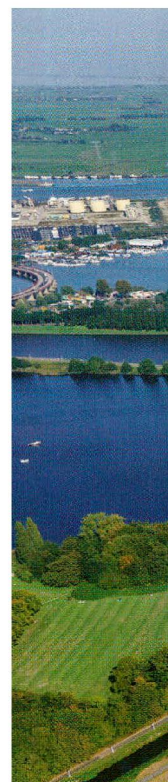


Wetenschap en bedrijfsleven zij aan zij

Slimme optelsom

Op Amsterdam Science Park werken jonge bedrijven en wetenschappelijke instituten zij aan zij. Ze maken gebruik van elkaars kennis, kunde en faciliteiten, zeg maar wetenschappelijke burenhulp.

TEKST: ANTJE VELD



Op een klein stukje Amsterdam zitten ze allemaal bij elkaar: deskundigen in de natuurkunde, scheikunde, biologie, informatica maar ook kunstmatige intelligentie. Op Amsterdam Science Park zitten diverse onderzoeksinstituten en -centra van NWO (zie het kader 'Allemaal samen'). Ook onderdelen van de Universiteit van Amsterdam zijn er gevestigd. Daarnaast zijn er tal van start-ups en spin-off bedrijven. Door die bundeling krijgt zowel de wetenschap als het bedrijfsleven een fikse impuls.

Onderzoek gaat diep

Neem Tallgrass, een start-up gespecialiseerd in glasvezeltechniek. Min of meer de buurman van NWO-onderzoeksinstituut Nikhef, waar men onderzoek doet naar de interacties tussen elementaire deeltjes en de structuur ervan. Een van de Nikhef-onderzoeksprojecten ligt op de bodem van de Middellandse Zee. Voor de kusten van Marseille en Sicilië hangen op drie kilometer diepte duizend glazen bollen die data verzamelen over de manier waarop elementaire deeltjes reageren met zeewater (zie het artikel over neutrino's op pagina 52). De detectoren in de glazen bollen kon Nikhef zelf maken, maar om de data eruit te halen en te versturen naar onderzoekers aan land, honderd kilometer verderop, hadden ze hulp nodig van iemand met verstand van glasvezel. Toen bleek dat buurman Tall-



grass de beste kennis in huis had, was het contact tussen beide snel gelegd. Tallgrass leverde de glasvezeltechnologie waarmee je informatie uit tachtig glazen bollen via één kabel tegelijk kunt sturen, in plaats van via tachtig kabels die stuk voor stuk neergelegd moeten worden. Daarnaast gingen ze ook op zoek naar een fabrikant die tegen een goede prijs een duurzame laser kon bouwen, waar-

mee al die data in de glasvezel gestopt konden worden. 'Zo'n laser gaat in principe tien jaar mee', zegt Reindert Hommes, medeoprichter van Tallgrass. 'Maar zo'n project op de bodem van de zee kost natuurlijk veel geld.' Nikhef wilde graag een laser met een langere levensduur. 'Toen zijn we met de fabrikant van die lasers in Zuid-Korea gaan zoeken naar een manier om



de levensduur op te rekken. Dankzij een techniek waarmee we de temperatuurcontrole op afstand kunnen aanpassen, slijt de laser minder snel. Zo hebben we de duur van het project met zeker vijf jaar kunnen verlengen.'

Bij elkaar binnenlopen

Nikhef had de laser natuurlijk ook zelf kunnen ontwikkelen, maar dat was een

stuk duurder en trager geweest dan de samenwerking met Tallgrass. 'Wij gaven Nikhef toegang tot een markt die zij zelf niet direct konden vinden. Trajecten in Azië duren vaak lang. Eer je duidelijk hebt gemaakt wat je precies wilt en zoekt, ben je maanden verder. Dat werk hadden wij al eerder gedaan met onze start-up', legt Hommes uit. 'Wij zorgen er dus voor dat een onderzoek eerder van de grond komt en beter uitgevoerd kan worden. Ondersteunend zijn is een belangrijke taak voor ondernemingen hier op het Science Park. En omdat we maar vijf minuten bij elkaar vandaan zitten, loop je gemakkelijk even bij elkaar naar binnen om producten te laten zien die net zijn binnengekomen of om de nieuwe onderzoeksoptelling te bekijken.'

Start-up groeit snel

Tallgrass was er vijf jaar geleden vroeg bij. Deze start-up ging op Amsterdam Science Park zitten, omdat Hommes daar informatica studeerde. Hij zag dat er een vruchtbare plaats werd gecreëerd

▲ Het Science Park in Amsterdam-Oost, rechtsboven Diemen en IJburg.

Allemaal samen

NWO-onderzoeksinstituut Nikhef was in 1946 de eerste die voet zette op het toen nog kale land aan de oostkant van Amsterdam. In de decennia daarna kreeg Nikhef steeds meer burens. Toen het gebied in 1996 officieel tot Amsterdam Science Park omgedoopt werd, ging het snel. Inmiddels is er op die zeventig hectare een groot aantal onderzoeksorganisaties gevestigd, waaronder van NWO, behalve Nikhef, ook het instituut voor atomaire en moleculaire fysica AMOLF en het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI), het Netherlands eScience Center (NLeSC) en het Advanced Research Center for Nanolithography, ARCNL. Over enkele jaren komt daar het NWO-ruimteonderzoeksinstituut SRON bij, dat nu nog in Utrecht is gevestigd. Daarnaast hebben vele andere organisaties er hun thuisbasis, zoals de UvA, het Amsterdam University College en ongeveer 120 bedrijven – van start-ups tot multinationals. Alles bij elkaar biedt het sciencepark werk aan zo'n 3000 mensen en lopen er ongeveer 6000 studenten rond.

De software van Qualcomm is gebruikt om de wrakstukken van MH17 te categoriseren

▼ Het laserlab is een van de onderzoeksofstellingen bij AMOLF. Hier verftelt een onderzoeker de lenzen van zijn laser.



waar ruimte was voor zijn nieuwe bedrijf. Veel van de start-ups die nu het licht zien op Amsterdam Science Park, ontstaan in het zogeheten Ace Venture Lab, dat is opgericht in 2013 op initiatief van de UvA, de VU en de NWO-instituten AMOLF, Nikhef en CWI (zie ook het kader 'Allemaal samen'). Als ondernemende student, onderzoeker of promovendus met een idee kun je er terecht

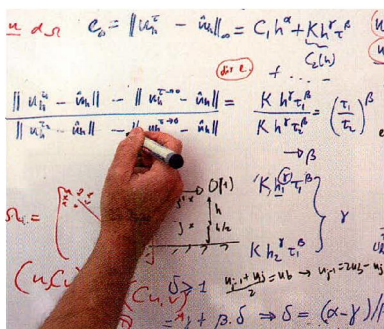
voor praktische hulp, juridisch advies, kantoorruimte en trainingen. Kortom alles wat je nodig hebt om je onderneming een vliegende start te geven. Er zijn inmiddels 34 jonge bedrijven aan verbonden.

Zo vonden ook promovendi Bruno Dagnino, Ruben Saavedra en Enzo Angilleta een jaar geleden hun weg naar het Ace Venture Lab met de start-up Metrica Sports. De twee Argentijnen en de Spanjaard kwamen als internationale studenten naar Nederland, mede vanwege de goed aangeschreven Amsterdamse universiteit. Dagnino en Saavedra leerden elkaar kennen via het Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen. Videoproducer Angilleta ontmoetten ze op het voetbalveld, als teamgenoot. Hun passie voor onderzoek, visualisatie en voetbal wisten de drie samen te voegen in de start-up Metrica Sports. Ze werkten onder de vleugels van het Ace Venture Lab hun idee uit om software te maken waarmee voetbalclubs de prestaties van hun spelers goed kunnen analyseren en zichtbaar maken op videobeelden. Nu, een jaar later, hebben ze een bedrijf met twee werknemers, een stagiaire en een grote klant: de Spaanse voetbalclub Villarreal.

Goed voorbeeld

W ie op Amsterdam Science Park rondvraagt naar een goed voorbeeld van samenwerkende ondernemers en wetenschappers, krijgt steeds hetzelfde antwoord: ARCNL. Dat is een onderzoekscentrum waarin wetenschappers van de UvA, de VU, NWO en de stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM) sinds begin vorig jaar samenwerken met ASML, het Brabantse hightechbedrijf dat machines ontwikkelt om (steeds kleinere) computerchips mee te maken. Joost Frenken, directeur van ARCNL, vertelt waarom ook ASML voor Amsterdam Science Park koos. 'Wij kunnen de combinatie bieden van een concreet onderzoeksplan, gekoppeld aan ervaren onderzoekers en georganiseerd op een slagvaardige manier. Wij doen fundamenteel onderzoek waar ASML niet aan toe komt, zoals ultrasnelle laserexperimenten waarbij we de processen onderzoeken waarmee extreem ultraviolet licht kan worden gemaakt. Die processen zijn erg ingewikkeld, maar je hebt dat licht met die enorm korte golflengte wel nodig om nog kleinere computerchips te maken.'





Beeldherkenning

Een andere manier waarop de jonge ondernemers en wetenschappers op Amsterdam Science Park elkaar vinden, is via commerciële spin-offs die ontstaan vanuit de onderzoeksinstituten zelf. Een van die spin-offs is het bedrijf EUvision, dat inmiddels is overgenomen door een groot Amerikaans concern: Qualcomm. Ook Qualcomm zit, niet geheel toevallig, op Amsterdam Science Park.

In 2010 richtten een promovendus en een hoofd van een onderzoeksgroep aan het Instituut voor Informatica de start-up op het gebied van beeldherkenning op. De nauwe band met dit onderzoeksinstituut maakte het veel werknemers mogelijk om zowel bij EUvision te werken als les te geven aan de UvA. Zo ook Cees Snoek, hoofddocent informatica en daarnaast inmiddels bij Qualcomm werkzaam. 'Wij doen onderzoek naar het met de computer interpreteren van

beeld. We bestuderen hoe een computer kan leren kijken wat er in een plaatje of video aan de hand is', vertelt hij. 'Dat doen we met *deep learning*-technologie.' De onderzoekers ontwikkelen software waarmee je computers kunt leren wie er op een foto staat, wat het verschil tussen een strandscène en een berglandschap is en hoe je de robijnkeelkolibrie tussen de andere kolibries herkent. Hun producten zijn bijvoorbeeld gebruikt om fotomateriaal van de wrakstukken van vlucht MH17 te categoriseren. En ze worden ingezet door de politie in de strijd tegen kinderporno. 'Wij kunnen de computer bijvoorbeeld leren om een bepaald type kamer te herkennen, waardoor de politie sneller weet of ze die kamer eerder gezien hebben. Dat helpt hen om hun bewijs rond te krijgen.'

Hightech omgeving

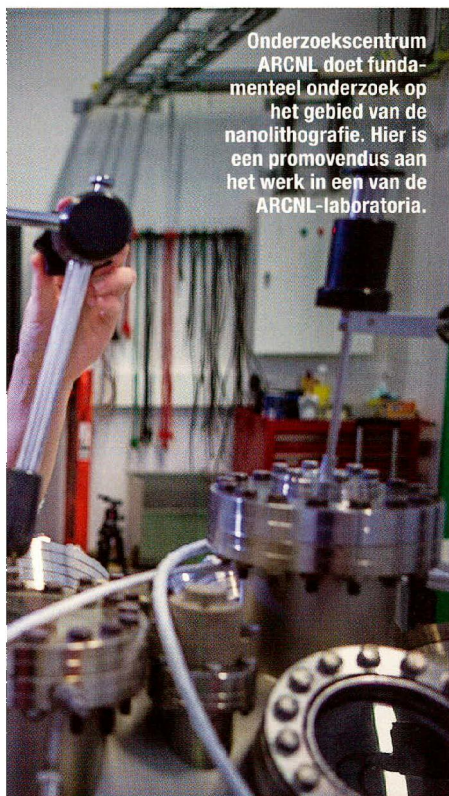
Zonder samenwerking met het Instituut voor Informatica zouden kleine start-ups zoals EUvision hun werk nooit zo goed kunnen doen, denkt Snoek. 'Dit is een kennisintensieve tak van sport. Op het gebied van beeldherkenning gaan de ontwikkelingen razendsnel. Als je te ver van de juiste kennis af zit, ben je niet competitief. Wanneer je alleen artikelen leest, loop je constant achter. Je moet direct contact hebben met de mensen die er bovenop zitten: onderzoekers en hoogleraren die het vakgebied bijhouden. En die zitten hier op Amsterdam Science Park. Bovendien is Amsterdam internationaal georiënteerd. Dat heeft een sterke

Wereldverbeteraars

Al tien jaar wordt op Amsterdam Science Park jaarlijks de Amsterdam Science & Innovation Award uitgereikt door Innovation Exchange Amsterdam. De prijs van 10.000 euro gaat naar het meest innovatieve idee dat is ontstaan vanuit wetenschappelijk onderzoek. Er moet geld mee verdiend kunnen worden en de jury is gevoelig voor ideeën die de wereld wat mooier maken. Uit zeventig inzendingen werden dit jaar tien finalisten gekozen, waarvan de helft in de medische hoek. De winnaars? Paul Govaerts en Martine Coene (VU). Zij ontwikkelden met behulp van wiskundige modellen en kunstmatige intelligentie een manier om gehoorapparaten beter af te stellen. Hiervoor maakten ze gehoortesten die veel nauwkeuriger zijn en een programma dat het implantaat direct bijstelt, zonder tussenkomst van een arts. De Amsterdam Science Park-publieksprijs werd gewonnen door Jurre den Haan en Femke Bouwman (VUmc) die een techniek vonden om via het oog eerder Alzheimer vast te kunnen stellen. Met het kruid kurkuma, dat zich aan het Alzheimerewit hecht, en een speciale oogscanner maken ze het eiwit zichtbaar in het oog.

aantrekkingskracht op intelligente jonge mensen.' Snoek roemt daarnaast het Ace Venture Lab en de compacte locatie, die een goede uitstraling heeft. 'Als mensen hier bij een jonge start-up op bezoek zijn, maakt de hightech omgeving wel indruk, denk ik. Je kunt ook ergens op een grauw industrieterrein zitten, maar dat spreekt potentiële klanten of investeerders toch een stuk minder aan.'

redactie@quest.nl



Onderzoekscentrum ARCNL doet fundamenteel onderzoek op het gebied van de nanolithografie. Hier is een promovendus aan het werk in een van de ARCNL-laboratoria.



Metrica Sports aan het werk bij een wedstrijd van Villarreal.