Advertentie

Maak er wat van!

TECHGELDERLAND

Ontdekken Kiezen Werken

Tech Gelderland biedt technische initiatieven in Gelderland een podium. We leggen daarbij de link tussen onderwijs en bedrijfsleven. Stimuleren kinderen techniek te ontdekken en te ervaren. Bieden jongeren en hun ouders hulp bij studiekeuze. En informeren jongeren en volwassenen over baankansen. Met als doel: meer mensen aan het werk in de techniek en de technologie. Nu en in de toekomst.

Op donderdag 11 april is het Girls' Day. Een dag waarop technische en technologische opleidingen en bedrijven hun deuren openen voor meisjes, om ze te enthousiasmeren voor techniek. Deze week zetten wij zes vrouwen, die hun roeping in de techniek gevonden hebben, in de spotlight. Want techniek is overal en voor iedereen.

Medicijnen ontwikkelen met nanotechnologie

Donja van den Beld doet wetenschappelijk onderzoek op het snijvlak van scheikunde en biologie aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Het onderzoek waaraan ze meewerkt moet er in de toekomst toe leiden dat patiënten met een auto-immuunziekte, zoals reuma, beter behandeld kunnen worden.

'Als klein kind was ik al gefascineerd door het doen van proefjes. Met mijn moeder bezocht ik open dagen van bijvoorbeeld AkzoNobel', vertelt Donja van den Beld. Op de middelbare school zijn scheikunde en biologie haar favoriete vakken. Een logische vervolgstap is haar hbo-studie Chemie bij Saxion Hogeschool. 'Dat is een brede opleiding waar je kennis maakt met organische chemie, analytische chemie en nanotechnologie. Tijdens de minor Nanotechnologie viel alles op zijn plek. Hier wilde ik verder mee.'

Studie Medical Chemistry

Donja van den Beld gaat na haar hbo-opleiding Medical Chemistry studeren aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Ze doet voltijds zelfstandig onderzoek en ondersteunt een promovendus bij het onderzoek naar het ontwikkelen van nanodeeltjes, die medicijnen transporteren in het lichaam. 'De focus in het onderzoek ligt op auto-immuunziekten, met name reuma, omdat de hedendaagse medicatie (reumaremmers) veel bijwerkingen en een lagere doeltreffendheid heeft.'
De masterstudent kweekt in het biologisch lab E.coli-bacteriën. 'Uit die bacteriën oogst ik polypeptiden', schetst ze. 'Zo'n polypeptide is opgebouwd uit aminozuren, dit zijn de bouwstenen waaruit ook eiwitten bestaan. De polypeptide, waarmee ik onderzoek doe, is een keten bestaande uit blokjes van vijf aminozuren met specifieke eigenschappen.'
De volgende stap van het onderzoek vindt plaats in het chemisch lab. 'Elk blokje van aminozuren heeft een zogenoemd gastresidu, dat is een aminozuur waarmee je de eigenschap van de peptide kunt veranderen. Door het gastresidu kunnen er vanaf een bepaalde temperatuur, de transitietemperatuur, nanodeeltjes worden gevormd.'

Vervoermiddel voor medicijn

'Elk nanodeeltje heeft een kern. Ons doel is in die kern een medicijn te stoppen. Het nanodeeltje vervoert de medicatie. Dat vervoermiddel moet intact blijven en op de plaats van bestemming komen in het lichaam waar het nodig is voor een optimale werking. Op deze manier kun je medicatie heel gericht toedienen.'
'We zitten nu in de fase van fundamenteel onderzoek', verklaart Donja van den Beld. 'Het gaat ons er in de eerste plaats om nanodeeltjes te ontwikkelen die stabiel zijn en om te kijken wat er allemaal mogelijk is met de kern en de buitenkant van het nanodeeltje.' Aan een voorspelling wanneer patiënten behandeld worden met deze methode waagt de masterstudent zich niet. 'Wetenschappelijk onderzoek is een zaak van lange adem en samenwerking. Ik wil graag verder bijdragen aan het onderzoek, ook in de toekomst.'

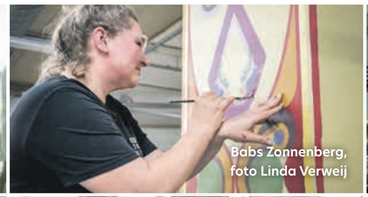
'Iets zelf bedenken en maken'

Isa Buurman is vierdejaars student Werktuigbouwtechniek bij ROC Nijmegen. Waarom koos ze voor een technische opleiding? 'In techniek kun je je eigen creativiteit uitwerken.'

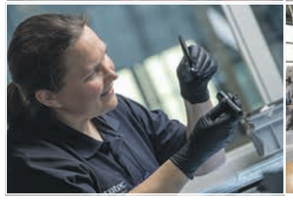
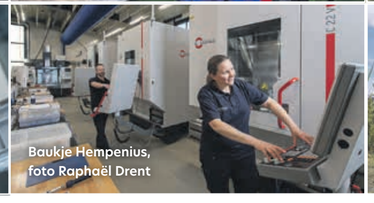
Isa Buurman (20) uit Bemmel kiest op het vmbo bij OBC Huissen voor het profiel Produceren, Installeren en Energie (PIE). Daar 'ontdekt' ze werktuigbouwkunde en kiest die opleiding op ROC Nijmegen.
Na haar eindexamen Werktuigbouwkunde in juni 2024 gaat Isa Buurman Toegepaste Wiskunde studeren aan hogeschool Fontys in Eindhoven. 'Op school kregen we het keuzevak hbo-wiskunde, daardoor is mijn interesse gewekt.'

Meer meisjes in techniek

Meisjes en vrouwen zouden best vaker voor techniek mogen kiezen, vindt de studente Werktuigbouwkunde. 'In techniek kun je je eigen creativiteit uitwerken. Iets bedenken, tekenen en dan zelf maken.'
Isa Buurman benadrukt dat ze zich op school altijd veilig heeft gevoeld. Ze heeft alopecia, een auto-immuunziekte, waardoor ze haar haar is verloren. 'In de eerste klas heb ik verteld wat ik heb en dat is gelukkig goed geaccepteerd door iedereen.' In haar tweede studiejaar loopt Isa Buurman stage bij Boers Metaaltechniek in Elst. 'Het bedrijf is gespecialiseerd in het bouwen van boormachines, waarmee comfortzones in matrassen worden aangebracht.' De vierdejaars studente ontwerpt, tekent en bouwt een nieuwe freesmachine als examenopdracht. 'De elektromotor zit vast aan de montageplaat, die kun je 90 graden draaien, zo kun je horizontaal én verticaal frezen.'

Donja van den Beld, foto Linda Verweij

Babs Zonnenberg, foto Linda Verweij

Isa Buurman, foto Erik van 't Hullenaar

Bianca Niekerk, foto Gerard Burgers


Baukje Hempenius, foto Raphaël Drent

Judith van der Knaap, foto Stefan van Weideveld

Van tandtechniek naar technische keramiek

Baukje Hempenius weet als kind al dat ze techniek leuk vindt. Ze zoekt iets met biologie en techniek en ontdekt tandtechniek. Ze volgt vakopleidingen en werkt twintig jaar als tandtechnicus. Nu is ze medewerker Kwaliteitscontrole bij Ceratec Technical Ceramics in Geldermalsen.

Voor meisjes en vrouwen zijn er meer dan genoeg interessante banen in de techniek, weet Baukje Hempenius (52). Ze werkte als tandtechnicus en sinds ruim een jaar als medewerker Kwaliteitscontrole bij Ceratec Technical Ceramics in Geldermalsen. 'Via verbindingscoach Jan Heeres van Gelders Vakmanschap en het Leerwerkloket Rivierenland ben ik met Ceratec in contact gekomen.'
Ceratec is gespecialiseerd in het produceren van onderdelen van technische keramiek. 'We maken onderdelen voor onder andere de voedingsmiddelenindustrie, de medische industrie en voor de lucht- en ruimtevaartsector', vertelt Hempenius. Keramische materialen hebben speciale eigenschappen, zoals hardheid, lage wrijving (glad oppervlak) en goede elektrische isolatie. Bij de kwaliteitscontrole onderzoekt Hempenius of een product voldoet aan de specificaties die op de technische tekening staan. Dat gebeurt op het oog, maar ook met gevoelige meetapparatuur. 'We meten tot op duizenden van millimeters nauwkeurig.'

Voorliefde voor techniek

Na de mavo en de havo gaat Hempenius hbo Verpleegkunde doen, na drie jaar besluit ze alsnog haar voorliefde voor techniek te volgen. De medisch biologische opleiding Tandtechniek lijkt haar wel wat. Hempenius gaat werken en volgt de opleidingen Assistent-tandtechnicus en Tandtechnicus met de specialisatie kroon- en brugwerk.
Het precieze werk bij Ceratec bevalt Hempenius goed. 'Bij de tandtechniek moet je tot op tienden van millimeters nauwkeurig werken. Hier gaan we een paar stappen verder.'

Advertentie

Vakkundig met verf

Babs Zonnenberg kent het schildersvak als kunstenaar en als restauratie-, decoratie-, en interieurschilder. Sinds het studiejaar 2023-2024 geeft ze schilderles aan het ROC Nijmegen.

Na de mavo ging Babs Zonnenberg naar de mts Sint Lucas in Boxtel. 'Daar ik leerde werken met verschillende teken- en verftechnieken en kleur. Daarna ging ik naar de kunstacademie St. Joost in Breda. Daar ontdekte ik hoe je 'vrij' werkt, hoe je met vorm en kleur je ideeën kunt verbeelden.'
Na haar studie startte Zonnenberg haar eigen bedrijf. 'Ik decoreerde meubels, wanden en plafonds voor bedrijven en particulieren, een mix van creatief en ambachtelijk vakwerk.' Om zich verder te ontwikkelen, studeerde Zonnenberg in Brussel om aan het Institut Supérieur De Peinture, Van Der Kelen-Logelain.
Dankzij haar vakkennis en creatieve toepassing van schildertechnieken is Zonnenberg op veel terreinen thuis; restauratie, decoratie, interieur, fijnschilderwerk, het maken van themaschilderwerk voor evenementen, bioscopen, theaters en decors. 'Na enige tijd ben ik als schilder gaan werken bij de technische dienst van Burgers' Zoo. Hier heb ik mijn materiaal- en techniekkennis volop kunnen toepassen.'
De volgende stap van Zonnenberg is het leraarschap. 'Bij de schilderopleiding van ROC Nijmegen geef ik les aan de eerste en tweedejaars studenten. Ze leren het voorbereiden van werkzaamheden, het uitvoeren van herstelwerk, afwerkings- en decoratieve technieken, wanden afwerken en veilig en milieubewust werken.'
Over vrouwen in haar vak zegt Zonnenberg: 'We hebben nu in het eerste leerjaar drie en in het tweede leerjaar één schilderstudente. Ze vinden het schildersvak interessant. Dat lijkt mij voor iedereen het beste uitgangspunt om ergens mee te beginnen.'

Hoogspanning: werken aan de energievoorziening

Bianca Niekerk gaat na het vwo naar de opleiding Elektrotechniek van de HAN, University of Applied Sciences, in Arnhem. Haar stage in het tweede studiejaar bij netbeheerder TenneT is een eyeopener: 'Dat was het begin van mijn reis in de wereld van hoogspanning.' Ze werkt bij Qirion waar ze onder meer de beveiligingen in het stroomnet test.

Sinds februari 2024 is Bianca Niekerk (26) uit Doorn PAC-engineer bij de afdeling Operationele Techniek van Qirion. 'PAC staat voor protection, automation en control', verklaart de technicus. 'Het houdt in dat je de beveiligingen in het net programmeert, test en onderhoudt. Je moet je voorstellen dat het hoogspanningsnet bijna honderd jaar oud is en dat er dus veel oudere onderdelen in zitten.'

Middenin energietransitie

Niekerk werkt dus middenin de energietransitie. De vraag naar goed opgeleide technici is groot, merkt ze. Lachend: 'Ik was nog niet afgestudeerd of ik kreeg al een baan aangeboden.'
Werken in de hoogspanningstechniek vindt Niekerk heel interessant, ook al is het een mannenwereld. 'Mijn teamleider is een vrouw, in mijn team van 25 man ben ik de enige vrouw. Ik voel me als een vis in het water. Met mannen weet je waar je aan toe bent.'

Als je als vrouw interesse in techniek hebt, moet je je niet laten afschrikken door verhalen, benadrukt Niekerk. 'Mijn collega's zijn enthousiast en willen me alles laten zien en uitleggen.'

Hbo Elektrotechniek

Na het vwo gaat Niekerk een jaar werken bij een technisch bedrijf. Daarna kiest ze voor de hbo-studie Elektrotechniek vanwege de combinatie van theorie en praktijk. 'Deze studie bij de HAN wordt veel beter gewaardeerd dan bijvoorbeeld in Utrecht.'
Niekerk komt in het tweede studiejaar voor haar stage terecht bij TenneT, beheerder van het hoogspanningsnet. 'Het was in de coronaperiode, maar ik kon toch verschillende keren met specialisten mee op pad. Dat was het begin van mijn reis in de wereld van de hoogspanningstechniek.'

Maatschappelijk bezig

Het hoogspanningsnet en de filosofie erachter spreken Niekerk enorm aan. 'Je zit in de techniek, maar je bent tegelijk heel maatschappelijk bezig, doordat je aan de energievoorziening werkt.' In het vierde jaar van haar studie volgt Niekerk de Power Minor van de HAN over hoogspanning. 'Supergaaf.' Bij Qirion doet Niekerk haar afstudeerstage, ze onderzoekt de belastbaarheid van stroomtransformatoren. 'Ik mocht daadwerkelijk proeven uitvoeren in het hoogspanninglab. Dat was vrij uniek. Er ontstond ook een mooie samenwerking met de leverancier van de transformatoren.'

Niekerk werkt nu als PAC-engineer bij Qirion en volgt de veiligheidsopleiding om 'in het veld' te mogen werken. Ze begint in september aan de OT(operationeel technicus)-opleiding op de bedrijfsschool van Qirion. 'Dat duurt anderhalf jaar en bestaat deels uit werken en deels uit theorie. Daarna mag je als tweede man gaan werken.'

Aquatisch ecoloog onderzoekt emissies uit sloten

Judith van der Knaap is aquatisch ecoloog bij de Radboud Universiteit Nijmegen en doet onderzoek naar de broeikasgassen in Nederlandse sloten. 'Ten opzichte van land komen er relatief veel emissies uit sloten. Dat vind ik heel interessant.'

Over processen in het water is veel bekend, maar niet specifiek over sloten. 'In het Klimaatakkoord van Parijs staat wat we moeten doen om emissies tegen te gaan, maar er staat niets in over onze sloten, terwijl er zoveel gebeurt in onze sloten. Met mijn onderzoek kan ik een grote bijdrage leveren', vertelt Judith van der Knaap (30). Het onderzoek is een opdracht van het Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweiden en wordt uitgevoerd met subsidie van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, onder aansturing van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA). De promovenda verricht veldwerk in het veengebied rond Zegveld en de Nieuwkoopse Plassen.

Apparatuur ontwikkeld

De aquatisch ecoloog begint aan het laatste deel van haar onderzoek. Ze heeft samen met het TechnoCentrum van de Radboud Universiteit apparatuur ontwikkeld, die continu metingen kan verrichten in het veengebied. 'Emissies zijn niet continu gelijk, die veranderen onder invloed van bijvoorbeeld het weer. We hebben nu sensoren en gasanalyse-apparatuur ontwikkeld, waarmee 24/7 in het water metingen kunnen worden uitgevoerd', klinkt het trots. 'Met de ontwikkeling van die apparatuur lopen we wereldwijd voorop.'

Na haar vwo-diploma rondt Judith van der Knaap de studie Medische Biologie af. Als ze tijdens een vakantie gaat duiken, bedenkt ze dat ze toch meer met water wil doen. Ze kiest voor de studie Biologie met de master *Conservation and Restoration Ecology*. Daarvoor loopt ze stage bij het onderzoekscentrum B-WARE, een spin-off bedrijf van de afdeling Ecologie van de Radboud Universiteit. Ze doet ook onderzoek naar de broeikasgassen uit bagger. 'Bagger wordt vaak geruimd om vaarverkeer mogelijk te maken of om wateren schoon te maken. Bagger komt dan in een depot, de vraag is hoeveel emissies daaruit komen. Mijn tweede stage sloot daar mooi op aan; broeikasgasemissies uit sloten. Promotieonderzoek doen over dit onderwerp was een hele mooie kans.'

Judith van der Knaap heeft veel plezier in haar werk als aquatisch ecoloog. 'De afwisseling is het leukst: de ene week ben ik met een waadpak veldwerk aan het doen, de andere week voer ik in het laboratorium analyses uit van de monsters. Misschien wil ik hierna nog wel een postdoc doen. Een project leiden lijkt me ook heel leuk. In ieder geval wil ik betrokken blijven bij onderzoek.'

Projectmanagement: Lieneke Makaske
Teksten: Francien van Zetten, Ceciel Bremer en Huub Luijten

Meer weten?
Mail naar: info@techgelderland.nl
Of bezoek onze website: www.techgelderland.nl

Maak er wat van!
TECHGELDERLAND