bliver det lavfrekvente indhold endnu mere udtalt. Det skyldes, at luftens absorption reducerer de høje frekvenser meget mere end de lave. Selv når der ses på A-vægtede niveauer, udgør lave frekvenser en væsentlig del af støjen, og for mange af de undersøgte store vindmøller ligger det 1/3-oktavbånd, som har det højeste lydtrykniveau, på eller under 250 Hz. Det er således hævet over enhver tvivl, at den lavfrekvente del af spektret spiller en vigtig rolle i støjen ved naboerne.

Den indendørs lavfrekvente støj i naboafstand varierer med vindmølle, lydisolering af rummet og position i rummet. Hvis støjen fra de undersøgte store vindmøller har et udendørs A-vægtet lydtrykniveau på 44 dB, det maksimale i den danske regulering af støj fra vindmøller, er der risiko for, at en betragtelig del af beboerne vil være generet af lavfrekvent støj, selv indendørs. Den danske aften/nat-grænse på 20 dB for A-vægtet støj i frekvensområdet 10-160 Hz, som gælder for støj fra virksomheder (men ikke for vindmøllestøj), vil blive overskredet i opholdsrummene hos mange af de naboer, der ligger tæt ved grænsen på de 44 dB. Problemerne reduceres betydeligt med en udendørs grænse på 35 dB.

Vindmøllerne udsender ganske vist infralyd (lyd under 20 Hz), men niveauerne er lave, når man tager menneskets følsomhed overfor disse frekvenser i betragtning. Selv tæt på møllerne er lydtrykniveauet langt under den normale høretærskel, og infralyd betragtes således ikke som et problem for møller af samme konstruktion og størrelse som de undersøgte møller.

Den lavfrekvente støj fra flere af de undersøgte store møller indeholder toner, formodentlig fra gearkassen, som resulterer i toppe i de tilsvarende 1/3-oktavbånd. Tonetillægget hjælper ikke til at sikre, at tonerne bliver fjernet eller reduceret, da tonerne ikke er tilstrækkeligt udtalte, til at de overhovedet udløser et tonetillæg. Den spektrale forskel mellem store og små vindmøller er i øvrigt fortsat statistisk signifikant, selvom toppene i 1/3-oktavbåndene fjernes.

Ovenstående konklusioner er baseret på data for møller i området 2,3-3,6 MW nominal elektrisk effekt. Problemerne med lavfrekvent støj må forventes at blive større med endnu større møller.

Den udsendte A-vægtede lydeffekt stiger proportionalt med den nominelle elektriske effekt. Derfor forurener store vindmøller det samme areal med støj som små møller med den samme samlede elektriske effekt.

Der er forskelle på flere decibel mellem støjen fra forskellige møller af samme størrelse, selv for møller af samme fabrikat og model. Det er derfor ikke relevant at foretage beregninger ned til brøkdele af en decibel og tro på, at dette holder for de aktuelle møller, som bliver stillet op. Der må indregnes en vis sikkerhedsmargin i planlægningsfasen for at sikre, at de faktisk rejste vindmøller vil overholde støjgrænserne. Der findes en international teknisk specifikation til dette, men den anvendes ofte ikke.

Under visse atmosfæriske betingelser, f.eks. temperaturinversion, kan støjen være mere generende og – og især den lavfrekvente del – udbrede sig meget længere end normalt antaget. Det er nødvendigt med mere viden om sådanne fænomener og deres forekomst.

Referencer

- [1] B. Søndergaard, C. Ryom, "Low frequency noise from large wind turbines – Sound power measurement method", Report AV 135/08, Delta, April 2008.
- [2] B. Søndergaard, K. D. Madsen, "Low frequency noise from large wind turbines – Results from sound power measurements", Report AV 136/08, Delta, revised version December 2008.
- [3] B. Søndergaard, K. D. Madsen, "Low frequency noise from large wind turbines – Results from previous sound power measurements", Report AV 137/08, Delta, May 2008.
- [4] D. Hoffmeyer, B. Søndergaard, "Low frequency noise from large wind turbines – Measurements of sound insulation of facades", Report AV 1097/08, Delta, April 2008.
- [5] K. D. Madsen and T. H. Pedersen, "Low frequency noise from large wind turbines – Final report", Report AV 1272/10, Delta, November 2010.
- [6] IEC 61400-11, "Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques", Second edition 2002 plus Amendment 1 2006, International Technical Commission, Geneva.
- [7] ISO 9613-2, "Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation", International Organization for Standardization, Geneva, 1996.
- [8] ISO 9613-1, "Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere", International Organization for Standardization, Geneva, 1993.
- [9] "Bekendtgørelse om støj fra vindmøller", Bekendtgørelse nr. 1518 af 14. december 2006, Miljøministeriet, København.
- [10] S. Wagner, R. Bareiß, G. Guidati, "Wind turbine noise", Springer Berlin, ISBN 3-540-60592-4, 1996.
- [11] E. Pedersen, K. P. Waye, "Perception and annoyance due to wind turbine noise – a dose-response relationship", J. Acoust. Soc. Am., 116 (6), 3460-3470, 2004.
- [12] E. Pedersen, F. van den Berg, R. Bakker, J. Bouma, "Response to noise from modern wind farms in The Netherlands", J. Acoust. Soc. Am., 126 (2), 634-643, 2009.
- [13] T. H. Pedersen, K. S. Nielsen, "Genevirkning af støj fra vindmøller", Rapport 150, Delta Akustik & Vibration, 1996.
- [14] "Buller från vindkraft – Riktvärden för ljud från vindkraft" (Noise from wind turbines – Recommended limits for sound from wind turbines), Naturvårdsverket, Stockholm, 2009.
- [15] "Ekstern støj fra virksomheder", Vejledning nr. 5, Miljøstyrelsen, 1984.
- [16] "Vejledning om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller", Vejledning nr. 9296, Miljøministeriet, 22. maj 2009.
- [17] "Guidelines for community noise", B. Berglund, T. Lindvall, D. H. Schwela (editors), World Health Organization, Geneva, 1999.
- [18] "Høring af udkast til bekendtgørelse om støj fra vindmøller", Miljøstyrelsen, 30. oktober 2006.
- [19] K. Bolin, M. Boué, I. Karasalo, "Long range sound propagation over a sea surface", J. Acoust. Soc. Am. **126** (5), 2191-2197, November 2009.

Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K

Aalborg, 10. august 2011

Vedrørende revision af Bekendtgørelse om støj fra vindmøller

På et møde den 4. marts mellem Miljøstyrelsen og gruppen af støjforskere på Aalborg Universitet gav forskergruppen tilsagn om at medvirke ved revision af bekendtgørelsen om vindmøllestøj.

Indtil nu har gruppen kun haft mulighed for at bidrage med synspunkter på et enkelt to-timers møde med deltagelse af repræsentanter for en række interessenter den 29. juni, benævnt "teknisk forhøring". Jeg havde ikke selv mulighed for at deltage i mødet, men jeg har nøje gennemhørt optagelsen af mødet.

Formodentlig på grund af de mange deltagere, den begrænsede tid og den manglende dagsorden kom mødet i højere grad til at bestå af meninger og politiske udmeldinger end af egentlige faglige drøftelser. Det er mit indtryk, at de fleste deltagere fokuserede overdrevent på usikkerhed i målinger og beregninger, fremfor at holde fast i de ting, vi faktisk ved. Det er desuden min opfattelse, at man ikke på korrekt vis skelnede mellem systematiske fejl, variationer over tid, spredninger mellem møller og huse, variation med meteorologiske forhold osv.

Miljøstyrelsens inddragelse af Aalborg Universitet i arbejdet har således været særdeles begrænset. Da tidspunktet for færdiggørelse af bekendtgørelsesforslaget og offentlig høring nærmer sig, uden at der er planlagt flere faglige drøftelser med os, vil jeg for god ordens skyld resumere forskergruppens kommentarer vedrørende bekendtgørelsesændringen.

Kommentarerne tager udgangspunkt i den eksisterende bekendtgørelse¹ og Miljøstyrelsens forslag til ændring².

1. Vi er enige i, at grænseværdien for lavfrekvent støj bør være den samme som for andre støjklender, dvs. 20 dB om aftenen og natten.
2. Huse har forskellig lydisolering, men vi mener ikke, det, som foreslået, er rimeligt at tillade overskridelser i 33% af husene. Miljøstyrelsen har tidligere benyttet 10% (for en anden støjkilde³) og i 2010 argumenteret for 10-20% (for vindmøller⁴). Vi anser Miljøstyrelsens oprindelige opfattelse på 10% som et rimeligt kompromis mellem beskyttelse af naboer og mulighed for opstilling af møller.
3. 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 for metoden i notatet, se punkterne 4 og 5.

4. Der er lavet flere systematiske fejl i de lydisolationsmålinger, der danner grundlag for notatets værdier for lydisolations⁴.
 - a. Der er lavet en fejl i lydmålingerne inde, sådan at lydisolations bliver for god og ikke kan anvendes til at beregne den støj, personer udsættes for indendørs. Sammen med en svensk kollega har vi forklaret det i en kommentar i det videnskabelige tidsskrift, hvor målingerne er publiceret⁵, og vi har herhjemme forklaret det i en kronik i Berlingske⁶.

Når denne fejl er begået, er målemetoden stort set lig med en ISO metode⁷, som er beregnet til et helt andet formål. Miljøstyrelsens medarbejder Jørgen Jakobsen erklærede sig på den tekniske forhøring netop enig i, at ISO-metoden ikke er egnet til vurdering af støjeksponeringen af personer indendørs⁸. Jørgen Jakobsen må således være enig i, at isolationsmålingerne ikke kan anvendes.

- 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.

Vi hjælper gerne med at frembringe korrekte isolationstal.

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. Der foreligger ingen undersøgelse af, om en beregning af lyden i 2 meters højde er egnet som grundlag for at beregne den indendørs lyd, tværtimod er der teoretiske argumenter imod.

Forsikringer på den tekniske forhøring fra Miljøstyrelsens medarbejder Jørgen Jakobsen om, at man i forbindelse med vejstøj har gode erfaringer med netop 2 meters højde, er ikke relevante i denne sammenhæng, da vejstøj kommer fra en meget lavere lydkilde end vindmøller og dermed har mere vandret lydindfald, hvor "kamfiltre" og dermed dyk i frekvenskarakteristikken dårligt nok forekommer.

6. Vi mener ikke, det er rimeligt at acceptere op til 22 dB ved en kontrolmåling, når grænseværdien er 20 dB. Argumentet er en påstået usikkerhed på 2 dB, men hvis denne værdi er korrekt, og der faktisk måles 22 dB, er det lige så sandsynligt, at der reelt er 24 dB eller mere, som at grænsen på 20 dB er overholdt. Hvis der måles 22 dB, er det således langt mere sandsynligt, at grænsen er overskredet, end at den er overholdt. Se endvidere punkt 8.b.

Ovenstående punkter vedrører de foreslåede ændringer i forhold til lavfrekvent støj. De følgende punkter vedrører generelle forhold i Bekendtgørelsen.

7. Vi har ingen indvendinger til de foreslåede ændringer vedrørende vindhastighedsmålinger og referencen til en revideret IEC standard⁹ (se dog punkt 9). I øvrigt bemærkes det, at store dele af bekendtgørelsen med fordel kan erstattes af en generel reference til standarden.

8. Bekendtgørelsen pålægger principielt ejeren af en vindmølle ansvaret for at overholde støjgrænserne, herunder på forhånd at vise, at de vil være overholdt, og efterfølgende ved målinger at vise, at de er overholdt. Det forekommer derfor paradoksalt, at der har bredt sig en administrativ praksis, hvor man under planlægningen ofte ignorerer usikkerheden og ved kontrolmålinger ligefrem lader usikkerheden komme mølleejeren til gode.

Det foreslås, at Bekendtgørelsens tekst præciserer det grundlæggende princip med følgende bestemmelser:

- a. Ved anmeldelse af vindmøllen skal støjen deklarereres i henhold til IEC TS 61400-14¹⁰.

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. I den hidtidige praksis accepteres tilsyneladende ”typiske” eller ”gennemsnitlige” værdier for en mølletype, hvorved sandsynligheden for, at støjgrænserne vil blive overskredet er hele 50%. Det kan således på ingen måde hævdes, at ejeren har dokumenteret, at støjkravene vil være overholdt.

Miljøstyrelsen har indvendt mod en sådan ændring, at det vil kræve en helt ny godkendelsesordning for vindmøller. Dette er dog en dårlig undskyldning, da IEC TS 61400-14 ikke kræver en ny type af målinger, men fuldstændigt bygger på målinger efter IEC 61400-11, som allerede anvendes.

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 mølleejers og leverandør af møllen, altså hvor stor risiko, mølleejeren vil acceptere for at rende ind i problemer ved efterfølgende kontrolmålinger. Det er naturligvis noget sludder; forhåndsansøgningen er en integreret og væsentlig del af det offentlige tilsyn med vindmøllestøj, og den skal vise, at møllerne hinsides rimelig tvivl vil kunne overholde støjkravene. Hvis ikke regelsættet omkring typegodkendelse af vindmøller tilgodeser bekendtgørelsen i dette formål, må det ændres.

- b. Ved kontrolmåling skal måleusikkerheden lægges til den målte værdi, inden den sammenlignes med grænseværdien. Kun herved kan mølleejeren vise, at grænsen er overholdt.

I den administrative praksis, som synes at råde i øjeblikket, trækkes usikkerheden fra den målte værdi, inden den sammenlignes med grænseværdien. Hvis der eksempelvis måles 47 dB, måleusikkerheden er 3 dB, og grænsen er 44 dB, forekommer det paradoksale forhold, at der ikke skal gribes ind, selvom der er lige så stor sandsynlighed for, at der rent faktisk er 50 dB eller mere, som at grænsen er overholdt. Eller sagt på en anden måde: det er ikke særlig sandsynligt, at grænsen er overholdt.

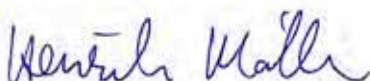
Forholdet er til tider blevet sammenlignet med politiets hastighedsmålinger, hvor måleusikkerheden trækkes fra, inden målingen sammenlignes med hastighedsgrænsen. Disse to ting kan ikke sammenlignes; det er netop ikke bilistens ansvar at vise, at hastighedsgrænsen er overholdt, men politiets opgave at vise, at den eventuelt er

overskredet. For vindmøller er forholdet omvendt. Det er mølleejeren, der skal vise, at støjgrænsen er overholdt; derfor vender usikkerheden omvendt.

9. De nuværende støjkrav 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. Dette kan eksempelvis ske ved indførelse af krav ved andre vindhastigheder.
10. 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.
11. Der har bredt sig en tendens til, at der stilles 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.
12. Ved store vindmøller er det lavfrekvente bidrag ikke uvæsentligt, og det bør 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 notatets tabel, derfor benyttes i stedet for de hidtidige 1,5 dB.
13. 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^{11, 12, 13}. Tilsvarende har Delta anbefalet, at støjen holdes under 33-38 dB¹⁴ 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.

Vi stiller os naturligvis gerne til rådighed for yderligere drøftelser og afklaringer.

Med venlig hilsen



Henrik Møller
Professor

Bilag: Referencerne 5 og 6.

Dette brev med bilag sendes desuden per e-mail til mst@mst.dk.

Referencer:

- ¹ "Bekendtgørelse om støj fra vindmøller", Bekendtgørelse nr. 1518 af 14. december 2006, Miljøministeriet, København.
- ² "Revision af vindmøllebekendtgørelsen", Notat, Miljøstyrelsen, 23. maj 2011.
- ³ "Bekendtgørelse om miljøgodkendelse af hurtigfærgeruter", Bekendtgørelse nr. 821, Miljøministeriet, København, 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"", *Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control*, **30** (3), (accepteret 4. juni 2011).
- ⁶ Henrik Møller, Christian Sejer Pedersen, Steffen Pedersen, "Miljøstyrelsens mystiske beregninger", *Kronik, Berlingske*, 15. juni 2011.
- ⁷ 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.
- ⁸ Jørgen Jakobsen, "... og jeg vil give Christian fuldstændig ret i, at ISO 140, som han pegede på, ikke er egnet, ikke er beregnet til at vurdere støj indendørs." Teknisk forhøring 29. juni 2011.
- ⁹ IEC 61400-11 Ed. 3 (88/384/CDV), "Wind turbines – Part 11: Acoustical noise measurement techniques", International Electrotechnical Commission, Geneva, 2011.
- ¹⁰ IEC TS 61400-14, "Wind turbines – Part 14: Declaration of apparent sound power level and tonality values", International Electrotechnical Commission, Geneva, 2005.
- ¹¹ 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.
- ¹² Eja Pedersen, "Perception and annoyance due to wind turbine noise – a dose-response relationship", Doctoral thesis, The Sahlgrenska Academy, Göteborg University, Sweden, 2007.
- ¹³ 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.
- ¹⁴ Torben Holm Pedersen, Knud Skovgård Nielsen, "Genevirkning af støj fra vindmøller", Rapport nr. 150, Delta Akustik & Vibration, revideret udgave august 1998.

Vi siger nej til opstilling af tre 149 meter høje vindmøller langs Knuthenborg Allé

Hvis du ønsker at gøre indsigelse til Lolland kommune, kan du udfylde denne seddel og aflevere den inden den 30. oktober 2011 på en af adresserne: M.D. Mikkelsen, Skelstrupvej 13, Hunseby; Helle Lemvig Olsen, Skolevej 16 A, Maglemer; Ulla Thuesen, Skipperstræde 9, Bandholm.

Flere eksemplarer af denne indsigelse kan afhentes de samme steder eller ring på 54 70 42 02.

Du kan også skrive din egen indsigelse og aflevere den til Lolland Kommune inden den 31. oktober 2011.

Til Lolland Kommune: Jeg gør indsigelse mod opstillingen af 3 vindmøller ifølge "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".

Mine grunde for indsigelsen er afkrydset nedenfor:

- Kæmpevindmøller skal ikke placeres på land, men på havet**
Energistyrelsen skriver: "Danmark har fokuseret på en udbygning af vindmøller på land såvel som til havs. Fremtidens potentiale er dog hovedsageligt i vindmølleparker på havet",
se: <http://www.ens.dk/Documents/Faktaark/vindm%C3%B8ller%20130709.pdf> og www.stilhed.eu
og www.visigernej.dk
- Naboer til kæmpevindmøller er alvorligt generet af den lavfrekvente støj i op til flere kilometers omkreds af møllerne**
Om Bindsbøl møllerne i Rindkøbing-Skjern Kommune - de er "kun" 135 meter høje - se:
http://www.youtube.com/watch?v=WcpxECBeZ5U&feature=player_embedded/
eller www.stilhed.eu)
- Gener fra kæmpevindmøller vil forringe beboernes livskvalitet markant, indendørs så vel som udendørs i op til flere kilometers afstand. Der er tale om en væsentlig forringelse af livskvaliteten for de berørte** (se: <http://rolignu.dk/data/files/Kronik%20til%20VAF.pdf>)
- I solskinstimer reflekterer møllevingerne solen med uacceptable lysglimt i vingernes rotationsrytme**
Tre gange tre kæmpevinger giver ni reflekterende "spejle", der kaster blinkende lys ind i haverne og gennem husenes vinduer, med store gener til følge for ude- og inde liv når solen skinner
- Beskyttelse af borgernes livskvalitet i området skal gå forud for en virksomheds interesse i at tjene penge på kæmpevindmøller på land**
- Nye skærpede støjregler er på vej fra Miljøstyrelsen. De nye regler må afventes før man projekterer kæmpevindmøller**
Speciallæge i samfunds - og arbejdsmedicin Mauri Johannson: "forskningsrapporter fra udlandet tyder på endda store problemer for naboer i afstande der er det mangedobbelte (dvs. 2 - 5 km) af det de nuværende danske regler kræver, nemlig minimum 4 gange møllehøjden",
se: <http://www.aolib.dk/artikel/indsigelse-mod-vindmoelleplan>
- Miljøstyrelsens støjregler for lavfrekvent støj er ikke restriktive nok**
Se: <http://videnskab.dk/teknologi/store-vindmoller-laver-mest-lavfrekvent-stoj>
støjreglerne stemmer ikke overens med målinger fra Aalborg Universitet, Sektion for akustik:
<http://www.vmmo.dk/Lavfrekvent.pdf>, konklusion side 53
- Der er mangelfuld fotodokumentation i "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".**
Det burde være animeret dokumentation, da møllevinger og lysglimt er bevægelser. Der er kun fotos af møllerne set forfra og ingen fotos, der giver et indtryk af møllehusets størrelse.
- En opstilling af de tre kæmpevindmøller opfylder ikke *Planlovens formål* om at elproduktion fra vindmøller skal foregå med størst mulig hensyn til miljø, de landskabelige værdier og til forbrugerne** (Jf. Planloven §1, <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=127131>)

- Jeg er ikke enig i Miljørapportens konklusion side 111 "at projektet kan gennemføres uden at væsentlige landskabelige, visuelle eller kulturhistoriske interesser påvirkes i væsentligt omfang."** Der tages for lidt hensyn til områdets værdier.
- Hunseby Kirke vil skæmmes af kæmpevindmøller**
- Det er aldeles utilfredsstillende og diskvalificerende, at Miljørapporten helt overser det store rekreative projekt "Porten til Lolland" som realiseres i 2012 med både fondsmidler (Realdania) og kommunale midler med et budget på 9 millioner kroner.** Miljørapporten anfører side 138: "...der er ikke planlagt for rekreative anlæg eller lignende indenfor friluftsområdet." (Lolland Kommunes "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering" se endvidere side 6,9,10,24,136,138 m.fl.) Om "Porten til Lolland" se <http://www.mulighedernesland.dk/files/projekter/Porten.pdf>
- Kæmpevindmøllerne er i direkte modstrid med "Porten til Lolland" - det projekt Realdania og Lolland Kommune samarbejder om med et budget på 9 mill. kr.**
Ifølge Fonden Realdanias Årsmagasin 2009 er målet med "Mulighedernes Land"/"Porten til Lolland" at "understøtte debatten om udkantsområdernes fremtid og værne om alt det, som ikke findes i byerne: natur, god plads og fred og ro." "Lolland Kommune ønsker at styrke bosætningen. Der sættes fokus på et samarbejde med Knuthenborg om forbedringer af landsbyerne Hunseby og Bandholm." (side 43). Dette mål kan ikke forenes med kæmpevindmøller.
se: <http://www.realdania.dk/upload/ny-presse/%C3%A5rsmagasiner/2009-aarsmagasin.pdf>
- Projekt "Porten til Lolland" vil blive ødelagt, hvis der opstilles tre kæmpevindmøller på netop den mark, der skal være rekreativt område og forbinde Bandholm med Hunseby/Maglemer via et stisystem** (se link: www.mulighedernesland.dk)
- Jeg er ikke enig i, at kæmpevindmøller kan stå i et rekreativt område, hvor mennesker færdes**
To af møllerne foreslås opstillet i et område, der er udpeget af Lolland Kommune som friluftsområde med landskab og natur af stor oplevelsesværdi. Målet med de udpegede områder er at styrke friluftsliv og fysisk aktivitet til gavn for både turister og lokalbefolkning. Dette er ikke foreneligt med kæmpevindmøller. (Kommuneplan 2010-2022 afsnit 12.8.: Miljørapport side 137-138).
- Det vil være livsfarligt at færdes, hvis der står kæmpevindmøller i et rekreativt område**
Det vil være livsfarligt at bevæge sig i "forbindelsesområdet" i Projekt "Porten til Lolland (hvor kæmpevindmøllerne tænkes opstillet) i perioder, hvor vand, sne, tåge og anden fugt er frosset til is på stillestående vinger. Når mollevingerne på ny sættes i bevægelse af vinden slynges isstykker ud over et meget stort område fra op til 149 meters højde.
- Kæmpevindmøller på land vil ødelægge Lollands fremtid som turistmål**
- Støjende industrianlæg skal ikke anlægges i landzone**
- Kæmpevindmøller vil resultere i faldende huspriser**
Ifølge en undersøgelse fra ejendomsmæglerkæden HOME i 2010, siger 75,8% af boligkøberne, at en vindmølle tæt på boligen betyder, at de enten "ikke ville overveje et køb", at det har "stor betydning" for købet eller at det har "nogen betydning".
Kilde: Henrik Hawthorn Jensen, kommunikation home a/s
- Kæmpevindmøllerne vil resultere i faldende tilflytning til området**
- Man skal ikke ødelægge landskabet med skæmmende kæmpevindmøller, når Folketinget har vedtaget, at højspændingsledninger skal lægges i jorden (energiaftalen november 2008)**
- Byrådet bør prioritere andre alternative energiformer på landjorden end kæmpevindmøller (f.eks. solceller: Dansk Solenergi har en stor solcellefabrik i Holeby; solcelleanlæg i Væggerløse)**
- Jeg har gjort mig andre tanker om min modstand mod kæmpevindmøllerne: se bilag**

Afsender:

Kirsten Jørgensen

Adresse:

Knuthenborgvej 10 4930 Maribo

Evt. telefon:

Evt.: e-mail:

Dato: 18-10-2011

Underskrift:

K. Jørgensen

Vi siger nej til opstilling af tre 149 meter høje vindmøller langs Knuthenborg Allé

Hvis du ønsker at gøre indsigelse til Lolland kommune, kan du udfylde denne seddel og aflevere den inden den 30. oktober 2011 på en af adresserne: M.D. Mikkelsen, Skelstrupvej 13, Hunseby; Helle Lemvig Olsen, Skolevej 16 A, Maglemer; Ulla Thuesen, Skipperstræde 9, Bandholm. Per Møller, Klostergade 2, Maribo. Flere eksemplarer af denne indsigelse kan afhentes de samme steder eller ring på 54 70 42 02. Du kan også skrive din egen indsigelse og aflevere den til Lolland Kommune inden den 31. oktober 2011.

Til Lolland Kommune: Jeg gør indsigelse mod opstillingen af 3 vindmøller ifølge "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".

Mine grunde for indsigelsen er afkrydset nedenfor:

- Kæmpevindmøller skal ikke placeres på land, men på havet**
Energistyrelsen skriver: "Danmark har fokuseret på en udbygning af vindmøller på land såvel som til havs. Fremtidens potentiale er dog hovedsageligt i vindmølleparker på havet"; se: <http://www.ens.dk/Documents/Faktaark/vindm%C3%B8ller%20130709.pdf> og www.stilhed.eu og www.visigernej.dk
- Naboer til kæmpevindmøller er alvorligt generet af den lavfrekvente støj i op til flere kilometers omkreds af møllerne**
Om Bindsbøl møllerne i Rindkøbing-Skjern Kommune - de er "kun" 135 meter høje - se: http://www.youtube.com/watch?v=WcpxECBeZ5U&feature=player_embedded/ eller www.stilhed.eu)
- Gener fra kæmpevindmøller vil forringe beboernes livskvalitet markant, indendørs så vel som udendørs i op til flere kilometers afstand. Der er tale om en væsentlig forringelse af livskvaliteten for de berørte** (se: <http://rolignu.dk/data/files/Kronik%20til%20VAF.pdf>)
- I solskinstimer reflekterer møllevingerne solen med uacceptable lysglimt i vingernes rotationsrytme**
Tre gange tre kæmpevinger giver ni reflekterende "spejle", der kaster blinkende lys ind i haverne og gennem husenes vinduer, med store gener til følge for ude- og inde liv når solen skinner
- Beskyttelse af borgernes livskvalitet i området skal gå forud for en virksomheds interesse i at tjene penge på kæmpevindmøller på land**
- Nye skærpede støjregler er på vej fra Miljøstyrelsen. De nye regler må afventes før man projekterer kæmpevindmøller**
Speciallæge i samfunds- og arbejdsmedicin Mauri Johannson: "forskningsrapporter fra udlandet tyder på endda store problemer for naboer i afstande der er det mangedobbelte (dvs. 2 – 5 km) af det de nuværende danske regler kræver, nemlig minimum 4 gange møllehøjden"; se: <http://www.auib.dk/artikel/indsigelse-mod-vindmoelleplan>
- Miljøstyrelsens støjregler for lavfrekvent støj er ikke restriktive nok**
Se: <http://videnskab.dk/teknologi/store-vindmoller-laver-mest-lavfrekvent-stoj>
støjreglerne stemmer ikke overens med målinger fra Aalborg Universitet, Sektion for akustik: <http://www.vmmo.dk/Lavfrekvent.pdf>, konklusion side 53
- Der er mangelfuld fotodokumentation i "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".**
Det burde være animeret dokumentation, da møllevinger og lysglimt er bevægelser. Der er kun fotos af møllerne set forfra og ingen fotos, der giver et indtryk af møllehusets størrelse.
- En opstilling af de tre kæmpevindmøller opfylder ikke Planlovens formål om at elproduktion fra vindmøller skal foregå med størst mulig hensyn til miljø, de landskabelige værdier og til forbrugerne** (Jf. Planloven §1, <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=127131>)

- Jeg er ikke enig i Miljørapportens konklusion side 111 "at projektet kan gennemføres uden at væsentlige landskabelige, visuelle eller kulturhistoriske interesser påvirkes væsentligt omfang."** Der tages for lidt hensyn til områdets værdier.
- Hunseby Kirke vil skæmmes af kæmpevindmøller**
- Det er aldeles utilfredsstillende og diskvalificerende, at Miljørapporten helt overser det store rekreative projekt "Porten til Lolland"** som realiseres i 2012 med både fondsmidler (Realdania) og kommunale midler med et budget på 9 millioner kroner. Miljørapporten anfører side 138: "...der er ikke planlagt for rekreative anlæg eller lignende indenfor friluftsområdet." (Lolland Kommunes "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering" se endvidere side 6,9,10,24,136,138 m.fl.) Om "Porten til Lolland" se <http://www.mulighedernesland.dk/files/projekter/Porten.pdf>
- Kæmpevindmøllerne er i direkte modstrid med "Porten til Lolland" - det projekt Realdania og Lolland Kommune samarbejder om med et budget på 9 mill. kr.** Ifølge Fonden Realdanias Årsmagasin 2009 er målet med "Mulighedernes Land"/"Porten til Lolland" at "understøtte debatten om udkantsovråderne fremtid og værne om alt det, som ikke findes i byerne: natur, god plads og fred og ro." "Lolland Kommune ønsker at styrke bosætningen. Der sættes fokus på et samarbejde med Knuthenborg om forbedringer af landsbyerne Hunseby og Båndholm." (side 43). Dette mål kan ikke forenes med kæmpevindmøller. se: <http://www.realdania.dk/upload/ny-presse/%C3%A5rsmagasiner/2009-aarsmagasin.pdf>
- Projekt "Porten til Lolland" vil blive ødelagt, hvis der opstilles tre kæmpevindmøller på netop den mark, der skal være rekreativt område og forbinde Båndholm med Hunseby/Maglemer via et stisystem** (se link: www.mulighedernesland.dk)
- Jeg er ikke enig i, at kæmpevindmøller kan stå i et rekreativt område, hvor mennesker færdes** To af møllerne foreslås opstillet i et område, der er udpeget af Lolland Kommune som friluftsområde med landskab og natur af stor oplevelsesværdi. Målet med de udpegede områder er at styrke friluftsliv og fysisk aktivitet til gavn for både turister og lokalbefolkning. Dette er ikke foreneligt med kæmpevindmøller. (Kommuneplan 2010-2022 afsnit 12.8.; Miljørapport side 137-138).
- Det vil være livsfarligt at færdes, hvis der står kæmpevindmøller i et rekreativt område** Det vil være livsfarligt at bevæge sig i "forbindelsesområdet" i Projekt "Porten til Lolland (hvor kæmpevindmøllerne tænkes opstillet) i perioder, hvor vand, sne, tåge og anden fugt er frosset til is på stillestående vinger. Når møllevingerne på ny sættes i bevægelse af vinden slynges isstykker ud over et meget stort område fra op til 149 meters højde.
- Kæmpevindmøller på land vil ødelægge Lollands fremtid som turistmål**
- Støjende industrianlæg skal ikke anlægges i landzone**
- Kæmpevindmøller vil resultere i faldende huspriser** Ifølge en undersøgelse fra ejendomsmæglerkæden HOME i 2010, siger 75,8% af boligkøberne, at en vindmølle tæt på boligen betyder, at de enten "ikke ville overveje et køb", at det har "stor betydning" for købet eller at det har "nogen betydning". Kilde: Henrik Hawthorn Jensen, kommunikation home a/s
- Kæmpevindmøllerne vil resultere i faldende tilflytning til området**
- Man skal ikke ødelægge landskabet med skæmmende kæmpevindmøller, når Folketinget har vedtaget, at højspændingsledninger skal lægges i jorden (energiaftalen november 2008)**
- Byrådet bør prioritere andre alternative energiformer på landjorden end kæmpevindmøller (f.eks. solceller: Dansk Solenergi har en stor solcellefabrik i Holeby; solcelleanlæg i Væggerløse)**
- Jeg har gjort mig andre tanker om min modstand mod kæmpevindmøllerne: se bilag**

Afsender:

Adresse:

Evt. telefon:

evt.: e-mail:

Dato:

Underskrift:

Ulrich Scheel
 SKIBVEJ 59
 5/10-11 *Ulrich Scheel*

MØDTAGET

5 OKT. 2011

Borgerservice Øst

Vi siger nej til opstilling af tre 149 meter høje vindmøller langs Knuthenborg Allé

MODTAGET
30. OKT. 2011

Rolige service Øst

Hvis du ønsker at gøre indsigelse til Lolland kommune, kan du udfylde denne seddel og aflevere den inden den 30. oktober 2011 på en af adresserne: M.D. Mikkelsen, Skelstrupvej 13, Hunseby; Helle Lemvig Olsen, Skolevej 16 A, Maglemer; Ulla Thuesen, Skipperstræde 9, Bandholm. Per Møller, Klostergade 2, Maribo. Flere eksemplarer af denne indsigelse kan afhentes de samme steder eller ring på 54 70 42 02. Du kan også skrive din egen indsigelse og aflevere den til Lolland Kommune inden den 31. oktober 2011.

Til Lolland Kommune: Jeg gør indsigelse mod opstillingen af 3 vindmøller ifølge "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".
Mine grunde for indsigelsen er afkrydset nedenfor:

- Kæmpevindmøller skal ikke placeres på land, men på havet**
Energistyrelsen skriver: "Danmark har fokuseret på en udbygning af vindmøller på land såvel som til havs. Fremtidens potentiale er dog hovedsageligt i vindmølleparker på havet", se: <http://www.ens.dk/Documents/Faktaark/vindm%C3%B8ller%20130709.pdf> og www.stilhed.eu og www.visigernej.dk
- Naboer til kæmpevindmøller er alvorligt generet af den lavfrekvente støj i op til flere kilometers omkreds af møllerne**
Om Bindsbøl møllerne i Rindkøbing-Skjern Kommune - de er "kun" 135 meter høje - se: http://www.youtube.com/watch?v=WcpxECBeZ5U&feature=player_embedded/ eller www.stilhed.eu)
- Gener fra kæmpevindmøller vil forringe beboernes livskvalitet markant, indendørs så vel som udendørs i op til flere kilometers afstand. Der er tale om en væsentlig forringelse af livskvaliteten for de berørte** (se: <http://rolignu.dk/data/files/Kronik%20til%20VAE.pdf>)
- I solskinstimer reflekterer møllevingerne solen med uacceptable lysglimt i vingernes rotationsrytme**
Tre gange tre kæmpevinger giver ni reflekterende "spejle", der kaster blinkende lys ind i haverne og gennem husenes vinduer, med store gener til følge for ude- og inde liv når solen skinner
- Beskyttelse af borgernes livskvalitet i området skal gå forud for en virksomheds interesse i at tjene penge på kæmpevindmøller på land**
- Nye skærpede støjregler er på vej fra Miljøstyrelsen. De nye regler må afventes før man projekterer kæmpevindmøller**
Speciallæge i samfunds - og arbejdsmedicin Mauri Johannson: "forskningsrapporter fra udlandet tyder på endda store problemer for naboer i afstande der er det mangedobbelte (dvs. 2 - 5 km) af det de nuværende danske regler kræver, nemlig minimum 4 gange møllehøjden", se: <http://www.aoib.dk/artikel/indsigelse-mod-vindmoelleplan>
- Miljøstyrelsens støjregler for lavfrekvent støj er ikke restriktive nok**
Se: <http://videnskab.dk/teknologi/store-vindmoller-laver-mest-lavfrekvent-stoj>
støjreglerne stemmer ikke overens med målinger fra Aalborg Universitet, Sektion for akustik: <http://www.vmmo.dk/Lavfrekvent.pdf>, konklusion side 53
- Der er mangelfuld fotodokumentation i "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011"**
Det burde være animeret dokumentation, da møllevinger og lysglimt er bevægelser. Der er kun fotos af møllerne set forfra og ingen fotos, der giver et indtryk af møllehusets størrelse.
- En opstilling af de tre kæmpevindmøller opfylder ikke Planlovens formål om at elproduktion fra vindmøller skal foregå med størst mulig hensyn til miljø, de landskabelige værdier og til forbrugerne** (Jf. Planloven §1, <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=127131>)

- Jeg er ikke enig i Miljørapportens konklusion side 111 "at projektet kan gennemføres uden at væsentlige landskabelige, visuelle eller kulturhistoriske interesser påvirkes i væsentligt omfang."** Der tages for lidt hensyn til områdets værdier.
- Hunseby Kirke vil skæmmes af kæmpevindmøller**
- Det er aldeles utilfredsstillende og diskvalificerende, at Miljørapporten helt overser det store rekreative projekt "Porten til Lolland" som realiseres i 2012 med både fondsmidler (Realdania) og kommunale midler med et budget på 9 millioner kroner.** Miljørapporten anfører side 138: "...der er ikke planlagt for rekreative anlæg eller lignende indenfor friluftsområdet." (Lolland Kommunes "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering" se endvidere side 6,9,10,24,136,138 m.fl.) Om "Porten til Lolland" se <http://www.mulighedernesland.dk/files/projekter/Porten.pdf>
- Kæmpevindmøllerne er i direkte modstrid med "Porten til Lolland" - det projekt Realdania og Lolland Kommune samarbejder om med et budget på 9 mill. kr.** Ifølge Fonden Realdanias Årsmagasin 2009 er målet med "Mulighedernes Land"/"Porten til Lolland" at "understøtte debatten om udkantsområdernes fremtid og værne om alt det, som ikke findes i byerne: natur, god plads og fred og ro." "Lolland Kommune ønsker at styrke bosætningen. Der sættes fokus på et samarbejde med Knuthenborg om forbedringer af landsbyerne Hunseby og Bandholm." (side 43). Dette mål kan ikke forenes med kæmpevindmøller. se: <http://www.realdania.dk/upload/ny-presse/%C3%A5rsmagasiner/2009-aarsmagasin.pdf>
- Projekt "Porten til Lolland" vil blive ødelagt, hvis der opstilles tre kæmpevindmøller på netop den mark, der skal være rekreativt område og forbinde Bandholm med Hunseby/Maglemer via et stisystem** (se link: www.mulighedernesland.dk)
- Jeg er ikke enig i, at kæmpevindmøller kan stå i et rekreativt område, hvor mennesker færdes** To af møllerne foreslås opstillet i et område, der er udpeget af Lolland Kommune som friluftsområde med landskab og natur af stor oplevelsesværdi. Målet med de udpegede områder er at styrke friluftsliv og fysisk aktivitet til gavn for både turister og lokalbefolkning. Dette er ikke foreneligt med kæmpevindmøller. (Kommuneplan 2010-2022 afsnit 12.8.; Miljørapport side 137-138).
- Det vil være livsfarligt at færdes, hvis der står kæmpevindmøller i et rekreativt område** Det vil være livsfarligt at bevæge sig i "forbindelsesområdet" i Projekt "Porten til Lolland (hvor kæmpevindmøllerne tænkes opstillet) i perioder, hvor vand, sne, tåge og anden fugt er frosset til is på stillestående vinger. Når møllevingerne på ny sættes i bevægelse af vinden slynges isstykker ud over et meget stort område fra op til 149 meters højde.
- Kæmpevindmøller på land vil ødelægge Lollands fremtid som turistmål**
- Støjende industrianlæg skal ikke anlægges i landzone**
- Kæmpevindmøller vil resultere i faldende huspriser** Ifølge en undersøgelse fra ejendomsmæglerkæden HOME i 2010, siger 75,8% af boligkøberne, at en vindmølle tæt på boligen betyder, at de enten "ikke ville overveje et køb", at det har "stor betydning" for købet eller at det har "nogen betydning". Kilde: Henrik Hawthorn Jensen, kommunikation home a/s
- Kæmpevindmøllerne vil resultere i faldende tilflytning til området**
- Man skal ikke ødelægge landskabet med skæmmende kæmpevindmøller, når Folketinget har vedtaget, at højspændingsledninger skal lægges i jorden (energiaftalen november 2008)**
- Byrådet bør prioritere andre alternative energiformer på landjorden end kæmpevindmøller (f.eks. solceller: Dansk Solenergi har en stor solcellefabrik i Holeby; solcelleanlæg i Væggerløse)**
- Jeg har gjort mig andre tanker om min modstand mod kæmpevindmøllerne: se bilag**

Afsender:

SVEND-ÅGE NIELSEN.

Adresse:

HAVEGADE 48C.

Evt. telefon:

evt.: e-mail:

OO

Dato:

13-10-11.

Underskrift:

SVEND-ÅGE NIELSEN

Vi siger nej til opstilling af tre 149 meter høje vindmøller langs Knuthenborg Allé

Hvis du ønsker at gøre indsigelse til Lolland kommune, kan du udfylde denne seddel og aflevere den inden den 30. oktober 2011 på en af adresserne: M.D. Mikkelsen, Skelstrupvej 13, Hunseby; Helle Lemvig Olsen, Skolevej 16 A, Maglemer; Ulla Thuesen, Skipperstræde 9, Bandholm. Per Møller, Klostergade 2, Maribo. Flere eksemplarer af denne indsigelse kan afhentes de samme steder eller ring på 54 70 42 02. Du kan også skrive din egen indsigelse og aflevere den til Lolland Kommune inden den 31. oktober 2011.

Til Lolland Kommune: Jeg gør indsigelse mod opstillingen af 3 vindmøller ifølge "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".

Mine grunde for indsigelsen er afkrydset nedenfor:

MØDTAGET
- 3 OKT. 2011

Borgerservice Øst



- Kæmpevindmøller skal ikke placeres på land, men på havet**
Energistyrelsen skriver: "Danmark har fokuseret på en udbygning af vindmøller på land såvel som til havs. Fremtidens potentiale er dog hovedsageligt i vindmølleparker på havet", se: <http://www.ens.dk/Documents/Faktaark/vindm%C3%B8ller%20130709.pdf> og www.stilhed.eu og www.visigernej.dk
- Naboer til kæmpevindmøller er alvorligt generet af den lavfrekvente støj i op til flere kilometers omkreds af møllerne**
Om Bindsbøl møllerne i Rindkøbing-Skjern Kommune - de er "kun" 135 meter høje - se: http://www.youtube.com/watch?v=WcpxECBeZ5U&feature=player_embedded/ eller www.stilhed.eu)
- Gener fra kæmpevindmøller vil forringe beboernes livskvalitet markant, indendørs så vel som udendørs i op til flere kilometers afstand. Der er tale om en væsentlig forringelse af livskvaliteten for de berørte (se: <http://rolignu.dk/data/files/Kronik%20til%20VAE.pdf>)**
- I solskinstimer reflekterer møllevingerne solen med uacceptable lysglimt i vingernes rotationsrytme**
Tre gange tre kæmpevinger giver ni reflekterende "spejle", der kaster blinkende lys ind i haverne og gennem husenes vinduer, med store gener til følge for ude- og inde liv når solen skinner
- Beskyttelse af borgernes livskvalitet i området skal gå forud for en virksomheds interesse i at tjene penge på kæmpevindmøller på land**
- Nye skærpede støjregler er på vej fra Miljøstyrelsen. De nye regler må afventes før man projekterer kæmpevindmøller**
Speciallæge i samfunds - og arbejdsmedicin Mauri Johannson: "forskningsrapporter fra udlandet tyder på endda store problemer for naboer i afstande der er det mangedobbelte (dvs. 2 - 5 km) af det de nuværende danske regler kræver, nemlig minimum 4 gange møllehøjden", se: <http://www.aoib.dk/artikel/indsigelse-mod-vindmoelleplan>
- Miljøstyrelsens støjregler for lavfrekvent støj er ikke restriktive nok**
Se: <http://videnskab.dk/teknologi/store-vindmoller-laver-mest-lavfrekvent-stoj>
støjreglerne stemmer ikke overens med målinger fra Aalborg Universitet, Sektion for akustik: <http://www.vmmo.dk/Lavfrekvent.pdf>, konklusion side 53
- Der er mangelfuld fotodokumentation i "Forslag til Lokalplan 360-41 og Kommuneplantillæg 7, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011" og "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering, Vindmøller ved Knuthenborg, August 2011".**
Det burde være animeret dokumentation, da møllevinger og lysglimt er bevægelser. Der er kun fotos af møllerne set forfra og ingen fotos, der giver et indtryk af møllehusets størrelse.
- En opstilling af de tre kæmpevindmøller opfylder ikke Planlovens formål om at elproduktion fra vindmøller skal foregå med størst mulig hensyn til miljø, de landskabelige værdier og til forbrugerne (Jf. Planloven §1, <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=127131>)**

- Jeg er ikke enig i Miljørapportens konklusion side 111 "at projektet kan gennemføres uden at væsentlige landskabelige, visuelle eller kulturhistoriske interesser påvirkes i væsentligt omfang."** Der tages for lidt hensyn til områdets værdier.
- Hunseby Kirke vil skæmmes af kæmpevindmøller**
- Det er aldeles utilfredsstillende og diskvalificerende, at Miljørapporten helt overser det store rekreative projekt "Porten til Lolland" som realiseres i 2012 med både fondsmidler (Realdania) og kommunale midler med et budget på 9 millioner kroner.** Miljørapporten anfører side 138: "...der er ikke planlagt for rekreative anlæg eller lignende indenfor friluftsområdet." (Lolland Kommunes "Miljørapport med VVM og Miljøvurdering" se endvidere side 6,9,10,24,136,138 m.fl.) Om "Porten til Lolland" se <http://www.mulighedernesland.dk/files/projekter/Porten.pdf>
- Kæmpevindmøllerne er i direkte modstrid med "Porten til Lolland" - det projekt Realdania og Lolland Kommune samarbejder om med et budget på 9 mill. kr.** Ifølge Fonden Realdanias Årsmagasin 2009 er målet med "Mulighedernes Land"/"Porten til Lolland" at "understøtte debatten om udkantens fremtid og værne om alt det, som ikke findes i byerne: natur, god plads og fred og ro." "Lolland Kommune ønsker at styrke bosætningen. Der sættes fokus på et samarbejde med Knuthenborg om forbedringer af landsbyerne Hunseby og Bandholm." (side 43). Dette mål kan ikke forenes med kæmpevindmøller. se: <http://www.realdania.dk/upload/ny-presse/%C3%A5rsmagasiner/2009-aarsmagasin.pdf>
- Projekt "Porten til Lolland" vil blive ødelagt, hvis der opstilles tre kæmpevindmøller på netop den mark, der skal være rekreativt område og forbinde Bandholm med Hunseby/Maglemer via et stisystem (se link: www.mulighedernesland.dk)**
- Jeg er ikke enig i, at kæmpevindmøller kan stå i et rekreativt område, hvor mennesker færdes**
To af møllerne foreslås opstillet i et område, der er udpeget af Lolland Kommune som friluftsområde med landskab og natur af stor oplevelsesværdi. Målet med de udpegede områder er at styrke friluftsliv og fysisk aktivitet til gavn for både turister og lokalbefolkning. Dette er ikke foreneligt med kæmpevindmøller. (Kommuneplan 2010-2022 afsnit 12.8.; Miljørapport side 137-138).
- Det vil være livsfarligt at færdes, hvis der står kæmpevindmøller i et rekreativt område**
Det vil være livsfarligt at bevæge sig i "forbindelsesområdet" i Projekt "Porten til Lolland (hvor kæmpevindmøllerne tænkes opstillet) i perioder, hvor vand, sne, tåge og anden fugt er frosset til is på stillestående vinger. Når møllevingerne på ny sættes i bevægelse af vinden slynges isstykker ud over et meget stort område fra op til 149 meters højde.
- Kæmpevindmøller på land vil ødelægge Lollands fremtid som turistmål**
- Støjende industrianlæg skal ikke anlægges i landzone**
- Kæmpevindmøller vil resultere i faldende huspriser**
Ifølge en undersøgelse fra ejendomsmæglerkæden HOME i 2010, siger 75,8% af boligkøberne, at en vindmølle tæt på boligen betyder, at de enten "ikke ville overveje et køb", at det har "stor betydning" for købet eller at det har "nogen betydning".
Kilde: Henrik Hawthorn Jensen, kommunikation home a/s
- Kæmpevindmøllerne vil resultere i faldende tilflytning til området**
- Man skal ikke ødelægge landskabet med skæmmende kæmpevindmøller, når Folketinget har vedtaget, at højspændingsledninger skal lægges i jorden (energiaftalen november 2008)**
- Byrådet bør prioritere andre alternative energiformer på landjorden end kæmpevindmøller (f.eks. solceller: Dansk Solenergi har en stor solcellefabrik i Holeby; solcelleanlæg i Væggerløse)**
- Jeg har gjort mig andre tanker om min modstand mod kæmpevindmøllerne: se bilag**

Afsender:

INGE NIELSEN.

Adresse:

HAVNEGADE 48C.

Evt. telefon:

evt.: e-mail:

OO

Dato:

3-10-11

Underskrift:

INGE NIELSEN.