

Kommentar till rapport från Chalmers tekniska högskola.

Lite buller räcker för att störa koncentrationen

<https://www.forskning.se/2023/05/23/lite-buller-racker-for-att-stora-koncentrationen/>

Rapporten stöder en rad studier som visat att barn, som vistas i miljöer med hög ljudnivå, påverkas så att den kognitiva förmågan, som avser intellektuella funktioner och inlärning, minskas så att studieresultaten försämras. Detta medför personliga konsekvenser för individens framgång i yrkeslivet och stora kompetensförluster för samhället.

Rapporten utgår från trafikbuller med så låg ljudstyrka som 40 decibel, vilket exempelvis motsvarar vanlig bakgrundsljudnivå i kontorsmiljö eller i ett kök. Detta är också det gränsvärde som gäller för vindkraftsbuller. Det är också känt att vindkraftsbuller upplevs dubbelt störande än trafik- och flygbuller vid samma uppmätta ljudnivå. Det förklaras av vindkraftsbullrets kraftigt pulserande lågfrekventa ljud, som penetrerar byggnader över 3,5 km. Kommande planer för verk om 7-10 MW torde medföra intrång över det dubbla avståndet. Detta stöds av WHO Guidelines for European Environmental Noise 2018, som dömt ut tillämpningen av dBA som mätnorm då den filtrerar lågfrekvent ljud och riskerar "adverse health effects". Med rekommendationen att fastställa nya regelverk i samverkan med medicinsk expertis och allmänheten. Som i absurdum förvägras av de cyniska svenska regeringarna. Effekterna av de 1000-falt kraftigare infraljuden (ohörbara luftstötter <20 Hz) måste därför betraktas som gravt hälsoskadliga, tills sådana nya reglerande åtgärder vidtagits. I synnerhet som ca 95 % av energin avges < 3 Hz och ny forskning relaterat till Nobelpriset i medicin 2021, visar att de små blod- och lymfsystemen har tryckkänsliga makrosensorer som reglerar det laminära blodflödet, kärlrörelser och syresättningsystemen. Erkänt som huvudorsaken till utvecklingen av kroniska inflammationssjukdomar som ateroskleros och liknande sekundära sjukdomar, eventuellt cancer. Rapporten *Impairment of the Endothelium and Disorder of Micro-circulation in Humans and Animals Exposed to Infrasound due to Irregular Mechano-Transduction* (Ursula Maria Bellut-Staeck, Berlin, 2023) avråder från ökad infraljudbelastning från värmepumpar, termiska kraftverk och större industriella vindkraftsanläggningar. Skadliga nivåer kan uppmätas över flera mil och kan nu nå alla svenska medborgare i Syd- och Mellansverige.

Förutsättningar saknas därmed för att fortsätta dessa okontrollerade medicinska experiment, som får allvarliga effekter på uppväxtmiljö, folkhälsa och samhällets sjukvårds- och socialsystem. Övriga destruktiva effekter på klimat, ekosystem, biologisk mångfald och huvudnäringar inom skog- och lantbruk, renkötsel, fiske och turism utgör slutgiltigt slut för denna energipolitiska parentes.

Miljöbalkens 2 kapitel 3§ Försiktighetsprincipen och 9 § Slutavvägning, gäller också ansvariga ministrar: *"Kan en verksamhet eller åtgärd befaras föranleda skada eller olägenhet av väsentlig betydelse för människors hälsa eller miljön, även om sådana skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått vidtas som kan krävas enligt denna balk, får verksamheten bedrivas eller åtgärden vidtas endast om regeringen finner att det finns särskilda skäl.*

En verksamhet eller åtgärd får inte bedrivas eller vidtas om den medför risk för att ett stort antal människor får sina levnadsförhållanden väsentligt försämrade eller miljön försämras avsevärt".

Artikel från Chalmers tekniska högskola. 2023-05-23.

Lite buller räcker för att störa koncentrationen

<https://www.forskning.se/2023/05/23/lite-buller-racker-for-att-stora-koncentrationen/>

Vår arbetsprestation blir sämre om vi utsätts för buller även med så låg ljudstyrka som 40 decibel. Det motsvarar vanligt bakgrundsljud i kontorsmiljöer och kök.

I ett labb på Chalmers har forskare gjort en studie där försökspersoner utfört koncentrationstester med bakgrundsljud av trafikbuller. De fick i uppgift att titta på en datorskärm och reagera på vissa bokstäver och efteråt skatta sin upplevda arbetsbelastning.

Studien visar att försökspersonerna fick betydligt sämre resultat på prestationstestet med trafikbuller i bakgrunden. De upplevde även arbetsuppgiften som svårare att genomföra.

– Det som är unikt med studien är att man kunnat påvisa försämrade prestation vid bullerpåverkan vid så låg ljudstyrka som 40 decibel, vilket exempelvis motsvarar vanlig bakgrundsljudnivå i

kontorsmiljö eller i ett kök, säger Leon Müller forskare vid avdelningen för teknisk akustik vid Chalmers tekniska högskola.

Bakgrundsljudet bestod av två olika ljudsekvenser som simulerade en lastbil som kör förbi på tio respektive femtio meters avstånd. Båda sekvenserna hade ställts in så att de gav en topp ljudstyrka på 40 decibel i rummet.

– Sekvensen som simulerar ljud från det närmare avståndet, alltså där ljudnivån förändras kraftigt medan ett fordon kör förbi, upplevdes oftast som mer störande av försökspersonerna. Det har att göra med att trafik på längre avstånd generellt upplevs som en mer konstant ljudbild, säger Leon Müller.

Bostäder byggs närmare trafikleder

De nya resultaten förstärker en redan problematisk bild av hur trafikbuller påverkar hur vi mår och hur vi presterar, menar forskarna. Under senare år har nämligen avståndet mellan trafikleder och nybyggda bostäder i svenska städer tillåtits krympa – en trend som också kan ses internationellt. Chalmersprofessorn Wolfgang Kropp, som forskat om trafikbuller under många år, menar att uppluckringen av byggregler har lett till att problemen förvärrats.

– För att få bukt med bostadsbristen fattades 2015 och 2017 beslut för att förenkla och göra planprocesser mer likvärdiga över landet. Dåvarande bullerkrav sänktes eftersom de sågs som ett hinder för de 100 000 bostäder man ville bygga, och effekten av det är att vi nu bygger invid tungt trafikerade trafikleder utan att man tagit tag i trafikbullerproblematiken, säger Wolfgang Kropp. I regelverken utgår man, lite förenklat, från medelnivån på buller utomhus över en 24-timmarsperiod, vilket inte fångar in enskilda passager.

Forskning tyder också på att de lågfrekventa topparna i bullret inomhus, som inte heller fångas in av nuvarande regler, är svåra att undgå och dessutom upplevs mer störande och därmed påverkar hälsan.

Sänkt fart för fordon kan ge ökad bullerexponering

I en annan studie har modelleringar gjorts av lågfrekvent ljud som visar att det framför allt är tung trafik i låg hastighet som ger upphov till lågfrekvent buller. Detta är svårt att få bukt med – trots bra isolering, täta fönster och att hus byggts i enlighet med byggnormer samt riktvärden för buller.

– Beräkningarna på olika typer av fasader visar att det är svårt att åstadkomma goda inomhusljudmiljöer nära trafikerade vägar. Att sänka hastigheten är heller inte någon lösning eftersom beräkningar visar att bullerexponeringen inomhus rent av kan öka när körhastigheten är nedsatt, säger Jens Forssén, biträdande professor i teknisk akustik på Chalmers.

Ljudmiljö sent i planprocess

Han anser att buller och ljudmiljö är faktorer som ofta kommer in för sent i planprocessen, vilket gör att man går miste om fördelar man kunnat få om man från början planerat för att nyttja platsen så bra som möjligt ur ett bullerperspektiv.

Forskarna är också eniga om att det som skulle ge bäst effekt vore att undvika att förtäta på platser där trafikbuller får för stor påverkan på hälsa och välmående.

Vetenskapliga artiklar:

[Traffic Noise at Moderate Levels Affects Cognitive Performance: Do Distance-Induced Temporal Changes Matter?](#), International Journal of Environmental Research and Public Health.

[A model study of low-frequency noise exposure indoors due to road traffic](#), Building Acoustics.

Kontakt:

Leon Müller, doktorand vid avdelningen för teknisk akustik, institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik vid Chalmers tekniska högskola, leon.mueller@chalmers.se

Wolfgang Kropp, professor i teknisk akustik, institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik vid Chalmers tekniska högskola, wolfgang.kropp@chalmers.se

Jens Forssén, biträdande professor vid avdelningen för teknisk akustik, institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik vid Chalmers tekniska högskola, jens.forssen@chalmers.se