

16. Slimme neuzen snuffelen in Rotterdamse haven

Interview met Simon Bootsma van Comon Invent

Hun uiterlijk heeft niet veel weg van het lichaamsdeel waar ze naar zijn vernoemd: de neus. Maar in hun werk kunnen ze de vergelijking makkelijk aan. De door Comon Invent ontwikkelde slimme elektronische neuzen snuffelen onder meer in de Rotterdamse haven naar vreemde luchtjes.

eNose heten ze officieel, de neuzen van Comon Invent. Hun sensoren detecteren bijvoorbeeld of er ergens een gaswolk drijft die is ontsnapt tijdens het lossen van een zeeschip. De verzamelde data worden op afstand geregistreerd door slimme software die alle gegevens omzet in bruikbare informatie, bijvoorbeeld over het type gasmengsel, concentraties en de richting waarin de gaswolk drijft. Burgers geven online of telefonisch meldingen van bijvoorbeeld geurhinder door aan de meldkamer van de DCMR Milieudienst Rijnmond. Het lerende systeem herkent situaties die al een keer zijn voorgevallen. “De software stelt de neuzen die dicht bij die bron staan dan zo in dat de veranderingen in de luchtsamenstelling tijdig worden herkend en geurhinder wellicht wordt voorkomen”, legt directeur Simon Bootsma uit.

In de Rotterdamse haven staan inmiddels zo’n 100 van zijn neuzen en nog eens 50 in de bebouwde omgeving in de buurt. Dit wordt door het Havenbedrijf Rotterdam uitgebreid naar 300 in 2016/2017. Traditioneel wordt het ‘snuffelen’ gedaan met speciale apparaten via het luchtmeetnet van de DCMR. “Vanwege de kosten staan daar maar 10 van in de regio Rijnmond. Onze neuzen zijn minder geavanceerd, maar er staan er wel meer”, zegt Bootsma. “Daardoor



layar

worden er aanzienlijk meer data geregistreerd. Autoriteiten en de bedrijven beschikken over veel meer informatie waardoor ze situaties beter kunnen voorspellen en voorkomen.”

Gevaarlijke gassen

De neuzen in de Rotterdamse haven zijn onderdeel van het project We-nose. Bootsma: “Wereldwijd staan er van ons wel zo’n 600 neuzen, maar dit project is toch echt wel ons visitekaartje. Vooral vanwege de samenwerking tussen het Havenbedrijf Rotterdam die de eigenaar is van de hardware, de lokale gemeenten en het bedrijfsleven.” Door die krachtenbundeling in We-nose is de informatie die de slimme software genereert, beschikbaar voor alle betrokken partijen in het project.

“Ook de DCMR is bij We-nose aangesloten”, zegt Bootsma. “Als er bijvoorbeeld ergens een gaswolk drijft, bellen ze direct met de betrokken bedrijven om te vragen wat er aan de hand is. Dat levert voor het bedrijf en DCMR belangrijke informatie op om een dergelijke situatie in de toekomst te voorkomen. Dankzij de e-noses op een bedrijventerrein kan het productieproces direct worden aangepast en wordt geurhinder naar de omgeving voorkomen. Dit geldt niet alleen voor hinderlijke gassen maar ook voor gevaarlijke gassen. Deze zijn vaak niet waarneembaar voor de menselijke neus, maar worden gelukkig wel gedetecteerd door de e-nose. Onze waardepropositie voor de klant is dat voor hen de juiste informatie beschikbaar

is. Ze vragen niet om hardware, het product dat we leveren, maar om informatie op basis waarvan ze kunnen handelen. Die informatie is uiteindelijk niet meer dan gekleurde bolletjes op hun PC-scherm die op elk moment de status van de luchtsamenstelling aangeven, zowel op eigen terrein als in de omgeving.”

Slim produceren

De eNose is een elektronische snuffelaar. De neus wordt gemaakt door Nederlandse toeleveranciers in een straal van 50 kilometer van Delft, de vestigingsplaats van Comon Invent. Ze leveren onder meer de elektronica, behuizing, GPS-module en zonnepanelen. Het slimme aan de neus, zegt Bootsma, is het compacte ontwerp: “Er zit niets meer of minder op en aan dan dat er daadwerkelijk nodig is. Door de modulaire opbouw snuffelt de neus makkelijk en tegen beperkte meerkosten in uiteenlopende situaties. Zo krijgt een mobiele neus bijvoorbeeld een GPS-ontvanger voor plaatsbepaling. In een ziekenhuis geven we de neus een andere behuizing.”

Toekomstige uitdagingen

Ook de samenwerking tussen autoriteiten, gemeenten, milieu- en haveninstanties en bedrijven mag wat Bootsma betreft onder de noemer ‘slim’ vallen. “Het is een uitdaging om alle neuzen dezelfde kant uit te krijgen”, zegt hij lachend. “Om maar bij het onderwerp te blijven.”

eNose-technologie bleek er nog niet te zijn

Comon Invent bestaat sinds 1995 en maakte van origine sensoren voor derden. Naar aanleiding van een klantvraag werd in 2002 het eerste project gestart met sensoren om lucht-, grond- of waterkwaliteit te monitoren en om op afstand data uit te lezen. Het bedrijf ontwikkelde sensoren om vervuilde grond te monitoren. Het was de start van de Nose-technologie. Daarna volgde Schiphol waar werd gecontroleerd of er op afgelegen plekken kerosine ontsnapte.

Zo'n uitdaging wacht hem nu weer in andere havens in Nederland onder meer in Moerdijk en in Durban (Zuid-Afrika) en Tallinn (Estland). "Het is hetzelfde principe, alleen op grotere schaal. Dat gaat niet eenvoudig worden", verwacht hij. In het buitenland is het vertrouwen tussen overheid en bedrijven minder groot dan in Nederland. Blijven investeren in de boodschap is daarom zijn credo. "We vertellen continu dat je er niet bent met alleen het ophangen van de neuzen. Het gaat om de samenwerking om data te verzamelen en te duiden. Alleen dan kan je met elkaar werken aan een veilige en duurzame haven."

Andere product-/marktcombinatie

Behalve internationale expansie ziet Bootsma voor de toekomst nog andere mogelijkheden voor de neuzen van Comon Invent. "We kunnen ze eveneens gebruiken voor gebiedsgericht grondwaterbeheer. Hetzelfde product in een andere markt. Het doorontwikkelen naar een andere product-/marktcombinatie is nog niet zo makkelijk", zegt hij. "Om grondwater te monitoren kun je een andere sensor ontwikkelen. Maar dat wil nog niet zeggen dat je verstand hebt van de wereld van grondwaterbeheer, laat staan dat je daar een regiefunctie hebt. Dus al blaast een sensor in een laboratoriumomgeving alle anderen met gemak weg, het kan toch een heilloos product zijn." De valkuil voor techneuten en ontwikkelaars is, stelt Bootsma, dat ze technisch wel kansen zien en benutten, maar ze dat niet naar succes weten om te zetten. "Dat is wel mijn doel; anders bouw je weer een slim apparaat waar niemand op zit te wachten. Dat is een klassieke fout van Nederlandse bedrijven heb ik in de praktijk inmiddels meer dan eens gezien."

Komt een neus bij de dokter

Voor de verre toekomst heeft Bootsma al plannen. "Mijn droom en die van elke onderzoeker waar we mee samenwerken, is om een neus te ontwikkelen die ruikt of iemand ziek is. Kom je voor controle bij de huisarts dan vertelt onze neus dat je ziek bent en wat je onder de leden

hebt." Om die verre toekomstplannen te realiseren, moet Bootsma samen met wetenschappers eerst de technologie ontwikkelen. Voor deze 'reuktechnologie' laten ze zich inspireren door de neus van een hond die ettelijke keren beter geuren waarneemt dan die van de mens.

"In het lab hebben we al hele interessante resultaten geboekt. Inmiddels promoveert al een op de vijf wetenschappers op elektronische neuzen waarbij onze neuzen worden gebruikt. Wij hebben daarbij een streepje voor op honden. Wij kunnen aan een bepaalde geur namelijk een conclusie verbinden. Iemand die bijvoorbeeld naar aceton ruikt, kan diabetes hebben. Een getrainde arts ruikt dat nu al. Laat staan wat de mogelijkheden zijn als we in de toekomst met elektronische neuzen geuren herkennen die een indicatie voor een bepaalde ziekte zijn."

Het We-nose-project in de Rotterdamse haven is ontstaan naar aanleiding van een vraag of de eNose-technologie kon worden gebruikt om op het bedrijfsterrein de luchtkwaliteit te monitoren. In 2004 werd deelgenomen aan een kennisproject om te laten zien welke mogelijkheden deze technologie biedt, met name luchtdetectie. Behalve dat er vraag was naar de eNose-technologie was het ook nog niet op de markt. "Dat was reden om de technologie door te ontwikkelen", aldus Simon Bootsma van het bedrijf.



Kwalitatief beter

Elektronische neus is zeer gevoelig en reageert al op zeer lage geurconcentraties



Flexibeler

Klant heeft altijd toegang tot de data en geautomatiseerde analyse



Efficiënter

Het lerende systeem past zelf alarminstellingen aan zonder technische aanpassingen



Maatwerk

De neus is gemakkelijk aan te passen aan diverse geursoorten en -concentraties