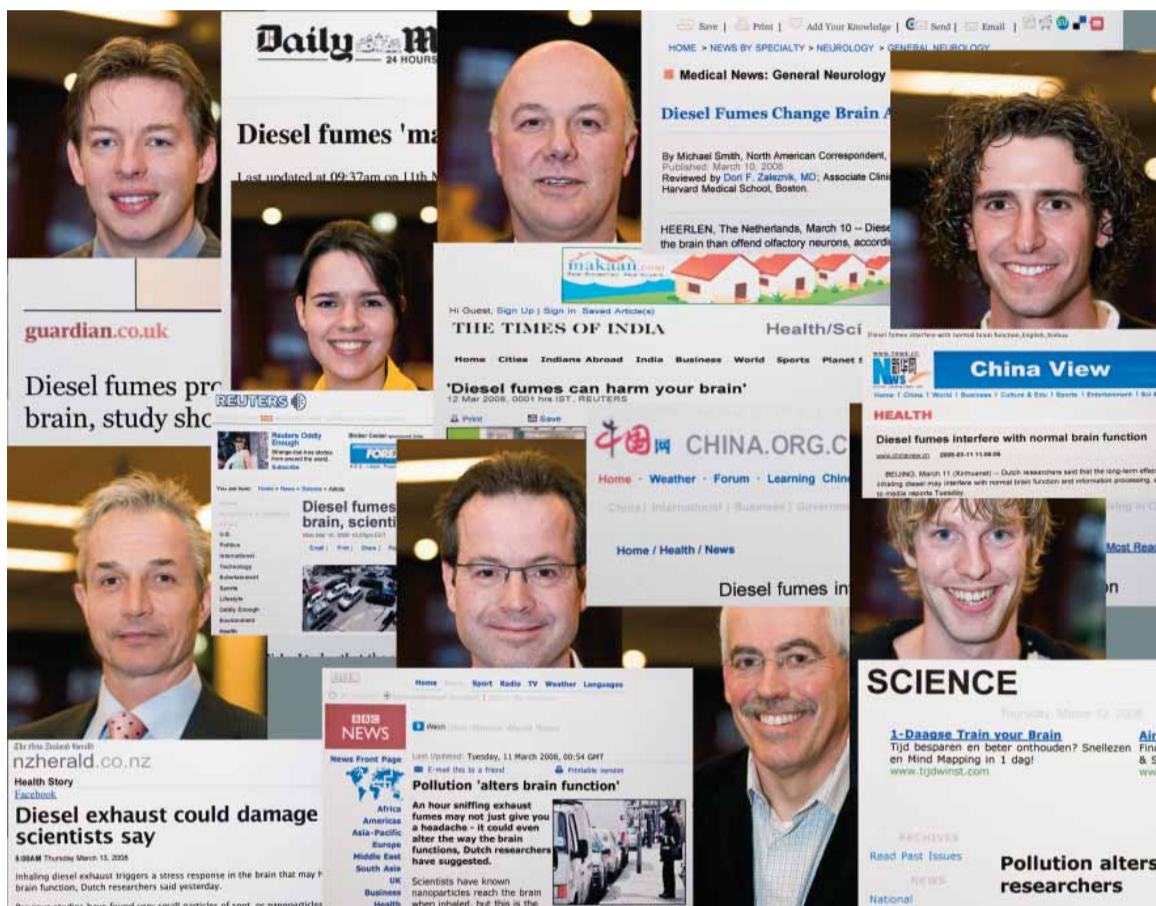


Resultaten fijn stof onderzoek Biometrie halen de wereldpers

Wereldnieuws maken

Tweeënehalf jaar hard werken aan een onderzoek dat nog nooit eerder is gedaan, waar ook ter wereld. En dan, op een dag, zijn de conclusies wereldnieuws. Tientallen artikelen in internationale kranten, radio-interviews tot in Alaska, India en Columbia toe. Dat overkwam een onderzoeksteam van de opleiding Biometrie. Voor het eerst is aangetoond dat fijn stof in dieselluitlaatgassen in de hersenen van mensen een stressreactie teweegbrengt.



Bovenste rij v.l.n.r. Björn Crüts, Anique Driessen, Paul Borm en Felipe Ernst. Onderste rij v.l.n.r. Ludo van Etten, Aloys Sipers, Bart Wauben en Erik Hinssen.

Lector Paul Borm, die het onderzoek heeft geleid, had wel verwacht dat het onderzoek veel media-aandacht zou trekken. Fijn stof is een hype. Toch zegt ook hij dat media-aandacht in deze mate je gewoon overkomt. "Hadden we een paar jaar geleden het rapport gepubliceerd, dan was die aandacht er niet geweest. Nu zijn er recent wat meer signalen dat fijn stof misschien wel eens iets te maken kan hebben met hart- en longaandoeningen en aandoeningen zoals Alzheimer, en het leervermogen van kinderen. En als je dan als eerste effect kunt aantonen bij mensen, heb je hot news." Een week na de publicatie staat de teller bij Google al op 1200 hits als je de titel van het onderzoeksrapport intikt.

VERRASSEND

Voor de anderen die bij dit onderzoek betrokken zijn geweest, kwam de media-aandacht als een donderslag bij heldere hemel. "Ik zat in Singapore en kreeg een mail doorgestuurd. Dit had ik niet verwacht", zegt Björn Crüts, bij de start nog docent bij de opleiding Biometrie, nu leidt hij zijn eigen bedrijf Brainmarker. Erik Hinssen en Felipe Ernst, de twee Biometrie-studenten die het basisonderzoek hebben gedaan, waren hun inspanningen eigenlijk alweer vergeten toen ze over de conclusies geïnformeerd werden. "Het komt mij goed uit", zegt Erik, "want ik ben net op zoek naar een baan. Bedrijven zijn wel gevoelig voor zo'n onderzoek." Felipe werkt bij de medisch technische dienst van Orbis als projectleider.

BAANBREKEND WERK

Het onderzoeksteam van Biometrie heeft baanbrekend werk verricht door in Zweden gezonde mensen een uur lang bloot

te stellen aan dieselluitlaatgassen en ondertussen een EEG van de hersenactiviteit te maken. De twee studenten hebben de meting uitgevoerd, onder begeleiding van Ludo van Etten die het meetprotocol heeft geschreven. Twee maanden heeft het ze gekost. Het moeilijke was de meetopstelling trillingsvrij te krijgen. "Elke trilling werd geregistreerd en dat moesten we voorkomen", legt Felipe uit. Met 750 GigaByte aan data in hun koffer zijn de twee studenten teruggekomen van de speciale onderzoeksruimte bij de Universiteit van Umea in Lapland.

ANALYSE SOFTWARE

De tweede stap in het onderzoek is eigenlijk de meest innovatieve geweest. Björn Crüts: "Universiteiten gebruiken voor dergelijke analyses bestaande software. Die beperkt je echter, want je kunt alleen effecten zien die men al vermoedt. Wij hebben onze eigen software ontwikkeld, waardoor we onze specifieke onderzoeksvraag kunnen beantwoorden. Een neuroloog bekijkt een signaal en doet dan een uitspraak. Wij gaan met die signalen rekenen en kunnen dan veel meer zeggen. Dat is typisch biometrie."

Björn Crüts werkt nu fulltime in zijn bedrijf Brainmarker. Hij ontwikkelt patroonherkenningssoftware, waarmee men aan de hand van een EEG-meting typische hersenactiviteit bij ziektebeelden kan aantonen, zoals depressies. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met de Kenniskring Life Sciences van Hogeschool Zuyd. Aloys Sipers en Bart Wauben, docenten bij de faculteit ICT en eveneens lid van deze kenniskring, werken tegenwoordig twee dagen in de week aan de wiskundige modellen. "Zie het zo", zegt Aloys Sipers, terwijl hij een prop papier openvouwt. "De prop is het signaal dat we aangeleverd krijgen. Met ons wiskundig model vouwen

we die prop open in een ruimte met meer dan drie dimensies. De opgevouwen prop wordt van alle kanten 'bekeken' met behulp van meerdimensionale meetkunde." En dat werk vinden de twee uitdagend. "Dit geeft extra voldoening", vindt Bart Wauben. "De aandacht voor het werk levert nog eens extra waardering op, je ziet dat het ook maatschappelijk zin heeft." En dat heeft, zo denken de twee docenten, absoluut een uitstraling naar hun werk als docent. "Een inspirerende docent spreekt altijd meer aan."

TWEDE ONDERZOEK

Het onderzoek zelf heeft al een vervolg gekregen. Samen met het RIVM, een overheidsinstituut voor mens en milieu, is er ook in Nederland aan Hogeschool Zuyd onderzoek gedaan. Anique Driessen is met de analyse van deze data bezig. Bij dit tweede onderzoek wordt gekeken of de gegevens van het eerste onderzoek bevestigd worden. Bij de opleiding Biometrie heeft het project ook al voor nieuwe ideeën gezorgd. Ludo van Etten: "We passen de kennis toe in het onderwijs. Zo werken we momenteel aan een minor signaalanalyse die aan studenten van verschillende faculteiten zal worden aangeboden."

OUT OF THE BOX

Is dit niet typisch onderzoek dat je bij de universiteit verwacht? Waarom, reageert Paul Borm, die jarenlang aan de universiteit van Düsseldorf onderzoek naar fijn stof heeft gedaan. "Misschien kunnen we het hier nog wel beter. Vroeger publiceerden ook hogescholen, maar in de laatste dertig jaar hebben we dat in Nederland de nek om gedraaid." Björn Crüts: "Aan een universiteit word je snel in een keurslijf gedwongen. Hier kunnen we makkelijker out of the box denken." Want, zo vult Ludo van Etten aan, het concept voor de meting is eigenlijk voor de hand liggend. "Alleen had niemand vóór ons dit gedaan."

Franc Coenen

Fijn stof blijft op onderzoeksagenda

Fijn stof blijft op de onderzoeksagenda staan van de kenniskring Life Sciences. Paul Borm wil graag de effecten meten die ontstaan als het verkeer door Maastricht niet langer over de A2 kan rijden als die ondertunneld wordt. Daarover vindt momenteel overleg plaats met het RIVM en Rijkswaterstaat. Langs die route liggen verschillende scholen. Vanuit CSE, het nieuwe centrum dat Hogeschool Zuyd samen met provincie Limburg en de GGD-en heeft opgezet, wil men onderzoeken of de extra uitstoot van fijn stof effect heeft op het leervermogen van de kinderen. Paul Borm: "We hebben nu voor het eerst aangetoond dat er een reactie in de hersenen is. De effecten op lange termijn moeten we nog verder onderzoeken. Ik hoop dat dit onderzoek navolging vindt bij collega's in binnen- en buitenland."