



'HEB JE
EVEN VOOR
MIJ?'

ALS JE HERSENNEN ZINGEN

Vrijwel iedereen heeft wel eens een oorwurm, zo'n muziekfragment dat eindeloos door je kop dreunt. Waar komen die fragmenten vandaan en hoe raak je ze kwijt?

Door Teake Zuidema

J e schiet wakker en voor je ogen helemaal open zijn, hoor je het al in je hoofd: het deuntje van de dag of misschien zelfs van de week. Het kan dat woordloze ná-ná-ná-ná-refrein zijn van *Hey Jude* van The Beatles of *Someone like You* van Adele, of zelfs dat meeslepende duet uit de *Parelvisser*s waarin het lijkt alsof Placido Domingo en Andrea Bocelli elkaar van het podium blazen. Het zit in je kop en het duurt een seconde of tien à vijftien, en dan begint het van voren af aan, alsof er een kras zit in een ingebeelde grammofoonplaat in je hersenpan.

Het kan ook gebeuren dat je in de rij staat bij de warme bakker en plotseling *When I Ruled the World* van Coldplay in je hoofd aanzwelt, zoals achtergrondmuziek in een film. Eerst heb je het niet eens in de gaten, maar zodra je het begint mee te neuriën of je vingers het ritme op je boodschappentas tikken, barst het in alle hevigheid los. 'I used to roll the dice. Feel the fear in my enemies' eyes.' Alleen die woorden en die melodie. Opnieuw en opnieuw en opnieuw. En dat terwijl je helemaal niet van Coldplay houdt.

NET ALS JEUK

En dan zijn deze muzikale stalkers ook nog eens besmettelijk, net als geeuwen en jeuk. Je kunt het, bewust of onbewust, doorgeven aan iemand anders. Vertelt iemand jou net: 'Bah, ik heb een fragment van een kattenvoerreclame in mijn hoofd', en een minuut later dendert 'Miauw, miauw, miauw, miauw' ook door jouw auditieve cortex. Als je daarbij ook nog beelden van een zingende kat voor je geestesoog hebt, dan is de imaginaire videoclip compleet en heeft ergens een medewerker van een reclamebureau goed werk geleverd.

In het Nederlands heten deze ongenode muzikale gasten oorwurmen, naar het Duitse *Ohrwurm*. De Fransen spreken van *musique entêtante*, wat zoveel betekent als koppige muziek. In het Italiaans is het *canzone tormentone*, een martelliedje of, vrijer vertaald, een slogan. De Amerikaanse psycholoog en

marktonderzoeker James Kellaris (Universiteit van Cincinnati) noemt het 'cognitive itch' (cognitieve jeuk) of 'stuck song syndrome' (vastgelopen-lied-syndroom). De Finse wetenschapper Lassi Liikkanen onderzoekt het als 'involuntary musical imagery' (onvrijwillige muzikale inbeelding).

Hoe frequent komen ze voor? De Australische muziekpsychologe Freya Bailes (Universiteit van Hull) belde in 2007 een groep mensen tientallen keren binnen een week, steeds met de vraag of ze precies op dat moment een liedje in hun hoofd hadden. Bij de hoogst scorende deelnemer was dat bij 53 procent van de telefoontjes het geval. Zelfs de laagst scorende deelnemer kwam nog tot 12 procent. De oorwurmen doken het vaakst op wanneer de respondenten alleen waren, en de meesten beschreven het als een niet onprettige ervaring. Verder - en dit zal niemand verbazen - kwam het fragment meestal uit het refrein van een liedje.

Liikkanen, die aan het Helsinki Instituut voor Informatietechnologie werkt, pakte de oorwurmen in 2008 grootschaliger aan met een survey bij 12.400 internetgebruikers. 91 procent van zijn respondenten meldde minimaal eens in de week een oorwurm te hebben. 33 procent had dat een keer per dag en 26 procent zelfs meerdere keren per dag. Uit een vervolgonderzoek concludeerde Liikkanen dat vrouwen vaker dan mannen echt hinder ondervinden van zo'n opdringerig deuntje. Kelly Jakubowski (Universiteit van Durham), een onderzoeker van het Britse Earworm project, stelt dat er geen mensen zijn die meer oorwurmen hebben dan musici.

De Amerikaanse musicus en neuroloog Steven Brown schreef in 2006 uitgebreid over de spontane muzikale activiteiten van zijn hersenen. Brown merkte op dat een muzikaal fragment van tien tot vijftien seconden urenlang onafgebroken door zijn hoofd kan circuleren, om dan plotseling opgevolgd te worden door een ander fragment. De breuk gebeurt altijd op het einde van een melodie, nooit zomaar midden in een fragment. Brown schrijft ook dat zijn vingers onwillekeurig met de melodie mee bewegen, alsof hij op een ingebeelde piano speelt. Het is bekend dat bij alle mensen, maar meer nog bij musici, muziek de hersendelen activeert die te maken hebben met de motoriek.

James Kellaris onderzocht wanneer mensen het meest vatbaar zijn voor oorwurmen. 'Als je erg moe bent, of gestrest, dan is de kans groter dat je hersenen beginnen te zingen', aldus Kellaris. Verder wijst zijn onderzoek uit dat mensen die lijden aan een obsessief-compulsieve stoornis vaker last hebben van hinderlijke oorwurmen die maar niet weg willen gaan. Overigens moeten deze oorwurmen niet worden verward met *palinacousis*, een beschadiging van de temporale hersenkwab die ervoor zorgt dat iemand een geluid écht blijft horen terwijl de geluidstrillingen al lang zijn gestopt.

De hardnekkigste en meest gehate oorwurmen manifesteren zich tijdens slapeloze nachten. Mensen die niet kunnen slapen, worden geregeld gemarteld door zichzelf eindeloos herhalende

'DE
MEESTE
DROMEN ZIJN
BEDROG'

'NÁ-NÁ-
NÁ-NÁ'

gedachten, beelden en dus ook liedjes in de vorm van oorwurmen. Wie wel eens een hele nacht heeft doorgebracht met *Help Me Make it Through the Night*, weet waarover dit gaat. Maar het kan nog erger. Het Earworm Project meldt dat een Amerikaanse vrouw al 34 jaar lang in iedere stresssituatie - zoals tijdens de geboortes van haar kinderen - gemarteld wordt door het liedje *Nathan Jones* van The Supremes.

WAT VOOR LIEDJES?

Het internet wemelt van de toptiens van liedjes die zich het vaakst manifesteren als oorwurmen. Onderzoek duidt erop dat het meestal gaat om liedjes waaraan het 'slachtoffer' recent en herhaaldelijk is blootgesteld, actuele tophits dus. Maar soms kan een wurm ook onverhoeds na vele jaren uit het geheugen opduiken. Vrijwel iedereen die de zomer van 1999 bewust beleefde, loopt nog steeds de kans het liedje *Blue* van Eiffel 65 met het onvergetelijke refrein 'I'm Blue, Da Ba Dee, Da Ba Da' in zijn of haar hoofd te horen draaien.

Victoria Williamson van de Universiteit van Sheffield analyseerde de karakteristieken van oorwurmen. 'Het zijn vaak liedjes met betrekkelijk lange noten, kleine toonintervallen en een zekere voorspelbaarheid', aldus Williamson. 'Dat zijn ook precies de eigenschappen die ervoor zorgen dat een lied gemakkelijk te zingen is.' Ze voegt eraan toe dat populaire oorwurmen ook vaak net iets uitzonderlijks hebben, een zogenaamde 'hook', waardoor ze zich onderscheiden. Een lied dat perfect aan alle eisen van een oorwurm voldoet is 'Waterloo' van de Zweedse popgroep Abba.

Herhaling van melodieën is kenmerkend voor muziek. 'Het is zeer storend iemand steeds dezelfde woorden te horen uitspreken', schrijft Elizabeth Margulis in *On Repeat, How Music Plays the Mind*. 'Maar in de muziek is herhaling juist eerder norm dan uitzondering.' Margulis leidt aan de Universiteit van Arkansas het Music Cognition Lab. Ze noemt de oorwurm een overdrijving van het karakter van echte muziek. Ze haalt daarbij de dichter W.H. Auden aan, die ooit schreef: 'Het oor heeft de neiging lui te zijn, hunkert naar het bekende en wordt geschokt door het onverwachte: het oog, daarentegen, is ongeduldig, snakt naar het nieuwe en raakt verveeld bij herhalingen.'

MAAR WAAROM?

Vanwege de associatie met een overslaande grammofoonplaat is gesuggereerd dat oorwurmen een relatief nieuw fenomeen zijn,

ontstaan nadat het mogelijk werd dezelfde muzikale passage eindeloos te beluisteren. Dat is gemakkelijk te weerleggen. In Mark Twains verhaal *A Literary Nightmare* raken mensen een jingle in hun hoofd pas kwijt als iemand anders die van hen overneemt. Let wel: Twain schreef dit verhaal in 1867, één jaar voor Thomas Edison de fonograaf uitvond, het eerste apparaat dat geluid kon reproduceren. Edgar Allan Poe schreef zelfs al in 1850 in *The Imp of the Perverse* over de last die je draagt als een liedje in het geheugen blijft steken.

In 2015 doken de Britse onderzoekers Kelly Jakubowski en Nicolas Farrugia van de Goldsmiths University bij de jacht op oorwurmen flink de hersenen in. Aan de hand van de *Involuntary Musical Imagery Scale* stelden ze vast hoe vaak de 44 deelnemers aan hun onderzoek kampten met *involuntary musical imagery* (INMI), of deze oorwurmen hun motoriek stimuleerden en of er een relatie bestond met persoonlijke zorgen. Met de *Goldsmiths Musical Sophistication Index* bepaalden ze vervolgens hoe muzikaal iedere deelnemer was. Ten slotte ondergingen alle deelnemers een hersenscan.

De data van Jakubowski en Farrugia bevestigden dat muzikale mensen vaker oorwurmen hebben. Bij de analyse van hun data legden ze ook een verband bloot tussen de frequentie van oorwurmen en de omvang van bepaalde delen van de hersenschors, het gebied in de hersenen dat informatie ontvangt en interpreteert. Deelnemers met een dunne *transversale temporale gyrus* (ook wel *Heschls gyrus* genoemd) hadden vaker oorwurmen dan deelnemers waarbij dat deel van de hersenen, verantwoordelijk voor gehoorwaarneming en bewuste muzikale verbeelding, dikker was. De deelnemers met een dikkere rechter *inferieure frontale gyrus* bleken ook minder oorwurmen te hebben dan de deelnemers bij wie dat deel van de hersenen kleiner was. De *inferieure frontale gyrus* is belangrijk voor het onthouden van toonhoogte en speelt ook een rol bij beheersing en remmingen. Jakubowski en Farrugia veronderstellen dat de omvang van het hersendeel bepaalt hoe goed je oorwurmen kan onderdrukken.

Ten slotte ontdekten Jakubowski en Farrugia dat ook de *hoekige gyrus* (*gyrus angularis*) en de *cortex cingularis anterior* een rol spelen bij het zich manifesteren van oorwurmen. Deze delen van de hersenen hebben een belangrijke functie als een persoon rust en zich niet op een bepaalde activiteit concentreert. De onderzoekers concluderen: 'Involuntary Musical Imagery is een spontaan cognitief fenomeen dat je kan vergelijken met het fenomeen dagdromen en dat ontstaat als je je gedachten de vrije loop laat.' Die conclusie staat haaks op het idee dat zo'n oorwurm juist een dwangmatig en allesbehalve 'vrij' verschijnsel is.

EEN BOODSCHAP?

Een echte oorzaak voor de oorwurmen leveren ook deze onderzoekers niet. Misschien is het 'waarom' ook niet de juiste vraag. Het is duidelijk dat een oorwurm alleen al kan opduiken vanwege de tekst. Vraagt iemand jou of je de hond al hebt uitgelaten, en een half uur later dreunt nog steeds *Who let the Dogs out* van Baha Men door je hoofd. Mensen in de reclame maken daar uiteraard gebruik van om ervoor te zorgen dat een jingle van een advertentie als oorwurm kan opduiken als je aan het winkelen bent.

HOE RAAK JE EEN OORWURM KWIJT?

Wie dit artikel heeft gelezen, heeft naar alle waarschijnlijkheid nu een oorwurm opgelopen. Daarom hieronder een aantal manieren om zo'n ongewenste indringer weer kwijt te raken. Volgens recent onderzoek van de Universiteit van Reading helpt het om kauwgom te kauwen. Het activeren van de kauwspieren is een obstakel dat onvrijwillige deuntjes en gedachten uit het bewustzijn kan verdringen. Ook je aandacht verleggen naar een kruiswoordpuzzel, een sudoku of een boek lezen biedt soelaas. Sommige mensen hebben een eigen anti-oorwurm. Dat is een liedje dat ze erg leuk vinden en daarom kunnen gebruiken om een vervelende muzikale indringer uit hun hersenen te jagen. En dan is er nog de visualisering: probeer de oorwurm te zien als een echte worm, en laat hem dan uit je oor kruipen. Heeft geen van deze methoden succes, dan kun je ook luidkeels met de oorwurm meezingen totdat hij er genoeg van heeft.

Tallose slachtoffers van oorwurmen zullen zich al hebben afgevraagd of er in de melodie of de tekst misschien een boodschap uit het onderbewuste zit. Lauren Steward, net als Jakubowski en Farrugia verbonden aan Goldsmiths University in Londen, onderzoekt iets soortgelijks. Steward zegt in het Amerikaanse tijdschrift *The New Yorker*: 'We werken met de hypothese dat mensen oorwurmen krijgen die precies passen bij hun gemoedstoestand of deze juiste ingrijpend veranderen.' Zo veronderstelt ze bijvoorbeeld dat iemand die lusteloos is maar naar dansles moet, een zeer opwekkende oorwurm 'gebruikt' om zichzelf op te peppen.

Zoals gewoonlijk vinden alle betrokken wetenschappers dat meer onderzoek absoluut nodig is. Daarom leggen we ons voorlopig neer bij de simpele verklaring dat de auditieve cortex zich bij gebrek aan stimuli doodverveelt en dus zelf maar een bekend deuntje gaat zingen. **PSB**

U kan zelf meewerken aan wetenschappelijk onderzoek naar oorwurmen. Het citizen science project **Hooked!** onderzoekt waarom je dat ene liedje niet meer uit je hoofd krijgt en waar je bekende nummers aan herkent, via een game met hits uit de Top 2000. Projectleider is Remco Veltkamp, hoogleraar Media Technology aan de Universiteit Utrecht. Meedoen kan via www.iedereenwetenschapper.nl