

# KORT NIEUWS

4

## ECONOMISCHE GROEI IN EUROPESE REGIO'S

**Welke factoren zijn belangrijk voor economische groei in achtergebleven regio's in Europa?**

Europa kent verschillende gebieden die economisch nog niet goed ontwikkeld zijn. Sicilië, het zuiden van Spanje en bijna heel Tjechië behoren tot de regio's die achterblijven. Deze gebieden vragen extra investering op het gebied van infrastructuur, research & development, maar ook onderwijs en innovatie. Ze hebben gemeen dat landbouw de belangrijkste inkomstenbron is. In het kader van het project 'Systems of regional models for the assessment of European cohesion policy' dat een looptijd heeft tot 2010 gaat TNO, samen met de Vrije Universiteit Amsterdam en de Universiteit van Groningen, met behulp van het Ruimtelijk Algemeen Evenwichtsmodel (RAEM) een model voor vijf Europese landen opstellen. Daarna past het *Institute for Perspective Technology* uit Sevilla RAEM toe voor de andere lidstaten. Zo wordt bijvoorbeeld onderzocht wat de effecten op regionaal niveau zijn als er een regionaal transportstelsel wordt opgezet: gaan mensen dan forenzen? En wat zijn de economische consequenties als mensen in een bepaald gebied huizen gaan bouwen?

Het model is heel ambitieus; een model dat zo ver gaat als in dit project het geval is, bestaat momenteel nog niet. De verwachting is dan ook dat het een belangrijk meetinstrument kan worden voor toekomstig onderzoek op dit gebied.

Info: [olga.ivanova@tno.nl](mailto:olga.ivanova@tno.nl)

## 4.000 METER BOVEN NAP IN HELMOND

**In TNO's nieuwe testfaciliteit voor voertuigen, die binnenkort in gebruik wordt genomen, kan een grote variatie aan temperaturen en luchtdrukken worden aangeboden.**

Intensieve praktijktests onder uiteenlopende, extreme omstandigheden vormen een vast onderdeel van de ontwikkeling van nieuwe vracht- en personenauto's. Dergelijke tests zijn in toenemende mate van belang, omdat de voertuigen onder uiteenlopende condities van hoogte en temperatuur binnen de toegestane uitlaatgasemissielimieten moeten blijven. Was het voorheen voldoende om aan te tonen dat een nieuw voertuig voldoet aan de emissie-eisen op zeeniveau en bij circa 25 °C, in de toekomst zullen fabrikanten zeker moeten stellen dat de emissie-eisen ook worden gehaald onder meer realistische omstandigheden van hoogten en temperaturen gedurende de 'levensduur' van het voertuig.

De lage luchtdruk die op grotere hoogten heerst en heel hoge of juist heel lage omgevingstemperaturen zijn van invloed op de werking van de

motor en van uitlaatgasbehandelingssystemen zoals katalysatoren en roetfilters, en daarmee ook op de uitlaatgasemissies. Door een belangrijk deel van de hiervoor benodigde proeven uit te voeren in de nieuwe faciliteit, kan aanzienlijk worden bespaard op de minder nauwkeurige, niet reproduceerbare en kostbare praktijktests. Ook voor de ontwikkeling en de afstelling van de motor en uitlaatgasbehandelingssystemen of voor comfortonderzoek van het binnenklimaat van voertuigen is de testfaciliteit heel geschikt.

In de nieuwe testruimte op de TNO-locatie in Helmond kunnen voertuigen worden getest bij temperaturen tussen -45 en +55 °C en bij een luchtdruk zoals die tot op 4.000 meter boven de zeespiegel heerst. Er kunnen windsnelheden tot 120 km/h worden opgewekt. Deze voorzieningen maken het mogelijk om een groot aantal verschillende tests efficiënt uit te voeren. De nieuwe faciliteit is vanaf september a.s. operationeel.

Info: [peter.vangompel@tno.nl](mailto:peter.vangompel@tno.nl)



Beeld: TNO

Artist impression van de nieuwe testruimte in Helmond



Foto: TNO

## COMFORTABEL KANTOOR IS PRODUCTIEF ÉN ENERGIEZUINIG

**Wanneer werknemers het comfort van hun werkplek zelf kunnen beïnvloeden, zijn ze productiever en kan energie worden bespaard.**

Die veronderstelling kan nu in de praktijk worden onderzocht. Want TNO heeft samen met verschillende marktpartijen in Delft onlangs een aantal werkruimtes ingericht waarbij de gebruikers het comfort aan hun eigen wensen kunnen aanpassen. Het zogenoemde 'Productief Kantoor' omvat verschillende taakgebonden werkplekken: vier kleine werkkamers (ingericht als concentratiewerkplek, voor informeel overleg en als brainstormruimte), een duowerkplek en een groepswerkplek. Elke van de taakgebonden werkplekken heeft een ander verlichtings- en ventilatieconcept; deze zijn aangepast aan de taken die de gebruikers willen verrichten. Op de duowerkplek is het mogelijk om een persoonlijk eigen comfort te creëren (lokale verwarming, koeling, zonwering, verlichting, ventilatie). Naast een afgestemd binnenklimaat voor iedere gebruiker kan op deze manier energie worden bespaard doordat voorzieningen alleen daar waar nodig aan zijn. In de toekomst krijgen de gebruikers terugkoppeling over de consequenties voor het energiegebruik van de door hen ingestelde comfortomstandigheden; dit moet het

maken van bewuste keuzes bevorderen. De brainstormruimte is voorzien van een zit-stavergadertafel; uit eerder TNO-onderzoek is gebleken dat staand vergaderen aanzienlijk efficiënter is. In de faciliteit kan de invloed van persoonlijk klimatiseren op het comfort van de gebruiker, en daarmee op zijn of haar productiviteit, worden onderzocht. Aan de hand van vragenlijsten die door de gebruikers worden ingevuld, kan worden achterhaald hoe zij de werkomstandigheden ervaren. Daarnaast kan het 'Productief Kantoor' als fieldlab worden ingezet om samen met externe opdrachtgevers nieuwe ontwikkelingen op het gebied van comfort en energiebesparing te ontwikkelen; TNO-medewerkers kunnen eveneens gebruik maken van dit nieuwe kantoor. Eind dit jaar is een evaluatie van de nu gerealiseerde, eerste aanzet gepland.

**Info: [ellemieke.henquet@tno.nl](mailto:ellemieke.henquet@tno.nl),  
[linda.vanoeffelen@tno.nl](mailto:linda.vanoeffelen@tno.nl);  
[www.tno.nl/productiefkantoor](http://www.tno.nl/productiefkantoor)**

## OVERLAST CAMOUFLAGEROOK VOORSPELD

**Systeem verkleint de kans op zichtbelemmering op openbare wegen door oefeningen met camouflagerook.**

Door oefeningen van Defensie met rookmunitie kan ook zichtbelemmering buiten het oefengebied ontstaan. Dit hangt af van drie factoren: het type rookmunitie, de weersomstandigheden en de afstand tot kwetsbare objecten zoals openbare wegen. Met name 's nachts en tijdens de winterperiode doen zich omstandigheden (vrijwel windstil, mist) voor die ongunstig zijn voor een snelle verdunning van de rook.

Om het risico op zichtbelemmering buiten het oefengebied zoveel mogelijk te beperken, ontwikkelt TNO ZichtManager – een systeem dat gebruik maakt van de weersvoorspelling voor het oefenterrein en het verwachte gebruik van rookmunitie, en dat ook een kaart bevat van het betreffende oefenterrein waarop staat aangegeven waar de kwetsbare gebieden zich bevinden. ZichtManager maakt gebruik van rekenmodellen waarin de bij TNO aanwezige kennis over de verspreiding van stoffen in de atmosfeer is verwerkt; de verspreiding van camouflagerook verloopt namelijk volgens dezelfde natuurkundige principes. Deze rekenmodellen houden ook rekening met onnauwkeurigheden in de weersvoorspelling. Het uiteindelijke resultaat is een kaart waarop de gebieden worden weergegeven waar het oefenen met rookmunitie verantwoord is. ZichtManager wordt momenteel in de bètafase beproefd op een oefenterrein nabij Oirschot. Hierbij zijn ook de procedurele en organisatorische aspecten betrokken, zoals de beschikbaarheid van de weersvoorspelling voor het oefengebied via de Luchtmacht Meteorologische Dienst, de informatiestromen rondom het aanvragen van oefenterreinen en hoe de informatie het beste 'in het veld' terecht komt. Uiteindelijk wordt ZichtManager een operationeel systeem binnen de ICT-infrastructuur van Defensie. Terreinbeheerders kunnen dan aan het eind van een dag een kaart afdrukken waarop staat aangegeven binnen welke gebieden op hun oefenterrein de volgende ochtend met rookmunitie kan worden geoefend met een zo klein mogelijke kans op zichtbelemmering op openbare wegen.

**Info: [frank.vanhetveld@tno.nl](mailto:frank.vanhetveld@tno.nl)**

# KORT NIEUWS »



Foto: TNO

TNO-medewerker Thijs Versteegh aan het werk in een van de voertuigen van TNO, uitgerust met communicatie- en positioneringssystemen voor onder andere SAFESPOT en CVIS.

## SLIM RIJDEN MET ICT

**De eerste praktijkvoorbeelden van drie jaar onderzoek naar 'slim' autorijden werden op 12 mei gedemonstreerd in Helmond.**

De techniek kan helpen om veilig, schoon en efficiënt autorijden te bevorderen – enerzijds door te zorgen voor onderlinge communicatie tussen voertuigen en anderzijds door realtime verbindingen mogelijk te maken met de omliggende infrastructuur. Er zijn twee pan-Europese projecten die zich richten op zulke zogeheten 'coöperatieve verkeerssystemen': CVIS en SAFESPOT. Zij worden gesponsord door de Europese Unie (40 miljoen euro) en gecoördineerd door ERTICO-ITS Europe en Centro Ricerche FIAT Italië. Beide projecten zijn in 2006 van start gegaan en worden naar verwachting in 2010 afgerond.

SAFESPOT draait vooral om veiligheid. Voetgangers, fietsers, auto's – alles waar een potentieel gevaar in kan schuilen voor de bestuurder – worden gesignaleerd en al dan niet aan hem

doorgegeven. Bovendien kan er advies worden gegeven over de keuze van de rijbaan of de te volgen route. CVIS, ofwel 'Cooperative Vehicle-Infrastructure Systems', is een project met als doel communicatie tussen voertuigen en de omliggende infrastructuur mogelijk te maken. En – zeker zo belangrijk – om te komen tot één architectuur en een open concept voor coöperatieve systemen. Naast de technische mogelijkheden van SAFESPOT en CVIS spelen ook gebruikersacceptatie, openheid en interoperabiliteit in deze projecten een belangrijke rol. TNO is – met een TNO-brede inbreng van expertise – een van de partners in de projecten. Samen met Logica is TNO testsiteleider in Nederland voor SAFESPOT- en CVIS-technologieën en -applicaties.

**Info: [bastiaan.krosse@tno.nl](mailto:bastiaan.krosse@tno.nl)**

## OPLEIDING JEUGDARTSEN NU OOK IN TILBURG

**Artsen die jeugdarts willen worden, kunnen vanaf nu voor hun opleiding behalve in Leiden ook terecht in Noord-Brabant.**

TNO, aanbieder van deze opleiding in Nederland, is daartoe een samenwerking aangegaan met de Brabant Medical School uit Tilburg. Een gezamenlijk georganiseerd symposium 'Gezonde Jeugd, Gedeelde Zorg' vormde medio maart het officiële startmoment.

Sprekers vanuit overheid en wetenschap gaven hun visie op de Nederlandse jeugdgezondheidszorg. Met een groot deel van de jeugd gaat het prima, mede dankzij onze unieke jeugdgezondheidszorg, waarin de jeugdarts een belangrijke rol speelt. Maar kinderen krijgen steeds vaker te maken met nieuwe problemen zoals overgewicht, roken en alcoholmisbruik. Dat bijvoorbeeld de alcoholconsumptie onder Nederlandse jongeren het hoogste van de hele wereld is, is zeer verontrustend.

Om deze nieuwe problemen het hoofd te bieden is het behoud van een goede jeugdgezondheidszorg cruciaal. De symposiumdeelnemers waren het eens over het belang van een gedeelde verantwoordelijkheid binnen de jeugdgezondheidszorg en een versterking van de hele keten.

**Info: [marianne.los@tno.nl](mailto:marianne.los@tno.nl)**



Foto: Alard de Witte / HH

Jong geleerd, oud gedaan.



## TNO-MODEL BEREKENT VERZURING DUIS ECOSYSTEEM

**Voor het Duitse Umweltbundesamt (UBA) heeft TNO een model ontwikkeld waarmee emissiereductiedoelstellingen voor verzurende stoffen makkelijker zijn te bepalen.**

Om kwetsbare ecosystemen te beschermen, moeten alle Europese landen de uitstoot van verzurende stoffen, zoals  $SO_x$ ,  $NO_x$ , en  $NH_3$  (ammoniak), verminderen en voldoen aan de emissiereductiedoelstellingen van de Europese Unie. Deze stoffen, voornamelijk afkomstig van verkeer, industrie en landbouw, kunnen schade veroorzaken als ze vanuit de lucht reageren met de bodem (de zogenoemde droge depositie). Doordat deze droge depositie moeilijk meetbaar is, is het lastig om te bepalen welke bron in welke mate bijdraagt aan de luchtvervuiling. Het zogeheten LOTOS-EUROS-model van TNO legt een verband tussen luchtkwaliteit en de herkomst en het neerslaan van verzurende stoffen. In het project MAPESI ('Modelling of Air Pollutants and

Ecosystems Impact') dat TNO voor het UBA uitvoert, staan vragen centraal als 'hoeveel verzuring kan een bodem nog verdragen?', 'in welke gebieden worden de normen voor concentraties verzurende stoffen overschreden?' en 'welke sectoren moeten hun uitstoot verminderen?'.

Met het ontwikkelde model is het mogelijk de neerslag van verzurende stoffen uit te rekenen aan de hand van de concentratie van de stof in de lucht, de bron waarvan de stof afkomstig is te bepalen, en de meest effectieve beleidsmaatregelen voor het verminderen van de uitstoot vast te stellen.

Voor het model zijn veldmetingen in combinatie met gegevens over de bronnen, windrichtingen en -snelheden, verspreidingsmodellen en chemische omzettingen in de lucht gebruikt. TNO heeft ruim dertig jaar ervaring op het gebied van droge depositie

**Info:** [peter.builtjes@tno.nl](mailto:peter.builtjes@tno.nl)

## ERKENNING VOOR GEZONDE ONDERNEMINGEN

**Bij de afsluiting van de Europese campagne Move EU hebben drie Nederlandse bedrijven het certificaat 'Partner of excellence 2009' ontvangen voor bewezen good practices voor gezond ondernemen.**

Het chemiebedrijf Sabic, het Waterlandziekenhuis uit Purmerend en Agis Zorgverzekeringen ontvingen eind april tijdens het Europese congres van het European Network for Workplace Health Promotion het prestigieuze certificaat voor *Excellent practice in workplace health promotion*. De drie bedrijven waren hiervoor voorgedragen door TNO dat in Nederland als *National Contact Office* van het Europese netwerk Move EU fungeert.

De campagne Move EU was erop gericht Europese werkgevers bewust te maken van het belang van gezondheidsbevordering in de dagelijkse bedrijfsvoering, specifiek voor de thema's beweegstimulering, gezonde voeding, niet roken en stresspreventie.

In twee jaar tijd hebben meer dan 35.000 Europese werkgevers via speciaal ingerichte

websites bekeken hoe het met de gezondheid in hun bedrijf gesteld was. Meer dan 2.500 werkgevers toonden belangstelling om als 'good practice' te worden genomineerd.

De Nederlandse Move EU campagne organiseerde TNO in samenwerking met het Nederlands Instituut voor Sport en Beweging (NISB) en met ondersteuning van een aantal landelijke organisaties. In ons land hebben meer dan 300 werkgevers actief deelgenomen aan de campagne.

Het Waterlandziekenhuis bijvoorbeeld is sinds 1996 volop aan de slag met gezondheidsmanagement, nu onder de noemer 'vitaal werken aan gezondheid'. Medewerkers worden niet alleen fysiek maar ook mentaal in beweging gebracht. Het ziekenhuis slaagt erin om gezondheid en vitaliteit in samenhang met de strategische ontwikkelingen van het ziekenhuis te bekijken.

**Info:** [anja.dijkman@tno.nl](mailto:anja.dijkman@tno.nl),  
[rob.grundemann@tno.nl](mailto:rob.grundemann@tno.nl);  
[www.tno.nl/gezondondernemen](http://www.tno.nl/gezondondernemen),  
[www.move-eu.nl](http://www.move-eu.nl), [www.enwhp.org](http://www.enwhp.org)

## NIEUWE DIAMANT-DRAAIBANK

**Een nieuwe diamantdraaibank breidt de al bestaande mogelijkheden voor de vervaardiging van uiterst precieze componenten nog verder uit.**

TNO vervaardigt in eigen huis onderdelen die onder andere in ruimtevaartinstrumenten worden ingebouwd. Deze producten moeten vaak aan zeer precieze specificaties voldoen. Sinds enkele maanden beschikt de Work&Model Shop van TNO in Delft daartoe over een tweede diamantdraaibank – een aanvulling op de al langer aanwezige diamantdraaibank waarmee eveneens ultraprecieze optische en mechanische componenten kunnen worden vervaardigd. Met deze machines kunnen vormnauwkeurigheden van onder de 100 nanometer en oppervlakteruwheden van minder dan 2 nanometer worden gerealiseerd. Werkstukken tot een diameter van 700 mm zijn mogelijk. Op beide machines kunnen draai-, frees- en slijpbewerkingen worden uitgevoerd. Ze worden ook ingezet om opdrachten voor externe klanten uit te voeren.

De nieuwe Precitech Nanoform 700A Freeform Generator beschikt over drie lineaire geleidingen, twee rotatieassen en een *highspeed spindle*. Dankzij de verschillende combinatiemogelijkheden is een grote verscheidenheid aan producten te realiseren en is de machine tevens geschikt om uiterst nauwkeurige freeform-oppervlakken te bewerken.

**Info:** [bart.vanvenrooy@tno.nl](mailto:bart.vanvenrooy@tno.nl),  
[peter.vandoorn@tno.nl](mailto:peter.vandoorn@tno.nl)



Foto: Leo Ploeg

TNO'er Bart van Venrooy bij de nieuwe diamantdraaibank.