

# Flow

Uitgave najaar 2004

Over gassen en bedrijfsprocessen, nu en morgen



● Groei in pijpleidingen  
industriële gassen

● Vriestunnel vanwege  
de snelheid

● Dagelijks 500 km.  
op waterstof

● VN: 'Vraag naar vis  
zal 25% stijgen'

● Gastcolumn van  
LTO Glastuinbouw

● Patiënt bepaalt  
zelf pijnbestrijding

Linde Gas ]



hoekloos



# VERANTWOORD ONDERNEMEN BEGINT VOOR ONS LETTERLIJK VLAK BIJ HUIS

In ons dichtbevolkte land moeten we allemaal rekening houden met elkaar. Shell Pernis en haar burens zijn daarop geen uitzondering. Om die relatie zo goed mogelijk te laten verlopen, heeft Shell in 1998 een uniek initiatief genomen: de onafhankelijke Burenraad.

Onder voorzitterschap van Bert Kandel werkt deze raad aan de goede verstandhouding tussen Shell en de bewoners uit de directe omgeving.

En met succes. Kenmerkend is het resultaat ten aanzien van het fakkelen. Voor Shell noodzakelijk om veilig te kunnen produceren, voor de burens hinderlijk.

Nadat alle standpunten waren geïnventariseerd, is besloten het fakkelen in 2000 met 25% te verminderen. En die reductie is ook daadwerkelijk gerealiseerd. Het was het startpunt van een veel betere relatie, waarbij we nu als zoveel burens ook spreken over zaken als het onderhoud en het uiterlijk

van de erfafscheiding. Of zoals Bert Kandel het zegt: "Wij van de burensraad vinden dat het spreekwoord 'Een goede buur is beter dan een verre vriend' inmiddels ook van toepassing is op Shell Pernis en haar burens." En daar zijn we best trots op.

Meer informatie over samenwerken met belanghebbenden vindt u in het Shell rapport 'People, planet and profits' en op [www.shell.nl](http://www.shell.nl). Ook nodigen wij u uit om uw mening te geven, per e-mail op [communicatie@shell.nl](mailto:communicatie@shell.nl). Of schrijf naar Shell Nederland B.V., Antwoordnummer 1964, 2501 VC Den Haag.





## Innovatie

### DSM-bestuursvoorzitter Elverding:

'Veel innovaties – van voeding tot ict –  
komen voort uit innovaties in de chemie'

8

### Linde Gas:

'Eén benadering ondersteunt  
wereldwijd local business'

15

### Groei in pijpleidingen voor industriële gassen

- Groenten, fruit en bloemen 'eten'  
meer broeikasgas 20
- Clustering Groningse industrie biedt voordelen 23

### NieuwsFlow

- Specialistisch advies voor special effects 2
- Vriestunnel vanwege de snelheid 3
- Meer oogst dankzij 'doorgegroeide compost' 4
- Euroclean en Opel kiezen CryoMax 5
- VN: 'Vraag naar vis zal 25% stijgen' 24

### Gastcolumnisten

- E. Hageman, directeur Hoek Loos Medical 19
- T. Aerts, vice-voorzitter LTO Glastuinbouw 27

### Wereldwijd

- Hete tegels 28
- Kalibratiegassen per vliegtuig 29
- Dagelijks 500 km op waterstof 29

### Altijd & overal

- Patiënt bepaalt zelf hoeveelheid pijnbestrijding 7
- Eeuwige trouw dankzij de kou 30

*Naw-gegevens Hoek Loos*

29



9



21



20



24



7



FOTO: JOOP VAN DEN ENDE THEATERPRODUCTIES

# Specialistisch advies voor special effects

**Het gordijn schuift open en de Afrikaanse jungle verschijnt. Uit alle hoeken van het Fortis Circustheater in Scheveningen deinen, vliegen en klauteren de dieren richting de Leeuwenrots. Daar tonen leeuwkonink Mufasa, koningin Sarabi en medicijnvrouw Rafiki trots de jonge troonopvolger Simba. Terwijl de junglebevolking buigt, stroomt witte nevel van het toneel af de zaal in.**

door Karen de Jager

De speciale effecten maken The Lion King, een productie van Joop van den Ende Theaterproducties, tot een indrukwekkend schouwspel. De kostuums zijn adembenemend, maar ook zoiets ogenschijnlijk simpels als de witte damp kost veel voorbereiding en research.

Nevel kan worden opgewekt met droogijs, koolzuur of stikstof. Elke grondstof geeft zijn eigen speciale effecten. Droogijs geeft veel 'rook' ineens. Stikstof is goed stuurbaar, maar de effectenapparatuur

hiervoor is duur. Nevel gemaakt met behulp van koolzuur is mooi wit van kleur.

Robert Nieuwenhuis, assistent technical supervisor en medeverantwoordelijk voor de technische effecten bij The Lion King, vertelt: 'We kozen voor een methode met vloeibare koolzuur. We vernevelen speciale olie. Die koelen en 'verzwaren' we met koolzuur. Dat geeft een mooie witte nevel, die laag boven de grond blijft hangen.

## Wetgeving

Voor de grondstof en het leidingwerk gingen we naar

HoekLoos, dat al eerder medewerking verleende aan shows van Van den Ende. Bovendien vroegen we hen om specialistisch advies.

## Detectieapparatuur

We moeten rekening houden met speciale wetgeving op het gebied van het werken met gassen. Niemand mag natuurlijk gevaar lopen. Het gaat bij zo'n show nooit om 'gewone' dingen. Het is maatwerk. Als je oefent, is de zaal leeg. Als je optreedt, zit de zaal vol. De temperatuur in de zaal is dan twee keer anders. Dat heeft weer gevolgen voor de rookmachines. Hoe vang je dat op? HoekLoos is een paar keer teruggeweest om de apparatuur opnieuw af te stellen.

Wat wij als theatermakers willen, kan eigenlijk nooit. In

dit geval zaten we bijvoorbeeld met een te kleine ruimte, waarin te veel koolzuur moest worden opgeslagen. Hoe los je dat op zodat de veiligheid gegarandeerd blijft? Dan heb je een specialist nodig. Uiteindelijk is in samenwerking met HoekLoos, de brandweer en de arbodienst gekozen om de hoeveelheid in pandig opgeslagen hoeveelheid koolzuur te beperken en de hele ruimte te beveiligen met detectieapparatuur om de zuurstofconcentratie continu te controleren.' ●

## Nadere informatie:

HoekLoos Icebitzzz  
Tel. 020 581 12 11  
[www.icebitzzz.com](http://www.icebitzzz.com)  
[www.thelionking.nl](http://www.thelionking.nl)



# Vriestunnel vanwege de snelheid

De houdbaarheid van voedsel is sinds mensenheugenis een probleem. Met zout, zuur of een luchtdichte verpakking is veel te bereiken. Maar vanaf het moment dat er gekoeld en gevoren werd, vond een revolutie in conserveren plaats.

De massaproductie van levensmiddelen vraagt om een snelle manier van bevriezen. In een koelcel gaat dit te traag, met als gevolg een verlies aan smaak en vitaminen, en een toename van de risico's voor de gezondheid. Stikstof is uitermate geschikt

voor het snel invriezen van voedsel. Wanneer het op een kipfilet wordt gespoten, bevriest die direct, zonder dat er iets op het product achterblijft. Stikstof geeft namelijk alleen koude af en reageert niet met het voedsel.

Essentieel hierbij is de vriestunnel, die overal in de voedselproductie is te vinden. Levensmiddelen gaan op een transportband door de tunnel met een variabele lengte. Stikstof (-196°C) geeft de kou af die nodig is om bijvoorbeeld kant-en-klaar pizza's of kipfilets in te vriezen. ●



FOTOS: LINDE GAS

## Cryoline MT: hygiënischer en on-line

**De nieuwe vriestunnel Cryoline MT is hygiënischer doordat er geen rechte hoeken in zitten. Bij het schoonmaken is alles gemakkelijk bereikbaar en zijn verontreinigingen goed te verwijderen. Een afvoergoot zorgt dat er geen vuil water achterblijft.**

De nieuwe tunnel is benaderbaar via het internet. Bij een storing maakt een monteur, vanaf een computer waar ook ter wereld, contact met de machine. Hij kan zien wat de problemen zijn en ze on-line

oplossen. Indien nodig reist een monteur naar de vriestunnel. Dankzij de informatie die via internet is verkregen, weet de reparateur precies welke onderdelen nodig zijn. De kennis over mogelijke storingen, die digitaal wordt verzameld, maakt het mogelijk de machines heel gericht te optimaliseren.

Linde Gas heeft (net als HoekLoos) een lange traditie in het leveren van stikstof aan de levensmiddelenindustrie, maar produceert en ontwerpt ook de tunnels. Strengere

eisen met betrekking tot hygiëne vragen natuurlijk om continue innovatie. Om die reden heeft Linde (moedermaatschappij van onder andere HoekLoos) besloten de kennis van alle dochternemingen te bundelen om te komen tot een nieuwe vriestunnel. Deze Cryoline MT wordt sinds herfst 2004 over de hele wereld geplaatst. ●

### Nadere informatie:

Hoek Loos Voeding  
Tel. 010 246 15 38  
voeding@hoekloos.nl

nieuws **Flow**





De transportband met champignonsmycelium, in gesloten en open toestand.

## Meer oogst dankzij 'doorgegroeide compost'

**Nederland is het belangrijkste productieland voor champignons in Europa en wereldleider qua export. Jaarlijks worden hier honderden miljoenen kilo's geproduceerd. Meer dan de helft van de oogst is voor de export naar landen in Europa, een goede tweede is de Verenigde Staten.**

door Karen de Jager

De Nederlandse positie op de wereldmarkt is vooral te danken aan het hoge technologische peil van de champignonenteelt. Een van de belangrijke uitvindingen is de ontwikkeling van 'doorgegroeide compost', naast de 'normale' entbare compost. Doorgegroeide compost is al overwoekerd

met champignonsmycelium, schimmeldraden. Bijna alle telers maken inmiddels gebruik van deze compost, die de teeltduur aanzienlijk bekort en meer oogsten per jaar mogelijk maakt.

De juiste temperatuur is essentieel voor de productie en het vervoer van champignonsmycelium. De schimmel-

draden groeien op compost, een mengsel van paardenmest en kalk, bij een temperatuur van 30°C. Het transport moet plaatsvinden bij een temperatuur tussen de 20 en 22 graden.

Normaal wordt de compost met buitenlucht teruggekoeld van 30 naar 20 graden. In de zomer is de buitenlucht te warm om die daling in temperatuur te realiseren. Dan helpt koolzuur de natuur een handje. Bij de compostfabrikant CNC staan de grootste compostkoelinstallaties van Nederland, die elk honderd

ton per uur kunnen terugkoelen naar de gewenste temperatuur. Vloeibare koolzuur uit bulk tanks gaat via een leidingsysteem de fabriek in. Daar zet een installatie de vloeistof om in koolzuursneeuw van -79°C. De sneeuw wordt in een dunne laag over de compost gespoten, terwijl die over een lopende band vanuit de klimaatcel naar de vrachtwagen gaat. ●

**Nadere informatie:**  
Hoek Loos Voeding  
Tel. 010 246 15 38  
voeding@hoekloos.nl





# Euroclean en Opel kiezen CryoMax

Vier gespecialiseerde leveranciers van schoonmaakapparatuur wilden het contract met Opel Belgium en Euroclean binnenhalen. Het werd de CryoMax, mede door de service van de leverancier.

Euroclean, dat met ruim 3500 personeelsleden behoort tot de top in de Belgische schoonmaaksector, verzorgt sinds kort bij Opel Belgium de gewone en de industriële schoonmaak. Voor het schoonstralen van lasrobots en matrijzen kocht het vier CryoMaxen en huurde er nog eens twee.

Eddy Marchand van Euroclean is verantwoordelijk voor de grote klus bij Opel. Hij was nauw betrokken bij de keuze voor de CryoMax, een droogijstraalapparaat. 'Vier aanbieders hebben we een test laten doen. De CryoMax onderscheidde zich door de eenvoud in bediening en qua kracht en accuratesse. We waren ook ingenomen met de begeleiding. Voor de apparatuur in gebruik is genomen, hebben onze mensen en be-

trokkenen van Opel een cursus gehad bij de leverancier van de CryoMax, HoekLoos, in hun Proef- en Demonstratiecentrum in Schiedam. Ze hebben daar een volledige werksessie kunnen doorlopen. We werken al jaren samen met verschillende bedrijven, maar het was voor het eerst dat de gebruikers van de machines er door de fabrikant op deze manier bij betrokken werden. Dat heeft motiverend gewerkt. Ook nu nog hebben wij regelmatig contact met de sales engineer van HoekLoos. Hij informeert hoe het gaat en kijkt naar alternatieve toepassingen. Samen ontwikkelen we speciale nozzels (spuitstukken) om ons werk bij Opel verder te optimaliseren. Vooral nog gebruiken we de CryoMax voor alleen het reinigen



van materiaal dat gebruikt wordt bij het laswerk van de Opel Astra. Maar we denken er over om koolzuurstralen ook toe te passen bij het schoonmaken van ovenwanden en bij verfstrippen.' ●

#### Meer informatie:

HoekLoos CryoClean  
Tel: 010 246 15 42  
[www.cryoclean.nl](http://www.cryoclean.nl)

*De spuitrobots van Opel België.*

nieuws **Flow**

## Naamswijziging

Linde Gas Belgium is de nieuwe naam van de Belgische tak van HoekLoos. In België (en vooral Wallonië), blijkt de 'oude' naam niet aan te slaan. Linde daarentegen is in heel België een naam die in de historie is geworteld, vanwege Linde's ingenieursbureau Linde VA, dat ook in Antwerpen gebouwd heeft. Verder ook als fabrikant van koelkasten, vriesmeubelen en dergelijke. De samenwerking met HoekLoos (Nederland) wordt geïntensiveerd.



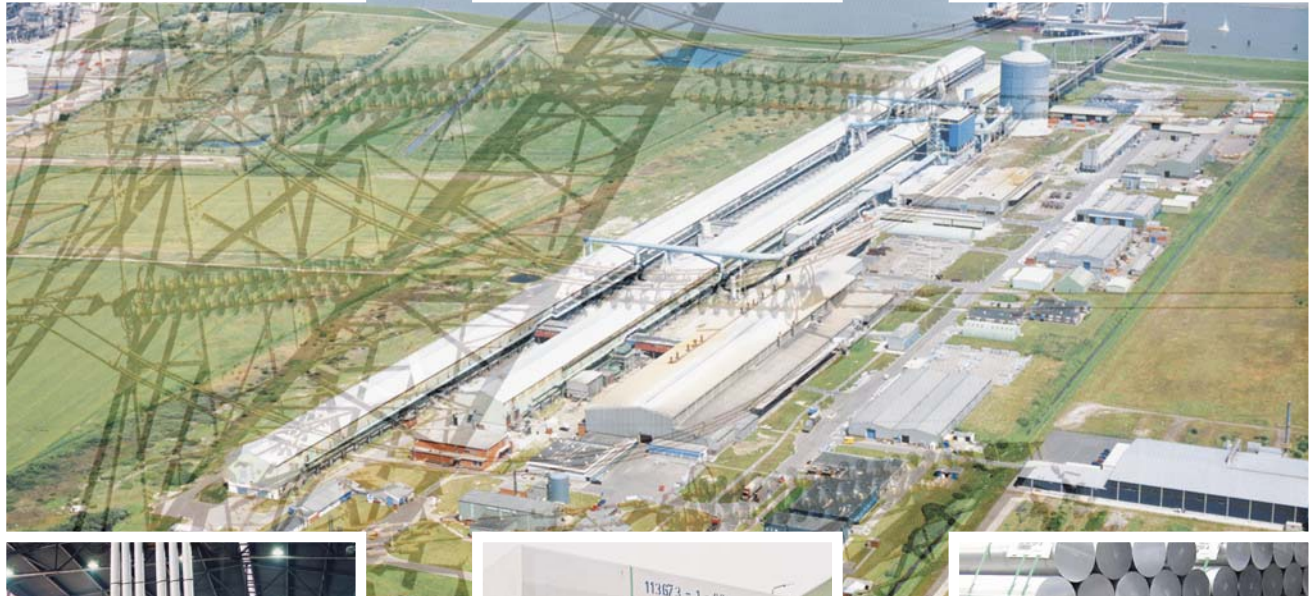
FOTO'S: OPEL BELGIË





# Aluminium Delfzijl

**DE zwaargewicht in lichtmetaal!**



**Producent van  
hoogwaardig aluminium**

Oosterhorn 20-22, 9936 HD Delfzijl - Postbus 133, 9930 AC Delfzijl  
Telefoon: 0596-638555 - Fax: 0596-638446  
info\_aldel@corusgroup.com - www.aldel.nl



# Patiënt bepaalt zelf hoeveelheid pijnbestrijding

**Een patiënt die zelf bepaalt hoeveel pijnbestrijding nodig is. Het klinkt logisch. Toch is het in veel gevallen een arts of verpleger die dit vaststelt. Zo niet bij het gebruik van Denilox, een mengsel dat voor de helft bestaat uit zuurstof en voor de andere helft uit lachgas.**

*door Chriz van de Graaf*

Door de snelle werking is het uiterst geschikt voor acute pijnbestrijding. Daarom is het middel te vinden bij eerste-hulpdiensten, in ambulances en traumahelicopters. Om de tijd tussen een ongeval en behandeling in een ziekenhuis pijnloos te laten verlopen, kan de patiënt met een mondkapje zelf bepalen hoeveel Denilox nodig is. En zal daarom niet groggy of suf worden door een te hoge dosering. Vooral bij botbreuken of gewrichten die uit de kom raken, heeft het gasmengsel zich bewezen. Volgens Europese regels is het gebruik van Denilox toegestaan, maar er bestaat nog discussie over de effecten van

langdurige blootstelling aan lachgas. Volgens sommigen kan het een negatief effect hebben op de vruchtbaarheid. Dit zou vooral voor vrouwen die werken als arts of verpleegster een probleem zijn. Desondanks is het middel in Groot-Brittannië in de tas van

elke vroedvrouw te vinden. Net als in elke tandartspraktijk.

In Nederland is dit (nog) niet het geval. Nederlandse tandartsen gebruiken andere middelen voor het bestrijden van pijn. Ook ziekenhuizen kiezen zelf hun pijnstillers.

Maar voor een groot deel van deze instellingen behoort Denilox tot de standaarduitrusting. ●

#### **Nadere informatie:**

Hoek Loos Medical  
Tel. 040 282 58 25  
medical@hoekloos.nl



Altijd & overal



'Het enige antwoord





# Innovatie

*DSM-bestuursvoorzitter P. Elverding:*

## op wereldwijde competitie'

### Hoe pak je het aan?

Twee voorbeelden:

DSM geeft er honderden miljoenen euro's per jaar aan uit. Bestuursvoorzitter P. Elverding vertelt in een exclusief interview dat dat geld breed wordt ingezet. Dus niet alleen voor research, maar ook voor ict, marketing en de bedrijfscultuur. Voor kopen en verkopen van bedrijfsonderdelen en voor het 'banden aanhalen' met klanten, leveranciers, overheid en universiteiten.

Linde Gas is sinds een paar jaar een wereldspeler, in Nederland onder de naam Hoek Loos. Voor research is één wereldwijde strategie geformuleerd. Terwijl de gassen-business vooral een 'local business' is en de plaatselijke omstandigheden zeer van elkaar verschillen. De applicatie-engineers moeten dan ook 'overal' aanwezig zijn.

*door Jurjen de Jong*

Micro c.v.

Mr. P.A.F.W. (Peter) Elverding  
Geboren in 1948.  
Studeerde Nederlands Recht  
aan de Universiteit van  
Amsterdam.  
Begon in 1973 in de  
gezondheidszorg.  
1975: Akzo Chemie  
Nederland, onder meer als  
hoofd Personeelsdienst te  
Deventer.  
1979: KBB, onder andere  
directielid bij De Bijenkorf.  
1985: DSM, diverse  
directiefuncties, onder  
andere bij DSM Resins  
en DSM Research.  
Voordat hij toetrad tot  
de Raad van Bestuur in  
1995 was hij directeur  
Concernstaf Personeel  
en Organisatie.

Nevenfuncties:

- Vice-voorzitter CEFIC  
(European Chemical  
Industry Council)
- Lid Raad van  
Commissarissen bij  
De Nederlandsche Bank,  
Gasunie en VNU
- Penningmeester  
Vereniging VNO-NCW
- Voorzitter bestuur  
Stichting Management  
Studies
- Lid Raad van Toezicht  
Universiteit Maastricht en  
Transnationale Universiteit  
Limburg
- Voorzitter Raad van  
Toezicht Stichting  
Revalidatie Limburg.



## DSM-bestuursvoorzitter Elverding:

# 'Veel innovaties – van voeding tot ict

'Innovatie is per definitie iets nieuws, en dus onbekend en heeft dus een risico', zegt bestuursvoorzitter P. Elverding van DSM. Hij moet dat risico opzoeken en nemen door de wereldwijde concurrentie. Nauwer samenwerken met onderzoekers, klanten en leveranciers helpt. Nu nog met de overheid, die 'mooie woorden' onvoldoende in daden omzet. 'Europa dreigt achterop te raken', waarschuwt hij opnieuw. Ligt het beloofde land dan echt in Azië? 'Twee miljoen Chinezen studeren chemie.'

In het Amsterdamse hotel zit Elverding meteen na het ontbijt op zijn praatstoel. Zijn eerste afspraak zit er al op. Hij is hier vaste gast, onder andere door zijn commissariaten.

- DSM investeert jaarlijks bijna 5% van de omzet in research. Zijn er nooit aandeelhouders die klagen dat ze dat toch wel wat veel vinden?

Elverding: 'Nee. Men begrijpt heel goed dat research voor ons van levensbelang is. We zitten in een wereldwijde com-

petitie. Reduceren van kosten. Snel namaken van allerlei producten. Het enige antwoord is een breed pakket aan innovaties. Onze 270 miljoen euro voor research gaat niet alleen naar innovatie. Daar zitten ook onderhoud van processen en technische services in. Tegelijkertijd zijn er innovatieve processen, die niet uit dat bedrag betaald worden. Zoals innovaties op terreinen als ict, hrm en marketing. In de wereldwijde competitie heb je dat allemaal nodig. De bedrijfs-cultuur is van belang. En, niet in de laatste

FOTO'S: DSM





## Bedrijfsprofiel

Chemieconcern DSM maakt producten voor de life science-industrieën, hoogwaardige materialen en industriële chemicaliën. DSM-producten worden gebruikt in bijvoorbeeld voedings- en gezondheidsproducten voor mens en dier, cosmetica, geneesmiddelen, transportmiddelen, verf, producten voor de bouwsector, elektrotechnische en elektronica-producten.

Omzet 2003: 6,1 miljard euro.

Vanaf 2004 circa 8 miljard.

Nettoresultaat 2003: 139 miljoen euro.

Meer dan 250 vestigingen in meer dan 40 landen.

Research (r&d): 268 miljoen euro

(4,5% van de omzet).

26.000 medewerkers, van wie 8.000 in

Nederland, 9.000 in de rest van Europa.

2.100 medewerkers actief in r&d.



### Acquisities

2003: Roche Vitamins en Fine Chemicals Divisie (Zwitserland)

2000: Catalytica Pharmaceuticals (Verenigde Staten)

1998: Gist-Brocades (Nederland)

1996: Chemie Linz (Oostenrijk), Deretil (Spanje).

### Verkopen

2002: DSM Petrochemicals (aan Sabic)

2001: Energie Beheer Nederland (aan de Staat).

maanden op de plank blijven staan. Dat kan uiteindelijk toch, doordat die vitamine in een andere vorm wordt gegoten. Dat noemt men een 'formulering', en dat is een innovatie. Niet een nieuw product, want het blijft vitamine C. Wie goed is in formuleringen kan extra waarde creëren, zich differentiëren. En aangezien we bij de naam DSM tegenwoordig het woord 'Unlimited' zetten, is het aantal gebieden voor ons in principe onbegrensd.

Maar innovatie kan ook zijn: een nieuw model voor service, waarmee je een voordeel boekt op de concurrentie.'

- *Is DSM innovatief genoeg?*

Elverding: 'DSM is een technisch georiënteerd bedrijf. Als we nog iets te wensen hebben qua innovatie, dan is het om de wereld nog meer te bezien vanuit de vraagkant, de klantkant. Neem ons succesproduct Dyneema, de vezel die veel sterker is dan staal. We hebben er twintig jaar over gedaan om die tot een

# - komen voort uit innovaties in de chemie'

plaats: tijdig de bakens verzetten, gecombineerd met het principe van 'schoenmaker, houd je bij je leest'. Wij hebben nu de vitaminedivisie van Roche gekocht. Dat zou nooit in ons opgekomen zijn als we niet in '98 Gist-Brocades hadden gekocht. Het een volgt uit het ander, zoals dat in '98 ook het geval was. Er zit een lijn in.'

- *Is 5% een soort standaard in de chemie in het algemeen?*

Elverding: 'In de chemie moet je elk type activiteit apart bekijken. Bij kunstmest is het minder dan een half procent. Bij Food Specialties praat je over 10% van de sales voor research.

We proberen dergelijke getallen ook te benchmarken, maar nooit op corporate niveau; altijd per business unit. Er is ook

eigenlijk geen chemiebedrijf dat een concurrent heeft op corporate niveau. Bedrijven waar wij op lijken, zijn voor hooguit 30% met hetzelfde bezig.'

- *Had Roche een sterke research-traditie?*

Elverding: 'De betreffende divisie van Roche verkeerde geruime tijd in een kartelachtige situatie met heel hoge marges. Daardoor was er nauwelijks reden om iets nieuws te verzinnen. Met het opheffen van dat kartel eind negentiger jaren besepte men natuurlijk, dat innovatie heel belangrijk ging worden en toen is men dat gaan versterken.

Roche is vooral heel goed in 'formuleringen'. Neem vitamine C. Dat is normaliter niet zomaar bestand tegen opslag. Toch wil men dat toevoegen aan bijvoorbeeld crèmes in de cosmetica, die

succes te maken. Inmiddels heeft die vezel allerlei toepassingen gevonden, van visnetten tot ruimtevaart. Ook toepassingen waar wij nooit aan gedacht hadden. Dyneema is ontwikkeld vanuit een technologie-drive. Te weinig vanuit de vraag en de toepassingen. Dat is de reden waarom we er twintig jaar over gedaan hebben. De sterke beweging bij DSM is, dat we dat nu wel doen. En in een veel vroeger stadium. We zoeken dan partners om samen te bekijken aan welke wensen en eisen we zouden moeten voldoen. Dan breng je de kennis en de vraag bij elkaar.

Het gaat in de keten steeds meer om samenwerking en specialisering, dus om uitbesteden. HoekLoos is ook een specialist, die delen van ons proces voor zijn rekening neemt.' ►



- Verweven zijn met toeleveranciers en klanten; dat hoor je vaker. Maar meestal in de zin van ideaalbeeld, niet als gerealiseerd doel. Hoe komt dat?

Elverding: "Tsja, het hemd en de rok. Je moet een financieel target halen. Het dreigt niet te lukken en er komt opeens iemand voorbij die iets bepaalds veel goedkoper zegt te kunnen dan je vaste leverancier. Wat kies je dan?"

Maar toch is die verwevenheid essentieel, vanuit onze strategie. Want partnerships binnen de keten maken het mogelijk om beter te managen op allerlei terreinen: transport, het beter aansluiten op de vraag, effectiviteit.'

- Vijf jaar geleden dacht menigeen dat die verwevenheid voor het grijpen lag dankzij

## Elverding: 'Het gaat steeds meer om samenwerking en specialisering, dus om uitbesteden.'

- Wie beslist of een bepaald innovatief onderzoek van start mag gaan?

Elverding: 'Die bevoegdheid is al heel wat jaren geleden neergelegd bij de business units. Die sturen negentig procent van de r&d zelf aan. Zij hebben immers de kennis en zij kunnen de aansluiting op

de besteding van die 25 miljoen. Dat gaat via een matching-proces. Stel dat corporate bereid is een miljoen aan een bepaald project te besteden. Dan gebeurt dat alleen als de business units die baat bij het project hebben, ook een miljoen investeren. Zo voorkomen we hobbyisme. Zo hebben we onderzoek voor de lange termijn, dat toch gericht is op onderwerpen die volgens de business-units belangrijk zijn. De beide soorten research bestaan al lang, maar het matching proces ertussen bestaat pas een paar jaar, en dat bevalt goed. De betrokkenheid van de business units bij de corporate research is veel groter geworden.'

- DSM werkt samen met diverse universi-



De verwerking van Dyneema (links) en een van de kleurrijkste toepassingen (rechts).



e-commerce. Ook DSM heeft zich toen zeer krachtig gestort op 'De Nieuwe Economie'. Wat heeft het opgeleverd?

Elverding: 'Inmiddels gaat dertig procent van de business online. En dat stijgt snel door. Wij gaan er inmiddels van uit, dat verreweg de meeste klanten hier uiteindelijk in meegaan. De afgelopen jaren zijn we onze it-infrastructuur zo gaan inrichten, dat we die kunnen koppelen aan die van klanten en leveranciers, via een directe verbinding of een hub. Interne processen worden er goedkoper van en services die eerder niet mogelijk waren, komen erbij. Dit werkt niet alleen voor vaste afnemers van steeds dezelfde producten, maar ook voor incidentele 'cataloguskopers'. Klanten kunnen bijvoorbeeld in het logistieke proces op het scherm zien waar in de keten hun product zich bevindt.

De kosten van ict zijn aanzienlijk gestegen, maar dat is noodzakelijk om in business te zijn.'

de markt creëren. Dit wil niet zeggen dat alle r&d ook bij hen gedaan wordt; ze kunnen projecten uitbesteden. We hebben dit georganiseerd in een wereldwijd 'virtual lab'. Zo heeft iedere business unit in principe toegang tot alle DSM-competenties. Het inhuren van de mensen gebeurt op projectbasis en wordt intern verrekend.

Die andere tien procent, ruim 25 miljoen dus, is voor 'corporate research'. Dat geld wordt ingezet voor projecten met een wat langere adem, voor onderliggende trends. Veel bedrijven hebben dat afgeschafte, maar wij vinden het belangrijk om dat in stand te houden. De business units komen daar wat minder aan toe, juist doordat ze dichter op de markt opereren.

Belangrijk is de aansluiting van corporate research op de business units. Daartoe hebben we een 'corporate research board', waarin ook de business units vertegenwoordigd zijn. Die board gaat over

teiten; gebeurt dat vooral op corporate niveau?

Elverding: 'Inderdaad vooral, maar niet uitsluitend. Samenwerking met de universiteiten vinden we belangrijk en kent allerlei vormen. Er zijn tientallen hoogleraren in deeltijd verbonden aan DSM. We besteden ruim zeven miljoen aan onderzoek bij instituten buiten de deur. Daarvoor kiezen we uiteraard zorgvuldig het instituut dat voor dat onderwerp het meest geschikt is; dat kan overal ter wereld zijn.'

- Zoals de DSM-onderzoekers ook overal zitten.

Elverding: 'In Geleen is een campus waar toch altijd nog ruim veertig procent van de research plaatsvindt. Maar de rest zit inderdaad wereldwijd: in de VS, Zwitserland en binnenkort in China. We willen spreiding, maar geen versnippering. Dus worden de competenties centraal gemanaged. Welke compe-



tenties willen we echt in huis hebben, zodanig dat die specialisten intern een kritische massa vormen? Niet één mannetje met een bepaalde deskundigheid. Dat is veel te kwetsbaar. De kennis die je in huis wilt hebben, mag verspreid zitten over één, twee, of drie locaties. Met bijvoorbeeld één locatie in een land waar allerlei uitvoerend labwerk goedkoop is. Daarnaast hebben we nog een soort zoekmachine voor nieuwe ideeën: DSM Corporate Venturing en Business Development. We denken – in alle bescheidenheid – dat niet alleen bij DSM goede ideeën leven. Maar waar zijn die andere goede ideeën? Dat zoeken we permanent uit. Wanneer we iets vinden, proberen we toegang te krijgen tot de kennis die daar zit. Dat kan op alle mogelijke manieren; soms moet je dan projecten medefinancieren. De zoekmachine gebruiken we ook voor het aanbieden van kennis. Wij beschikken namelijk over allerlei patenten en ideeën, waaraan we achteraf toch niet zo heel veel hebben. Vroeger lieten we dergelijke kennis op de plank liggen, nu niet meer. We zoeken daar kopers voor.'

- Bij de presentatie van de jaarcijfers zei u: 'Als we zo doorgaan, kunnen we de koploperspositie van Europa in 2010 gevoeglijk bij het oud papier zetten'.

Elverding: 'In Europa is terecht geconstateerd dat, als je een rol van betekenis wilt spelen, de kenniseconomie van cruciaal belang is. Dat zijn mooie woorden, maar de daden liggen er niet altijd mee in een lijn. Ook in Nederland niet. Er is niet de bereidheid om nieuwe dingen als 'interessant' te zien en wèl oog voor de risico's. Maar innovatie is per definitie iets nieuws en dus onbekend en heeft dus een risico.

Neem de biotechnologie. Europa had daar een behoorlijk sterke positie in. Door de angst voor de risicovolle aspecten daarvan zijn veel bedrijven vertrokken naar Amerika en Azië.

Als je innovatief wilt zijn, moet je vooral de chemie steunen. Want heel veel innovaties op andere gebieden, van voeding tot ict, komen voort uit innovaties in de chemie. Neem bijvoorbeeld het feit dat mobiele telefoons steeds kleiner zijn geworden.



Dat lijkt een innovatie van de telecomsector, maar het komt door de chemie. De plastic connectoren zijn namelijk kleiner en hittebestendiger geworden. Ons product Stanyl wordt daar bijvoorbeeld voor gebruikt.

In voeding is de ingrediëntenleverancier de innovator, bijvoorbeeld van gezondheidsbevorderende producten. Dus de chemie maakt het voor anderen mogelijk om te innoveren.'

- Dergelijke opmerkingen, anders verwoord, klinken ook uit de mond van uw equivalent bij Akzo Nobel, Hans Wijers...

Elverding: '.... ja, en ook bij Unilever en Shell. Dus het is wel breed gedragen. Ook in Den Haag en Brussel is de keuze er wel, maar in de dagelijkse praktijk van de politiek is men bezig met allerlei incidenten. Op dat moment ben je niet meer strategisch bezig.'

- Alle ogen zijn gericht op China. DSM zit er ook.

Elverding: 'We groeien daar hard, maar de bedreigingen zijn er ook heel groot. De kansen en competitie nemen sterk toe. Men ziet het als lagelonenland, ideaal voor massaproductie. Maar wat men wel eens vergeet: daar bestaan ook

intelligente mensen. Het aantal Chinezen dat chemie studeert, is momenteel twee miljoen. Midden- en hoger kader begint daar ook al duurder te worden. Dus bepaalde research is er niet meer spotgoedkoop, maar kennis en technologie ontwikkelen zich wel snel. En India is wat dat betreft precies hetzelfde verhaal. Zoals zij zich dus óók op kennis richten, zo moeten wij ons óók op kosten richten.'

- En Rusland?

Elverding: 'Rusland vinden wij nog een beetje griezelig. Het zal ongetwijfeld ook een enorme macht worden.'

- De chemische industrie is minder verhuisbaar dan – bijvoorbeeld – een Philips-fabriek.

Elverding: 'Verhuizen kan wel, maar het gaat langzamer. Sommige producten ga je ook niet aan de andere kant van de wereld maken.'

- Er komt een tweede Maasvlakte, onder andere voor chemie. Sabic, uw 'buurman' in Limburg, die veel installaties van DSM kocht, breidt uit.

Elverding: 'Toch is er langzamerhand een verplaatsing naar China gaande. Het is een sluipend proces en bedreigend voor Europa. Amerika is al veel productiever en innovatiever. Azië wordt dat, dus kan Europa heel goed achterop raken. We moeten er natuurlijk alles aan doen om dat te voorkomen.

In de chemie kun je niet zeggen: daar de massaproductie en hier de intelligente processen. Als fabrieken verdwijnen, gaat research ook weg. Natuurlijk kun je veel dingen op afstand doen. Maar je hebt er ook een omgeving en een infrastructuur voor nodig. Je moet mensen loopbanen kunnen bieden. Daar past productie ook in. Een technisch research-instituut in een omgeving met alleen maar banken, dat werkt niet. De meest researchcentra zijn bij de productielocatie, en dat is niet voor niets.'

De tijd is om. De koffers staan klaar. Over enkele dagen gaat de reis weer naar China. Veelzeggend meldt hij: 'Daar zien de hotels er precies zo uit'. ●





FOTO: DSM

## Gassen voor DSM in Nederland

### • Botlek

DSM Special Products krijgt via de pijpleiding stikstof en perslucht geleverd. Chemische katalytische processen worden er onder stikstofatmosfeer uitgevoerd.

### • Delft

De vestiging DSM Gist in Delft bevat verschillende plants: DSM Bakery Ingrediënten, DSM Anti Effectivis, DSM Food Specialties. Op het terrein is een eigen waterzuiveringsinstallatie. Daarvoor levert Hoek Loos zuurstof en koolzuur, gassen voor de waterbehandeling. Samen met DSM wordt het zuiveringsproces regelmatig geoptimaliseerd. De vernieuwingen op het gebied van waterbehandeling gaan nog steeds door. Verder wordt stikstof geleverd voor het inertiseren van productieprocessen.

### • Geleen

DSM Geleen krijgt bulk- en cilindergassen geleverd. Onder de naam Total Gas Management verzorgt Hoek Loos bovendien het ordertraject en de fjndistributie van cilindergassen. Twee

researchlaboratoria op het terrein gebruiken HiQ-edelgassen en gasmengsels.

Op projectbasis verleent Hoek Loos diensten als het purgen van fabrieken, waterputregeneratie met behulp van Fresh-Flow, aanleg en onderhoud van leidingwerk. Samen met DSM is een innovatieve methode in ontwikkeling om de bodem te saneren met behulp van zuurstofinjectie. Zuurstof stimuleert zuurstofminnende bacteriën, die vervuiling 'opeten'.

### • Groningen

DSM Biologic is actief op het terrein van de farmacie en biotechnologie, en gebruikt HiQ-menggassen voor ontwikkelingsdoeleinden, zoals veredelen van gewassen. Met een mengsel van lucht en

koolzuur wordt de atmosfeer gemodificeerd, zodat de gewassen beter groeien.

### • Venlo

DSM Pharma Chemicals krijgt cilindergassen voor laboratoriumtoepassingen en waterstofchloride (HCl) voor het produceren van kleurstoffen. Pharma Chemicals maakt farmaceutische artikelen en inktten.

### • Zaandam

DSM Food Specialties neemt stikstof af voor het verpakken van voedingsmiddelen en inertiseren van de processen. ●

### Nadere informatie:

Hoek Loos Chemie & Services  
Tel. 010 246 14 70  
chemie@hoekloos.nl

## Internationale contracten

DSM en Linde Gas hebben hun samenwerking uitgebreid. Er waren al contracten voor Nederland, Oostenrijk en Spanje. Vanuit ons land (Hoek Loos) zijn contracten binnengehaald voor Duitsland, Frankrijk en Zweden.



J.M. Willke, Linde Gas:

# 'Dezelfde benadering ondersteunt wereldwijd local business'



*Micro c.v.*

**J.M. (Jörg Michael) Willke.**  
General manager Market  
Development bij Linde Gas.

Begon zijn loopbaan bij een  
ingenieursbureau en in de  
aardgas-business (onder andere  
import in Duitsland van  
Gasunie-gas).

Kwam in 1982 bij Linde  
als application-engineer.

Zette na de val van De Muur de  
Linde organisatie voor Oost-  
Duitsland op.

Richtte in 1994 het nieuwe Linde  
Gas Italia op.

Werd verantwoordelijk voor een  
gebied van Polen tot Portugal.

Kreeg eind 2003 zijn huidige  
functie.



## Market Development

Ruim 600 applicatie-engineers, verspreid over de wereld, van wie ruim 100 in de hoofdvestigingen in Duitsland en 40 in Zweden. In het management-team van Market Development (MD) zitten mensen uit zes landen.

Missie: op gas gebaseerde oplossingen aandragen, die bij de klant leiden tot:

- productieverhoging
- kostenverlaging
- kwaliteitsverbetering en/of
- milieuvriendelijkheid.

Naast MD bestaan er twee gespecialiseerde research-groepen: een voor de medische markt en een voor de opkomst van de waterstofeconomie.

In de Benelux heeft Linde een sterke positie verworven door HoekLoos te kopen, de marktleider in Nederland.

Linde bouwt voor HoekLoos vanouds grote industriële installaties, zoals luchtsplitsingsfabrieken en cilinder-vulstations.

Vanuit de historie van HoekLoos als zelfstandig bedrijf is in Nederland altijd aan innovatie gedaan. Enkele Nederlandse producten en diensten worden nu door Linde wereldwijd toegepast. Bijvoorbeeld CryoClean (zie pag. 5), een scala aan industriële services (zoals grondvriezen en de regeneratie van waterputten), het concept Icebitzzz voor droogijstoepassingen en FoodUpgrade voor voedingsmiddelen.

HoekLoos beschikt ook over een modern Proef- en Demonstratie Centrum, waar de klant en de gassenexpert gezamenlijk experimenten kunnen doen, of daar voorlichting over geven. ●

**'Wij bestuderen alle relevante processen van de klant', vertelt Willke, 'om steeds slimmere oplossingen te kunnen bieden. Daarvoor moeten onze engineers 'overall' aanwezig zijn. Dat vraagt om decentralisatie.'**

Willke is nu een jaar in zijn nieuwe functie en maakte een roadshow door de wereld. Tijdens zijn bezoek aan de Benelux licht hij toe hoe Linde Gas haar ambities wil verwezenlijken. Duidelijk is dat het bedrijf kiest voor één wereldwijde benadering. Maar kernbegrippen daaruit, zoals 'kwaliteitsverbetering' of 'milieuvriendelijkheid', kunnen in het ene land iets heel anders betekenen dan in het andere. Dus waar praten we dan over?

Willke: 'De situatie is inderdaad overall anders. De uitdaging in de minder ontwikkelde landen is het opleiden van lokale stafmedewerkers. Zij moeten daar

gaan werken aan zaken die we hier al lang kennen. Dus gaat het vooral om het zo efficiënt mogelijk verplaatsen van basiskennis.

Sowieso is in de hele groep kennismanagement van groot belang. We doen dat op alle niveaus, dus ook voor senior engineers, die werken aan innovaties in ontwikkelde landen.'

#### Steeds slimmere oplossingen

Uiteraard werken de engineers van Linde Gas samen met andere onderzoeksinstellingen, zoals Fraunhofer in Duitsland, de universiteit van Pennsylvania en Karolinski in Scandinavië. Een dergelijke band met researchers in het Verre Oosten zal zeker ook ontstaan, meldt Willke: 'Uiteindelijk wil ik zo veel mogelijk hoogwaardige medewerkers op de lokale markten laten werken, ondersteund door specialisten van Market Development.

## Willke: 'Milieuvriendelijke productie leidt tot meer vraag naar analyse- en kalibratiegassen.'

Want dit is een 'local business'. Veruit de meeste gassen worden niet over grote afstanden getransporteerd.

Bovendien is onze strategie om steeds nauwere banden aan te halen met de klant. Om de klant steeds slimmere oplossingen te bieden. Dat betekent dat we alle relevante processen van de klant willen bestuderen en volgen. Die kennis kunnen wij combineren met onze kennis van gastoepassingen, en zo permanent

innovaties ontwikkelen die onze klanten toegevoegde waarde bieden. Dus moeten we 'overall' aanwezig zijn met onze applicatie-engineers. Op termijn zie ik het aantal van hen ook nog wel stijgen.'

#### Speciale gassen

Uitzondering op de local business vormen sommige speciale gassen. Die reizen vaak wel over grotere afstanden.

Willke: 'Klopt, en dat is beslist een groeiemarkt. Een van de oorzaken daarvan is de ontwikkeling richting milieuvriendelijke productie, die je in elke tak van industrie terugziet. Vervuiling moet je meten, dus is analyse nodig. De apparatuur daarvoor moet gekalibreerd worden. Dus groeit de vraag naar analysegassen en kalibratiegassen.

De halfgeleiderindustrie heeft de vraag naar speciale gassen ook flink doen toenemen. Het zwaartepunt van die



Meer product, minder brandstof, minder vervuiling. Dat bereikt de staalindustrie met Rebox.

## Noviteiten

Een overzicht geven van de innovaties van heel Linde Gas is geen doen. Het zijn er gewoon te veel. Hieronder een selectie die dit jaar de laboratoriumfase heeft verlaten.

#### - Staalindustrie

Tot 50% meer productie, 50% minder brandstofverbruik en

een significante reductie van NO<sub>x</sub>-uitstoot. Dat is tegelijkertijd bereikt met Rebox, een nieuwe technologie, waar het Scandinavische staalbedrijf Outokumpu Stainless de primeur van heeft. Het werkt op basis van oxyfuel-branders ten behoeve van het opnieuw verhitten en voor koelovens. De roll-

out van Rebox vindt dit najaar plaats, eerst in Europa. Uiteraard kunnen staalbedrijven in de hele wereld er baat bij hebben.

Meer informatie:

[www.linde-gas.com/rebox](http://www.linde-gas.com/rebox)

#### - Mobiele telefonie

Als mobiele telefoons intensief

gebruikt worden, komen er krassen op het beeldscherm. Oorzaak: het oppervlak is van plastic en dat is nu eenmaal niet keihard. Compact Cell Coating voorkomt die krassen. Linde Gas ontwikkelde het proces samen met een verffabriek en Sony Ericsson is de eerste gebruiker.





industrie ligt vanouds in Azië en de VS, gebieden waar Linde nog maar kort actief is. Dus daar zijn we nu een inhaalslag aan het leveren met ons HiQ-concept.'

#### Voeding en farmacie

In Europa anticipeert Linde Gas onder andere op een ontwikkeling in de voedingsmiddelenindustrie. In 2005 gaat hier een nieuwe wet gelden, waarin staat dat alle producten die met voedsel in aanraking komen, als 'ingrediënt' aangemerkt moeten worden. Willke ziet de gevolgen: 'Dit verhoogt de eisen voor gassen die deze tak van industrie gebruikt. Er zal nog meer vastgelegd



moeten worden over zuiverheid, het uitsluiten van vervuiling en de traceerbaarheid van de herkomst van het gas. Vergelijkbare eisen bestaan al in de farmaceutische industrie. Om aan hun internationale productiestandaarden te voldoen, hebben we een nieuwe gassenlijn geïntroduceerd, Veriseq PGC.'

#### Sony Ericsson

Het meest bijzondere voorbeeld uit de innovaties van Linde Gas is op dit moment Compact Cell Coating (zie kader tekst) voor Sony Ericsson in China. Hierover is binnen Linde Gas 'veel discussie geweest', vertelt Willke: 'Onze machine staat in China te draaien. Wij krijgen betaald per mobieltje dat er gemaakt wordt. Het gaat om een beloning voor intellectueel bezit. Dat is natuurlijk prima, maar ook riskant. Hoe bewaak je die machine en hoe controleer je de tellingen die plaatsvinden, op grond waarvan je betaald zult worden? Dat gaan we nu leren. Gelukkig is het een heel ingewikkelde machine, dus die maak je niet zo makkelijk na.'

#### Leading

Daarmee is het onvermijdelijke thema kosten/baten aan de orde.

Bij research is altijd maar de vraag hoeveel je er nu aan moet besteden.

## Linde Gas

Omzet 3,8 miljard euro. Actief in 50 landen. Nummer vier in de wereld. Marktleider in onder andere Duitsland, Scandinavië (AGA) en Nederland (Hoek Loos).

De grootste werkmaatschappij van Linde AG (ongeveer 9 miljard euro omzet in 2003), dat ook actief is in engineering en 'material handling', bijvoorbeeld als producent van vorkheftrucks (Linde, OM Pimespo, Still). ●

Immers, de opbrengsten zijn pas na jaren duidelijk. Bij Linde Gas gaat het om 45 miljoen euro per jaar, ongeveer een procent van de omzet (zie kader teksten). Bij DSM is het bijna vijf procent. Wat is veel, wat is weinig? Willke: 'We hebben de indruk dat de grote gassenbedrijven allemaal op één procent, hooguit twee, zitten. Het gaat primair om de strategische keuze: wil je een volger zijn of een koploper? Daarover is geen enkel misverstand. Wij gaan eerst het rendement van onze research verhogen en daarna zie ik het budget wel stijgen. De missie van heel Linde AG is door de Raad van Bestuur samengevat in één woord: 'Leading'. Dat zegt genoeg.' ●

**Willke:**  
**'Wij worden betaald per mobieltje, voor intellectueel bezit.'**



Hiervoor is een fabriek neergezet in China.

#### - Aluminium

Airox is de naam van een brander voor de aluminiumindustrie, die de hoeveelheid zuurstof kan doseren van 21% (zoals in lucht) tot 100%. Aldus kan de hoeveelheid zuurstof

zeer nauw aansluiten op de vraag vanuit het proces.

#### - Olie

De vraag naar ontzwavelde benzine stijgt snel. Zowel bij raffinage van aardolie tot benzine als bij ontzwaveling (desulfuratie) van benzine kan lucht met een verhoogde hoeveelheid

zuurstof een belangrijke bijdrage leveren. Het maakt de raffinaderijen flexibeler en verhoogt hun capaciteit aanzienlijk. Er is nu een raffinaderij die hier volcontinu mee werkt en de rollout ervan is begonnen. ●

#### Nadere informatie:

De belangrijkste innovaties van

Linde Gas en Hoek Loos voor de Benelux staan in het magazine Flow (eerder verschenen nummers zijn nog verkrijgbaar via de coupon in dit blad). Actuele informatie is te vinden op de geheel vernieuwde websites [www.hoekloos.nl](http://www.hoekloos.nl) en op [www.linde-gas.com](http://www.linde-gas.com) (zowel in het Duits als het Engels).

# De kans op contaminatie uitbannen? 't Risico op klachten en 'recalls' aanzienlijk verkleinen?

Vul de antwoordkaart in en zend hem ons vandaag nog toe!



HoekLoos Voeding staat al bijna 100 jaar bekend als betrouwbare leverancier van gassen voor de voedselbewerkende en -verwerkende industrie. Daarbij introduceren we nu een nieuwe dienstverlening: FoodUpgrade®.

Dit nieuwe 'total care'-concept van **diensten** draagt substantieel bij aan een optimale beheersing van uw **proceskwaliteit**. Waaraan moet u denken? Veiligheidstraining voor uw medewerkers, 'prikservice' aanvullend op uw HACCP-systeem en onderhoud van uw gasgerelateerde procesapparatuur.

De belofte die wij u doen: Gas Quality Assured Food Processing zoals u het altijd al wilde.

Het fijne van ons nieuwe FoodUpgrade®-concept weten? Vul de opgeplakte antwoordkaart in en stuur hem ons toe.

**HoekLoos. Ideas become solutions.**

**FoodUpgrade®**





FOTO: SJAAN BAKKERS

## Innovatie: noodzaak en uitdaging

*Micro c.v.*

**Eugène Hageman (Nijmegen, 1943). Studeerde rechten en economie in Leiden. Kwam via onder andere Philips en Siemens in 1992 bij Hoek Loos (Amsterdam). Werd in 1998 directeur van Hoek Loos Medical B.V. (Eindhoven). Deze gespecialiseerde business unit voor de gezondheidszorg is verantwoordelijk voor de markt van medicinale en medische gassen, inclusief installaties en dienstverlening. Hoek Loos Medical werkt nauw samen met de internationaal opererende divisie van Linde voor de gezondheidszorg: Linde Gas Therapeutics.**

Op persoonlijke titel

Innovatie is van groot belang voor de toekomst van bedrijven en instellingen.

Een indringende innovatie in de gassenwereld die ik van nabij meemaakte, is veroorzaakt door een drastische wijziging van regelgeving en kwaliteitsborging voor gassen binnen de gezondheidszorg. Medicinale gassen werden daardoor gekwalificeerd als geneesmiddelen. De rol van de apotheker ten aanzien van medicinale gassen werd van vitaal belang bij de productie en de kwaliteitsborging, ook binnen ziekenhuizen.

Ons antwoord hierop werd de oprichting van een nieuwe business unit, speciaal voor de gezondheidszorg, Hoek Loos Medical. Dit betekende de transformatie van een industriële opzet naar een farmaceutisch georiënteerd bedrijf voor medicinale en medische gassen.

In nauwe samenwerking met afnemers en andere relaties ontwikkelde Hoek Loos Medical snel daarna het Total

Care-concept, gefundeerd op vier pijlers: kwaliteitsborging, veiligheid, logistiek en managementinformatie.

De introductie van het Total Care-concept is een voorbeeld van een succesvolle innovatie, geïnitieerd als gevolg van een drastische verandering in de markt. De samenwerking met onze afnemers, op basis van dit concept, heeft geleid tot verdere innovaties op het gebied van producten en dienstverlening, en is een goed vertrekpunt voor weer andere, nieuwe ontwikkelingen.

Er bestaan ook andere vormen van innovatie. Ook daar is Hoek Loos Medical volop mee bezig. Projecten als Total Quality Management, Business Process Redesign en Six Sigma helpen bij deze continue verbetering, en zijn vooral van belang voor de continuïteit van de bestaande activiteiten.

Wie daaraan werkt, merkt vanzelf: innovatie is noodzaak, maar zeker ook een uitdaging. ●



# Industriële gassen door pijpleid



Het aantal pijpleidingen in Nederland groeit, in ieder geval voor de levering van industriële gassen. Want het alternatief, gastransport over de weg, wordt minder aantrekkelijk; stijgende olieprijs, files en steeds strengere regels voor veiligheid en milieu. Flow belicht de ontwikkeling van nieuwe pijpleidingnetten in de glastuinbouw en bij Delfzijl.





# vaker ingen

FOTO: S. ANP

## Groenten, fruit en bloemen 'eten' meer broeikasgas

Meer dan 350 tuinders ontvangen per 2005 CO<sub>2</sub> via de NPM-pijpleiding. Dat broeikasgas zou anders in de atmosfeer zijn gekomen. Het project is een initiatief van OCAP, een samenwerkingsverband van VolkerWessels en Hoek Loos. Ook Shell speelt er een belangrijke rol in.

door Karen de Jager

In eerste instantie beperkt deze levering van CO<sub>2</sub> zich tot het Westland en de 'B-driehoek': Berkel en Rodenrijs, Bergschenhoek en Bleiswijk. Later worden de mogelijkheden bekeken voor de levering aan andere tuinbouwgebieden langs de pijpleiding.

De CO<sub>2</sub> is afkomstig van Shell Pernis. Het is een restproduct dat Shell tot nu toe in de atmosfeer loost. Door een investering van Shell kan het bedrijf dit gas straks gaan leveren als grondstof. De CO<sub>2</sub> van Shell is zo zuiver, dat het direct geschikt is voor de kassen.

Inmiddels is begonnen met aanvragen van vergunningen en de engineering. In

de tuinbouwgebieden wordt een fijnmazig distributienet aangelegd door Visser & Smit Hanab, een dochter van VolkerWessels. Hoek Loos is verantwoordelijk voor de bouw van het compressorstation bij Shell, en straks voor het innemen van de CO<sub>2</sub> en het op druk houden van de buffer.

### Vloeibaar

Er komt overigens ook een CO<sub>2</sub>-leiding tussen Shell en de koolzuurfabriek van Hoek Loos. Daar vinden straks activiteiten plaats, die geheel los staan van OCAP. Hoek Loos gaat op dat terrein namelijk CO<sub>2</sub> vloeibaar maken en verder zuiveren, onder andere voor toepassing in de voedingsmiddelenindustrie.

### Cijfers

- **Minimale levering gehele project:** meer dan 120.000 kg. CO<sub>2</sub> per uur.
- **Oppervlak tuinbouwgrond:**  
Westland: zo'n 3.100 ha.  
B-driehoek: zo'n 1.400 ha.  
rond Aalsmeer: zo'n 800 ha.







Via deze installatie in de Rijnmond lost Shell CO<sub>2</sub>. Die uitstoot gaat aanzienlijk verminderen dankzij het glastuinbouwproject.

## Klimaatcomputers

Kees Tromp is commercieel directeur van Westland Energie, een middelgroot energiebedrijf dat zich specialiseert in producten en diensten aan tuinders.

Hij heeft het project op de voet gevolgd. 'Het is een kapitaalintensief project, waaraan je pas kunt beginnen als je aan de verkoopkant voldoende zekerheid hebt. OCAP heeft dat knap gedaan. We hebben ook steeds, waar mogelijk, geholpen. De deelnemende partijen waren zelf goed op de hoogte van de mogelijkheden van CO<sub>2</sub> in de glastuinbouw. Maar wij beschikken over regio-specifieke informatie, die we graag ter beschikking stellen. We zullen, waar nodig, ook samenwerken

als straks het leidingnet wordt aangelegd, en afspraken maken over het beheer van de ondergrondse infrastructuur.

Bovendien kunnen wij op het project doorontwikkelen. Naast energie leveren wij de tuinders ook hardware, zoals klimaatcomputers. Systemen waarmee de tuinder meer informatie krijgt over bijvoorbeeld verbruik van energie en verdeling van CO<sub>2</sub> in de kassen, waardoor hij zijn bedrijf efficiënter kan runnen.

Dat is onze core business. De tuinders en OCAP spreken af hoeveel CO<sub>2</sub> de tuinder in welke periode mag ontvangen. Wij kunnen meetmodules ontwikkelen die registreren hoeveel CO<sub>2</sub> al

## Gas in de kas, nu en straks

De glastuinbouw gebruikt CO<sub>2</sub> om de groei van gewassen te versnellen en de kwaliteit van de kweek te verbeteren. Nu nog winnen tuinders zelf CO<sub>2</sub>. Het komt vrij bij het stoken van aardgas voor de verwarming van de kassen. Tijdens de zomer brandt de kachel uiteraard minder, of niet, en daalt de eigen CO<sub>2</sub>-productie. Diverse tuinders gebruiken vooral dan CO<sub>2</sub> uit een tank op eigen terrein, die steeds wordt bijgevuld door een externe leverancier.

In de nieuwe situatie maakt de pijpleiding die tanks en dat bijvullen overbodig. Dat reduceert transportkosten en spaart het milieu. Het gas uit de pijpleiding is van een betere kwaliteit dan uit de eigen stookinstallatie. Dat heeft een gunstig effect op de groei van de gewassen. Bovendien is CO<sub>2</sub>, zoals bekend, een broeikasgas. Verstoken van aardgas wordt daardoor minder nodig. Dat reduceert kosten en spaart opnieuw het milieu. ●

## NPM-alias Joop den Uyl-leiding

Aangelegd in de jaren zestig, bedacht door Joop den Uyl, wethouder van economische zaken in Amsterdam, om de economie te stimuleren.

De pijpleiding was bedoeld om ruwe olie van Rotterdam naar Amsterdam te transporteren voor raffinage. Vlak voor

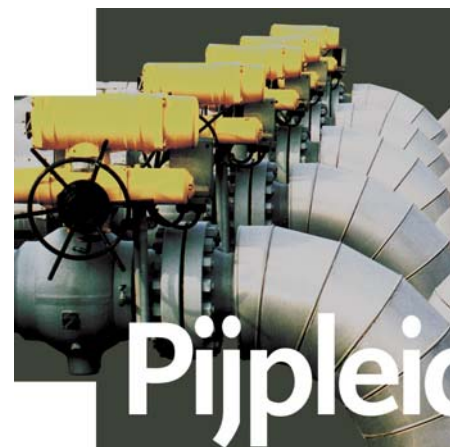
de ingebruikname begon de oliecrisis. Er heeft maar weinig olie door de leiding gestroomd.

De stalen buis is tachtig kilometer lang en loopt van Europort langs Delft en Schiphol naar Amsterdam-Noord. ●



Kees Tromp: 'Meetmethodes ontwikkelen.'

gebruikt is, en hoeveel er nog beschikbaar is. We zullen daarvoor in de toekomst nauw samenwerken met de betrokken partijen.' ●



# Pijpleiding



# Clustering Groningse industrie biedt voordelen

Veel chemie- en lichtmetaalindustrie is gevestigd in het Groningse Delfzijl. Voor een duurzame industriële ontwikkeling hebben de lokale overheden en Groningen Seaports ingezet op clustering van bedrijven en op een betere infrastructuur. Sinds de zomer ligt er een twaalf kilometer lang pijpleidingennetwerk.

## Feiten en cijfers

Lengte tracé: 2 maal 5.700 meter

Aantal afsluiters: 28

Aantal lassen: 1.400 (variërend van 2 tot 10 inch)

4 hoofdsporen door boringen gekruist

6 open ontgravingen onder 6 bedrijfssporen

14 mantelbuizen onder wegen geïnstalleerd met behulp van een 'raketboring'

2 maal 180 meter dubbele horizontaal gestuurde boringen onder het Oosterhornkanaal

Lassen zijn 100% geröntgend

Leidingen met geconditioneerde lucht gedroogd

Onderhoudscontract: 12 maanden.

door Coen Simon

Tien bedrijven kunnen straks stikstof en lucht krijgen via de leidingen uit de cryogene on-

site installatie, die Hoek Loos in Delfzijl gebouwd heeft op het terrein van aluminiumproducent Aldel.

Voor Nacap, een dochter van

leidingen gaan, zijn veel gevaarlijker.' De in theorie 'gemakkelijke grond' in Oost-Groningen was in de praktijk hier en daar toch weerbarstig. Bij de kruising van een spoor van de NS moesten enkele tijdrovende boringen worden verricht. Van veel bestaande leidingen en kabels was de ligging onbekend, zodat er veel extra proefsleuven moesten worden gemaakt. Daarnaast maakte de zware Groningse potklei het lastig om een van de twee horizontaal gestuurde boringen snel uit te voeren. Om niet teveel tijd te verliezen, besloot Nacap de 'te buigen bochten' in het tracé ter plekke 'koud te buigen', in plaats van 'warm' in de fabriek.

Westers: 'Als er veel liggingen onbekend zijn, is de kans groot dat je van de op maat gemaakte fabrieksbochten veel niet kunt gebruiken.'

Ondanks de voorspoedige voortgang van het werk kreeg Nacap ook te maken met een tegenvaller. Tijdens de test-

fase van het project bleken negen afsluiters niet aan de door de fabriek opgegeven specificaties te voldoen. In overleg met de leverancier kon dit toch snel worden verholpen, zodat de leiding op tijd klaar was voor gebruik. Aan de on-site installatie van Hoek Loos werd toen nog gebouwd. Volgens Westers hebben de nieuwe leidingen voldoende overcapaciteit. 'In de toekomst kunnen met gemak nog meer bedrijven worden aangesloten.'

## Aangesloten bedrijven

**AkzoNobel:** zout voor industriële toepassingen

**Aldel:** aluminium in bulk

**Dow:** grondstoffen voor polyurethaanindustrie

**ESD:** slijpschijven

**FMC:** hydrogeenperoxide voor onder meer geurtjes en bleekmiddel

**Lafarge:** gips

**Metalpark:** biedt bedrijfsruimte

**PPG:** kleurstoffen voor onder meer autobanden

**Rohm en Haas:** chemische enhancers voor onder meer verf en computers

**Zeolyst:** papierindustrie.



Jan Westers: 'Zware potklei.'

de Koop-groep, is de aanleg van de pijpleiding geen moeilijke klus. 'In het havengebied van Rotterdam hebben we dit soort leidingen vaak gelegd', vertelt projectleider Jan Westers. 'Daar is meer verkeer, je kruist meer leidingen, en de producten die door de

dingen



De voedsel- en landbouworganisatie van de VN (FAO) verwacht dat de vraag naar vis tot 2030 met 25% zal toenemen. Schelvis, kabeljauw, makreel, schol en tong zitten in een stadium van overbevissing. Op zijn best zal de omvang van de wildpopulatie van deze populaire soorten gelijk blijven. Kweekvis kan een oplossing bieden.

door Karen de Jager

## VN: 'Vraag naar vis zal 25% stijgen'

Nederland bezet een bescheiden positie binnen de kweekvisindustrie, die mondiaal tussen 1989 en 1998 verdubbelde, en een jaarlijkse groei kent van ruim veertien procent. Maar ook de Nederlandse viskweek is een groeisector. De omzet van de Nederlandse kweekvis is circa vijf procent van de wildvang (exclusief schelpdieren), en bedraagt negen ton. Het streven is een productie van 30.000 ton in 2010.

Viskweek kan zowel in open water als in zee gebeuren. Voor de kweek in open water is het Nederlandse deel van de Noordzee niet geschikt door de lage temperaturen, de kustlijn, de ruwe zee en het troebele water. De viskweek in Nederland, maar ook in Denemarken, speelt zich dan ook voornamelijk af op het land, in goed verwarmde schuren met bassins voorzien van zogenaamde recirculatiesystemen. Dit gesloten systeem maakt het mogelijk om water-

kwaliteit en -gebruik, nutriëntenbeheer en temperatuur te controleren en optimaliseren. Het water, gezuiverd middels een biofilter, wordt steeds opnieuw gebruikt. Dat maakt deze methode minder belastend voor het milieu dan de zogenaamde doorstroomsystemen. Maar recirculatiesystemen zijn duur, net als grond en arbeid. Jos



Scheerboom is docent aquacultuur aan het Wellantcollege, een MBO-opleiding voor de agrarische sector met vestigingen in en rond Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht. Hij zegt het simpel: 'Alles hangt af van de opbrengst per m<sup>3</sup> water: dichtheid van vis en de doorlooptijd van het kweekstelsel. Gassen als zuurstof spelen daarbij een belangrijke rol. Meer zuurstof betekent tevens minder energieverbruik. Er hoeft minder water te worden verpompt. Zonder gassen bestaat er geen rendabele viskweek. Naast onze dagopleiding, een MBO-opleiding, bieden we cursussen voor ondernemers die hun activiteiten willen verschuiven naar, of uitbreiden met visteelt. Tijdens die cursussen vragen we altijd iemand van Hoek Loos om dit onderdeel verder toe te lichten. Apparatuur, gassen en vooral veiligheid zijn dan de belangrijkste onderwerpen.' ●



# Innovatieplatform Aquacultuur van start

In Yerseke is begin dit jaar het Innovatieplatform Aquacultuur van start gegaan. Aquacultuur is het kweken van schelpdieren, vis, algen en zeewier. Doel is om diverse partijen, zoals overheid, onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven samen te brengen en gezamenlijk de aquacultuur verder duurzaam te ontwikkelen. Het platform

staat onder auspiciën van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Minister Veerman zei tijdens de opening: 'Juist omdat de aquacultuur volop in ontwikkeling is, kan er vanaf het begin rekening worden gehouden met voedselveiligheidseisen en met breed gedragen maatschappelijke waarden als dierenwelzijn en

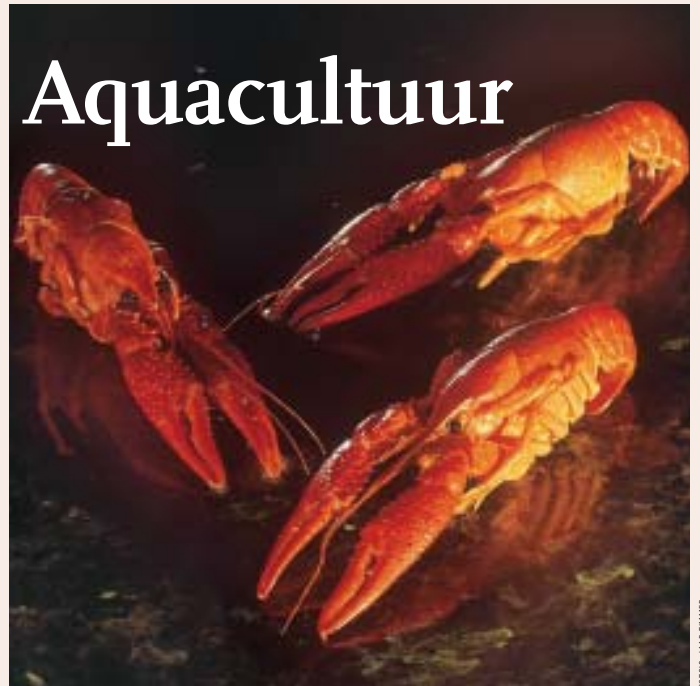


FOTO: JAAP TILMER



milieu. We moeten voorkomen dat we in deze sector dezelfde fouten maken als in de intensieve veehouderij.'

Het platform is geïnstalleerd voor een periode van twee jaar, en staat onder voorzitterschap van drs. W.T. van Gelder, commissaris der Koningin in Zeeland. Het secretariaat wordt gevoerd door het ministerie van LNV. ●

#### Nadere informatie:

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

(zoek: Innovatieplatform Aquacultuur)

## Advies over gasinjectiesystemen

Hoek Loos rekent al jaren viskwekerijen tot haar clientèle en merkt dat de vraag groeit. Het begon met palingkwekerijen, nu volgen ook tilapia- en zeeviskwekerijen.

De markt vraagt niet alleen grondstoffen, maar vooral ook kennis over gassen en gastoe-passingen. Hoek Loos levert zuurstof, ontwerpt recirculatiesystemen en adviseert over verschillende gasinjectiesystemen, waarmee zuurstofopname in het water geopti-

maliseerd kan worden. Als Linde-onderneming maakt Hoek Loos dankbaar gebruik van de ervaring opgedaan bij internationale ontwikkelingen in de aqua-industrie.

Linde Gas staat viskwekers bij in landen als Frankrijk en Italië, maar ook in Noorwegen, dat een koppositie inneemt in de viskwekerij. Om deze industrie blijvend van de meest geavanceerde technologie te kunnen voor-

zien, bouwt Linde in Noorwegen een uniek test- en onderzoekscentrum. Het is het eerste gassenbedrijf ter wereld dat een dergelijk 'proof-of-concept' centrum opricht. ●

#### Nadere informatie:

Hoek Loos Chemie & Services

Ing. J.E.L. v.d. Ven (waterbehandeling)  
Tel. 010 246 12 40  
[water@hoekloos.nl](mailto:water@hoekloos.nl)



**DSM** ontwikkelt producten voor een gezonder, duurzamer en praktischer leven.

DSM is wereldwijd actief op het gebied van producten voor de life science-industrie, hoogwaardige materialen en industriële chemicaliën. De onderneming ontwikkelt innovatieve producten en diensten die bijdragen aan de kwaliteit van het leven. DSM-producten worden gebruikt in een breed scala van eindmarkten en toepassingen, zoals voedings- en gezondheidsproducten voor mens en dier, cosmetica, geneesmiddelen, auto's en andere transportmiddelen, verven en coatings, producten voor de bouwsector en elektrotechnische en elektronica-producten (E&E). De onderneming heeft een jaaromzet (pro forma inclusief de meest recente acquisitie, inmiddels DSM Nutritional Products geheten) van ongeveer EUR 8 miljard en biedt werk aan zo'n 25.000 mensen wereldwijd. DSM behoort met veel van zijn activiteiten tot de wereldtop. Het hoofdkantoor van DSM is gevestigd in Nederland. De onderneming heeft vestigingen in Europa, Azië en Noord- en Zuid-Amerika.

Meer informatie over DSM is te vinden op [www.dsm.com](http://www.dsm.com).

*Unlimited.* **DSM**





## Energie in glastuinbouw kent veel gezichten

De energievoorziening in de glastuinbouw kent een rijke historie. De sector vormde eind jaren '60 en begin jaren '70 een belangrijke stimulans voor de ontwikkeling van een uitgebreid netwerk van aardgasleidingen in Nederland. Tot die tijd werden in de sector minder milieuvriendelijke brandstoffen toegepast. In de afgelopen tien jaar is ingezet op een sterke verhoging van de efficiency van het gebruik van aardgas, en vandaag denken wij na over duurzame energievoorziening in de glastuinbouw zonder fossiele brandstoffen vanaf 2020.

Energie is allang niet meer een primaire bron voor warmte alleen. De gewassen in de tuinderskassen produceren optimaal bij een evenwichtige mix van warmte, koude, licht en CO<sub>2</sub>. Die evenwichtige mix houdt in, dat de glastuinbouwondernemer het liefst ieder moment van de dag kiest voor de juiste hoeveelheid van deze groeifactoren voor het gewas.

Al sinds de jaren '80 wordt gesproken over de benutting van producten die in het Rijnmond-gebied als 'restafval' vrijkomen, maar in de glastuinbouw nuttig gebruikt kunnen worden. De industrie heeft grote hoeveelheden warmte en CO<sub>2</sub> beschikbaar. De bekostiging van een netwerk van pijpleidingen van de Rijnmond naar de glastuinbouwbedrijven is al die tijd echter een struikelblok gebleken.

Op initiatief van OCAP (zie pag. 20, red.) liggen er nu echter vergevorderde plannen voor de levering van rest-CO<sub>2</sub> uit de

Rijnmond aan de tuinders in het Westland en de omgeving van Pijnacker en Bleiswijk. Wij zijn al die jaren warm voorstander gebleven van dergelijke initiatieven en hopen van harte dat de initiatiefnemers er deze keer in slagen om het project met succes af te ronden. Interessante prijzen, acceptabele voorwaarden en een uitmuntende kwaliteitsbewaking van de geleverde CO<sub>2</sub> zijn dan sleutelbegrippen.

De CO<sub>2</sub>-voorziening kan niet los gezien worden van de actuele ontwikkelingen op energiegebied en rond het klimaatbeleid. De glastuinbouw slaagt er als één van de weinige in om een voortdurende productiegroei te koppelen aan een gelijkblijvende of licht dalende CO<sub>2</sub>-emissie. Daar zijn wij trots op, maar we vinden het niet genoeg. Eén van onze initiatieven is, om door gesloten systemen de zonnwarmte in de kas op te vangen en in de nacht en in de winter weer te benutten en uiteindelijk misschien wel beschikbaar te stellen aan derden. De kas als energiebron is daarmee geboren. Toepassing van fossiele brandstoffen is dan niet langer aan de orde, wat betekent dat extra CO<sub>2</sub> en licht op een andere wijze beschikbaar moeten komen voor de glastuinbouwbedrijven. Het genoemde CO<sub>2</sub>-project kan daarmee juist voor de toekomst wel eens van cruciale betekenis worden voor de deelnemende glastuinbouwondernemers. ●

*Micro c.v.*

**De heer T. Aerts is vice-voorzitter van de vakgroep LTO Glastuinbouw, glastuinder in Noord-Brabant en een van de beheerders van het energiedossier. Bij LTO Nederland zijn 50.000 agrarische ondernemers aangesloten. (Zie [www.lto.nl](http://www.lto.nl))**

Gas(t)column



FOTO: LINDE GAS

## Hete tegels

Het glazuren van dakpannen of plavuizen kost veel energie. Uiteraard willen glazuurfabrieken hun hoge energierekening graag verlagen. In Spanje is dat gelukt, en wel met meer dan 35%. Daarbij ging bovendien de productiviteit 40% omhoog en de uit-

stoot omlaag. Deze meer-voudige revolutie is mogelijk dankzij een heel nieuw soort oven, die dag en nacht verwarmd wordt met oxyfuelbranders. Deze oven kan de gesmolten glasspecie bovendien snel over de tegels gieten.

Aldus een persbericht van het Spaanse gassenbedrijf Abelló Linde, dat hiermee op de markt is gekomen.

De nieuwe oven heet HFAL en wordt turnkey geleverd, inclusief branders, controlemechanismen, dataregistratie en zuurstof. ●



# Transport cilindergassen per vliegtuig

Industriële en medische gas-  
sen worden meestal niet per  
vliegtuig vervoerd. Het spe-  
ciale NIOX Calibration Gas  
wel. Voor het Zweedse bedrijf  
Aerocrine worden cilinders  
met dit gas naar Amerika,  
Australië en Hongkong ge-  
vlogen.

Aerocrine maakt apparaten  
die de samenstelling van uit-  
geademde lucht van astma-  
patiënten meten. Aan de hand  
van het NO<sub>x</sub>-gehalte in de uit-  
geademde lucht wordt de  
dosering van een genees-  
middel aangepast. Hoe min-  
der geneesmiddel, hoe beter  
voor de patiënt. Voor de  
kalibratie heeft Aerocrine dit  
gasmengsel nodig.

Vervoer per vliegtuig is aan  
veel regels gebonden, zoals



het afgeven van veiligheidsver-  
klaringen. Degene die zo'n ver-  
klaring aflegt, is zelfs hoofdelijk  
aansprakelijk.

Hoek Loos levert NIOX Cali-

bration Gas (200 en 2.000 ppb  
NO) vanuit haar eigen HiQ-  
productielocatie in Nederland  
en regelt het vervoer via  
Schiphol. ●



## Dagelijks 500 km. op waterstof

Een Opel Zafira reed op  
waterstof door dertien landen.  
Dagelijks legde de zoge-  
naamde HydroGen3 zo'n 500  
kilometer af, van Noorwegen  
naar Portugal.

Een truck van Linde Gas volg-  
de, om de auto van brandstof  
te voorzien. De waterstoftank  
in de auto en de mobiele tank-  
installatie zijn uitvindingen  
van Linde. Technici van dat

bedrijf kwamen er na de eer-  
ste dagen achter dat de auto  
meer waterstof (H<sub>2</sub>) verbruikte  
dan voorzien. Toch was de  
tank groot genoeg om 150 tot  
250 kilometer te rijden, afhan-  
kelijk van de manier van rijden  
en de ondergrond.

Waterstof wordt gezien als dé  
energiedrager van de toe-  
komst. De HydroGen3 is uit-

gerust met een brandstofcel  
die uit H<sub>2</sub> elektriciteit opwekt,  
waarmee een elektromotor  
wordt aangedreven. De uit-  
stoot is slechts waterdamp.

Op verschillende plaatsen in  
Europa wordt geëxperimente-  
erd met deze schone manier  
van rijden. Zo rijden in  
Amsterdam al enkele maan-  
den stadsbussen op H<sub>2</sub>. ●

### Adresgegevens:

#### Hoofdkantoor:

Tel. 010 246 16 16,  
e-mail: info@hoekloos.nl

#### Tonnage & On-site Productie:

Tel. 010 246 12 70,  
e-mail: tonnage@hoekloos.nl

#### Hoek Loos Medical:

Tel. 040 282 58 25,  
e-mail: medical@hoekloos.nl

#### Hoek Loos Chemie & Services:

Tel. 010 246 14 70,  
e-mail: chemie@hoekloos.nl

#### Hoek Loos Voeding:

Tel. 010 246 15 38,  
e-mail: voeding@hoekloos.nl

#### Hoek Loos Metaal & Industrie:

Tel. 010 246 14 70,  
e-mail: metaal@hoekloos.nl

#### Hoek Loos Retail:

Tel. 010 246 14 56,  
e-mail: retail@hoekloos.nl

#### Hoek Loos CryoClean:

Tel. 010 246 15 42,  
e-mail: cryoclean@hoekloos.nl

#### Hoek Loos Cryoservice:

Tel. 073 599 61 61,  
e-mail: cryoservice@hoekloos.nl

#### Linde Gas Belgium:

Tel. +32 388 08 500,  
e-mail: contact@linde-gas.be



### Colofon

Halfjaarlijks magazine voor relaties van  
Hoek Loos.  
Oplage: 7.500 ex.

#### Hoofredactie:

Jurjen de Jong Communicatie, Amstelveen.  
Tel. 020 641 39 37,  
E-mail: jijj@knoware.nl

#### Redactie:

P.B. de Bruine, F.A. Drukker,  
H.J. Meeder, P.A.M. Ripson

#### Concept en vormgeving:

Niek Wensing, Huis ter Heide (U.)

#### Fotografie:

Hans de Lijsjer (tenzij anders vermeld)

#### Opmaak/litho/druk:

Drukkerij De Eendracht, Schiedam

#### Productie:

Hoek Loos, afd. Communicatie,  
P.B. de Bruine

#### Redactiesecretariaat/informatie:

Hoek Loos, afd. Communicatie,  
Postbus 78, 3100 AB Schiedam.  
Tel. 010 246 13 56, fax 010 246 13 69,  
E-mail: flow@hoekloos.nl

Overname van artikelen en/of  
afbeeldingen uit 'Flow' is uitsluitend  
toegestaan na toestemming van het  
redactiesecretariaat.

# Eeuwige trouw dankzij de kou

Vast is vast. Die wet van de timmerman geldt zeker voor 'koudkrimpen'. Bij deze techniek wordt een pen/gat-verbinding voor eeuwig verbonden. Door de pen met vloeibare stikstof te koelen, en daarmee te krimpen, kan deze in het gat worden bevestigd. Is de pen weer op kamertemperatuur, dan is de verbinding zo sterk dat bijvoorbeeld de as van een 'koudgekrompen' schroef een binnenvaartschip kan aandrijven.

door Chriz van de Graaf

De techniek ontstond in de jaren '80, waarna die snel zijn weg vond naar de metaalindustrie, scheepsbouw en kunststoffenindustrie.

Inmiddels maken veel bedrijven gebruik van koudkrimpen. Voor hen rijden dagelijks tien bussen van Hoek Loos Cryoservice met apparatuur door Nederland om klanten te helpen met

pen/gat-verbindingen in bijvoorbeeld assen van walsen in de papierindustrie, kleppen in verbrandingsmotoren, slijtbussen in machines en de assen van wielen. Dit laatste bijvoorbeeld voor de grootste containerterminal van Rotterdam.

Ter plaatse verbinden de adviseurs in cryogene producten de metalen. Omdat een pen eenvoudig in een bak met vloeibare stikstof wordt gelegd, kan een klus in een uur zijn geklaard.

De voordelen van koudkrimpen liggen voor het oprapen. Door de koeling van stikstof op  $-196^{\circ}\text{C}$  is een pen in enkele minuten voldoende gekrompen. De vloeibare stikstof laat geen verkleuring na op het metaal en is veilig om mee te werken. Het gecontroleerde proces gebeurt snel en zonder veel voorbereiding. Uiteraard is de methode geheel milieuvriendelijk.

Wanneer een verzoek om koudkrimpen bij Hoek Loos binnenkomt, kan binnen twee werkdagen aan de vraag worden voldaan. Maar vaak staan de koudkrimpers dezelfde dag al aan de deur. ●

#### Nadere informatie:

Hoek Loos Cryoservice  
Tel. 073 599 61 61  
[cryoservice@hoekloos.nl](mailto:cryoservice@hoekloos.nl)

