



Maak er wat van!

## TECHGELDERLAND

Tech Gelderland biedt technische initiatieven in Gelderland een podium. We leggen de link tussen onderwijs en bedrijfsleven. Stimuleren kinderen techniek te ontdekken. Bieden jongeren hulp bij studiekeuze. En informeren over baankansen. Het doel: dat meer mensen in de techniek en aan technologische vooruitgang gaan werken. Nu en in de toekomst. Thema van vandaag: bouw- en installatietechniek.



Meer weten? [www.techgelderland.nl](http://www.techgelderland.nl)



### Tech Ambassadeur Peter Groenhuijzen

Elke week stellen we een Tech Ambassadeur enkele vragen over zijn passie voor techniek. Vandaag: Peter Groenhuijzen, docent-onderzoeker bij Hogeschool Van Hall Larenstein in Velp

#### Wat heeft u met techniek en innovatie?

'De keuze voor een bepaalde techniek zie ik als sluitstuk van een analyse en afweging. We proberen onze studenten te laten denken vanuit het bodem- en watersysteem als basis voor duurzame ontwikkeling van de leefomgeving. Door het toepassen van principes leren wij onze studenten richting te geven aan oplossingen. Bijvoorbeeld aan de hand van het principe vasthouden-bergen-afvoeren. Denk aan het opvangen van hemelwater en neerslag door het zoveel mogelijk lokaal op te vangen en te laten infiltreren in de bodem. Zo voorkom je wateroverlast benedenstrooms, juist ook in bebouwde gebieden. Nieuw is de toenemende aandacht voor droogte en de ongewenste effecten. Daarom besteden we ook aandacht aan het besparen van water en aanpassen van het landgebruik. Welke specifieke techniek (zoals een wadi of een infiltratiekrat) dan ingezet moet worden, is afhankelijk van onder meer de beschikbare ruimte, de aanwezigheid van groen, het risico op vervuiling en de wensen omtrent het beheer.'

#### Hoe kijkt u naar het grote tekort aan goed opgeleide technici?

'Het werkveld staat te springen om onze afgestudeerde studenten. Dat blijkt uit de 'baanzekerheid' die onze studies bieden. Door de groeiende vraag naar technici en de helaas achterblijvende instroom van nieuwe studenten, is het duidelijk dat er veel inspanningen nodig zijn om het tij te keren. Meer technici opleiden is van cruciaal belang voor de maatschappij.'

#### Waarom steunt u Tech Gelderland?

'Wij steunen Tech Gelderland van harte om techniek op een leuke en aantrekkelijke manier voor het voetlicht te brengen. Het is van groot belang dat het werkveld samen met de opleidingen optrekt om op basis- en middelbare scholen de fascinerende wereld van techniek onder de aandacht te brengen. Ook vanwege de uitdaging die de klimaatverandering met zich meebrengt.'

Wilt u aandacht voor uw tech initiatief?  
Mail ons: [info@techgelderland.nl](mailto:info@techgelderland.nl)

Projectmanagement: Alex Dorgelo  
Online communicatie: Wiesje Post (Hayona)  
Teksten: Francien van Zetten, Ceciel Bremer en Frank Thooff

Advertentie



Werken

## Het gedrag van grond

Zie je langs de snelweg weleens van die grote bergen zand of 'bigbags' liggen, waar maanden of jarenlang niets mee gebeurt? Die liggen daar wel degelijk met een reden, benadrukt Karen Leever, docent Geotechniek aan Hogeschool Van Hall Larenstein in Velp. Door iets zwaarder op de ondergrond te leggen dan er later op komt te staan, bereid je de grond voor. Op die manier blijft de grond later bij het bouwen stabiel.

Bouwen in het oosten van het land vraagt minder voorbereiding want de zandondergrond is al draagkrachtig genoeg. Maar in het westen bestaat de bodem uit klei en veen en moet je altijd goed grondonderzoek doen en vaak grondverbeteringstechnieken toepassen voordat je start met bouwen. Dat geldt niet alleen voor snelwegen en gebouwen, maar ook voor dijken, eigenlijk alles wat je wil bouwen.

#### Geotechniek

Het vakgebied geotechniek gaat over bouwen op, in en met grond. Karen Leever: 'Vanuit mijn achtergrond als geoloog haal ik enorm veel voldoening uit de toepassing van de geotechniek in het vakgebied van de Land- en Watermanager. Natuurlijk is het leuk om te weten hoe je start met het bouwen van een serre aan je huis, maar ik verdiep me het liefst in de grotere bouwwerken. Zoals het ontwikkelen van verbeterplannen voor de ruim 3000 km dijken in ons land: hiervan moet vóór 2050 de helft versterkt worden. Met de huidige klimaat-



Karen Leever. Foto: Hogeschool Van Hall Larenstein

veranderingen zijn versterkingen heel urgent geworden. Want de zeespiegel stijgt en de grond van Nederland daalt nog steeds.'

Om te starten met bouwen moet je kunnen berekenen wat het gedrag van de grond is als die opeens wordt belast met een gebouw, een snelweg of een dijk. Bezwijkt de dijk bij hoogwater of blijft deze staan? Gaat de ondergrond zakken en zo ja, hoeveel dan en hoe snel? Kortom, geotechniek is nodig om onze bouwwerken stabiel en onze voeten droog te houden. En daar zijn we in Nederland goed in!

[techgelderland.nl/werken](http://techgelderland.nl/werken)



Kiezen

## Creatief construeren in een minor

Hoe zou het zijn als je bij Beneden-Leeuwen een boogbrug van 300 meter lang en 60 meter hoog zou maken? Student Bouwkunde Arlinde Daanen ging hiermee aan de slag tijdens de HAN-minor Creatief Construeren.

Arlinde Daanen was als meisje al veel met LEGO aan het bouwen. Op de middelbare school kreeg ze interesse in bouwkunde en techniek. Na de havo ging ze Bouwkunde studeren aan de HAN, University of Applied Sciences. 'Als je dan écht de diepte in wil, kies je voor de minor Creatief Construeren', verklaart Arlinde Daanen. 'Dan leer je wat er komt kijken bij een megaproject als een boogbrug van 300 meter. De combinatie van bouwkunde en civiele techniek, spreekt me aan.' Enthousiast vertelt ze over de aanpak van het project: 'Hoe bepaal je de volgorde van het



Arlinde Daanen en Niek Pouwels.

Foto: Raphaël Drent

ontwerpen, welke materialen ga je gebruiken en hoe ga je die toepassen, welke krachten werken op de brug en hoe ga je om met de krachtenverdelingen, hoe bepaal je de fundering van de steunpunten, enzovoorts.'

#### Minor Creatief Construeren

De minor Creatief Construeren duurt een half jaar en kan in het vierde jaar van de opleiding Bouwkunde of Civiele Techniek worden gevolgd. Elk jaar schrijven zo'n 25 studenten van verschillende hogescholen zich in voor deze minor. Ze bedenken zelf een groot en complex project. Niek Pouwels, specialist civiele techniek bij ingenieursbureau ABT in Velp, begeleidt de studenten bij hun denk- en ontwerpprocessen. Hij is oud-deelnemer aan de minor. 'Het is heel belangrijk dat je inzicht krijgt in de krachtenwerking in een constructie. Met schetsen en handberekeningen krijg je eerst een gevoel hoe de constructie zich gedraagt', vertelt Niek Pouwels. 'Vervolgens kun je met computermodellen je inzicht en verwachting controleren. Zo ontwerp je een veilige constructie, dat is natuurlijk de eerste vereiste.'

Arlinde is bezig met afstuderen. Dit doet ze bij WSP, een Canadees bouwkundig bedrijf, dat overal ter wereld bouwadvies geeft. Ze werkt aan het ontwerpen van hoogspanningsmasten. Ook een combinatie van bouwkunde en civiele techniek.

[techgelderland.nl/kiezen](http://techgelderland.nl/kiezen)

Advertentie



Kiezen

## 'Laboratoria pluspunt bij HAN'

Als kind liep William Weideveld met zijn ouders al vele bouwplaatsen af, omdat het hem enorm interesseerde. Na het vwo leek een beroepsopleiding richting de bouw volstrekt logisch. De vierdejaarsstudent Civiele Techniek aan de HAN, University of Applied Sciences, vertelt over zijn opleidingskeuze.

'Kijkend naar het studieaanbod en kwam ik de opleiding Civiele Techniek tegen. Daar had ik nog nooit van gehoord, maar het leek me direct iets voor mij: het gaat over de infrastructuur, precies wat ik leuk vind', verklaart de 21-jarige William Weideveld uit Bemmelen.

Een universitaire studie viel sowieso al af: 'Ik wil kennis graag met praktijk combineren.' William Weideveld koos voor de HAN: 'De HAN beschikt over een aantal laboratoria, zoals het asfalt-, grond- en waterlab, waar je als student tijdens een practicum zelf onderzoek kunt doen naar materialen en hun eigenschappen. Dat vind ik een pluspunt.'

#### Waterbouw, constructie en infra

Het eerste jaar was vooral een kennismaking met de drie vakgebieden: waterbouw, constructie en infra. In het tweede jaar volgde twee keer tien weken stage in zowel een uitvoerende

als een voorbereidende functie. Terug op school koos William Weideveld voor de richting Infra. 'Dat past het beste bij mij en is heel gevarieerd. Wegontwerp en wegbouwkunde zijn mijn favoriete vakken. De opleiding is nog breder dan ik had gedacht. Je hebt met een diploma zoveel mogelijkheden.'

Tijdens de minor Innoverende asfaltketen, die hij volgde bij Avans Hogeschool, leerde William Weideveld meer over de ontwikkelingen in de asfaltbranche. 'De civiele techniek is voortdurend in ontwikkeling, daarbij zijn circulair materiaal-

gebruik en vermindering van emissies belangrijk.

De aankomend civieltechnisch ingenieur studeert de komende maanden af bij bouwbedrijf Heijmans op het toepassen van NL Greenlabel, een methodiek om duurzaamheid meetbaar te maken in de openbare ruimte. Als William Weideveld afgestudeerd is, gaat hij aan het werk. Resoluut: 'Ik vind dat ik lang genoeg op school heb gezeten. Ik zoek een baan als assistent-uitvoerder en hoop zo door te kunnen groeien naar uitvoerder.'



William Weideveld.

Foto: Raphaël Drent

[techgelderland.nl/kiezen](http://techgelderland.nl/kiezen)



Werken

## Grote gebouwen vragen doordachte installatietechniek

Stefan Hageman is werkvoorbereider en Sjoerd Valk is tekenaar, ze werken allebei bij Van Dorp installaties in Zevenaar. Naast hun werk volgen ze de tweejarige opleiding Gebouwgebonden Installatietechniek (GGIT) aan de HAN in Arnhem. Stefan Hageman: 'Het gaat over grotere installaties, heel leerzaam.'

De technische installaties die een gebouw verwarmen, koelen, voor elektriciteit zorgen en voor goede ventilatie, zie je meestal niet. Sjoerd Valk (23) tekent deze installaties en Stefan Hageman (33) is werkvoorbereider. Ze

werken allebei bij Van Dorp installaties in Zevenaar. Als werkvoorbereider doet Stefan Hageman de inkoop van materialen, die de monteurs nodig hebben, hij zorgt dat de tekeningen waar ze mee werken in orde zijn en regelt de benodigde vergunningen. 'Je werkt nauw samen in een team met monteurs en de projectleider. Je gaat ook naar de bouw.' Sjoerd Valk begon drie jaar geleden bij Van Dorp. 'Ik maak de tekeningen die de monteurs nodig hebben om hun werk te kunnen doen.'

#### Gebouwgebonden Installatietechniek

Van Dorp werkt in de utiliteitsbouw,

zoals de bouw van scholen, ziekenhuizen en kantoorgebouwen. Die zijn voorzien van multifunctionele technische installaties, die aan steeds meer duurzame eisen moeten voldoen. De tweejarige opleiding Gebouwgebonden Installatietechniek aan de HAN, University of Applied Sciences, speelt in op deze ontwikkeling. Stefan Hageman en Sjoerd Valk ronden deze studie binnenkort af. 'Het is een hele leerzame opleiding, waarbij je zowel met elektrotechniek als met ICT, beveiliging, HVAC airco en koelingsinstallaties en Gwalo: gas-water- en loodgieterswerk te maken krijgt', vertelt Stefan Hageman. 'Wet- en regelgeving is ook belangrijk. Denk aan brandveiligheid.' Van Dorp installaties stelt studenten en medewerkers graag de gelegenheid zich verder te ontwikkelen. Adjunct-directeur Martin Maatkamp: 'We hebben ook contact met scholen, die techniek in hun vakkenpakket hebben, zodat zij aansluiting houden bij de praktijk.' Sjoerd Valk werkt nu aan een renovatieklus bij het Radboud Ziekenhuis in Nijmegen. Hij volgde vmo-kader en mbo-4 en koos voor techniek, omdat hij het leuk vindt. 'Maar ook omdat ik daarmee zeker zou zijn van een baan.'



Stefan Hageman (links) en Martin Maatkamp.

Foto: Gerard Burgers

[techgelderland.nl/werken](http://techgelderland.nl/werken)



column

## Werken aan veilige dijken

Waterschap Rivierenland staat voor een grote opgave tot 2050 met betrekking tot hoogwaterveiligheid. Denk aan de klimaatverandering en hoe we daar het beste op in kunnen spelen. Er is dus veel werk te verzetten. Een studie en baan in de 'dijkenwereld' biedt daarom een goed perspectief voor de toekomst.

Het waterschap Rivierenland werkt daarom al vele jaren nauw samen met de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN University of Applied Sciences) en Hogeschool Van Hall Larenstein in Velp. Waterschap Rivierenland wil de werkvelden 'hoogwaterveiligheid' en 'dijken' meer onder de aandacht brengen van studenten van zowel middelbaar beroeps onderwijs als van hoger onderwijs.

Dit heeft geresulteerd in een samenwerkingsovereenkomst die op 1 juli 2021 is ondertekend. Het doel is studenten te interesseren voor het werk van het waterschap en zo de instroom van studenten in de beroepsopleidingen Civiele Techniek, Land- en Watermanagement en MSc River Delta Development te bevorderen.

Door deze samenwerking kan het waterschap zichzelf bovendien als interessante en aantrekkelijke werkgever profileren bij jong talent.

#### Onderzoeksoopdrachten

In gezamenlijkheid is een uitvoeringsagenda opgesteld die invulling gaat geven aan de samenwerking. In de uitvoeringsagenda worden onderzoeksoopdrachten geformuleerd die door de studenten worden uitgevoerd. Door resultaten van de onderzoeken te delen en beschikbaar te stellen, levert dit informatie en kennis op die breed toepasbaar en inzetbaar is in het onderwijs en de watersector. De eerste resultaten zijn positief en de studenten werken met veel plezier aan de opdrachten. Voor de medewerkers van het waterschap is het leuk om hun kennis en ervaring over te brengen op de studenten en van de nieuwe inzichten van de studenten te leren.

Remko Drost  
Teamleider Projectmanagement en ondersteuning  
Waterschap Rivierenland



Maak er wat van!

TECHGELDERLAND