

Flow

Uitgave najaar 2005

Over gassen en bedrijfsprocessen, nu en morgen



Six Sigma

Wie het laatst lacht...



Regering over OCAP

'Graag meer CO₂-projecten'

- Crucell: security dankzij cryobanken
- Groene stomerijketen: eerste vijf filialen open
- Universiteit Utrecht: lachen inderdaad gezond
- Pernis plotseling plat. En toen?
- Paradoxe CO₂-schaarste voorbij
- Pijnbestrijding in de topsport: wolkje CO₂



//»: Wetenschap is nooit af_

Naast de Vinexwijk ligt een veld met zonnebloemen die zonlicht omzetten in elektriciteit. Alleen als het een paar dagen somber weer is, komt de elektriciteitscentrale verderop in actie. Zou zo iets kunnen? En wat betekent dat voor de natuur? En voor onze leefomgeving?

Het zijn vragen waar onze studenten, docenten en onderzoekers graag hun tanden in zetten. Dat leidt vaak tot nieuwe gezichtspunten. Die opnieuw bediscussieerd, getoetst en doorgegeven worden. Want onderzoek hoort bij onderwijs. En andersom. Het zijn de twee pijlers waarop onze universiteit rust.

De Universiteit Utrecht wordt internationaal erkend als toonaangevende onderzoeksuniversiteit. Volgens de ranglijst van beste universiteiten, recent gepubliceerd door de Shanghai Jiao Tong University for Higher Education, zijn we nummer 1 in Nederland. Binnen Europa bekleedt de Universiteit Utrecht de zesde positie, wereldwijd staan we op nummer 41.

De Universiteit Utrecht onderscheidt zich door het brede scala aan wetenschappelijke disciplines dat zij in huis heeft en door de samenwerking tussen die disciplines. Juist op het snijvlak van wetenschappelijke disciplines vindt innovatief onderzoek plaats dat leidt tot nieuwe inzichten.

Bij de Universiteit Utrecht is wetenschap nooit af.

www.uu.nl



Universiteit Utrecht

Six Sigma. Wie het laatst lacht... 18

- Dilbert aarzelt
- Zo werkt het
- Siemens, arbeidsmarkt en Duitse media
- General Electric: Europese aanpak vanuit Nederland
- Jack Welch maakte het heel groot
- DAF betreft leveranciers erbij
- HoekLoos: meer projecten, meer black belts
- Column: Peter Stocks, directielid Linde Gas

NieuwsFlow

- Raatliggers van tien ton 2
- Paradoxe CO₂-schaarste voorbij 3
- OCAP is 'de Senseo voor de glastuinbouw' 4
- Specialist voor Europese electronicaproducten 7
- NO helpt tegen bloedvatvernauwing in longen 9
- Groene stomerijketen: eerste vijf filialen open 10
- Universiteit Utrecht: lachen is inderdaad gezond 13
- Van Doorne's Transmissie groeit door 14
- Crucell: security dankzij cryobanken 16
- Pernis plotseling plat. En toen? 24
- Xenon: veilig vergrijsen vergt feller verlichten 27

Wereldwijd

- Groen alternatief voor 'stone washed'-procédé 28
- Joint venture in Shanghai voor cd/dvd-productie 29
- Autorijden boven de wolken 29

Altijd & overal

- Pijnbestrijding in topsport: wolkje CO₂ 30

Hoek Loos

- Nieuwe directeur HoekLoos Medical 9
- Naw-gegevens Benelux 29



24



7



30



10



16

Tien ton per stuk



Dit is een 'raatligger'. De naam verwijst naar de zes-hoekige structuur, bekend van de honingraat. Per stuk bijna veertig meter lang en ruim tien ton zwaar. Deze constructie is voor een dak van een sporthal. Klanten vragen om deze vorm uiteraard omdat die sterk is, maar ook om de esthetische kant ervan. Het ziet er gewoon mooier uit...

Deze constructie is gemaakt door Smulders Staalwerken. De klus was uniek, vanwege de ronde vorm van de balken. Het hoogteverschil dat daardoor onstond was meer dan een meter. Er zijn er acht gemaakt. Het transport van Helmond naar Den Haag (Houtrustweg) was natuurlijk ook 'exceptionnel'.

Smulders Staalwerken begon in 1966 als eenmanszaak. Het is nu een internationale groep van 12 zelfstandige bedrijven, met totaal duizend medewerkers, aangestuurd vanuit Mierlo (Brabant).

Om deze constructie te kunnen maken, moet Smulders eerst autogeen snijden. Daarna wordt gelegd en gelast. Voor deze processen werkt het bedrijf met gassen van Hoek Loos. ●

Nadere informatie:

Over staalconstructies:
www.smuldersgroep.com

Over las- en snijgassen:
metaal@hoekloos.nl
Tel. 010 246 1470

Internationale CO₂-schaarste voorbij

Nieuwe fabriek geopend

Gebrek aan CO₂? Het klinkt ongelooflijk. Toch kan heel Noordwest-Europa erover meepraten. Ondanks het wereldwijde overschot aan CO₂. Met de opening van een speciale CO₂-fabriek in de Rijnmond is aan die paradoxale situatie een eind gekomen. Nu zijn alle kwaliteiten en hoeveelheden permanent leverbaar.

door Jurjen de Jong

In de zomer stijgt de vraag naar CO₂ explosief. Dat heeft uiteenlopende oorzaken. Bijvoorbeeld de consumptie van bier en koolzuurhoudende dranken. Zoals bekend staan in België en Nederland diverse

grote, exporterende bedrijven op dat gebied. Andere oorzaak: in de zomer groeit de vraag naar koeling. Voor bepaalde producten (bijvoorbeeld deeg en champignonmest) gebeurt dat met vloeibare of vaste CO₂ (droogijs). Derde oorzaak: de kachel gaat uit. Ook in een deel van de glastuinbouw. In die sector haalt men 's winters CO₂ uit de eigen stookinstallatie. In de zomer gebruikt menige tuinder extra CO₂. Maar die moet er dan wel zijn.

Ammoniak

Gassenbedrijven halen CO₂ uit de industrie, die er graag vanaf wil. Maar in de meeste schoorstenen zit (zwaar) vervuilde CO₂. Het reinigen daarvan zou veel kosten met zich meebrengen. Enigszins schoon CO₂ is te halen bij kunstmestfabrieken. Die

maken eerst ammoniak, met koolzuur als bijproduct.

Boeren hebben in de zomer vrijwel geen vraag naar kunstmest. De fabrieken gaan in dat seizoen dus op een laag pitje, of zelfs dicht. Kortom: het hoogtepunt in de vraag naar CO₂ valt samen met het dieptepunt in het aanbod. Jaar in, jaar uit. Om dat probleem op te vangen, worden in het voorjaar grote voorraden CO₂ aangelegd, zowel bij grootverbruikers, als bij leveranciers. Elk jaar is de hoop dat die voorraden groot genoeg zijn.

Een jaar of drie geleden ging dat 'goed fout'. Het voorjaar was toen zo nat, dat boeren geen kunstmest konden uitrijden over hun land. Hierdoor ontstond een overschot aan kunstmest. De productie ervan werd dus drastisch verminderd. Bovenop deze ontwikkelingen ontstonden – los van elkaar – technische problemen bij ammoniakfabrieken in Noorwegen, Duitsland en Frankrijk. Toen was in heel Noordwest-Europa vrijwel geen druppel meer te krijgen.

Alle gassenbedrijven moesten klanten teleurstellen.

HACCP en GMP

In die zomer heeft Hoek Loos een besluit genomen. Als vanuit grootste leverancier van CO₂ in de Benelux is besloten, om een bron aan te boren buiten de kunstmest-/ammoniakindustrie. Die bron is zeer dicht bij huis gevonden: Shell Pernis. Daar komt CO₂ uit een grote waterstoffabriek. Die kent geen zomerdip. Uiteraard kan ook die fabriek een keer uitvallen. Toevallig gebeurde dat afgelopen zomer (zie pagina 24). Maar juist die calamiteit, die heel Pernis raakte, bewijst hoe goed Shell zo'n storing kan opvangen. Na een paar weken draaide de fabriek weer. Dat brengt de koolzuurlevering niet direct in gevaar. De nieuwe fabriek is dus eigenlijk geen producent van CO₂. Er staan installaties die het gas vloeibaar maken en zuiveren conform de eisen van de klant. Het voldoet aan normen als HACCP (voedingsmiddelen), GMP (medicinaal) of de specifieke wensen van bepaalde laboratoria.

nieuws **Flow**



OCAP is 'de Senseo

Overheid en bedrijfsleven zijn het erover eens: OCAP is meer dan een CO₂-pijpleiding van de Rijnmond naar de glastuinbouw. Diverse prominenten hebben bij de opening van het project hun licht erover laten schijnen. De een ziet het als de eerste stap richting een veel groter CO₂-netwerk.

De ander prijst de samenwerking tussen bedrijven en overheid.

Een bloemlezing.



J.P. Balkenende:

'Ga zo door!'

'Het is van groot belang dat de kennis van kenniscentra, universiteiten en hbo-instellingen aansluit bij de behoefte van de markt. Het is van belang om goede ideeën te kunnen vermarkten, bruikbaar te maken in de maatschappij. Dit project is een goed voorbeeld, waarbij kennis is gecombineerd met de behoefte van de markt. Ik ben onder de indruk van dit project, omdat er zoveel voordelen mee te behalen zijn. Hoe kun je efficiënter omgaan met zaken als energie? Sluit het aan bij de nieuwe behoefte van de markt? Ga door met het bedenken van zulke fantastische initiatieven!'

Minister van EZ,

Brinkhorst: *'Prachtig!'*

'OCAP bevordert duurzaamheid, ondernemerschap, samenwerking en het is innovatief. Duurzaamheid is een essentieel element van de Nederlandse kenniseconomie. Je economisch handelen moet niet tot verslechtering van het milieu leiden. Daar is dit project een prachtig voorbeeld van. Hoera voor OCAP!'

Staatssecretaris van VROM,

'Milieu is niet alleen een probleem,

'Dit project kent veel winnaars. Ik sluit me volledig aan bij de positieve bewoordingen van de andere twee bewindslieden. CO₂ neemt toe. Het klimaat zal veranderen. Het moet wel beheersbaar blijven en daar hebben we onze handen vol aan. De winnaars zijn:

– **Het milieu**

Dit project sluit aan bij het zogenoemde 'schoon fossiel', wat door de regering opnieuw op de agenda is gezet. De komende tientallen jaren zal het gebruik van fossiele brandstof dominant blijven, wat we ook doen aan energiebesparing

voor de glastuinbouw'



Kerngetallen

Besparing aardgas door tuinders: **95 miljoen m³/jaar** (even veel als Zoetermeer gebruikt).

Vermindering CO₂-uitstoot: **170.000 ton/jaar** (zou passen in 7.000 tankwagens, een rij van het Westland naar de Duitse grens). Gemiddelde snelheid CO₂-levering: **160 ton/uur**.

Aantal nu deelnemende glastuinbouwbedrijven: **ruim 400**.

Totale oppervlakte van deze deelnemers: **1.300 ha**.

Totale oppervlakte tuinbouw in Nederland: **10.000 ha**.

Omzet van de sector: **8,5 miljard euro**.

OCAP-regio: voorsnog alleen tussen Rotterdam en Den Haag.

Lengte hoofdleiding Rotterdam - Amsterdam: **85 km**.

Nieuw aangelegde vertakkingen tot nu: **150 km**.

Investering door HoekLoos en VolkerWessels: **100 miljoen euro**.

FOTO: CAROL KRAMER

De start van OCAP vond plaats bij Bunnik Plants. Koningin Beatrix kreeg er een rondleiding van de directie.

P. van Geel, namens de regering: *maar ook een kans'*

en duurzame energie. Jammer, maar het is zo. Via afvang en opslag van CO₂ kunnen we de gevolgen daarvan beperken. Er zijn veel initiatieven op internationale schaal die dit toepassen, onder andere van de Amerikanen. Wij doen daar ook aan mee. Dit project is een eerste stap om uiteindelijk een CO₂-infrastructuur in ons land te krijgen. We hebben de kennis, de technologie, lege gasvelden, veel kassen. Dat geheel kunnen we gebruiken om het milieu te helpen.

– **De tuinders en de landbouw**
Zij krijgen hoogwaardige CO₂.

– **VolkerWessels en HoekLoos**

Zij hebben een nieuwe tak van sport ontwikkeld. Zij zijn infrastructuur aan het bouwen die broodnodig is voor de toekomst.

Dit project is een voorbeeld van milieu als een kans. Milieu moet niet alleen worden geassocieerd met een probleem, een bron van regels en beperkingen. Het is ook een kans om een eco-efficiënte economie op te bouwen, die concurrerend is, ook in het kader van de mooie Lissabon-strategie.

Het mooie van dit project is, dat de overheid hier geen initiatiefnemer van is

geweest. Zij is alleen randvoorwaardelijk van belang. Ik vind dit een project om trots op te zijn.

Bij innovaties moeten we niet steeds denken aan ict en laboratoria. Daar waar kennis, kunde en krachtige sectoren als bijvoorbeeld de tuinbouw bij elkaar komen, wordt ons land 'smart', economisch sterk, sociaal sterk. Ik wil u bedanken voor wat u heeft gedaan en nog meer voor wat u in de toekomst gaat doen.'

Commissaris der Koningin van Zuid-Holland, J. Franssen:

'Markt en overheid moeten stevig inzetten op de clustering van kennis en innovatie'

'De olieraffinage in Rijnmond en de glastuinbouw zijn twee hoofdsectoren van de Zuid-Hollandse economie. Beide zijn van strategisch belang in termen van exportwaarde, technologie en werkgelegenheid. Niet voor niets heeft dit kabinet de glastuinbouw in Zuid-Holland in de nota Ruimte de status gegeven van mainport, waarmee het op gelijke voet is

geplaatst met de traditionele havenactiviteiten in het Rijnmondgebied.

Als we de kansen van onze sterke troeven – havendistributie en glastuinbouw – werkelijk willen uitbuiten, zullen markt en overheid stevig moeten inzetten op de clustering van kennis en innovatie.

Afgelopen juni hebben de Greenports,

als economische clusters van glastuinbouw en sierteelt, een convenant gesloten, met als doel een sectorbrede samenwerking op het vlak van onderzoek, onderwijs en strategie voor de lange termijn. Deze samenwerking zie ik als een doorbraak die van groot belang is voor de economie van Zuid-Holland en de gehele Randstad.'

Raad van Bestuur VolkerWessels, A. de Jong:

'Welwillendheid, ook van de overheid, was hartverwarmend'



'Van oudsher zijn bouwers aannemers. Steeds meer aannemers worden ook ondernemer. Voor dit project moest er een nieuwe onderneming komen, die dit vernuftige idee van Hans Tiemeijer en Jacob Limbeek de komende 25 jaar exploiteert. Wij realiseerden ons al spoedig dat wij een partner nodig hadden.

Bij dit project is er niet één klant, maar zijn het er meer dan 400 (de tuinders). Het omgaan met CO₂ was iets dat wij niet kenden. Hoek Loos was een logische keus. Zoals Philips en Douwe Egberts zijn wij twee heel verschillende, elkaar aanvullende bedrijven, die samen met een succesvol nieuw product komen.

OCAP zou je dan ook de Senseo voor de glastuinbouw kunnen noemen.

Terugkijkend is ook de samenwerking met de diverse overheden bijzonder te noemen. Of het nu ging om gemeenten, waterschappen of de provincie, de welwillendheid was hartverwarmend. Ongetwijfeld had dat ook te maken met het feit dat iedereen het grotere belang zag van de aanzienlijke milieuwinst.

Ook de ministeries van Economische Zaken, LNV en Financiën bleken, mede door de steun vanuit VROM, voortvarend te willen meewerken. Na een relatief korte tijd kregen we eind 2004 de definitieve toezeggingen, die het project ook economisch haalbaar maakten.'

General manager Hoek Loos, D. Huberts:

'Dit past in ons streven naar maatschappelijk verantwoord ondernemen'

'Als wij gassen via een pijpleiding leveren, zijn we gewend dat te doen op basis van contracten die minstens vijftien jaar lopen. En met slechts enkele afnemers, die dan wel in zeer grote getallen denken. Bij OCAP lopen de contracten aanzienlijk korter. En we hebben te maken met honderden afnemers, allen zelfstandige ondernemers. Ook het feit dat we samenwerken met VolkerWessels is voor ons uniek. Of, zoals dat tegenwoordig heet: deze business case voldeed niet aan het model dat wij hanteren.

Dan is er visie en durf nodig om toch aan een dergelijk project te beginnen en het ondernemingsrisico te dragen. Dit project past uitstekend in ons nadrukkelijke

streven naar ruimere aandacht voor het thema maatschappelijk verantwoord ondernemen.

Niemand verwacht van een commercieel bedrijf, of dat nu HoekLoos of Volker-

Wessels is, dat het uitsluitend om milieuredenen een aanzienlijke investering doet. Maar als het milieu zo'n belangrijke rol gaat spelen, mag je de economische maatstaven wel wat anders leggen.' ●



Koningin Beatrix en Don Huberts begroeten elkaar. Midden: de topman van Linde Gas, Aldo Belloni, en de refinery manager van Shell Pernis, Jan van Dijk.

Specialist voor Europese elektronica producenten

Een nieuwe joint venture in de gassenindustrie richt zich uitsluitend op elektronica producenten in Europa. Niet alleen met gassen, ook met alle bijbehorende apparatuur en services.

door Jurjen de Jong

Bij het maken van bijvoorbeeld zonnecellen, chips, of lcd-schermen zijn veel speciale gassen nodig, zoals diborane (B_2H_6) of silane (SiH_4). Of gewonere gassen in extreem hoge zuiverheid, zoals 99,99999% zuivere stikstof.

venture draagt de naam 'Linde Nippon Sanso'.

ASML

Nederland speelt op een paar manieren een rol in dit verhaal. Een van de grootste producenten ter wereld van

producent van speciale gassen, in toenemende mate ook voor export. Speciale gassen worden, net als de bijbehorende apparatuur, geleverd onder de naam HiQ. ●

Nadere informatie:

- *Speciale gassen:*
HiQ Helpdesk: 0313 49 04 40
hiq@hoekloos.nl
- *Total Gas Management:*
tel. 0181 65 26 26
marjolein.pop@hoekloos.nl



Ook al geen standaard-product. Omgang daarmee, en met de bijbehorende apparatuur, vereist speciale kennis. Een nieuwe joint venture, gevestigd in Duitsland, beschikt daarover. De eigenaren zijn Linde Gas (51%) en Nippon Sanso. Dit Japanse bedrijf is al tientallen jaren succesvol leverancier van elektronica producenten. Het is opgericht in 1910 en vooral sterk op hun Aziatische thuismarkt. Linde Gas is een van de grootste gassenbedrijven ter wereld, met als thuismarkt Europa (in Nederland onder de naam Hoek Loos). De joint

apparatuur om chips mee te produceren, is ASML in Veldhoven. Deze multinational heeft de zorg voor de gassen geheel overgedragen aan Hoek Loos. Op het terrein van ASML produceert Hoek Loos hoogzuivere stikstof. De meeste andere gassen worden in cilinders geleverd, wat vraagt om uitgekiend voorraadbeheer. Medewerkers van Hoek Loos zijn enkele dagdelen per week in Veldhoven om alles in goede banen te leiden (Total Gas Management). In Nederland is het laboratorium van Hoek Loos in Dieren al vele jaren een belangrijke



Bestrijding van infectieziekten

WERELDWID

GRIEP / EBOLA / WEST NIJL / MALARIA

Infectieziekten vormen een groeiende bedreiging voor de mens en zijn gezondheid. Crucell wil daar wat aan doen. Op basis van de nieuwste inzichten en technieken ontwikkelt Crucell innovatieve vaccins en antistoffen voor die gevaarlijke ziekten waartegen nu vaak nog geen medicijnen bestaan.

Crucell is gesteerd aan Euroheat en Masdaq (2011)

www.crucell.com

 **Crucell**

Nobelprijs voor geneeskunde bevestigt:

NO helpt tegen bloedvatvernauwing in longen

Het gas stikstofmonoxide (NO) werkt als krachtig medicijn tegen bloedvatvernauwing in de longen. Dit inzicht werd ontwikkeld in de jaren '80/'90 en kreeg de Nobelprijs voor geneeskunde in 1998. Sindsdien is er een geneesmiddel voor (te) vroeggeboren baby's met levensbedreigende longaandoeningen. De verkrijgbaarheid van dat middel in de Benelux is recent verbeterd.

door Philip Supèr

In de Benelux komen elk jaar honderden baby's ter wereld met *respiratoire insufficiëntie* (HRF). Op bepaalde plekken in de longen zijn hun bloedvaten verkrampd. Hierdoor zijn de longen niet in staat om voldoende zuurstof aan het bloed af te staan.

HRF is een zeer ernstig ziektebeeld, niet zelden met dodelijke afloop. Peter Dezaeger, general manager van INO Therapeutics Benelux, legt uit dat er nog maar weinig behandelmogelijkheden bestaan.

Hart/long-machine

'De traditionele behandeling is zeer ingrijpend en belastend voor een pasgeborene. Die komt erop neer dat het lichaam van de baby moet worden geopend om het bloed van extra zuurstof te voorzien met een hart/long-machine.

De toediening van INOmax is daarentegen vrij eenvoudig. Het medicijn is een mengsel van lucht, zuurstof en stikstofmonoxide. Dat wordt door de baby ingeademd en heeft een ontspannende werking op de samengetrokken bloedvaten in de longen.

Zo kan het bloed weer vrij stromen en zuurstof opnemen. Na een periode van één of enkele dagen kan in de regel het inhaleren van INOmax

worden afgebouwd. Dan zijn de longen sterk genoeg geworden om het werk zelf te doen.'

Onderzoek

Een belangrijk onderzoek naar de werking van stikstofmonoxide bij pasgeborenen met HRF vond al plaats in 1997. De *Neonatal Inhaled Nitric Oxide Study Group* (Yale University School of Medicine, VS) vergeleek twee groepen baby's met HRF. De ene groep werd behandeld met stikstofmonoxide, de andere niet. De onderzoekers hebben gevolgd hoeveel baby's in beide groepen óf overleden, óf aan de hart/long-machine moesten.

In de stikstofmonoxide-groep was dat 46%, in de andere groep 64% (New England



FOTO: INO THERAPEUTICS

Journal of Medicine, 1997, vol. 336).

Medicinale stikstofmonoxide is officieel als geneesmiddel geregistreerd. In de Verenigde Staten in 1999 door de Food and Drug Administration (FDA), in Europa in 2001 door de European Agency for the Evaluation of Medicinal Products (EMA).

INO Therapeutics

In 1998 werd INO Therapeutics opgericht, producent van INOmax, een stikstofmonoxidepreparaat.

Het bedrijf is een dochter van

Linde en heeft zijn hoofdkantoor in Clinton, New Jersey (VS). Er zijn op dit moment acht regionale kantoren in Europa en een productie-unit in Porcheville (Frankrijk). In de Benelux zijn de activiteiten onlangs geheel geïntegreerd in die van HoekLoos Medical in Eindhoven, marktleider op het gebied van medicinale gassen. ●

Nadere informatie:

www.inotherapeutics.com
Tel. 040 282 58 01
medical@hoekloos.nl



Nieuwe directeur Medical

Ir. Ruud Schmeink is sinds 1 oktober 2005 directeur van HoekLoos Medical, marktleider op het gebied van medische en medicinale gassen. Zijn voorganger, Eugène Hageman, is nu met pensioen.

De heer Schmeink (1966) werkte sinds 1997 bij DSM Food Specialties en daarvoor in de bouwwereld. Bij DSM

bekleedde hij vooral functies op het gebied van commercie en business development, laatstelijk die van directeur marketing en sales van de business unit Savory Ingredients.

Schmeink is afgestudeerd in Wageningen in food science, met de vakken business administration en marketing management. ●

Kleding schoon, Dat hoeft

Het einde van de huidige stomerijen komt in zicht. De Europese milieueisen worden steeds strenger. Ondanks de verplichte dampdichte wanden en vloeren, die de bodem moeten beschermen, lekt het gevaarlijke en vervuilende 'per' in het milieu. Mogelijk 170.000 kg/jaar, alleen in Nederland. Maar er is hoop, een groen alternatief: reiniging met vloeibare kooldioxide. Hangers is de eerste stomerijketen in Europa die deze techniek commercieel toepast.

door Karen de Jager

Directeur Paul Stoffels viel voor de commerciële mogelijkheden van de groene techniek.

'We werken met gerecyclede CO₂ in plaats van per, gebruiken minder stroom en de kleding slijt

minder. Dat heeft meerwaarde. Textielreiniging kent sinds tijden geen innovaties en staat zwaar onder druk van de traditionele en verontreinigende techniek.'

Het uitvoeren van de beperkende maatregelen voor het gebruik van per zijn belastend. Milieuvergunningen, regelmatige controles, het bedrijfsmilieuzorgsysteem. Dan is er de 'dreiging' van de bodemsanering, als gevolg van de perverontreiniging van bodem en grondwater. Daarvoor is dit jaar het Convenant Bodemsanering Textielverzorgingsbranche getekend. Bedrijven die chemisch reinigen, moeten op eigen kosten een inventariserend onderzoek laten doen naar mogelijke ernstige verontreiniging van hun bedrijventerrein.



Daarna volgt het saneren van de grond. Nog strengere regels voor gebruik van per zijn niet uitgesloten. Duitsland heeft al een paar keer overwogen een verbod in te stellen. Er geldt al een verbod in enkele staten van de Verenigde Staten, zoals Californië.

Hoeveel kilo?

Hoeveel per lekt jaarlijks in Nederland het milieu in? Daarover bestaat geen hard getal. Paul Stoffels, directeur van Hangers: 'De European Chlorinated Solvent Association (ECSA) zegt, dat de moderne stomerijmachines per 100 kg.

Zo schadelijk is per

In 2001 ging het mis in Papendrecht. Bij een stomerij ontsnapte 80 liter per. Een publicatie van de TU Delft meldt: 'Toen de eigenaar zijn zaak binnenkwam, raakte hij meteen bedwelmd. Omdat het plafond in de wasserij niet voldoende gasdicht was, kon het perchloorethyleen doordringen in de boven de

wasserij gelegen woningen. Vijftien mensen werden met ademhalingsproblemen in het ziekenhuis opgenomen.

Direct na dit incident organiseerde VROM een groot-scheepse inspectie. Daarbij bleek dat meer dan 60% van de in een woonomgeving gelegen chemische wasserijen niet aan de veiligheids-

eisen voldoet. In veel gevallen worden zelfs zonder lekkage al te hoge concentraties per gemeten in de boven gelegen woningen.

Per staat voor perchloor-ethyleen. 'Langdurige blootstelling levert risico's op voor het centraal zenuwstelsel en de nieren, en verhoogt de

kans op kanker', aldus een rapport van De Chemiewinkel van de RijksUniversiteit Groningen. 'Nadelige effecten kunnen al optreden bij concentraties beneden de huidige norm van 0,25 mg/m³ in 2007. Volgens brancheorganisatie Netex kan de helft van haar leden daar niet aan voldoen.'

milieu vervuild? niet meer



Netex weten dat de zaak 'politiek gevoelig ligt'.

Serie onderzoeken

Toch zijn velen het erover eens dat er wat moet gebeuren. Niet voor niets wordt veel geld geïnvesteerd in onderzoek. Door 'Brussel', dat in 2005 een pilot afsloot in het Friese Gorredijk, als onderdeel van het Europese project DETECTIVE (DEmonstration TExtile CO₂ Treatment Introduction Validation Effort). Dit was een vierde onderzoek in een serie naar alternatieve textielreiniging.

Deelnemers aan het project waren België, Denemarken, Duitsland, Engeland, Nederland en Zweden. In Nederland deden Electrolux, Krom Textielreiniging, TNO, de TU Delft en Hoek Loos mee. Netex gaf de laatste jaren 600.000 euro uit aan onderzoek, deels onder supervisie van TNO. Branchevereniging Netex is in de Volkskrant van 22 januari skeptisch

over de resultaten van reinigen

met CO₂. Het vindt de investeringskosten te hoog en twijfelt aan de waskracht van de wasmiddelen. Toenmalig projectleider Walther den Otter is in het blad Textielverzorging in april daar-entegen enthousiast over

reinigen met CO₂: 'Deze concurrerende, duurzame nieuwe reinigingsmethode is rijp voor de praktijk: milieuvriendelijk, 30 tot 90% minder textielslijtage, weinig krimp; het textiel voelt na behandeling prettig aan, is geurvrij en heeft een goede vuil- en vlekkenverwijdering. De kostprijs is bovendien 20% lager dan reinigen met per.'

Tegenlobby

Een CO₂-machine is relatief duur: zo'n 120.000 euro. Toch is deze methode op de lange termijn ook zakelijk interessant. Paul: 'Als je de CO₂-machine 50 of 60%

kleding 1 kg. per verliezen. Cinet, de Europese branchevereniging, meldde op internet dat de stomerijbranche in Nederland per jaar 17.000 ton 'stoomgoed' verwerkt. Omgerekend betekent dat jaarlijks 170.000 kilo per.'

Branchevereniging Netex, waarbij de

traditionele stomerijen zijn aangesloten, heeft op dit gebied geen cijfers: 'Wij weten niet waar het per naartoe gaat. Zo lang dat niet nodig is, houden wij dat niet bij. Registratie is wel verplicht per bedrijf, maar die boekhoudingen gaan niet naar ons.' Ook laat

Groene stomerijketen in opbouw

Hangers is een kledingreinigingsketen met activiteiten in Europa en de VS. Het Europese hoofdkantoor is in Stockholm. Naast natereiniging – gewoon wassen in een grote machine met water en zeep – biedt Hangers een innovatief reini-

gingsproces op basis van koolzuur. Dat laatste is een groen alternatief voor het chemisch reinigen met per. De Europese licentie voor het Hangers-concept is van Linde. De eerste Nederlandse Hangersvestiging opende in november 2004 haar deuren in Amersfoort. Inmiddels

zijn er vijf winkels in de omgeving bijgekomen: Baarn, Bussum, Hilversum, Nijkerk en Zeist. Het streven is een keten door heel Nederland, met per provincie één productieunit. In Amersfoort wordt de kleding gereinigd uit alle zes locaties. De vijf winkels zijn alleen een inname- en uitgifteloket. De

reinigingskosten voor de klant zijn vergelijkbaar met die van de traditionele stomerij.

Meer informatie:

www.hangerseurope.com





van de dag kunt inzetten, dalen de variabele kosten door besparingen op energieverbruik, onderhoud en de afvoerkosten van vuil. Zo verdient je de

machine terug. Het Hangersconcept gaat dan ook uit van franchisenemers die samen gebruik maken van een centrale productieunit, zoals in de regio Amersfoort. Investeringskosten spelen dan een minder grote rol. Toch werken nog maar weinig bedrijven

met deze nieuwe methode. Paul Stoffels: 'De lobby hiertegen is sterk. Bovendien gaat het vaak om kleine familiebedrijven en grote investeringen. Ook Palthe, de grootste stomerijketen met 43 filialen, bestaat voor een groot deel uit dergelijke bedrijven.' ●



Ing. Paul Stoffels (48), sinds mei 2004 directeur en grootaandeelhouder van de Nederlandse hoofdvestiging van Hangers in Amersfoort. Studeerde Chemische Procestechologie. Werkte bij de gassenbedrijven AGA en Hoek Loos. Sinds 1998 nauw betrokken bij ontwikkelingen op het gebied van reinigen met CO₂. Als European business manager verantwoordelijk voor het verkennen van de Europese textielreinigingsmarkt.

Reinigen met CO₂

De was gaat in een wastrommel (capaciteit 15 kg.), die vacuüm wordt getrokken. Dan vult de trommel zich met 120 kg. vloeibaar koolzuur. De wastrommel draait rond en schudt het textiel door elkaar, zodat het vuil loslaat. De temperatuur wordt niet hoger dan 15°C. In de trommel zit geen water.

Kooldioxide (CO₂) is onder normale druk niet vloeibaar. Het wasgoed komt daardoor droog uit de machine. De gebruikte CO₂ gaat na afloop van het proces naar het destilleervat en wordt gasvormig. Vuil en resten zeep blijven achter in een vuillade. Het grote verschil met gewoon wassen zit in de

complexiteit van de wastrommel en het gebruik van kooldioxide. In de machine zitten stalen vaten, die bestand zijn tegen hoge druk. De machine is een gesloten systeem. CO₂ wordt gedestilleerd en hergebruikt. Slechts een klein percentage gaat verloren bij het openen van de wastrommel en het

verwijderen van het wasgoed. De CO₂-wasmachine is ontwikkeld door Electrolux, in samenwerking met Linde (patenthouder) en Hoek Loos.



Lachen is inderdaad gezond

Humor werkt als smeerolie in besluitvormingsprocessen. Het kan stress reduceren en heeft zelfs invloed op fysieke gezondheid. Wat is op dit gebied wetenschappelijk bewezen? Maken we wel maximaal gebruik van humor? Drs. Sibe Doosje, gezondheidspsycholoog van de Universiteit Utrecht, buigt zich dagelijks over dergelijke vragen.

door Jurgen de Jong

'Iemand leed aan een ernstige ziekte in het ruggenmerg. Op een gegeven moment lag hij in het ziekenhuis. Hij zou

niet meer beter worden', vertelt Doosje tijdens een lezing bij HoekLoos Medical. 'De omgeving in het ziekenhuis beviel hem niet. Zijn ietwat naïeve overtuiging was: 'Als ik me verplaats naar een betere omgeving, word ik ook beter.' Hij ging naar een hotel en koos voor veel vitamine C en 'humorinjecties'. Hij redeneerde: 'Als ik vrolijk word, is dat vast ook beter voor mijn toestand. En wat bleek: zijn bloedbezinking verbeterde en hij genas van zijn chronische ziekte.

Dit waargebeurde verhaal heeft heel veel onderzoek in gang gezet naar de gezondheidseffecten van humor. Helaas heeft dat ook veel 'maar de reden om dit onderwerp te onderzoeken wordt daar niet minder van.'

'Een van de onjuiste beweringen is, dat humor de aanmaak van de pijnstillende endorfine in het lichaam zou stimuleren. Maar dat is nog nooit wetenschappelijk aangetoond. Humor doet wel iets met pijnwaarneming en dat lijkt me belangrijk.

Een van de meer robuuste onderzoeksresultaten op dit punt komt uit de 'cold pressure test'. Tijdens die test moesten mensen een hand in een bak met ijswater stoppen. Dat is zo koud, dat je dat maar kort zult volhouden. Het gaat pijn doen aan je hand. Ze lieten de testpersonen dit doen in een filmzaal onder verschillende omstandigheden. Tijdens het vertonen van humoristische films, walgelijke films, 'neutrale' films en geen films. De uitslag was dat de handen het langst in het water bleven bij het zien van de humoristische of de walgelijke films. Kennelijk konden ze de pijn onder die omstandigheden beter verdragen.'

Verschillen per groep

'Lachen ontspant de spieren. Iedereen weet het. Dit is getest in drie situaties. Lachen, niet lachen en nadoen van lachen. Bij lachen was de ontspannende werking het grootst.

De Cliniclowns werken aan het opwekken van de lach. Humor bevordert een positief klimaat, creativiteit en het welzijn. Je voelt je er lekkerder bij. Dit werkt niet bij zwarte, of cynische humor.

Humor is geen medisch gas, maar wel een belangrijk flankerend principe.

Daarbij moet je wel goed inschatten wat iemand leuk vindt. Vrouwen houden over het algemeen niet van moppen, mannen wel. Jongeren houden van hardere grappen; ouderen van meer relativering. Nationaliteit speelt ook een rol, net als sociale klasse. Woordspelletjes zijn meer geschikt voor de hoger opgeleiden. Als je in een bedrijf meer aandacht aan humor wil besteden, zijn al deze gegevens van belang.'

'Hoek Loos Medical hanteert een 'total care'-principe. Ik denk dat total care ook humor moet bevatten. Er moet 'lachgas komen uit de mensen'.

Daartoe heb ik enkele tips, die ik u meegeef als huiswerk:

- lach: want zien lachen, doet lachen
- verzamel humor die u leuk vindt uit films, kranten, wat dan ook
- denk associatief (de basis van humor), combineer schijnbaar onmogelijke verschijnselen
- transformeer: zie de humor in ellende, creëer humoristisch perspectief
- maak een lijst van vijf voorwerpen, situaties, of beelden die u doen glimlachen, als een medicijn voor sombere tijden. ●

nieuwsFlow



De Renault racebolide in de hal van Van Doorne's Transmissie heeft niets mogen laten zien bij de Formule 1. Niet omdat hij te langzaam is, integendeel. De met continu variabele transmissie (cvt) uitgeruste machine is zeker sneller dan zijn concurrenten met een getrapte automatische versnelling. Maar wegens de te grote voorsprong werd de techniek verboden... Files zijn echter gunstig voor de afzetmarkt voor cvt. Want wie wil er nu de hele tijd die pook bedienen en zijn linkervoet optillen? Daarnaast is een cvt zuiniger dan welk ander transmissiesysteem ook. Producent Van Doorne Transmissie (VDT) heeft het tij dus mee. Het Tilburgse bedrijf maakt de stalen duwbanden waarmee een cvt is uitgerust en ontwerpt samen met afnemers de bijbehorende transmissiesystemen.

door Felix Speulman

Europeanen blijven een moeilijk te verklaren voorliefde houden voor 'sportief rijden'. En dat is vreemd, want in de racesport zijn supersnelle automatische versnellingsbakken al lang gemeengoed.

Misschien is het zuinigheid. Een traditionele automaat kost meer dan een handgeschakelde versnellingsbak en is zo'n 7% duurder in gebruik. Maar daarbij steekt een continu variabele transmissie (cvt) weer gunstig af; ten opzichte van traditionele 3- of 4-traps automaten is deze zo'n 15% zuiniger. Ook de meer geavanceerde 5- en 6-traps automaten worden ingehaald; deze verbruiken nog altijd 7 tot 10% meer brandstof. Een cvt neemt altijd de optimale overbrengingsverhouding aan, waardoor bij elke snelheid het motorvermogen zo efficiënt mogelijk wordt benut.

DAF Variomatic

De cvt kleefde lange tijd een suf imago aan, met de DAF Variomatic in de hoofdrol. Tot enkele jaren terug lag het maximale motorvermogen dat de duwbanden aankonden op 250 Nm. Tegenwoordig vormen ook grote motoren geen probleem meer, en zijn zelfs Japanse auto's met een cilinderinhoud van meer dan 3 liter



Van Doorne's Transmissie naar zes miljoen duwbanden

van cvt voorzien, bijvoorbeeld de Nissan Murano, 100% cvt (3,5 liter, v6 met 350 Nm). Het systeem heeft in Japan tegenwoordig een marktaandeel van 30%. Ook in de USA en West-Europa zal komende jaren het aantal cvt-modellen toenemen. Van Doorne's Transmissie (VDT), sinds 1995 onderdeel van Bosch, levert ruim 75% van alle duwbanden voor cvt-systemen wereldwijd.

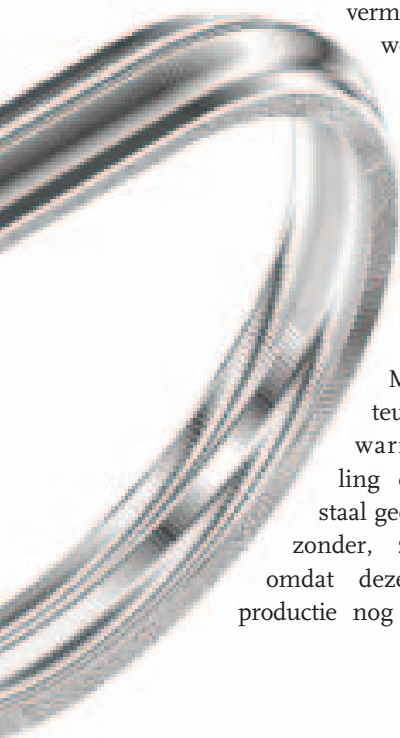
De enige concurrent met een zekere omvang is het Duitse LuK, met een marktaandeel van zo'n 20%, dat vooral de nationale industrie (Audi) bedient. Maar de eveneens Duitse Mercedes A- en B-klasse zijn uitgerust met een cvt met duwband van VDT.

'Tilburg' produceert duwbanden in verschillende maten, ontworpen naar het





ssie groeit
den per jaar



vermogen dat moet worden overgebracht. 'Het zit op de grens van wat je vandaag de dag in de industrie kunt produceren', zegt Klaus Maeder, directeur R&D. De warmtebehandeling die VDT het staal geeft, is heel bijzonder, zo stelt hij, omdat deze in massaproductie nog maar weinig



Hoe werkt cvt?

Bij elke voertuigsnelheid het optimale toerental met het beste koppel aannemen, dat is de essentie van cvt. De duwband loopt in doorsnee enigszins taps toe, en past precies tussen twee paar conische schijven, die zijdelings kunnen verschuiven op de assen waarop ze zijn gemonteerd. Door de zijdelingse afstand tussen de schijven groter te maken, neemt de omtreksnelheid af en andersom. Zo kan bij elke voertuigsnelheid het optimale motortoerental worden aangehouden.

Een computersysteem stuurt de afstand tussen de schijven via een hydraulisch systeem, rekening houdend met de input van rem- en gaspedaal en de rijomstandigheden.

wordt toegepast. De snaren maakt VDT van een apart soort staal (zie kader). Maar hoe hoogwaardig de nieuwe generatie duwbanden ook is, VDT onderzoekt altijd methoden en materialen om het product duurzamer en sterker te maken.

Driekwart naar Japan

Meer dan driekwart van de zes miljoen duwbanden die VDT dit jaar produceert, gaat naar afnemers in Japan, zoals Nissan, Honda, Toyota, Mitsubishi en Subaru. Automatische transmissie is er standaard.

Net als in Noord-Amerika, met het belangrijke verschil dat daar flink is geïnvesteerd in productielijnen voor traditionele automaten. Toch kan VDT er voet aan de grond krijgen. Doordat Amerikaanse producenten terrein verliezen aan de Japanse concurrentie. En door aanscherping van de milieunormen, die fabrikanten onder druk zet over te stappen op de productie van zuiniger auto's. Jatco (klant van VDT), de grootste cvt-producent van de wereld, heeft vorig jaar een fabriek in Mexico gebouwd en zal dit jaar met de productie voor de Noord-Amerikaanse markt beginnen. In Europa is de industrie er onderhand wel van overtuigd dat cvt de ideale oplossing is voor automatische transmissie. De kortstondige prestaties van de Renaultbolide op het circuit hebben daaraan zeker bijgedragen. Alleen de Europese automobilist moet mentaal nog overschakelen. ●

Van rol tot snaar

Een duwband van VDT bestaat uit 400 schakels van 1,8 mm dik, gestanst uit hoog belastbaar staal met een tolerantie van enkele microns (1 micron is 0,001 mm.). Een set van 9 of 12 snaren van slechts 0,18 mm dikte houdt de schakels bij elkaar. Die snaren bestaan uit staal dat onder meer in de ruimtevaart wordt toegepast. Dit staal komt van het Franse bedrijf Imphy Alloys, onderdeel van de Arcelor Group, waarmee VDT samenwerkt op R&D-gebied. De samenstelling is geheim. VDT verwerkt het basismateriaal, geleverd op rollen, tot snaren. Eerst wordt het staal tot buizen van 80 mm. doorsnee gelast middels een microplasma-lasproces. Dit proces gebruikt lage stroomsterktes, waardoor het dunne materiaal niet te heet wordt, en verbranding zou kunnen ontstaan.

Met behulp van een high-speed camera van Linde, die 15.000 beelden per seconde opneemt, heeft HoekLoos vorig jaar het lasproces gefilmd. Onregelmatigheden konden zo gemakkelijk worden opgespoord, waardoor flink op kosten is bespaard. De buizen worden ten slotte gesneden in ringen van 10 tot 12 mm. breed, die worden opgerekt tot snaren van 200 mm.

Nadere informatie:

HoekLoos Metaal en Industrie
Tel. 010 246 14 70
metaal@hoekloos.nl

Groei in 'cryobanken'

'Zonder security-opslag ben je te kwetsbaar'

Ziekenhuizen, KI-centra, universiteiten en de farmaceutische industrie hebben steeds meer behoefte aan vriesruimte voor de opslag van biologisch materiaal, zoals bloed, sperma, vaccins, beenmerg en organen. Oorzaken van deze groeiende vraag zijn onvoldoende ruimte, te weinig deskundig personeel, of de behoefte aan reserve-opslag om het bedrijfsrisico te spreiden. Dit laatste speelt bij Crucell.

door Karen de Jager

Onderzoek, de tussenresultaten en de eindresultaten zijn het kapitaal van de onderneming. Alle stappen in onderzoek en productie worden schriftelijk vastgelegd en staan onder strenge controle van de afdeling Quality Affairs. Deze afdeling bewaakt de kwaliteit, ontplooit initiatieven om die kwaliteit te verbeteren, en is uiteindelijk verantwoordelijk voor het vrijgeven van de producten. Alle tussenproducten en basisproducten zijn opgeslagen in een eigen cryogene (zeer koude) opslag. Een risicoanalyse eind 2003 leerde, dat een externe reserve-opslag noodzakelijk was om financiële risico's te spreiden. Sindsdien heeft Crucell een eigen cryogene opslag in de cryobank van HoekLoos Cryoservice in Gelderland.

Het is voor de 'security-opslag' van cel- en virusbanken en kritische DNA-constructen (samengesteld DNA).

Unieke code

Jolande Schoemaker, director Quality Affairs: 'Het is eigenlijk net als met elektronisch databeheer. Geen enkel bedrijf bewaart dat meer op slechts één locatie. Dat is verspreid opgeslagen. Anders ben je te kwetsbaar. Dat geldt ook voor onze producten. Neem bijvoorbeeld kritisch DNA. Dat zijn grote moleculen die uit een heleboel stukjes bestaan, die samen een unieke code voor eiwitten bevatten. Als je die code kunt lezen, kun je die eiwitten maken. Wij ontwikkelen stukjes DNA om specifieke eiwitten te bouwen. Dat aan elkaar plakken van die stukjes DNA in die speciale volgorde is arbeidsintensief, en daarmee duur. Dus op het moment dat we een belangrijke stap hebben gezet in de constructie van zo'n DNA, vriezen we dat in en slaan het



Jolande Schoemaker,
director Quality Affairs.

op in onze eigen cryobank, maar ook bij HLC in Hedel. Regelmatig sturen we materiaal daarheen op. Daar wordt het volgens een vast protocol opgeslagen.'



FOTO: SHUTTERSTOCK/ANDREW B. WATSON/SHUTTERSTOCK.COM

Biotech

De kansen en risico's in de biotechnologie zijn groot. Tegen de economische trend in groeide de omzet in deze sector vorig jaar wereldwijd met 17%. Het aantal Nederlandse biotechbedrijven verdubbelde in de laatste vijf jaar. Hun kosten zijn zeer hoog. Nog maar eenderde van de biotechbedrijven maakt winst. Een bedrijf als Crucell, dat zich richt op het ontwikkelen van vaccins en antistoffen, moet eerst flink investeren in onderzoek, voor het haar eerste producten kan verkopen.





Crucell NV is een biotechnologiebedrijf dat zich richt op het ontwikkelen van vaccins en antistoffen tegen onder meer influenza, het West-Nijl virus, Ebola, malaria en hondsdolheid. Het is beursgenoteerd (AEX en Nasdaq). Crucell opereert op eigen kracht, maar gaat ook samenwerkingsverbanden aan, zoals met DSM en Sanofi Pasteur. Onlangs ontving het, samen met de Harvard Medical School, een subsidie van 15,9 miljoen euro van het Amerikaanse ministerie van gezondheid voor het ontwikkelen van een nieuw vaccin tegen HIV/AIDS. In de eerste helft van 2005 boekte Crucell een omzet van 16,1 miljoen euro. Er werken 250 mensen.

manufacturing practice'. Bovendien voldoet HLC aan onze strikte eisen wat betreft permanente bewaking. Altijd een back-up freezer, zodat in geval van nood het materiaal opnieuw kan worden opgeslagen. Geheimhouding en goede traceerbaarheid. Overigens kennen we het moederbedrijf van HLC al tien jaar. Onze eigen cryogene opslagtanks en benodigde leidingen, apparatuur en gas zijn door Hoek Loos geleverd.' ●

Nadere informatie:

www.crucell.com
 Hoek Loos Cryoservice
 Tel. 073 599 61 61



Flexibel

Jolande Schoemaker: 'We hadden en hebben ook nog steeds een reserveopslag (alleen voor de celbanken) in Engeland.



Verzendingen daarheen gaan per vliegtuig en vergen veel organisatie. In Hedel staat precies dezelfde apparatuur als bij ons. Ze weten waar ze over praten. Dat is makkelijk. HLC stelt zich verder flexibel op. Het kan veel van onze wensen honoreren. Zoals een eigen opslagtank in plaats van een hoekje in een vriesruimte die ook door anderen wordt gebruikt. Dat biedt voldoende ruimte voor uitbreiding van de opslag. HLC was ook onmiddellijk bereid het materiaal op te slaan en te beheren volgens GMP, 'good

Hoek Loos Cryoservice

HLC biedt het hele proces van cryogene verwerking, opslag van biologisch materiaal en bijbehorende transporten. Materiaal wordt opgeslagen in containers met vloeibare stikstof of in ultra-low vriezers op temperaturen tussen -79°C en -196°C. Dag en nacht is er bewaking. Een elektronisch systeem meet de temperatuur, controleert en rapporteert. Het invriezen gebeurt volgens het invriesprotocol van de klant. Daarna zijn er verschillende mogelijkheden: het product meenemen en zelf cryogeen opslaan,

opslaan in de cryobank van HLC, of laten verzenden naar de gewenste bestemming. HLC biedt ook trainingen op maat en tijdelijk, gespecialiseerd personeel. Klanten van HLC: ruim zestig procent biotechnische en farmaceutische bedrijven, veertig procent ziekenhuizen en universiteiten.

Nadere informatie:

Tel. 073 599 61 61
 cryoservice@hoekloos.nl

Six Sigma



Wie het laatst lacht...

Het lachen om Six Sigma zal wel nooit overgaan.
Wie noemt mensen nou ook 'green belt' of 'master black belt'?
Maar dat lachen verstomt bij het zien van de resultaten.
Of het groeiende aantal vacatures voor black belts.
Dit blijkt toch niet 'alweer een voorbij vliegende rage'.
General Electric is er al tien jaar mee bezig en niet van plan
te stoppen. Voor Six Sigma geldt: wie het laatst lacht...

door Jurjen de Jong en Roel Mazure



Zo werkt het

Iets moet 5 cm. lang zijn, maar blijkt 4,9 cm. of 5,1 cm. In de statistiek wordt die spreiding van $2 \times 0,1$ cm. met het Griekse teken sigma (σ) aangeduid. Hoe kleiner de spreiding, hoe meer exemplaren voor de klant bruikbaar zijn, en des te groter zijn tevredenheid over de leverancier.

Het percentage exemplaren dat afwijkt van de ideale maat wordt aangeduid met het sigmaniveau. Zo wil 3 sigma zeggen dat 6,7% van de exemplaren buiten de tolerantiegrenzen valt. Als een proces het 6 sigma-niveau heeft bereikt, zijn slechts 3,4 van de miljoen exemplaren onbruikbaar. De verbetermethodiek Six Sigma streeft naar deze hoge graad van perfectie.

De kracht van Six Sigma is het projectmatige karakter ervan. De methodiek streeft ernaar processen te verbeteren door de variatie in output aantoonbaar te reduceren. Six Sigma schrijft daartoe twaalf stappen voor, verdeeld over vijf fases. Deze vaste volgorde van werken geeft een projectteam houvast.

Definitiefase

Selectie van proces en projectleider, 'black belt'. Die kiest green belts die hem gedurende het project ondersteunen.

Meetfase

Selectie van een meetbare karakteristiek (de CTQ – Critical To Quality) van het proces. Specificatie van de tolerantiegrenzen en toetsing van de betrouwbaarheid van de meetmethode.

Analysefase

Metten van het actuele gedrag van de CTQ. Vastleggen van een kwantitatieve doelstelling. Bepalen van parameters die invloed hebben op CTQ.

Verbeterfase

Onderzoek naar de belangrijkste invloedsfactoren. Ontwerp en invoering van verbeteracties.

Controlefase

Borgen van het nieuwe proces door het kwaliteitsbeheersysteem aan te passen.



Invloed op werk en opleiding merkbaar

Zo'n honderd grote Duitse organisaties hebben Six Sigma omarmd. Een van de gevolgen daarvan is een groeiende belangstelling voor 'black belt'-opleidingen.

Nederlandse media schrijven opvallend weinig over Six Sigma. Het gezaghebbende Duitse WirtschaftsWoche doet dat wel. Het blad sprak met een aantal black belts en constateerde enkele invloeden ervan op de arbeidsmarkt. Zo zijn vooral geschoolde technici met langdurige ervaring in technische processen uit op het bereiken van de rang van black belt. Dat is vaak een interessante stimulans voor hun carrière. WirtschaftsWoche citeert een tevreden elektrotechnisch ingenieur van Siemens Power Generation, producent van elektriciteitscentrales, waar vijf jaar geleden met Six Sigma is begonnen: 'Als black belt heb ik geen vaste taakomschrijving meer, maar ben ik steeds met andere aspecten van de bedrijfsvoering bezig. Dat

houdt het werk erg interessant.'

120 projecten in vijf jaar

In vijf jaar tijd was hij bij Siemens Power Generation bij niet minder dan 120 projecten betrokken. Hij haast zich overigens te verklaren dat het lang niet altijd om ingewikkelde, technische processen ging. 'In een aantal gevallen constateerde ik dat de grootste kans op fouten in een proces te maken had met de communicatie tussen verschillende afdelingen.' Om dergelijke problemen op te lossen, is niet zo zeer technisch inzicht nodig, maar vooral mensenkennis. 'Ik breng dan de betrokken afdelingen bij elkaar om de tafel en zoek dan gezamenlijk naar een verbetering van het proces.'

Dat valt niet altijd mee, omdat

er bij veel medewerkers aanvankelijk veel argwaan blijkt te zijn.

Arbeidsplaatsen

Hun grote angst is, dat black belts vooral in het aantal arbeidsplaatsen willen snoeien om op die manier de productiviteit te verbeteren. De ingenieur van Siemens verweert zich kranig tegen deze aantijging. 'Ik denk dat black belts juist arbeidsplaatsen veiligstellen!', zegt hij. 'Door processen te verbeteren, wordt de dienstverlening beter. Daarmee blijft het bedrijf gezond en aantrekkelijk voor haar klanten.'

Overigens laat een woordvoerder van Siemens weten dat het bedrijf in Nederland niets doet met Six Sigma. Dat loopt dus parallel met de media-aandacht.



Producten van GE Plastics zijn terug te vinden in de meest uiteenlopende voorwerpen.

'Keuze van projectgroep

Internationale 'master black

nog goed, dat niet alle managers even goed bijdroegen aan de verbetertrajecten: 'Dan vroeg ik voor een projectteam de beste twee mensen, maar kreeg ik de twee die op dat moment het best gemist konden worden. Dat werkte niet altijd optimaal.'

Objectieve kijk

De keuze van projectgroepleden ziet

Tien jaar geleden voerde General Electric (GE) de verbetermethodiek Six Sigma in. Wereldwijd. De gevolgen zijn groot. Nog steeds leiden verbeteringen tot een jaarlijkse productiviteitswinst van zo'n 3 à 4%. Alleen al in de Europese hoofdstvestiging van GE Plastics in Bergen op Zoom werken 25 black belts en 5 master black belts.

De beslissing om wereldwijd Six Sigma te gaan gebruiken, is op het allerhoogste niveau genomen door Jack Welch, die toen 'president' was.

'Die optimale steun vanuit de top van het bedrijf betekent niet dat Six Sigma in alle vestigingen even makkelijk werd ingevoerd', vertelt Marcel Kranenburg, master black belt bij GE Plastics in Europa.

'De impact van Six Sigma op de cultuur van een organisatie is groot. Als een van de grootste bedrijven ter wereld heeft GE te maken met veel culturen. Six Sigma is een typisch Amerikaans managementsysteem. Gelukkig maakten we binnen GE



gebruik van het CAPmodel (Change Acceleration Process). Dat is een stappenplan voor culturele veranderingen, zoals het implementeren van Six Sigma.'

Draagvlak

'CAP gaat uit van de gedachte dat iedere verandering voor betrokkenen in eerste instantie bedreigend is.

CAP probeert barrières weg te nemen door mensen bewust te maken van de noodzaak tot verandering, draagvlak daarvoor te creëren en geleidelijk tot een nieuwe visie te komen.'

Aankankelijk was het implementeren van Six Sigma dus het belangrijkste doel van GE. Als een van de eerste master black belts binnen GE herinnert Kranenburg zich



'Mister S

Dit is Jack Welch, volgens velen 'mister Six Sigma'. Die eer komt hem ten dele toe. De verbetermethodiek Six Sigma werd in 1987 door Bob Galvin ontwikkeld, toenmalig topman van het eveneens Amerikaanse Motorola. Het bedrijf boekte er onmiddellijk succes mee. Maar de grote vlucht kwam inderdaad pas toen Jack Welch, topman van General Electric, in 1995 besloot dat

DAF laat leveranciers meedoen

Ook de Amerikaanse vrachtwagenfabrikant Paccar, sinds 1996 eigenaar van DAF-trucks, werkt met Six Sigma. Bijvoorbeeld voor het lasproces. In één van haar fabrieken bleek een grote variatie te bestaan in de tijd die nodig was om componenten te lassen. Als gevolg daarvan ontstonden wachttijden in de productiestroom. Door de lastijden nauwkeurig

te meten en vervolgens de organisatie en de inrichting van de lasenheden aan te passen, wist Paccar de variatie in lastijden significant te verkleinen en wachttijden vrijwel te elimineren.

Paccar is voor een belangrijk deel afhankelijk van leveranciers van componenten. Daarom stimuleert Paccar ook haar leveranciers om Six Sigma te

gebruiken. Het bedrijf wil op die manier vertragingen en uitval door gebruik van ondeugdelijke componenten verminderen, schrijft het bedrijf in een eigen Six Sigma-brochure. Enkele jaren geleden is Hoek Loos hiermee geconfronteerd. Het gassenbedrijf voldeed aan de eisen en is, mede daardoor, nog steeds 'preferred supplier'.

Linde Gas: recente,

In 2004 begonnen de eerste Six Sigma-projecten bij Linde Gas. Dertien tegelijk, de meeste gerelateerd aan de Duitse organisatie, één in de Benelux. Voorjaar 2005 gingen zeventien projecten van start, waarbij ook vestigingen in bijvoorbeeld Hongarije, Italië, Polen, Slowakije, Spanje en Tsjechië zijn betrokken. Ruud Sijs, de eerste black belt

'k belt' van General Electric:

leden is heel belangrijk'

Kranenburg als een van de belangrijkste taken van een black belt. 'Een black belt is in de eerste plaats facilitator van het Six Sigma-proces. In feite hoeft hij zelf feitelijk geen verstand te hebben van het proces dat hij onder handen heeft. Voor een objectieve kijk is het zelfs beter als hij dat proces niet kent! Daarnaast heb je mensen nodig die juist wel intensief betrokken zijn bij het proces dat je onder



Marcel Kranenburg

FOTO: ALBERT JANSSEN



FOTO: ANP/FOTO

ix Sigma'

zijn gigantische organisatie binnen vijf jaar een Six Sigma-bedrijf moest worden. De grote successen van GE worden voor een groot deel aan Six Sigma toegeschreven. Veel Amerikaanse organisaties hanteren sindsdien de methodiek. Hun Europese vestigingen doen meestal mee. Vervolgens zijn ook Europese bedrijven de methodiek gaan omarmen.

handen neemt. Een belangrijke vuistregel is, dat je ook medewerkers kiest die de gevolgen van een veranderingsproces aan den lijve zullen ondervinden. Ten eerste zijn dat de mensen die het betreffende proces werkelijk van binnenuit kennen.

Bovendien zijn dat ook degenen die het nieuwe proces uiteindelijk dagelijks moeten 'dragen'. Voor het eindresultaat is hun inbreng dus cruciaal.'

Het belang dat GE stelt in Six Sigma valt nauwelijks te overschatten. Tekenend is, dat zo'n 15% van de medewerkers van het bedrijf inmiddels een Six Sigma-certificaat heeft gehaald.

'Alleen al in Bergen op Zoom werken 25 actieve black belts, die gemiddeld met drie projecten tegelijk bezig zijn.' Daarbij gaat het niet alleen om productieprocessen,



maar ook om administratieve of commerciële processen. Six Sigma is in principe op ieder proces toepasbaar.

Productiviteitswinst

In bepaald opzicht ging het tien jaar geleden makkelijker. Toen had je nog eenvoudige verbeterpunten: het 'low hanging fruit'. Inmiddels is dat wel geplukt.

Toch levert Six Sigma jaarlijks nog steeds een productiviteitswinst op van 3 à 4%. Dat is mede te danken aan het feit dat de organisatie inmiddels ook leveranciers én afnemers stimuleert om de methodiek te implementeren.

Succesverhalen?

GE manifesteert zich wereldwijd als een van de belangrijkste 'evangelisten' van Six Sigma. In Nederland neemt GE deel aan Six Sigma Summits. Daarin doen inmiddels achttien grote organisaties mee, waaronder DAF, Hoek Loos, KPN en Philips. 'Tijdens de vele openbare congressen en seminars over Six Sigma hoor je vooral de succesverhalen', vindt Kranenburg.

'In de beslotenheid van deze Summit, die een aantal keren per jaar wordt gehouden, kunnen 'master black belts' ook hun minder geslaagde ervaringen uitwisselen. Daar leren we allemaal veel meer van.'

snelle start

bij HoekLoos: 'Six Sigma wordt nu breed ingezet: bij verkoop, distributie, productie, intern transport, omgang met klachten, factuurafhandeling en in magazijnen.'

Het eerste project in de Benelux betrof bulkdistributie en tankplaatsingen. Intussen heeft HoekLoos ook haar tweede black belt in huis, afkomstig van General Electric,

en zijn ruim tien medewerkers als green belt actief.

Van de diverse Six Sigma-projecten van dit moment valt het project in IJmuiden op, omdat hier de klant, Corus, nauw bij betrokken is. Doel is om vraag en aanbod van zuurstof beter op elkaar af te stemmen en daarmee verliezen en kosten te besparen. 'Voor het eind van het jaar zullen we dit

doel grotendeels bereiken', aldus Sijs. Duidelijk is dat Six Sigma ook bij HoekLoos een blijvende invloed heeft. 'Tekenend is het aantal deelnemers aan onze Six Sigma-trainingen. Vorig jaar waren dat er zes, dit jaar zijn het er al elf. Meer en meer afdelingen zullen met Six Sigma te maken krijgen, tot het overall in ons bloed zit.'

Nadere informatie:

www.generalelectric.com

Hoek Loos SECCURA®: het nieuwe gemak rond de verantwoordelijkheid voor uw cilindervoorraad.

De turnkey oplossing voor aanvullen en aansluiten van uw gascilinders en -pakketten.



Waarschijnlijk zijn één of meer mensen binnen uw organisatie verantwoordelijk voor een optimale gassenvoorziening. Maar wat gebeurt er bij ziekte of vakantie? Wie bestelt dan bijtijds de gassen? En hoe is de veiligheid gewaarborgd? Of nog iets heel anders: heeft u er ooit bij stilgestaan wat het zou kunnen gaan kosten als uw (productie)processen helemaal stil zouden komen te vallen, alleen omdat het gas op is?

Het nieuwe HoekLoos SECCURA-pakket is even simpel als doeltreffend: wij kunnen uw gassenvoorziening op het gebied van cilinders en cilinderpakketten van u overnemen. Waarbij we de voorraad bewaken, die eventueel aanvullen, lege cilinders verwisselen voor volle en een controle doen op lekkage. U uw werk, wij het onze.

De voordelen zijn helder: gemak voor u, besparingen op onnodige eigen personeelskosten, geen stilstand door een tekort aan gas en de grootst mogelijke veiligheid dankzij onze getrainde chauffeurs.

Zekerheid op alle fronten, da's de belofte van SECCURA. Bel nu voor een afspraak die u tot niets verplicht.

Hoek Loos. Ideas become solutions.



FOTO: LINDE GAS

Aantoonbare resultaten

Micro c.v.

Peter Stocks, 48 jaar, geboren in Düsseldorf, vader van twee kinderen. Is manager West-Europa en lid Raad van Bestuur van Linde Gas.

Studeerde, na het gymnasium, bedrijfswetenschappen in Keulen en Pennsylvania.

Werkte vijftien jaar bij het stroom- en gasbedrijf VEBA (opgegaan in E.On) en was directeur van de gassenbedrijven Air Products Deutschland en Messer Griesheim.

Op persoonlijke titel

Toen ik voor het eerst van Six Sigma hoorde, was ik daar sceptisch over. Mijn reactie was: het zoveelste nieuwe managementinstrument, uitgevonden door consultants die er veel geld aan willen verdienen. Toen ik me echter meer in de methode verdiepte, ontdekte ik al snel het potentieel van Six Sigma. Ik besepte hoe fundamenteel de uitgangspunten ervan waren, en dat veel goed geleide, succesvolle organisaties onbewust al lang Six Sigma-achtige methoden toepasten. Want waar gaat het uiteindelijk bij Six Sigma om? De klant!

Een belangrijk uitgangspunt van Six Sigma is, dat het steeds om kortlopende, afgeronde projecten gaat, die in enkele maanden aantoonbare resultaten opleveren. Die successen zijn de beste stimulans om verder te gaan. Ik moet toegeven, dat we bij Linde met veel te complexe projecten begonnen. Daar hebben we van geleerd.

Aanvankelijk werkten we ook sterk vanuit de directie. Nu is commitment van de directie uiteraard belangrijk. Maar de verantwoordelijkheid en de budgetten zijn dit najaar naar operationeel niveau overgeheveld. Want Six Sigma gaat over de problemen van alledag op de 'werkvloer' heen. Six Sigma is vooral een mentaliteit, deel van de dagelijkse realiteit. Het eerste Six Sigma-project dat vorig jaar bij HoekLoos werd uitgevoerd, is

daar een goed voorbeeld van. Dit project richtte zich op de transporten voor het vullen van bulk tanks bij klanten. Daarin waren verbeteringen mogelijk en die zijn inmiddels aangebracht. Zo hebben diverse tankwagens een optimalere standplaats gekregen. De distributie is daardoor aantoonbaar verbeterd.

Hoewel dat project is afgerond, stopt het proces daarmee niet. Want de omstandigheden veranderen voortdurend. Daarom blijven we het distributieproces monitoren en waar nodig aanpassen. Dat is de kracht van Six Sigma; het helpt processen te verbeteren en stimuleert om die verbeteringen te borgen.

Dat is ook precies wat klanten van ons mogen verwachten. We zijn misschien niet altijd de goedkoopste leverancier, maar bieden wél meerwaarde. Bijvoorbeeld in de vorm van flexibiliteit en reactiesnelheid. Eén telefoontje is voldoende om ons te mobiliseren. Daarin kunnen we, met hulp van Six Sigma, steeds verder verbeteren. Dat stelt onze klanten in staat om hun klanten tevreden te maken. En dat is uiteindelijk ons gemeenschappelijk doel. ●



Pernis plotseling plat

door Jurjen de Jong

Meer dan vijftig fabrieken die ineens uitvallen als nasleep van een stroomstoring. Niet in New Orleans of de Derde Wereld, maar 'gewoon' in Pernis, juli 2005. Dat is uniek in de geschiedenis van Shell. Installaties worden afzonderlijk wel op zo'n calamiteit getest. Klep voor klep. Maar niet tientallen fabrieken tegelijk. Hoe doorstonden ze dat?

Direct na het uitvallen van de fabrieken op Pernis moest Shell grote hoeveelheden brandbaar materiaal 'affakkelen'. De vlammen waren kilometers ver te zien. ANP-foto was direct ter plaatse.

Henk Zorge was die ochtend aanwezig op Pernis: 'Ik zat in vergadering. Het licht knipperde een paar keer en viel toen uit. Er was net een presentatie aan de gang met gebruikmaking van een laptop. Die werkte door op de accu, maar de beamer niet. Wij konden niet vermoeden wat er aan de hand was, dus onze discussie ging gewoon door. Ruim een uur later was het lunchtijd en pleegde een van de aanwezigen wat telefoontjes. Die hoorde toen wat er gebeurd was en vroeg mij om te komen helpen.'

– *Wat heeft dat nog een tijd geduurd...*

Zorge: 'Ach, je kunt in dat uur wel allemaal op de fabriek gaan staan dansen, maar dat heeft niet veel zin. Je moet in zo'n fase vooral de ingebouwde beveiligingen hun werk laten doen. Ze moeten van hun druk en temperatuur af. Dan praten we over 60 bar en op 1.300 graden. Het zijn fabrieken met een enorme inhoud, dus dat duurt even.'

– *Je weet natuurlijk niet zeker of die fase goed gaat verlopen. Was er geen oekaze om allemaal de schuilkelder op te zoeken?*

Zorge: 'Nee. Maar dat eerste uur is inderdaad wel onzeker. Dat had niemand ooit meegemaakt; dus je weet niet wat er op je afkomt. Maar als dat eerste uur goed gaat, dan geeft dat wel heel veel vertrouwen.'

– *Hoe kunnen fabrieken dat langzame stoppen veilig en rustig doen, zonder dat ze stroom hebben?*

Zorge: 'Alle kleppen hebben hun 'veilige actie'. Een koelwaterklep zal zonder aansturing altijd open vallen. Een stoomklep

Shell Nederland Raffinaderij

Grootste van Europa, een van de grootste ter wereld. Kan 44.000 liter ruwe olie per minuut verwerken. Produceert voornamelijk benzine, diesel, lpg, kerosine, nafta, smeeroil en scheepsbrandstof.

Op Pernis bevinden zich ook belangrijke fabrieken van Shell Nederland Chemie en derden.

(bron: www.shell.nl)



zal van zichzelf altijd dichtvallen. Een fakkellep gaat uit zichzelf open. Dat is allemaal precies wat bij uitval gebeuren moet, en is verankerd in het design. Maar daarbij kunnen wel dingen gebeuren die je niet had verwacht. De procesoperators beschikten wel over noodstroom. Die konden het proces volgen. Onregelmatigheden meldden zij aan een inmiddels gevormd crisisteam.

Dat is overigens vooral bezig met de volgende fase. Daarin moeten allerlei controles uitgevoerd worden. Er zijn onderdelen die niet nat mogen worden. Bepaalde leidingen moeten gespoeld worden met stikstof, het zogeheten

purgen. In die fase heb je heel veel werk, zeker ook voor Hoek Loos. Eerste prioriteit is om de utilities (stoom, stroom, lucht, gassen, water...) weer op orde te hebben. Zo lang daar één van ontbreekt, kun je helemaal niets. Maar zodra het weer werkt, begint het opnemen van de schade. In ons deel van Pernis is die verwaarloosbaar; elders valt dat ook erg mee. Dat geeft ook veel vertrouwen. En dat maakte, dat we snel weer konden opstarten.' ►

(Over de precieze oorzaak van de stroomstoring was bij het ter perse gaan van deze editie nog geen informatie bekend.)

Henk Zorge werkt tien jaar bij Shell Pernis en is verantwoordelijk voor alle operationele procedures met betrekking tot stops, testen en starten van de installaties die samen de waterstof leveren.



'Dit had niemand ooit meegemaakt'

Purgen met warme stikstof

Een van de lastigste klussen tijdens de stops bij Shell is het explosievrij maken van de propaanunit. Bij de stop in 2000 was dit onderdeel oorzaak van de vertraging van de hele stop. Dus werd de propaanunit speerpunt in de evaluatie.

Voor het explosievrij maken, gaan vele liters stikstof door de leidingen, die propaan verdrijven. Stikstof is vloeibaar in de tankwagons (ongeveer -180 graden). Een verdampert maakt het gasvormig, maar het is dan altijd nog koud. Daardoor is het propaan ook vloeibaar en dus lastiger weg te krijgen. Conclusie (het laat zich raden): purgen met warme stikstof.

Daarvoor heeft HoekLoos in 2004 speciale apparatuur meegenomen, waarvan de temperatuur traploos geregeld kan worden, zelfs tot honderden graden boven nul.

Henk Zorge van Shell vertelt of dat beviel: 'De propaanunit was nu de eerste installatie die we konden vrijgeven voor werkzaamheden. Dus deze verbetering handhaven we.'

Ook geplande stop is vat vol verrassingen

Tweeduizend externen over de vloer

De 'geplande stop' is een soort APK voor fabrieken. In Pernis vergt die jaren van gedegen voorbereiding. Uiteindelijk zijn gedurende enkele weken bijna tweeduizend externen over de vloer, met al hun apparatuur. Hoe goed georganiseerd ook, een stop blijft een vat vol verrassingen. De laatste keer was er acht dagen vertraging. Dat is veel en kost geld.

De moeder aller stops vond in 2004 plaats. Groot onderhoud, een paar nieuwbouwprojecten, plus grote aanpassingen. Daardoor was het bijzonder druk op de raffinaderij. 'Alle verlopen waren ingetrokken, ook bij de meeste van de vijftig bedrijven (contractors) die wij inhuren', vertelt Henk Zorge.

De voorbereiding van de stop in het najaar van 2004 begon voor Zorge ruim anderhalf jaar eerder. Voor dat moment is al op veel hoger niveau bekeken wanneer Pernis in onderhoud kan. Dat heeft alles te maken met de productieplanningen van Shell wereldwijd. De stops van fabrieken overal ter wereld hebben invloed op elkaar. Bovendien zijn fabrieken op een raffinaderij in een keten aan elkaar gekoppeld, die naadloos doorloopt naar fabrieken van

klanten. Zitten die klanten toevallig op hetzelfde moment om een stop verlegen? Dat wordt allemaal meegenomen in de planning.'

Veiligheid

Uiteraard werkt Shell vaak met dezelfde specialisten, maar die moeten wel tijdig worden vastgelegd. 'We kunnen niet hebben dat zij in die periode door een concurrent zijn geboekt.'

Elke onderhoudsstop begint met een startinstructie, waar Shell de contractors brieft over de details van de installatie, de veiligheidsvoorschriften, specifieke risico's en beheersmaatregelen. Die instructie is verplicht voor alle aannemers. Daarna leggen de operators van Shell de fabriek stil volgens een vaststaande 'shut down'-procedure. Vervolgens moeten de gevaarlijke stoffen uit de leidingen. Daarvoor wordt HoekLoos ingehuurd.'

Als de installatie is vrijgegeven, wordt de hele fabriek stap voor stap gedemonteerd, geïnspecteerd en schoongemaakt. Maar dat vrijgeven gebeurde in 2004 alsmaar niet. Men kon de installatie niet loskoppelen van de eeuwig brandende fakkels. De oorzaak was niet voor de hand liggend: zoutafzetting in leidingen. Cruciale afsluiters hadden ook een zoutlaagje en gingen daardoor niet meer dicht. Het betrof de leidingen voor brandbare restgassen. Die leidingen vormen een netwerk, dat uitmondt in een fakkelpijp. Dergelijke zoutophoping daarin is zeer ongebruikelijk.

De eerste dagen van de shutdown moesten technici de fabriek separeren van de fakkels. Daarna was het zaak het zout te verwijderen. Contractors waren al op het terrein, stonden eigenlijk klaar voor heel ander werk. Shell als geheel zal dit niet gauw nog eens meemaken. Want het evaluatierapport van een stop wordt wereldwijd verspreid. Dus de geleerde



lessen kunnen direct overal worden toegepast.

Testen

Nadat alle instrumenten zijn gekalibreerd en alle installaties weer gemoniteerd, volgt het testen. Zorge: 'Een belangrijk onderdeel daarvan is de controle, met HoekLoos, of de apparatuur gasdicht is. Pas daarna mogen inbedrijfstellers de regelkringen – zelfstandige delen van de installatie – testen. Door op deze manier de hele installatie deel voor deel te testen, is de kans het grootst dat de fabriek als geheel straks zonder problemen weer kan worden opgestart.'

Maar als de fabriek weer draait, is het werk van Zorge en zijn collega's nog niet klaar. 'Alle bevindingen van een onderhoudsstop worden in rapporten vastgelegd. Daar ben ik na een stop nog wel een maand of drie mee bezig.' Intussen kijkt hij natuurlijk ook al weer twee jaar vooruit naar de volgende onderhoudsstop? 'Ja, en veel verder. De grote stops staan vaak al tien jaar van te voren op de planning. En vergeet alle kleinere stops niet, die tussen de grote onderhoudsstops gepland zijn. ●

Nieuwe naam: Linde Nitrogen Services

Purgen (het spoelen van leidingen) en grondvriezen (bijvoorbeeld voor tunnelbouw) zijn twee van de hoofdactiviteiten van Linde Nitrogen Services (LNS). Een jaar of vijf geleden begon dit bedrijfsonderdeel als HoekLoos Industrial Services. De activiteiten strekten zich al snel uit over heel Europa, met uitschieters naar bijvoorbeeld Brazilië en Singapore. De klanten zijn veelal multinationals, bij wie de naamsbekendheid van Linde groter is dan die van HoekLoos; vandaar de naamswijziging. Het hart van deze organisatie blijft in Schiedam, maar er komen steeds meer satellietvestigingen in het buitenland.

Nadere informatie:

Tel. 010 246 14 60

industrialservices@hoekloos.nl

info@linde-nitrogen-services.com

Veilig vergrijzen vergt feller verlichten

De vergrijzing van de samenleving gaat nog jaren duren en krijgt steeds meer invloed op verkeersveiligheid. Onder andere door de afname van het gezichtsvermogen van de gemiddelde weggebruiker. Volgens sommige statistieken heb je op je veertigste tweemaal zoveel licht nodig als op je twintigste om hetzelfde te zien. Op je zestigste zou dat al bijna zes keer zoveel zijn. En op je zeventigste zelfs tien keer. Dit beïnvloedt uiteraard niet alleen hen die slechter zien, maar evenzeer degenen die slechter gezien worden. Voor behoud van hetzelfde zicht (op de weg) moet een vergrijzende samenleving dus beter verlichten.

Een xenonlamp geeft zeker tweemaal zoveel licht als de voor auto's gebruikelijke halogeenlamp en gebruikt minder energie.

De prijzen van de lampen dalen, inmiddels naar zo'n honderd euro. Terwijl de levensduur van xenonlampen veelal wordt omschreven als 'een autoleven lang'. Er zijn inmiddels dan ook Japanse middenklassers met dit type verlichting.

Maar die lamp moet dan wel in een goed armatuur bevestigd worden. Dat gebeurt niet altijd. Een Zweeds autoblad – in Scandinavië is licht echt een issue – testte ooit negen auto's op dat laatste. Eenvoudig door de lengte en de breedte van de dimlichtbundel te meten. Een Renault kwam er toen het slechtst af, zelfs slechter dan diverse auto's zonder xenonlicht. Een Volvo scoorde extreem goed, veel beter ook dan andere Volvo's.

Philips Automotive Lighting produceert vele honderden



Met halogeenkoplampen.



Met xenonkoplampen.

miljoenen autolampen per jaar en is daarmee een zeer belangrijke speler op de wereldmarkt. De grote Philips-fabriek in Aken werkt ook voortdurend aan innovatie. Zo is er nu de XenEco-lamp, gemaakt van milieuvriendelijke materialen.

Xenon is een edelgas. Het vormt 0,0000087% van de

lucht. Dit gas isoleren uit lucht vergt gespecialiseerde apparatuur. Een luchtsplitser van Hoek Loos beschikt daarover en levert dit edelgas aan Philips in Aken.

Nadere informatie:

Speciale gassen:
HiQ Helpdesk
Tel. 0313 490440
hiq@hoekloos.nl



'Kapot' is cool

Gekreukeld, gerafeld, gebleekt... als het maar is aangetast. Dat is een must voor bepaalde kledinglijnen. Die noemt men bijvoorbeeld 'stone washed'. Meestal heeft het productieproces van die kleding meer te maken met chemische behandelingen (vooral zuren) dan met stenen. En daar

wordt het milieu doorgaans niet beter van. Een alternatief is kleding bestralen met keiharde korrels bevroren CO₂. Die lossen na gebruik meteen weer op in de lucht. Je kunt er ook figuren mee aanbrengen op kleding. De methode heeft een gedeponeerde handelsnaam, CryoTex. ●

Nadere informatie:

Droogijstraalmachines in diverse maten:

Hoek Loos CryoClean

Tel. 010 246 15 42

www.cryoclean.com

De bijbehorende droogijkorrels (Icebitzzz):

Tel. 020 581 12 11

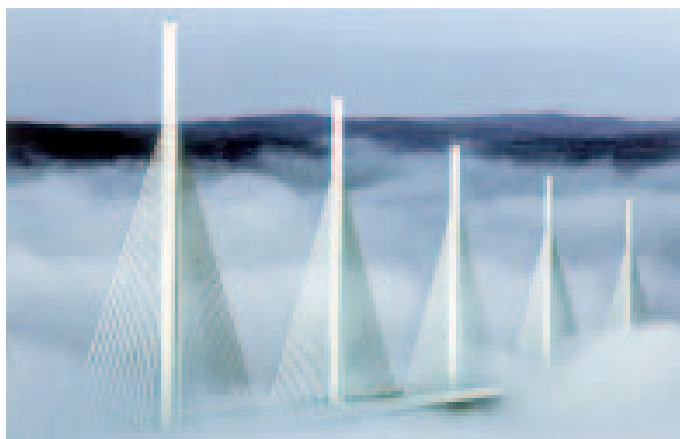
Hoogste brug ter wereld

Autorijden boven de wolken. Dat kan regelmatig op de Millau-brug in Zuid-Frankrijk, onderdeel van de autoroute naar Barcelona. De afstand tussen het wegdek en het laagste punt van het dal eronder is 270 meter. Maar de titel 'hoogste brug ter wereld' ontleent de Millau aan de hoogte van een van de zeven pijlers: 343 meter. De lengte van de brug is 2,5 km. Hij ging vorig jaar open, na drie jaar bouwen.

Aan de bouw is bijgedragen door betonspecialist Samt

Armatuuriers. Dat bedrijf heeft Linde benaderd voor het gas Corgon 18 (een argon-/CO₂-

mengsel). Daarmee is de betonbewapening van de pijlers gelast. ●



Made in China

Cd's en dvd's zijn gemaakt van polycarbonaat. Bayer MaterialScience heeft een grote polycarbonaatfabriek neergezet in het Shanghai Chemical Industrial Park, een

van de snelst groeiende bedrijventerreinen voor chemie van heel China. Die fabriek kan alleen draaien als er voldoende koolmonoxide en waterstof beschikbaar zijn.

Bayer heeft daartoe een contract gesloten met een joint venture van Linde Gas met de Shanghai Coking & Chemical Corporation. ●



www.hoekloos.nl

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

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

Hoek Loos Voeding

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

Hoek Loos Metaal & Industrie

Tel. 010 246 14 70
e-mail: metaal@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 Nitrogen Services

Tel. 010 246 14 60

Linde Gas Belgium

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



Colofon

Halfjaarlijks magazine voor relaties van Hoek Loos.

Hoofredactie:

Jurjen de Jong Communicatie, Amstelveen
Tel. 020 641 39 37
e-mail: info@dejongcom.nl
www.dejongcom.nl

Redactie:

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

Concept en vormgeving:

Niek Wensing, Huis ter Heide (U.)

Fotografie:

Hans de Lijser (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.



Psssst. Weg pijn!

De wedstrijd is in volle gang. De druk is hoog. Opeens gaat het mis. Heftige pijn! De eerste hulp snelt toe. Conclusie: niets gebroken. Op zich kan de wedstrijd verder. Maar die pijn is niet weg. En te hevig voor het leveren van de gewenste top-prestatie. Pijnstillers, zoals pillen of injecties, zijn verboden. De tijd dringt; de wedstrijd moet door. Dan rest maar één oplossing; een paar wolkjes gas. Kwestie van een paar seconden. Het is niet meer dan gevolgen bestrijden, maar o zo praktisch. In de topsport weten ze er alles van. Vooral

bij voetbal, hockey, tennis en in de draf- en rensport.

Het wolkje gas is CO₂ in de allerhoogste, medicinale kwaliteit. In de cilinder is het vloeibaar. Het komt via de verstuivers gasvormig naar buiten. Die expansie, van vloeibaar naar gasvormig, onttrekt energie (warmte) aan de omgeving, waardoor het koud wordt. Die kou verdrijft de pijn. Lang genoeg om de wedstrijd af te maken...

Overigens zijn fysiotherapeuten de grootste afnemers van dit product. Zij gebruiken het bij de behandeling van:

- verstuikingen
- bloeduitstortingen
- rugpijn ten gevolge van ver-groeiingen
- postoperatief oedeem
- tendinitis (ontsteking van pezen) en
- sciatica (lage rugpijn).

Uiteraard is van belang om te weten wat de temperatuur van de huid is en hoe die verandert tijdens het spuiten. Daaruit valt immers af te leiden hoe lang gespoten moet worden. Dergelijke temperatuurmetingen zijn mogelijk met infraroodtechnologie. Het merk

Easycryo levert geïntegreerde temperatuurmeting in de spuit-apparaat. Een lcd-schermje meldt de temperatuur van de opperhuid voor en tijdens de behandeling. De gasvoorraad die aan de Easycryo is gekoppeld kan variëren. Van een forse fles tot aan een kleine in de EHBO-tas, om snel mee het veld op te hollen. ●

Nadere informatie:

Over het proces:

www.easycryo.com

en www.stim-form.com

Om te bestellen:

info@linde-gas.be

