



U beseft het misschien niet, maar geluid heeft een grote impact op u en uw gezondheid. Daarom wil *De Morgen* met de Universiteit Antwerpen, het Universitair Ziekenhuis Antwerpen én uw hulp geluid en onze beleving ervan in kaart brengen.



Hoe geluid letterlijk **tussen je oren** zit

'Zelfs de ademhaling van anderen klinkt voor sommigen oorverdovend'

De ene wordt horendol van een tikkende klok, de ander slaapt in een vliegtuig. Lawaaihinder ervaren hangt af van genetica, leeftijd, verwachtingen, emoties en relaties. Dat maakt het een taai probleem. 'Buurtbewoners ervaren soms meer hinder nadat we een geluidsscherm hebben geïnstalleerd.'

BARBARA DEBUSSCHERE

'A

ls mijn buurman op zaterdag met de grasmachine in de weer is, hoor ik dat nauwelijks. Maar wanneer hij hetzelfde lawaai produceert op zondag, irriteert me dat enorm", vertelt collega Lotte. Inderdaad. Op sommige dagen lijkt ook het getater van collega's of het geronk van verkeer hels, terwijl je het op andere dagen nauwelijks opmerkt.

De definitie van 'lawaai' leert dat wie zoiets vaststelt niet gek is. Lawaai staat voor 'ongewenst geluid.' Dit impliceert subjectiviteit: of je een geluid als hinderlijk ervaart, hangt af van het aantal decibels maar ook van hoe jouw hersenen dit opvangen en interpreteren. Geluid is dan ook niet een hoeveelheid decibels die we passief ondergaan.

Daarom bestudeert de 'psycho-akoestiek' hoe wij luidheid ervaren. En daar kunnen enorme verschillen op zitten, onder andere naargelang je verwachtingen. Die kleuren namelijk je waarneming. "Op zaterdag vinden we grasmaaien normaal, op zondag veel minder. Dan reken je op relatieve rust", zegt professor in de toegepaste ingenieurswetenschappen Cedric Vuye (Universiteit Antwerpen).

Enkele patiënten van professor audiologie Bart Vinck (UGent, Expertisecentrum ON-GEHOORD) tonen hoe extreem deze subjectieve beleving kan zijn. "Een jongeman die pas was afgestudeerd, on-



ving een kopbreker. Want het betekent dat er altijd wel mensen zijn die lawaai zullen blijven horen. Dat weten ze maar al te goed bij het Agentschap Wegen en Verkeer, dat onder andere geluidswerende schermen plaatst langs drukke wegen.

“Objectief zorgt dit voor zo’n 10 decibel minder lawaai, goed voor een halvering van de subjectieve geluidservaring. Maar bevragingen bij omwonenden tonen dat zij daardoor niet altijd minder geluidshinder ervaren”, zegt Vuye, die met het agentschap samenwerkt. “In Olen langs de E313 bijvoorbeeld, stellen we geen afname vast. In Borgerhout is er zelfs een toename nadat een oud scherm daar vervangen is door een nieuw hoger exemplaar. Dit zorgt nochtans voor 3 decibel minder geluid.”

Te hoge verwachtingen zijn de verklaring. “De mensen in Borgerhout vroegen al jaren om beterschap en waren eerst zeer blij met het nieuwe scherm. Maar nu het er staat, blijkt dat ze nog altijd niet in de tuin kunnen zitten of met open ramen kunnen slapen zonder verkeer te horen. Op zich is het nu minder hoorbaar, maar door die hoge verwachtingen ervaren ze het toch luider”, zegt Vuye. “Uit internationale studies blijkt dan ook dat subjectieve verwachtingen objectieve verbeteringen en dus investeringen teniet kunnen doen. Het Agentschap Wegen en Verkeer moet dus proberen om verwachtingen te managen.”

Maar dit lijkt een onmogelijke taak als je weet hoeveel ‘niet-akoestische’ factoren bepalen hoe wij decibels ervaren. Het gaat niet alleen over verwachtingen. De elementen die mee beïnvloeden hoe luid wij iets horen, vormen een lange waslijst en gaan van genetische aanleg, geluidsgevoeligheid, je relatie met de bron van het geluid en tevredenheid over je buurt tot vertrouwen in de overheid.

Je zou je daar als stad, luchthaven of gewest niet al te veel van kunnen aantrekken, maar dat is een slecht idee, zo schrijven onderzoekers in het recente CEDR-rapport *Factors Moderating People’s Subjective Reactions to Noise* (FAMOS). “Jaarlijks gaan volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) in Europa zo’n 1,6 miljoen gezonde levensjaren verloren aan verkeerslawaai”, zo staat er. “De helft kan in verband gebracht worden met het subjectieve element van de geluidsbeleving (*de ervaren stress door hinder schaadt de gezondheid, BDB*). En de verschillen in hinder die mensen ervaren, worden voor slechts ongeveer een derde veroorzaakt door het geluid zelf. Twee derde wordt dus bepaald door niet-akoestische factoren.”

GEVELISOLATIE

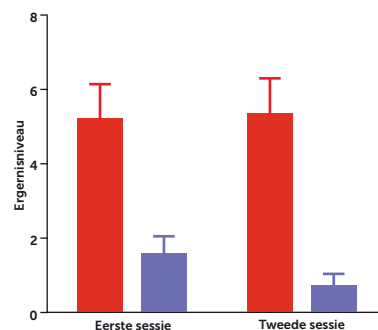
Experts onderscheiden daarin vier categorieën. De meest evidente is de context: wie voldoende akoestische gevelisolatie heeft en tevreden is met de andere aspecten van zijn leefomgeving zoals voldoende groen en winkels, zal minder hinder melden dan voor wie niet in dat geval is.

Veel complexer zijn, ten tweede, de persoonlijke factoren. Op het diepste niveau gaat dit over genetica: dat de een horendol wordt van regen die op de ramen tikt en de ander slaapt in een vliegtuig, is voor een stuk genetisch bepaald. “Daarom hou ik niet van de term subjectief”, zegt professor in de akoestiek Dick Botteldooren (UGent). “Dit suggereert dat je er zelf iets aan kan doen, terwijl nogal wat fysieke zaken determineren hoe jij geluid beleeft.”

Zo verschilt ook de manier waarop je lichaam op geluidsgolven reageert en hoe je hersenen geluid interpreteren per persoon, waardoor de ene geluidsgevoeliger is dan de andere. “Zelfs eerdere bloot-

Ergernis tijdens blootstelling aan lawaai van windturbines

■ Deze groep kreeg een video te zien met informatie over hoe **ongezond** geluid van windturbines is
 ■ Deze groep kreeg een video te zien met informatie over hoe **gezond** geluid van windturbines is
 + Marge



BRON: ELSEVIER, FIONA CRICHTON, ET AL, 2015

stellingen aan lawaai in je leven spelen een rol”, zegt Botteldooren. “Al weten we niet in welke richting. Ben je door veel lawaai in eerdere jaren beter bestand tegen of net gevoeliger voor geluid?”

Voor wie negatief ingesteld is en minder goed om kan met stress en lastige emoties klinkt de wereld eveneens luider. “Richt je je aandacht de hele tijd op het geluid of slaag je erin afleiding te vinden?”, zegt Botteldooren. “Die verschillen in ‘coping’ (*iets aankunnen, BDB*) kunnen het erg lastig maken om bijvoorbeeld burenruzies op te lossen.” Sommigen horen dan minder geluid van het aanpalende restaurant dankzij akoestische isolatie, maar anderen burens blijven erop focussen.

Ook angst voor een geluidsbron, zoals een vliegtuig, of directe angstreacties op geluid kleuren je geluidsbeleving. Deze angsten kunnen dan weer te maken hebben met vroegere ervaringen of associaties. Omgekeerd ondervinden sommige burens minder geluidshinder van een drukke steenweg omdat ze die als een belangrijke verbinding zien om naar het werk, vrienden of familie te gaan. Anderen associëren stadslawaai met ‘moderne stedelijkheid’ en ervaren dit lawaai minder hard. “Ik hou van militaire vliegtuigen”, zegt Vuye. “Als ik er een hoor ga ik altijd kijken. Iemand die vliegtuigen vooral als een klimaatprobleem ziet, zal ze luider ervaren.”

Emoties zoals machteloosheid en bezorgdheid wegen ook door. Zit je met het frustrerende gevoel dat wie verantwoordelijk is voor het lawaai het zou kunnen vermijden maar niets doet? Of dat het overheden niets kan schelen? Ben je bezorgd over het milieu en over de vervuiling die al dit luide verkeer in je straat veroorzaakt? Dan is de kans groot dat jij meer lawaai hoort dan je buurman die geen last heeft van dit soort gevoelens.

Een derde soort invloedrijke niet-akoestische factoren zijn ‘sociodemografisch’ en gaan over leeftijd, opleiding en inkomen. Zo rapporteren vooral mensen tussen de dertig en de vijftig jaar lawaaihinder en is dat in sommige studies ook in beperkte mate zo voor hogeropgeleiden met een hoger inkomen. Je economische band en eigen gebruik van de geluidsbron spelen ook een rol. “Wie op de luchthaven werkt of vaak met het vliegtuig reist, geeft minder hinder aan door vliegtuiglawaai”, zegt Vuye. “En wie een woning bezit vlak bij de geluidsbron, zal al sneller denken ‘mijn huis wordt minder waard’ en meer lawaai-overlast rapporteren.”

Er zijn, ten vierde, de sociale aspecten. Dat gaat vooral over verwachtingen en relaties. “Een goede relatie met je burens leidt er vaak al toe dat je burengeluid beter tolereert zonder dat dat geluid zelf wordt aangepakt”, zegt professor auditieve cultuur Marcel Cobussen (Universiteit Leiden). “Dit heeft te maken met controle. Stel dat je burens zeggen dat je er gerust wat van mag zeggen als je vindt dat ze te veel lawaai maken. En stel dat ze er dan ook iets aan doen. Dan ervaar jij een zekere controle en zo minder overlast. Maar wanneer je irritante decibels in je omgeving slechts kan ondergaan,

ervaar je dat veel makkelijker.”

Botteldooren wijst erop dat we hinder ook uitruilen: “De grasmachine van de buurman ergert je misschien, maar omdat je weet dat je morgen net hetzelfde zal doen, voel je het geluid ervan aan als minder storend.”

Onder die sociale relaties vallen eveneens die met de autoriteiten. Hoe meer we hen vertrouwen, hoe beter zij ons informeren, hoe voorspelbaarder zij werken aankondigen en uitvoeren en hoe makkelijker het is om klachten in te dienen, hoe minder geluidshinder.

CONTROLE

Zelfs informatie doet ertoe. Een Nieuw-Zeelandse studie toont beduidend meer lawaai-overlast door windturbines bij proefpersonen die vooraf informatie vanop het internet te zien krijgen die stelt dat het geluid van windturbines de gezondheid kan schaden. De andere groep kreeg de omgekeerde boodschap mee vooraleer ze aan windturbinelawaai werden blootgesteld en die rapporteerde minder hinder. Artikels over hoe geluid je gezondheid kan schaden kunnen er dus ook voor zorgen dat je de basgitaar van de buurman of het verkeer op straat luider gaat horen.

In plaats van te wanhopen bij zoveel puzzelstukken, adviseren de auteurs van het FAMOS-rapport overheden om niet-akoestische factoren waar ze enige controle over hebben net te gebruiken in de strijd tegen geluidshinder.

Dit gaat vooral over de concrete context, sociale verhoudingen en communicatie. Wanneer buurtbewoners bijvoorbeeld de uitbreiding van een weg aanvaarden en er vooral op vertrouwen dat de overheid er alles aan zal doen om de geluidshinder minimaal te houden, dan kan dit zorgen voor een reductie in hinder die even groot is als mocht je het geluid met 10 decibel reduceren.

Het is dus mogelijk geluid ‘weg te toveren’ door burens maximaal te informeren, inspraak te bieden en gerust te stellen. En door de verwachtingen realistisch te houden realiseer je een reductie in de geluids-overlast die overeenkomt met 5 tot 10 decibel minder geluid. “Dat is bijna zoveel als een geluidsscherm plaatsen”, meldt de FAMOS-analyse.

Toegang voorzien tot groen, een luitzone in de buurt en zelfs de visuele aanblik van geluidsschermen zijn ook zaken die je als overheid kan inzetten om voor aanzienlijk minder geluidsoverlast te zorgen. Zo leiden geluidsbarrrières met een meer natuurlijke look tot minder hinder, ook al houden ze nauwelijks minder decibels tegen. Groen langs verkeerswegen kan tot 10 decibel minder ervaren overlast leiden, zo staat in het FAMOS-rapport. Groen zien vermindert de geluidshinder als het aantrekkelijk en divers genoeg is, zo stelt ook Botteldooren vast in eigen onderzoek. Experts adviseren dan ook buurtbewoners goed in te lichten over groenwerken.

Toch zal het lastig blijven omdat al deze factoren een complex kluwen vormen. “En het is eigenlijk nog ingewikkelder”, zegt Cobussen. “Want onze subjectieve beleving is niet stabiel. Je ondervindt de ene dag meer hinder dan de andere, bijvoorbeeld omdat je minder goed slaapt. Er zijn ook collectieve verschillen. Westerse steden, vooral in Noord-Europa, zijn erg stil in vergelijking met steden in India of Zuid-Amerika.”

Ook zijn we gevoeliger geworden, stelt Vinck. “Onze hersenen zijn nu veel meer overprikkeld, waardoor we ook geluid minder verdragen”, zegt hij. “En geluid heeft nu onterecht een negatief imago. Stiltelzones en *noise cancelling*-koptelefoons zijn populair, maar we hebben niet per se stilte nodig en het is belangrijk om je niet te veel af te sluiten. Dan riskeer je net gevoeliger te worden. Wie de hele tijd een zonnebril opzet verdraagt de wereld op den duur ook niet meer.”

Vragen, tips of opmerkingen?
 Mail naar deoorzaak@demorgen.be

derging een MRI-scan en omdat deze procedure veel lawaai maakt, dacht hij nadien dat hij gehoorschade had. Dat was niet zo. Maar nu leeft hij al drie jaar afgesloten van de wereld, draagt hij oorkappen en communiceert hij alleen via WhatsApp.”

Zo’n hoogstpersoonlijke problematische band met geluid kan al op jonge leeftijd ontstaan. “Ik behandel ook een kind van twaalf dat tijdens de pandemie het getyp van zijn moeder niet kon verdragen. Het geluid van pantoffels die over de vloer sloffen en de ademhaling van zijn broer werden hem ook te veel. Zeker sinds corona zijn meer mensen en zeker ook kinderen gevoeliger geworden voor geluid, zij het niet in die extreme mate.”

PANDEMIE

Net na de pandemie, toen alle geraas, gedram en geronk weer volop weerklonk, nam het aantal klachten over geluidshinder op veel plaatsen inderdaad scherp toe. Experts zien een dubbele verklaring. Door thuis te zitten gingen we meer letten op geluid in onze leefomgeving. Maar door de stilte van de lockdowns zijn we ook gevoeliger geworden voor het geluid dat nadien terugkwam. Die auto’s en trams klinken niet luider dan voor corona, maar ze voelen wel luider aan.

Voor overheden is deze subjectieve bele-



Scan deze QR-code en registreer u voor het onderzoek.

‘Op zaterdag vinden we grasmaaien normaal, op zondag veel minder. Dan reken je op relatieve rust’

CEDRIC VUYE (UNIVERSITEIT ANTWERPEN)
 PROFESSOR IN DE TOEGEPASTE INGENIEURSWETENSCHAPPEN