

## LAWAAIHINDER: DE GROTE MILIEU-UITDAGING VAN DE 21<sup>STE</sup> EEUW

Marc Goethals, cardioloog

Lawaai is in Vlaanderen alomtegenwoordig, overdag maar ook 's nachts. Een zorgwekkend feit gezien dat het menselijk gehoor nooit slaapt en ons ons lichaam altijd reageert op lawaaiprikkels als een vorm van gevaar. Een breed scala van aandoeningen kan dan ook wetenschappelijk gelinkt worden aan lawaaihinder, of we ons van die hinder bewust zijn of niet. Het gaat daarbij om hart- en maagaandoeningen, gewichtsproblemen maar ook auto-immune ziekten, infectieziekten en zelfs een versneld verouderingsproces. Globaal kan men zeggen dat het volledige scala van beschavingsziekten wordt versneld door slaapverstoring omwille van lawaai.

De intentie om Vlaanderen met zijn lintbebouwing en zeer hoge bevolkingsdichtheid nog verder uit te bouwen als logistieke draaischijf zal dramatische gevolgen hebben voor de volksgezondheid. De ernst van de hinder mag niet verder worden onderschat en niet alleen de subjectieve hinder maar ook de decibels op zich moeten het beleid sturen. Beleidskeuzes moeten gemaakt worden om bijvoorbeeld verkeer en bewoning ruimtelijk duidelijk van mekaar te scheiden. Verder is een voortschrijdende geluidsnormering een absolute noodzaak.

### Hinderlijk geluid is alomtegenwoordig

Lawaai kan worden gedefinieerd als 'hinderlijk geluid'. In een moderne maatschappij en zeker in Vlaanderen is lawaai alomtegenwoordig. Naast het lawaai op de werkvloer, gaat het vooral om omgevingslawaai. De voornaamste bronnen van omgevingslawaai zijn:

- het verkeer in al zijn modaliteiten: weg-, trein- en luchtverkeer,
- industriële activiteiten (waartoe we ook windturbines mogen rekenen),
- burenlawaai
- ad hoc lawaai afkomstig van grote evenementen en grootschalige kinderdagverblijven).

Naast **auditieve effecten** (gehoorschade, oorsuizingen of tinnitus) heeft lawaai ook en vooral voor een zeer brede laag van de bevolking **extra-auditieve effecten** op ons welzijn en onze gezondheid. Uit het LARES-rapport van de WHO (2004) blijkt dat een heel scala van aandoeningen frequenter voorkomt bij slachtoffers van omgevingslawaai: van hypertensie en hartaandoeningen, over gewrichtspathologie, maagaandoeningen en asthmatische bronchitis tot psychiatrische aandoeningen en dit zowel bij personen die zich in hun slaap als tijdens de dag gehinderd weten door lawaai. Deze verbanden worden aangetroffen ongeacht de bron van het lawaai. Men kan zich de vraag stellen hoe die breed scala van aandoeningen te verklaren is. Zeer waarschijnlijk (epidemiologisch onderzoek kan nooit een causaal verband bewijzen) is de verklaring te zoeken in het feit dat het menselijk gehoor nooit slaapt en genetisch is opgevat als een 24 uur-alarm waardoor het centrale zenuwstelsel en ons lichaam altijd reageert op lawaaiprikkels als een vorm van gevaar.

### Lawaaihinder ook zonder dat we ons ervan bewust zijn

**Tijdens de slaap** reageert ons lichaam daardoor op zelfs zeer weinig intense geluidsprikkels, in de orde van 32 tot 35 dB en ver beneden de ontwakingsdrempel, met een motorische reactie (onrust) en met een stijging van de bloeddruk en de hartfrequentie. Dit kan op termijn leiden tot hoge bloeddruk en ernstige aandoeningen van het hart en de bloedsomloop (hartinfarct, hersentrombose, hartfalen, etc). De ontwakingsdrempel ligt bij een lawaaipiek van ongeveer 45 dB. Ook lawaaiprikkels van lagere intensiteit verstoren dus zeer sterk de slaaparchitectuur, zelfs zonder dat het individu zich hiervan bewust is. Een kwaliteitsvolle slaap is echter een *conditio sine qua non* voor het behoud van onze fysische en psychische integriteit. Naast dit herstellend vermogen

van de slaap, zijn er ook functies die vrijwel exclusief tot het domein van de slaap behoren en waarvan het onderzoek in volle ontwikkeling is: dit omvat o.a. het geheugen, de plasticiteit van de hersenen, de immuniteit en belangrijke onderdelen van het metabolisme (vooral het suikermetabolisme). Aantasting van de immuniteit verklaart de relatie van slaapverstoring door lawaai met kwaadaardige aandoeningen, met gewrichtsproblemen en andere auto-immune ziekten en met infectieziekten. De verstoring van het suikermetabolisme legt de link met hypertensie en diabetes. Globaal kan men zeggen dat het volledige scala van beschavingsziekten wordt versneld door slaapverstoring door lawaai (een versneld verouderingsproces).

**Wat overdag betreft**, worden in het LARES-rapport gelijkaardige maar minder sterke verbanden gevonden met een hele reeds aandoeningen. Bovendien stelt zich overdag het probleem dat de communicatie tussen personen bemoeilijkt wordt door lawaai. Dit heeft gevolgen voor onze veiligheid en voor het onderwijs. Talloze studies tonen aan dat de leer- en leesontwikkeling van kinderen verstoord wordt door het organiseren van onderwijs in een lawaaiëring omgeving (luchthaven, snelweg,...) en door nachtelijke blootstelling aan vliegtuiglawaai.

## Wat is nodig om Lawaaihinder in te beperken

Het spreekt voor zich dat de **belangrijkste bronnen van vervuiling (lucht- en lawaaiopollutie) in Vlaanderen hand in hand gaan** en meestal dezelfde lagen van de bevolking treffen.

De intentie om **Vlaanderen** met zijn lintbebouwing en zeer hoge bevolkingsdichtheid nog verder uit te bouwen **als logistieke draaischijf** zal dramatische gevolgen hebben voor de volksgezondheid. Vandaag moeten zeer moeilijke beleidskeuzes worden gemaakt op vlak van logistieke infrastructuur en urbanisatie. **Verkeer en bewoning dienen ruimtelijk duidelijk van mekaar te worden gescheiden**. Verder is een **voortschrijdende geluidsnormering een absolute noodzaak**. Daarbij moet aan de kaak gesteld worden dat de oude benadering op basis van de door de EU nog steeds gehanteerde relatie tussen de gemiddelde geluidsbelasting en het percentage ernstig gehinderden (de curves van Miedema) om zones van ernstige hinder ende afwezigheid van hinder af te bakenen, volledig achterhaald zijn. Immers:

1. Deze curves zijn gebaseerd op tendentieuze meta-analyses van historische gegevens van meer dan 25 jaar geleden, waarvan de geluidsbelastingspatronen helemaal niet meer representatief zijn voor de toestand van vandaag. Recente studies, zelfs door de EU gefinancierd, tonen aan dat minstens voor vliegtuiglawaai de Miedema curves systematisch de ernst van de hinder onderschatten;
2. De Miedema-relatie gaat nog steeds uit van de premisse dat lawaai enkel via de tussenstap van subjectieve hinder de gezondheid schaadt (d.w.z. dat enkel wie zich bewust is van de lawaaihinder een gezondheidsrepercussie heeft) terwijl recent onderzoek onomstotelijk aantoonde dat lawaai ook zonder ontwaken of bewuste reactie schade toebrengt aan de gezondheid. M.a.w. niet alleen de subjectieve hinder maar ook de decibels op zich moeten het beleid sturen;
3. De Miedema-relaties houden nog steeds enkel rekening met gemiddelde geluidsbelastingsindicatoren (LAeq en afgeleide indicatoren zoals Lnight, Lden) en niet met de individuele geluidspieken. Nochtans hoort de mens geen gemiddelden maar individuele geluidsgebeurtenissen. De voornaamste reden voor het behoud van deze gemiddelde indicatoren is evenwel dat die ruimte laten voor een ongebreidelde economische groei en de illusie in stand houden dat economische groei mogelijk is zonder toename van de schade aan de gezondheid;
4. De benadering vanuit gemiddelde geluidsindicatoren houdt geen rekening met het probleem van de frequentie. Epidemiologisch onderzoek wijst erop dat het 'worst case scenario', voor wat de gevolgen voor gezondheid en slaapverstoring betreft, wordt bereikt wanneer dezelfde enveloppe van Lden/Lnight wordt ingevuld met een zeer groot aantal gebeurtenissen net boven de drempelwaarde voor het bestudeerde effect op de gezondheid.

Het is in dit kader dat ter bescherming van de hele bevolking geluidsnormeringen dienen te worden ingevoerd of bestaande geluidsnormeringen dienen te worden geherevalueerd.

## Bio

Dr. Marc Goethals is cardioloog aan het OLV ziekenhuis van Aalst.