

# Flow

voorjaar 2010

Gas geven. In business, zorg, milieu en innovatie

'Hoofdpijn  
serieus nemen'

Winnaar  
Spinozaprijs  
prof. Ferrari

Energiecentrale  
zonder uitstoot  
in aanbouw

Netwerk van  
-196 °C naar alle  
verdiepingen

'Business-  
spiritualiteit  
verbindt'

Columnist:  
minister van  
EZ

Vraagtekens  
bij  
Fair Trade

Kas  
zonder  
kachel

POWERED BY

THE LINDE GROUP

Linde

BENELUX



# Werken aan een betere toekomst, iedere dag

Unilever wil mensen helpen zich goed te voelen, er goed uit te zien en meer uit het leven te halen met merken en diensten die goed zijn voor hen én voor anderen. We doen dat niet alleen met onze producten, maar ook door op andere manieren betrokken te zijn bij de samenleving.



Cleaner Planet Plan

Uit onderzoek blijkt dat Nederlanders zich serieus zorgen maken over het milieu. Ze willen de planeet zo min mogelijk belasten, maar weten niet precies welke maatregelen ze kunnen nemen.

Met het wereldwijde initiatief Cleaner Planet Plan (CPP) zetten we belangrijke stappen in onze ambitie om – samen met de consument – te besparen op water, afval, CO<sub>2</sub>-uitstoot en het gebruik van milieu-belastende grondstoffen.

Via het Cleaner Planet Plan willen we de milieu-impact verminderen bij de productie van was- en reinigingsmiddelen zonder in te leveren op kwaliteit en tegelijkertijd willen we

consumenten motiveren tot duurzamer wasgedrag.

Wij denken dat je met kleine stapjes, gezet door een heleboel mensen, een groot verschil kunt maken. De eerste merken die het CPP-logo dragen, zijn Robijn, Sunil, Omo Klein & Krachtig en Sun Green Power.

In Nederland werd met de verkoop van deze producten tussen januari 2008 en december 2009 (in vergelijking met 1500 ml-flessen) al 5,3 miljoen liter water bespaard (2 olympische zwembaden),

250 ton plastic (35 miljoen plastic tasjes),  
319 ton karton (50 miljoen A4'tjes) en  
455 vrachtwagens (292.000 kilometer).

Meer informatie: [www.cleanerplanetplan.nl](http://www.cleanerplanetplan.nl).



Unilever

## Coverstory

- Prof. Ferrari, winnaar Spinozaprijs 10
- Wat is clusterhoofdpijn en wat is migraine? 12
- Invloed van cafeïne en wijn op hoofdpijn 13

## NieuwsFlow

- Energiecentrale zonder uitstoot nu in aanbouw 16
- Startcongres van Waterstofnet trekt de aandacht 16
- Vraagtekens bij Fair Trade-Max Havelaar 21
- Netwerk van -196 °C op alle verdiepingen 23
- Veiliger vullen van apparatuur met vloeibaar gas 27
- Exit HCFK's; koelinstallatie aanpassen of vervangen? 28
- Geopende wijn blijft weken goed in Enomatic 32

## Achtergronden

- Foutje in de OK? Even de patiënt resetten 4
- Toprozen uit kas zonder kachel 18

## Gastcolumnns

- Minister Van der Hoeven: groeikansen met waterstof 17
- Jan Willem Pondman: business-spiritualiteit 9

## Linde

- Nieuwe directeur: Arnold Coppin 30
- De Linde Spirit 9
- Ontmoet Linde op beurzen en congressen 30
- Overzicht activiteiten, bedrijven, producten en diensten 31

## Colofon

Internationale registratie door de Koninklijke Bibliotheek: ISSN 1872-2288

**Hoofredactie**  
Jurjen de Jong Communicatie, Amstelveen  
+31 (0)20 641 39 37  
info@dejongcom.nl  
www.dejongcom.nl

**Redactie**  
drs. Erik Gelderloos, drs. Reinier Heere,  
Fons van Hove, dr. ir. Peter Ripson

**Vormgeving**  
Jurjen de Jong Communicatie  
Coverontwerp: Rob Maan BNO,  
Coverfoto: Peter de Krom

**Productie**  
Jurjen de Jong Communicatie  
Linde, Jannie Velzing

**Opmaak/litho/druk**  
Drukkerij De Eendracht, Schiedam

**Secretariaat/abonnements/informatie**  
Linde Gas Benelux  
Afd. Communicatie, Jannie Velzing  
Postbus 78, 3100 AB Schiedam  
+31 (0)10 246 13 56  
flow.lg.nl@linde.com

*We hebben geprobeerd alle copyrighthouders te achterhalen. Mocht u denken ergens rechten aan te ontlenen, gelieve contact op te nemen met het redactiesecretariaat.*

*Overname van artikelen en/of afbeeldingen uit Flow is uitsluitend toegestaan na toestemming.*



Milieunorm papier:  
FSC Mixed Sources,  
d.w.z. minimaal 50%  
pulp (hout) van FSC-  
gecertificeerde bron,  
de overige pulp bestaat  
uit gerecycled  
materiaal en/of hout  
uit FSC gecontroleerde  
bronnen.



# FOUTJE?



## Even de patiënt

*door Roel Mazure  
foto's: Hans de Lijser*

Deze patiënt overleeft iedere complicatie, zelfs als het operatieteam compleet verkeerd heeft gehandeld. In zo'n geval kun je hem/haar namelijk resetten als een vastgelopen pc; klaar voor een nieuwe operatie. Dat is grappig, maar ook bloedserius.



# resetten

De patiënt op de operatietafel ademt, reageert op medicijnen en heeft een normale bloeddruk. Met een stethoscoop is de hartslag te horen, die bevestigt wat de aangesloten hartmonitor aangeeft: alles is in orde.

Een volledig operatieteam, waaronder een groep anesthesisten, staat om de operatietafel als de chirurg een scalpel op de huid van de patiënt zet. Opeens begint een van de monitoren te piepen. De tong en de luchtpijp van de patiënt

zwellen op. Een allergische reactie op een medicijn. De behandelend arts roept bevelen; operatieverpleegkundigen en arts-assistenten voeren opdrachten uit. Of juist niet... Voor het eindresultaat maakt dat niet uit. Want de patiënt is een



# 'We filmen iedere sessie'

levensechte pop, met meer levens dan een spreekwoordelijke kat.

## Complicaties

Bijzondere complicaties zijn bij operaties in ziekenhuizen gelukkig zeldzaam. Het nadeel daarvan is dat veel specialisten extreme situaties alleen uit de literatuur kennen. Het VU Medisch Centrum in Amsterdam heeft daarvoor een oplossing: een bijzondere patiënt die het uiterste vraagt van specialisten in opleiding. 'Hij heet ADAM, onze AmsterDam Anesthesie Mannequin', vertelt Dick van Groeningen, anesthesiemedewerker en coördinator van het simulatieonderwijs. Door een ruit wijst hij naar de kunststoffen patiënt. 'Hij ligt in een volledig ingerichte operatiekamer, met dezelfde beademingsmachine, monitoren, standaards voor infuuszakken en tafels met operatiegereedschappen als in echte operatiekamers. Specialisten in opleiding kunnen op ADAM procedures oefenen. Wij zorgen intussen vanaf deze kant van de ruit voor de nodige complicaties.'

## Confronterend

De ruit waardoor we in de operatiekamer kunnen kijken, is alleen vanaf onze kant doorzichtig. De bemanning van de operatiekamer ziet slechts een spiegel. 'Zo kunnen we een operatieteam observeren en desgewenst de conditie van de patiënt beïnvloeden', legt Van Groeningen uit. Als simulatie-

regisseur heeft hij daartoe de beschikking over een speciale monitor, waarmee hij vitale functies van ADAM kan beïnvloeden. Van Groeningen: 'We kunnen hart-ritmestroomlijnen simuleren of een shock. Daarmee zetten we het operatieteam onder druk. Dat moet oplossingen bedenken en de patiënt in leven houden.'

## Communicatietraining

Behalve met medische apparatuur is de operatiekamer uitgerust met drie camera's en geluidsopname-apparatuur. 'We nemen beeld en geluid van iedere simulatiesessie op. Die spelen we af tijdens de zogenaamde debriefing na afloop van een operatie. Vaak hoeven we de deelnemers niet eens op fouten te wijzen. De beelden en de geluidsopnamen spreken voor zich. Ja, dat is soms confronterend, maar over het algemeen zijn de aankomende specialisten toch erg enthousiast over deze training. Al was het maar omdat ze met deze simulator meer complicaties meemaken dan normaal gesproken in tien jaar in een operatiekamer.' Steeds meer medisch specialisten krijgen in hun opleiding te maken met dergelijke simulaties. 'Al in de jaren zestig filosofeerden Amerikanen over simulatietrainingen in medische opleidingen', vertelt Ralf Krage, anesthesioloog en als opleider verantwoordelijk voor het simulatieonderwijs in het VU Medisch Centrum (VUmc). 'Maar

toen waren de beschikbare computers nog niet krachtig genoeg.'

Pas in de jaren tachtig begonnen simulatoren aan hun opmars in de medische wereld. Een voorloper was David Gaba, hoogleraar anesthesiologie aan de Stanford University en luchtvaartfanaat. Hij liet zich inspireren door de simulatoren die luchtvaartopleidingen gebruiken.

In beide gevallen gaat het om veiligheid. Maar volgens Krage zijn er meer belangrijke overeenkomsten tussen simulatortrainingen voor piloten en voor een operatieteam. 'Het gaat ook om praktische vaardigheden. Maar vooral om aspecten van teamwork. Verschillende onderzoeken tonen aan dat 70 tot 80 procent van de fatale fouten in een operatiekamer het gevolg is van gebrek aan teamwork. Met name besluitvorming en communicatie moeten beter.' Als voorbeeld geeft hij een arts die geconfronteerd wordt met een complicatie en vervolgens roept: 'Trek de medicatie op!' Vier, vijf leden van zijn operatieteam horen zijn opdracht, maar wie voert die uit? 'Er zijn helaas voorbeelden uit de praktijk waarbij niemand zich aangesproken voelde om de opdracht van de arts uit te voeren. Met fatale gevolgen. Met ADAM leren we aankomende specialisten om ook onder complexe, stressvolle omstandigheden doelgericht te communiceren.'

'Wij zorgen voor complicaties'.



## Man/vrouw of kindje

Tot de accessoires van ADAM, de AmsterDam Anesthesie Mannequin waarmee anesthesiologen in opleiding simulatietrainingen uitvoeren, behoren allerhande wonden die eenvoudig op het kunststoffen lichaam zijn aan te brengen om de levensachtigheid van de simulaties te vergroten. Hoewel ADAM in eerste instantie bedoeld is om anesthesisten te trainen, gebruikt het VUmc de pop ook voor multidisciplinaire trainingen. Anesthesisten en kinderartsen werken in de praktijk immers altijd samen tijdens de behandeling.

Om de levensachtigheid te bevorderen kan ADAM desgewenst ook binnen enkele minuten worden omgebouwd tot een vrouw. Sinds kort heeft het VUmc ook de beschikking over een baby van een halfjaar. 'Baby's hebben een andere anatomie en fysiologie', legt Dick

### Dick van Groeningen (52)

Deed de opleiding tot A-verpleegkundige en anesthesieassistent aan het Leids Universitair Medisch Centrum. Werkt sinds 1982 als anesthesiemedewerker.

Aanvankelijk bij het Slotervaartziekenhuis en het AMC en sinds 1995 bij het VUmc. Daar is hij reanimatiecoördinator en coördinator van het simulatieonderwijs voor aankomende anesthesisten.



van Groeningen uit. 'Anesthesie is bij baby's lastiger, onder meer omdat de beschikbare ruimte kleiner is. Dat vraagt om meer nauwkeurigheid en een strakkere organisatie. Stress speelt tijdens de behandeling van een kind ook bij

het team een grotere rol.' Specialisten in opleiding kunnen nu ook in realistische omstandigheden op mogelijke complicaties bij baby's oefenen. De baby is "geboren" dankzij sponsoring door Linde Gas Therapeutics.

### Ralf Krage (41)

Studeerde geneeskunde en volgde de opleiding tot anesthesioloog, beide in Hannover.

Staflid anesthesiologie sinds 2002. Eerst in Düsseldorf, de laatste drie jaar in het VUmc in Amsterdam.

Is hoofd ADAM simulatiegroep VUmc en plaatsvervangend opleider anesthesiologie. Houdt internationale voordrachten over simulatieonderwijs (Crew Resource Management).



MP3-speler ingebouwd.

speaker. Daarmee kan de regie de patiënt ook echt laten spreken. In de simulatiescenario's maken ze vrijwel altijd gebruik van deze laatste techniek, omdat daarmee rechtstreekse communicatie

## 'En wat zegt-ie dan?'

ADAM kan echt spreken vanuit een speaker in de pop. De regie bepaalt wat de patiënt zegt en wanneer. Het praten gebeurt onder andere

via een aantal MP3-opnames van standaardteksten. Maar in de regiekamer is ook een microfoon, die in verbinding staat met diezelfde

met de patiënt wordt gesimuleerd. Voor de Babysimulator zijn de MP3-opnames van een huilende baby favoriet, 'want dat is immers ook de meest voorkomende respons van patiënten in deze leeftijdsgroep.'



# www.lindegasonline.nl

Luchtiger kunnen we het niet maken...

Er zijn leveranciers van gasen die hun online-bestelsite de hemel in prijzen, hoewel die eigenlijk qua mogelijkheden gebakken lucht is... Bij Linde Gas Benelux kunt u méér doen dan alleen maar gascilinders en koudemiddelen bestellen.

Want als u eenmaal een klantnummer bij ons hebt, kunt u ook terug in de tijd: de historie van al uw bestellingen, afleverdocumenten en facturen online! Gewoon als service.

Vraag dus vandaag nog uw eigen gebruikersnaam en wachtwoord aan, om uw cilindertransacties makkelijker én completer beheren. En dat is géén luchtkasteel.

Linde Gas – ideas become solutions.



**Hoofdkantoor Linde Gas Benelux:**  
Havenstraat 1, Postbus 78, 3100 AB Schiedam  
Telefoon 010 246 14 70, Fax 010 246 15 06  
lindegasonline.lg.nl@linde.com  
www.lindegasbenelux.com



# Business-spiritualiteit?

**S**piritualiteit is een modewoord aan het worden. Tijdschriften, scheurkalenders, managementbijeenkomsten; de spiritus ademt blijkbaar alom om ons heen.

Paul de Blot, hoogleraar organisatievernieuwing, bekleedt de leerstoel Business Spiritualiteit (Nyenrode Business Universiteit). Wat zou business-spiritualiteit voor ons kunnen betekenen?

De Blot omschrijft het heel zakelijk: 'Het is het antwoord op de vraag hoe een organisatie zich staande weet te houden in deze turbulente omgeving.'

Daar is niets zweverigs aan. Gewoon zaken doen, winst maken, efficiënt werken, samen succesvol presteren... We zijn dus op bekend terrein.

De financiële crisis heeft de vragen voor de organisatie van de toekomst opnieuw actueel gemaakt. Hoe houd je je staande? Hoe vernieuw je jezelf en de organisatie? Zijn het toenemende individualisme en de bonuscultuur de weg om het bedrijf te laten groeien? En is dat ook de weg voor persoonlijke groei?

Dat zijn helemaal geen nieuwe vragen. 1500 jaar geleden stelde Benedictus bijvoorbeeld al leefregels voor zijn medebroeders op, omdat die ook worstelden met deze vragen. Tijd en aandacht, focus op de

belangrijke zaken. Hard werken was een plicht, maar ook tijd voor rust (recreatie) en ruimte voor de geest. Voor hand- en hoofdwerk was een gelijke plaats, ook in de waardering. Het ontwikkelen van je eigen talenten binnen wat voor het team belangrijk is, was medebepalend. Het gaat uiteindelijk om wie je bent en wie je wilt zijn. Hebben we daar wat van meegenomen naar onze tijd?

Het blijkt dat we het daar toch nog steeds moeilijk mee hebben. We laten ons meevoeren door de hectiek van de dag, voortgedreven door e-mails, overvolle agenda's en een gebrek aan "quality time". Dat vraagt om verandering, om omvorming van onze normale processen, spiritualiteit vraagt om engagement, geest- en daadkracht. Spiritualiteit verbindt ons met elkaar, op zoek naar een rechtvaardige en duurzame samenleving. Dat vraagt om een dienstbare instelling aan elkaar voor de gemeenschap (gezin, bedrijf, gemeente...). Hoe actueel en algemeen die vraag is, bleek recent toen plotseling politieke kopstukken nieuwe keuzes maakten.

Over die vragen denken we na. De antwoorden trachten we vast te leggen en te beleven, ook bij Linde. De Linde Spirit is daar de weerslag van. Wereldwijd herkennen

[op persoonlijke titel]

**Jan Willem Pondman**  
Huidige functie: directeur  
Linde Homecare Benelux.  
Sinds 1979 in dienst bij  
Linde (toen nog AGA),  
eerst als technisch specialist  
gastoe toepassingen voor de  
voedingsmiddelenindustrie.  
Via diverse commerciële  
functies directeur marketing  
en sales Benelux. Daarna  
verantwoordelijk voor gas-  
toepassingen in Frankrijk,  
Spanje en Italië.  
Tijdens het integratieproces  
na de overname van AGA  
door Linde verantwoordelijk  
voor het integreren van de  
R&D voedingsmiddelen/  
gasapplicaties.  
Sinds 2001 actief in de thuis-  
zorgsector van Linde in de  
Benelux (zie pag. 31).

de collegae zich in dezelfde kernwaardes. Ons doel is om "leading" te zijn, een hoog presterende organisatie. Om met u, uw en onze doelen te bereiken. Passie maakt daarbij het vele werk licht!

FOTO: HANS DE LIJSER





## Spinozaprijs

De Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) reikt sinds 1995 jaarlijks maximaal vier Spinozapremies uit aan onderzoekers van internationaal erkende topkwaliteit. De winnaars krijgen elk een bedrag van 2,5 miljoen euro om in vijf jaar te besteden aan onderzoek naar keuze. In 2009 werden drie Spinoza-

premies uitgereikt. Aan prof. Michel Ferrari, de nanofysicus prof. Albert van den Berg van de Universiteit Twente en de wiskundig bioloog prof. Marten Scheffer van de Wageningen Universiteit. Uit eigen beweging besteden ze alle drie 3,5 ton van de prijs (dus totaal ruim een miljoen) aan een gezamenlijk onderzoek naar migraine.

De Spinozapremie wordt wel "de Nederlandse Nobelprijs" genoemd. Er zijn echter grote verschillen. De Nobelprijs is voor een belangrijke briljante vondst of prestatie. De Spinozapremie is voor het hele oeuvre. En Nobelprijswinnaars mogen het geld, een miljoen euro, in eigen zak steken.



### Prof. Michel Ferrari (1954)

FOTO: ARIE WAPENAAR

Sinds 2002 als hoogleraar neurologie verbonden aan het Leids Universitair Medisch Centrum. Geniet internationaal hoog aanzien.

Won in 2009 de Spinozapremie. Was betrokken bij de ontdekking van migrainegenen, de ontwikkeling van medicijnen (triptanen) die migraineaanvallen kunnen

verkorten en het aantonen dat migraine hersenafwijkingen kan geven. Studeerde en promoveerde cum laude in Leiden.



# 'Dankzij die prijs neemt men de hoofdpijnpatiënt veel serieuzer'

**Overbekend en toch niet echt erkend.**

**Dat was tot nu toe de status van hoofdpijn.**

**In Nederland hebben duizenden mensen er ondraaglijke last van.**

**Wie doet er wat aan?**

**Het team van prof. Ferrari uit Leiden.**

**De jury die hem de belangrijkste wetenschappelijke prijs van Nederland gaf.**

**Beide andere winnaars, die zijn onderzoek spontaan steunen.**

**Dit is een kentering. Die kent ook een winnaar: de patiënt.**

*door Jurjen de Jong & Marjolein van Westrenen*

**Drie gerenommeerde hoogleraren uit heel verschillende disciplines besluiten samen een onderzoeksproject te starten. Bijzonder. Wie nam het initiatief daartoe?**

Ferrari: 'Dat gebeurde spontaan. We ontmoetten elkaar voor het eerst bij NWO in Den Haag, vlak voor het moment dat de pers zou horen dat wij de Spinozaprijs hadden gewonnen.'

**U kende elkaar helemaal niet?**

Ferrari: 'Totaal niet. We waren alle drie "prettig opgewonden" vanwege deze zeer belangrijke erkenning voor het werk. We wisselden uit wat we aan het doen waren, en al na vijf minuten bleek dat we heel complementair bezig waren. Alle drie hadden we de behoefte samen te werken, ook buiten onze eigen disciplines. En, niet onbelangrijk, op het persoonlijke vlak konden we het goed met elkaar vinden, ook al zijn we heel verschillend. We staan alle drie heel relativerend in het leven; er zijn meer dingen dan alleen maar werken. We hebben alle drie veel hobby's,

waardoor je ook eens wat anders doet. Zo kwamen we al snel tot de conclusie dat we moesten gaan samenwerken.'

**De jury is hiervan architect zonder dat te hebben geweten. Wat zeiden ze?**

Ferrari: 'Bij NWO reageerden ze erg positief. Ze besteden 7,5 miljoen euro aan overheidsgeld en hopen dat daar iets moois uit komt. Wat is er mooier dan dat die drie individualisten besluiten samen te werken, wat hoogstwaarschijnlijk een extra meerwaarde geeft. We gaan alle drie ook ons eigen onderzoek doen. Maar van de tweeënhalf miljoen euro die we per persoon kregen, besteden we elk 3,5 ton aan een gezamenlijk onderzoek. Voor dat geld kan een onderzoeker een jaar of vier à vijf werken, inclusief de spullen die daarvoor nodig zijn. We hopen nu dat we van NWO nog wat extra krijgen hiervoor.'

**Wat is in uw werk de grote kostenpost? Mensen, spullen, ...?**

Ferrari: 'Dat hangt sterk van het onderzoek af. Als ik onderzoek doe waarbij ik afbeeldingen van de hersenen wil maken, heb ik een MRI-scanner nodig. En die kost vele miljoenen.'

**Maar die staan al overal.**

Ferrari: 'Helemaal niet. Ik heb een speciale MRI-scanner nodig. Die moet er staan en beschikbaar zijn, bediend worden door professionals en de gegevens moeten geïnterpreteerd worden door specialisten. In het algemeen gaat het meeste geld op aan menskracht.'

**Zoeken wetenschappers op uw terrein elkaar makkelijk op of is er vooral competitie?**

Ferrari: 'Men is meer geneigd met elkaar samen te werken dan met elkaar in competitie te gaan. Dat geldt wereldwijd, met uitzondering van Amerika. Daar is het systeem zo dat de broodwinning afhangt van de persoonlijke prestatie. Voor mij geldt in ieder geval dat ik groot ben door samenwerking met mensen uit allerlei landen.'



## Clusterhoofdpijn

Clusterhoofdpijn geldt als een van de meest pijnlijke syndromen waar een mens aan kan lijden. Een bijna ondraaglijke hoofdpijn die bestaat uit steeds terugkerende hoofdpijnaanvallen die een half- tot drie uur kunnen duren. Er is sprake van een zeer hevige, snijdende of borende pijn, meestal achter het oog of in het voorhoofd bij de slaap. Het oog begint vaak te tranen of zwelt op en de neus gaat lopen. Vaak gaan patiënten tijdens een aanval ijsberen, of soms zelfs met hun hoofd tegen een muur of vloer bonken. Diverse patiënten willen zo niet langer

leven. Een aanval ontstaat zeer plotseling, vaak tijdens de slaap. Bij de meeste patiënten treden de aanvallen zeer regelmatig op, gedurende een periode van weken of maanden (clusters) om vervolgens maanden, soms zelfs jaren weg te blijven. Bij 15% is er sprake van chronische clusterhoofdpijn. Deze patiënten hebben dagelijks, jaar in jaar uit, aanvallen zonder aanvalsvrije periodes. Enkele duizenden Nederlanders hebben clusterhoofdpijn. Bij de bestrijding van clusterhoofdpijn speelt medicinale zuurstof een rol van betekenis.

## Migraine

In Nederland lijden zo'n twee miljoen mensen aan migraine. Zij voelen een bonzende pijn die meestal aan één kant van het hoofd zit. Tijdens een aanval, die een paar uur tot een paar dagen kan duren, zijn ze overgevoelig voor licht, geluid en geuren. Ze kunnen behoorlijk misselijk worden, tot brakens toe. Eenderde ziet een aura. Soms treedt er een spraakstoornis op of een verlamming. Bij vrouwen komt migraine drie keer zo vaak voor als bij mannen.

Kosten van migraine in de Europese Unie: 27 miljard euro. Getal uit 2004; zoals bekend was de EU toen kleiner dan nu.



*Prof. Albert van den Berg (Twente).*

*Prof. Marten Scheffer (Wageningen).*



Amerika, Denemarken, Duitsland, Engeland en Finland, waar een sterke geneticagroep zit. Je moet goed beseffen dat je maar een klein schakeltje bent. Juist door samen te werken kun je het beste uit de wetenschap halen.

In de tijd van de e-mail vergeten mensen soms het belang van persoonlijk contact. Via e-mail kun je wel uitwisselen met mensen die je heel goed kent, maar als dat niet het geval is, kan dat makkelijk mislopen, onder andere door de enorme cultuurverschillen.'

### Waar gaat het gezamenlijke project met de beide andere winnaars over?

Ferrari: 'We willen weten wat een aanval van migraine of clusterhoofdpijn opwekt. We gaan onderzoek doen naar veranderingen in het lichaam vlak voor een hoofdpijnaanval. Maar ook naar uitwendige omstandigheden, zoals het weer. Veel migrainepatiënten krijgen bijvoorbeeld hoofdpijn als er onweer komt. En we willen weten of daar verband tussen is. Daarvoor willen we patiënten volgen in de tijd, met diverse metingen: in de hersenen, biochemisch, maar ook de weersomstandigheden, etc. Qua logistiek is zo'n onderzoek lastig. Als je wilt meten tijdens een aanval kun je tegen de patiënt zeggen: "Bel dit nummer als het zo ver is; dan komen we naar je toe." Maar iemand kan niet voorspellen wanneer een aanval gaat komen. Dus moet je wekenlang meten, waarvan de meeste tijd voor niets, omdat er helemaal niets gebeurt. En dat bij honderden patiënten.'

### Hoe ver staat het nu met die samenwerking?

Ferrari: 'In de beginfase. Wij kunnen alle drie met elkaar lezen en schrijven, maar wij gaan niet zelf het onderzoek doen. Wij moeten nu alle drie een promovendus vinden. Het lastige is nu promovendi te vinden die ook affiniteit hebben met die drie vakgebieden, die best ver uit elkaar liggen. Ik ben een arts. De andere twee zijn wiskundig biologen en

nanofysicus. Het helpt dat ik natuurkunde leuk vind.

(De meeste artsen hebben er een hekel aan.) Ik moet nu een kloontje vinden.'

### U bent neuroloog, maar doet veel aan genetisch onderzoek. Vanwaar die keuze?

Ferrari: 'Jaren geleden begon ik hier al mee, omdat ik ervan overtuigd was dat dat een enorme doorbraak zou kunnen geven in het begrip van de ziekte. Dat is ook gebeurd. Als ik weet welke genafwijking de ziekte veroorzaakt en wat er misgaat wanneer iemand zo'n genafwijking heeft, begrijp ik

die van nature de pijn doorgave naar de hersenen remmen. We noemen dit "occipital nerve stimulation". Alleen uitbehandelde patiënten komen hiervoor in aanmerking. Het is enorm kostbaar, zo'n 20.000 euro per behandeling. Maar je kunt misschien mensen helpen die depressief zijn, slaapgebrek hebben, totaal wanhopig zijn. Dat zou fantastisch zijn.'

### Ziet u zelf nog patiënten?

Ferrari: 'Anderhalve dag per week. Ik ben arts. Mijn meerwaarde bestaat uit het slaan van een brug tussen de ervaring van de patiënt en de wetenschap. De klachten van

## Cafeïne en hoofdpijn

### Op verpakkingen van sommige pijnstillers staat "met cafeïne". Helpt een kop koffie of cola tegen hoofdpijn?



Ferrari: 'In combinatie met een pijnstiller versterkt cafeïne de opname van het pijnstillend middel en het effect ervan. Er is ook een groep voor wie het drinken van cafeïne via koffie of cola de hoofdpijn onderdrukt. Maar deze groep loopt het risico verslaafd te raken aan cafeïne met een grote kans dat de frequentie van de hoofdpijn in enkele maanden toeneemt van incidenteel tot uiteindelijk (vrijwel) dagelijks. Dat geldt ook voor mensen die te veel pijnstillers slikken, en helemaal voor de groep die beide doet. Verslaving aan koffie gebeurt bij sommige mensen al bij het drinken van vijf of zes koppen per dag, terwijl anderen er probleemloos wel twaalf kunnen drinken. Dat hangt natuurlijk wel van de soort koffie af. Van een waterig aftreksel kun je meer drinken dan van koffie uit een espressoapparaat.'

FOTO: HANS DE LIJSER

de mechanismen. En dan kunnen we daar medicijnen voor ontwikkelen.'

### Is er onlangs nog een nieuwe ontdekking gedaan?

Ferrari: 'Er zijn patiënten die chronische clusterhoofdpijn hebben. Dat betekent dagelijks meerdere aanvallen, waar geen enkel medicijn tegen helpt. Die categorie patiënten neigt naar zelfmoord. Daar gaan we een landelijk onderzoek voor starten. Er loopt een zenuw buiten de schedel onder de huid, de achterhoofdzenuw. Die heeft verbindingen met de hersenen. Als je die zenuw elektrisch stimuleert kan je bij een deel van deze patiënten zorgen dat ze minder aanvallen krijgen. Je activeert als het ware de zenuwen

de patiënt probeer ik te vertalen in een wetenschappelijk experiment; hoe kan ik erachter komen wat die klacht veroorzaakt en hoe kan ik dat verhelpen? De patiënt houdt je met beide benen op de grond. Je kunt mateloos enthousiast zijn over een geweldige wetenschappelijke ontdekking. Maar als je de volgende dag weer met een patiënt praat, confronteert dat je met de vraag of het probleem nu ook opgelost is.'

### Heeft u ook patiënten die u met zuurstof behandelt?

Ferrari: 'Ja, wij hebben in Leiden de grootste populatie clusterhoofdpijnpatiënten van de wereld, zo'n 3.000. Onze patiënten komen uit heel Nederland, met name de zware gevallen. Zwaar kan van alles

## Zorgvuldig bosbeheer

### HOUT EN PAPIER UIT GOED BEHEERDE BOSSEN

Prachtig toch, de zon die zo door het bladerdak schijnt? Maar behalve mooi is dat ook nuttig. Op deze plek is namelijk een boom gekapt, en omdat de zon hier tot op de bodem schijnt, krijgen jonge bomen weer de kans om te groeien. Want zo gaat dat in FSC-gecertificeerde bossen. Daarin wordt het hout gebruikt, maar wordt wel zorgvuldig omgegaan met de natuur. Dat is goed voor het bos en de dieren die erin leven, maar ook voor de mensen die er wonen en werken. Omdat het bos hun

thuis is en ze voorziet in hun levensonderhoud, maar ook omdat ze zo een eerlijk salaris krijgen en onder veilige omstandigheden werken. Daarom staan Wereld Natuur Fonds, Greenpeace, Hivos, CNV BedrijvenBond, FNV Bouw, FNV Bondgenoten, Oxfam Novib, ICCO, Stichting DOEN en Milieudefensie achter FSC. Let altijd op het FSC-keurmerk en help mee de bossen te behouden.

**Meer weten? Kijk op [www.fscnl.org](http://www.fscnl.org)**





inhouden, bijvoorbeeld heftigere aanvallen. Of last van bijwerkingen van de gebruikelijke medicijnen. Dan proberen we iets anders te verzinnen.

De gemiddelde clusterpatiënt is gelukkig goed geholpen met zuurstof, al kan dat wel veranderen in de loop van iemands leven. En dat kan twee kanten opgaan; de werking kan zowel af- als toenemen. Wij kunnen nog altijd niet iedereen beter maken.'

### **Wordt zuurstof alleen ingezet ter bestrijding van clusterhoofdpijn, of ook voor andere vormen van hoofdpijn?**

Ferrari: 'Guus Schoonman heeft daar promotieonderzoek naar gedaan, hier in Leiden. Hij denkt dat zuurstof ook zou kunnen helpen tegen migraine, maar daar is geen bewijs voor.'

### **Voor een leek klinkt de combinatie zuurstof en hoofdpijn al snel logisch. Mensen klagen immers over hoofdpijn bij een gebrek aan frisse lucht. Is daar een verband tussen?**

Ferrari: 'Dat weten we niet. Maar mensen die een aanval van clusterhoofdpijn krijgen, beschreven al tientallen jaren geleden dat het hielp om naar buiten te gaan en frisse lucht in te ademen. Het staat buiten kijf dat clusterhoofdpijnpatiënten heel slecht tegen een lage zuurstofspanning kunnen. Als deze mensen hoog de bergen in gaan of in een vliegtuig stappen waarin de druk gehouden wordt op de waarde die je op 2000 m hoogte hebt, krijgen ze geheid aanvallen. Dat is nooit wetenschappelijk onderzocht, maar is zeer evident wereldwijd het geval. Daar is geen twijfel over. Het mechanisme daarachter is onbekend. Al decenia geleden heeft iemand op grond van deze waarnemingen gedacht: "Zou het inademen van zuurstof kunnen helpen tegen deze vorm van hoofdpijn?" Heel veel zuurstof geven blijkt inderdaad te helpen, vaak zelfs heel goed. Dit is in trials overduidelijk aangetoond.'

### **Berust de zuurstoftherapie uitsluitend op waarnemingskennis?**

Ferrari: 'Tijdens het laatste wereldcongres in september werden de resultaten van het eerste onderzoek naar de oorzaak van de werking van zuurstof gepresenteerd. Daaruit bleek dat zuurstof de zenuwactiviteit in de hersenstam beïnvloedt. Deze vormt de brug tussen het ruggenmerg en de hersenen. Hij geeft pijnsignalen uit het lichaam via ingewikkelde systemen door aan de hersenen waardoor we pijn registreren. Er zijn ook zenuwen in de hersenstam die die signalen remmen, waardoor ze niet in de hersenen belanden. Nu is gebleken dat zuur-

een medisch adviseur van deze vliegmaatschappij dacht te kunnen bezuinigen door hem een zuurstof-on-demandsysteem te geven. Die adviseur begrijpt niet dat deze patiënt een constante flow van zuurstof moet hebben. Mijn patiënt gaf uitleg, maar werd gedwongen een systeem te gebruiken dat voor hem niet werkt. Nu moet ik brieven gaan schrijven om dit uit te leggen, zodat mijn patiënt weer aanvalvrij kan vliegen.'

### **Kan de Spinozaprijs die bekendheid/erkenning vergroten?**

**Verandert er überhaupt iets als je die wint?**



## **Wijn en hoofdpijn**

**Iedereen kent het verschijnsel "kater". Soms krijgen mensen van het drinken van wijn al na enkele minuten hoofdpijn.**

Ferrari: 'Druiven verschillen enorm in chemisch effect. Een van die effecten is vaatverwijding. Bij mensen die daar gevoelig voor zijn, kan dat leiden tot hoofdpijn.

Cabernet sauvignon bijvoorbeeld heeft een sterk vaatverwijdend effect. Maar sauvignon blanc heeft dat effect niet tot nauwelijks. De oorzaak zit in de schil. De samenstelling daarvan is voor beide druivensoorten verschillend. Over het algemeen hebben mensen minder last van witte wijn. Dat is nooit wetenschappelijk onderzocht.' Ferrari gaf begin jaren tachtig een lezing voor de Amerikaanse hoofdpijnvereniging over het verband tussen voedsel, wijn en migraine. Na afloop kreeg hij het verzoek van een grote wijnproducent om dit verder uit te zoeken. Daar had hij ook geld voor beschikbaar. Maar het is er nooit van gekomen. Ferrari: 'Wijnproducenten zouden dolgraag "de heilige graal" willen hebben. Ze willen zeggen: "Onze wijn geeft gegarandeerd geen hoofdpijn."'

FOTO: HANS DE LIJSER

stof het doorgeven van die signalen remt, waardoor je dus minder pijn ervaart.'

### **In bijvoorbeeld Duitsland is zuurstofbehandeling nog niet erkend, terwijl die in Nederland al heel lang gebruikelijk is.**

Ferrari: 'Ik heb ook al heel lang problemen met vergoedingen. Dat is pas de laatste jaren beter, sinds er een zeer dik rapport is, met alle toepassingen van zuurstof in de geneeskunde, waaronder een hoofdstuk over clusterhoofdpijn. En nog steeds moet ik soms een verklaring geven. Een paar dagen geleden werd ik gebeld door een van mijn patiënten die de hele wereld overvliegt. Met KLM had hij geregeld dat hij daarvoor zuurstof mee mocht nemen. Echter,

Ferrari: 'Ja, er gaan heel veel nieuwe deuren voor je open, zonder dat je zelf veranderd bent. Ik ben nu verschillende keren bij bijeenkomsten geweest waar ook ministers of de minister-president aanwezig waren. Dat creëert de mogelijkheid via argumenten beleid te beïnvloeden (tenminste, als er een kabinet is).

Met zo'n prijs in je rugzak krijgen je woorden meer gewicht. Binnen mijn vakgebied kende men mij wel, maar een willekeurige internist had nog nooit van mij gehoord. En dat is nu wel veranderd. Sinds ik die prijs heb gekregen wordt de patiënt met hoofdpijn veel serieuzer genomen dan daarvoor. Dat is een enorme winst. Dat is het belangrijkste effect van die prijs.'

# Energiecentrale zonder uitstoot in aanbouw

**Bedrijven in Antwerpen en Arnhem werken momenteel aan 's werelds grootste energiecentrale zonder uitstoot. Deze gaat een megawatt produceren uit waterstof.**

De bijzondere centrale verrijst momenteel in Antwerpen. Daar is waterstof volop beschikbaar, als restproduct van een chloorfabriek. Bovendien is daar een permanente



Jan Piet van der Meer, directeur Nedstack

vraag naar energie. Zo ontstond de gedachte om de waterstof om te zetten in energie. Daartoe zou je die kunnen verbranden, maar dat is niet de meest rendabele manier. Door te werken met brandstofcellen is het rendement veel hoger en de uitstoot louter zeer schoon water. Bovendien maken brandstofcellen vrijwel geen geluid. Er is dus sprake van een extreem milieuvriendelijke centrale. Maar dat niet alleen; van de energieopbrengst van gemiddeld 1 MW zal 250 kW beschikbaar zijn voor dynamische tests. Zo kunnen brandstofcellen verder verbeterd worden voor gebruik in bijvoorbeeld transportmiddelen op land en water. Het gaat bij die tests onder meer om

levensduur en kostenverlaging. Het Arnhemse Nedstack maakt hiervoor de brandstofcellen. Dit bedrijf deed dat in 2007 ook al voor zo'n soort energiecentrale in Delfzijl. Op een website van de Nederlandse overheid (over energietransitie) staat dat die eerdere centrale inmiddels een schat aan gegevens heeft opgeleverd. Het gemiddelde vermogen in Delfzijl is 50 kilowatt. De nieuwe centrale wordt dus twintig keer groter.

Nedstack is met brandstofcellen de grootste van Europa en hoort tot de top van de wereld. Het bedrijf boekt nu de grootste order sinds de oprichting in 1998. Dit leidt tot een zodanige uitbreiding van de productie dat extra ruimte in gebruik is genomen. Kosten van de centrale: 4,5 miljoen euro. Hiervoor is met succes subsidie aangevraagd bij het pas opgerichte Waterstofnet (zie hieronder). De opdrachtgever is het Belgische chemieconcern Solvay, dat actief is in vijftig landen.

Adwin Martens, directeur Waterstofnet

**Nadere informatie**  
Solvay maakte een filmpje over deze centrale, dat onder meer te vinden is op [www.waterstofnet.eu](http://www.waterstofnet.eu) onder 'startcongres' [www.nedstack.com](http://www.nedstack.com) [www.solvay.com](http://www.solvay.com)

# Waterstofnet trekt meteen veel aandacht

**Diverse groepen werken aan de opbouw van de waterstofeconomie; lokaal, regionaal, (inter)nationaal. Veel onttrekt zich aan de aandacht van het grote publiek. Zo niet het startcongres van Waterstofnet. Deze nieuwe organisatie staat meteen vol in de schijnwerpers.**

Een sterk punt van Waterstofnet is dat het zich richt op concrete projecten:

- een waterstofinfrastructuur
- demonstratieprojecten in de transport-, logistieke en maritieme sector



- onderwijsprogramma voor technisch onderwijs.

Het budget van bijna 14 miljoen euro komt van overheid en bedrijfsleven. Meteen bij de start is ongeveer eenderde daarvan uitgegeven aan de bouw van de grootste waterstofenergiecentrale ter wereld (zie hierboven). Sprekers op het startcongres van Waterstofnet waren onder meer de minister van Economische Zaken Maria van der Hoeven (zie hiernaast), Nedstack-directeur Jan Piet

van der Meer, manager Linde Hydrogen Solutions Jaco Reijerkerk en uiteraard de directeur van Waterstofnet, Adwin Martens. Al voor het congres begonnen was, gaf Waterstofnet interviews aan het belangrijkste tv-journaal van Vlaanderen en het Nederlandse Business Nieuws Radio. Een Limburgse krant opende zelfs vooraf de voorpagina ermee. Zo betrok Waterstofnet direct het publiek bij de ontwikkelingen, die op dit terrein steeds sneller gaan.

Waterstofnet richt zich op Vlaanderen en de drie zuidelijkste provincies van Nederland. Uit onderzoek is gebleken dat juist die regio kans maakt om uit te groeien tot een toonaangevende waterstofregio in Europa.

**Nadere informatie**  
Presentaties van sprekers, radio- en tv-programma's, en artikelen over dit congres staan op [www.waterstofnet.eu](http://www.waterstofnet.eu).

Waterstofspecialist van Linde in de Benelux: Fred Hage, +31 (0)10 246 1572



Jaco Reijerkerk, Linde Hydrogen Solutions







FOTO'S: ROGIER BOS

**W**aterstof is alom bejubeld, maar scepsis is er ook. Want is waterstof niet eerder de stof van dromen? Een eeuwige belofte? Ik sta met beide benen op de grond en kan u zeggen: ik geloof in een toekomst voor waterstof als opslagmedium voor duurzame elektriciteit. Je zou kunnen zeggen: elektriciteit in stoffelijke vorm. De "waterstofeconomie" is wel iets van de lange adem. We werken aan bij uitstek complexe staaltjes techniek. Aan toepassingsmogelijkheden is geen gebrek, zoals: de waterstofauto, -boot, -bus, -heftruck en het noodaggregaat. Zo'n aggregaat kun je inzetten als noodstroomvoorziening of ad hoc voor evenementen.

Ook in Duitsland wordt volop gewerkt aan waterstoftechnologie. We werken toe naar een "waterstofhighway", van Antwerpen via Rotterdam naar het Ruhrgebied. Zo'n sterke waterstofregio heeft Europa echt nodig! Het gaat ook om coalities wereldwijd. Nederland werkt binnen het Hydrogen Implementing Agreement van het International Energy Agency waarin 28 landen zijn verenigd. Ik vind dat belangrijk. Zo hebben we een project op touw gezet voor de ontwikkeling van grootschalige waterstofinfrastructuur. Ook de VS en Japan doen daaraan mee. R&D is op dit moment cruciaal om de waterstofontwikkeling te versnellen. En R&D floreert bij internationale samenwerking.

## Waterstof? Groeikansen!

### Maria van der Hoeven

*Speelde als minister van Economische Zaken (2007-2010) een zichtbare rol in de gassenwereld. Ze spande zich in om Nederland op de kaart te zetten als de toekomstige aardgasrotonde van Noordwest-Europa, met onder andere de aanlanding van LNG in Rotterdam en opslag van gas. Samen met milieu-minister Jacqueline Cramer (PvdA) besloot ze tot een proef met ondergrondse opslag van CO<sub>2</sub> in een leeg aardgasveld onder een woonwijk in Barendrecht. Daarnaast maakte Van der Hoeven (CDA) enkele miljoenen vrij voor de waterstof-economie. Haar column op deze pagina geeft aan vanuit welke visie het ministerie van EZ dit doet. Van der Hoeven (Limburg, 1949) was van 2002 tot 2007 minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.*

[gas(t)column]

De gebruikers daarvan moeten natuurlijk wel waterstof kunnen tanken. En partijen die tankstations willen bouwen, moeten weten welke regels daarvoor gelden. Praktische maatregelen om de veiligheid van waterstof-tankstations te garanderen, zijn een eerste vereiste om de markt-introductie een flinke impuls te geven. Begin dit jaar heb ik de richtlijn voor waterstof-tankstations in ontvangst mogen nemen; een belangrijke mijlpaal. De overhandiging vond plaats op het openingscongres van het Nederlands-Vlaamse samenwerkingsverband Waterstofnet, waarin het bedrijfsleven investeert, net als de Vlaamse regering en het Nederlandse ministerie van Economische Zaken.

Veel aandacht gaat nu naar voertuigen op batterijen. Daar zien we het omgekeerde beeld: er is al een infrastructuur. Voertuigen met louter batterijen kunnen daar voor hun energievoorziening relatief eenvoudig gebruik van maken. Maar wat is de range, het bereik van het puur elektrische voertuig? Vele malen kleiner dan van een voertuig op waterstof.

De ontwikkeling van de elektrische auto neemt de waterstofauto mee, en vice versa. Beide hebben een elektromotor. Ze kunnen van elkaar leren! Succes staat of valt met ons vermogen onze krachten te bundelen.

Duurzame waterstofproductie is nog een betrekkelijk klein onderzoeksterrein. Daar liggen groeikansen.

Maar het is niet alleen een kwestie van onderzoek. Het gaat ook om ondernemen. Als de doorbraak er eenmaal is, zal waterstof kansen bieden voor business. En hoe! Vind elkaar, help elkaar, inspireer elkaar! Veel succes!





# Toprozen uit ka

*Directeur  
Leon Dukker*



## 125 jaar tuinder

Naam huidige bedrijf: Porta Nova.  
Oprichters uit het vak; de familietraditie gaat 125 jaar terug.  
Oppervlakte: 12 ha.  
Medewerkers: 120, van wie 60 Poolse uitzendkrachten.  
Oogsttijd: zeven dagen/week.  
Producten: uitsluitend een type grote rode roos, Red Naomi.  
Aantal: 100.000/dag.



# s zonder kachel

**Tuinders hebben het moeilijk. Faillissementen door de crisis. Concurrentie uit Afrika. Imago van grote vervuilers. Maar kwekerij Porta Nova redt het wel. Met dagelijks 100.000 exemplaren van slechts één type roos. En steeds meer investeringen in milieuvriendelijke oplossingen.**

*door Jurjen de Jong, foto's Hans de Lijser*

**Uitsluitend die ene roos kweken, daar moet een goede reden voor zijn.**

Directeur van Porta Nova, Leon Dukker: 'Deze roos heeft precies wat de exclusieve markt zoekt. Een enorme steel, met daarop een knop zo groot als een tennisbal. De Red Naomi is groter dan de meeste pioenrozen. Dus dat is wel iets bijzonders. Het is niet wat men in Nederland koopt. Onze langste soorten gaan naar Oost- en Zuid-Europa. Daar is een bloem emotie. Als bijvoorbeeld een Italiaanse jongen helemaal verkikkerd is op een bepaald meisje, dan geeft hij haar een rode roos van tien euro. Want hij weet dat hij daar veel meer mee bereikt dan met een handvol cd's. En in Rusland wonen ongeveer zes miljoen miljonairs. Hun boeket mag 250 dollar kosten.'



# Boeketje? Dat is dan 250 dollar

## Verkopen jullie direct of via de veiling?

Dukker: 'Beide zijn voor ons belangrijk. Op de veiling wordt de klokprijs bepaald. Op basis van die prijs komen deals tot stand met klanten die aparte leveringen willen. Zoals rond bepaalde acties, of juist het hele jaar rond een bepaalde hoeveelheid. Het is dus van groot belang voor ons dat de klokprijs hoog blijft.'

## Tuinders klagen over de macht van de veiling. Nederland had al enkele van de grootste ter wereld, en die mochten ook nog fuseren...

Dukker: 'Wij hebben er niet zo'n last van. De tuinders zijn zelf de eigenaren van de veiling. We



*Foto op vorige pagina: de plastic panelen vormen een onderdeel van de warmtewisselaar en voorzien de kas desgewenst van warme of koude lucht.*

hebben op allerlei manieren invloed. Het gaat daar niet om de winst. Ze hebben een heel bescheiden winstje; zo'n tien miljoen op een omzet van een paar miljard.'

## Hoe groot is dit bedrijf, internationaal gezien?

Dukker: 'In Europa zitten wij in de top vier. Op die 11 ha van ons in Waddinxveen zaten eerst zeven bedrijven. In totaal heeft Nederland zo'n 450 ha aan rozenkwekerijen; dat was ooit het dubbele. Maar in Afrika zie je bedrijven van wel 100 ha. Het gaat daar vooral om heeeeel veel, met maar een heel kleine marge.'

## Waarom zitten jullie daar niet?

Dukker: 'Als ik mijn vrouw zou vertellen dat we daarheen gaan, dan zal ze me nog wel kerstkaarten blijven sturen, maar meegaan doet ze nooit.'

## Je kan toch in Afrika een bedrijf opzetten en gewoon hier blijven?

Dukker: 'Nee, voor dit werk geldt: het oog van de meester maakt het paard vet. Op het moment dat je er niet bent, gaat het altijd minder.'

## Computers regelen licht, temperatuur, water, mest en CO<sub>2</sub>. Wat moet de mens daar dan nog?

Dukker: 'Toen de computers kwamen, heb ik dat ook gedacht. De computer regelt tegenwoordig ook inderdaad heel veel, absoluut. Maar er zitten zoveel instellingsmogelijkheden in... Het gaat in dit werk juist alsmaar over een klein beetje dit, of een klein beetje dat. Als ik het blad wat lichter groen zie worden, kan mijn conclusie zijn dat er wat meer magnesium bij moet. Er is echt geen computer die mij dat vertelt. Voor mest halen we elke week vocht uit de matten. Dat wordt geanalyseerd. Op basis van de uitkomst maak ik zelf een nieuw mestschema. Dat kan de computer ook niet.'

## Tuinders hebben veel last van de economische crisis.

Dukker: 'Ja, veel bedrijven worden nu kunstmatig in leven gehouden door de bank. Je kunt ze wel te koop zetten, maar wie komt ze nu kopen?'

Wij hebben er ook last van. Deze nieuwe locatie is nog maar een paar jaar geleden opgezet. Je zit niet op een crisis te wachten als je net topgefinancierd bent. De strenge winter was ook niet bevorderlijk. Stalletjes kunnen hun gewas niet goed houden bij min tien. De bereikbaarheid van de detailhandel was regelmatig slecht, zowel voor onze transporteurs als voor de klanten. Voor ons telt ook dat zowel de roebel als de zloty in een maand tot twee keer toe dertig procent zijn gedevalueerd. Door al die dingen daalt de verkoop.'

## Jullie kosten zitten onder andere in energie. Kan het zuiniger?



Dukker: 'Vestiging 1 heeft 6 MW nodig om alle lampen te laten branden. Die energie maken we zelf met aardgasgeneratoren. Door de verbranding daarvan komen we meteen ook aan CO<sub>2</sub> voor onze rozen op die locatie. Alle overige CO<sub>2</sub> gaat naar de buurman, die 9 ha potplantjes heeft. Bovendien leveren wij hem warmte. Wij gooien dus niets weg. De nieuwste vestiging heeft geen aardgas-aansluiting. Toch hebben we hier 800 plekken waar we de temperatuur kunnen verhogen of verlagen. De warmte halen we in de winter volledig uit de warmtewisselaar onder de grond. In de zomer zorgt die voor koeling. We hebben hier dus geen stookkosten en geen kachel, maar daardoor ook geen CO<sub>2</sub>. Daarvoor hebben we een tank met vloeibare CO<sub>2</sub> van Linde buiten staan, voor gemiddeld honderd ton per week. We hopen dat die tank een keer overbodig wordt, of hooguit blijft als reserve. Daar is zicht op. In 2011 moet deze regio aangesloten gaan worden op het zogeheten OCAP-leidingnet, waardoor gasvormige CO<sub>2</sub> door een leiding binnenkomt. Daar zien we naar uit.'

## Deze situatie wijkt af van het beeld rond de glastuinbouw van energievreters en dus grote vervuilers. Dat beeld komt onder andere door de zomerstook, waarbij de kachel in de zomer aangaat, louter om CO<sub>2</sub> te produceren.

Dukker: 'Maar wij doen dat dus ook niet meer. Al die kritiek, ik "lach" daar om. Wij zouden ook alsmaar chemicaliën spuiten ter bestrijding van onkruid en luizen. Wie dat nog doet heeft geen gezonde bedrijfsvoering meer. Bij ons lopen miljoenen beestjes rond om schadelijke insecten om zeep te helpen. Af en toe is er een





# Vraagtekens bij Fair Trade-bloemen uit Afrika

Nederland is marktleider in bloemen. Is het importeren van Fair Trade-bloemen uit Afrika dan wel een goed idee? De directeur van Max Havelaar vindt van wel. Maar waar baseert hij zich op?

struikje waarbij dat niet werkt, en dan moet je ingrijpen. Dat is verwaarloosbaar weinig. Wie dat niet wil zien, is blijven hangen in een tijd toen er nog tuinders waren die niets wilden veranderen. Dat is sinds de jaren negentig met het overgrote deel van deze sector echt niet meer het geval. Ruim tien jaar geleden zat ik nog dicht bij Rotterdam. Toen gaf ik al mijn groenafval aan Blijdorp. Dat ging naar een bepaalde apensoort die daar netjes zelf alle doornen afpulkte en dan de steel at. Dat kon alleen maar doordat wij toen al nauwelijks chemische bestrijdingsmiddelen gebruikten.'

**Er zijn nu rozen met Max Havelaar/Fair Trade-keurmerk, bekend van koffie, chocola en bananen. Het populaire tv-programma Keuringsdienst van Waarde wilde zien of de Afrikaanse kwekers van die rozen wel echt verantwoord bezig zijn, en kwam daar niet goed uit.**

Dukker: 'Ik kan op dit punt Max Havelaar ook niet volgen. Dat draait erom dat de arme kweker in de derde wereld een beter salaris krijgt. Het stimuleert dus dat je rozen uit Afrika koopt. Natuurlijk roepen mensen dat dat goed is, omdat daar geen lampen en geen kachel nodig zijn. Maar daar staat wel wat tegenover. Ten eerste moet daar de hele tijd voor heen en weer gevlogen worden. Is dat dan zo goed? Ten tweede zijn er in die landen chemische bestrijdingsmiddelen toegestaan, die hier al heel lang niet meer mogen. Ten derde is controle daar veel lastiger. Maar ik ga me er niet meer druk om maken, want wij zitten toch in een heel andere markt. Uit Afrika komen kleine rozen voor Nederlanders die twintig roosjes voor vijf euro willen hebben.'

door Jurjen de Jong

Fair Trade heeft inmiddels meer dan drieduizend producten gecertificeerd. Het is een bonte mengeling: bedlinnen, dekbedden,

badjassen, handdoeken, fruit, bloemen, chocola, noten, suiker... Ze liggen in de schappen van grote winkels over de hele wereld, van Albert Heijn tot Lidl, en in webwinkels. Wie ze allemaal tegelijk wil uitproberen, kan terecht in de eerste Fair Trade-hotelkamer. Die bevindt zich op Schiphol; een

wereldprimeur in Nederland. Eerst kwamen de gecertificeerde producten uitsluitend uit verre landen, zoals koffie en thee. Met dezelfde vanzelfsprekendheid certificeren ze nu ook producten die we in Europa juist wel maken, zoals wijn en koekjes. Daarmee betreedt Fair Trade gebieden met een andere dynamiek: economisch, emotioneel, logistiek en daardoor ook milieutechnisch. Fair Trade is aanhanger van "people, planet, profit". Het wil de derde wereld meer bieden dan betere beloning, rechten voor

arbeiders en afschaffing van kinderarbeid. Het keurmerk staat ook voor milieubescherming: verbod op bepaalde bestrijdingsmiddelen, watermanagement en afvalmanagement. Dat is logisch, want milieuvervuiling bedreigt zeker ook arme landen op allerlei manieren.

## CO<sub>2</sub>-uitstoot

Terug naar die Fair Trade-hotelkamer, die volgens eigenaar Dorint een groot succes is. Op loopafstand daarvandaan sta je oog in oog met een veel grotere en oudere wereldkampioen: de Aalsmeerse bloementeelt. Komt het bloemetje in die hotelkamer uit een Nederlandse kas? Misschien per fietskoerier, dus met "zero emission"? Nee, dat bloemetje komt per vliegtuig uit Afrika. Is dat maatschappelijk verantwoord?

Max Havelaar-directeur Peter d'Angremond vindt van wel: 'Dit is onderzocht door universiteiten in Engeland en Utrecht. Het pakt duidelijk in het voordeel uit van Afrika. Dat komt vooral door het vele stoken in de kassen, en de CO<sub>2</sub>-uitstoot daarvan.' Maar nu zijn er kassen met een warmtewisselaar, dus zonder kachel. En in bepaalde gebieden



**Kas met warmtewisselaar versus vliegreizen**

komt de CO<sub>2</sub> uit een pijpleiding (OCAP) die is aangesloten op de industrie in de Rijnmond. De plantjes "eten" de CO<sub>2</sub> dan op. Is het plaatje dan nog steeds in het voordeel van vliegen?

D'Angremond: 'In zulke gevallen kan de balans anders zijn. De ontwikkelingen staan niet stil; je moet dat natuurlijk in de gaten blijven houden.' Maar doet Max Havelaar dat ook?

### Zoeken naar de cijfers

We vragen naar de onderzoeken waar hij zich op baseert. Ze staan niet op de website. Het Engelse rapport komt na enig zoeken en blijkt een vergelijking te zijn tussen slechts één kweker in Afrika en één in Hoek van Holland. Het rapport is ruim drie jaar oud; de techniek stond hier intussen niet stil. De gekozen Nederlandse tuinder verwarmde toen zijn kassen traditioneel met een kachel en was niet aangesloten op de genoemde CO<sub>2</sub>-pijpleiding. Beide tuinders moesten van de onderzoekers bloemen leveren in Engeland, dus ook de Nederlandse bloemen moesten reizen. In dat onderzoek werd Kenya de winnaar, inclusief vliegen, met een zesmaal lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot. De onderzoekers (Cranfield University) gaven overigens meteen in 2007 aan dat afwijkingen van hun resultaten mogelijk zijn, tot wel dertig procent.

Kortom, dit onderzoek slaat niet op de aanschaf van Nederlandse bloemen voor gebruik in Nederland. En het gaat niet uit van een tuinder die milieumaatregelen neemt naar de huidige stand van de techniek.



### Cijfers

D'Angremond blijft ons vriendelijk te woord staan: 'Voor ons geldt: de bloemeteelt verplaatst zich nu eenmaal naar Afrika. Dan kun je maar beter zorgen dat het daar netjes toegaat op alle terreinen die wij steeds noemen, dus voor mensen en milieu. Bovendien is het goed dat arme landen zich ontwikkelen.

Nederland exporteert ook allerlei goederen met een hoge "CO<sub>2</sub>-voetafdruk", soms zelfs met subsidie. Als wij dat mogen, kunnen we dat anderen niet ontzeggen. Maar je moet daarnaar blijven kijken. Het is natuurlijk goed dat tuinders hier milieuvriendelijker gaan werken. Dat kunnen wij niet allemaal in de gaten houden. Ik juich ieder nader onderzoek toe.'

Onderzoekresultaten zijn nu precies wat wij ook zoeken. Waar is het door Max Havelaar genoemde rapport van de Universiteit Utrecht? Is dat misschien wat actueler dan het Engelse? Wat uitgebreider dan de vergelijking tussen slechts twee tuinders? Wellicht meer op Nederland gericht? Ze weten het niet. Duiken in de archieven en kunnen het niet vinden. We dringen aan. Men gaat het Utrechtse rapport opvragen bij Fair Trade in Engeland. Ook daar geen cijfers op de website. En na diverse herinneringen evenmin het gezochte rapport.

### Nadere informatie

[www.maxhavelaar.be](http://www.maxhavelaar.be) | .nl  
[www.fairtrade.net](http://www.fairtrade.net) | .be | .nl

**Wie heeft dat onderzocht? We dringen aan...**





ILLUSTRATIE CRYONETWERK: IR. D.G.C. VAN NUNSPEET

## Innovatie

# Stikstofnetwerk van $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$

**Nieuwe ontwikkelingen in de geneeskunde, zoals stamceltherapie, leiden tot een groeiend gebruik van vloeibare stikstof voor de opslag van menselijk materiaal. De grotere, vaak academische ziekenhuizen worstelen daarmee. Waar is ruimte voor opslag? Hoe ga je om met de risico's van het groeiende interne vervoer van stikstofvaten? Het academisch ziekenhuis Maastricht heeft als een van de eerste ziekenhuizen in Europa de oplossing gevonden. Een netwerk van  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$  naar bijna alle verdiepingen.**

*door Karin Burhenne*

Het academisch ziekenhuis Maastricht (azM) telt vijf verdiepingen en op vier daarvan gebruiken ze vloeibare stikstof. Neem het IVF-laboratorium en de afdeling Hematologie, waar onder meer bevruchte eicellen, zaadcellen en bloedcellen in stikstof

worden bewaard. Of Dermatologie, waar verschillende huidaandoeningen met vloeibare stikstof worden behandeld. 'De afgelopen jaren zijn we intern steeds meer stikstofvaten gaan vervoeren en daarmee namen de risico's toe', vertelt Lou Brans Brabant, vice-

voorzitter van de Raad van Bestuur. Om die risico's terug te dringen, heeft het azM als een van de eerste ziekenhuizen in Europa een cryogene (koude) leiding aangelegd voor het interne vervoer van vloeibare stikstof. 'In eerste instantie ging het om de veiligheid, maar ons "Cryonetwerk" is in de praktijk natuurlijk ook veel efficiënter', zegt Brans Brabant. 'De aftappunten zijn in de buurt gebracht van de medewerkers die stikstof nodig hebben en daardoor zijn verticale transportbewegingen verdwenen.' Zijn collega Ton van Nunspeet, koeltechnicus Facilitaire Dienstverlening, licht toe: 'Het Cryonetwerk heeft een einde gemaakt aan de situatie waarin medewerkers naar een opslagplaats buiten het gebouw moesten voor het aftappen van de benodigde stikstof in

# Veiligheid en gemak gaan samen

kleinere vaten. Dat spaart tijd, leidt tot minder verspilling van stikstof en is veiliger.'

## Lift

Nog belangrijker: medewerkers hoeven nooit meer met stikstofvaten de lift in. 'Een lift is een kleine, slecht geïsoleerde ruimte. Juist daarin neemt de kans op verstikking toe. Als er te veel stikstof in de lucht komt, ontstaat al snel een zuurstoftekort.'

Geïnspireerd door de risico's ontwikkelde Van Nunspeet zelf een ambitieus plan voor de aanleg van een cryogene leiding voor het verticaal vervoer van vloeibare stikstof. Hij zocht en vond steun voor dat plan bij zijn gassenleverancier. In de loop der jaren slaagde de koeltechnicus er bovendien in om zijn collega's te enthousiasmeren en uiteindelijk de Raad van Bestuur van het idee te overtuigen. Het resultaat: in april is het twintig meter lange Cryonetwerk, gebouwd door Linde Gas Cryo-services, officieel opgeleverd. De kosten: een half miljoen euro. 'Een overwinning. De kroon op mijn werk', zegt Ton van

Nunspeet na een uitvoerige rondleiding langs het Cryonetwerk. Die rondleiding begint buiten, op een terrein gelegen tussen het azM en de Universiteit Maastricht (UM). De twee nieuwe lagedrukbulk-tanks voor stikstof zijn opzettelijk hier geplaatst, zodat de UM desgewenst in een later stadium ook op het netwerk kan worden aangesloten.

Vanuit de twee bulk tanks loopt

een gevacumeerde, cryogene leiding naar de kelder van het azM, waar een nieuwe biobank is gebouwd. Die telt momenteel drie grotere opslagvaten met onder meer menselijk materiaal ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek. Het systeem voor het tracking and tracing van dat materiaal is volledig geautomatiseerd. 'We hebben ook rekening gehouden met de uitbreiding van opslag, want we

Ton van Nunspeet (azM): 'Een overwinning'.





zullen steeds meer materiaal steeds langer in stikstof gaan bewaren', zegt Van Nunspeet.

### Cryotechnieken

Vanuit de kelder gaat de gevacumeerde cryogene leiding in een rechte lijn naar de vijfde verdieping, met aftakkingen op elke verdieping. 'De derde verdieping is nu de enige die hier geen gebruik van maakt. Mocht die in de toekomst

wel stikstof nodig hebben, dan is dat zo geregeld.'

Bij de aanleg van het Cryonetwerk is gebruikgemaakt van veel nieuwe cryotechnieken. Zo zorgt een besturingssysteem er onder meer voor dat de vloeibare stikstof in de leiding efficiënt wordt benut. De bewaarvaten en stationaire drukvaten op de verschillende afdelingen worden op aangeven van het besturingssysteem direct automatisch gevuld, zodat de bewaarcondities van de materialen is gewaarborgd. Daarnaast is er op elke etage altijd een hoeveelheid vloeibare stikstof beschikbaar voor een veilige, handmatige afname van kleine hoeveelheden. De inrichting van de opslag kan per afdeling verschillen, afhankelijk van de wensen van de gebruikers. Om de veiligheid te vergroten zijn op elke etage en in de kelder bovendien zuurstofdetectiesystemen aangebracht die, indien nodig, direct ingrijpen in de vloeibarestikstoftoevoer. Een ander aspect vormt de bescherming van het menselijk materiaal dat ligt opgeslagen. 'Dat materiaal is uniek en daardoor niet uit te druk-

## 'Het materiaal is uniek, onverzekeraar'

ken in geld. Het is onverzekeraar. Om te voorkomen dat er iets met het materiaal gebeurt, wordt de opslag daarom dubbel bewaakt met twee onafhankelijke systemen: een gebouwbeheersysteem en een temperatuurregistratiesysteem. In ons kwaliteitssysteem werken we altijd aan verbeterpunten', besluit Ton van Nunspeet zijn rondleiding. Wil Kremers van Linde Gas Cryoservices heeft dagelijks te maken met cryogene opslag in ziekenhuizen, maar had nooit eerder zo'n innovatief netwerk aangelegd. 'Wij zien dit als een referentieproject: het azM heeft heel adequaat op de ontwikkelingen op dit gebied gereageerd en loopt hierin voorop. Dit eerste Cryonetwerk is wat ons betreft een voorbeeld voor ziekenhuizen in heel Europa.'

**Nadere informatie**  
Linde Gas Cryoservices  
+31 (0)73 599 61 61  
info.lgc.nl@linde.com  
Zie pagina 31

*Lou Brans Brabant,  
vicevoorzitter RvB:  
'Ook efficiënter'.*



FOTO'S: ALF MERTENS

# Sustainability Initiatives



**S**ustainability to Libbey means creating a better quality of life for all people now as well as for generations to come, all while using the planet's resources at a rate at which nature is able to replenish them. Our interpretation of Sustainability means prosperity, fairness, and a healthy environment are all interrelated. Each of these elements can only sustain its existence indefinitely when the others are in balance. We are striving to achieve this balance while maintaining and improving upon high environmental, financial, and social standards. It is through this focus on people, profit, and the planet (the triple bottom line) that we intend to create value for our communities, employees, suppliers, customers, and investors, both now and in the future.



For more information please go to [www.libbey.com/sustainability](http://www.libbey.com/sustainability)



# Veiliger vullen

**Vanaf een keukentrapje handmatig vloeibare stikstof (-196 °C) gieten in een trechtertje op een zeer geavanceerd apparaat. De kans op morsen is groot. En daarmee het risico op verwondingen en materiële schade. Toch gebeurt dit, zelfs in gerenommeerde bedrijven en op universiteiten. Daarvoor is nu een oplossing.**

Voor diverse hooggeavanceerde apparatuur, zoals elektronenmicroscopen en NMR's, is vloeibare stikstof nodig voor koeling. Op bijvoorbeeld anderhalve meter hoogte bevindt zich een vat dat regelmatig bijgevuld moet worden. Dat doen mensen op veel locaties handmatig. Dat betekent eerst stikstof gieten in een zogeheten dewarvat (een soort grote thermoskan). Daarmee door het gebouw lopen of rijden. Dan in veel gevallen een trapje op, om de vloeistof in een apparaat te gieten. Een bekende researchinstelling benaderde Linde om hiervoor een veilige oplossing te vinden. In nauw overleg is een geschikt pompje gevonden dat is aangepast voor het gewenste gebruik. Het resultaat is een stikstofopslagvat waarop de pomp is bevestigd. Deze bestaat uit een dop met elektronica, een buis die in de stikstof gaat, met

een klein verwarmingselementje. Vanuit het stikstofvat loopt een slang naar de mond van het te vullen apparaat. De gebruiker zet de pomp handmatig aan. Een sensor registreert wanneer het apparaat vol is en zet de pomp tijdig uit. Het geheel staat op een karretje, al dan niet met een accublok. Dat laatste is handig voor locaties zonder (beschikbare) stopcontacten. Er is tevens gezorgd

voor een uitlezing, zodat je kunt zien hoe vol het stikstofopslagvat is. De hoeveelheid benodigde stikstof verschilt per apparaat. De stikstofvaten kunnen qua inhoud variëren van bijvoorbeeld 25 liter tot 180 liter. Bij grote hoeveelheden moet het vullen veel sneller gaan. Door al die factoren is het vinden van de juiste oplossing maatwerk.

*Trapjes en trechtertjes aan de kant*

## Nadere informatie

Linde maakt hiervoor taylormade oplossingen.

Contact:

Annelies van Stekelenburg,  
accountmanager Linde  
Gas Cryoservices  
+31 (0)73 599 6161



# HCFK's: wat mag nog wel?

In de meeste koel- en vriesinstallaties zitten HCFK's (hydrochloorfluorkoolwaterstoffen) als koudemiddel.

R-22 is het bekendste voorbeeld van zo'n koudemiddel. HCFK's zijn schadelijk voor de ozonlaag en leveren bij lekkage een relatief grote bijdrage aan het broeikas effect.

Daarom wil Europa het gebruik ervan gefaseerd verbieden. De eerste stap in die richting was een verbod op de verkoop van nieuwe installaties met HCFK's. Als tweede stap is begin dit jaar de verkoop van nieuw geproduceerde HCFK's verboden. Over vijf jaar volgt een totaalverbod. Tot die tijd mogen in bestaande installaties alleen hergebruikte ("geregenereerde") HCFK's worden gebruikt.

De uitfasering heeft vergaande consequenties voor honderdduizenden koelinstallaties in Nederland.

Beheerders hebben drie opties voor hun bestaande installatie:

- in gebruik houden en hopen dat ze niet te veel koudemiddel verliest. Tot 2015 kunnen eventuele lekkages nog worden bijgevuld met geregenereerde HCFK's; daarna is bijvullen niet meer toegestaan;
- ombouwen of "retrofitten" voor het gebruik van minder schadelijke HFK-koudemiddelen;
- vervangen door een nieuwe die werkt met koudemiddelen als ammoniak, propaan, propyleen of kooldioxide.

*Ad Loman:  
'Als de  
koelcapaciteit  
niet beschikbaar  
is, ligt het  
ziekenhuis stil.'*



FOTO'S: HANS DE LIJSER

## Europees verbod op kla

**Europa verbiedt sinds begin dit jaar de verkoop van nieuwe koudemiddelen op basis van HCFK's. Beheerders van bestaande koelinstallaties kunnen nog vijf jaar gebruikmaken van gerecyclede (of geregenereerde) koudemiddelen. Daarna mogen oudere koelinstallaties ook daarmee niet meer worden bijgevuld. Dat betekent vroeg of laat hun einde. Ziekenhuizen kunnen zich dat niet veroorloven, zegt Ad Loman van Tergooiziekenhuizen in Blaricum en Hilversum. Hij nam op tijd maatregelen.**

*door Benne Holwerda*

Koelinstallaties zijn voor moderne ziekenhuizen onmisbaar. Een goed klimaat is in een ziekenhuis niet alleen een kwestie van comfort (dat ook); het gaat in de eerste plaats om gezonde lucht. Voor

operatiekamers en afdelingen intensive care gelden bijvoorbeeld strenge regels voor de luchtkwaliteit. En die kwaliteit is sterk afhankelijk van de temperatuur en de vochtigheid van de lucht. Ad Loman:





## Nieuwe machines? Retrofitten?

omdat die machines in de nieuwe situatie niet meer nodig zijn. Retrofitten leek dan ook de meest zinvolle optie. Daarmee zouden de machines de komende jaren tegen redelijke kosten in bedrijf kunnen blijven. Maar de situatie bleek lastiger dan verwacht. Leveranciers die geen ervaring hebben met retrofitten zijn vaak terughoudend of willen de installatie na de aanpassing niet garanderen.

### Economisch en verantwoord

Naar aanleiding van een seminar van Linde over de uitfasering van

## Classieke koudemiddelen

'Een kwart van onze koelcapaciteit is pure noodzaak. Als die niet beschikbaar is, ligt het ziekenhuis stil.'

Tergooiziekenhuizen heeft op beide locaties twee gelijksoortige koelmachines. Alle vier maken ze gebruik van het klassieke koudemiddel R-22. Vanaf 2015 mogen ze dus niet meer bijgevoerd worden. Een complicerende factor is de grootscheepse verhuizing van vrijwel alle ziekenhuisfuncties, die de komende jaren gaat plaatsvinden. De locatie Blaricum wordt uitgebreid en in Hilversum komt een compleet nieuwe zorgcampus. Beide locaties moeten in 2015 klaar zijn. Tergooiziekenhuizen heeft plannen om de nieuwe

gebouwen te voorzien van een energiezuinig klimaatstelsel met warmte- en koudeopslag in de bodem.

### Lastiger dan verwacht

Al met al moeten de huidige koelinstallaties nog zeker vijf of zes jaar paraat blijven. Loman wilde in die periode niet afhankelijk zijn van geregenereerd koudemiddel, dat schaarser wordt op de markt. In feite had hij dus twee mogelijkheden: nieuwe machines aanschaffen of de bestaande ombouwen ("retrofitten") naar een koudemiddel dat bij lekkage minder schadelijk is voor de ozonlaag dan R-22. Investeren in nieuwe koelmachines ligt niet voor de hand,



## Tergooiziekenhuizen na 2015

### Locatie Blaricum

- Alle klinische behandelingen, spoedeisende en acute hulp
- Circa 50% van alle poliklinische behandelingen
- Totaal circa 68.000 vierkante meter in 2017
- 500 klinische bedden

### Locatie Hilversum

- Alle dagklinische behandelingen
- Circa 50% van alle poliklinische behandelingen
- Circa 14.000 vierkante meter
- Daarnaast een zorghotel, radiotherapie, poliklinische dialyse
- Onderdeel van een nieuwe zorgcampus (samenwerking met andere zorgaanbieders)



*Eric Veltman bij de nieuwe koelinstallatie; het rendement is bijna twee keer zo hoog als dat van de oude.*

HCFK's kwam Ad Loman in contact met Eric Veltman van IBK Service & Onderhoud. Loman: 'IBK heeft behoorlijk wat ervaring met het retrofitten van koelmachines en kan goed inschatten of het economisch en technisch verantwoord is om een machine aan te pakken. We hebben IBK gevraagd om onze installatie in Blaricum te bekijken. Ze kwamen tot de conclusie dat die machine zeker retrofitwaardig is.' 'Retrofitten is vaak een goede oplossing', bevestigt Eric Veltman. 'Maar niet altijd. We zijn jaren geleden al begonnen ervaring op te bouwen. Eerst met afgedankte installaties, daarna met nieuwere. Dat heeft ons een betrouwbare checklist opgeleverd die we hanteren bij het beoordelen van een installatie. Of een machine retrofitwaardig is, hangt natuurlijk af van de technische staat. Maar we kijken ook naar het verleden: zijn er veel storingen of lekkages geweest? En de verkrijgbaarheid van onderdelen speelt ook een rol. Als een opdrachtgever besluit te gaan retrofitten, willen we kunnen garanderen dat de installatie daar-

na zeker nog een jaar of tien meekan.'

#### Rendement verdubbeld

Intussen heeft Loman op beide locaties een koelmachine laten retrofitten en daarbij ook de elektrische installatie laten vernieuwen. Op de locatie Blaricum zijn daarnaast aanpassingen aan het leidingwerk gedaan, waardoor de installatie efficiënter is geworden en meer capaciteit levert. Dat Tergooizekenhuizen op de locatie Hilversum ook nog heeft geïnvesteerd in een nieuwe koelmachine had een bijzondere reden. Loman: 'De koudevraag daar was eigenlijk te groot geworden voor de twee bestaande machines. Daarom hebben we naast de geretrofite machine een compleet nieuwe machine laten installeren, die we over vijf jaar weer kunnen inruilen. Het rendement van de nieuwe machine is bijna twee keer zo hoog als dat van de oude. Met hetzelfde elektriciteitsverbruik hebben we nu twee keer zoveel koelvermogen.'

#### Nadere informatie

Linde, Raimond Bakker, productmanager Helium & Refrigerants +31 (0)10 246 13 60

## [beurs & congres]

Linde neemt deel aan onderstaande beurzen/congressen.

5-8 oktober 2010

#### Macropak 2010

Vakbeurs voor verpakken en verpakkingsmachines  
Jaarbeurs, Utrecht  
www.macropak.nl

13 t/m 15 oktober

#### CHILLVENTA 2010

Vakbeurs op het gebied van koudetechnieken, klimaatbeheersing en warmtepompen  
Nürnberg  
www.chillventa.de

## [mutatis mutandis]



*Arnold Coppin tijdens een strategiedag.*

## Nieuwe directeur

Arnold Coppin (56) leidt sinds kort Linde Healthcare in de Benelux en Frankrijk, plus Linde Gas Cryoservices (zie de pagina hiernaast). De laatste vijf jaar was Arnold Coppin verantwoordelijk voor Linde Homecare in Duitsland, leverancier van gassen, disposables, monitoring, verpleegkundige activiteiten en medische apparatuur.

Tot 2004 vervulde hij ruim vijftien jaar een breed scala aan taken in diverse gassenbedrijven, waaronder het integreren van zeven onafhankelijke firma's. Hij richtte bedrijven op in Algerije en Finland, en regelde export naar Dubai en Noord-Afrika.

Arnold Coppin begon zijn loopbaan als zelfstandig ondernemer. Hij haalde daarvoor (1992) zijn MBA aan de European University in Antwerpen. Hij is geboren in Oostende (1953), gehuwd en heeft twee kinderen van onder in de twintig.

Zijn voorganger, Dirk-Jan Vijfvinkel, is nu Head of Strategic Marketing & High Performance Organisation (HPO) voor de regio Continentaal & Noord-Europa. Voor een HPO staat de klant in alles centraal. Een HPO is nooit "af". De aandacht van Dirk-Jan Vijfvinkel gaat vooral naar het gelijkrichten van een breed scala aan procesverbeteringen. Bovendien zorgt hij ervoor dat de genoemde regio een sterke bijdrage levert aan de verdere verbetering van de software die Linde wereldwijd gebruikt.



*Dirk-Jan Vijfvinkel: high performance.*



# Linde in de Benelux: [www](http://www.linde.com) @ +31 (0)... +32 (0)...

Innovatieve oplossingen met gassen, gasmengsels en aanverwante equipment. Specifieke gastoepassingen en -verpakkingen voor veel marktgebieden: chemie, voeding, metaal, bouw, onderwijs en wetenschap, milieu, laboratoria, koeltechniek, horeca en op het gebied van de gezondheidszorg, inclusief thuiszorgfaciliteiten.

Verskillende demonstratiemogelijkheden in eigen huis. De bedrijfs-onderdelen worden hieronder nader toegelicht.

[info@nl.lindegasbenelux.com](mailto:info@nl.lindegasbenelux.com), [www.lindegasbenelux.com](http://www.lindegasbenelux.com),  
+31 (0)10 246 1616

## Marktsegment Chemie

Een veelheid aan gastoepassingen om processen in de (petro)chemie sneller, schoner of efficiënter te laten verlopen: ijk-, analyse-, kalibratie- en synthesesgassen/gasmengsels. Traceerbare gassen voor de farmaceutische industrie, R&D en lifescience. Milieutoepassingen: emissiebeperking, afgasreiniging, waterzuivering.

[chemie.lg.nl@linde.com](mailto:chemie.lg.nl@linde.com), +31 (0)10 246 1470

(Zie ook: *Chemogas, Linde Nitrogen Services en Linde Gas Therapeutics*)

## Marktsegment Metaal

Injectietoepassingen voor de productie van hoogwaardig staal en in andere ovenprocedures. (Bescherm)gassen voor lassen, snijden, thermisch spuiten en hardsolderen in de metaal-, metaalverwerkende en metallurgische industrie, alsmede in het technisch onderwijs.

Consultancy door speciale Adviesgroep Lassen en Snijden.

Cilinderpakketten voor de offshore.

[metaal.lg.nl@linde.com](mailto:metaal.lg.nl@linde.com), +31 (0)10 246 1470

(Zie ook *Linde Nitrogen Services en Chemogas*)

## Marktsegment Voeding

Complete toepassingsconcepten voor de voedingsmiddelenindustrie met HACCP-geborgde gassen, om 'vers te helpen vers te blijven'.

Apart cilinderpark voor Foodgrade-gassen en Foodmix-gasmengsels.

Cryogeen (snel)koelen en vriezen, verpakken onder beschermende gasatmosfeer. Alle daarbij behorende apparatuur en services.

Droogijs (ICEBITZZ®) voor koeling en mist-/rooffecten.

[voeding.lg.nl@linde.com](mailto:voeding.lg.nl@linde.com), +31 (0)10 246 1470,

[icebitzz.lg.nl@linde.com](mailto:icebitzz.lg.nl@linde.com), +31 (0)20 581 1211

## Verkooppunten industriële gassen

Industriële gassen zijn vooral lokale business. Daarom zijn er tientallen verkooppunten voor gasflessen en koudemiddelen van Linde tot in alle uithoeken van de Benelux. Soms tevens regionaal distributeur, of alleen afhaalpunt. Ondernemers bij wie u meestal ook terecht kunt voor gereedschappen, (las)benodigdheden, werkkleding en persoonlijke beschermingsmiddelen.

[retail.lg.nl@linde.com](mailto:retail.lg.nl@linde.com), +31 (0)10 246 1566

(Zie ook *Metaal, Voeding en Chemie*)

## Linde Nitrogen Services

Wereldwijd werkende groep voor onder andere (petro)chemie, onderhoud, bouw en infra. Biedt around-the-clock services als purgen (turnaround), inertiseren, accelerated cooldown en 'hotstrippen' van

reactoren, heliumlektesten, drogen, druktesten alsmede 'pigging', leidingvriezen, grondvriezen en betonkoelen.

[info@nl.linde-nitrogen-services.com](mailto:info@nl.linde-nitrogen-services.com), [www.linde-nitrogen-services.com](http://www.linde-nitrogen-services.com),  
+31 (0)10 246 1460, (Zie ook: *Chemie*)

## Linde Gas Therapeutics (Linde Healthcare)

Leverancier van medicinale en medische gastherapieën.

Doelgroepen: ziekenhuizen, verpleeg- en verzorgingsinstellingen, ambulancediensten en overige medische klanten. Toepassingen: zuurstoftherapie (CONOXIA®), anesthesie, analgesie en neonatologie. In België ook gastherapieënleverancier en medeverantwoordelijk voor de thuiszorgproducten en -diensten (vergelijkbaar met de activiteiten van Farmadomo in Nederland).

[info@nl.linde-gastherapeutics.com](mailto:info@nl.linde-gastherapeutics.com), [www.linde-gastherapeutics.nl](http://www.linde-gastherapeutics.nl),  
[www.linde-gastherapeutics.be](http://www.linde-gastherapeutics.be), +31 (0)40 282 5825

(Zie ook: *Farmadomo en Linde Gas Cryoservices*)

## Farmadomo (Linde Homecare Benelux)

Actief in het faciliteren van medische behandelingen bij tienduizenden patiënten thuis, op voorschrijven arts/specialist en zorgverzekeraar. Producten, service en dienstverlening voor respiratoire therapieën, zoals zuurstof, vernevelen en slaapapneu, alsmede voor diabetes, enterale voedings- en infuustherapieën en lichttherapie. Actief in Nederland.

[info@farmadomo.nl](mailto:info@farmadomo.nl), [www.farmadomo.com](http://www.farmadomo.com), +31 (0)88 327 6276

(Zie ook hierboven: *Linde Gas Therapeutics*)

## Linde Gas Cryoservices

Concepten met vloeibare stikstof of koolzuur voor biomedische, veterinaire, horeca- en metallurgische toepassingen.

Cryogene knowhow, apparatuur en disposables voor invriezen/opslag van biologisch materiaal; cryobanken en KI. In de horeca: vloeibaar koolzuur (postmix), droogijs, cryokoken. Vloeibare stikstof voor huisartsen (wrattenbestrijding) en dierenartsen. Gasdetectie.

[info@nl.linde-gascryoservices.com](mailto:info@nl.linde-gascryoservices.com), [www.linde-gascryoservices.com](http://www.linde-gascryoservices.com),

+31 (0)73 599 61 61 (Zie ook: *Linde Gas Therapeutics*)

## Linde Gas Belgium

Vanuit Grimbergen coördineren Belgische accountmanagers de verkoopactiviteiten op industrieel gebied (chemie, metaal, voeding, etc.). Daarbij is het Antwerpse havengebied een der zwaartepunten.

[contact.lg.be@linde.com](mailto:contact.lg.be@linde.com), [www.lindegasbenelux.com](http://www.lindegasbenelux.com),

+32 (0)2 890 95 10

## Chemogas

Wereldwijd opererende specialist voor het overvullen, mengen en verpakken van meer dan twintig speciale chemische gassen, waaronder ethyleen(oxide), ammoniak, aminen, propyleen, zoutzuur, chloor, zwaveldioxide en -hexafluoride. Volgens de hoogste veiligheids- en kwaliteitsnormen gecertificeerd. Totaalzorg voor afvalbehandeling van gassen.

[info@chemogas.com](mailto:info@chemogas.com), [www.chemogas.be](http://www.chemogas.be), +32 (0)22 51 60 87

(Zie ook: *marktsegment Chemie*)



# Geopende fles wekenlang houdbaar



**In het restaurant een zeer goed glas wijn kiezen, zonder voor de hele fles te hoeven betalen. De klant wil dat graag, maar de horeca biedt lang niet altijd de mogelijkheid. Immers, hoe blijven die verschillende geopende flessen dan goed? Italianen hebben hiervoor een geavanceerd wijnserversysteem bedacht, dat hier nu ook in opmars is.**

*door Roel Mazure, foto's Hans de Lijser*

In restaurant Savarin in Rijswijk hoort het al bij de dagelijkse handelingen: wijn tappen naar keuze uit de Enomatic, zoals het apparaat heet. Wijnliefhebbers proberen graag bijzondere wijnen. Maar zodra zij een fles openen, zijn zij haast gedwongen om de fles leeg te drinken, want de kwaliteit ervan loopt onder invloed van zuurstof snel achteruit. De Enomatic voorkomt dat. Het apparaat gebruikt stikstof om steeds een afgepaste hoeveelheid wijn uit de fles te drijven. De stikstof houdt bovendien zuurstof bij de wijn weg. Daardoor kan een fles wijn in dit systeem tot drie weken geopend zijn zonder kwaliteitsverlies.

## **Meer omzet**

Volgens Jan Pieter de Vlieger van Enomatic Benelux biedt het systeem restaurants de mogelijkheid om gasten meer service te bieden. 'Het liefst serveert een toprestaurant bij elke gang een bijpassend glas wijn', legt hij uit. 'Maar een restaurant kan het zich niet veroorloven om voor één glas een topwijn

open te trekken. Ook gasten zijn niet bereid om voor dat ene zeer goede glas de prijs van een hele fles te betalen. Met de Enomatic kunnen restaurants wel chique wijnen per glas verkopen, zonder dat de fles diezelfde avond nog leeg moet.' Volgens De Vlieger genereren restaurants daardoor meer omzet. Axel Rosier, sommelier van restaurant Savarin, bevestigt dat. 'Naast onze huiswijn serveren we ook twaalf topwijnen per glas. Dat verhoogt inderdaad de omzet. Maar belangrijker is de service aan onze gasten. We kiezen zorgvuldig welke wijnen we in de Enomatic opnemen. Bijvoorbeeld bij de gebakken runderlende met auberginekaviaar en schorseneren kunnen we nu een heel mooie Spaanse tempranillo uit de Ribera del Duero van Bodega Portia per glas serveren.' Met de speciale wijnchipcard – 'Ook leuk als relatiegeschenk!' – biedt Savarin haar vaste gasten bovendien een extra service. 'Daarmee kunnen zij zelf in de lobby uit de Enomatic een glas bijzondere wijn tappen.'

## **Nadere informatie**

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

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

