

## **Vindkraft och hälsoeffekter.**

Rapporter om drabbade grannar till vindkraftverk ökar kontinuerligt i takt med den forcerade utbyggnaden. Problemet är internationellt. En ofta citerad rapport är Nina Pierpoints intervjustudie med 38 personer från 10 familjer boende i närheten av stora vindkraftverk (1,5-3,0 MW) i USA och som lett till begreppet The Wind Turbine Syndrome. De drabbade rapporterade en rad symptom såsom sömnstörningar, huvudvärk, tinnitus, yrsel, hjärtpåverkan etc. Samma symtombild finns beskriven i vindkraftsstudier från ett flertal länder bl.a. Tyskland, Skottland, Australien, Kanada m.fl.

Det finns således starka belägg för att vindkraften har negativa effekter på hälsan, men samtidigt framförs kritik mot de citerade studierna. Det påpekas att studierna inte har något vetenskapligt upplägg; bl.a. att kontrollgrupper saknas, att ljudmätningarna inte har varit adekvata, att hälsostatus innan vindkraftsetableringen saknas. Samtidigt finns ett flertal exempel på där andra vetenskapliga rapporter ifrågasätts p.g.a. att studierna har beställts och finansierats av vindkraftsindustrin eller myndigheter, som har som mål att forcera utbyggnaden av vindkraft.

Det finns dock data, som inte har ifrågasatts. Studier har visat att bullret från vindkraftverk är underskattat. Ljud från vindkraftverk stör mer än buller från både vägar och flyg vid motsvarande ljudstyrka. I enkätundersökningar uppger 10-20 % av de boende att de är ganska eller mycket störda av vindkraftsbuller vid nivåer på 35 – 40 dB(A). En viktig iakttagelse är dessutom att det värsta en närboende till vindkraftverk kan råka ut för är att inte bli trodd, vilket tyvärr är ett mycket vanligt fenomen inte minst i kontakten med myndigheter. Vidare finns ett klart samband mellan vindkraftsbuller och sömnstörningar.

Det som saknas är epidemiologiska och longitudinella studier avseende vindkraftsbuller och risk för sjukdom. Däremot finns det ett flertal vetenskapliga studier, som belyser samma problematik. En mångårig och omfattande forskning vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset har visat hur stressfaktorer påverkar hälsan och vilka mekanismer som ligger bakom.

Stressfaktorer kan vara mycket varierande såsom psykiska, sociala och ekonomiska påfrestningar eller buller, skuggor och blinkande rödljus från vindkraftverk. Även oro och ångest för sjunkande fastighetsvärden, försämrad livsmiljö, konflikter med markägare, vindkraftsindustrin och myndigheter kan ses som betydande stressfaktorer.

Vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset har vi i longitudinella populationsstudier funnit att stressfaktorer leder till en störning i den neuroendokrina regleringen eller den s.k stressaxeln (HPA-axeln = hypotalamus, hypofys, binjurar). Sambandscentralen i hjärnan hypothalamus reagerar på stress och signalerar till hypofysen, som i sin tur stimulerar binjurarna till insöndring av stresshormonet kortisol. Samtidigt sker en aktivering av det sympatiska nervsystemet, där stresshormonerna adrenalin och noradrenalin insöndras från binjurarna. Vid en kortvarig stressupplevelse exempelvis tillfällig rädsla/ilska noteras en övergående insöndring av stresshormoner, med snabbt övergående hjärtklappning, förhöjt blodtryck, blekhet samt ökad halt av glukos och fettsyror i blodet. Vid långvarig stress och en känsla av maktlöshet (som är likartade den stress som kan upplevas av störningar från vindkraftverk) ses en ökad aktivitet i HPA-axeln med framför allt ökad insöndring av kortisol. I de longitudinella populationsstudierna vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset noterades att långvarig stress leder till försämrade glukosomsättning med stegrade insulinnivåer, blodtrycksstegring, förhöjda blodfetter och immunologiska rubbningar (det s.k. metabola syndromet). Dessa förändringar innebär på sikt en ökad risk för utveckling av diabetes och för tidig död i hjärtkärlsjukdom.

Det finns således klara paralleller mellan stresseffekter och sjukdomsutveckling i dessa studier och de stresseffekter, som ses hos individer, som drabbats av påverkan från vindkraftverk. Problemet är att det tar 5 - 10 år att genomföra liknande vetenskapliga studier avseende vindkraftspåverkan. I detta sammanhang kan nämnas att det tog 200 år innan tobaksrökningens sjukdomseffekter påvisades på 50-talet i en epidemiologisk studie i England med hypotesen att dammet från asfalterade vägar var orsaken till ökad frekvens av lungcancer. Det tog ytterligare ett 20-tal år innan det stod klart att rökning orsakar hjärtsjukdom. Men det är först under senaste decenniet som våra politiker vidtagit åtgärder för att stoppa rökningen. Samma politiker och myndigheter måste nu lyfta frågan om vindkraften och dess negativa effekter för hälsan.

Det finns ett flertal studier och utredningar angående ljudutbredningen från vindkraftverk, där inte minst det lågfrekventa bullret i frekvensområdet 20–200 Hz och infraljudet i frekvensområdet 1-20 Hz har uppmärksammats på sistone. Bullret i dessa frekvensområden sprids längre och är mer accentuerat från större vindkraftverk enligt publicerade studier från Aalborgs universitet. Gränser för buller även i övriga frekvensområden bör utredas avseende hälsoeffekter.

I avvaktan på resultat från vetenskapliga studier avseende vindkraftsbuller, dess utbredning och effekter på hälsan måste ett lagstadgat **skyddsavstånd på minst 2 km** förordas.

Göran Holm  
Professor/Överläkare  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
413 45 GÖTEBORG

Referenser:

Hypothalamic arousal, insulin resistance and Type 2 diabetes mellitus. Björntorp P, Holm G, Rosmond R. Diabet Med. 1999:355-57

Neuroendocrine disorders cause stress-related disease. "Civilization syndrome" is a growing health problem. Björntorp P, Holm G, Rosmond R. Läkartidningen 1999:893-6

Hypertension and the metabolic syndrome: closely related central origin. Björntorp P, Holm G, Rosmond R, Folkow B. Blood Press. 2000:71-82

A 5-year follow-up study of disease incidence in men with abnormal hormone pattern. Rosmond R, Wallerius S, Wanger P, Martin L, Holm G, Björntorp P. J. Intern. Med. 2003:386-90