

Herrie in de klas

Hoofdpijn, moeheid en leerlingen die niet lekker leren. Hoge geluidsniveaus en galm hebben veel impact. Toch krijgt de akoestiek van lesruimtes vaak weinig aandacht.

“Hoe meer galm, hoe hoger het geluidsniveau in een ruimte, en hoe moeilijker het is om je verstaanbaar te maken”, schetst Lennard Duijvestijn, eigenaar van het Geluidburo, een ingenieursbureau gespecialiseerd in geluidsonderzoek in onder andere scholen. “Voor de leerkracht is het vermoeiend om luid te spreken en voor kinderen wordt het luisteren naar de leerkracht onprettig, wat negatief is voor de leerprestaties.”

Leerkrachten die al een verminderd gehoor hebben, ervaren dit nog sterker. Arnold Schriemer is bedrijfsarts bij de landelijke arbodienst Human Capital Care. Hij begeleidt veel onderwijzers. “Bij het ouder worden, gaat het gehoor geleidelijk achteruit. Vaak heb je dat eerst niet door. Kun je nog steeds goed een gesprek voeren op bijvoorbeeld een receptie of feestje? Als je in het onderwijs werkt, heeft een verminderd gehoor veel invloed op je werk, omdat het om complexe luistersituaties gaat. De akoestiek in lokalen is vaak niet goed geregeld, leerlingen praten niet altijd duidelijk en er is geluid van buiten. Luisteren is dan extra inspannend. Daardoor kun je last krijgen van vermoeidheid, onzekerheid, stress en soms zelfs burn-out. Vanwege de stijgende pensioenleeftijd, wordt dit probleem groter.” De eerste resultaten van een onderzoek dat Schriemer uitvoert in samenwerking met het Universitair Medisch Centrum Groningen onder achthonderd docenten laten zien dat vermoeidheid en ziekteverzuim meer voorkomen onder

docenten met een verminderd gehoor. “Contact zoeken met de bedrijfsarts is verstandig. Door een wijziging in de Arbowet kan dat nu ook als er geen sprake is van ziekteverzuim. Je kunt dan samen oplossingen onderzoeken, eventueel met hulp van een audiologisch centrum.”

SPORTZAAL

Kan herrie in de klas ook gehoorschade veroorzaken of verergeren? Dat is niet waarschijnlijk. Behalve dan bij gym- en praktijkdocenten, vanwege langdurige blootstelling aan hoge geluidsniveaus. Gehoorschade is niet te genezen. Schriemer: “In het praktijkonderwijs is er vaak al aandacht voor gehoorbescherming. Voor gymlessen wordt het probleem inmiddels ook wel herkend. Maar het blijkt ingewikkeld om aan te pakken.”

René van Kessel is docent lichamelijke opvoeding bij osg Schoonoord. “We hadden extra gymzalen nodig omdat het sportprofiel van onze school meer leerlingen trok. We huurden een sporthal en hadden daar met twee groepen les zonder tussenwand. Daar ben ik voor het eerst oordopjes gaan dragen om er aan het einde van de dag nog een beetje tegen te kunnen. Na een halve dag had ik al hoofdpijn. Een nieuwe zaal die werd aangebouwd aan onze andere sportzaal bleek niet te voldoen. Metingen van de natuurkundedocent lieten zien dat er een nagalm van circa 3 seconden was. Op advies van een bedrijf werden er gaatjes in het systeemplafond gemaakt. Het enige effect was dat er allerlei balletjes verdwenen. De schoolleiding liet geluidsabsorberende wanden plaatsen in de sportzalen en die werkten voortreffelijk. Ook kregen we op maat gemaakte oortjes aangeboden. Omdat de financiering voor nog een sportzaal niet rondkwam, kregen we een opblaashal met twee sportveldjes. De akoestiek maakte het echter absoluut onmogelijk om daar met twee groepen les te hebben. Met een absorberend tussenwandje en ‘hangmatten’ aan het plafond lukt sporten met één groep nu wel. Het mooiste zou zijn als je voor een nieuwe ►

◆◆◆
‘Je kunt last krijgen van vermoeidheid, onzekerheid, stress en soms zelfs burn-out’





zaak de akoestiek gelijk goed zou regelen. Maar ik denk dat het in de praktijk veelal niet zo werkt. Veel scholen zijn trouwens helemaal aangewezen op sporthallen die niet in eigen beheer zijn.”

“Akoestiek komt in het ontwerp van sportzalen vaak op het tweede plan, terwijl er zelfs een werkgroep akoestiek voor sporthallen is”, vertelt Maarten Hornikx, universitair hoofd-docent op het terrein van de akoestiek aan de Technische Universiteit Eindhoven. “Pas als de zaal in gebruik genomen wordt, valt een slechte akoestiek op. De sportorganisatie NOC*NSF heeft wel eisen voor wat betreft de nagalmtijd, maar om een goede voorspelling te geven voor de akoestiek zijn vakmanschap en ingewikkelde rekenmodellen nodig. Gymzalen hebben vlakke wanden, er is weinig meubilair dat de geluidsgolven breekt en vaak is het geluid daardoor minder diffuus en kan het op een plek blijven hangen. Soms lijkt de demping goed, maar zijn er *flutterecho's*. Dat zijn echo's die heel snel heen en weer gaan tussen twee parallelle wanden en een soort 'trr'-geluid veroorzaakt dat langzaam wegsterft.”

BETON

Lennard Duijvestijn van het Geluidburo: “Het rare is dat er geen landelijke regelgeving is voor de akoestiek van lesruimtes en gymzalen. Vroeger was er wel iets over opgenomen in het bouwbesluit, nu niet meer. Wel zijn er richtlijnen voor de bouw van scholen die vaak in het bestek worden verwerkt. De aandacht neemt toe, toch wordt de akoestiek vaak vergeten of wegbezuinigd. Of pas na de bouw wordt akoestisch advies ingewonnen. Vaak wordt onderschat hoe moeilijk het regelen van een goede akoestiek is. Zeker in oude of moderne schoolgebouwen met veel beton en industriële architectuur of in open studieruimtes. Soms ligt een slechte akoestiek ook aan een specifieke frequentie of één reflectie bij een wand. Een geluidspaneel kan dat bijvoorbeeld verhelpen. Terwijl verkeerd geplaatst absorptiemateriaal de akoestiek juist kan verslechteren. Een goede akoestiek is essentieel en kan prima geregeld worden. Maar daarvoor is wel aandacht en geld nodig.” ■

TIPS VOOR EEN BETERE AKOESTIEK

- Las periodes in met minder geluid of stilte in de klas.
- Zorg dat leerlingen 'stille' schoenen, sokken of sloffen dragen. Plaats viltjes onder tafels en stoelen.
- Isoleer. Sluit eventueel de ramen tijdens de instructie.
- Verklein de afstand tussen leerkracht en leerlingen door bijvoorbeeld opstelling in kring of halve cirkel. Plaats leerlingen met gehoorproblemen dichtbij de leerkracht.
- Gebruik akoestisch absorberende materialen op wanden en plafond. Verlaag het plafond als het hoger dan 3 meter is.
- Zorg voor stillere ventilatie- en airconditioningsystemen. Ruis kan veel lichamelijke energie kosten.
- Zachte vloerbekleding zoals projecttapijt kan bijdragen aan een goede akoestiek, net als open boekenkasten, gordijnen of doeken aan de muur.
- Gebruik op middelbare scholen de lokalen aan de rustige kant van het gebouw voor theorielessen.

MEER INFORMATIE IS TE VINDEN OP ARBOCATALOGUSPO.NL, ONDER 'VEILIGHEID & GEZONDHEID' EN 'KLASLOKAAL LAWAAI' EN OP DE ENGELSTALIGE WEBSITE NONOISE.ORG/QUIETNET/QC/

GELUIDSNORMEN

De Arbonorm stelt dat je geluid van maximaal 80 decibel acht uur per dag (of veertig uur per week) 'veilig' kunt horen. Dat is ongeveer zo luid als een rinkelende telefoon. In een gemiddeld klaslokaal wordt slechts tijdens kortere periodes een hoger geluidsniveau gehaald. De World Health Organisation stelt dat het achtergrondniveau in een klaslokaal niet hoger mag liggen dan 35 decibel. Het gaat dan om lawaai van buiten en van technische installaties in het gebouw. Elke 3 decibel extra betekent een verdubbeling van het geluid. Het is het beste als het geluidsniveau in lokalen maximaal 60 decibel is als er gepraat wordt.

BEN JE BENIEUWD AAN HOEVEEL DECIBEL JIJ IN JE LOKAAL WORDT BLOOTGESTELD? DE FNV HEEFT EEN GRATIS APP VOOR ANDROID EN IPHONE. GA VOOR MEER INFORMATIE NAAR FNV.NL EN ZOEK OP 'DECIBELMETER'.