



Maak er wat van!

TECHGELDERLAND

Advertentie



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.

Als chemicus de wereld een beetje beter maken

Morena Alma is trots dat ze in de chemie werkt bij het Research & Innovation Center van Teijin Aramid in Arnhem. Ze maakt kennis met het bedrijf tijdens de stage van haar hbo-Chemieopleiding in Amsterdam. 'De supersterke aramidevezels die we maken, is een oer-Hollands product dat onder meer wordt verwerkt in veiligheidskleding, auto's en in de ruimtevaart.'

een groot aandeel heeft in milieuverving. De reden voor mij om in de chemie te gaan werken, is dat ik daar iets aan wil doen. Chemie helpt ook met het vinden van duurzame oplossingen voor milieuproblemen.

Onderzoek doen in lab
Morena Alma werkt in het onderzoeken en ontwikkellaboratorium (R&D) van Teijin Aramid. Ze onderzoekt onder meer duurzame oplossingen voor chemische vraagstukken, zoals het recyclen en upcyclen van aramidevezels en het gebruik van biologische materialen als grondstoffen voor vezels. Een ander deel van haar werk bestaat uit het samenwerken met de fabriek van Teijin Aramid in Delfzijl in Groningen. 'Ik wil graag meer weten van hoe processen in de fabriek werken,' zegt Morena Alma. 'Daarom ga ik Procestechnologie studeren aan de Technische Universiteit Twente.'

Fascinatie voor chemie
De fascinatie van Morena Alma voor chemie begint al vroeg. Als kind vindt ze eten koken interessant, op de middelbare

school ontdekt ze scheikunde. Tegen het advies van docenten in, kiest ze voor een technisch profiel op de havo. 'Het was hard werken, maar het lukte.' Voor haar vwo-diploma zakt Morena Alma. Ze kiest voor de hbo-studie Chemie. Binnen een half jaar op het hbo wordt ze geselecteerd voor een speciaal programma, ASTP, Analytical Science Talent Program. Studenten werken via dit programma samen met universiteiten,

zoals de Radboud Universiteit Nijmegen en bedrijven, zoals Teijin Aramid. De studenten maken zo kennis met de nieuwste technieken. Als vrouw in de techniek werken, heeft voordelen, vindt Morena Alma. 'Je hebt al gauw de aandacht, dat biedt kansen.' De onderzoeker ziet wel een verschuiving: in het lab werken steeds meer vrouwen. 'Dat is goed, want het gaat om kwaliteit en diversiteit brengt innovatie.'



'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.'

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.'

Isa Buurman (20) uit Bemmelen kiest op het vmo bij OBC Huissen voor het profiel Producteren, 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

Medicijnen ontwikkelen met nanotechnologie

Donja van den Beld doet wetenschappelijk masteronderzoek op het snijvlak van scheikunde en biologie aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Dit onderzoek is erop gericht dat patiënten met een auto-immuunziekte, zoals reuma, in de toekomst beter behandeld kunnen worden.

'Als kind was ik 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. Ze kiest de hbo-studie Chemie

bij Saxion Hogeschool. 'Dat is een brede opleiding waarmee je kennis maakt met organische chemie, analytische chemie en nanotechnologie. Tijdens de minor Nanotechnologie viel alles op zijn plek.'

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 ontwikkelen van nanodeeltjes. De masterstudent kweekt in het biologisch lab E.coli-bacteriën. 'Uit die bacteriën oogst ik polypeptiden. Zo'n polypeptide is opgebouwd uit aminozuren.' De volgende stap vindt plaats in het chemisch

lab. 'Elk blokje van aminozuren heeft een zogenoemd gastresidu. Door dit aminozuur kunnen er vanaf een bepaalde temperatuur, de transitietemperatuur, nanodeeltjes worden gevormd.' 'Elk nanodeeltje heeft een kern waar we een medicijn in stoppen. Het nanodeeltje vervoert de medicatie naar de plaats in het lichaam waar het nodig is voor een optimale werking.'

Wetenschappelijk onderzoek
Wetenschappelijk onderzoek is een zaak van lange adem en samenwerking, weet Donja van den Beld. 'Ik hoop dit soort onderzoek ook in de toekomst te kunnen doen.'

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 Bostel. '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 eve-

nementen, 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 techniekennis 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.'



Advertentie

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 bedrijfschool van Qirion. 'Dat duurt anderhalf jaar en bestaat deels uit werken en deels uit theorie. Daarna mag je als tweede man gaan werken.'

programma 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 continue 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.'

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 Onderzoeks-

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