

Geheim van het perfecte geluid

DE AMFITHEATERS UIT DE GRIEKSE OUDHEID ZIJN WERELDVERMAARD om hun verbluffende akoestiek. Maar verdienen deze openlucht schouwburgen die faam eigenlijk wel?

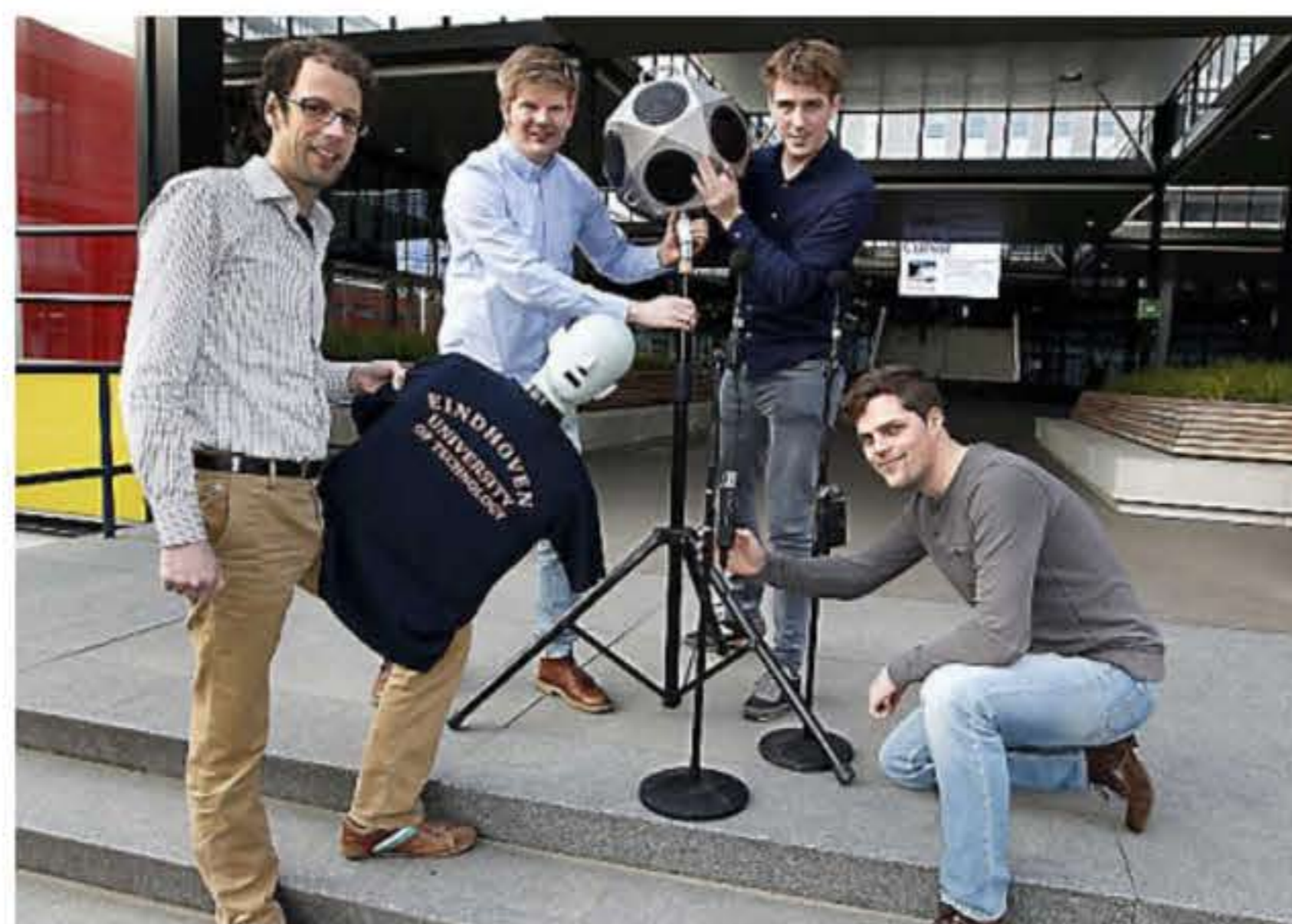
door Peter de Lange

Onder de naam Ancient Acoustics hebben de studenten van Technische Universiteit Eindhoven een expeditie naar drie van de oudste bouwwerken van Europa op touw gezet. Hun motto: „De onderste steen moet eindelijk boven komen.”

Een fascinatie voor geluid. Dat bracht Marco van

der Wilt, Bareld Nicolai, Bas Peeters, Niels Hoekstra, Adonia Diakoumis en Chris van Loenen samen op de vakgroep Bouwfysica en installatietechniek. Hun oren zijn gespist op het waarnemen van de kleinste klankverschillen. Als zij een theater bezoeken, letten ze maar op één ding: hoe klinkt de zaal. Een beroepsafwijking, ze zullen het niet ontkennen.

Al sinds het begin van hun opleiding horen ze verhalen



Geluidsonderzoeker Remy Wenmaekers en studenten Bareld Nicolai, Bas Peeters en Niels Hoekstra (v.l.n.r.). „Goed zien betekent meestal goed horen.” FOTO: JOHN CLAESSENS

dat de akoestiek in Griekse amfitheaters maar zelden is overtroffen. Niels Hoekstra: „Het gekke is dat het vaak is onderzocht, maar dat niemand het ooit onomstotelijk heeft vastgesteld. Het zou evengoed een mythe kunnen zijn. Dat heeft ons nieuwsgierig gemaakt.” De zes masterstudenten denken met moderne apparatuur en een nieuwe meettechniek het ruim 2000 jaar oude raadsel te kunnen ontsluiten.

Matig of goed verstaanbaar, feit blijft dat de acteurs uit de oudheid ook zonder microfoons en versterkers bepaald geen gebrek hadden aan toehoorders. In grote 'openluchtzalen' zoals het theater van Epidaurus (14.000 plaatsen) of het Odeon van Herodus



Atticus – aan de voet van de Akropolis in Athene met 5000 plaatsen – leverde de geluidsoverdracht blijkbaar geen problemen op. Zelfs in een megatheater als dat van Argos met 20.000 zitplaatsen hoefde het publiek volgens de overlevering geen woord te missen van wat er op het podium werd gezegd.

Het scheelde dat de bouwers indertijd geen rekening hoefden te houden met verkeerslawaaï. Maar dat verklaart natuurlijk niet alles. „Er is wel eens gesuggereerd dat ze helemaal geen bijzondere kennis hadden van akoestiek, maar gewoon afgingen op hun ervaring en boerenverstand en dat dat wonderwel goed uitpakte”, vertelt Bas Peeters.

Bareld Nicolai denkt dat de uitgekiende vorm van het amfitheater een belangrijke rol speelde: „Amfitheaters zijn cirkelvormig uitgehakt in de rotsen en de zitplaatsen lopen omhoog, de spelers zijn vanaf iedere plaats evengoed te zien. Goed zien betekent meestal goed horen.”

Desondanks kan het ook zijn dat toeschouwers hun

Geroemde akoestiek kritisch beluisterd

Het theater van Epidaurus, het best bewaarde theater uit de Griekse oudheid, is famous om zijn geweldige akoestiek. Maar is die echt zo goed?

FOTO AP

handen aan de oren moesten zetten om een voorstelling te kunnen volgen. Om dat uit te zoeken, neemt de expeditie een hele batterij aan apparatuur mee naar Griekenland. Onderzoekers Constant Hak en Remy Wenmaekers van de TU ontwikkelden een nieuwe meettechniek. Zij kunnen de geluidskwaliteit op verschillende plaatsen in het theater met elkaar vergelijken.

Secuur

Een hoofd van kunststof met microfoons in de oren speelt voor toehoorder. Al met al wordt het een secuur werkje, vertelt Bareld: „We nemen ook meteorologische omstandigheden mee, zoals temperatuur, windrichting, luchtvochtigheid.”

De Grieken reageren vol-

gens de studenten enthousiast op het project. „Zij zijn net zo benieuwd naar het resultaat als wij. We krijgen alle medewerking”, zegt Niels. Expeditielid Adonia Diakoumis heeft een Griekse achtergrond. „Dankzij haar waren de vergunningen snel geregeld.”

Stel dat het onderzoek aantoont dat de akoestiek in de oudheid lang niet zo geweldig was als altijd is aangenomen. Zou dat geen teleurstelling zijn? Bareld: „Ongeacht de uitkomst is dit onderzoek altijd geslaagd. Het zou best kunnen dat de geluidskwaliteit tegenvalt. Nou, dan hebben wij dat bewezen en is dat verhaal voorgoed de wereld uit.”

Nu 1 GB voor maar €10

Een maand lang lekker veel online.

vodafone.nl/1gb

Vodafone Power to you

Prepaid Data Deal

