Soundmasking

Een fris briesje tegen lawaai

In kantoortuinen en vergelijkbare ruimtes vormt achtergrondlawaai een probleem. Weliswaar bedreigt het niet het gehoor, maar het maakt het werken voor mensen wel vermoeiender, omdat ze zich voor ongewenste geluiden moeten zien af te sluiten. De oplossing: een onopvallend geluid dat achtergrondgeluiden overstemt.

In een ruimte waar aardig wat achtergrondgeluiden te horen zouden moeten zijn, vindt een interview plaats met STI Sound-directeur Ronald Zuydervliet. Bij hem thuis staat de radio aan en kletsen moeder en dochter wat op de achtergrond. Het onderwerp: soundmasking, een soort deodorant voor de oren.

Zuydervliet praat ruim een uur bevlogen over zijn ontdekking. Een powerpointpresentatie geldt als gids en de journalist onderbreekt hem regelmatig met vragen.

Het tête-à-tête vindt ondanks de drukke omgeving ongestoord en geanimeerd plaats. De journalist had het kunnen weten. Bij de vraag of soundmasking te horen is, antwoordt Zuydervliet: “Als het systeem aanstaat niet, als het uitstaat wel. Hoor maar.” Enigszins beschaamd moet de interviewer toegeven ruim een uur gepraat te hebben zonder in de gaten te hebben dat het tegengeluid aanstond. Nu Zuydervliet de soundmasking uitzet, valt het pas op.

De toerist die boven een rumoerig café de nacht doorbrengt, heeft er vast wel eens van gedroomd. Een soort tegengeluid met ruis van de zee en andere rustgevende geluiden die het gebral en de muziek uit het café overstemmen. Zuydervliet past dit principe toe in kantoren waar mensen afgeleid worden door lawaai van collega’s. Al is de hoteltoepassing niet mogelijk. “Nee, we kennen een maximum van 49 decibel. Ter vergelijking: we praten op een niveau van 60 decibel. Dus dat café houd je er niet onder.”

Soundmasking mag niet verward worden met zogenaamd antigeluid, een geluid dat op gelijke frequentie vervelend geluid neutraliseert

Ook mag soundmasking niet verward worden met zogenaamd antigeluid. Een geluid dat op precies dezelfde frequentie het vervelende geluid neutraliseert. Zuydervliet: “Daar heeft achtergrondgeluid te veel frequenties voor. Je kunt antigeluid toepassen in de industrie door bijvoorbeeld het geluid van een zware generator aan te pakken, maar het kan niet in kantoren. Daarvoor is er een te breed spectrum aan frequenties.”

De ontdekking van Zuydervliet doet niets meer en minder dan het maskeren van geluid in kantoren. “Soundmasking voegt geluid toe binnen een bepaald frequentiegebied waardoor je ongewenst lawaai van spraak reduceert. Het geluid blijft. Je haalt niets weg. Het is een onopvallend geluid dat te vergelijken is met een briesje, het geluid van de zee of een airco. Mensen worden daardoor niet langer gestoord door bellende collega’s of ander lawaai van de werkvloer. De concentratie en productiviteit worden verhoogd en het ziekteverzuim neemt af.”
Het systeem voldoet aan de strengste Amerikaanse regelgeving en vlakt achtergrondspraak af door een soort lappendeken van frequenties op de frequenties van de menselijke stem te leggen.

Bij ‘soundmasking’ maskeert een onopvallend geruis andere geluiden. De methode vormt een oplossing voor geluidsoverlast in kantoren, artsenpraktijken, winkels en bibliotheken.

“Soundmasking voegt geluid toe binnen een bepaald frequentie-gebied waardoor je ongewenst lawaai van spraak reduceert”

PRAKTIJKTEST

Zuydervliet staaft zijn bewering dat zijn systeem effectief is met een voorbeeld van het T-Mobile kantoor in Den Haag, waar hij zijn soundmaskingsysteem aanlegde. Samen met een pakket andere arbomaatregelen daalde volgens directeur Joop Evers van T-Mobile het verzuim van 6,8 naar 4, 2 procent. “We hebben expres de bovenste verdieping niet aangezet. Daar wist niemand wat van, op de directeur en ik na. Wat bleek: na verloop van tijd kwamen de medewerkers van die verdieping klagen over het rumoer op hun afdeling. Ze snapten niet waarom het op de onder hen gelegen verdiepingen veel rustiger was. Nadat we het soundmaskingsysteem ook hier activeerden, waren de klachten over.”

Volgens de directeur van STI Sound werd het hoog tijd dat er naast klimaatcontrole ook wat gedaan werd aan geluidscontrole. Al is hij realist genoeg om zijn systeem niet als zaligmakend te beschouwen. “Je moet soundmasking afstemmen en uitvoeren met akoestische maatregelen. Dat zijn meestal absorberende materialen als scheidingswanden en systeemplafonds. Holle materialen die geluid opnemen. Als je in een betonnen bak gaat zitten, dan kaatst het geluid weer van alle kanten terug. Daar helpt ook geen maskering tegen. Die geluidspaden en nagalmtijd hebben invloed op de mens. Zo moet je zorgen dat de nagalmtijd niet te lang is, want dan kun je zelfs gedesorienteerd raken. Anders dan bij de bouwkunde, die de geluidsproblematiek altijd bij de bron aanpakt, werkt dit systeem bij de ontvanger. Zo moet je soundmasking niet zoals absorberende materialen inzetten bij de boodschapper, maar bij de ontvanger van het geluid.”

Soundmasking kent diverse niveaus. Een zogenaamde Privacy Index (PI), een getal tussen 0 en 100, geeft aan op welk niveau de soundmasking opereert. Het bereik van de menselijke stem varieert tussen de 160 en 8000 hertz. Afhankelijk van de frequenties die ingezet worden door het soundmaskingsysteem en de geluidabsorberende maatregelen neemt de verstaanbaarheid af. Een PI van 10 betekent dat het kantoor een hard plafond heeft, géén systeemwanden en géén soundmasking. In een verder stille omgeving zal elke kuch zorgen voor een verstoring. Systeemwanden en een hard plafond zonder soundmasking leveren een PI van 50 op waarbij gesprekken nog goed te horen zijn. Met soundmasking, een goed plafond en systeemwanden is volgens Zuydervliet al snel een PI van 80 te halen.

“Dit noemen we speech privacy. Dit betekent dat de helft van de woorden die op ongeveer vijf meter afstand worden uitgesproken niet meer verstaan wordt. De ontvanger van het geluid hoort nog slechts fragmenten en wordt minder snel afgeleid. Een PI van 90 zorgt voor confidential privacy. Dat valt te bereiken door een goed plafond, soundmasking én gesloten ruimten.” Zuydervliet onderstreept nog eens dat anders dan bij andere arbomaatregelen soundmasking juist niet bij de bron werkt. Hij illustreert dit door een casus bij een bank. De bankdirecteur wilde graag ongestoord werken. De bouw van het kantoorpand

verhinderde echter dikke wanden en geluiddichte deuren. Hij zette een soundmaskingsysteem bij de bron neer, dus in zijn kantoor. “Tja, en dan ga je dus harder praten, met als effect dat je nog te verstaan bent. Hij kreeg zijn privacy pas toen de boxen van het systeem bij de ontvangers in de kamers van de geluidsontvangers werden neergezet.”

STI Sound doet het ontwerp en de inventarisatie van het probleem. Een installatiebedrijf trekt de kabels en legt de boxen aan. Altijd uit het zicht door ze onder de systeemvloer of boven het plafond aan te leggen.

‘DE STOFZUIGER VAN VESTDIJK’

De toepasbaarheid van het systeem van Zuydervliet is groot, maar begrensd. In de zware industrie of in de buitenlucht is soundmasking niet geschikt. Wel in kantoren, winkels, medische en tandartspraktijken, ziekenhuizen en bibliotheken. Waarbij een onderscheid moet worden gemaakt tussen toepassingen die de arbeidsomstandigheden verbeteren en toepassingen die de privacy waarborgen. Zuydervliet plaatste onlangs een systeem bij een arts. “In Amerika kunnen medici worden aangeklaagd als een buitenstaander medische informatie ter ore komt. Zover is het hier nog niet, maar toch is het voor veel medici en daarmee ook hun patiënten geruststellend dat conversaties geheim blijven. Ik wil geen reclame maken, maar een systeem voor een wachtkamer is helemaal niet duur en goed betaalbaar. Voor grote kantoren kost het wat meer geld, maar het is nog steeds geen rib uit het lijf.”

Aan welke bedragen moeten we dan denken? De kosten van soundmasking zijn afhankelijk van het aantal vierkante meters dat bestreken moet worden. Bij een oppervlak van 500 vierkante meter betaalt de opdrachtgever 35 euro per vierkante meter. Voor een oppervlak van 1500 vierkante meter of meer rekent STI Sound 18 euro per vierkante meter. Zuydervliet: “De kost gaat voor de baat uit. De daling van het ziekteverzuim en de verhoging van de tevredenheid en productiviteit betalen de investering dubbel en dwars terug.”

Soundmasking dient aan te staan voordat het personeel de werkvloer opkomt, anders valt het te veel op dat de ruis aanwezig is. De werknemer die dan zijn kantoor binnenkomt zal niets opvallen, zo bewijst het mini-experiment met de journalist maar weer eens. Geluid valt pas op als het luider is dan het achtergrondgeluid. “Het achtergrondgeluid is een mix van individuele geluidsbronnen die afzonderlijk niet te horen zijn. Als dat wel zo is irriteert het. Denk maar eens aan een druppelende kraan. Overigens is soundmasking verre van origineel. Zo zette de schrijver Simon Vestdijk tijdens het schrijven de stofzuiger aan om zo verstoken te blijven van andere geluiden die hij hinderlijker vond. En in paleizen

plaatsten ze expres een fonteintje met stromend water zodat de omgevingsgeluiden werden gemaskeerd.

STI Sound levert het systeem in twee varianten. In het zogenaamde distributiesysteem heeft elke unit een eigen systeem met stroomvoorziening, maskeerbron en luidspreker. Het voordeel is dat elke unit individueel kan worden ingeregeld. Dit is volgens Zuydervliet de beste en goedkoopste oplossing voor kleine ruimten tot maximaal honderd vierkante meter.
Een centraal systeem heeft alle onderdelen: soundprocesor, equalizer, versterker, zoneregelaar en stroomvoorziening in een of meerdere regelkasten. Behalve de luidsprekers natuurlijk, want die staan in de ruimte waar het geluid gemaskeerd wordt. Voordeel hiervan is dat de centrale systemen voldoen aan de allerhoogste eisen en normen en ook tot de kleinste stapjes zijn fijn te tunen. Nadeel is natuurlijk dat een storing het hele systeem lamlegt.

Bij beide systemen gaat Zuydervliet voor de aanleg met meetapparatuur op stap. Met de meetresultaten in de hand en de gewenste PI voor de units, regelt hij dan de software in die voor het ideale geluidsspectrum moet zorgen. “We kunnen met dit systeem afdelingen en zones inregelen al naar gelang de gewenste privacyindex. Daardoor hebben werknemers minder afleiding, meer privacy, productiviteit en concentratie en een prettigere werkomgeving. Want uit onderzoek bleek dat afleiding door gesprekken van collega’s ergernis nummer een is en de eigen privacy voorwaarde nummer een.” «

Witteveen Projectinrichting
Ouderkerk a/d Amstel
Tel: 020 - 496 5030
Fax: 020 - 496 3052
info@witteveen.nl
www.project-inrichting.nl