

Infraljud från vindkraftverk – en förbisedd hälsorisk

Infraljud från vindkraftverk påverkar innerörat och utgör en möjlig hälsorisk för personer med migrän eller annan typ av central sensitisering. Regelverket för nyetablering av vindkraftverk bör revideras med hänsyn tagen till denna omständighet, anser artikelförfattarna.

Tidigare vetenskapliga studier om vindkraftverk och infraljud har varit motsägelsefulla. De har därför inte varit tillräckligt trovärdiga vid planeringen av regelverket för etablering av vindkraftverk. Under de senaste åren har emellertid en ny insikt vuxit fram om central sensitisering, vilket ger en ökad förståelse för migrän, fibromyalgi och andra kroniska smärtsyndrom [1, 2] samt vissa fall av tinnitus och yrsel. Denna insikt har även betydelse för förståelsen av hur infraljud från vindkraftverk kan påverka hälsan. I flera studier har man funnit att boende nära vindkraftverk oftare har allvarliga sömnstörningar och depression. Man har även funnit en ökad frekvens av yrsel, tinnitus, ljudöverkänslighet, huvudvärk, ökad aktivering av autonoma nervsystemet med mera [3, 4].

Förutom det hörbara ljudet, som kan ge bullerskada och vara allmänt störande psykiskt, genererar vindkraftverk även ett pulserande infraljud som påverkar innerörat och centrala nervsystemet utan att skada själva hörseln.

Infraljud är ljud med frekvenser under 20 Hz, motsvarande våglängder från 17 meter och uppåt, som inte uppfattas med normal hörsel. Detta ljud kan, om det inte dämpas kraftigt, utbreda sig över mycket långa sträckor. Det uppstår ur flera källor, till exempel pulserande flöden ur rörmynningar, stora virvlar (till exempel vindkraftverk och stora jetmotorer) och stora vibrerande ytor. I vetenskapliga studier har infraljudet från vindkraftverk uppmätts vid så låga nivåer att ljudet inte uppfattas av

HÅKAN ENBOM

MD, PhD, ÖNH-specialist, otoneurolog, specialist på yrselsjukdomar

INGA MALCUS ENBOM

ÖNH-specialist, specialist på allergi och överkänslighetsreaktioner; båda vid Cityhälsan ÖNH, Ängelholm
inga.malcus@telia.com

människa. Man har även gjort bedömningen att infraljud från vindkraftverk inte kan ge upphov till bullerskada i traditionell mening. [5]

Det man inte har tagit hänsyn till i dessa studier är att infraljudet från vindkraftverk är ett rytmiskt pulserande ljud, och att det pulserande ljudtrycket påverkar innerörat även om något ljud inte uppfattas av individen. Tryckvågorna fortplantar sig till innerörats vätskefyllda hålrum, och denna »massageeffekt« påverkar sinnercellerna i innerörats hörsel- och balansdelar [6]. Man har inte heller tagit hänsyn till det faktum att en del människor är känsligare än andra för sensorisk påverkan. Vissa är påtagligt känsliga för det pulserande ljudtrycket medan andra inte påverkas av det på ett märkbart sätt.

Det rytmiskt pumpande infraljudet

från vindkraftverk utgör en stimulering som påverkar innerörats sensoriska funktioner [7, 8]. En sådan sensorisk stimulering kan hos personer med sensorisk överkänslighet framkalla central sensitisering med besvärande symtom såsom ostadighets yrsel, huvudvärk, koncentrationssvårigheter, synstörningar, med mera [9]. Besvären uppstår även om den uppmätta bullernivån är relativt låg eftersom infraljudet hela tiden påverkar och rytmiskt ändrar trycket i innerörats vätskerum via hörselbenskedjan. Det pulserande ljudtrycket från vindkraftverk framkallar även indirekt en aktivering av det autonoma nervsystemet med ökad utsöndring av adrenalin med åtföljande stresspåslag, risk för panikångest, högt blodtryck och hjärtinfarkt för personer med ökad sensorisk känslighet.

Migrän orsakas av en genetiskt

betingad central sensorisk överkänslighet med risk för central sensitisering. Migränprevalensen är omkring 30 procent [10, 11]. Till det kommer andra orsaker



Foto: Colourbox

Regelverket för nyetablering av vindkraftverk bör ändras och säkerhetsavståndet till bebyggelse öka för att förhindra eller minska risker för vindkraftsrelaterad översjuklighet, föreslår artikelförfattarna.

till central sensitisering, vilket innebär att drygt 30 procent av boende i närheten av vindkraftverk riskerar att, i större eller mindre utsträckning, drabbas av vindkraftverksrelaterade besvär. Speciella riskgrupper är personer med migrän eller med migrän i släkten, personer över 50 års ålder, personer med fibromyalgi och personer med tendens till ångest och depression [12]. Även barn och vuxna med ADHD och autism tillhör riskgruppen och riskerar att få sina symtom förvärrade.

Det är alltså inte fråga om en bullerskada i traditionell mening, utan om en effekt av ett konstant pulserande ljudtryck som ständigt ändrar trycket i innerörat och retar sinnesorganen där. Man kan likna det vid ett pulserande eller flimrande ljus – många besväras inte märkbart medan personer med sensorisk överkänslighet kan få besvär. Flimrande ljus kan som bekant till och med utlösa epilepsi. På samma sätt utlöser det ständigt pulserande, icke hörbara infraljudet från vindkraftverk betydande besvär hos personer med central sensorisk överkänslighet. Dessa besvär kan bli kroniska, invalidiserande

■ LT DEBATT

och leda till ångest och depression och öka risken för hjärtinfarkt.

I det aktuella regelverket för etablering av vindkraftverk har hänsyn inte tagits till den potentiella risken för personer med central sensorisk överkänslighet. Vindkraftverk uppförs i dag alltför nära bebyggelse. Det aktuella regelverket bör därför revideras med ett ökat säkerhetsavstånd till bebyggelse för att förhindra

eller reducera risker för vindkraftsrelaterad översjuklighet.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

REFERENSER

2. Aguggia M, Saracco MG, Cavallini M, et al. Sensitization and pain. *Neurol Sci.* 2013;34 Suppl 1:S37-40.
3. Farboud A, Crunkhorn R, Trinidad A. 'Wind turbine syndrome': fact or fiction? *J Laryngol Otol.* 2013;127(3):222-6.
4. Shepherd D, McBride D, Welch D, et al. Evaluating the impact of wind turbine noise on health-related quality of life. *Noise Health.* 2011;13(54):333-9.
6. Salt AN, Hullar TE. Responses of the ear to low frequency sounds, infrasound and wind turbines. *Hear Res.* 2010;268(1-2):12-21.
10. Ashina S, Bendtsen L, Ashina M. Pathophysiology of migraine and tension-type headache. *Tech Reg Anesth Pain Manag.* 2012(16):14-8.

LÄS MER Fullständig referenslista Läkartidningen.se