

Zandkorrelgezichten

CORNEL BIERENS Het is een lange reeks werken die Maria Verstappen en Erwin Driessens hebben geproduceerd sinds hun samenwerking begon in 1990. Ze vonden elkaar in de wens om met hun kunst, in plaats van menselijke creaties, fysieke processen te laten zien die zich op eigen kracht voltrekken. Daarbij maken ze gebruik van complexe, zelf ontwikkelde technologie.

Om niet te verdwalen in hun veelzijdige oeuvre beperken we ons hier tot één werk, dat als typerend kan worden gezien voor hun manier van denken en opereren. De titel is *Pareidolia* en verwijst naar de menselijke neiging om in willekeurige patronen of beeldcombinaties levensvormen te herkennen.

Pareidolia is een volautomatische robot die gezichten zoekt in afzonderlijke zandkorrels. Die liggen op een schijf die onder een microscoop door draait, en zodra de software een gezicht herkent maakt een op de microscoop gemonteerde camera een foto. Hoe wordt zo'n gezicht herkend?

MV: We gingen uit van de bestaande technieken voor gezichtsdetectie, maar die moesten we verder ontwikkelen omdat wij gezichten wilden vinden in dingen die het niet zijn. Dat betekende dat wij ons systeem een grotere vrijheid van interpretatie moesten toestaan, zodat het breder zou zoeken dan alleen naar gemiddelde gezichten. We hebben dan ook veel portretten uit de kunstgeschiedenis als trainingsdata ingevoerd, hoofden uit de Romeinse beeldhouwkunst, Marlene Dumas, Francis Bacon, karikaturen, noem maar op. Afwijkende koppen, die de machine moesten helpen gezichten te ontdekken die niet binnen de gewone verhoudingen vallen maar het toch zijn. Wekenlang hebben we het internet afgestruind en uiteindelijk tussen de 20- en 30.000 gezichten als trainingsmateriaal ingevoerd. Als je foto's gebruikt moet je ook alles op de achtergrond weghalen, zodat het systeem makkelijker kan framen op het gezicht.

Op het beeldscherm naast de machine zie je de honderd beste gezichten langskomen, zo'n 20 cm in doorsnee. Dat zijn dus uitvergrotingen van zandkorrels. Hoe groot zijn ze in werkelijkheid?

MV: We zeven de zandkorrels tussen de 0,35 en 0,425 mm, want voor de microscoop moeten we ze binnen een bepaalde range houden. Door de uitvergroting laten we de unieke vorm van elke zandkorrel zien waar niemand weet van heeft. Je komt binnen in die wereld van de zandkorrel via het gezicht, want daar reageren wij mensen op. De machine doet dus iets wat bij ons mensen vrijwel automatisch gaat, gezichten herkennen die het niet zijn, pareidolie dus. Je laat in feite een machine een fout maken die ons brein ook maakt omdat wij mens-gecentreerd denken. Zelfs in het kleinste ding als een zandkorrel zien we onszelf weerspiegeld, een absurditeit eigenlijk.

En die absurditeit leggen jullie dus bloot, zoals de kunst dat wel vaker doet.

ED: Maar het is ook wel een beetje een verzet tegen de kunst, want wij scheppen niets, dit bestaat gewoon en dat laten wij alleen maar zien.

Het klinkt alsof je zegt: je hoeft niet zo moeilijk te doen, goed kijken is genoeg, alles is er al.

ED: Ja, je hoeft alleen maar wat software te schrijven om te oogsten uit wat er al is. Je hoeft niets te creëren, een beetje exploreren is genoeg.

Dan ontdek je dat onze ingebakken pareidolie, waardoor we overal gezichten zien die er niet zijn, altijd actief is, ook wanneer we iets bekijken via een instrument als een microscoop.

ED: De eerste keer dat we dit werk toonden was op een expositie in een kerk, er kwamen veel religieuze mensen. Zij zagen er een bewijs in dat God zich heeft bemoeid met elk zandkorreltje, en bij de vormgeving daarvan de mens erin heeft geportretteerd.

En de mens heeft hij zo vormgegeven dat die maar al te bereid is in zo'n korrel zichzelf te zien.

MV: Maar vergeet niet dat maar in één op de miljoen zandkorrels een gezicht te zien is, dus als je dat in ogenschouw neemt heeft God toch niet erg zijn best gedaan.

Hoe kom je aan die verhouding, één op de miljoen?

MV: De machine telt ze en houdt de score bij, kijk maar op het beeldscherm. In deze laatste serie heeft hij er ruim een miljoen geteld en daar 4000 gezicht-achtige uitgehaald. Daar passen wij dan weer een strenge selectie op toe, maar een enkele komt in de top 100 terecht die je op het grote beeldscherm ziet. Om een plaats te krijgen in de top 100 moet een gezicht beter zijn dan de minste die erin zit. Die wordt dan vervangen.

Ik zie veel oude koppen. En zo uitvergroot zouden het ook keien kunnen zijn, of kiezels.

MV: De Japanse kunstenaar Shozo Hayama heeft zijn hele leven stenen verzameld die ook allemaal op gezichten lijken. Maar de complexiteit van zandkorrels is groter.

ED: De mate van erosie bepaalt dat. Neem je duinzand of woestijnzand, dat ligt al eeuwen in de wind en heeft een aardappelachtige ronding, soms ook met vlekjes erop.

MV: Voor goeie koppen hebben wij dat afgeronde nodig, omdat dat al een belangrijk kenmerk is van een kop. Splitzand, dat direct van de rotsen komt, is veel te hoekig.

Hoe is het werk ontstaan? Hadden jullie een opdrachtgever?

MV: Ja, SEA Art Tour, Texel 2019, waarin kunst en wetenschap werden gecombineerd. Iedere kunstenaar werd gekoppeld aan een wetenschapper van een heel interessant instituut dat bijna niemand kent, het Nederlands Instituut voor Oceaan- en Zeeonderzoek. Omdat wij het zand van het eiland als uitgangspunt hadden genomen werkten wij samen met een sedimentoloog, Jan-Berend Stuut, die ons naar kustplekken stuurde met de meeste kans op zand waarin gezichten zouden kunnen zitten. Later hebben we er ook nog Hoek van Holland-zand bij genomen. Licht transparant strandzand blijkt tot nu toe het meest geschikt omdat het in de juiste mate is geërodeerd. Te lang is ook niet goed, want als de korrels te rond zijn geworden zie je er niks meer in. Laatst hebben we van een vriendin nog woestijnzand uit Marokko gekregen dat ook heel geschikt is.

Hoe hebben jullie de opdracht in de wacht gesleept? De robot moest toen nog gemaakt worden. Hoe overtuig je een jury dat je een gezicht gaat vinden in een miljoen zandkorrels?

MV: We moesten natuurlijk een schetsontwerp maken en zeker weten dat het ook zou werken. Ik heb wekenlang met een microscoop gezocht naar gezichten, werd er helemaal lijf van. Als ik even

boodschappen ging doen zag ik werkelijk in alles gezichten, in stoeptegels, overal. Ik vond er uiteindelijk drie, heel overtuigende exemplaren.

Hoe werkt de robot precies?

MV: De ronddraaiende schijf was de eerste stap, daar wordt het zand op gestrooid. Elk onderdeelje is weer een projectje, gelukkig hebben we zelf een 3D-printer en konden we de meeste zelf maken. De driehoekige strooier is zo ontworpen dat de korrels verdeeld op het schijfoppervlak vallen en niet samengeklonterd. Inwendig zitten er allemaal schapjes om te zorgen dat het zand uit elkaar valt. De korrels draaien dan onder de microscoop door en worden met een vegertje weer van de plaat geveegd. Ook moesten we een combinatie van een microscoop en een camera maken. Die kun je wel kopen voor zesduizend euro, maar daar hadden we het budget niet voor.

ED: En bovendien werkt het dan niet op onze voorwaarden. Je moet bijvoorbeeld de scherptediepte laten variëren. De camera beweegt afhankelijk van de korrelgrootte op en neer, aangestuurd door een stappenmotor.

En toen de robot klaar was moesten jullie hem nog voeren met die tienduizenden gezichten?

ED: Ja, en later hebben we nog een aantal door de machine gedetecteerde, maar door ons afgekeurde gezichten ingevoerd als anti-materiaal.

MV: Want die AI's (kunstmatige intelligentie) worden niet alleen getraind met een categorie waar je naar zoekt, maar ook met een categorie die je juist niet moet hebben. Dus van die anti-voorbeelden hebben we ook een hele dataset bij elkaar gesprokkeld. Als je beide categorieën invoert kan het systeem het verschil leren, wat betere resultaten oplevert.

Maar toch niet zo goed dat het meteen die top 100 van overduidelijke gezichten oplevert.

ED: Nee, eigenlijk geeft de robot te veel suggesties met die 4000 gezichten die hij uit een miljoen haalt. Als we die bekijken zijn we het eens dat ze allemaal wel iets van een kop hebben, maar er zijn er die eruit knallen en voor andere is heel veel fantasie nodig. En daar is het systeem ook op afgesteld, want je wilt ook niks missen natuurlijk.

MV: Het zou mooi zijn als de robot dezelfde keuze zou maken als wij, dan zou onze tussenstap onnodig zijn. Maar de moeilijkheid is dat de machine wezenlijk anders kijkt. Wij kijken ook naar het karakter van een kop, de uitdrukking, de expressie, we zien meer dan dat ene moment. Het is nog lang niet zo ver dat onze machine dat ook kan.

Zou dat er in de toekomst nog een keer van kunnen komen?

MV: Wie weet welke verbeteringen we nog zullen kunnen toepassen in onze *Pareidolia*.

ED: Er zijn intussen wel *one-shot* systemen, die genoeg hebben aan één voorbeeld om te snappen wat de bedoeling is. Maar die zijn enorm zwaar en kosten een miljard om te trainen. Zoveel computercapaciteit kun je nooit zelf hebben, die zou je dan moeten inhuren. Maar voor ons is het veel interessanter om do-it-yourself te blijven.