

**DRIEMAAL GRONTMIJ VOOR VERNUFTELING**

Voor De Vernufteling, de jaarlijkse prijsvraag voor ingenieursbureaus van technologietijdschrift *De Ingenieur*, brancheorganisatie NLI ingenieurs en ingenieursvereniging KIVI Niria, zijn zestien van de vijftig ingediende projecten genomineerd. De winnaar wordt op 1 juni bekendgemaakt tijdens een feestelijke bijeenkomst op de ss Rotterdam. De jury staat onder voorzitterschap van futuroloog en tekenaar Rudolf Das.

Een van de kanshebbers is het gebouwencomplex de Kameel van Noord, dat is ontworpen door op ten noort blijdenstein en Deerns. Het pand maakt door zijn vorm en de installatietechniek optimaal gebruik van zonne-energie en regenwater. Een ander project is de Houtonpaal, bedacht door Tauw, waarbij houtvezels in het beton zijn opgenomen, wat tijdens de productie leidt tot een aanzienlijke besparing van energie en materiaal.

Opvallend is dat Grontmij driemaal is genomineerd: met een zelfoprijvende waterkering, ecodynamische verlichting en het winnen van fosfor uit afvalwater. Verder zijn onder andere geselecteerd een ophijsbare tribune van ABT, een geprefabriceerd betondek voor bruggen van Angenent en de designkraan van Well Design.

[www.devernufteling.eu](http://www.devernufteling.eu)



De Kameel van Noord is genomineerd voor De Vernufteling.

**'IN 2020 BREEDBAND VOOR HEEL EUROPA'**

Eurocommissaris Neelie Kroes van ICT en Telecom wil dat in 2020 iedere Europeaan de beschikking heeft over breedbandinternet met een snelheid van 30 Mbit/s. De helft van alle Europese huishoudens moet dan zelfs een verbinding hebben van 100 Mbit/s. Deze voornemens zijn onderdeel van de Digitale Agenda, de beleidsstrategie van de Europese Commissie.

**Al tienduizend scholieren volgen een technasiumopleiding****'Kenniss construeren in plaats van consumeren'**

**Nog maar zes jaar geleden begon het technasium op vijf middelbare scholen in Groningen, nu hebben al veertig instellingen zich aangesloten bij deze onderwijsvorm. 'In Nederland bestaat wel degelijk interesse voor bèta en techniek.'**

- Desiree Hoving -

Slimme scholieren willen niet alleen de theorie uit boeken leren, maar ook iets praktisch doen. Dat is de eerste gedachte achter het technasium, de onderwijsstroom die de interesse in techniek van kinderen op de havo en het vwo moet vergroten. Het idee ontstond in 2003 aan de keukentafel van de docenten Boris Wanders en Judith Lechner in Groningen. Hun dochter zat toen in de tweede klas van het voortgezet onderwijs en zoonlief bezocht een groep acht van de lagere school. 'Onze kinderen en hun vriendjes bleken erg geïnteresseerd in bèta en techniek, maar ze konden nergens een praktijkgericht vak volgen', herinnert Wanders zich. 'We dachten toen: wat voor vak zou dat kunnen zijn?'

Na dagen brainstormen met middelbare scholen in Groningen en de Hanzehogeschool kwam het stel met het vak Onderzoek en Ontwerpen (O&O). De lesinhoud bestaat uit een actueel vraagstuk, in opdracht van het bedrijfsleven, dat de hele klas in teams probeert op te lossen. Zo'n kwestie varieert van het bedenken van gezonde snacks tot een voorlichtingsspel voor diabetespatiëntjes en van een duurzame woning tot een manier om langer in de ruimte te leven. 'We willen laten zien dat techniek op zeer veel plekken in de maatschappij een rol speelt', licht Wanders toe. 'In elk project staat een ander bètatechnisch beroep en een nieuw vraagstuk centraal, zodat leerlingen kunnen onderzoeken wat goed bij ze past.'

Kenmerkend voor het technasium is dit nieuwe vak O&O, dat past binnen de vrije ruimte die middelbare scholen hebben om hun onderwijs in te vullen naast de verplichte theoretische profielvakken, zoals wiskunde en biologie. Daardoor krijgt het niet de kritiek die het competentiegerichte onderwijs in het algemeen ten deel valt,



De werkplaats van een technasium.



De vijf ge- en verboden van een denktank.

waar juist te weinig aandacht voor theorie zou zijn. Op een technasium wordt O&O het hele jaar door gegeven, vanaf klas 1 tot en met het eindexamen. Leerlingen werken zo'n zes uur per week aan hun onderzoek of ontwerp. Niet alleen in de werkplaats, een speciale onderwijsruimte op school, maar ook bij opdrachtgevers in een fabriek, bouwplaats, ziekenhuis of natuurgebied. Lechner: 'Op die manier leren scholieren vaardigheden die aansluiten bij de praktijk van hoger opgeleide bètatechnici.'

**Natuurprofielen**

'Door het technasium kiezen leerlingen gemotiveerder voor een vervolopleiding', denkt Wanders, die vanuit het Expertisecentrum Technasium verantwoordelijk is voor de begeleiding van docenten. Zijn vrouw Lechner is directeur van het Expertisecentrum. Wanders verwacht dat het percentage studenten dat binnen een jaar met de studie stopt, lager wordt. Nu is dat ongeveer 25%. Omdat bij een technasium het vak O&O binnen de natuurprofielen Natuur &

Techniek en Natuur & Gezondheid valt, kiest meer dan 80% van de technasiasten voor een vervolopleiding in de bètatechniek, schat Wanders. Daarmee past het technasium binnen het doel van de overheid om de komende jaren meer technici op te leiden en op de arbeidsmarkt te zetten. Binnen de technische sector dreigt namelijk een groot personeelstekort, doordat veel oudere werknemers met pensioen gaan.

Behalve het technasium zijn er nog twee initiatieven in het voortgezet onderwijs, die als doel hebben meer leerlingen te interesseren voor een bètatechnische vervolopleiding en carrière: Jet-Net en het Universum Programma. De drie initiatieven zijn vorig jaar zomer gebundeld in de BètaCoöperatie VO. Volgens het Platform Bèta Techniek neemt ruim 45% van de scholen voor voortgezet onderwijs deel aan een of meer van de drie initiatieven. Inmiddels is het aantal leerlingen met een natuurprofiel gegroeid met ruim 70% en is er 16% stijging bij de instroom in bètatechnische studies in het hoger onderwijs.

Het is nog te vroeg om te concluderen wat de bijdrage van de technasia precies is en of ze werkelijk voor minder studie-uitval en meer technische arbeidskrachten zorgen. In 2007 erkende het ministerie van Onderwijs, Cultuur

en Wetenschap het vak O&O als eindexamenvak en in 2009 deden de eerste tweehonderd leerlingen eindexamen op het technasium. 'Dat is nog maar een druppeltje op het totaal', zegt Wanders. In totaal zitten er nu tienduizend scholieren in een technasiumklas, dus de komende jaren zullen er steeds meer eindexamenleerlingen komen. Ook het aantal technasia neemt elk jaar toe. In 2004 waren er nog maar vijf in de provincie Groningen, nu zijn er al veertig verspreid over het hele land, in regionale netwerken van scholen, hogescholen en bedrijven. Wanders en Lechner streven ernaar om honderd technasia op te zetten, dat is zo'n 20% van het totale aantal havo/vwo-scholen.

Lechner kan al wel zeggen dat de belangstelling voor technasia hoog is, zowel bij scholen en bedrijven als bij leerlingen. Opvallend is bovendien het hoge aandeel vrouwelijke scholieren, dat nu op 40% ligt. Dit terwijl voorheen nog maar weinig van hen het natuurprofiel kozen, vooral niet op de havo. 'Ze zien nu het maatschappelijk nut in van het vak O&O', verklaart Wanders, 'daar smullen meisjes wel van.' Lechner herinnert zich de uitspraak van een leerling die zei: 'Het fijne is dat ik nu kennis mag construeren in plaats van consumeren.' Lechner lacht: 'Ik had dat niet beter kunnen verwoorden.'

[www.technasium.nl](http://www.technasium.nl)

Lezersservice de Technologiekrant  
0900 0401 357 (15 cent/min)

**Redactie-adres**

Postbus 256, 1110 AG Diemen  
tel. (020) 531 09 21  
fax (020) 531 09 50  
e-mail [redactie@deteknologiokrant.nl](mailto:redactie@deteknologiokrant.nl)  
website [www.deteknologiokrant.nl](http://www.deteknologiokrant.nl)

De Technologiekrant is een uitgave van Veen Magazines B.V. in Diemen in samenwerking met de TU-Delft, TU-Eindhoven, Universiteit Twente, Vereniging FME-CWM, FHI Federatie van Technologiebranchen, NLI ingenieurs Branchevereniging van advies-, management- en ingenieursbureaus.

Redactie: Ton van Doorn (hoofdredacteur), Frank Biesboer, Thijs van Velzen, Judith Oomen, Jeroen Akkermans, Janneke Hofman, Mariëtte de Graaf, Paul Schilperoord, Erick Vermeulen, Robert Visscher, Ryke Zeilmaker, Kees Groeneveld (FHI), Wouter Pijzel (Novu), Maarten van der Sanden (TUD), Cees van Keulen (TU/E), Wiebe van der Veen (UT) • **Grafisch ontwerp en vormgeving:** Sharon Piek/Twinmedia, Culemborg • De Technologiekrant is het branchemedium voor alumni (ir., ing.) met nieuws, reportages, interviews, columns en praktische cases op het gebied van technologie. • De Technologiekrant is voor ingenieurs (ir., ing.) gratis. Abonnementen kunnen worden aangevraagd via [www.deteknologiokrant.nl](http://www.deteknologiokrant.nl) of via de antwoordcoupon. Jaarabonnement voor personen buiten de doelgroep kost € 33,50 en voor studenten € 25,00. Wie kan aantonen tot de doelgroep te behoren kan zich als abonnee gratis aanmelden. •

**Lezersservice De Technologiekrant:** Voor informatie over abonnementen, bestellingen en mutaties kunt u bellen met 0900-0401357 (België: + 31 88 1214012) of u wendt zich schriftelijk tot de uitgever via postbus 11249, 3004 EE Rotterdam. • Veen Magazines legt van abonnees gegevens vast voor de uitvoering van de (abonnement)overeenkomst. Deze data kunnen worden gebruikt om u te informeren over relevante diensten en producten. Indien u op deze informatie geen prijs stelt dan kunt u een brief sturen naar: Veen Magazines, Postbus 11249, 3004 EE Rotterdam **Uitgever:** Willem de Kok • **Marketing & Sales:** Leo Schaap • **Brandmanager:** Marcel Kroon • **Advertenties:** [advertenties@veenmagazines.nl](mailto:advertenties@veenmagazines.nl) of bel 020-5310 938 en vraag naar: Alex Sieval, Henk Holtman, Redouan Azzahhafi, Sandra Broerse • De Technologiekrant is een uitgave van Veen Magazines, onderdeel van NDCIVBK uitgevers, verschijnt tweewekelijks en wordt verspreid onder ingenieurs in Nederland. © Copyright 2010 • Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Niet in alle gevallen is na kunnen gaan of er op de illustraties in dit nummer nog copyright rust. Waar er nog verplichtingen zijn tot het betalen van auteursrecht is de uitgever bereid daar alsnog aan te voldoen. • ISSN 1872-0773