

Quest

braintainment



p.76

HET NUT VAN DWARSLIGGEN



Bijten blaffende honden echt niet?
En meer 'Vraag & Antwoord'

p. 54

Spindoctor Jack de Vries:
'Een verkiezingscampagne is een militaire operatie'

p. 38

COOL CASE

NIEUWE TECHNIEK PAKT DADER ALSNOG

p.14



Waarom eten wij geen broodje mens? | Iedereen een sixpack: hoe kweek je spieren? | Zo ontleed je een walvis



Boeiende bel

Hoe krijg je zo'n zeepbel goed op de foto? De Zwitserse fotograaf Fabian Oefner blies een bubbel te midden van een heleboel lampen. Vervolgens is het een kwestie van op het juiste moment afdrukken, precies als de bel uiteenspat.. Dat lukte, honderden zeepbellen later.

www.quest.nl

Quest Winnaar van: ● Mercur Lancering van het Jaar 2004 ● Bruna Publieksprijs 2005 ● AKO Tijdschrift van het Jaar 2005 ● Glazen Griffioen 2006 ● Mercur Hoofdredacteur van het Jaar 2007 ● De Tegel Talentprijs 2008 ● Mercur Tijdschrift van het Jaar 2009

september 2012, jaargang 9

Vrouw beroofd

Aan het begin van mijn carrière was ik een tijdje politieverlaggever bij de *Haagsche Courant*. Het was 1984, er was nog geen internet, je ging met collega's van 3 andere kranten naar de politie en dan kreeg je van persvoorlichter Nico Laterveer te horen waar ze mee bezig waren.



Nico: 'Vrouw van tas beroofd...'

Wij: 'Hoe oud?'

Nico: '83...'

Wij: 'Gewond?'

Nico: 'Nee.'

Wij: 'Laat maar zitten dan.'

Nico: 'Aanrijding met letsel.'

Wij: 'Ja!'

Als je je informatie had, dook je de perskamer in en belde je je tekst door, woord voor woord, inclusief leestekens, aan een tikt dame. Kon niet anders. De krant sloot een half uur later en politieberichten hoorden bij de meest gelezen stukjes.

Er was ook moord en doodslag.

Ik mocht één keer mee een woning in waar iemand dood in een plas bloed lag. Sporenonderzoek was niet nodig, de man had zelf een spoor achtergelaten. Dat liep de deur uit, de hoek om naar de woning van zijn ex. Daar had hij een glazen deur kapotgeslagen en zichzelf met zijn dronken kop dusdanig verwond dat hij doodbloedde op weg naar huis.

Het was de tijd van vingerafdrukken en haren. Veel CSI-werk kwam er toen nog niet aan te pas. Er zijn vast mensen zijn die terugverlangen naar die tijd. Ik vind de gedachte geruststellend dat de onderzoeksmethoden inmiddels zodanig zijn verbeterd dat ook oude, vrijwel dode zaken nog kunnen worden opgelost. Er is namelijk altijd wel iemand die daar belang bij heeft.

Thomas Hendriks, hoofdredacteur
@thquest



p. 86



Stoere spieren

Hoe word je sterk zonder anabole steroïden? - p. 62



Bijten blaffend honden echt niet? En meer 'Vraag & Antw' p. 54

Spindoctor Jack de Vries: 'Een verkiezingscampagne is een militaire operatie' p. 38

Waarom eten geen broodje?

p. 44

VISUEEL

10 Verlichte wereld

Aardedonker? Nee, aardelicht. Vanuit de ruimte kun je 's nachts goed zien hoe een stad in elkaar zit.

MISDAAD

14 Toch tegen de lamp

Jaren geleden konden ze de dader niet vinden. Maar met nieuwe technieken kan het coldcaseteam van de politie oude misdaden toch nog ophelderen.

AUTO

28 Gas los!

Kun je brandstof besparen en toch snel zijn? Wel als je op tijd schakelt, je banden goed oppompt en je motor afzet bij het stoplicht.

NATUUR

32 Hogere fileerkunde

2 onderzoekers ontleden een walvis van 50 ton. Quest ging kijken (en ruiken).

MASTERCLASS

38 Campagnekoning

Hoe maak je van een onbeholpen wetenschapper met een bril de premier van Nederland? Jack de Vries legt uit.

VOEDING / CULTUUR

42 Smakelijk eten

Cavia met een korstje of salade mierenlarf?

ARCHITECTUUR

44 Instappen en wegwezen

Op dit vliegveld komt het vliegtuig naar de passagiers toe.

CULTUUR

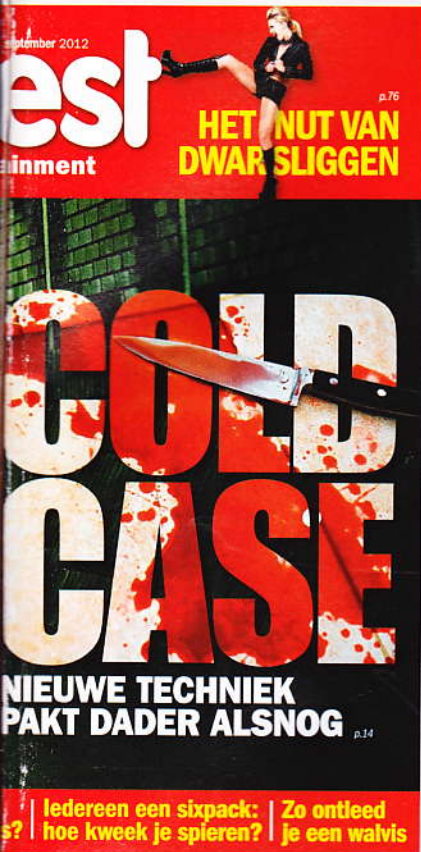
48 Mmm... mensenvlees

Kannibalisme is tegenwoordig niet erg populair meer. Waarom niet? Hoe voedzaam is mensenvlees eigenlijk?

MENS & LICHAAM

62 Sterkte!

6 trucs voor spieren als kabels en botten als bomen.



p. 80



Hebben?

Dit klokje kent overal de juiste tijd
p. 112



p. 10



Krokante cavia

Wat voor smakelijke snacks eet men elders? - p. 42

VISUEEL

68 Politiek plakwerk

Overleefde de verkiezingsposter Twitter en Facebook? Dit jaar nog wel. 100 jaar politieke affiches op een rij.

GEOLOGIE

74 Steentijd

Als je lang genoeg wacht, kan een boom steen worden.

PSYCHOLOGIE

76 Zeg eens nee

Waarom verstandige mensen dwars en opstandig zijn.

GESCHIEDENIS

80 Ruzie om niets

30 jaar geleden vochten Argentijnen en Britten om de koude en kale Falklandeilanden. Waarom eigenlijk?

RUIMTEVAART

84 35 jaar Voyager

Hoe ziet de grens van ons zonnestelsel eruit?

MENS & LICHAAM

86 Verlospop

Sinds kort kunnen arts en verloskundigen een lastige bevalling oefenen op een robot die kan ademen, plassen en schreeuwen.

GESCHIEDENIS

100 Jouw erf, mijn erf

Eigenwijze Gooise boeren probeerden eeuwenlang hun land te beschermen. Wie waren deze erfgoeiers?

ARCHITECTUUR

104 Eyecatcher

Onlangs werd de nieuwbouw van filminstituut EYE geopend. Een kijkje achter de schermen van dit rare gebouw.

NATUUR / MENS & LICHAAM

106 Perkgoud

Sommige planten bevatten medicijnen tegen serieuze ziekten. 5 levensredders uit de tuin.

GRATIS

CSI seizoen 9 en 10
bij een jaarabonnement
op Quest

Kijk snel op pagina 26!

Lezerspost & Colofon

6

Kort

20, 92

Vraag & Antwoord

54

Focus

3, 110

Volgende maand

121

Uitsmijter

122

Q

ENTERTAINMENT

ZONE /

Hebbedingen

112

Boeken

116

Getipt & Service

118

Quest.nl

119

Puzzel

120



Redactie Quest, Gebouw Stede, Dalsteindreef 82-92, 1112 XC Diemen ■ redactie@quest.nl
 ■ www.quest.nl ■ [@questredactie](https://www.facebook.com/QuestBraitainment) ■ www.facebook.com/QuestBraitainment

Vermeld je naam en woonplaats. De redactie heeft het recht om brieven te redigeren of in te korten.



Thuisdrugs

■ Ik heb een vraag over het artikel 'Huis-tuin-en-keukenstuff' in Quest van juli 2012. Daarin staat dat je al een milde trip kunt krijgen van één gram nootmuskaat. Mijn vraag is dan: waarom word ik nooit high van nootmuskaat op mijn boontjes? Ik doe er namelijk zeker meer dan één gram op.

Tim Schoen

Het kan dat je niets merkt van nootmuskaat op je eten, want zoals in meer natuurlijke 'drugs' komen de werkzame stoffen er niet altijd in even grote mate in voor. Dat maakt het ook zo riskant om ermee te experimenteren: er

kan weinig werkzame stof in zitten, of juist teveel. Eén gram nootmuskaat is volgens het Trimbos Instituut doorgaans goed voor een licht roesje. Dat weten zij uit verhalen van experimenterende jongeren. Die slikken de nootmuskaat puur of ze doen het in de cola. Daardoor is de werking bij hen misschien heftiger dan wanneer jij het over je eten gooit. Het is sowieso slim om rustig aan te doen met nootmuskaat, want vanaf 2,5 gram (een halve noot, ongeveer) schijnt het echt giftig te zijn, aldus het grote smartdrug-onderzoek van het RIVM. En teveel is vast ook niet lekker op de boontjes.

Vrachtwagen

■ In Quest van juli staat een reportage over zuinige vrachtwagens ('Tune die truck!'). Daarin staat ook een stuk over de Blueliner, een vrachtwagenontwerp dat niet is gebaseerd op bestaande trucks, maar dat helemaal from scratch is opgebouwd. Maar die truck lijkt best veel op de truck van de Zwitserse designer Luigi Colani. De Blueliner is

volgens mij dus niet nieuw of uniek.

Nick Dennink, Enschede

Jimi Hendrix

■ In het julinummer staat dat Jimi Hendrix overleed aan de drugs die hem waarschijnlijk bij het vinden van muzikale inspiratie hielpen ('Evolutie, de musical'). Uit autopsie bleek dat Hendrix helemaal geen heroïne, lsd of crack had gebruikt. De gitarist had te veel slaappillen geslikt. Vermoedelijk kwam dit doordat de Europese slaappillen meer werkzame stof bevatten dan de Amerikaanse. Dus het was niet eens zijn bedoeling.

Auke de Boer, Kauttua, Finland

Je hebt gelijk, Jimi Hendrix is niet door een overdosis heroïne of cocaïne aan zijn einde gekomen. Een cocktail van drank en slaappillen deed hem de das om. En of het een ongelukje was? Er zijn mensen die beweren dat hij vermoord is door zijn manager. Anderen zeggen inderdaad dat de Europese pillen sterker waren dan hij

dacht. Maar toch, zo veel slaappillen nemen dat je eraan overlijdt, getuigt in elk geval niet echt van een gezonde levensstijl.

Zandmarathon

■ Met plezier lezen wij Quest in Frankrijk. In het julinummer staat in het artikel 'Waar ben ik?' een stukje over de Marathon des Sables, een loopwedstrijd van 234 kilometer door de woestijn. Onze buurvrouw Odyle Monteils is een maratonatlete die er in 2005 en 2010 aan deelnam (in 2015 wil ze als 71-jarige opnieuw lopen). In het artikel staat dat er 100 deelnemers zijn. Dat is een nulletje te weinig! Er is een 1000-tal deelnemers uit de hele wereld. Monteils wint altijd de wedstrijden in haar categorie.

Marie-Huberte Paumen, Leucate (F)

Vette happen

■ In het artikel 'Snackbar-kunde' (Quest, juli 2012) staat een tabel met 10 populaire snacks, hun vetgehalte en het aantal kilo-

calorieën. Deze tabel is verwarrend, omdat het aantal calorieën niet alleen is afgeleid van het vetgehalte, maar van de totale samenstelling. Als voorbeeld de kroket met 13 gram vet. Dit vet levert 117 kcal van de totale 230 kcal. De overige 113 kcal wordt geleverd door koolhydraten (meel) en (hopelijk) wat eiwit (vlees), beide goed voor 4 kcal per gram. De kroket is dus energierijk, doch bepaald geen vette hap te noemen. Het is dan ook onjuist om snacks zoals de kroket onder een eventueel in te voeren vettax te laten vallen. Voor de goede orde: ik ben geen lobbyist voor de krokettenindustrie maar een liefhebber van bitterballen en kroketten.

ir. R. Viddeleer, Voorschoten

Onduidelijke kaart

■ Mijn vriendin en ik lazen het julinummer van Quest en kwamen op pagina 60 (Vraag & Antwoord) een wereldkaart tegen die wij niet goed begrepen. Het

Lees verder op pagina 8

Wat is dit?

De 'spijker met hondenkop' van Martin Bonthuis is inderdaad een groot formaat spijker. Dat zeggen de 3 inzenders die op het voorwerp van augustus reageerden. Zoals Willem Kruit. 'Deze spoorspijker wordt ook wel 'tirefond' of 'haakbout' genoemd. Die werd gebruikt om spoorrails aan de houten bielzen te bevestigen. Ik zou niet weten waarom het exemplaar van Martin zilverkleurig is. Mogelijk is het een herinnering aan een opgebroken spoor- of tramlijn.' Jan de Jong merkt op dat de getoonde spijker beschadigd is door corrosie. 'In originele staat zijn ze veel hoekiger.' De Jong beschrijft hoe de spoorspijker gebruikt werd: 'Onder de rails werd een onderlegplaat gelegd op de dwarsligger (houten biels, red.). Daarna werd met

een speciale hamer de spijker in de dwarsligger gedreven waarbij het uitstekende deel over de voet van het spoor viel. Zo waren spoor en onderlegplaat op de biels bevestigd.' Han de Graaf weet nog wat meer te vertellen over de detaillering op de kop van deze spijker. 'Het spoor zat inderdaad klem onder het uitsteeksel aan de rechterkant. De 'oortjes' aan de kop zijn wangtjes om de spijker met een koevoet uit de dwarsligger te kunnen trekken.' De Graaf heeft zelf ook 2 spijkers van dit model: een grote, die afkomstig is van het gewone spoor en een kleinere die gebruikt is op een trambaan. Hij weet ook nog te vertellen dat Amerikaanse spoorspijkers een uitstekende bolle kop hebben.



Nieuwe vraag

Eilly de Jong kreeg van een oude dame dit voorwerp. 'De steel is 6,4 centimeter lang, en eindigt stomp. Een centimeter onder de bol zit een gaatje in het midden van de steel van een millimeter doorsnede. De omtrek van het bolletje is 7,5 centimeter.' Enig idee wat het is? Mail je antwoord naar redactie@quest.nl of stuur een briefje naar Quest, Wat is dit?, Dalsteindreef 82-92, 1112 XC Diemen.

Stuur ook in!

Heb je zelf een voorwerp waarvan je niet weet wat het is? Maak er een scherpe foto van, van 1 MB of meer, en mail die naar redactie@quest.nl



**KIEZEN HOEFT NIET.
JE MAG ZE ALLEMAAL ZELF BESTUREN!**



**RIJ ZELF IN PORSCHE, FERRARI, LAMBORGHINI,
ASTON MARTIN, FORMULEAUTO'S EN HEEL VEEL
MEER OP HET CIRCUIT VAN ZANDVOORT!**

VANAF € 155,- • MEER DAN 150 VOERTUIGEN • OOK INDOOR KARTBANEN IN AMSTERDAM EN DELFT

BLEEKEMOLENS RACE PLANET
TEL. +31 (0)85-27 37 390
ZANDVOORT@RACEPLANET.NL

**KIJK VOOR ALLE INFO OP
RACEPLANET.NL**



Redactie Quest, Gebouw Stede, Dalsteindreef 82-92, 1112 XC Diemen ■ redactie@quest.nl
 ■ www.quest.nl ■ [@questredactie](https://www.facebook.com/QuestBraitainment) ■ www.facebook.com/QuestBraitainment

Vermeld je naam en woonplaats. De redactie heeft het recht om brieven te redigeren of in te korten.

Colofon

Hoofdredacteur
Thomas Hendriks

Chef redactie
Natascha Mijnhart

Artdirector
Ron Ottens

Vormgeving
Sandra de Bont
Fleur van Rijn

Eindredactie
Mariken Boersma, Philip Fontani, Marc Koenen

Beeldredactie
Niels Broekema (chef)
Gaby Baas
Marijn van der Meer

Redactie
Guido Hogenbirk
Rik Kuiper
Melanie Metz
Berry Overvelde
Ely Posthumus

Quest Historie & Quest Psychologie
Monique Kitzen (chef)
Evelien van Eck
Anna van der Gaag
Jerwin de Graaf
Floor van den Hout
Paul Serail
Florine Wiers

Quest.nl
Marije van der Star,
Antje Veld, Susan Lau,
Carolina Nijenhuis, Robbin van Ooij, Sacha de Rosner, Titika Papaikononou, Mariette van Tuyl

Redactie-assistentie
Jennifer Wijnen

Verder werkten mee:
Hidde Boersma, Jeroen Bosch, Anouschka Busch, Edson Goes, Esther de Pauw Gerlings, Claire Peels, David Redeker, Joke van Soest, Leendert van der Valk, Eva de Vos.

Founding hoofdredacteur
Karljin van Overbeek (1971-2010)

Redactieadres
Redactie Quest,
Gebouw Stede,
Dalsteindreef 82-92,
1112 XC Diemen
tel: 020 - 79 43 500
(niet voor vragen over abonnementen)
e-mail: redactie@quest.nl
internet: www.quest.nl

► Vervolg van pagina 6

beeld lijkt niet op de wereldkaart van vandaag en ook niet op de kaarten die wij kennen van voor de tektonische verplaatsingen. Als we de afbeelding draaien, herkennen we iets dat op het Verenigd Koninkrijk lijkt, maar dan klopt de rest niet. Hoe zit dit?

Koen Bijnen, Helmond

Een bol (de aarde) op een vlak projecteren is lastig. Er zijn verschillende manieren om dat te doen, en het staat vast dat er bij elke methode iets niet klopt. Bij deze kaart kijken we van boven op de aarde met de Noordpool als middelpunt. Hoe verder een land van de Noordpool ligt, hoe groter de vervorming op de kaart. Alle vakjes op de kaart (zie hiernaast) zijn in werkelijkheid even groot. Door deze projectie worden landen en oceanen op het zuidelijk halfrond veel breder weergegeven dan ze in werkelijkheid zijn. Op deze kaart kun je goed zien hoe dicht Rusland en

Alaska bij elkaar liggen. Ook maakt de projectie duidelijk dat Groenland niet zo groot is als veel mensen denken. De kaart vonden wij handig omdat er allemaal foto's omheen moesten staan, die zo veel ruimte kregen. Maar gezien het aantal tweets, vragen en mailtjes hadden we de projectie beter moeten uitleggen. Excuus.

Energie van sperma

■ Er viel mij een tegenstrijdigheid op in Quest van augustus. In 'Vraag & Antwoord' (op pagina 52) wordt gezegd dat zaadcellen hun energie halen uit suikers, die door mitochondriën worden omgezet in bewegingsenergie. Maar

in de bijlage 69 vragen & antwoorden over seks geven jullie andere informatie. Op vraag 4 ('Kan een reageerbuisbevruchting ook met 2 eicellen gedaan worden?'), antwoorden jullie: 2 zaadcellen hoeft je niet eens te proberen, want zij missen de mitochondriën, de energiecentrales van de cellen. Nu is mijn vraag: hebben zaadcellen nu wel mitochondriën of niet?

Remco ter Wee, Dronten

Spermacellen hebben wel degelijk mitochondriën, die zitten in het middenstuk (het dikke stuk van de staart). Bij de bevruchting van de eicel smelt de kop van de spermacel samen met de buitenkant van de eicel. Alleen de kern van de zaadcel dringt de eicel binnen. Het deel van de zaadcel met de mitochondriën blijft achter aan de buitenkant en wordt afgebroken. De mitochondriën in een bevruchte eicel komen dus alleen van de moeder.

Rat eet rat

■ In de rubriek 'Kort' (Quest, augustus 2012) gaat

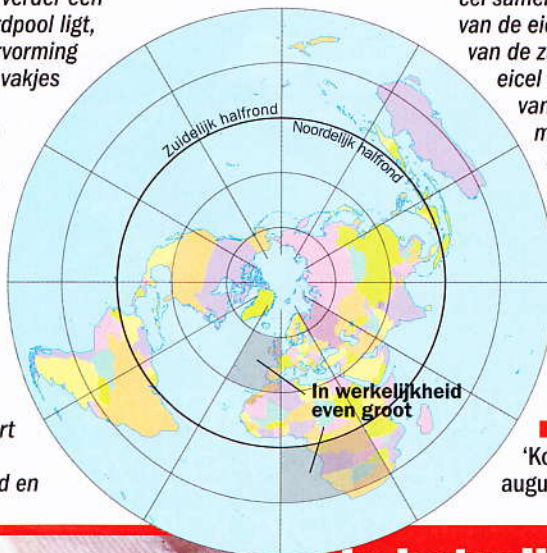
Stop met speuren

Je vindt het terug op Quest.nl

Is de doodsoorzaak van de walvis al boven tafel? Waar was de tentoonstelling over medicinale planten ook alweer? Op welke manier brengt Jack de Vries slecht nieuws naar buiten? Op Quest.nl staan alle links, filmpjes en prijsvragen per editie handig op één pagina. Kijk voor dit nummer op Quest.nl/september2012

het over kannibalisme bij de dwergmuismaki. Jullie schrijven dat dit dier samen met de mens de enige is die volwassen soortgenoten eet. Wij hebben ervaren dat dit niet klopt: een paar jaar geleden heeft een van onze 2 volwassen ratten de ander gedurende een nacht totaal verorberd. Het enige wat we bij het schoonmaken van het hok nog terugvonden, waren delen van een schedel en wat ribben. Ratten kunnen er dus ook wat van.

Hans van der Meer, Nieuwerkerk aan den IJssel



In het wild

Jaimy Kivits vond dit lieveheersbeestje in zijn tuin. 'Toen ik hem oppakte zat dit 'ding' eronder. Ik dacht dat hij dood was en zette hem tussen de planten terug. Maar een week later zag ik hem nog, en hij bewoog zijn voelsprietjes. Wat is dat voor ding?'

Kees van Achterberg, van museum Naturalis in Leiden, weet het. Het lieveheersbeestje heeft bezoek gehad van de sluipwesp *Dinocampus coccinellae*, die een eitje in de tor heeft gelegd. Een paar dagen later komt daar een larve uit, die zich tegoeft doet aan het inwendige van de kever. Na een aantal vervellingen kruipt de volgroeide larve naar buiten en spint hij een cocon tussen de poten van het lieveheersbeestje. Dat is op de foto te zien. In deze fase is het lieveheersbeestje verlamd en doet het dienst als bodyguard. Na 1,5 week komt de jonge wesp uit de cocon. Het zijn vrijwel alleen vrouwtjes, die zich ongeslachtelijk voortplanten. Nog dezelfde dag kunnen de dames eitjes leggen.

Ook een opmerkelijk natuurverschijnsel gezien? Maak een scherpe foto, van minstens 1 MB groot. Mail de foto met een duidelijke omschrijving naar redactie@quest.nl





NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL

NATIONAL
GEOGRAPHIC
SOCIETY
OPGERICHT IN

1888

**ÉÉN VAN 'S WERELDS GROOTSTE
WETENSCHAPPELIJKE EN EDUCATIEVE
NON-PROFIT ORGANISATIES**

10.000+

EXPEDITIES
GEFINANCIERD

NATIONAL
GEOGRAPHIC
CHANNEL
OPGERICHT IN

1997

129

EMMY AWARDS
GEWONNEN

435 MILJOEN

HUISHOUDENS WORDEN BEREIKT

EEN TV-ZENDER
MET EEN

MISSIE

*"Inspiring people to care
about the planet"*

natgeotv.com



Foto mislukt? Anderhalf uur later krijgt een astronaut een



Stad bij nacht

Mensen de ruimte in schieten om allerlei belangwekkende wetenschappelijke experimenten uit te voeren is natuurlijk nuttig. Maar gelukkig hebben de astronauten ook af en toe tijd om kiekjes te maken van de aarde onder hen.

■ TEKST: GUIDO HOGENBIRK / FOTO'S: NASA



▲ Schuivende plaat

Het Iberisch Schiereiland (Portugal, Spanje, Andorra, Gibraltar) ontstond toen de Iberische aardplaat zich honderden miljoenen jaren geleden tegen Frankrijk aan wurmde. De lichtvlek in het midden is de hoofdstad van Spanje, Madrid.

Hollandse scherpte ▶

De stad Melbourne ligt aan de baai Port Phillip. De foto werd door André Kuipers gemaakt. Hij deed dit met een NightPOD, een Nederlandse camera die de onscherpheid die door de hoge snelheid van het ISS wordt veroorzaakt, compenseert.



▲ Razendsnel rondje

De foto's werden genomen vanuit het ISS, dat sinds 2000 permanent bewoond wordt. 355 kilometer hoog draait het gevaarte in iets meer dan 1,5 uur een rondje om de aarde. Als dit kiekje van Japan mislukt was, dan was er snel weer een kans.

▼ Bedachte stad

In de jaren 50 werd Brasilia uit de grond gestampt. Deze nieuwe hoofdstad van Brazilië bestaat uit strak ingedeelde wijken met elk hun eigen functie. Ze concentreren zich rond een centrale boulevard, zichtbaar in de vorm van een boemerang midden op de foto.





▲ Kronkelstroom

De Mississippi kronkelt door de havenstad New Orleans (VS). De stad werd in 2005 getroffen door de orkaan Katrina. De dijken bezweken, de stad stroomde onder. Vermoed wordt dat de dijken door termieten al verzwakt waren.

▼ Cirkelstad

2 van de grootste steden van China. Linksboven Tianjin, rechtsonder de hoofdstad Beijing. Van die laatste is duidelijk te zien hoe de stad zich heeft ontwikkeld. Om elke uitbreiding werd een cirkelvormige ringweg aangelegd.



Lichtste licht ▶

Als er één stad veel licht geeft, is het Las Vegas. Aan The Strip, de centrale straat, staan de grootste hotels en casino's. Dit stukje Vegas geldt als het felst verlichte stukje aarde. Goed te zien is het typisch Amerikaanse rechtlijnige stratenplan.

Vruchtbare bloem ▶▶

96 procent van Egypte is woestijn. Op wat oases na is het land alleen vruchtbaar rond de Nijl. Het merendeel van de 83 miljoen inwoners woont aan deze rivier. Als een bloem worden de Nijl en de delta 's nachts zichtbaar. De felle vlek is Cairo.

In Las Vegas bevindt



Zich het felst verlichte stukje aarde



▲ Nepeiland

Fotomoment bij uitstek voor astronauten: vliegen boven Dubai. Rechtsonder het kunstmatige eiland Palm Jumeirah, waar de allerrijksten een huis kunnen kopen. Om het eiland boven de zee uit te laten komen, was een miljard kubieke meter zand nodig.



MEER INFORMATIE

[flickr.com/photos/astro_andre/](https://www.flickr.com/photos/astro_andre/)
op zijn eigen fotokanaal deelde astronaut André Kuipers de foto's die hij maakte uit het ISS.



Hoe los je een onopgehelderde misdaad alsnog op?

Bejaarde MOORD

Een coldcaseteam van de politie trekt onopgeloste zaken uit de kast. Met nieuwe technieken proberen ze oude misdrijven alsnog op te lossen.

■ TEKST: ELLY POSTHUMUS

Hij liet zijn hond Banjer nog even uit voordat hij naar bed zou gaan. Dat deed Marinus van der Meys uit Hilversum elke avond. Maar op 30 januari 2002 liep de wandeling van de 72-jarige rond kwart voor één in de nacht noodlottig af. Een buurman trof Van der Meys hevig bloedend voor de deur van zijn woning aan. Hij was al buiten bewustzijn. Reanimatie mocht niet baten.

De bejaarde man bleek meerdere malen te zijn gestoken met een mes. Politie mensen ondervroegen tientallen omwonenden. Maar veel aanwijzingen leverde dat niet op. Buren hadden stemmen gehoord, een harde en een zachte sussende. Er was een jongeman gezien die rond de tijd van het misdrijf hard wegholde. En er zou ook een taxi door de straat zijn gereden. Al die verklaringen leverden helaas niet veel concreets op. Een verdachte was er niet. Naar het motief van de moord bleef het gissen, en het moordwapen werd niet gevonden. Zelfs de uitgeloopte beloning van 18.500 euro leverde geen dader op. Er kwamen geen nieuwe aanknopingspunten en de zaak werd

in de ijskast gezet. Tot nu. Ruim tien jaar later is de moord op Van der Meys een van de cold cases die het coldcaseteam Midden-Nederland heropent. Wat kunnen ze nu wat tien jaar geleden niet mogelijk was?

● Oudje krijgt voorrang

De dood van de bejaarde Hilversummer is één van de 78 onopgeloste zaken die het coldcaseteam Midden-Nederland onderzoekt. 'Cold cases zijn grofweg moorden, verkrachtingen, brandstichtingen en ontvoeringen', zegt Wim Perlot, hoofd van het team. Die kunnen niet allemaal tegelijk onderzocht worden. Perlot: 'We beginnen met de zaken waarvan de maatschappelijke impact groot is. De moord op een bejaarde man die kennelijk een willekeurig slachtoffer is, gaat voor op een liquidatie in de onderwereld.'

Die onopgeloste zaken stammen uit de periode tussen 1988 en nu. Misdaden die voor 1988 gepleegd zijn, hoeft de politie niet meer op te lossen, want die zijn verjaard (zie kader 'Moord vergaat niet'). Al wil dat niet zeggen dat oudere zaken per definitie niet bekeken ▶

PIET DEN BLANKEN/HH

Verscholen afdruk

Je vingerafdrukken wegvegen heeft niet meer altijd zin. Als je metaal hebt aangeraakt, dan kun je vegen tot je een ons weegt. Forensisch onderzoekers van de Universiteit van Leicester ontwikkelden in 2008 een methode om die vingerafdrukken alsnog te achterhalen. Zelfs je vingerafdruk met een heet sopje wegwassen zal niet lukken. Je vingerafdruk tast het metaaloppervlak namelijk aan. De onderzoekers bedekken het aangetaste metaal met een geleidend poeder en zetten het vervolgens onder stroom. De vingerafdruk trekt het poeder aan, de rest van het metaal niet. Zo kan de politie op bijvoorbeeld kogelhulzen ook vingerafdrukken vinden. Zelfs als de hitte die tijdens het afvuren ontstaat, alle andere sporen gewist heeft. De onderliggende afdruk verdwijnt nooit meer.



CORBIS

Familieverraad

De moordenaar en verkrachter van de in 1999 vermoorde Marianne Vaatstra uit Zwaagwesteinde loopt nog steeds vrij rond. Terwijl het Openbaar Ministerie zijn DNA-profiel wel in handen heeft. Helaas leverde dat geen match op in de DNA-databank. Nu hopen ze hem te vinden via familieleden die mogelijk in diezelfde databank zijn opgenomen, zoals een broer of zijn vader. Bij dit zogenaamde 'DNA-verwantschapsonderzoek' wordt in de DNA-databank gezocht naar profielen die daar sterk op lijken op dat van de dader. Wordt zo'n profiel gevonden, dan wijst dat op een familieband met de dader. Dit is de eerste zaak in Nederland waarbij verwantschapsonderzoek ingezet wordt. Pas sinds 1 april 2012 mogen dit soort zaken via familieleden worden onderzocht.

worden. Het team buigt zich bijvoorbeeld ook over de moord op een meisje uit 1976 (zie het kader 'Dode leeft'). Perlot: 'Niet om de moord op te lossen, want die is al lang verjaard. Maar we kennen de identiteit van het meisje niet. En voor de nabestaanden van dit Heulmeisje is het belangrijk dat ze weten wat er met hun dochter of hun vriendin is gebeurd.' Een jaar of tien geleden werden oude zaken alleen uit het archief getrokken als er een actuele aanleiding was. Als er alsnog iemand met een tip aan kwam zetten bijvoorbeeld. Maar de laatste jaren is er veel veranderd op forensisch gebied. Oude zaken krijgen met de technieken van nu een nieuwe kans. Perlot: 'En dus kijken we nu ook naar zaken waar nooit nieuwe informatie bij is binnengekomen.'

● Dossier is zoekwerk

Het heropenen van een oude zaak vergt veel voorbereiding. Een cold case wordt helemaal opnieuw uitgeplozen. Eerst moet het complete dossier bij elkaar worden gesprokkeld. Perlot: 'Dat kan wel een paar maanden duren. Soms liggen nog wat zaken zoals foto's in kastjes van de rechercheur die toen op de zaak zat.' In Perlots kamer staat het resultaat van al dat zoekwerk: een trolley volgestapeld met tientallen ordners en verhuisdozen. Dat spitten rechercheurs uiteindelijk allemaal door. Om te zorgen dat de politiemensen onbevangen de zaak induiken, krijgen ze eerst alleen informatie over de plaats delict en wat er gebeurde rond de moord: alsof het misdrijf vandaag is gepleegd en zij aan de slag gaan om deze zaak op te helderen. Ze



Een schaamhaar, wat bloed of een spermavlek. Het kan genoeg celmateriaal van een dader opleveren om een DNA-profiel te krijgen.



PETER HILZ/HH

Met speciaal licht kunnen met het blote oog niet waarneembare vingerafdrukken zichtbaar worden gemaakt.

krijgen nog geen gegevens over de rest van het oude onderzoek. 'Het eerste onderzoek kan al een idee van een dader opgeleverd hebben', verklaart Perlot. 'Maar we willen weten of de rechercheurs dezelfde of een andere lijn in het onderzoek zien. Een onderzoekslijn die niet voldoende uitgediept is, daar kunnen we dan wat mee.' Op die manier loopt de politie het hele onderzoek door. Perlot: 'Alle sporen die we hebben, proberen we nog een keer tegen het licht te houden.' In de zaak van de moord in Hilversum leverde dat genoeg zogeheten 'verwonderpunten' op om hem echt te heropenen. Deze verwonderpunten zijn vragen die in verhoor nog niet gesteld zijn, en richtingen die niet zijn onderzocht. Perlot: 'En we kijken naar nieuwe technieken die we kunnen

Rechercheurs benaderen een cold case alsof de misdaad net gepleegd is



Zelfs minuscule DNA-sporen zijn tegenwoordig te vinden.

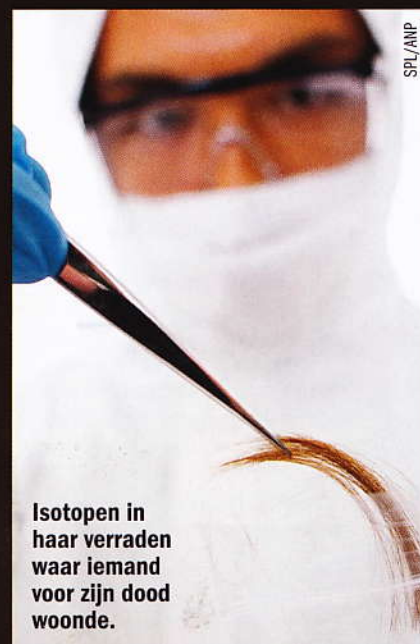
doen dat aan de hand van DNA-sporen. In de databank die door het NFI beheerd wordt, kan dat profiel een match met een persoon opleveren (zie het kader 'Dader bekend door DNA'). 'De politie brengt bijvoorbeeld een spijkerbroek met een bloeddruppel naar het NFI', zegt DNA-deskundige Lex Meulenbroek van dat instituut. 'Die bloeddruppel halen we van de spijkerbroek. En in het lab we het DNA eruit.'

De deskundigen bekijken vijftien specifieke plaatsen op dat DNA. Het gaat om de zogeheten 'hypervariabele gebieden' ofwel de 'loci'. Dat zijn gebieden die bij verschillende mensen heel erg in lengte variëren. Deze stukken DNA zijn onderdeel van de 98 procent van het DNA, die niet van invloed is op één bepaalde eigenschap. Ze zeggen dus niets over hoe iemand is of over hoe diegene eruitziet. Meulenbroek: 'Maar dankzij deze lengteverschillen zijn mensen van elkaar te onderscheiden. De kans dat van twee mensen alle vijftien loci er exact hetzelfde uitzien, is extreem klein.'

• DNA-onderzoek is jarig

'Dit jaar bestaat forensisch DNA-onderzoek al 25 jaar. Maar tien jaar geleden was er met DNA veel minder mogelijk', vertelt Meulenbroek. Alleen al het zoeken naar DNA-sporen gaat vandaag de dag een stuk beter. 'Een plas bloed zie je altijd wel, maar een minuscuul contactspoor van een paar cellen is een stuk lastiger te vinden.' Een dader laat zo'n spoor bijvoorbeeld achter op een broek als hij zijn slachtoffer aan zijn broekspijpen versleept. Met verschillende lichtbronnen, zoals een harde, gerichte bundel scheerlicht, of een zogeheten 'forensische lichtbron', die licht van verschillende golflengtes kan uitzenden, worden dit soort sporen zichtbaar gemaakt.

Maar ook met het DNA zelf is nu veel meer mogelijk. Meulenbroek: 'DNA-technieken zijn tegenwoordig veel gevoeliger.' Een DNA-spoor van een plaats delict is niet altijd zo netjes als je zou willen. Het spoor kan vervuild of deels afgebroken zijn. Het ligt bijvoorbeeld buiten op een vieze stoep-
tegel en kan zijn aangetast door



Isotopen in haar verraden waar iemand voor zijn dood woonde.

Haar verradt woonplaats van slachtoffer

Een moordslachtoffer kan niet meer vertellen waar hij vandaan kwam, maar zijn haren kunnen dat nog wel. Aan een haar is namelijk te zien waar iemand zoal water heeft gedronken voor zijn dood. Met zogeheten 'isotopenonderzoek' kunnen onderzoekers een haar analyseren. Isotopen zijn verschillende vormen van atomen van een en hetzelfde chemische element, bijvoorbeeld zuurstof of waterstof. Elk isotoop van een element heeft een andere massa. Een zuurstofatoom weegt dus niet altijd hetzelfde. Verschillende isotopen komen op verschillende plekken op aarde voor. Als mensen op een bepaalde locatie water drinken of zuurstof inademen komen de isotopen die kenmerkend zijn voor die plek, in hun lichaam terecht, ook in hun haren. Door de water- en zuurstofatomen uit een haar van een slachtoffer te analyseren kunnen onderzoekers vaststellen waar in de wereld dat slachtoffer leefde. Afhankelijk van de lengte van de haar kunnen ze zo weken, maanden of zelfs jaren voor zijn dood terugkijken. Hoe nauwkeurig de methode is? Amerikaanse onderzoekers van onder andere de Universiteit van Utah konden aan de haren die ze bij kappers hadden verzameld zien uit welke staat van de VS iemand ongeveer kwam. Dat is dus niet nauwkeurig genoeg om binnen Nederland een conclusie te trekken over de woonplaats van een slachtoffer.

gebruiken.' Er dook bij de moord in Hilversum bijvoorbeeld nog een video van een bewakingscamera op. Het lijkt erop dat het 72-jarige slachtoffer daarop te zien is. Maar het beeld is niet optimaal. Perlot: 'Met de nieuwste technieken laten we de film opwaarderen, zodat we hopelijk meer kunnen zien.'

• DNA verradt

Met de nieuwste DNA-technieken is in cold cases vooral veel winst te behalen. 'In 1976 werd bijvoorbeeld nog geen DNA afgenomen. Toen keken we alleen naar bloedgroepen, haarmonsters en vingerafdrukken', zegt Perlot. Maar nu gaat zoiets anders. Onderzoekers van het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) stellen op verzoek van het Openbaar Ministerie en de politie een DNA-profiel op. Ze

Moord vergaat niet

Heb je een moord gepleegd maar heeft de politie je nog altijd niet in de kraag gevat? Vroeger was je na 18 jaar veilig. Je misdaad was dan verjaard. Per 1 januari 2006 is dat niet meer zo. Misdaden waar een levenslange gevangenisstraf op staat, zoals moord en doodslag, kunnen niet meer verjaren. Deze regel geldt niet alleen voor moorden die na 1 januari 2006 gepleegd zijn, maar ook voor alle moorden die op die dag nog niet verjaard waren. Dus alleen als je voor 1988 een moord pleegde, kun je rustig ademen.

Dode leeft

Ze lag 20 jaar lang onder de naam Monique Jacobse in een graf in Maarn. Het meisje van ongeveer 16 in het graf werd in 1976 op parkeerplaats de Heul langs de A12 gevonden. Ze was vermoord. Niemand wist wie dit 'Heulmeisje' was. Totdat in 1986 haar schedel werd vergeleken met foto's van andere meisjes die in de tijd van haar vondst werden vermist. Op basis van dit onderzoek dacht de politie te weten wie het meisje was: de sinds 1975 vermiste Monique Jacobse. Het lijk werd onder deze naam begraven. In 1994 werd er zelfs een oud-leraar opgepakt die de moord op Jacobse zou hebben bekend. Maar deze man pleegde zelfmoord voordat het tot een rechtszaak kon komen. De zaak werd gesloten, tot 2006. Toen dook Monique Jacobse ineens in levenden lijve op. Ze was als tiener weggevloden naar Duitsland. Later is ze naar de Verenigde Staten geëmigreerd. En al die tijd wist haar familie niet waar ze was, tot ze contact opnam met haar zus. Wie er dan in het Maarnse graf ligt is nog steeds een raadsel.

Soms wordt een lichaam na jaren opgegraven in de hoop nieuwe sporen te vinden.



De dader van de moord op dit meisje zal nooit berecht worden. De zaak is verjaard.



Maar de politie hoopt de identiteit van het Heulmeisje nog wel vast te kunnen stellen.

Mensen die ten tijde van de moord nog vrienden waren, kunnen nu vijanden zijn

► bacteriën of door andere micro-organismen. DNA kan bovendien erg slecht tegen direct zonlicht, hoge temperaturen en vocht. Zo kan er weinig overblijven. 'We zijn nu beter in staat om uit slecht materiaal informatie te halen' zegt Meulenbroek. Tien jaar geleden konden we van een slecht spoor misschien maar twee loci bekijken. Als we datzelfde spoor nu onderzoeken, kan dat bijvoorbeeld acht loci opleveren.' Dat resultaat sluit

meer mensen als verdachte uit en maakt de kans op een specifieke match in de DNA-databank aanzienlijk groter.

• Getuige praat toch

Als je het DNA van iemand hebt, betekent dat niet automatisch dat het ook de dader is. Om iemand als de dader aan te wijzen is meer nodig. Perlot: 'Je moet er wel iets bij hebben als bewijs, zoals een verklaring. Het DNA gebruiken

we om het bewijs technisch rond te maken.' Verklaringen kan de politie ook jaren na het delict nog lospeuteren. Verhoudingen tussen mensen veranderen in de loop van de tijd. 'Mensen die ten tijde van het delict nog vrienden of partners waren, kunnen nu vijanden zijn', zegt Perlot. 'In een actuele zaak zijn mensen met elkaar verweven. Wie een verklaring aflegt kan er zelf door in de problemen raken. Mensen die in het verleden geen





In 2011 zochten militairen in de duinen bij Monster naar sporen van Jair Soares, die in 1995 op 7-jarige leeftijd verdween. Ze vonden alleen dierlijke resten.

verklaring af wilden leggen of dat niet durfden, doen dat nu wellicht wel. En daar maken we dankbaar gebruik van.'

Het is bijna altijd de strategie om de media op te zoeken met coldcasezaken. Al werd de moord tien jaar geleden gepleegd, altijd zijn er wel mensen die zich iets kunnen herinneren. 'We moeten ze alleen zien te vinden', zegt Perlot. 'We willen het publiek zo ver krijgen dat ze weer gaan meedenken over de zaak.' De politie zoekt vooral de media op als er nieuwe ontwikkelingen zijn. Zo was in er 2007 in het tv-programma *Opsporing Verzocht* een reconstructie van het gezicht van het Heulmeisje te zien. Dat leverde een tip op van een man die destijds twee lifters meenam in zijn auto, waarvan er een sterk op het Heulmeisje leek. Hij had hen bovendien vlakbij de plek afgezet waar het meisje later

is gevonden. Deze lifters spraken Duits en zouden in Scheveningen of Den Haag in de horeca gewerkt hebben. Perlot: 'Van dit soort tips moeten we het hebben.' De tip van de man die de twee lifters lang geleden had meegenomen, leverde na nog een uitzending over het Heulmeisje in 2012 25 nieuwe tips op.

• Kans is laatste

Op deze manier worden heel wat oude zaken toch opgelost. Uit een onderzoek uit 2006 van advies- en onderzoeksgroep Beke in opdracht van de politie blijkt dat 35 procent van de coldcasezaken alsnog tot een goed einde komt. Een groot deel zelfs binnen een half jaar. Maar soms lopen deze zaken weer vast, omdat er geen nieuwe informatie komt en er ook geen nieuwe techniek is die zou kunnen helpen. Die zaken kunnen weer

de kast in tot er misschien alsnog iemand met een tip komt, of tot de technieken weer verbeterd zijn. 'Maar voor zaken zoals die van het Heulmeisje is dit waarschijnlijk de laatste kans', zegt Perlot. 'Hierna wordt er niet meer naar gekeken. Dus we gaan nu tot het gaatje.'

elly.posthumus@quest.nl



MEER INFORMATIE

www.politieonderzoeken.nl: op deze website van de politie staan zaken die jouw hulp gebruiken kunnen.

tinyurl.com/dnadata: over DNA en DNA-profielen op de site van het Nederlands Forensisch Instituut. tinyurl.com/OMcoldcase: site van het Openbaar Ministerie met informatie en nieuwsberichten over cold cases.

Oud werk

De politie krijgt steeds meer aandacht voor onopgeloste zware misdrijven. Er worden in Nederland gemiddeld rond de 170 mensen per jaar het slachtoffer van moord of doodslag. Ongeveer een op de 5 daders wordt niet gepakt. Dat betekent dat 20 procent van deze zaken niet opgelost wordt.

Hoeveel van dit soort zaken er totaal in Nederland onopgelost nog op de plank liggen, is niet bekend.

Verdeeld over de verschillende politieregio's telt Nederland nu 4 coldcaseteams die zich specifiek op deze oude zaken richten. Na reorganisatie van de politie is zal Nederland 10 in plaats van 25 politieregio's tellen. De 10 regio's zullen dan elk hun eigen coldcaseteam krijgen.

BRON: OPENBAAR MINISTERIE, CBS

Dader bekend door DNA

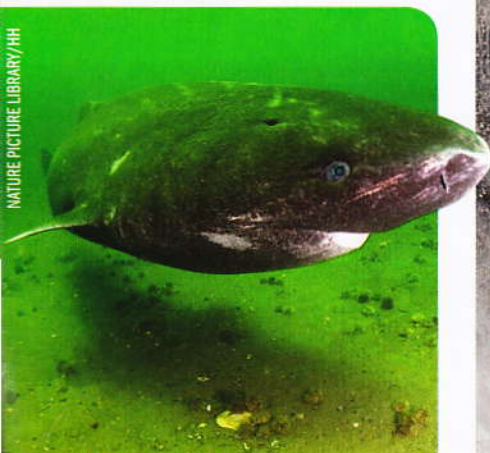
Wie verdacht wordt van een misdrijf waarvoor voorlopige hechtenis is toegestaan, moet DNA afstaan voor een DNA-profiel. Dit profiel wordt in de DNA-databank voor strafzaken opgeslagen. Het Nederlands Forensisch Instituut in Den Haag beheert deze databank. Die bevat naast de profielen van verdachten ook DNA-profielen van veroordeelde misdadigers, van op een plaats delict aangetroffen sporen en van de overleden slachtoffers van onopgeloste misdrijven. Pas als een verdachte wordt vrijgesproken, wordt zijn DNA-profiel verwijderd en zijn afgegeven celmateriaal vernietigd. Als iemand wordt veroordeeld blijft het profiel in de databank.

Momenteel zitten er ruim 142.000 profielen van personen in de databank en bijna 51.000 profielen van sporen. Het Nederlands Forensisch Instituut vergelijkt elk nieuwe DNA-profiel met de al aanwezige profielen in de databank. Zo kan een DNA-profiel van een persoon overeenkomen met dat van een spoor van een onbekende dat op een plaats delict is gevonden. Dat levert een mogelijke verdachte op. Of 2 sporen van 2 verschillende plaatsen delict blijken afkomstig van dezelfde onbekende persoon. In dat geval zijn beide misdrijven aan elkaar te linken.

NATUUR

Slome haai eet slapende zeehond

De Groenlandse haai (of slaaphaai) houdt van een makkelijke hap. Dat blijkt uit onderzoek van onder meer het Nationaal Instituut voor Poolonderzoek van Japan. Uit metingen blijkt *Somniosus microcephalus* de langzaamste haaiensoort te zijn, met zijn topsnelheid van 1,7 kilometer per uur. Een witte haai haalt bijvoorbeeld al zo'n 40 kilometer per uur. Een zwemmende zeehond houd je met zo'n slakken-gang niet bij. Hoe komt de slaaphaai dan aan eten? Vermoedelijk wacht hij tot zijn prooiien slapen. Dobbert een zeehond nietsvermoedend rond, dan kan de slaaphaai hem op zijn gemak opeten. Volgens de Japanse wetenschappers is de slaaphaai zo traag vanwege zijn koude leefgebied, de Groenlandse ijszee. Hij steekt zijn energie liever niet in hard zwemmen, maar in warm blijven.



NATURE PICTURE LIBRARY/HH

KORT door de bocht

- Zeehonden in de poolregio slapen in het water, om een niet al te makkelijke prooi voor ijsberen te zijn.
- De pacifische zeilvis (*Istiophorus platypterus*) zwemt bijna 110 kilometer per uur.
- De snelste mens haalt nog geen 8 kilometer per uur in het water.

METEOROLOGIE

Berg laat wolken draaien

Zie je de draaikolken, die aan een ketting geregen lijken? Ze ontspringen achter de dikke witte vlek bovenin, en gaan dan om en om naar links en rechts en links en rechts et cetera. Enig idee wat je ziet? Tip: de foto werd gemaakt door een satelliet van NASA. Het zijn wervelende wolken die de wind over het Noorse eilandje Jan Mayen blaast. Normaal zouden ze gewoon rechtdoor gaan. Maar ze botsen tegen de witte vlek, een berg van ruim 2 kilometer hoog. De wolken moeten zich er aan weerszijden omheen krullen, en worden verderop door de wind tot draaikolken geblazen. Het verschijnsel is vaker gefotografeerd (kijk maar op tinyurl.com/DraaiWind), maar zelden zo mooi als hier.

In 1985 is de Beerenbergvulkaan (witte vlek) voor het laatst actief geweest.



KORT door de bocht

- Jan Mayen ligt in de Noordelijke IJszee, 600 kilometer boven IJsland, en is Noors grondgebied.
- In de eerste helft van de 17de eeuw waren hier 's zomers veel Hollandse walvisvaarders om gevangen walvissen te verwerken.
- De 2277 meter hoge berg is een actieve vulkaan die door de Hollanders Beerenberg werd gedoopt.
- Anno nu verblijven er ongeveer 20 onderzoekers die een weerstation bemannen.



SHUTTERSTOCK

■ MENS & LICHAAM

Zalf tegen zaad

Krijgen de anticonceptiepil en het condoom concurrentie? Het zou goed kunnen. Onderzoekers van het Los Angeles Biomedical Research Institute werken namelijk aan een zalf die de zaadproductie afremt. De zalf bevat de hormonen testosteron en Nestorone. Om de werking te testen smeerden tientallen mannen regelmatig hun zaakje in. Bij 9 op de 10 mannen had dat effect: hun zaadproductie nam zodanig af dat de kans op zwangerschap nagenoeg nihil was. Dat is veelbelovend, maar nog niet genoeg. Je zult maar net die ene van de 10 zijn bij wie het zalfje niet werkt...



IBM

■ TECHNOLOGIE

Rekenreus

Hij heet Sequoia en is de snelste ter wereld. Deze Amerikaanse supercomputer haalt een snelheid van 16,32 petaflops. Dat houdt in dat hij maar liefst 16,32 miljard berekeningen per seconde kan uitvoeren. Dat kun je vergelijken met wat 10 miljoen mobiele telefoons tegelijk presteren. Hiermee verslaat hij de Japanse K computer die in 2011 een snelheid van 10,51 petaflops haalde. Sequoia is in dienst van het

Lawrence Livermore National Laboratory in Californië. Daar voert hij simulaties uit om inzicht te krijgen in de staat en werking van de kernwapenvoorraad van de Verenigde Staten. Hij berekent bijvoorbeeld hoe kernwapens zich gedragen onder verschillende (extreme) drukken en temperaturen. Onderzoekers gebruiken de gegevens om de Amerikaanse kernwapenvoorraad veilig te houden.



Op Bountyeiland Nauru hoef je je niet druk te maken over je bikiniloek.

■ MENS & LICHAAM / VOEDING

Iedereen dik

Ernstig dik

Procentueel wonen de meeste dikkerds op het Micronesische eiland Nauru. Bijna 80 procent heeft een BMI boven de 30. Dat wil zeggen: heeft ernstig overgewicht. Nederlanders zijn binnen Europa aardig slank: 'maar' 10 procent heeft een BMI boven de 30. In Vietnam ben je een grote uitzondering als je ernstig overgewicht hebt. Slechts 0,5 procent van de bevolking kent die 'luxe'.

Stel je voor dat alle mensen op de wereld net zo dik waren als de Amerikanen? Zou er dan nog wel genoeg te eten zijn? Dat vroegen de Wereldgezondheidsorganisatie en onderzoekers van de London School of Hygiene & Tropical Medicine zich af. Ze namen gemiddeldes, schatten dat het een lieve lust was (dat geven ze eerlijk toe) en kwamen tot een antwoord. Als iedereen

op de wereld even dik zou zijn als Amerikanen, dan zouden er 400 miljoen mensen minder te eten hebben. En als we allemaal net zo verantwoord leefden als de gemiddelde, slanke Japanner, dan is er plaats voor 100 miljoen mensen meer op de wereld. We moeten ons dus niet alleen maar dik maken om het aantal mensen op onze planeet, maar ook om het gewicht van die mensen.



■ WETENSCHAP

Batman duikt zijn dood in

KORT door de bocht

- Batman maakte zijn debuut in *Detective Comics* in 1939.
- Meer dan eens is er discussie geweest over de vraag of Batman homoseksueel is.
- In Zuidoost-Turkije ligt de stad Batman. Die is niet vernoemd naar de superheld.

Zijn de duikvluchten van Batman mogelijk? Studenten van de Universiteit van Leicester (Groot-Brittannië) sloegen aan het rekenen om die vraag te beantwoorden. In de film *Batman Begins* draagt de gemaskerde held een cape die stijf wordt door er elektriciteit doorheen te jagen. De natuurkundestudenten gingen ervan uit dat de Batcape zich gedraagt als een deltavlieger. Ze schatten de grootte ervan op 2,2 vierkante meter. Het gewicht van

de held raamden ze op 95 kilo. Conclusie: als Batman van een 150 meter hoog gebouw springt, dan kan hij echt 350 meter ver komen. Minder realistisch is de zachte landing van de superheld na een zweefvlucht. Volgens de Britten is zo'n landing niet mogelijk, Batman gaat veel te hard als hij de grond bereikt. Als de vleermuisman niet doodvalt, dan is hij op zijn minst ernstig gewond.

■ NATUUR

Boom verslaat gras

Gras met hier en daar een boom, zo ziet de savanne van Afrika eruit. Maar over een eeuw is het wellicht een bos. Deze conclusie trekken wetenschappers van onder meer de Goethe Universiteit Frankfurt. Er is altijd al een concurrentiestrijd gaande

tussen gras en bomen, maar de toenemende kooldioxideconcentratie in de atmosfeer zou weleens voor een oneerlijk gevecht kunnen zorgen. Uit experimenten blijkt volgens de onderzoekers dat planten meestal niet zo sterk reageren op een beetje extra CO₂, er is

toch al genoeg. Maar de bomen op de Afrikaanse savanne blijken nu juist wel een beetje meer te kunnen gebruiken. Nu ze dat dankzij het verbranden van fossiele brandstof ook krijgen, zou de savanne in het jaar 2100 een uitgestrekt bos kunnen zijn.



ELKE MAAND RUIJEN WE MET LIEFDE EEN HARDNEKKIGE FABEL UIT DE WEG. BROODJES AAP, GOEDBEDOELDE MAAR FOUTE ADVIEZEN, EN ANDERE 'KENNIS'. AFLEVERING 8: HAREN EN NAGELS GROEIEN NIET DOOR NA JE DOOD.



■ VOEDING / PSYCHOLOGIE

Minimaal menu

Ben je op dieet maar heb je moeite om minder te eten? Verdeel je maaltijden dan in kleine porties. Psychologen van de Arizona State University (VS) schotelden studenten een bagel van precies 82 gram voor. De ene helft kreeg de bagel als één geheel. En de andere helft kreeg de bagel in 4 stukken. Na 20 minuten trakteerden de onderzoekers de studenten op een lunch. Daar mochten ze zo veel van eten als ze wilden. De onderzoekers wogen vervolgens wat over was van de bagel en de lunch. Studenten die een hele bagel hadden gekregen, hadden zowel van het broodje als van de lunch meer gegeten dan de studenten die de bagel in stukjes geserveerd hadden gekregen. Volgens de onderzoekers wekken kleine stukjes de illusie dat het veel eten is. Daardoor voel je je eerder vol.



Dood is dood. Alle processen in je lichaam houden ermee op na je laatste hartslag.

'Na je dood groeien je haren en nagels verder'

Heb je weleens het gezicht van een man bestudeerd vlak voor en een paar dagen na zijn dood? 10 tegen één dat je dan is opgevallen dat zijn gezicht na de dood onder de stoppels zat, die op het moment van sterven nog niet zichtbaar waren. Hetzelfde geldt voor nagels: die lijken na iemands dood langer dan voor iemands overlijden. De conclusie is snel getrokken: na je dood doen je haren en nagels alsof er niets aan de hand is en groeien ze gewoon nog even verder. Maar dat is dan wel een totaal onjuiste conclusie.

Hoe zit het dan wel?

Maar wacht even: je ogen liegen toch niet? De stoppels op het gezicht van de overledene zitten er toch écht? Ja, dat wel. Die stoppels zitten er echt. Maar niet omdat de haren op de kin, bovenlip en kaken zijn doorgegroeid. Want dood is dood. Alle processen in je lichaam stoppen als je je laatste adem hebt uitgeblazen. De voor de groei van haren en nagels broodnodige zuurstoftoevoer valt bijvoorbeeld stil. Je longen werken immers niet meer, en ook je bloedsomloop valt uit. Het is dus onmogelijk dat de aanmaak van nieuwe cellen in je lichaam doorgaat. Trouwens: je haren en nagels zelf zijn per definitie dood, ook als de rest van je lijf nog leeft. Ze bestaan uit levenloos hoornmateriaal.

Waar komt de fabel vandaan?

Dat die stoppels toch opduiken, en dat de nagels langer lijken te worden, dat komt doordat spieren in de huid een beetje samentrekken wanneer een lijk verstijft. Daarnaast droogt de huid van een overledene wat uit. Anders gezegd: het zijn niet de haren en de nagels die groeien, maar het is de huid die naar beneden gaat. Je kunt het vergelijken met een 20 meter hoge boom waarvan de onderste 2 meter normaal gesproken onder water staat. Als het waterpeil na een periode van extreme droogte een meter daalt, wordt die boom niet ineens een meter langer. Hij steekt enkel een metertje verder boven het waterpeil uit. Je ziet dus meer van de boom, maar fysiek is er niets aan de stam veranderd.



■ ARCHEOLOGIE

Multimummie uit Schotland

De mensen die rond 1300 voor Christus op het Schotse eiland South Uist rondliepen, hielden er een vreemde manier van doden begraven op na. Aan onder meer de Universiteit van Manchester werd het DNA onderzocht van 2 mummies die in 2001 zijn gevonden. Deze lichamen blijken samengesteld te zijn uit lichaamsdelen van meerdere doden. En ze zijn pas zo'n 600 jaar na hun overlijden in de grond gestopt. De onderzoekers denken dat de mummies gebruikt werden als een 'eigendomsbewijs'. Als je een stuk grond erfd, wat was er dan beter dan de echte eigenaar daar te bewaren? Het combineren van menselijke overblijfselen zou gedaan zijn om verschillende families te laten 'samensmelten'.

De onderkaak, een arm en een dijbeen van deze vrouw zijn allemaal van andere individuen afkomstig.

Minder benzine slurpen begint bij jezelf

Gierig gassen

Lekker doorrijden kost benzine. Voor het milieu en voor je portemonnee kun je beter minder brandstof gebruiken. Kan dat ook zonder het overige verkeer te hinderen? Quest nam de proef op de som.

■ TEKST: ELLY POSTHUMUS / FOTO'S: AMBER BECKERS



Zonder cruisecontrol laat je je gas telkens een beetje los en geef je vervolgens weer een beetje gas bij. Hierdoor stijgt het brandstofverbruik.

Als ik het gaspedaal van mijn barrel uit 1989 indruk, klinkt het geluid van de motor mij als muziek in de oren. Als ik invoeg op de snelweg, trap ik regelmatig het gaspedaal vol in. En pas als de wijzer van de kilometerteller de tachtig aanwijst, schakel ik door naar de vierde versnelling. Omdat het lekker klinkt. Aan het geluid denk ik te kunnen horen dat mijn oude auto hier net zo veel plezier aan beleeft als ik. Dat dit niet heel zuinig is, kan ik me voorstellen. Maar verder rijd ik redelijk spaarzaam, al zeg ik het zelf. Ik ga bijvoorbeeld zelden te hard. Maar ik rijd wel graag door. Hoe zuinig ik ben, zal na de cursus Economisch Rijden van ANWB Rijopleiding duidelijk zijn. Kun je ook zuinig met brandstof zijn, zonder tergend langzaam te gaan?

● Iedereen kan zuiniger

Ik stap met de instructeur in een leswagen, want mijn auto beschikt niet over een boordcomputer. 'En die heb je nodig om het brandstofverbruik te zien', aldus Coen Kruijt. Hij is rij-instructeur bij de ANWB en leert chauffeurs hoe ze zuinig kunnen rijden. We rijden een rondje van drie kwartier door

en om de stad. De route gaat door de bebouwde kom, door dertig- en zestigkilometerzones, en over snelwegen. Ik kom rotondes, stoplichten en drempels tegen. En een bomensnoeier waar ik toch zeker een paar minuten in een rij auto's achter sta te wachten. Het zal vast zuiniger zijn om het contact uit te zetten. Maar omdat ik dit normaal gesproken ook niet doe, laat ik de motor nu maar aan staan. Kruijt laat me mijn gang gaan. Na 52 minuten rijd ik het ANWB-terrein weer op. Als ik zo honderd kilometer zou rijden, dan zou ik er zeseneenhalf liter benzine doorheen jagen. De lesauto zou op dat stuk volgens de fabrikant met 3,7 liter uit de voeten

moeten kunnen. Er is in theorie dus veel ruimte voor verbetering. 'Het komt maar zelden voor dat mensen uit zichzelf al heel zuinig rijden', stelt Kruijt me gerust. 'Bij de meeste mensen valt een hoop benzine te besparen.' Dat gaan we in het tweede rondje proberen.



WIN EEN CURSUS ZUINIG RIJDEN!

Quest mag uitdelen! Onder de lezers verloten we 5 gratis trainingen Economisch Rijden. Iedere winnaar ontvangt een ANWB Rijles Cadeaucard t.w.v. 1 training Economisch Rijden (€ 102). Wil je ook 10 procent brandstof besparen? Ga naar www.quest.nl/winnen

● Snel schakelen

De auto klinkt tijdens de tweede rit een stuk minder sportief. Dat komt doordat de instructeur me maant snel door te schakelen naar de volgende versnelling. Met een diesel als deze kun je al bij 1800



Net als redacteur Elly rijdt de gemiddelde Nederlander zo'n 13.000 kilometer per jaar.

Wrijving slurpt energie

Waar wordt de brandstof die een auto drinkt eigenlijk voor gebruikt? Volgens het Finse onderzoekscentrum VTT komt slechts 21,5 procent van de brandstof ten goede aan het daadwerkelijk voortbewegen van de auto. De rest gaat aan onder meer koeling, luchtweerstand en wrijving verloren. Van de energie die je rijdend aan die wrijving verliest, wordt maar liefst 35 procent opgeslurpt door de rolweerstand van de

wielen, 35 procent gaat aan de wrijving in de motor verloren, de weerstand in de versnellingsbak kost 15 procent van de energie en de rest gaat verloren bij het remmen. In een gemiddelde personenauto kost dit ongeveer 340 liter brandstof per jaar. Er is volgens de onderzoekers van VTT wel iets aan te doen. Door relevante onderdelen van een speciale coating te voorzien kan die wrijving een stuk omlaag. En dat scheelt weer slurpen.

toeren op de volgende versnelling overgaan. En in een benzineauto kun je tussen 2000 en 2500 toeren schakelen.

'Het toerental geeft de snelheid aan waarmee de motor draait', zo legt Igo Besselink me na de rit uit. Besselink is docent voertuigdynamica aan de Technische Universiteit Eindhoven. 'De verbrandingsmotor is het meest efficiënt als hij relatief zwaar belast wordt. Dat is in een hogere versnelling bij een laag toerental.' Om in een lagere versnelling die snelheid te halen, moet de motor ook meer toeren draaien, en dan verbruikt hij meer brandstof. Op de fiets kost het je

ook meer energie om twintig kilometer per uur in de eerste versnelling te rijden dan de derde.

Deze leswagen heeft een toerenteller. Mijn eigen oude wagen niet. Daarin schakel ik op gehoor. Dat is niet handig, vooral niet bij wat modernere stillere auto's. Dan rijd je al snel met een te hoog toerental. Als je geen toerenteller hebt, kun je het beste de snelheidsmeter in de gaten houden en schakelen bij vijf, vijftientwintig, vijftig en tachtig kilometer per uur. Door het snelle schakelen mis ik niet alleen het motorgeronk. De auto trekt ook minder snel op. Ik kan het gas wel verder indrukken zodat ik eerder

Sta je voor het stoplicht te wachten? Draai die contactsleutel dan om!

Ga toch fietsen

Wil je flink besparen op je brandstofkosten? Vraag je dan bij kleine ritjes af of je die auto wel echt nodig hebt. Of kun je ook op de fiets? Ten eerste rijd je korte ritten vaak met een koude motor en koude (en dus relatief dikke) olie. Dat zorgt ervoor dat de wrijving in een koude motor veel hoger is dan in een warme motor. Een koude motor gebruikt daarom ook meer brandstof. Bovendien zijn korte ritjes meestal in de stad. Daar rijd je langzaam en niet in de hoogste versnelling. 'Een auto is het zuinigst als je constant met ongeveer 50 tot 60 kilometer per uur in de hoogste versnelling rijdt', weet Igo Besselink van de Technische Universiteit Eindhoven. 'Als je langzamer rijdt wordt de motor niet optimaal belast en daardoor is je verbruik hoger.' Maar heel hard rijden, lost dat probleem niet op. 'Als je hard rijdt, dan gaat de luchtweerstand een grote rol spelen. Als je bijvoorbeeld 120 rijdt in plaats van 100, dan verbruik je al snel 20 procent meer brandstof.'

De boordcomputer houdt het brandstofverbruik goed in de gaten. De eerste 5 minuten van deze rit (links in beeld) verbruikte deze auto bijna 2 keer zo veel energie als daarna. Conclusie: kortje ritjes zijn onzuinig.

▶ moet schakelen, maar dan schiet mijn verbruik omhoog. Ik moet er maar aan wennen dat ik bij het verkeerslicht niet het snelste weg ben.

• Gas moet los

We zijn eindelijk op gang als in de verte het verkeerslicht op oranje springt. Kruijt maant me het gas los te laten. Nu al? Ik heb het idee dat we dan ver voor het stoplicht stil komen te vallen. In de binnenspiegel zie ik dat een achterligger dichterbij komt. Deze bestuurder heeft duidelijk geen zin om zich aan mijn rijstijl aan te passen. Hij haalt me in en komt ver voor me bij de stopstreep tot stilstand. Het voelt alsof ik zojuist een wedstrijd verloren heb. Braaf rol ik verder zonder gasgeven. 'Als je gas blijft geven terwijl je op het stoplicht af rijdt, verbruik je brandstof', zegt Kruijt. Terwijl je hetzelfde stuk ook zonder een druppel benzine af kunt leggen. Besselink legt uit: 'Zodra je het gas loslaat terwijl de auto in de versnelling staat, sluit in moderne auto's de brandstoftoevoer af. De motor wordt dan vanuit de wielen aangedreven.' Ik kijk op de boordcomputer, en ik zie het verbruik inderdaad op nul staan. Dat geeft me stiekem toch een lekker gevoel.

'Veel mensen laten in het vooruitzicht van een rood licht wel het gas los. Maar ze maken de fout de koppeling te vroeg in te trappen,

Minderen maar

De belading en het onderhoud van je auto kunnen voor extra brandstofverbruik zorgen. Let vooral op als je op vakantie gaat en veel mee moet nemen. 6 benzineverslinders op een rij:

MARJIN VAN DER MEER

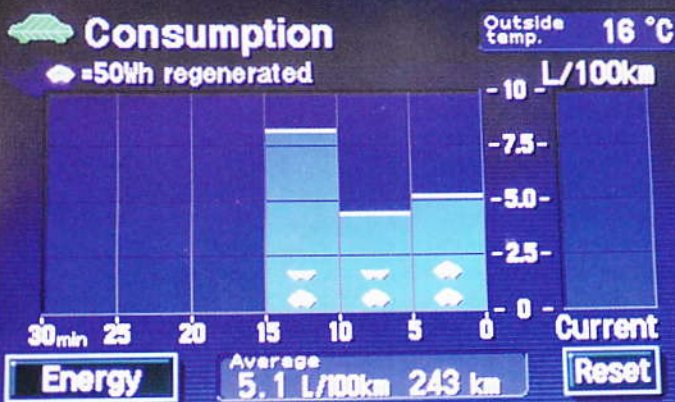


omdat ze bang zijn dat de motor afslaat', verzucht Kruijt. En dat is zonde. Want de koppeling inhouden kost brandstof. 'Als je de koppeling intrapt, is de motor niet meer verbonden met de wielen', zegt Besselink. 'De motor moet in dat geval brandstof inspuiten om niet af te slaan.' Wanneer moet je de koppeling dan wel intrappen? Kruijt: 'Je auto kan pas afslaan als je doorremt tot onder de duizend toeren. Als je bij duizend toeren de koppeling intrapt, slaat hij niet af en dan heb je het gunstigste brandstofverbruik.'

• Motor kan uit

Bij het stoplicht kom ik rustig tot stilstand. Tot mijn schrik draait Kruijt de sleutel om en de motor valt uit. Ik hoor bij de tweederde van de Nederlanders die zijn auto rustig laat ronken, ongeacht hoe

lang ze moeten wachten voor een spoorwegovergang of brug. Bij het stoplicht laten helemaal veel automobilisten de motor aan. Stom, want als je de motor uitschakelt bij elke stop langer dan twintig seconden, kun je heel wat brandstof besparen. Daarom zit tegenwoordig in zo'n 35 procent van de nieuw verkochte auto's een start-stopsysteem. Dat systeem schakelt de motor automatisch uit als de auto stilstaat. Als je de koppeling intrapt, start de motor binnen een fractie van een seconde. Bang dat je startmotor het hier zwaar mee heeft? Dat is nergens voor nodig. Een moderne starmotor heeft een levensduur van ongeveer 200.000 starts. Als je de motor elke kilometer opnieuw zou starten zou hij nog altijd 200.000 kilometer meegaan. Toch zit ik hier niet op mijn gemak. In gedachten hoor ik de



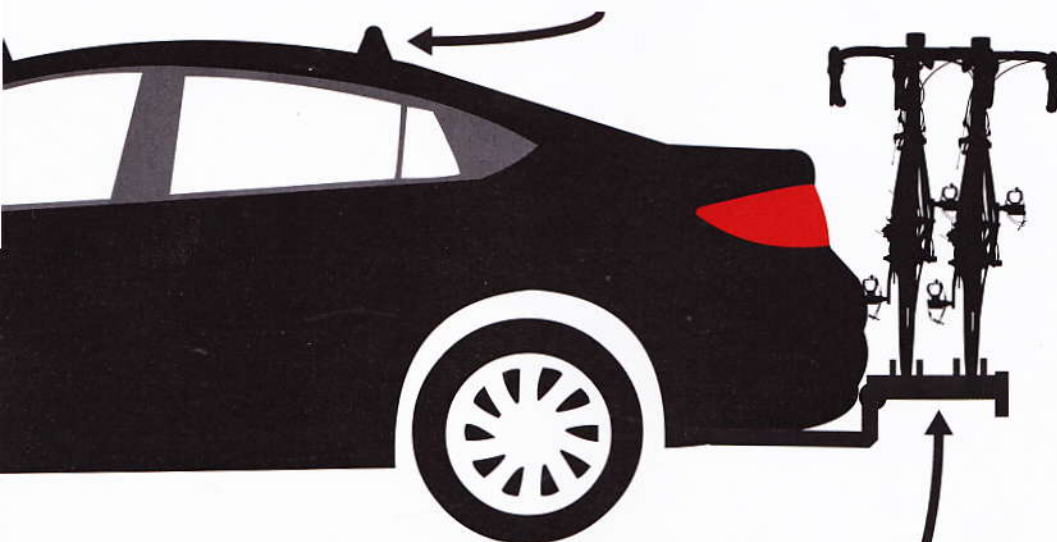
FIETSEN OP HET DAK

+25 TOT 30%



DAKDRAGERS

+8%



FIETSEN OP DE TREKHAAK

+10%

auto's achter me al toeteren als het groen wordt. Ik start mijn motor vast. 'Het is wel handig de motor alleen uit te zetten als je het stoplicht kent', geeft Kruijt toe. 'Dan weet je wanneer het groen wordt en kun je de auto vlak daarvoor starten.' Ken je de verkeerslichten niet? Zet je motor dan alleen uit als er wat auto's voor je staan. Dan heb je voldoende tijd om de auto te starten.

• Zuinig is snel

Na 47 minuten rijd ik het terrein van de ANWB weer op. Tot mijn verbazing ben ik nu vijf minuten sneller dan de eerste rit. Was het deze ronde rustiger op de weg? Kwam het doordat die sneoier bij de tweede rit verdwenen was? Of zou dat zuinig rijden toch vlotter zijn? 'Hoe meer verkeersinzicht je hebt, hoe zuiniger je kunt rijden',

houdt Kruijt voor. 'Iemand die goed vooruit kijkt, kan anticiperen op een situatie. Als je bijvoorbeeld bij een verkeerslicht eerder snelheid mindert, kun je vaak rustig doorrijden in plaats van te stoppen en weer gas te geven. Uiteindelijk ga je zo vlotter en flexibeler door het verkeer.'

Mijn verbruik is nu in elk geval drastisch gedaald. Als ik honderd kilometer op deze manier rijd, zou ik vijf liter brandstof kwijt zijn, anderhalve liter minder dan in de vorige rit: dat is een besparing van ruim twintig procent. 'Als je tienduizend kilometer per jaar rijdt, dan scheelt dat toch zo'n 150 liter brandstof', rekent Kruijt me voor. 'Met de benzineprijs van nu levert dat 255 euro op. Daar kun je toch aardig van uit eten.'

Toch betwijfel ik of ik voortaan zuinig ga rijden. Een auto met een

boordcomputer is wel het minste wat ik nodig heb. Want daarmee kun je je zuinigheidsprestaties bijhouden en verbeteren. Dan wordt het een soort sport en daar zie ik de lol wel van in. Helaas ontbeert mijn oude barrel deze apparatuur. Het zal lastig worden het prettige, maar onzuinige geronk van mijn wagen te weerstaan. ■

elly.posthumus@quest.nl



MEER INFORMATIE

www.hetnieuwerijden.nl:
alles over zuinig rijden.
tinyurl.com/testtjrijstijl:
test je rijstijl en ontdek hoe je brandstof kunt besparen.
anwb.nl/rijopleiding/economischrijden: informatie over de ANWB-cursus Economisch Rijden.

Zuinige records

Met zuinig rijden sleep je wereldrecords in de wacht.

■ Om 100 kilometer vooruit te komen, verbruikt hij maar 0,01857 liter benzine. Dat maakt PAC-CAR II het zuinigste voertuig ter wereld. Het karretje, van formaat ligfiets, werd ontwikkeld door studenten van het Zwitsers Technologisch Instituut in Zürich. De wagen van slechts 29 kilogram haalde dit recordverbruik tijdens de Shell Eco Marathon in 2005. Omgerekend kan hij op een liter benzine 5385 kilometer rijden. Zijn snelheid was gemiddeld 30 kilometer per uur.

■ Met een Toyota Auris Hybride reden 3 Duitsers in 2010 tijdens een estafette 24 uur over een parcours door Keulen van 53,3 kilometer. Voor de 495 kilometer die ze in totaal aflegden, hadden ze 17,13 liter brandstof nodig. (Ze begonnen met een lege accu.) Dat is een verbruik van 3,46 liter per 100 kilometer. Daarmee is het de zuinigste auto voor stadstritjes ter wereld.

■ Ook een vrachtwagen kan wel zuinig zijn, bewees de Mercedes-Benz Actros. Deze truck van 40 ton verbruikte 19,44 liter per 100 kilometer tijdens een testrit op het hogesnelheidsparcours van Nardò in Italië. De vrachtwagen reed een week lang, 24 uur per dag met gemiddeld 75 kilometer per uur en legde daarbij 12.728 kilometer af.

BRON: GUINNESS WORLD RECORDS

Deze drinkt nog geen 20 liter op 100 kilometer. Een 'gewone' vrachtwagen van 40 ton verbruikt 32 liter brandstof op die afstand.

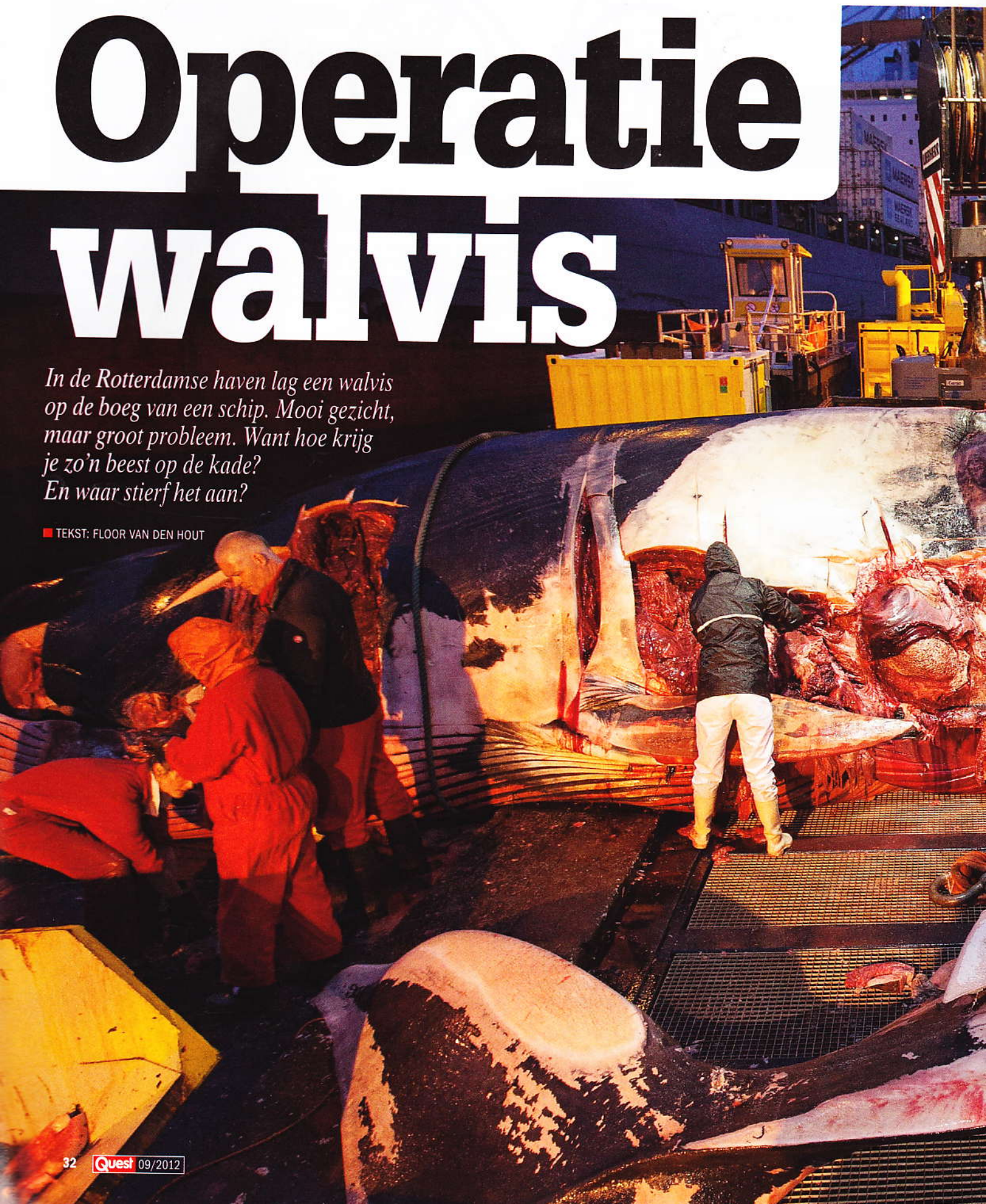


Hoe ontleed je een walvis van vijftig ton?

Operatie walvis

In de Rotterdamse haven lag een walvis op de boeg van een schip. Mooi gezicht, maar groot probleem. Want hoe krijg je zo'n beest op de kade? En waar stierf het aan?

■ TEKST: FLOOR VAN DEN HOUT



▶ Pas in de haven van Rotterdam werd hij ontdekt, maar vermoed wordt dat het beest al in de golf van Biskaje werd geschept.



GUIDO BEUSCHOP

Wie verse walvismonsters wil hebben, werkt de hele nacht door.

Vind maar eens een hart tussen vijftig ton ontbindende walvis



Yes, Sjoukje, ik heb het hart!' Niet te snel in verband met uitglijdgevaar, snelt Sjoukje Hiemstra naar haar collega. 'Dit bedoel je?', zegt Hiemstra, terwijl ze in de stinkende homp vlees port. 'Ik weet niet of dat het hart

is, hoor.' Hiemstra is biotechnicus aan de faculteit diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht. Dode dieren onderzoeken is haar vak. Dat geldt ook voor haar collega Andrea Gröne, hoogleraar veterinaire pathologie ook aan de faculteit diergeneeskunde in Utrecht.

Doorgaans kunnen de dames een hart zonder moeite van een lever onderscheiden. Maar de kolos waar ze vandaag sectie op verrichten, is van een andere orde dan wat ze normaal gesproken op de snijtafel hebben liggen. En dat geldt ook voor het gereedschap dat ze hier

gebruiken. Hiemstra neemt een slagersmes formaat zwaard, poert in het orgaan, snijdt een stuk af en bestudeert het nog eens goed. Teleurstelling: het is niet het hart maar de lever. En van dat orgaan hadden ze eerder al een monster genomen.

De lever behoort aan een walvis toe, type 'gewone vinvis'. Eentje van ruim achttien meter lang en bijna vijftig ton zwaar. Die werd afgelopen juni in de haven van Rotterdam ontdekt op de bulb van een containerschip. De bulb is het bolvormige, uitstekende, onderste deel van de boeg. Niemand van de bemanning had door dat het beest meelifte. Dat lijkt gek, maar op een schip van 210 meter lang merk je niets van een botsing met een walvis. Pas toen het schip de haven in voer, zag een loods het arme dier op de boeg liggen. Hartstikke dood. Waarom lag die wal-

Terreuraanslag ontspant walvis

Walvissen kunnen niet goed tegen het geluid van schepen. Ze krijgen er stress van. 2 teams van onderzoekers kregen het inzicht in de relatie tussen stress en geluidsoverlast in de schoot geworpen door de terreuraanslagen van 11 september 2001. Een team bestond uit onderzoekers van het New England Aquarium in Boston. Zij doen al jaren onderzoek naar stresshormonen in uitwerpselen van noordkapers, een soort baleinwalvissen, in de Atlantische Oceaan. Ze ontdekten een dip in de hoeveelheid stresshormonen in september 2001. Waar die dip vandaan kwam was

een raadsel. Totdat ze jaren later in contact kwamen met wetenschappers die onderzeese geluidsoptnames hadden uit de Canadese Fundybaai van de week voor en van de week na de aanslagen. De week na de aanslagen was het onder water aanzienlijk stiller. Dat kwam doordat de scheepvaart door de Amerikaanse overheid stil gelegd was. Op de stillere dagen waren de walvissen minder gestrest. Waarom het geluid van schepen stressvol is, is nog niet goed onderzocht. Mogelijk brommen de schepen op de frequenties die walvissen gebruiken om met elkaar te communiceren.

Wie zegt dat hoogleraren geen vuile handen maken? Andrea Gröne hanteert het slagersmes.



De zwarte opperhuid is relatief dun en bladdert vanzelf af.

GUIDO BENSCHOP



GUIDO BENSCHOP



GUIDO BENSCHOP

◀ Het valt nog niet meer om een ontbindende walvis met een gripper in een paar containers te scheppen.

Gekookte walvis

Een walvis is een zoogdier en zoogdieren hebben een lichaamstemperatuur van zo'n 37 graden Celsius. Maar mocht je ooit een dode walvis vinden, schrik er dan niet van als hij gloeiend heet is. In een dode walvis kan de temperatuur oplopen tot een graad of 70. Dat komt doordat cellen van de zeezoogdieren na de dood nog even verder leven. De suikers die nog in de spieren aanwezig zijn, worden verbrand, en de energie die daarbij vrijkomt vertaalt zich in warmte. Daarnaast hebben walvissen een isolerende speklag waardoor ze hun lichaamswarmte niet snel kwijtraken. Daarom kan het dagenlang duren voordat een dode walvis is afgekoeld en hij de temperatuur van de omgeving heeft aangenomen.

vis daar? Stierf hij een natuurlijke dood en werd hij pas daarna geschept, of werd de botsing met de boeg het beest fataal? En hoe krijg je zo'n gevaarte eigenlijk in de prullenbak?

● Snelheid is geboden

Vondsten als deze worden altijd aan het Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis in Leiden aangeboden, maar Naturalis had geen interesse in de walvis. Het prepareren van zulke gigantische dieren is duur en toevallig werden er afgelopen jaar al twee andere vinvissen gevonden. Eentje dreef in de Vliissingse haven, de andere voer net als deze mee op de voorsteven van een schip. Er was geen geld meer, dus speelde Naturalis de bal door naar de faculteit diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht. Toen Sjoukje Hiemstra

hoorde van de walvis liet zij direct al haar dagelijkse werkzaamheden uit handen vallen. 'In situaties als deze komt het aan op handelings-snelheid. Wij zijn geïnteresseerd in de doodsoorzaak van het dier en we willen samples nemen van zo veel mogelijk organen. Maar dode dieren gaan ontbinden. En hoe langer het rottingsproces gaande is, hoe minder wij met het weefsel kunnen. Het eerste wat je moet regelen, is dat het beest van die boeg af wordt gehaald.' Dat deed Hebo. Normaliter ruimt deze bergingsmaatschappij olie op of vist het gezonken schepen uit het water. Maar met wat improviseren kan ook een walvis best opgeruimd worden, vertelt Wiebbe-Anne Bonsink, de projectleider. 'Onze honderd ton mobiele rupskraan is perfect voor deze klus.'

Maar, hoe bevestig je een walvis aan zo'n kraan? In een container past hij niet. En de onderzoekers wilden het beest graag aan een stuk op de kant hebben. Gelukkig blijft een dode walvis drijven. 'We hebben het beest daarom van de boeg het water in laten zakken. Daarna hebben we er hijsbanden omheen gebonden en is hij uit het water getild. In totaal duurde het een uur of negen om het dier van de boeg op het ponton te krijgen.'

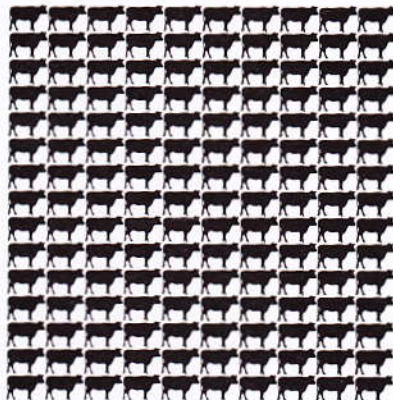
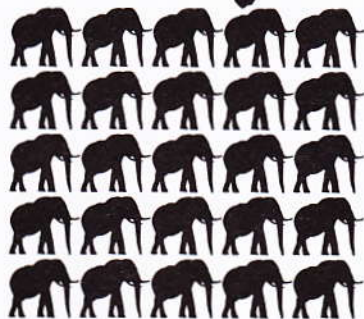
● Darmen zijn explosief

Nu, weer twaalf uur later, ligt de walvis nog steeds op het ponton. Zijn lichaam ligt in een soort u-vorm dubbelgevouwen en de buik is al opengewerkt. De huid, acht centimeter 'blubber' oftewel vet, een halve meter spier en een paar paaldikke ribben liggen al in de

container. Op de grond ligt een berg darmen, en de stank is niet te harden. Stel je de resten van een Zuid-Europese vismarkt voor. Of de geur van een kliko vol vlees op een broeierige zomerdag. Maar Hiemstra heeft er geen last van. Ze is wel wat gewend en boven-

Industrieel fileren

In het Nederland van na WO II was een groot tekort aan oliën en vetten om lampen aan te steken, zeep te maken of leer te looien. Geld om die middelen te importeren was er niet. Dus werd de Nederlandsche Maatschappij voor de Walvisvaart (NMW) opgericht. De NMW zou moddervette walvissen vangen en deed dat op een 'pelagische' manier. Dat wil zeggen dat de walvissen niet alleen op volle zee werden gevangen maar ook ter plekke werden verwerkt. Jagen deed men met kleine, snelle en wendbare bootjes die waren uitgerust met harpoenkanonnen. Eenmaal dood werd de walvis verslept naar het fabrieksschip, waar hij door een gat in het achtersteven het dek op werd gehesen. Daar sneden speksnijders met 'flensmessen' de gewilde blubberlaag van het beest. Grote stukken bot werden met behulp van een stoomzaag hanteerbaar gemaakt en uiteindelijk tot lijm gekookt. Tankers zorgde voor tussentijdse bevoorrading van het schip en afvoer van walvisproducten, zodat het fabrieksschip zo efficiënt mogelijk gebruikt werd. In 1964 werd het laatste walvisfabrieksschip aan Japan verkocht en was de vaderlandse walvisvaart ten einde.



► Zoveel olifanten of koeien heb je nodig om evenveel vlees te krijgen als je uit één blauwe vinvis haalt.

MARJIN VAN DER MEER/QUEST

Grootste walvis eet de kleinste prooi

De grootste dieren ter wereld voeden zich met krill, minuscule klein garnaalgrut. Krill zwemt in scholen ter grootte van een voetbalveld in zee. In 1000 liter ofwel één kubieke meter water zit 2 kilo garnaal. Een blauwe vinvis hapt al snel 30.000 liter per slok naar binnen en dat levert dus 60 kilo voedsel. Met 70 slokken per dag heeft het dier genoeg binnen om van te leven.

Kleinere walvissen hebben niet genoeg aan 70 slokken krillwater. Want kleinere dieren hebben relatief gezien meer voedsel nodig. Dat komt doordat de verhouding inhoud-oppervlakte bij grotere dieren gunstiger is. Grote dieren hebben daardoor minder energie nodig om hun temperatuur op peil te houden en kunnen daarom met minder eten af. Een spitsmuis eet per dag bijvoorbeeld wel 200 procent van zijn lichaamsgewicht terwijl een blauwe vinvis met één procent toe kan. Een dwergvinvis van 'slechts' 10 meter lang, heeft 200 slokken nodig om genoeg krill uit het water te filteren. Dat gehap en gefilterd kost flink veel energie, vandaar dat de dwergvinvis naast krill ook energierijkere haring, makreel en sardientjes eet. Nog kleinere walvissen zoals dolfijnen eten helemaal geen krill meer. Zij leven op een dieet van uitsluitend grotere prooien.

Deze walvis eindigt in een energiecentrale

dien is ze te opgewonden om zich nu druk te maken over geurtjes. Wel is ze zorgzaam voor de omstanders: 'Pas je op, er is explosiegevaar! Er staat een enorme druk op de darmen. Ze kunnen elk moment uit elkaar spatten en dan kun je je kleren weggoeien.' Dat de darmen zo 'gespannen' zijn, komt door de rottingsbacteriën die 'scheetjes' laten. De methaanachtige gassen kunnen niet ontsnappen en hopen zich op. Net zo lang totdat de druk te hoog is en de boel barst.

● Sporen naar oorzaak

Hiemstra is geïnteresseerd in de doodsoorzaak van het zeezoogdier. Misschien had deze walvis pech en was hij op het verkeerde moment op de verkeerde plek, maar misschien ook was het dier al dood voor hij geschept werd. In dat geval kan het achterhalen van de doodsoorzaak informatie geven over wat er gebeurt op zee. Want misschien is het beest wel gestorven aan verontreiniging of

aan een ziekte die voor walvissen besmettelijk is.

Dat de botsing met het zeeschip niet de doodsoorzaak was, dat zag Hiemstra al snel. 'Als het dier nog leefde toen hij geschept werd, dan verwacht je dat ook terug te zien in de blubberlaag. Maar blauwe plekken heeft hij niet. Het beest is ook niet van ouderdom gestorven, want het is een jongvolwassen exemplaar. Dat kun je zien aan de oorsmeerringen. Net als een boom groeit een walvis in de wintermaanden minder snel dan in de zomermaanden, en dat verschil in groei zie je terug in de jaarringen van het oorsmeer.' Voor het achterhalen van de doodsoorzaak is dus meer onderzoek nodig. Laboratoriumonderzoek om precies te zijn. Hiemstra heeft al boodschappenlijstjes met de weefselwensen van collega's met verschillende expertises binnen. Toxicologen kijken bijvoorbeeld of ze in de blubberlaag opgehoopte zware metalen kunnen vinden. Dat kan duiden op de verontreiniging van de leef-



Een bundel darmen wordt in zijn geheel opgetakeld.

omgeving van de walvis. Histopathologen speuren naar ziekteprocessen in orgaanweefsels. En microbiologen gaan bacteriën op kweek zetten. Wie weet vinden ze behalve rottingsbacteriën wel ziekmakende bacteriën en is het beest gestorven aan een longontsteking. Er zal naar virussen, parasieten en meer ongenode gasten worden gespeurd. En er wordt gekeken of het dier verschijnselen heeft van verdrinking. Dat kun je zien aan geknapte longblaasjes en schuim in de longen. Het zal waarschijnlijk nog een half jaar duren voor het team weet wat het dier fataal is geworden.

● Walvis wordt warmte

Het hart is ondertussen nog steeds zoek. Waarschijnlijk ligt het een paar honderd kilo vlees verderop. De dames besluiten het er bij te laten. Het is mooi geweest en het beest moet nu maar gewoon weg. De kraanbestuurder doet dappere pogingen om met een grijper de hompen vlees los te scheuren,

Weten wat de doods-oorzaak van deze walvis was? Via Quest.nl houden we je op de hoogte van de onderzoeksresultaten.



maar het ziet er onbeholpen uit. Alsof je met twee vorken probeert de inhoud van een bakje gelatine op te tillen. Dat lijkt in het begin goed te gaan, maar uiteindelijk flubbert het goedje weer terug. Toch ligt de walvis een paar uur

en een botte kettingzaag later in de containers. 'Die gaan naar de knakworstfabriek', grapt Wiebbe-Anne Bonsink als het dek van het ponton anderhalf etmaal na het binnenvaren van de walvis weer ontsmet is. In werkelijkheid gaan

de vijftig ton vlees, vet en botten naar een afvalenergiecentrale. Ze verbranden de vinvis en de warmte wordt gebruikt om huishoudens te voorzien van stroom. ■

floor.van.den.hout@quest.nl



MEER INFORMATIE

tinyurl.com/WalvisVaart: de film *Down the sea in ships* uit 1922 gaat over walvisvaarders. Vanaf 1 uur en 8 minuten zie je hoe een walvis werd gevangenen.

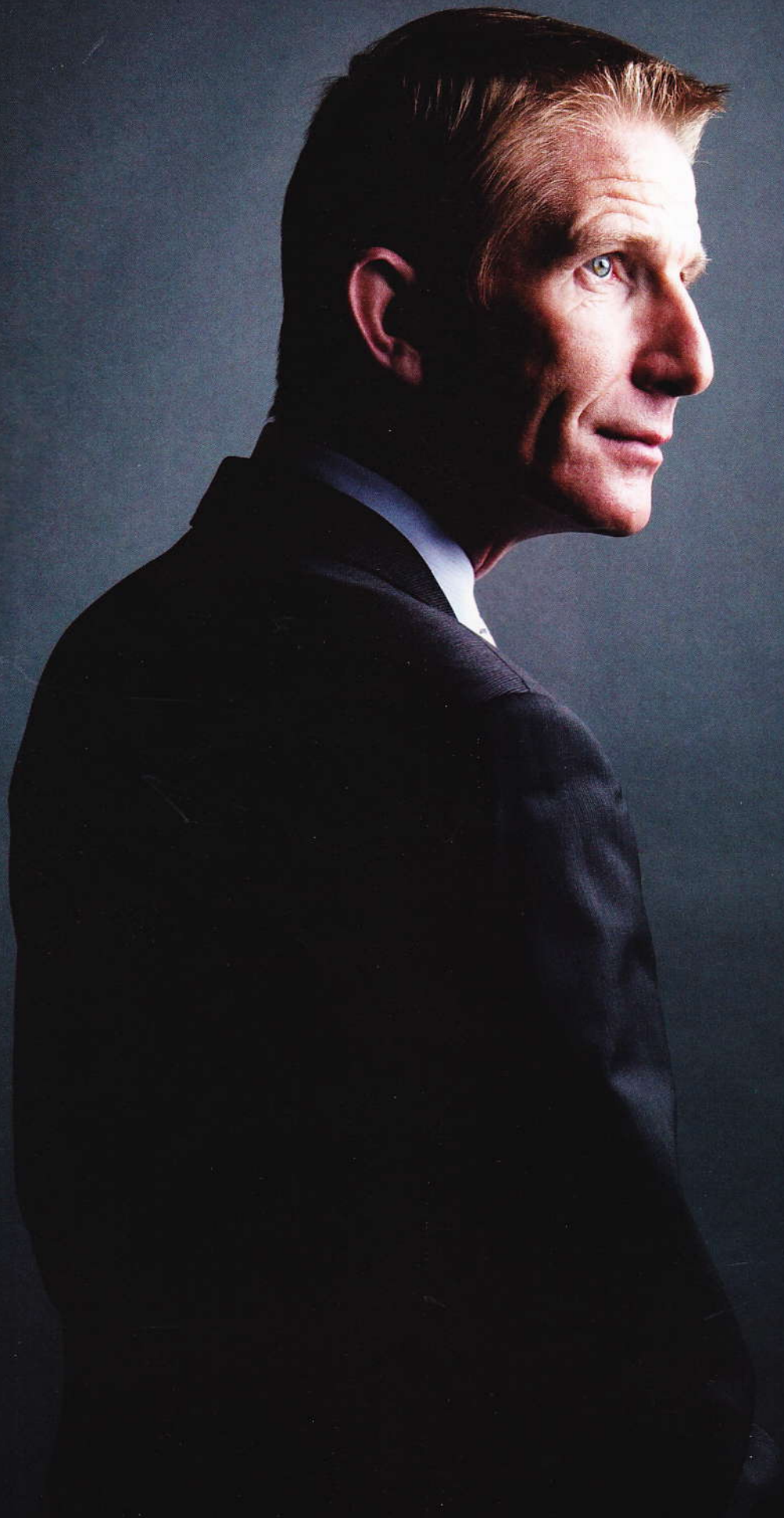
Zogen voor gevorderden

De walvis heet weliswaar 'vis', maar is dat stiekem helemaal niet. De walvis is een zoogdier en afhankelijk van de soort is een vrouwtje 9 tot 18 maanden zwanger. Bij landzoogdieren wordt meestal eerst het hoofd geboren en daarna het lijf. Bij zeezoogdieren gaat het andersom: eerst komt de staart en als laatste komt het hoofd. Als een babywalvis geboren is, moet die als de sodemieter naar het wateroppervlak worden geleid, anders verdrinkt hij. Drinken gaat bij walvissen ook een beetje anders dan bij een paard, poes of mens. Bij de moederwalvis, de koe, zitten de tepels verstopt in buikspelen. De babywalvis vouwt zijn tong in die spleet om de tepel heen en de moeder spuit met grote kracht olieachtige melk in de bek van haar kind. De tong is voorzien van een soort groeven die ervoor zorgen dat er zo min mogelijk melk verloren gaat. Het zogen mag namelijk niet te lang duren want moeder en vooral kind kunnen niet te lang onder water blijven. Overigens is de melk behoorlijk voedzaam: een blauwe vinvis weegt bij geboorte 2000 kilo. Maar per dag komen daar maar liefst 80 kilo's bij.



PAUL SLOUJERS/CORBIS

Zo'n lief klein babywalvisje (van circa 7 meter lang) drinkt wel 500 liter melk per dag.



'Ik had twee stelregels. Eén: privé zaken laat je erbuiten. Twee: geen leugens'

Dr. Spin

Dankzij een gehaaide campagne won Jan Peter Balkenende in november 2006 de Tweede Kamerverkiezingen. Toenmalig campagneleider Jack de Vries onthult nu de geheimen: kiezersonderzoek, een jongerenteam en... kussentjes.

■ TEKST: RIK KUIPER / FOTO'S: MAURITS GIESEN

Ik heb een *war room* ingericht, naar Amerikaans voorbeeld. Daar zat iedereen die meewerkte aan de verkiezingscampagne van 2006: zo'n twintig, vijftientig man in een grote ruimte vol met computers en televisies. Op die manier hoopte ik een groepsgevoel te creëren, en dat iedereen zou beseffen dat een campagne niet iets is dat je er wel even bij doet. Zo'n verkiezingscampagne is echt topsport: hard werken, vijf uur slaap per nacht en niet roken of drinken om maar zo fit mogelijk te blijven. Zelf leefde ik in een soort adrenalineflow.

Toen het CDA me vroeg om de verkiezingscampagne te leiden, moest ik de hele organisatie nog optuigen. Ik mocht zelf de juiste mensen bij elkaar zoeken: een strateeg die bedacht hoe we de partij zouden positioneren, iemand voor de campagnefinanciën, iemand voor de inhoud. Al die specialisten vormden mijn deskundigenteam, het DT, zoals ik het noemde.

Een campagne is een militaire operatie. Iedere specialist had een eigen taak en stuurde zijn eigen peloton aan. Bovendien was er een duidelijke hiërarchie. De ontwikkelingen tijdens de campagne gaan zo ontzettend snel, dat je niet alles met iedereen kunt overleggen. Balkenende vond dat ook prima. Die had geen zin om bij elk overleg aan te schuiven. Het campagneteam zette de lijnen uit, en ik bracht een eenduidige boodschap aan hem over.

De beeldvorming (1)

'Het CDA is de Volvo van de Nederlandse politiek: niet sexy, wel betrouwbaar. Dat sloot heel goed aan bij de *branding* van Balkenende. Maar tegelijkertijd wilden we ook jongere kiezers aanspreken. Daarom hebben een jongerenteam geformeerd. Overall waar Balkenende kwam, liepen er tien tot vijftien frisse CDA-jongeren met T-shirts om hem heen. Daarmee voorkom je ook dat je trieste beelden krijgt als je in een halfleeg winkelcentrum staat te flyeren.'

De kiezer

'Vroeger kon je goed voorspellen waar je kiezers zaten. Regio en afkomst bepaalden op welke partij iemand stemde. Maar de

vaste aanhang van politieke partijen is geslonken. De rest moet je erbij verdienen op de markt van de zwevende kiezer. Om inzicht te krijgen in de kiezer, werkten we samen met onderzoeksbureau Motivaction. Zij hebben de samenleving in verschillende nieuwe groepen opgedeeld: de traditionele burgerij, de moderne burgerij, de nieuwe conservatieven, de opwaarts mobielen, de postmaterialisten, enzovoorts. Voor het CDA zit de vaste aanhang vooral bij de traditionele burgerij. De nieuwe conservatieven stemmen VVD of CDA. De zwevende kiezer, die zit vooral bij de moderne burgerij. Deze kiezers gingen van Pim Fortuyn naar Balkenende, naar Wouter Bos, naar Rita Verdonk en nu naar Emile Roemer.

We hielden continu bij welke thema's in elke groep leefden. Zo bepaalden we waar de grootste kansen lagen. We bepaalden onze standpunten natuurlijk niet op basis van het kiezersonderzoek. Maar als er in het verkiezingsprogramma 150 punten staan, dan kun je wel kijken: welke van die punten scoren het beste? Die ga je vervolgens in de etalage zetten. Zo kwamen we bij de campagne van 2006 tot onze kernboodschap: 'Welvaart, zekerheid en respect'.

De beeldvorming (2)

'We hebben een uitdaging gehad met de bril van Balkenende. Hij zakte te veel op zijn neus, waardoor je zijn ogen niet goed zag. En als je iemand niet goed in de ogen kunt kijken, dan komt diegene minder betrouwbaar over. Daar hebben we dus iets aan gedaan. Voor de campagnefoto hebben we zelfs een nieuwe bril laten maken. Hij heeft best dikke glazen, dus we hebben hetzelfde montuur besteld met gewoon glas erin. Zo zag je zijn ogen beter.'

De media (1)

'Tijdens de campagne kregen we veel mediaverzoeken. Allereerst keek ik: wat past er bij Balkenende? Maar ik maakte ook strategische keuzes. Via welke media kunnen we een bepaalde doelgroep bereiken? Zo is Balkenende bijvoorbeeld een dag hoofdredacteur van *RTL Boulevard* geweest. Daar kijkt de moderne burgerij naar, een groep waar voor ons stemmen te winnen waren. Over de inhoud van het programma hebben we strikte afspraken gemaakt. We wilden iets met veiligheid, want dat was een belangrijk thema voor het CDA. En er was een

'Als Balkenende een buiteninterview had, dan keek ik waar de wind vandaan kwam'



Wie is Jack de Vries?

25 juli 1968: Jacob Gabe (Jack) de Vries wordt geboren in Drachten.

1989: gaat tijdens zijn studie politicologie aan de slag als medewerker van CDA-kamerlid Helmer Koetje.

1992: wordt voorzitter van het CDJA, de jongerenorganisatie van het CDA.

1993: krijgt een baan als voorlichter bij de Koninklijke Landmacht.

1997: treedt aan als hoofd voorlichting van de CDA-Tweede Kamerfractie, waar hij werkt voor fractieleiders Enneüs Heerma, Jaap de Hoop Scheffer en Jan Peter Balkenende.

1998: draait voor het eerst mee in een campagne voor de Kamerverkiezingen, die voor het CDA niet zo succesvol is.

2002: Balkenende wint de verkiezingen en neemt De Vries mee als zijn persoonlijke assistent bij het ministerie van Algemene Zaken.

2006: wordt campagneleider voor het CDA bij de gemeenteraadsverkiezingen, de Kamerverkiezingen en de verkiezingen voor de Provinciale Staten.

2007: beëdigd als staatssecretaris van defensie in het kabinet Balkenende-IV. Treedt af als uitkomst dat hij een buitenechtelijke relatie heeft met zijn adjudant.

2011: wordt directielid bij de Nederlandse tak van communicatieadviesbureau Hill and Knowlton.

► item over autosport. Dat past bij hem. Bij een onderdeel over een nieuwe film heb ik van tevoren gecheckt welke scènes ze wilden gaan tonen. Maar goed ook, want er zat een seksscène in. Die hebben we eruit laten halen. Niet dat we puriteins zijn, maar dat risico wilden we toch niet nemen.

De beeldvorming (3)

'Niets opzetten en niets aantrekken. Dat was tijdens de campagne de regel. Een petje van een actiecomité of een jasje van een studentenvereniging kan op het moment zelf leuk zijn. Maar is het ook een goed beeld om breder te worden weggezet? Nee. Het oogt altijd onhandig.'

De media (2)

'Het hoeft maar één keer mis te gaan en je ondervindt er de rest van de campagne nadeel van. Daarom moet je mediaoptredens goed voorbereiden. 'Er zit een mandje in je hoofd', zei ik altijd tegen Balkenende. Dat mandje stopten we vol met thema's. En aan het eind van de uitzending moest hij zorgen dat het mandje leeg was, dat hij al die onderwerpen had aangesneden. Dan zat hij bijvoorbeeld bij *De Wereld Draait Door*, een programma met een wat jongere doelgroep. Dan zou het mooi zijn als hij het over het behoud van de basisbeurs kon hebben. Er kijken ook veel jonge gezinnen naar, dus het punt veiligheid moest hij ook zien te maken. Bij een programma als *Netwerk* was het weer anders. Dat had een wat oudere doelgroep, die zich zorgen maakte over de hypotheekrenteaftrek en de pensioenen. Die dingen moest hij daar zien te pluggen.'

De beeldvorming (4)

'Had Balkenende een buiteninterview, dan keek ik altijd waar de wind vandaan kwam. Liepen we het risico dat zijn haar door de war zou gaan? Stond hij in de zon te kijken, waardoor hij met zijn ogen kneep? Dat leidt af. Bij interviews in de studio controleerde ik altijd de stoel waarop hij moest zitten. Is die te laag, dan krijg je van die hangende schouders. Ik had altijd kussentjes in de auto liggen, om hem wat hoger bij de tafel te laten zitten. Ja, die hebben we een paar keer gebruikt.'

Het frame (1)

'Vandalen moeten betalen', zei de VVD ooit. Dat is een voorbeeld van framing: een techniek waarbij woorden en beelden zo gekozen worden dat een onderwerp vanaf een bepaalde kant wordt belicht. Zo breng je iets wat complex is terug tot iets eenvoudigs. Vaak is het moeilijk om zo'n frame te weerleggen. Pim Fortuyn had het bijvoorbeeld vaak over 'de puinhopen van paars'. Dat is een pakkend frame, waardoor de paarse partijen moesten uitleggen dat er geen puinhopen waren. En door dat te doen, gingen ze eigenlijk al mee in dat negatieve beeld. Of neem de SP, die zich afvraagt waarom een bakker ook moet betalen voor de opleiding van de zoon van een advocaat? Dat klinkt als een terechte vraag, al kan ik hem best weerleggen. Die advocaat betaalt namelijk in ons progressieve belastingstelsel naar rato meer van zijn inkomen aan de algemene middelen dan de bakker. Hij draagt dus ook meer bij aan het onderwijs, en betaalt per saldo meer voor de studie van zijn zoon dan de bakker. Maar je merkt al: ik heb meerdere zinnen nodig om deze stelling te ontkrachten.'

De tweestrijd

'Verkiezingen monden altijd uit in een tweestrijd. Maak je daar geen deel van uit, dan heb je per definitie geen kans om de grootste partij van het land te worden. In 2006 was het een strijd tussen Bos en Balkenende. We hebben toen een concurrentieanalyse gedaan, waarbij we ze hebben vergeleken. Waar scoorde Bos hoog op, en waar Balkenende? Bos bleek dynamischer, mediagenieker en duidelijker. Balkenende scoorde beter op eerlijkheid en betrouwbaarheid. Vervolgens deden we nog een peiling, waarin we vroegen: wat zijn belangrijke eigenschappen van een premier? Toen bleek dat eerlijk en betrouwbaar belangrijkste eigenschappen zijn, dan mediageniek en sociaal. Op dat moment wisten we dat we als CDA een kans hadden. Dat er een onderstroom in de samenleving was die eraan twijfelde of Bos wel een geschikte premier was.'

Het frame (2)

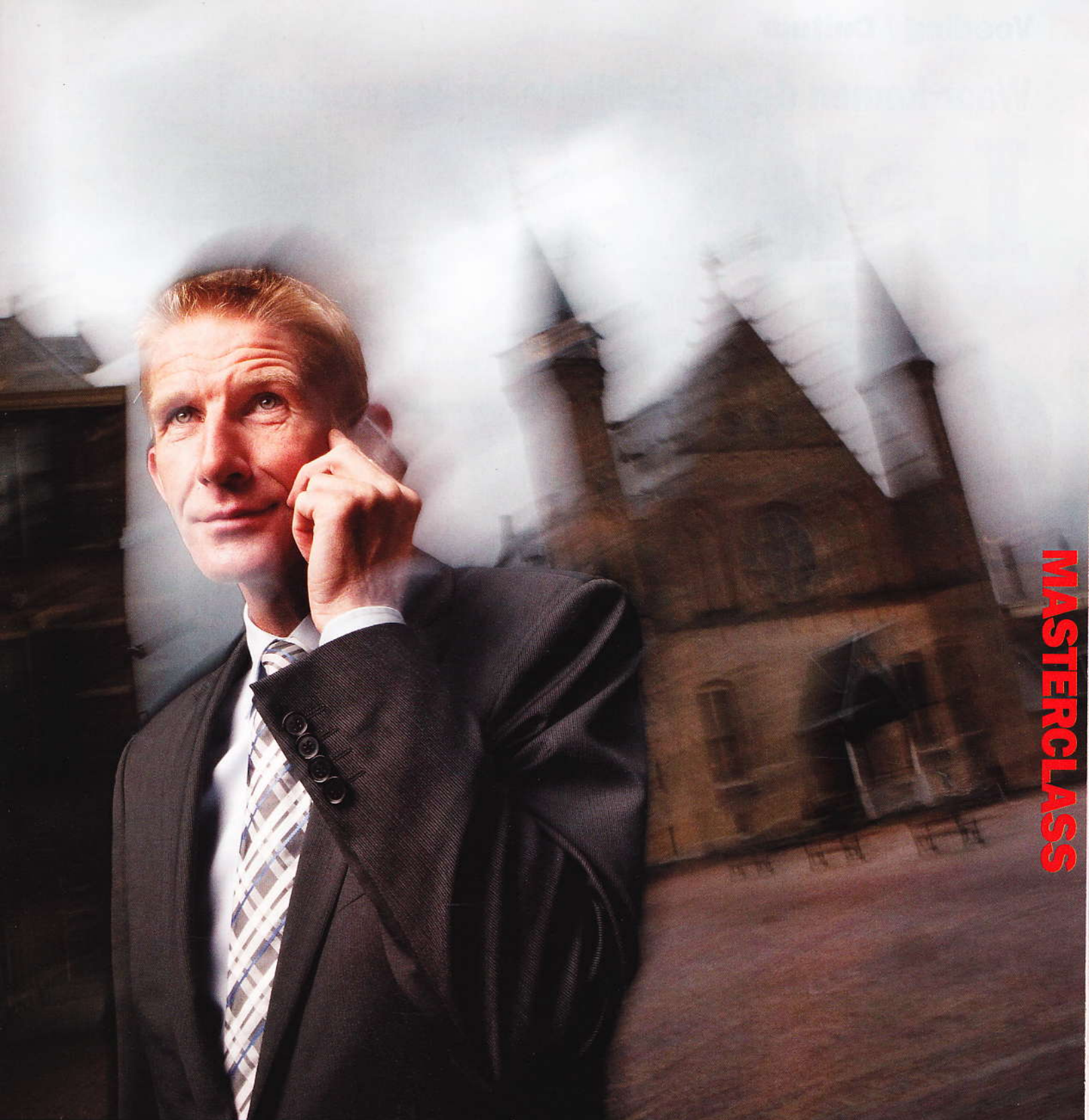
'U draait en u bent niet eerlijk', zei Balkenende bij een debat tegen Wouter Bos. Dat was een bepalend moment in de campagne. Toen ik het hoorde, dacht ik: oei, best een forse uitspraak. Deze zin was van tevoren niet zo bedacht. We wilden wel aan de kaak stellen dat de Partij van de Arbeid de plannen voortdurend aanpaste, maar bij Balkenende kwam deze formulering spontaan. Bos reageerde geprikkeld: hij riep Balkenende op om de verkiezingscampagne vooral fair te houden. Maar Bos had Balkenende als oppositieleider zo vaak aangevallen, hij was degene die de afgelopen jaren had lopen meppen! We besloten om het verder uit te spinnen en zijn met het 'draaipunt van de dag' gekomen. Een week lang wezen we elke dag een ander punt aan waarop de PvdA van mening was veranderd. Daardoor ging de kiezer anders naar Bos kijken.'

Het debat (1)

'Een debat vergt veel voorbereiding. Hoe formuleer je een standpunt? Welke frames kies je? Tijdens onderlinge debatten viel Bos Balkenende vaak aan op de situatie in de verpleeghuizen. Het was schandalig hoe het daar aan toe ging! Voor het slotdebat wilden we daar iets tegenover stellen. Dus ik heb het campagne team laten uitzoeken in hoeveel verpleeghuizen iets mis was. En bij welke ging het prima? Zijn daar mooie voorbeelden van? Toen ik de feiten zag, durfde ik Balkenende een tegenaanval, een *pre-emptive strike*, te laten doen tijdens het laatste lijsttrekkersdebat. Hij vroeg Bos: 'Weet u wel in hoeveel verpleeghuizen de situatie kritisch is? Kunt u mij het aantal noemen? Het zijn er - bijvoorbeeld, ik weet de cijfers niet meer precies - slechts 13 van de 300! En u schetst het beeld dat het overal slecht gaat? Hoe denkt u wel dat dat is voor de mensen die daar werken?' Dat werkte erg goed.'

De ethiek

'Poolse werknemers, buitenechtelijke relaties, dubieuze hypotheeken. Tijdens verkiezingscampagnes krijg je van alles aangereikt over je tegenstanders. Maar ik heb daar nooit iets mee willen doen. Ik had twee stelregels. Eén: privé zaken laat je erbuiten. Twee: geen leugens. Alles wat we zeggen moet gebaseerd zijn op feiten, want als je onwaarheden gaat verkondigen, dan komen die uiteindelijk als een boomerang terug.'



Het debat (2)

'Als er een discussie is waar je lastig tussen komt, dan kun je wanhopig proberen het witje te vinden, de rust-pauze waarin je kunt interrumpen. Maar je kunt ook inzetten op non-verbale communicatie. Dat adviseerde ik Balkenende altijd. Als een lijsttrekker van een andere partij zijn standpunten stond te verkondigen, moest hij afkeurend kijken, met zijn hoofd schudden of eventueel een wegwerpgebaar maken. Meestal pikte de regie dat op. De kijker wilde vervolgens natuurlijk weten waarom Balkenende dat deed. De kans was dan groot dat hij het woord kreeg.'

De uitslag

'Balkenende en ik volgden de uitslagen in het Torentje. Al snel bleek dat we de grootste partij zouden worden. Dat was ons streven, dus in die zin was de campagne geslaagd. Toch was onze eerste reactie: shit, we hebben geen meerderheid met z'n tweeën. Want het was wel duidelijk dat we na de verkiezingen met de PvdA zouden moeten regeren. Er was geen tijd om tot diep in de nacht te gaan feesten. Meteen wachtte de volgende uitdaging: de formatie.'

rik.kuiper@quest.nl



MEER INFORMATIE

www.quest.nl/jackdevries: hoe brengt Jack de Vries slecht nieuws naar buiten?

www.jackdevries.nl: website van Jack de Vries.

U draait en u bent niet eerlijk, Maarten Molenbeek en Chris Aalberts (Sdu Uitgevers, 2010): over spindoctors in politiek Den Haag.

Waar komen de smakelijkste hapjes vandaan?

Lekkere trek

Buitenlanders vinden onze frikandel vaak niet te eten. Vreemd, want deze staaf is een braaf stukje vlees vergeleken met wat er zoal in den vreemde gesnackt wordt.

■ TEKST: GUIDO HOGENBIRK



Waar? **ALASKA (VS)**
Lekkernij? **WALVISBLUBBER**
Meestal wordt het rauwe walvisvlees opgediend zoals wij cake presenteren. Iedereen met trek snijdt een plakje af.



Waar? **SCHOTLAND**
Lekkernij? **GEFRITUURDE MARS**
Door de Mars bevroren in een beslagje te frituren ontsnapt de vulling niet.



Waar? **VS EN CANADA**
Lekkernij? **ROCKY MOUNTAIN OYSTERS**
De testikels van een stier worden in een laagje beslag gerold en gefrituurd. In Montana is deze snack zo populair dat er elk jaar het Testikelfestival plaatsvindt.



Waar? **FLORIDA (VS)**
Lekkernij? **KRABBURGER**
Wanneer een krab vervelt, is zijn nieuwe schaal niet meteen hard. Dat is het moment om hem in beslag te dompelen en te frituren.



Waar? **MEXICO**
Lekkernij? **ESCAMOLES**
Het lijkt op een bord witte bonen, maar Mexicanen hebben het over 'insectenkaviaar'. De mierenlarven waarvan dit gerecht wordt gemaakt, schijnen naar noten en boter te smaken.



Waar? **EQUADOR EN BOLIVIA**
Lekkernij? **CAVIA**
Wat zijn het toch een leuke beestjes. Stoven, frituren, bakken: met een cavia kun je alle kanten op. Wordt met huid en al verorberd. Zonder de dikke huid blijft er te weinig over.



Waar? **POLEN**
Lekkernij? **NOZKI**
Stukjes voet van een koe of varken in een laagje geleï, langdurig gekookt in kruiden.



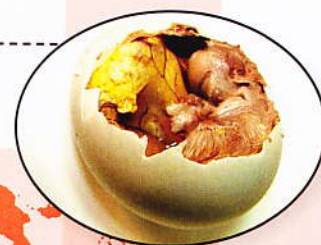
Waar? **CHINA**
Lekkernij? **SCHORPIOENKEBAB**
Op de plaatselijke markt ook verkrijgbaar in de smaken zeepaard en zee-ster. Sommige Chinezen geloven dat schorpioenen eten helpt tegen kwalen als hoofdpijn, spasmen en winderigheid.



Waar? **ZUID-KOREA**
Lekkernij? **SANNAKJI**
Kleine octopussen worden vlak na de vangst in stukjes gehakt en direct opgegeten. Wel goed kauwen, want doordat de tentakels nog een beetje bewegen, bestaat het gevaar dat de zuignappen zich in je keel vastzuigen.



Waar? **CAMBODJA**
Lekkernij? **GEFRITUURDE TARANTULA**
De spinnen ter grootte van je hand worden gebakken in olie met knoflook. Wordt dippend in pepersaus gegeten als tussendoortje.



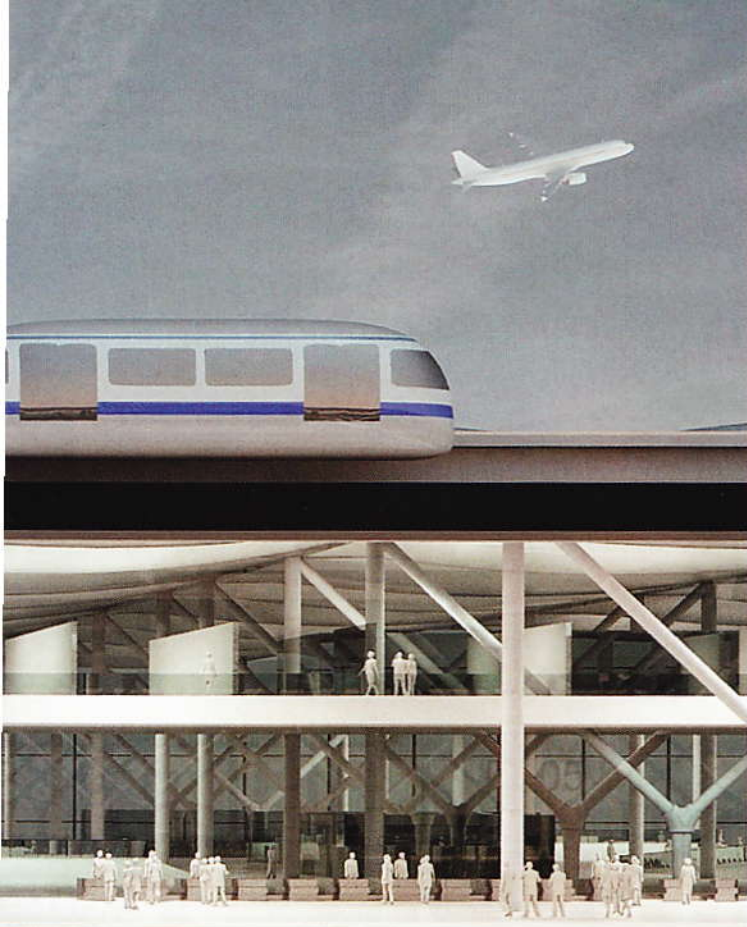
Waar? **FILIPPIJNEN**
Lekkernij? **BALUT**
Een ei van een kip of eend, met daarin een bijna volgroeid kuiken. Wordt vaak op straat gegeten met koriander, zout en citroensap.

Waar? **INDIA**
Lekkernij? **GOMUTRA**
De koe is heilig voor hindoes. En daarom wordt ook de urine van de koe als heilzaam vocht gezien. Het goedje wordt om religieuze redenen gedronken en natuurlijk om de medicinale werking ervan.



Revolutionair plan: een 'drive through terminal'





Snel weg

Vliegvelden barsten uit hun voegen. Het gevolg: eindeloos taxiënde vliegtuigen en enorme loopafstanden naar de gate. Tijd voor een compleet nieuw ontwerp, vond architect Miklos Deri. 'Mijn terminal werkt als een wasstraat.'

■ TEKST: RIK KUIPER / BEELD: BÜRO FÜR MEHR



Ze zien er futuristisch en fris uit, al die vliegvelden waar honderden vluchten per etmaal aankomen en vertrekken. En het lijken geoliede machines, met hun glazen gevels en bewegende trottoirs, met hun bagagesystemen en hun *business lounges*. Toch kan er nog heel veel aan verbeterd worden, zo meent de Oostenrijkse architect Miklos Deri. Hij is medeoprichter van Büro für MEHR, dat Wenen en Amsterdam als thuisbasis heeft. Tijdens zijn studie architectuur analyseerde Deri vliegvelden. Hij verbaasde zich over de afstanden die de passagiers moeten afleggen voordat ze bij hun gate zijn. Over al die voertuigen die rondrijden met koffers, catering en kerosine. En over de tijd die het kost voordat koffers op de bagageband aankomen. 'Luchthavens barsten uit hun voegen', zegt hij. 'Het is vrijwel onmogelijk om alles in goede banen te leiden.'

● Toestel rijdt tunnel in

Deri gaf zichzelf een opdracht. Hij zou een vliegveld ontwerpen dat veel efficiënter opereerde dan de bestaande luchthavens. Eerst analyseerde hij de processen van een vliegtuig tussen landing en vertrek: uitstappen, uitladen, bijtanken, schoonmaken, inladen, instappen, et cetera. Bij passagiers-

vliegtuigen die een gemiddelde grootte hebben (de zogenoemde 'narrow-bodyvliegtuigen' zoals de Boeing 737 of de Fokker 100) kost dat in totaal zo'n 45 minuten. In jargon heet dit de *turnaround time* van een vliegtuig. Toen Deri dat allemaal op een rijtje had gezet, vroeg hij zich af: kunnen al die processen niet op verschillende plekken plaatsvinden? Kortom, kon hij die luchthaventerminal niet net zo inrichten als een wasstraat voor auto's, of net als een productielijn in een fabriek?

Deri besloot het idee voor zo'n Drive Through Airport uit te werken, eerst alleen voor narrow-body's. Na aankomst op de luchthaven rijdt een toestel een van de tunnels onder de terminal in. Daar maakt het drie pitstops, die steeds een kwartier duren. De eerste stop is onder de aankomstterminal, waar de passagiers en de bagage worden uitgeladen. Daarna schuift het vliegtuig een plaats op, naar het servicegebied. Hier wordt het toestel schoongemaakt, de catering binnengebracht en de brandstof aangevuld. Bij de derde halte, die zich onder de vertrekterminal bevindt, komen nieuwe passagiers aan boord. Daarna is het toestel klaar om op te stijgen. Afhankelijk van het aantal toestellen dat een vliegveld per uur moet kunnen verwerken, kun je ▶

Arrival

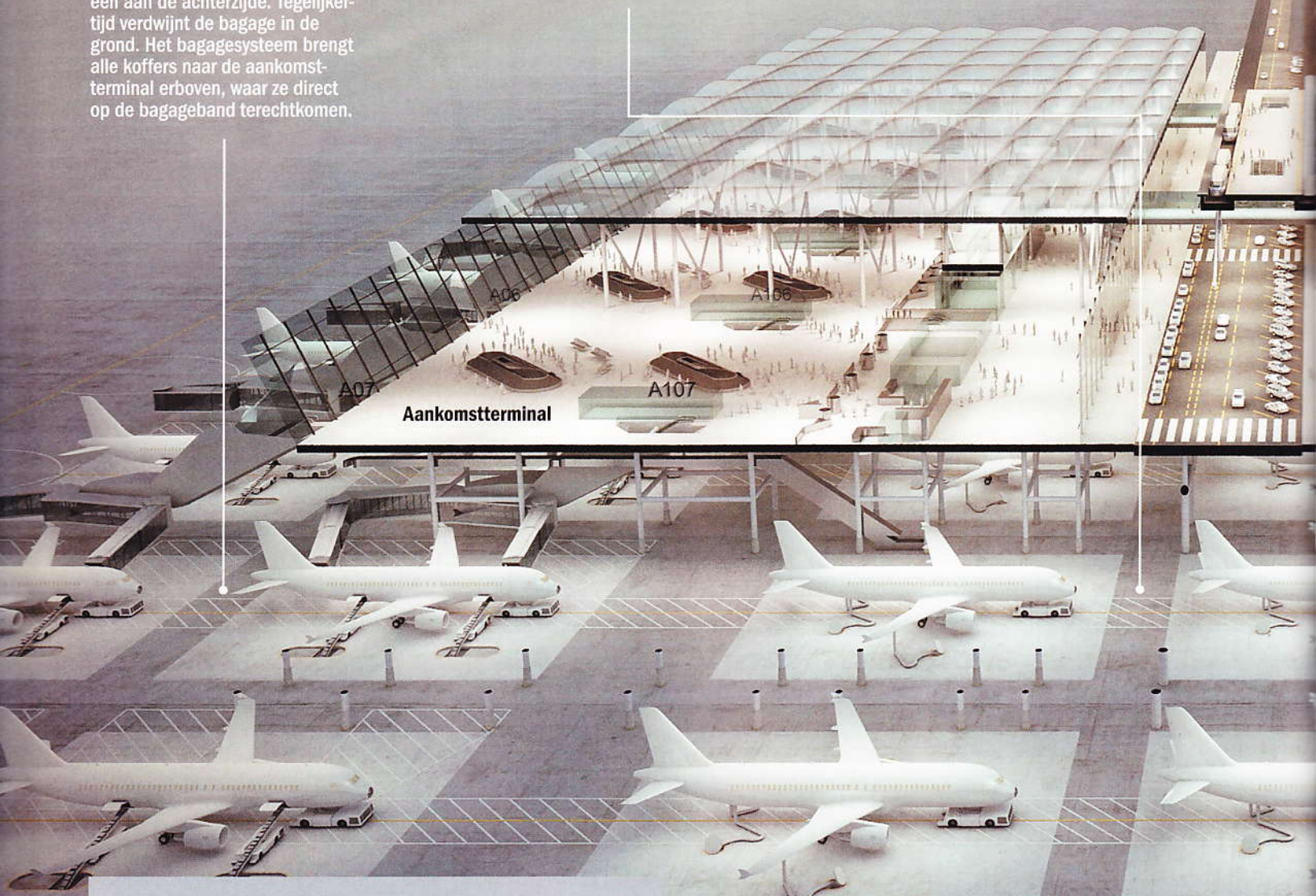


Vliegtuigen rijden onder de terminal door. Bij de eerste stop, die een kwartier duurt, verlaten de passagiers het toestel via 2 slurven: één aan de voorkant van het vliegtuig, één aan de achterzijde. Tegelijkertijd verdwijnt de bagage in de grond. Het bagagesysteem brengt alle koffers naar de aankomst-terminal erboven, waar ze direct op de bagageband terecht komen.

Service



Het lege vliegtuig wordt door een voertuig of een sleepstelsel naar de volgende positie getrokken. Daar wordt hij schoongemaakt, er wordt kerosine getankt en voedsel aan boord gebracht. Ook dat duurt 15 minuten.



Feiten & cijfers

- Het prototype van de Drive Through Airport telt 8 evenwijdige 'straten'. Ze zijn alleen geschikt voor narrow-body-vliegtuigen.
- In elke straat zijn 2 plekken bij elke pitstop: 2 bij Arrival, 2 bij Service en 2 bij Departure.
- Elk kwartier kunnen er dus 16 vliegtuigen vertrekken, circa één per minuut.
- Met gemiddeld ongeveer 100 passagiers per vliegtuig betekent dat een capaciteit van 6400 aankomende en 6400 vertrekkende passagiers per uur.
- Stel dat het vliegveld 17 uur

per dag in bedrijf is, dan zijn dat ruim 200.000 passagiers per dag en maximaal circa 80 miljoen per jaar.

■ Ter vergelijking: Schiphol verwerkt jaarlijks zo'n 50 miljoen passagiers. Wat betreft capaciteit is deze ene terminal vergelijkbaar met de drukste luchthaven van Europa: Heathrow in Londen.

■ De terminal kan geen wide-bodyvliegtuigen zoals de Boeing 747 verwerken. Daarvoor zou een andere terminal met bredere straten gebouwd moeten worden.

Acht 'wasstraten' hebben al

► meerdere 'wasstraten' naast elkaar leggen. Om de capaciteit van bijvoorbeeld Schiphol te overtreffen zijn een stuk of acht al voldoende.

● Verkeer wordt minder

De turnaround time gaat bij zijn Drive Through Airport niet omhoog, zegt Deri. Maar verder biedt zijn ontwerp veel voordelen, voor alle betrokkenen. Allereerst zal zijn nieuwe terminal een oppervlak hebben dat slechts een derde inneemt van een terminal die

volgens het oude principe werkt. Dat komt vooral doordat rondom de huidige terminals veel ruimte nodig is om de vliegtuigen te parkeren en manoeuvreren. Om die reden zijn de loopafstanden voor de passagiers zo groot: ze moeten langs al die ruim geparkeerde vliegtuigen naar hun gate lopen. In de Drive Through Airport hoeft dat niet meer. Elk vliegtuig komt immers direct naar een van de gates onder de vertrekterminal toe.

Departure

De laatste stop is onder de vertrekkerterminal. Hier stappen vertrekkende passagiers in. Tegelijkertijd wordt hun bagage ingeladen. Na 45 minuten is het vliegtuig klaar om weer op te stijgen. Daarmee is de turnaround time even lang als bij een regulier vliegveld.

Kijk en vergelijk!

De Drive Through Airport zorgt voor een enorme ruimtebesparing. De reden: bij reguliere luchthavens moet rond elke gate ook ruimte zijn voor het vliegtuig om te manoeuvreren.

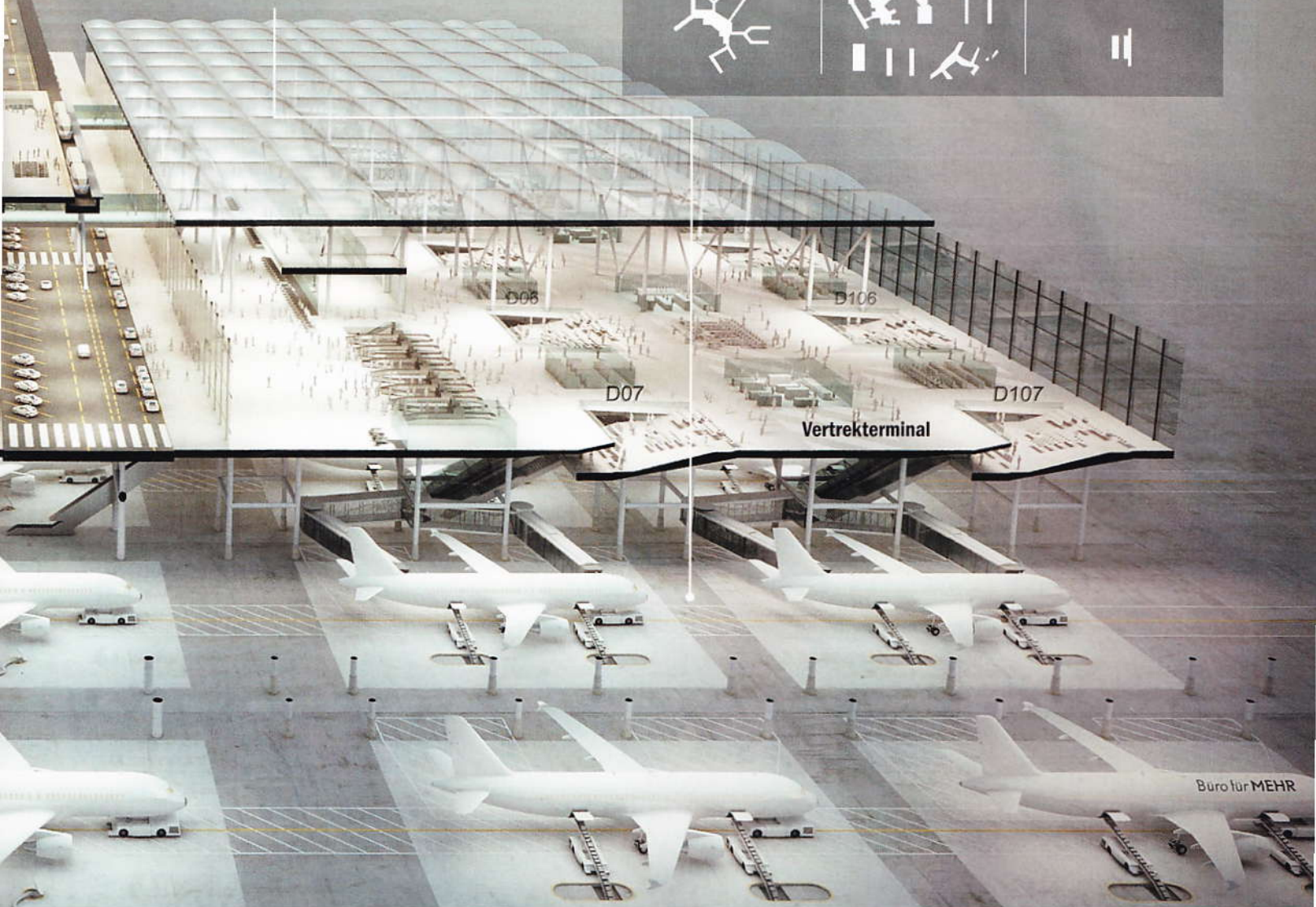
Schiphol, Amsterdam
50 miljoen passagiers per jaar



Heathrow, Londen
69 miljoen passagiers per jaar



Drive Through Terminal met 8 straten
80 miljoen passagiers per jaar



meer capaciteit dan het huidige Schiphol

Niet alleen de passagiers hoeven minder meters te maken. Dat geldt ook voor de bagage. Omdat alle vliegtuigen achter elkaar op vaste plekken worden in- en uitgeladen, hoeven er geen karretjes meer te rijden tussen de centrale terminal en de gates. De koffers die aankomen gaan direct naar de aankomstterminal vlak daarboven en vallen binnen enkele minuten op de bagageband. Vertrekkende koffers rollen vanaf de incheckbalie en het bagagesysteem

direct het vliegtuig in. De vrachtwagens van de catering en de tankwagens vol kerosine die de hele dag heen en weer rijden over het vliegveld zijn ook overbodig. 'Al dat verkeer elimineer ik in één keer', zegt Deri. 'Dat scheelt een hoop geld, mankracht en uitlaatgassen.'

● Ombouwen is complex

Het plan klinkt hoopvol. Zullen alle luchthavens er over tien jaar zo uitzien? Dat is nog maar de

vraag, zegt Deri. Een bestaande luchthaven ombouwen tot Drive Through Airport is een enorm ingewikkelde operatie. 'Dit plan leent zich het beste voor compleet nieuwe luchthavens.' De architect presenteerde zijn terminal inmiddels op verschillende congressen. De meeste reacties zijn positief, zegt hij, maar er zijn nog geen partijen die concreet interesse hebben getoond om een Drive Through Airport te bouwen. 'De luchtvaart is een conservatieve

industrie.' Maar voorlopig geeft hij niet op. 'Ik ben niet bang voor kritiek. Volgens mij heb ik overal goed over nagedacht.' ■

rik.kuiper@quest.nl

MEER INFORMATIE
www.drivethroughairport.com: het laatste nieuws over de Drive Through Airport.
www.m-e-h-r.com: het bureau van Miklos Deri.

Kannibalisme, waarom niet?



Ik lust je rauw

Mensen eten geldt doorgaans als een taboe. Toch deden hele volksstammen het, wereldwijd. Valt er toch niet iets te zeggen voor kannibalisme?

■ TEKST: MELANIE METZ

I.V. Kesel, 1911



Aan mensen zit veel voedzaam vlees: we bestaan voor vijftig

Het eten van mensen-vlees vinden we onverteerbaar. Dat bleek uit de heftige reacties op het tv-programma *Proefkonijnen* van BNN. In 2011 aten de presentatoren Dennis Storm en Valerio Zeno, bij wijze van experiment, een stukje van elkaars lichaam op. Het CDA stelde er kamervragen over. Moest de omroep niet voor de rechter worden gesleept? Maar de affaire liep met een sisser af. Kannibalisme is niet expliciet bij wet verboden en er was niemand gewond geraakt of doodgegaan. Maar de hele wereld sprak schande van de 'Hollandse kannibalen'. In de VS noemde de tv-show *Good-morning America* het experiment 'het walgelijkste nieuws van de dag'. En de Duitse site RTL.de vond dat de 'grenzen van de goede smaak' hier overschreden waren. Een medemens opeten, dat is iets voor echt verknippte types (zie het kader 'Eetfeesten'). Toch hebben mensen in het verleden veel soortgenoten opgepeuzeld, en echt niet alleen in donker Afrika. Waarom

zijn we ermee gestopt? Is mensen-vlees niet lekker of niet voedzaam? Wat speelt er nog meer mee?

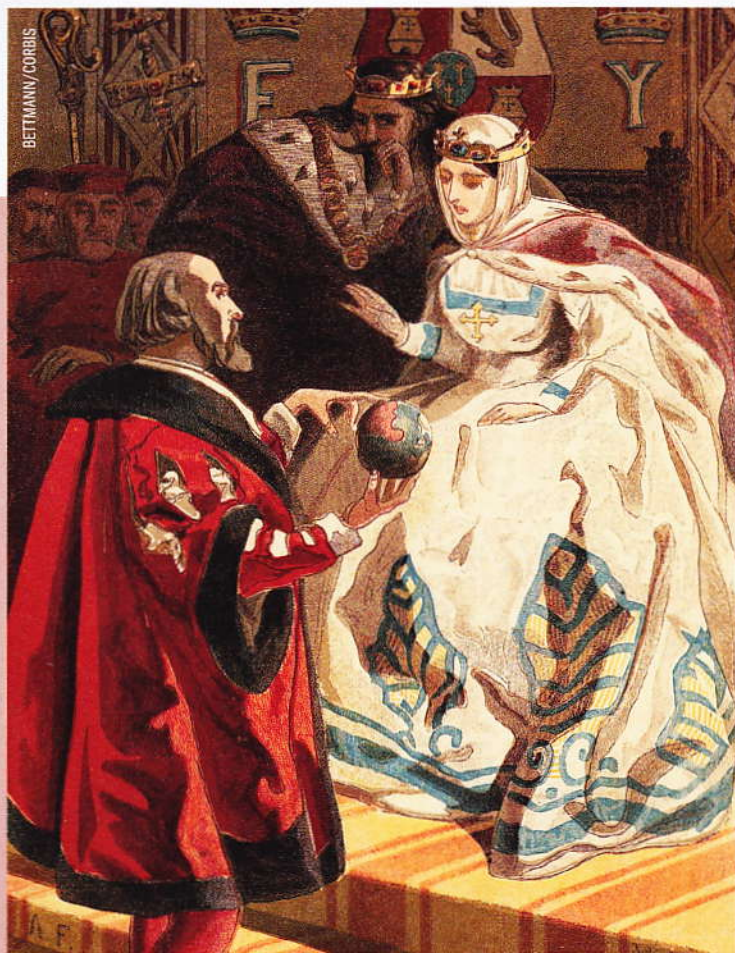
• Iedereen at iedereen

Denk je aan kannibalen, dan zie je inboorlingen voor je die om een ketel dansen waar een blanke met een tropenhelm in wordt gekookt. Dat beeld danken we vooral aan de vijftiende-eeuwse ontdekkingsreiziger Christoffel Columbus. Hij schreef over inheemse volken die mensen bij bosjes verslonden. Die wilde verhalen zijn niet bewezen (zie het kader 'Columbus ontdekt kannibaal'). Maar dat er op kleine schaal kannibalisme voorkwam, dat staat vast.

Toon van Meijl, hoogleraar antropologie aan de Radboud Universiteit Nijmegen: 'Er zijn op veel plekken mensenbotten gevonden, met tandafdrukken van mensen. Ook in Europa.' Van *Homo antecessor*, een Europese oermens die zo'n 800.000 jaar geleden leefde, zijn mensenbotjes ontdekt tussen andere fossiele etensresten. In de Middeleeuwen dachten heidense



BETTMANN/CORBIS



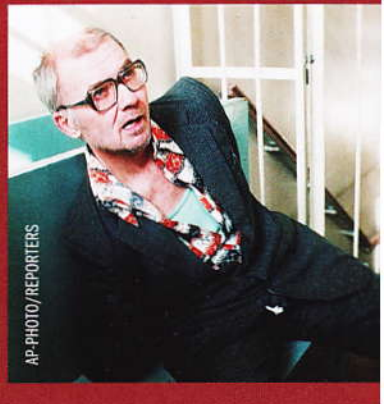
BETTMANN/CORBIS

Columbus ontdekt kannibaal

Ontdekkingsreiziger Christoffel Columbus (1451-1506) heeft het woord 'kannibalen' verzonnen. De inwoners van het Zuid-Amerikaanse eilanden, waar hij terecht kwam (de huidige Caribische eilanden) stelden zich voor als de 'Caribs'. Maar omdat Columbus dacht dat hij in Azië was, verstond hij iets met 'Kahn' (de achternaam van de Mongoolse keizer, Kublai Kahn) en noemde hij de mensen 'kahnibs'. Dat werd later verbasterd tot 'kannibalen'. Vermoedelijk aten de Cariben wel stukjes dode vijand, als oorlogsritueel, maar verslonden ze nooit hele mensen. In zijn reisverslagen beweerde Columbus dat ze dat

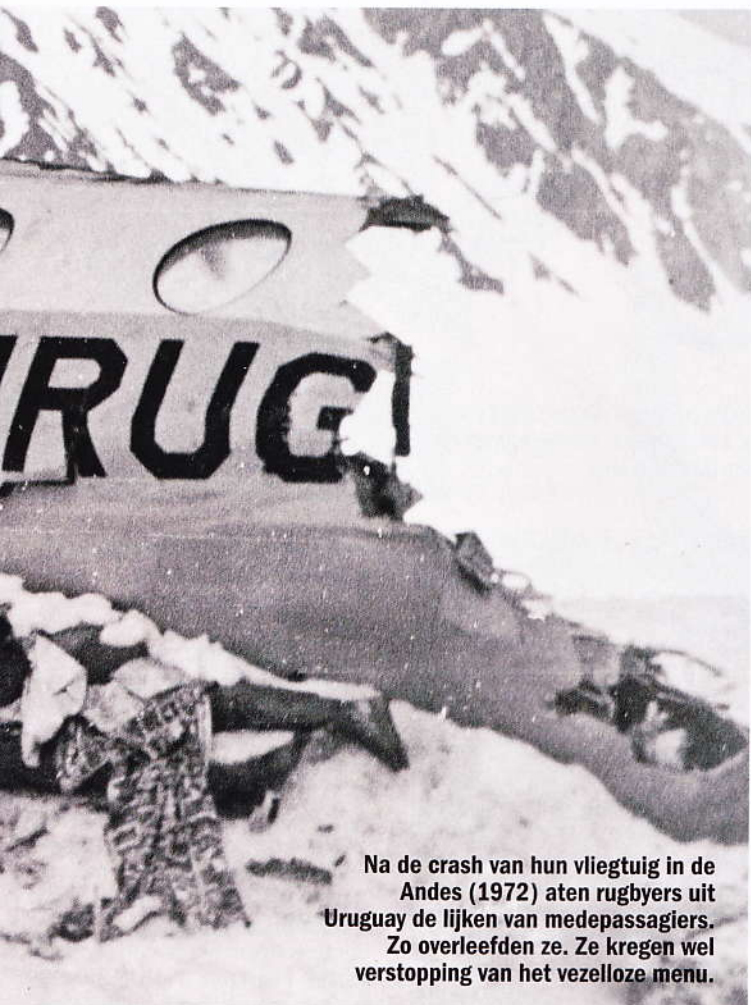
wel deden. Gevolg: door die griezelverhalen liet de Spaanse koningin Isabella in 1503 aankondigen dat elke reiziger die een menseneter tegenkwam, hem tot slaaf mocht maken. En vanaf dat moment kwamen reizigers plotseling wel erg veel 'kannibalen' tegen, die ze in hun goudmijnen lieten werken.

Toen Christoffel Columbus in 1486 op reis ging, verwachtte hij mensetende wilden aan te treffen in verre oorden. En die vond hij dan ook (dacht hij).



AP-PHOTO/REPORTERS

procent uit spieren



Na de crash van hun vliegtuig in de Andes (1972) aten rugbyers uit Uruguay de lijken van medepassagiers. Zo overleefden ze. Ze kregen wel verstopping van het vezelloze menu.

priesters dat de lichaamsdelen en het bloed van de mens magische medicijnen waren.

Verder zijn op de Fiji-eilanden en Papoea-Nieuw-Guinea sporen van kannibalisme gevonden, maar ook bij stammen in Afrika, Oceanië, Azië en Zuid-Amerika. Kortom: de hele wereld at ooit wel eens mens. 'Mensenvlees eten hoorde vaak bij oorlogsrituelen', legt Van Meijl uit. 'Je kon Maori-krijgers niet erger vernederen dan door

Maori-hoofden op te peuzelen.' Bij andere volkeren had kannibalisme een meer spirituele bedoeling. Het kwam voor dat vrouwen en kinderen de hersenen van overleden mannen opaten. 'Zo wilden ze de kracht van hun mannelijke stamgenoten overnemen. Die zou dan niet verloren gaan.'

• Mens vult goed

Mensen eten om je maag te vullen gebeurde niet stelselmatig. Dat

De echte Hannibal

De beroemdste menseneter is Hannibal Lecter uit *The Silence of the Lambs* (1991) die de levers van zijn slachtoffers eet met een 'koud glas Chianti' erbij. Zijn filmpersonage is gebaseerd op een echte persoon: de Rus Andrej Tjikatilo, een (ogenschijnlijk) keurige huisvader. Hij at 56 personen, mannen en vrouwen. De lust in mensvlees was, net als bij de hoofdpersoon uit de film, al in zijn jeugd opgewekt. Tjikatilo's broer zou zijn opgegeten door hongerige Russische soldaten tijdens WO II. Toen de menseneter in de jaren 80 werd opgepakt hielp hij de recherche, net als het filmpersonage Lecter, welwillend met het onderzoek. Uiteindelijk werd Tjikatilo in 1994 geëxecuteerd.

Andrej Tjikatilo at het liefst de genitaliën van zijn slachtoffers.



Vooraf vrouwen en kinderen van de Fore-stam stierven in de jaren 50 aan kuru. Oorzaak? De consumptie van mannenhersen.

lijkt vreemd. Want waarom zou je moeite doen om een hert of konijn te vangen, als je even goed een soortgenoot kunt oppeuzelen? 'Er zijn uiteraard gevallen geweest van hongersnood, waarbij mensen elkaar moesten eten', zegt Van Meijl. 'Maar dat kwam sporadisch voor. Kannibalisme had toch echt hoofdzakelijk een rituele betekenis.' Is mensenvlees misschien niet voedzaam genoeg? Toch wel, zegt hoogleraar moleculaire afweer en vleesonderzoeker Henk Haagsman van de Universiteit Utrecht. 'Vijftig procent van het menselijk lichaam bestaat uit spieren, dat is het 'vlees'. Dat heeft ongetwijfeld een uitstekende voedingswaarde.' In 1970 zochten voedingswetenschappers van de Universiteit van Michigan in de VS dit nog iets preciezer uit: aan een man van vijftig kilo zit ongeveer dertig kilo eetbaar vlees. Dat levert zo'n vier kilo eiwitten op. Een mens heeft dagelijks op elke kilo lichaamsgewicht een gram eiwit nodig. Omgerekend zou iemand met een gewicht van zeventig kilo dus 57 dagen doen met zo'n kleine man. In 1972 nam een Uruguayaans rugbyteam de proef op de som. Noodgedwongen, want de spelers stortten met een vliegtuig neer in het kale Andesgebergte. Hun enige kans op overleving was het vlees van dode medepassagiers te eten. Het spul bleek ook in de praktijk voedzaam, de rugbyers hielden het maar liefst 72 dagen uit. Toen werden ze gered.

• Alsof je tonijn eet

Maar als de voedingswaarde in orde is, waarom werd het vlees dan niet vaker gegeten? Is het niet lekker? Dat lijkt mee te vallen, als je de 'recensies' van mensenvleeseters mag geloven. Zo vonden de presentatoren van het programma *Proefkonijnen* dat de gebakken stukjes buik en bil naar biefstuk



ROBERT MARIEN/CORBIS

Mannetjesbidsprinkhaan: prima hap voor mevrouw.

Dier eet dier

Dieren doen niet moeilijk over kannibalisme. In het dierenrijk zijn zo'n 200 soorten die elkaar opeten. Dat zijn vooral eenvoudige beestjes, zoals insecten en spinnen. Intelligentere dieren lijken maar sporadische van elkaar te eten. Een aantal kannibaldieren, en hun beweegredenen:

Bidsprinkhaan: Zoals wel meer insecten eet de vrouwtjesbidsprinkhaan het mannetje na de paring op. Het vrouwtje heeft de energie nodig om de eitjes te kunnen aanmaken.

Kip: Kippen lusten elkaar in het wild niet, maar wel als ze in een legbatterij op elkaar gepropt zitten. Uit frustratie beginnen de dieren stukken uit elkaar te pikken. Meer dieren die letterlijk in het nauw zitten, zoals labratten, reageren met kannibalisme. **Leeuw:** Mannetjesleeuwen doden welpen die verwekt zijn door een concurrerend mannetje binnen de groep. Als ze trek hebben, eten ze die dode welpen ook op.

Niet verkeerd: gebakken bil smaakt naar biefstuk

► smaakten. En de beruchte Duitse kannibaal Armin Meiwes, die in 2001 een vrijwillig slachtoffer opat, verklaarde dat de gebakken penis die hij at nogal taai was. De rest van het lichaam, gekookt met wat nootmuskaat erop, was naar zijn mening goed te doen. Menseneter Issei Sagawa uit Japan vergeleek de smaak van rauw mensenvlees met die van tonijn: mild en zacht. Volgens de Korowai Batu uit Papoea-Nieuw-Guinea, wiens voorouders hun vijanden opaten, smaakt het vlees naar kasuaris, een soort struisvogel. De smaak van vettere delen, zoals vrouwenborsten, zou dan weer lijken op varkensvlees.

Niks mis met de smaak dus. Zou een hapje mensenvlees op zijn tijd dan niet de oplossing zijn voor veel moderne westerse problemen? Denk aan milieuvriendelijke crematies en begrafenissen, of de dierenvriendelijke bio-industrie. Is het misschien een kwestie van wennen? Antropoloog Van Meijl: 'Tja, in theorie kun je aan ieder voedsel wennen. De Aboriginals uit Australië zijn bijvoorbeeld gek op dikke witte larven. Ikzelf wilde het niet eten, toen ik bij hen was voor onderzoek. Zulk voedsel is typisch iets dat je echt moet leren eten.' Dat zou met mensenvlees niet anders zijn.

• Brainsnack maakt ziek

Toch lijkt er meer aan de hand. 'De weerzin tegen mensenvlees zit te diep', zegt Van Meijl. Hij heeft een duidelijk idee waar die vandaan komt: het is ongezond. De vrouwen en kinderen van de Fore, een stam uit Papoea-Nieuw-Guinea, aten het brein van overleden mannen, in de hoop hun krachten over te nemen. Maar in die hersenen zaten prionen, bleek begin jaren 60. Dat zijn abnormale eiwitten waarvan ze doodziek werden. Deze ziekte, kuru, leek op de ziekte van Creutzfeldt-Jacob en veranderde de mensenvleeseters in een mum van tijd in bibberende wrakken. (De ziekte bleek later veel weg te hebben van gekkekoeienziekte. Die werd ook



Op Haïti vond in 1991 een kannibalistisch exces plaats. Burgers aten uit wraak een *Tonton Macoute*: een extreem gewelddadige agent van dictator Jean-Claude 'Baby Doc' Duvalier.

Eetfeesten

Zo nu en dan wordt de wereld opgeschrikt door verhalen van verwarde types die mensen lusten. 4 kannibalenverhalen:

1. Menspasteitjes

Wie? Een echtpaar, en de minnares van meneer.
Waar? Brazilië
Maaltijd? 3 vrouwen. Een deel aten ze zelf op, van de rest maakten ze pasteitjes, die ze verkochten bij een kraampje. Ze geloofden dat het vrouwenvlees 'reinigend' werkte.
Gevolg? Het drietal werd in april 2012 opgepakt. Er wacht hen ieder 30 jaar gevangenisstraf.

2. Gezichts- en badzouteter

Wie? Een blote schizofreen.
Waar? VS
Maaltijd? Het gezicht van een zwerver. De naaktloper had op een slechte dag in maart 2012 drugs gebruikt en was in een psychose geraakt. Hij trok zijn kleren uit en viel de man aan.
Gevolg? Het slachtoffer raakte zwaargewond. De gezichtseter werd neergeschoten door de

politie. Uit onderzoek bleek dat hij meer vreemde eetgewoonten had: hij had ook iets geslikt dat verdacht veel op badzout leek.

3. Diner voor 2

Wie? Armin Meiwes
Waar? Duitsland
Maaltijd? Bernd Jürgen Brandes. Het slachtoffer gaf zich in 2001 vrijwillig via internet op om opgegeten te worden. Het tweetal at samen de penis van Brandes. Daarna doodde Meiwes zijn tafelenoot en bakte hij hem.
Gevolg? Meiwes kreeg levenslang voor moord.

4. Lekkere meid

Wie? Issei Sagawa
Waar? Japan
Maaltijd? Een Nederlandse studente. Sagawa verklaarde haar de liefde in 1981. Toen ze hem afwees, schoot hij haar neer en at hij haar op.
Gevolg? Sagawa kwam in 1986 vrij, na een kort verblijf in een psychiatrisch ziekenhuis. Hij schreef een boek over zijn moord en werd een graag geziene gast in Japanse talkshows.

veroorzaakt door prionen. Koeien kregen die binnen omdat in hun voer hersenen van soortgenoten verwerkt zaten.) Voor deze Fore-stam was dat reden genoeg hun kannibalistische rituelen te staken. Vanwege hun gezondheid, en niet per se vanwege morele bezwaren, legt Van Meijl uit. 'En ik vermoed dat het over de hele wereld op die manier is gegaan. Mensen werden

proefondervindelijk ziek van het vlees. Daardoor zijn ze er minder van gaan eten, en zijn ze er uiteindelijk mee gestopt.' Haagsman is het daar mee eens: 'Mensenvlees eten is volstrekt onveilig.' Dat is ook logisch. Elk ziekmakend virus en elke gevaarlijke bacterie in vlees van mensen is ook voor jou ziekmakend. Dat geldt niet voor ziekmakers in het

vlees van vee. Een varken kan ziek worden van een bacterie die geen kwaad kan in een mens.

• Taboe helpt groep

Uiteindelijk lijkt dat de belangrijkste reden waarom kannibalisme niet meer bestaat: mensenvlees is niet gezond voor ons. Dat hebben we geleerd door schade en schande. Iedere samenleving kwam er op een gegeven moment achter dat mensenvlees niet in haak was. Zo kregen we uiteindelijk een afkeer van kannibalisme. Vandaar dat we nu zo ontzet raken als het voorkomt. Van Meijl: 'Je kunt de afkeer van kannibalisme vergelijken met die van een ander groot taboe: incest.' Ooit bleek dat je je niet moest voortplanten met een naast familielid, omdat je samen meer kans hebt een kind te krijgen met een afwijking. Het Spaanse koningshuis, dat tot in de zeventiende eeuw grote delen van de wereld beheerste, ging aan 200 jaar onderlinge huwelijken ten onder. En datzelfde geldt ook voor kannibalen. Als je mensen eet, word je ziek, en nemen de overlevingskansen van jouw groep af. Van Meijl: 'Menseneters zijn als groep ten dode opgeschreven.' ■

melanie.metz@quest.nl

! MEER INFORMATIE

Ik vreet je op, Willem Winters, Steven Sterk Uitgevers (2007): **bizarre kannibalenverhalen van vroeger en nu**.
Consuming grief: compassionate cannibalism in an amazonian society, Beth Conklin, Universiteit van Texas (2001): **over de Wari die hun doden opeten**.



Waarom ontstaat op je huid een blauwe plek als je stoot, maar op je hoofd een bult?

Tessa Trommelen, Dongen

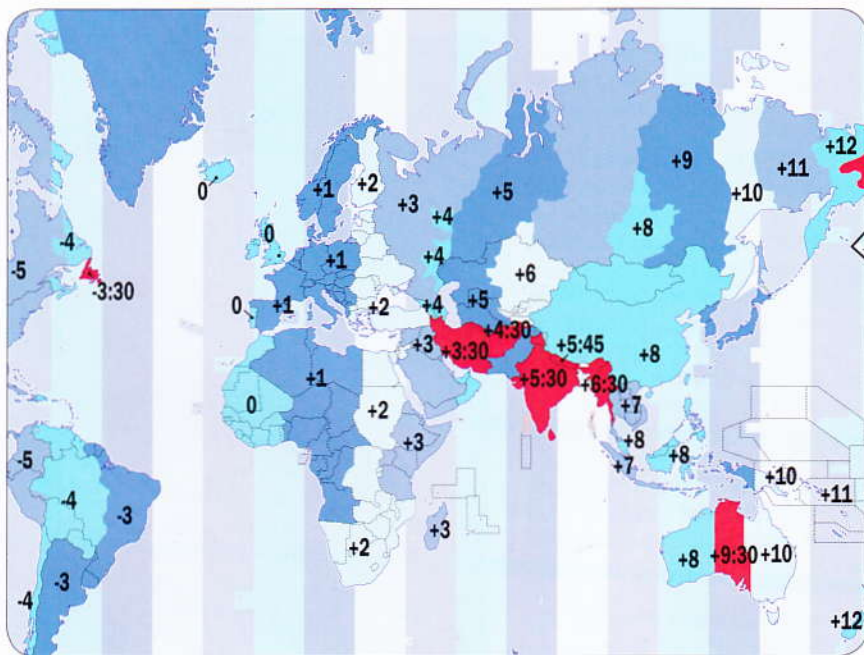
Blauwe plekken en bulten hebben dezelfde oorzaak. Door een val of stoot barsten bloedvaten onder de huid en stroomt er bloed het lichaam in. Op de meeste plaatsen in je lijf kan dat bloed zich in het weefsel om de plek heen verspreiden. Op het hoofd is dat wat lastiger: daar zit de schedel vlak onder de huid en daarom is er geen plaats voor het bloed. En dus zoekt dat een andere weg: omhoog. De huid zet vervolgens uit om het bloed plaats te geven, en zo ontstaat een bult. Een fikse bloeditstorting kan overigens op andere delen in je lichaam ook wel voor een ophoging van de huid zorgen.

Bestaat er een punt op aarde waar de 24 tijdzones bij elkaar komen?

Ronny van Geel, Zegge

Als de tijdzones netjes volgens rechte lijnen over de aarde zouden lopen, zou dat zo zijn. Dan zouden er op beide polen punten zijn waar alle 24 lijnen bij elkaar komen. Maar de zones gaan per land. De lijnen zijn meer een indicatie. Alleen heel grote (of liever gezegd brede) landen zijn verdeeld in meerdere tijdzones: Rusland telt er 9, net als de VS, Canada heeft er 6 en Australië 3. China daarentegen heeft maar een tijdzone. Er wonen geen mensen

op de polen, dus zijn er geen officiële tijdzones. De onderzoekscentra die op Antarctica zitten, gebruiken de tijdzone van de dichtstbijzijnde stad. Daar halen ze hun voorraden vandaan. Het Zuidpoolstation Amundsen-Scott gebruikt bijvoorbeeld dezelfde tijdzone als Christchurch in Nieuw-Zeeland. Voor hun onderzoek hanteren de poolonderzoekers de universele standaardtijd UTC, die bijna gelijk is aan Greenwich Mean Time.



MAARJAN VAN DER MEER/QUEST

V&A FLITS

- Nederland telt 1882 windmolens.
- Samen waren ze in 2011 goed voor een elektriciteitsproductie van 4298 miljoen kWh.
- Dat komt neer op het jaargebruik van 1,2 miljoen Nederlandse huishoudens.
- De provincie Flevoland telt met 578 exemplaren de meeste windturbines van Nederland.

BRON: CBS

Kunnen windmolens niet dichter bij elkaar staan?

Siem de Hoop, Stampersgat

Dat kan, maar het gaat ten koste van het rendement van de molens. Dat komt doordat de bladen van de molens wind tegenhouden, waardoor het achter een molen minder hard waait. Berekend is dat de afstand tussen 2 molens voor optimaal rendement minimaal de lengte van 10 rotorbladen moet zijn.



MISCHA KEIJSER/HH



SERGE KOZAK / CORBIS

Waarom moet je een oven voorverwarmen?

Boris Perk, Utrecht

Je verwarmt een oven voor om te zorgen dat het gerecht tijdens de hele baktijd op dezelfde temperatuur blijft. Dat maakt het makkelijk om de juiste baktijd te bepalen. Want de tijd die het kost om op temperatuur te komen verschilt nogal per oven. Bovendien vinden bij hogere temperaturen andere chemische processen plaats dan bij lagere. Een pizza zal nooit zo'n fijne krokante bodem krijgen als je die op een te lage temperatuur bakt. Ook de eerste paar minuten op lage temperatuur bakken kan invloed hebben op het eindresultaat. Een cake of een soufflé zal dan nooit zo mooi rijzen. Bij gerechten als een groenteschotel of braadvlees maakt het niet uit of je ze direct in de oven schuift. Alleen moet je dan dus zelf in de gaten houden wanneer het klaar is.

Waarom staat er op verpakkingen van voedingsmiddelen vaak 'serveersuggestie' of 'serveertip'? Randy Driessen, Hoogvliet

Verpakkingen moeten er mooi uit zien, dan verkopen ze beter. Daarom zetten fabrikanten vers fruit op het pak fruityoghurt, hele olijven met takje op de olijfolie en knalrode tomaten op tomatensap. Uiteraard zit dat niet allemaal in de verpakking, maar vooral bij ondoorzichtige verpakkingen is dat niet direct duidelijk. Om te voorkomen dat klanten zich vergissen, en om te zorgen dat de producent geen rechtszaak aan zijn broek krijgt, staat er vaak een serveersuggestie op de verpakking. Dat betekent dus dat de garnering of de extra toevoeging die op de verpakking staat, er niet in zit, maar dat serveren met dat extraatje wel een goed idee is. Het brengen van inspiratie, noemt Rianne van der Sar van Ahold (het moederbedrijf van Albert Heijn) dat. Maar eigenlijk is het een waarschuwing voor de consument en een beschermingsmaatregel voor de producent.



ARENDA OOMEN/HH



IMAGE SOURCE/CORBIS

Usb stamt uit de jaren 90. 7 fabrikanten zochten toen een manier om apparaten eenvoudig aan computers te verbinden.



V&A FLITS

- De grootste walvis is de blauwe vinvis die 29 meter lang kan worden.
- De blauwe vinvis is het zwaarste dier dat ooit bestaan heeft. De grootste dino ooit, de *Argentinosaurus*, was langer: 37 meter. Maar hij woog maar de helft: 90 ton.
- Het hart van een blauwe vinvis weegt 600 kilo.

Hoe ziet walvispoep eruit?

Caro, Weesp

Walvissen poepen een bijna vloeibare substantie. De poep ziet eruit als een oranjebruine vlokkenwolk in het water. Een walvis poept dagelijks zo'n 3 procent van zijn lichaamsgewicht. Voor een blauwe vinvis van gemiddeld 180 ton is dat dus 5,4 ton. Walvispoep zinkt niet, maar de hele wolk stijgt naar de oppervlakte. Fytoplankton, dat de basis van de voedselketen in de oceaan vormt, is er dol op. Dat wordt weer gegeten door krill. Deze

garnaalachtige is de belangrijkste voedselbron voor de walvis. En zo is de cirkel rond. Fytoplankton is verantwoordelijk voor 50 procent van de zuurstofvoorraad. Indirect is walvispoep dus ook erg belangrijk voor de mens. Meer weten over de ingewanden van een vinvis? Kijk op pagina 32.

Waarvoor zijn de 2 vierkante gaatjes op een usb-stekker?

Daan van Veen, Wassenaar

Die geven houvast. Bij het inschuiven van de usb-stekker in de usb-poort, hoor je een klikgeluid. Op dat moment zitten kleine uitsteeksels vanuit de computer vast in de gaatjes, die voorkomen dat de stekker er te makkelijk uitvalt. Zo blijft de verbinding actief.

CHRISTOPHER SWANNY/CORBIS

Hoe bepalen hulpdiensten de weg door een opgebroken stad?

Katinka Janssen, Eindhoven

'Sommige, vooral langdurige werkzaamheden worden in het navigatiesysteem van de ambulance ingevoerd', aldus Paul Heymeijer van de Ambulancedienst Amsterdam. Perfect werkt dat niet. 'Uitgelopen werkzaamheden worden vaak niet doorgegeven, waardoor we toch regelmatig voor een opstopping staan. Omdat de chauffeurs de stad goed

kennen, vinden zij meestal snel een alternatieve route.' Hetzelfde geldt voor de omleidingen die niet staan aangegeven. 'Een stad als Amsterdam heeft dagelijks 15 A4'tjes met omleidingen, werkzaamheden en opstoppingen', vervolgt Heymeijer. 'Het is ondoenlijk om alles in te voeren. We rekenen dus ook op het gezonde boerenverstand van de rijders.'



Voor een ambulance wordt nog wel eens een uitzondering gemaakt.

THOMAS SCHLUPFER/HH



Waarom heeft een psycholoog een sofa? Is liggend praten makkelijker?

P. Spruit, Hellevoetsluis

Het is een fabel dat er in de kamer van een psycholoog of psychiater altijd een sofa staat. Sigmund Freud had er wel een, en daar komt de mythe vandaan die nu nog leeft in films en cartoons. Idee achter een sofa is dat de patiënt de zielenknijper niet in de ogen hoeft te kijken, waardoor hij zich beter op zijn gemak voelt en dus makkelijker praat. Tegenwoordig zitten patiënt en psychiater vaak gewoon aan een tafel. En om de mogelijkheid open te houden om zonder oogcontact met elkaar te praten, zitten patiënt en psychiater vaak schuin in plaats van recht tegenover elkaar.

DARREN ROBB/GETTY

Klopt het dat blaffende honden niet bijten?

Wouda Eggerding, Zaandam

Nee, het is geen algemene waarheid dat blaffende honden niet bijten. Wel is het zo dat blaffen een eerste agressiesignaal is. Geef je je dan al gewonnen, bijvoorbeeld door genoeg afstand te bewaren, dan zal een hond niet snel overgaan tot bijten. Het dier weet dan dat hij de winnaar is en zal zijn agressie niet verder doorvoeren, want dat zou zonde van de energie zijn. Honden en andere dieren

doen in het wild hetzelfde. Als er een conflict dreigt, laten beide dieren allerlei agressiesignalen zien en horen. Meestal haakt één van de 2 ruziemakers dan al af omdat hij weet dat hij het onderspit gaat delven. Alleen als beide dieren het gevoel hebben dat ze het kunnen winnen, komt het tot een echt gevecht.



DE NEE/LEVINS/CORBIS



Waarom zijn de beelden van beveiligingscamera's altijd van zo'n slechte kwaliteit?

Bas Strijbos, Budel

'De nieuwste camera's zijn van goede kwaliteit', zegt Erwin Schoemaker, directeur van VEBON, een ondernemersvereniging die zich richt op bedrijfsbeveiliging. 'Maar beveiligingscamera's gaan gemiddeld 15 jaar mee. Er hangen daardoor nog veel camera's in het land die een sterk verouderde kwaliteit hebben.' En de beelden van die camera's zijn juist de beelden die je op tv ziet. 'Duidelijke beelden laat de politie minder vaak zien bij *Opsporing Verzocht*, omdat ze daarvoor minder hulp nodig hebben. Juist bij de beelden waar mensen niet zo herkenbaar op staan, zijn burgertips nodig.' Daardoor lijkt het alsof alle camera's van matige kwaliteit zijn, terwijl dat niet zo is.

V&A FLITS

- In Nederland hangen circa 3000 camera's die door gemeentes zijn opgehangen. Het aantal camera's van bedrijven is onbekend.
- Het Verenigd Koninkrijk is koploper als het om cameratoezicht gaat. In het land hangen maar liefst 4,2 miljoen gemeentelijke en private camera's.

Als je een stuk jonge kaas in de winkel koopt en dat 10 maanden laat liggen, wordt het dan vanzelf belegen kaas?

Hans Remmerswaal

Belegen kaas is niets anders dan jonge kaas die een tijd heeft gelegen. Maar je kaas zelf oud laten worden, werkt niet als het geen hele kaas is. Eenmaal aangesneden gaat de kaas schimmelen als je hem te lang laat liggen. Koop je een hele kaas, dan kun je er wel zelf belegen of oude kaas van maken. Voor een optimaal rijpingsproces

moet je ervoor zorgen dat in de ruimte waar je de kaas legt, de juiste omstandigheden heersen. Voor Goudse (en andere harde kazen) is dat een temperatuur van 10 tot 12 graden Celsius en een relatieve luchtvochtigheid van zo'n 75 procent.



Wat mag je meenemen als je de gevangenis in moet?

Eline Moor, Den Helder

In de Penitentiaire Beginselenwet (PBW) zijn de basisrechten van een gevangene vastgelegd. Hierin staat ook wat een gevangene in elk geval mee mag nemen. De lijst

is te lang om hier weer te geven. En elke gevangenis kan eigen items aan deze lijst toevoegen. We geven een paar voorbeelden van de lijst van Penitentiaire Inrichting Over-Amstel (de

'Bijlmerbajes'): 3 lange broeken, 2 trainingsbroeken, 10 T-shirts, één baardtrimmer, één wekker, één tabakspijp, één rekenmachine, één kalender. Wat niet op de lijst staat



V&A FLITS

- De langste bergketen ter wereld ligt voor 90 procent onder water: de Mid-Atlantische rug in de Atlantische Oceaan.
- Deze strekt zich uit over 65.000 kilometer en loopt van de Noordpool tot Antarctica.
- De gemiddelde diepte van de oceaan is 4,3 kilometer.

Wat is de hoogste berg op de zeebodem?

Rik Vrieling, Geesteren

Dat is de Mauna Kea, de hoogste top van de eilandengroep Hawaii. De voet van deze vulkaan ligt op de bodem van de Grote Oceaan. Het deel onder water is 6000 meter diep. Het hoogste punt ligt 4205 meter boven zeeniveau. In totaal is dat meer dan 10 kilometer. Hoger dus dan de 8800 meter van Mount Everest, de hoogste berg ter wereld als je op de gebruikelijke manier meet vanaf zeeniveau.



Mauna Kea leidt een slapend bestaan. De laatste keer dat deze vulkaan uitbarstte was zo'n 5000 jaar geleden.



SUZANNE VAN DE KERK/ANP

V&A FLITS

Zit je in de penitentiaire inrichting in Vught, dan mag je kanariepiet mee de cel in.

mag niet mee, dus dat betekent geen mobiele telefoon of computer mee de cel in. Apparaten als een televisie, koelkast of magnetron kunnen vaak gehoord worden. In Over-

Amstel mag een gevangene relatief weinig meenemen. Omdat het een Huis van Bewaring is, waar mensen alleen in voorlopige hechtenis zitten.

- Een gedetineerde mag ten minste één uur per week bezoek ontvangen. Bezoek mag geen goederen voor de gevangene meenemen.
- Dit bezoek moet ordentelijk gekleed zijn: de kleding mag niet doorzichtig zijn en het bovenlichaam moet bedekt zijn.
- Afgezien van een korte begroeting, is lichamelijk contact tussen bezoeker en gevangene niet toegestaan.



ANNA BELLE BREAKEY/GETTY

Is biologisch eten gezonder?

Anna Muijsers, Delden

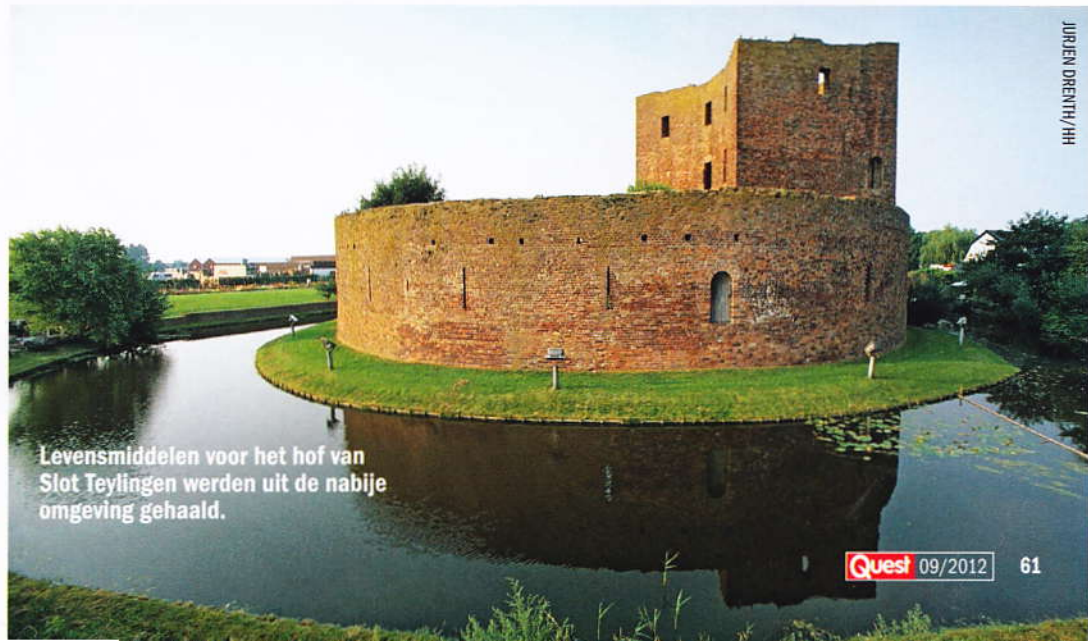
Het onderzoek naar de gezondheidseffecten van biologisch voedsel staat nog in de kinderschoenen, maar het lijkt erop dat het niet gezonder is dan gewoon voedsel. Biologisch voedsel bevat niet meer vitamines, mineralen en sporenelementen dan voedsel uit de intensieve landbouw. Op het gebied van bestrijdingsmiddelen is er ook weinig verschil. Gewoon voedsel bevat tegenwoordig ook nauwelijks verdelgingsmiddelen meer, omdat de controle zeer streng is. Er wordt nog wel gespoten,

maar vaak slechts totdat de plant zijn groente of fruit laat uitkomen. Als het nog wel gebeurt, dan worden de verdelgingsmiddelen er afgewassen voor de verkoop. Wel is biologisch voedsel beter voor het milieu. Zo wordt er in de biologische landbouw beter met de bodem omgegaan en er wordt op de uitstoot van broeikasgassen gelet. Omdat een slecht milieu op lange termijn ook gezondheidschade oplevert, is biologisch voedsel langs die weg wel beter voor je gezondheid.

Hoe komt de Keukenhof aan zijn naam?

Shanthy Lepelaar, Leiderdorp

De Keukenhof ligt in de duinen, dicht bij Slot Teylingen. Vroeger, toen dat kasteel nog in gebruik was, werd alles wat er leefde en groeide in de duinen gebruikt als voedsel voor de mensen in het kasteel. Dat ging om konijnen en fazanten, maar ook om kruiden en fruit. De duinen fungeerden dus eigenlijk als een leverancier van de keuken voor het hof, zoals de bewoners en omwonenden van een kasteel worden genoemd. Uit die functie ontstond later ook de naam Keukenhof.



JURJEN DRENTH/HH

Levensmiddelen voor het hof van Slot Teylingen werden uit de nabije omgeving gehaald.

Hoe word je een krachtpatser?

Sterk verhaal



Een extreem groot gewicht tillen lukt niet van de ene op de andere dag. Sterke mannen en vrouwen beginnen op tijd om hun lichaam voor te bereiden op het zware werk.



Een vrachtwagen trekken of een boomstam werpen, wie wil dat nou niet? Krachtsporters en deelnemers aan Sterkste manwedstrijden draaien hun biceps er niet voor om. Een paar ijzersterke trucs.

■ TEKST: MELANIE METZ

1 Train je botten

Wie sterk wil zijn, moet spieren kweken. Maar je hebt ook sterke botten nodig. Hoe train je die? Je botten groeien mee als je de spieren traint. Hoogleraar sportfysiologie Arnold de Haan van de Vrije Universiteit Amsterdam legt uit: 'Als je met gewichten gaat trainen, reageren je botten en spieren op de druk. Ze passen zich aan door dikker te worden.' Dat is natuurlijk ook nodig bij krachtsport, want daardoor kunnen ze meer hebben. Maar: spieren groeien veel sneller dan botten. De Haan: 'Bij krachtsporters die hun spieren te snel oppompen, krijgt het skelet geen kans dikker en steviger te worden.' Botten kunnen de zware oefeningen dan niet aan, en de gewrichten begeven het. De kunst? Langzaam trainen. 'Wat de goede trainingssnelheid is, is persoonlijk', zegt krachtsporttrainer Tom Bruinen. 'Je moet in elk geval licht beginnen, met gewichten van 10 kilo.' En dan: rusten. Bij elke training raken je spieren en botten licht beschadigd. Pauzeer je tussen door een aantal dagen, dan herstellen ze. Pas na een maand kun je met zwaardere gewichten gaan trainen. Er gaat dus wel wat tijd overheen, eer je met tractorwielen van honderden kilo's kunt spelen. Bruinen: 'Dat kan al gauw een jaar of 5 duren.'

2 Wees een vent (m/v)

Behalve veel tijd, moet je ook geluk hebben. Het scheelt bijvoorbeeld als je lichaam veel testosteron aanmaakt. Dat mannelijk hormoon helpt bij de aanmaak van spierweefsel. En dat geldt niet alleen voor mannen. Ook vrouwelijke

► krachtpatsers hebben profijt van testosteron. Gemiddeld hebben vrouwen een tiende van de hoeveelheid testosteron die mannen in hun lijf hebben. Sommige vrouwen maken meer aan en zijn daardoor gespierder. Te veel testosteron kan bij een vrouwelijke sporter trouwens wel voor verwarring zorgen. Dat bleek uit de zaak van Caster Semenya. Zij werd wereldkampioen op de 800 meter voor vrouwen in 2009. Vanwege haar mannelijke trekjes twijfelde de International Association of Athletics Federations of ze niet stiekem toch een man was. Semenya werd onderzocht, en naar verluidt zou ze een geval apart zijn: in plaats van een baarmoeder en eierstokken zou ze inwendige testikels hebben. Die produceren bij mannen grote hoeveelheden testosteron, en bij Semenya dus ook. Dat verklaart haar mannelijke uiterlijk, en haar prestaties. De atletiekbond trad niet in detail en oordeelde dat Semenya wel mag deelnemen aan wedstrijden. Had ze synthetisch testosteron gebruikt, oftewel anabole steroïden, dan was ze zuur geweest. Want die staan op de dopinglijst. Word je op het gebruik van steroïden betrapt, dan kun je verdere wedstrijden wel op je wasbordje schrijven. Ook staan anabolen bekend om hun nare bijwerkingen: kaalheid (bij mannen) en haargroei op vreemde plekken (bij vrouwen).



Zelfs voor een grote krachtpatser is het lastig om een vrachtwagen in beweging te krijgen. Daarom mogen de deelnemers zich aan een touw vooruit trekken.

3 Eet (veel) vlees

Op je hormoonhuishouding heb je weinig invloed. Gelukkig kun je je spieropbouw met een dieet enigszins sturen. Bijvoorbeeld door veel eiwitten te eten. Vlees en vis bestaan voor zo'n 30 procent uit eiwit. Waarom zijn eiwitten goed krachtvoer? Fysioloog De Haan: 'Je lever zet eiwitten om in aminozuren.

Anabole steroïden werken prima, al kun je er wel een kale kleerkast van worden

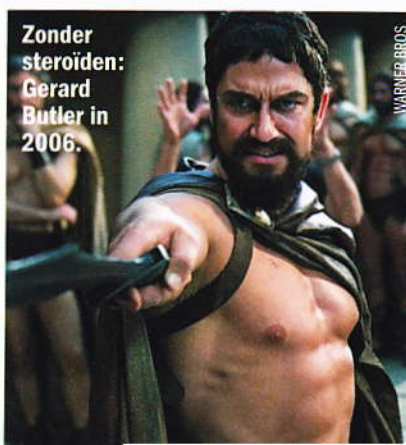
Dat zijn de bouwstenen voor je spieren.' Om extra spieren te kweken moeten krachtporters elke dag zo'n 1,8 gram per kilo lichaamsgewicht eiwit eten: wat meer dan normaal. Daarbovenop nog eens extra eiwitshakes of

-pillen nemen, heeft weinig zin. Een overdosis eiwit wordt niet omgezet in spiermassa. Je poept het gewoon uit. En maak je het echt heel bont, dan krijg je zelfs een eiwitvergiftiging. Ook voor andere voedings-supplementen

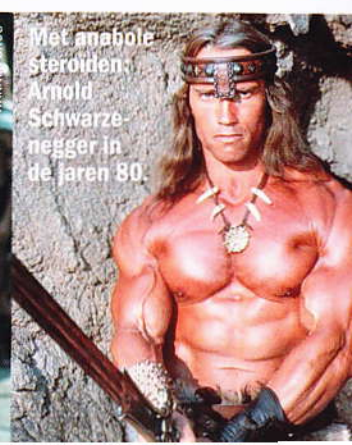
geldt dat ze niet of nauwelijks werken. Het enige middelje dat volgens de voedingsexperts resultaten geeft, is creatine. Creatine maak je aan in je lever, waar het helpt de energie uit je voeding naar je spieren te sturen.

Zielige actiehelden

Filmsterren hebben het tegenwoordig niet makkelijk. Actiehelden als Arnold Schwarzenegger en Sylvester Stallone konden nog naar de steroïden grijpen. Maar die zijn sinds 1990 verboden in de VS. Moeten Hollywoodsterren tegenwoordig halfnaakte Spartanen spelen, zoals in de film 300 uit 2006? Dan moeten ze trainen. Maandenlang peigerde de mollige Schotse acteur Gerard Butler zich af. De foto's van voor en na de training gingen het internet over. Uiteindelijk werd de 300-training de nieuwste rage op sportscholen. De training werd zo mogelijk bekender dan de film zelf. In het filmpje op quest.nl/ArmeActeurs vertelt de trainer er alles over: 'Sommigen moesten zelfs overgeven!'



Zonder steroïden: Gerard Butler in 2006.

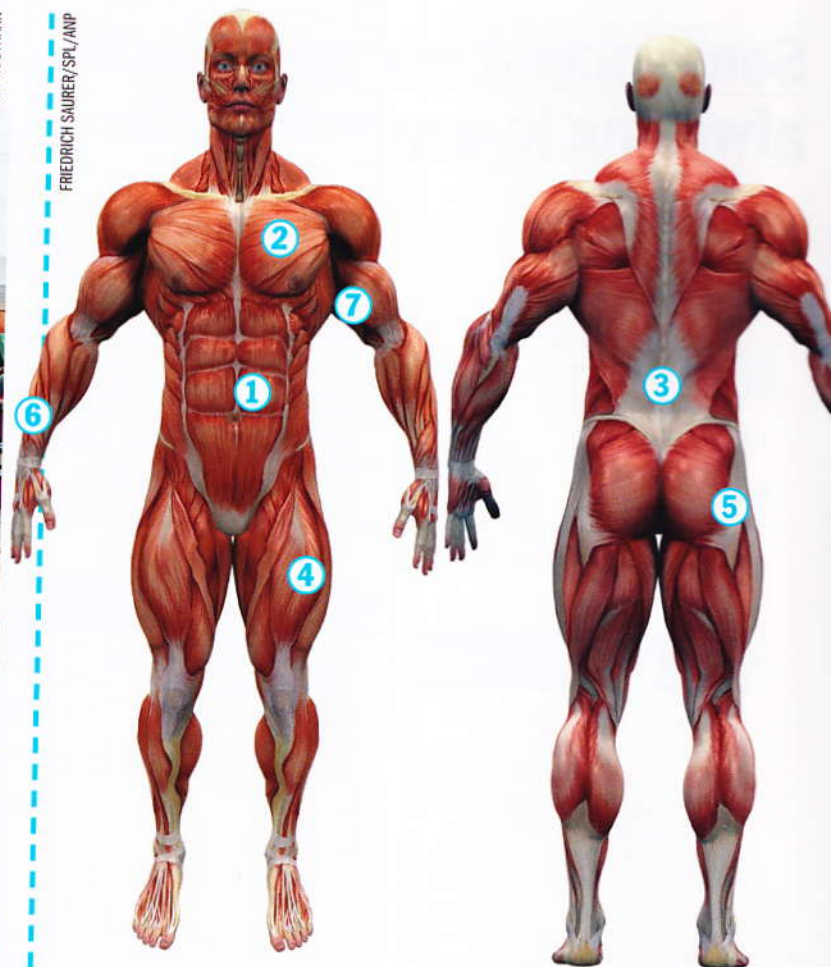


Met anabole steroïden: Arnold Schwarzenegger in de jaren 80.



ADRIE MOUTHAN

FRIEDRICH SAURER/SPL/ANP



Hoe doet ie dat?

In een mensenlijf zitten ongeveer 640 spieren. Hier zie je waar de grootste zitten.

1 Rechte buikspier

Deze grote spier zit in je buik. Hij bestaat uit blokken. Als je deze spier flink traint, ziet hij eruit als een sixpack.

2 Grote borstspier

Als je iets zwaars optilt met je armen, dan heeft deze spier het het zwaarst te verduren: de *musculus pectoralis major*. Hij houdt je armen omhoog, of naar voren.

3 Lange rugspier

De Latijnse naam van deze spier is *musculus longissimus*. Dat betekent 'lange spier', en dat is hij. Hij is ook de grootste spier, qua oppervlak. Hij loopt langs je hele ruggengraat, en zorgt dat die niet knapt als een luciferhoutje.

4 Vierhoofdige dijbeenspier

Deze spiergroep wordt ook wel *quadriceps* genoemd. Een

belangrijke spier als je iets tilt, omdat hij je kniegewricht recht houdt. Zou hij dat niet doen, dan klapt je gewricht dubbel en zak je door je knie.

5 Grote bilspier

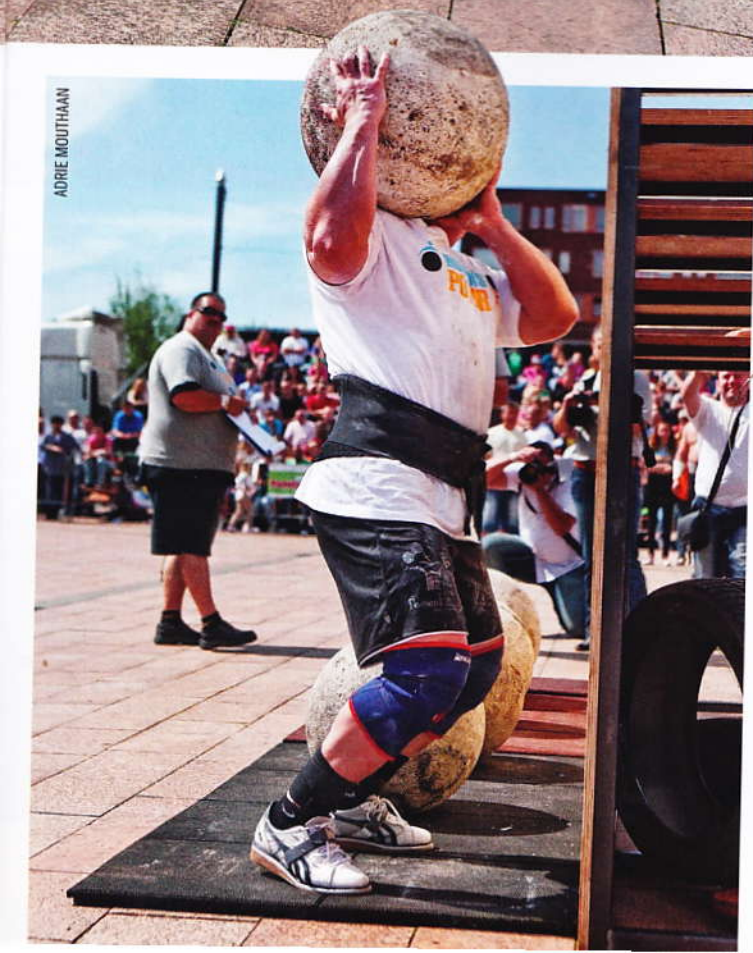
De *musculus gluteus maximus* is de sterkste spier van heel het lichaam, omdat hij het grootste aantal botten 'draagt': die van je ruggengraat en alles wat eraan vastzit, de ribben en de schouderbladen, et cetera.

6 Vingerbuiger

De *musculus flexor digitorum profundus* zit in je onderarm, maar hij stuurt je vingers aan. De spier is belangrijk om je vingers te buigen en aan te spannen, zodat je grip krijgt op dingen als een zware halter.

7 Tweekoppige armspier

Beter bekend als *biceps*, of gewoon spierballen. Je gebruikt hem om je arm te buigen of te draaien. En vooral: om aan je vrienden te laten zien hoe sterk je bent.



ADRIE MOUTHAN

Soms maakt een genetische afwijking je een topsporter

▶ Hoe meer creatine in je lijf, hoe meer energie er in de spier komt. Is dat dan hét wondermiddel voor krachtpatsters? Waarschijnlijk niet: als je lichaam er zelf genoeg van aanmaakt, dan heeft meer van het spul geen zin. Vet en koolhydraten zijn ook belangrijk, die geven energie. Krachtsporters zijn dan ook meestal grote eters. Per dag werken ze zo'n 4000 calorieën weg. Dat is bijna het dubbele van wat je normaal eet.

4 Schreeuw

Je hebt jarenlang getraind, je barst van het testosteron, en je hebt kilo's biefstuk verslonden. Tijd om iets op te tillen. Daarbij slaak je als krachtpatster een oerkreet. Waarom? Arnold de Haan: 'Een schreeuw dient om je longen leeg te maken. Als je iets zwaars optilt, voel je dat in je borst. Daar komt druk op. Schreeuwen vermindert die spanning.' Als je je adem inhoudt, kan dat zelfs gevaarlijk zijn, zo blijkt uit een onderzoek uit de *British Journal of Sports Medicine* uit 1992. De onderzoekers maten de bloeddruk van gewichtheffers, terwijl die tijdens een zware oefening hun adem inhielden. De bloeddruk van de sporters steeg naar een gevaarlijke waarde van 180/110. Dat is

hoog genoeg om buiten westen te raken, of om een hartaanval te krijgen. Beide niet handig als je een halter boven je hoofd houdt. Gewichtheffers die uitademen, houden een normale bloeddruk. Bovendien heeft een brul een psychologisch effect: je voelt je er sterker door. En je maakt door schreeuwen adrenaline aan, waardoor er sneller bloed naar de spieren stroomt.

5 Denk je sterk

Indrukwekkend, dat geschreeuw. Maar is er geen beschaafdere manier om sterk te worden? Jazeker. Je wordt ook sterker als je je alleen inbeeldt dat je traint. Een onderzoek van de Amerikaanse Cleveland Clinic Foundation wees in 2004 uit dat proefpersonen sterkere pinkspieren kregen door een paar weken lang alleen maar aan deze spier te denken. Daardoor nam de kracht van de pink maar liefst met 35 procent toe. In 2011 ontdekten de Duitse Universiteiten van Leipzig en van Liebig een soortgelijk effect in grotere spieren, zoals de bovenbenen. Ze lieten testgroepen eerst een week lang oefeningen doen. Later moesten de proefpersonen zich alleen voorstellen dat ze de bewegingen uitvoerden. Hun kracht werd na een paar maanden gemeten.



Hier loopt de bloeddruk zo te zien flink op. Schreeuwen of uitademen helpt.

Sterke beroemdheden

Op de kermissen van rond 1900 hielden mensen van bijzondere lichamen. Zoals kleine mensen, vrouwen met baarden en sterke mannen. Een paar zwaargewichten uit de krachtsportgeschiedenis, en hun specialiteiten:

■ John Holtum (1845-1919) uit Denemarken werd beroemd door kanonskogels op te vangen met zijn borst. Dat ging niet altijd goed. Bij de eerste poging verloor hij 3 vingers.

■ Katie Sandwina (1884-1952) uit Oostenrijk gooide hoge ogen als vrouwelijke krachtsporter. Haar specialiteit? Een of meer mannen

optillen en met hen rondwandelen.

■ Siegmund Breitbart (1883-1925) stond bekend om zijn spectaculaire stunts. Zo beklom hij ladders met een babyolifant in zijn armen. En hij sloeg met zijn blote handen spijkers door een plank. Deze laatste act werd hem fataal: hij schoot uit, en de roestige spijker kwam in zijn been terecht. Breitbart stierf aan bloedvergiftiging.

Familievermaak op de kermis: mannenliftster Katie Sandwina en Siegmund Breitbart tijdens een van zijn kunsten.





Het geheim van Zijlstra

Maar 2 mensen ter wereld waren in 2001 sterker dan Wout Zijlstra. Verder werd de Friese spierbundel in 1998 de Sterkste man van Nederland, en 3 keer Nederlands kampioen Highland Games, waarbij onder andere met boomstammen wordt gegoooid. Hoe sterk is Zijlstra? 'Het grootste gewicht dat ik heb getild, was 500 kilo.' Wat is zijn geheim? Dat is een familietrekje: 'Ik kom uit een slagersfamilie, waarin iedereen heel sterk is. Mijn opa's van zowel vaders als moeders kant waren slagers. Heeft hij een gouden tip voor beginnende hulken? 'Goed eten! Ik eet 2 keer per dag warm. En een biertje, op zijn tijd. Alleen niet vlak voor een wedstrijd.'

NIEUWHEUS/HH



Wat bleek? Hun spieren waren sterker. Dat kwam door 2 zaken, denken de wetenschappers. Ten eerste span je onbewust je spier een beetje, als je aan een beweging denkt. En ten tweede: als je steeds aan een beweging denkt, gaat er, ondanks dat je niet beweegt, toch een signaal van het bewegingscentrum van je hersenen (de motorische cortex) naar je spier. Zo raken je hersenen gewend aan het doorgeven van het signaal aan de spier. Daardoor wordt de beweging makkelijker, en zet je meer kracht. Maar helemaal nooit van de bank komen, werkt waarschijnlijk niet. Want je moet wel ooit een halter aangeraakt hebben, om je het gewichtheffen goed te kunnen inbeelden.

6 Heb goede genen

Heb je alles geprobeerd, maar ben je nog steeds geen kleerkast? Helaas, zegt fysioloog De Haan. 'Dan dan heb je gewoon niet de goede lichaamsbouw.' Is er een ideaal type voor krachtsport? In de krachtsport delen ze mensen in op lichaamstype: ectomorf (mager), mesomorf (gespierd) of endomorf (mollig). Het mesomorfe type is ideaal voor de krachtsport, dus het scheelt als je zo bent geboren. Iele ecto's of zware endo's kunnen natuurlijk ook gespierd worden. Maar dat kost ze wel meer moeite. Ook lange mensen hebben een voordeel, weet krachttrainer Tom Bruinen: 'Het kost kleine

mannen iets meer moeite om dingen op te tillen.' Ze kunnen sneller uit balans raken bij het tillen van groot gewicht. Verder is een lage 'aapfactor' gunstig voor de krachtsport. Als je korte armen hebt ten opzichte van de rest van je lijf, dan hoeft je een minder grote zwaai te maken, wil je je halter omhoog krijgen. Naast lichaamsbouw zijn er nog meer aangeboren kenmerken die sporten vergemakkelijken. Zo testte de Olympisch langlaufkampioen Eero Mäntyranta in 1964 positief op doping. Maar hij bleef hij volhouden dat hij niets had gebruikt. Toen zijn bloed in 1993 door de Universiteit van Helsinki onderzocht werd, bleek dat hij zijn prestaties waarschijnlijk niet aan doping

dankte. Mäntyranta heeft een afwijking aan het EPOR-gen. Dat gen helpt bij de aanmaak van rode bloedlichaampjes. Dankzij die afwijking maakte Mäntyranta tussen de 25 en 50 procent meer rode bloedcellen aan dan normaal. En omdat die cellen zuurstof van de longen door het lichaam sturen, kreeg hij daar extra veel van binnen. Zo kon hij veel langer sporten dan een 'gewoon' mens. ■

melanie.metz@quest.nl



MEER INFORMATIE

www.ergo-log.com: site vol wetenschappelijk sportnieuws.
tinyurl.com/SterksteVrouw: de sterkste vrouw van Nederland.

Een eeuw geleden was de verkiezingsposter het belangrijkste

Partij posters

1918



De Maatschappij op weg naar den afgrond.
Wie dit voorkomen wil, stemme de Vrij-Liberale Candidaten.

1929



1933

1922



Allemandverkiezingen

In 1917 mogen voor het eerst alle mannen in Nederland naar de stembus. Partijleider Pieter Jelles Troelstra van de Sociaal Democratische Arbeiderspartij vindt dat hét moment om een revolutie van het gewone volk uit te roepen. De poster van de Vrij-Liberale Candidaten uit 1918 waarschuwt daartegen: met Troelstra op de bok zou ons land in de afgrond storten. De revolutie mislukt. Maar de angst voor de socialisten blijft bestaan. In 1929 maakt de liberale Vrijheidsbond een poster die gericht is op vrouwen, die in 1922 algemeen kiesrecht hadden gekregen. Ook zij moeten waken tegen de 'roode overheersing', rechts in beeld met vlag.

propagandamiddel

Televisie, radio, twitter: in verkiezingstijd gebruiken politici alle middelen om onze huiskamers binnen te dringen. Dat ging er vroeger heel wat bescheidener aan toe. Toen presenteerden de partijen zich op een A4-tje. Lang leve de verkiezingsposter!

■ TEKST: MARIKEN BOERSMA / FOTO'S: DOCUMENTATIECENTRUM NEDERLANDSE POLITIEKE PARTIJEN



1937



1937



Storm op komst

In 1929 stort de beurs van New York in en wordt de eerste wereldwijde recessie een feit. Werkloosheid wordt het grote thema binnen de politiek. In de jaren 30 ontstaan veel nieuwe partijen, zoals de nazistische NSB. Partijleider Anton Mussert doet in '37 een gooi naar de macht. Hij wil de burger (net als de vrouw op de poster) angst inboezemen voor de communisten. Het is Hendrik Colijn, de stuurman van de Anti-Revolutionaire Partij, die uiteindelijk minister-president wordt. Helaas kan hij Nederland niet behoeden voor de oorlog.

Sommigen vinden het kunst, maar veel mensen vinden de

1946



1956



1971



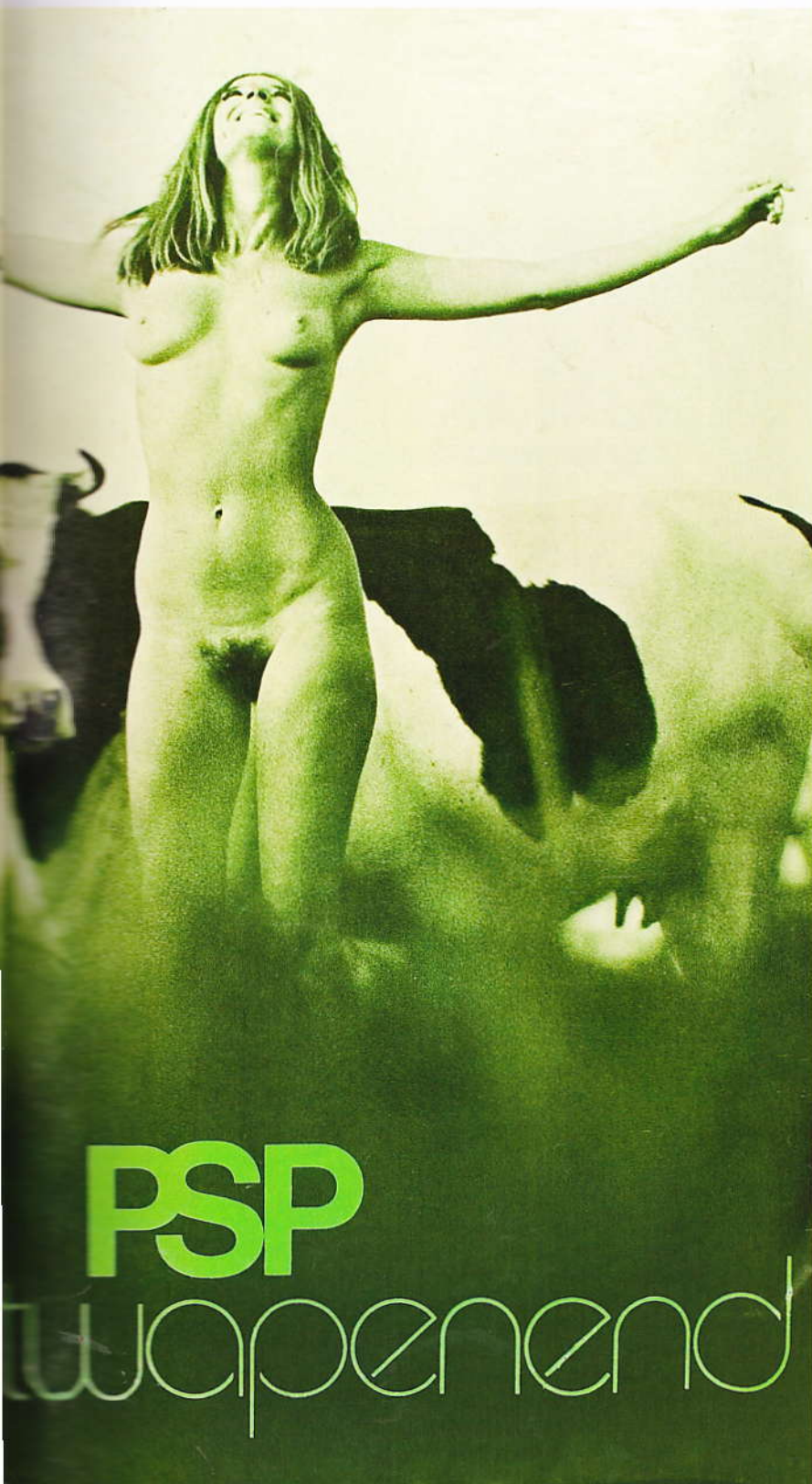
1963



Nieuwelingen

De oorlog is voorbij en er kan weer gelachen worden op de verkiezingsposter van de net opgerichte Partij van de Arbeid. Samen met de katholieke KVP komt die partij aan de macht in een rooms-rode coalitie. In 1948 ontstaat nog een partij, de Volkspartij voor Vrijheid en Democratie (VVD), een samenwerking van een aantal liberale partijen. In '56 gaat de VVD-campagne over de woningnood. Niet gek, want de groeiende Nederlandse bevolking barst uit de beschikbare woningvoorraad. Een andere nieuweling dient zich in '58 aan: de Boerenpartij van boer Koekoek. Die markante (want eigengereid en 'eenvoudig' voor Haagse begrippen) voorman komt op de verkiezingsposter te staan. Hij bemachtigt een zetel in de Tweede Kamer, die hij tot 1981 behoudt.

PSP-poster veel te ver gaan



1977

Kies de minister- president

Kies Den Uyl PvdA 2

1977



Reformatische
Politieke
Federatie



LIJST 20

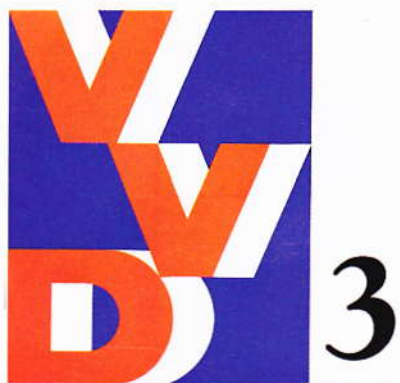
JAN P.M. RIETKERK

Letters en leuzen

Hoewel de bevrijdende jaren 60 nagalmen in de jaren 70, vinden veel Nederlanders de verkiezingsposter van de PSP (1971) schokkend. De partij wil hiermee de aandacht vestigen op de vrouwenemancipatie en op hun vredespolitiek. In 1977 zijn de posters vooral typografisch, zoals deze 2 van de PvdA en de RPF. Geen beelden, maar letters en leuzen moeten kiezers trekken. De strijd gaat tussen de PvdA en het CDA. De PvdA-voorman Den Uyl probeert zijn premierschap te verlengen. Dat gaat hem niet lukken, want het CDA (met lijsttrekker Dries van Agt) zal na de verkiezing gaan regeren.

1981

Samen
aan
't werk



1986

Andere Politiek

stemt allen lijst

4

D66
DEMOCRATEN

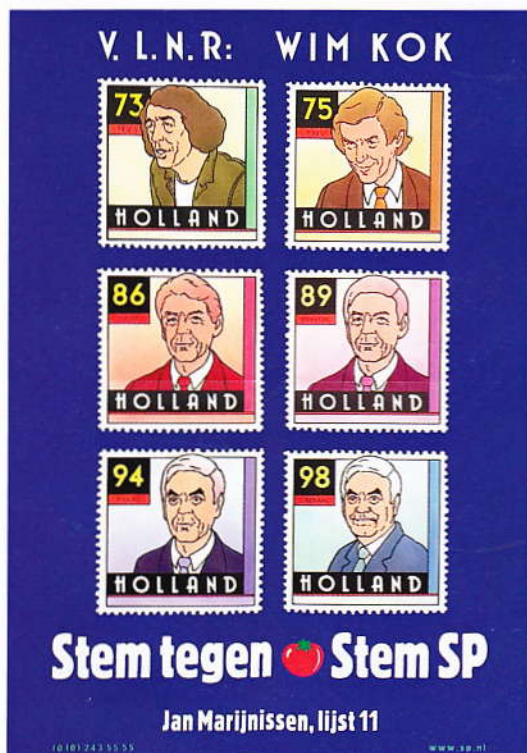


Hans van Mierlo

De trend van de laatste tien jaar: betrouwbare koppen

2002

1998

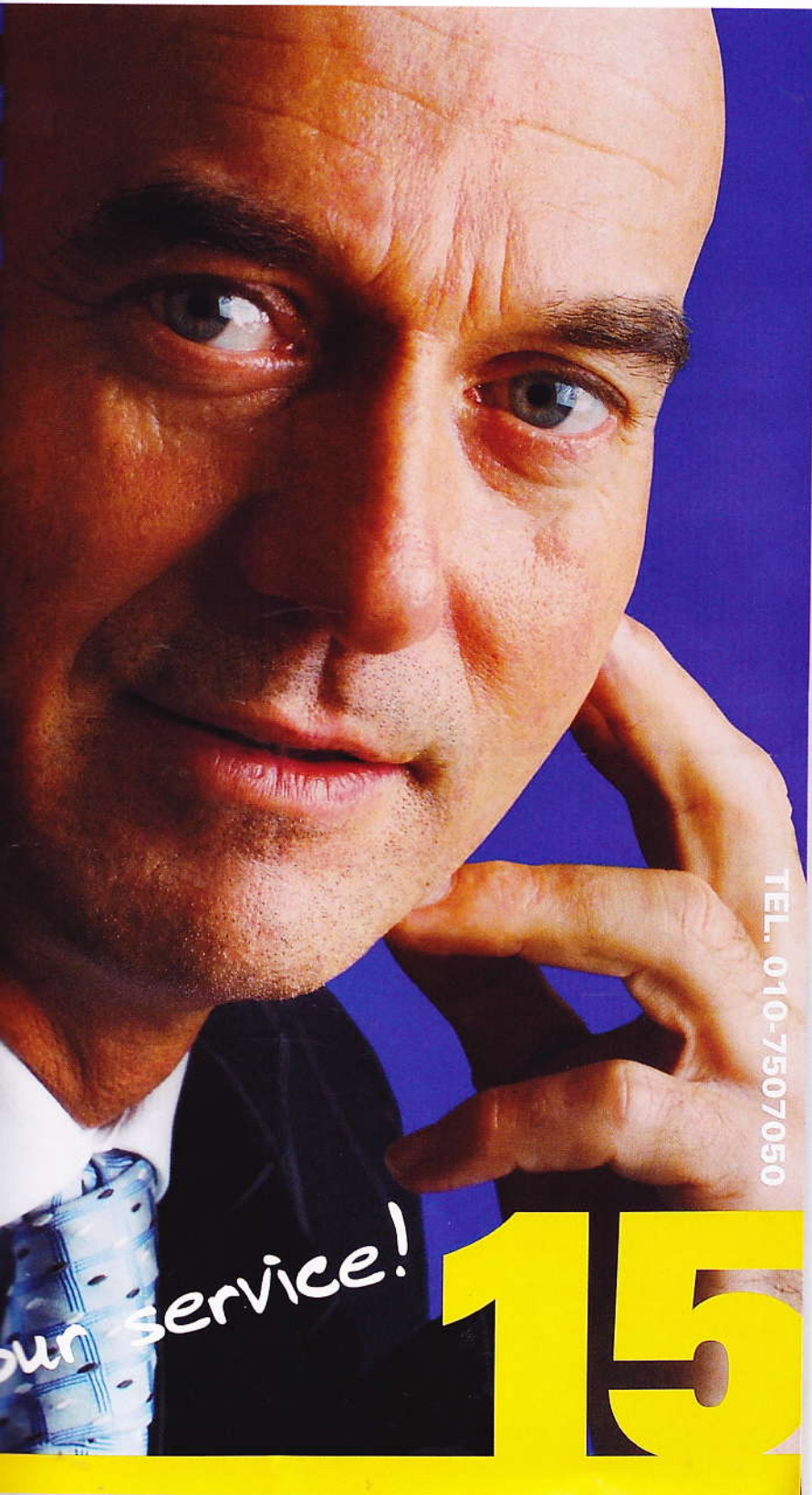


Inhoud versus humor

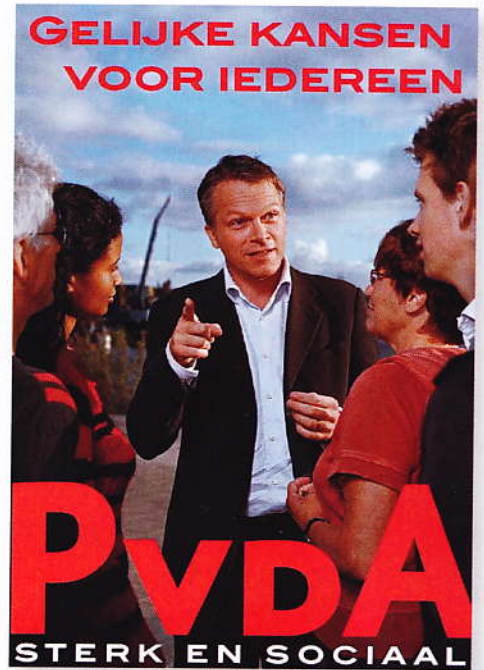
Zoals vaak kiest de VVD in 1981 voor een poster met een inhoudelijke boodschap. Kiezers weten zo precies waar de liberalen voor gaan: meer werk! Ook D66 kiest in 1986 voor een bekende aanpak. Deze partij prijst zichzelf opnieuw aan als het alternatief in Den Haag, op deze poster 'Andere Politiek' genoemd. De SP kiest in 1998 een ander middel om stemmen te trekken: humor. Op de poster verandert de toenmalige premier Wim Kok (PvdA) langzaam in Frits Bolkestein (VVD). Wie die ontwikkeling stoppen wil, stemt SP.

PIM FORTUYN

D+



2006



2010



Kies mij!

'Geloof mij op mijn blauwe ogen, ik zal u ter wille zijn.' 'Vertrouw mij, ik kan Nederland (met mijn wijzende vingertje) socialer maken.' 'Met rechte rug en een oranje shawl om mijn nek sta ik op om ons land te redden.' Het laatste decennium staan de lijsttrekkers van de partijen centraal in de campagnes. En dus ook op de posters. Het merendeel van de partij-affiches uit deze periode wordt opgesierd door koppen. En valt het verkiezingsresultaat van een bepaalde kop tegen, dan is de kans groot dat de persoon in kwestie niet opnieuw op de posters verschijnt.

Hoe een boom het tot fossiel schopt

Houten stenen

Hoe kan een boom verstenen? Waarom heeft fossiel hout zulke mooie kleuren? En moet je echt duizenden jaren wachten, of kun je hout helpen met verstenen?

TEKST: DAVID REDEKER

Het Petrified Forest National Park in Arizona ligt vol met versteende sequoia's. Die zijn waarschijnlijk versteend nadat de bomen dik 200 miljoen jaar geleden werden bedekt door vulkaanas.

STAP

1

IS DE BOOM DOOD?

NEE

JA

Wacht tot de boom sterft of hak hem om. Als je gaat hakken, kies dan voor de juiste omgeving (zie JA).

NEE

JA

Schimmels, bacteriën, houtwormen en insecten gaan de boom te lijf en de boom rot weg.

NEE

JA

Als de temperatuur boven de, zeg 100 graden Celsius komt, beschadigt de boom en blijft er geen mooie stam meer over. Als de druk op de boom te hoog is, wordt hij verpulverd. Een te zure of te basische omgeving tast de boom aan. En te veel vocht is niet goed, want dat maakt de boom wel erg slap. Maar te droog mag ook weer niet, want dan kan er geen water met mineralen binnendringen.

Heb je haast?

NEE

JA

Wacht gemiddeld 100.000 jaar (het kan ook veel sneller en veel langzamer gaan, zie het kader 'Instant steen') en je kunt de versteende boom opgraven. En dan maar hopen dat er in de tussentijd geen vulkaanuitbarsting, opgraving, aardverschuiving, of meteorietinslag roet in het verstenen heeft gegoooid.

Pech gehad. Zonder geduld kun je die versteende boom op je buik schrijven.

Beslisboom

Om in steen te veranderen moet een boom aan een aantal voorwaarden voldoen. Een stroomschema:



Instant steen

Hoe snel versteent een boom? Het flauwe antwoord is: dat ligt eraan. Er zijn niet-versteende bomen opgegraven van 10.000 jaar oud en er zijn bomen bekend die na 80 jaar al versteend waren. Als je de omstandigheden optimaal maakt, kan het nog veel sneller. Japanse onderzoekers hingen paaltjes in een heet, zuur, siliciumhoudend kratermeer bij de Tate-vulkaan. Eens per jaar haalden ze de stukken hout naar boven. En wat bleek? Na 7 jaar was het hout al behoorlijk versteend. Maar dat is nog niks vergeleken met de Amerikaanse wetenschappers van het Pacific North West Laboratory in Richland. Zij weekten stukjes hout (geen boomstammen dus) 2 dagen in zoutzuur en 2 dagen in een siliciumoplossing. Daarna bakten ze het hout 2 uur bij 1400 graden in een zuurstofvrije oven. En ja hoor, binnen een paar dagen was het versteende hout klaar. Wat moet je ermee? Het versteende hout is poreus, vuurvast en heeft een enorm oppervlak. De onderzoekers willen er filters mee maken voor de chemische industrie.

bijvoorbeeld, kan gaan 'roesten'. Dat zorgt dat het fossiele hout rood of bruin uitslaat. Water met veel koolstof levert een zwarte boom op.

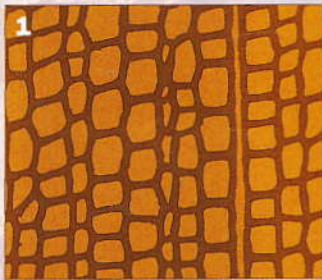
! MEER INFORMATIE

Hoe word ik een fossiel?, *Quest*, maart 2004: artikel uit de eerste, haast versteende *Quest*.

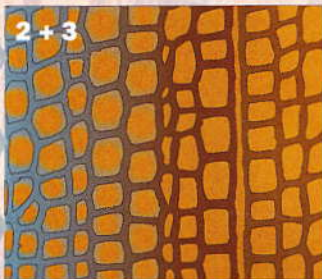
STAP 2

Plant wordt mal

Goed, de eerste stap is gelukt. De boom ligt onder de grond en er zijn geen insecten, bacteriën en zwammen die hem aan kunnen vreten. Nu volgt een proces dat op het eerste gezicht op magie lijkt: hout verandert in steen. Hoe?



1. De boom wordt week en poreus.
2. Het water in de bodem bevat kleine hoeveelheden mineralen. Meestal zit daar siliciumoxide bij, de bouwsteen van zand. Water met siliciumoxide sijpelt de boom binnen.
3. De nerven, vaten en celwanden van de boom dienen als mal. Siliciumoxide kristalliseert: het slaat als een dun laagje kristal neer op de mal.
4. Het plantmateriaal valt uit elkaar, maar siliciumoxide blijft achter en vormt een stenen kopie. Je houten steen is klaar.



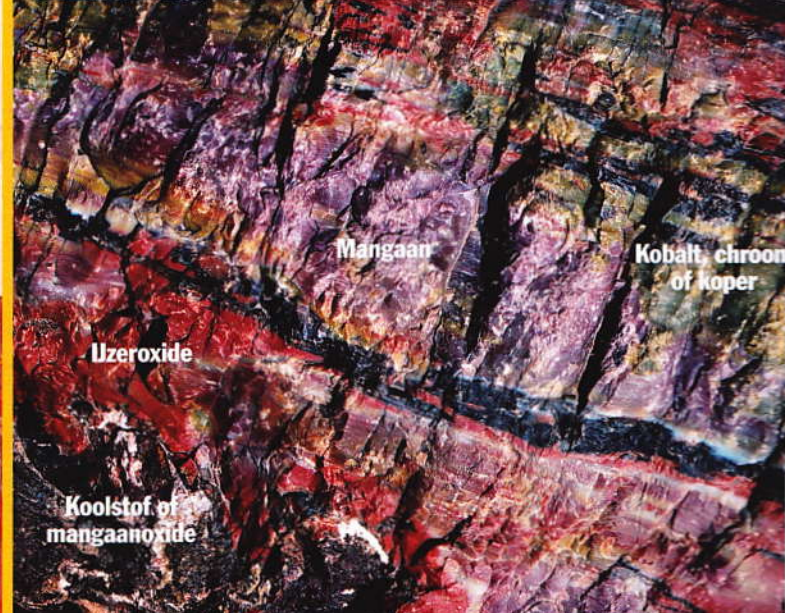
Het bovenstaande stappenplan lijkt simpel, maar het is een delicaat proces. De combinatie van temperatuur, zuurgraad en druk moet zo zijn dat het kristalliseren geleidelijk verloopt. En natuurlijk moet er voldoende siliciumoxide aanwezig zijn in het water.

STAP 3

Kleurenstaal

Versteend hout ziet er meestal maar saai, grijs en steenachtig uit. Dat komt natuurlijk omdat het steen is. Het meeste versteende hout bestaat uit kristallen van siliciumoxide, omdat die stof ruim aanwezig is in water van zanderige en modderige bodems. Siliciumoxide is doorzichtig, wit of grijs en daarom heeft het versteende hout ook die kleur. Soms bevat het water dat langs de boom sijpelt andere mineralen dan siliciumoxide. Daardoor kan de boom alle kleuren van de regenboog krijgen. Water met veel opgelost ijzer erin

WELKE KLEUR WORDT DOOR WELK MINERAAL VEROORZAAKT?



Moeilijker maakt rijker?

Op de werkvloer gaat het moeilijke mensen voor de wind. Wie makkelijk is, zal hoog scoren op meegaandheid, een van de 5 klassieke persoonlijkheidskenmerken in de psychologie. Meegaande mensen passen zich makkelijk aan andere mensen aan, en zijn snel geneigd compromissen te sluiten. Wie niet-meegaand (lees: moeilijk) is, wil altijd de beste zijn en het hoogste woord voeren. Dat zijn helemaal geen verkeerde eigenschappen. In elk geval niet voor de dwarsligger zelf. Illustratief is een testje in het BBC-programma *Child of Our Time* uit 2010. Juristen van een groot Brits advocatenkantoor werden onderworpen aan een persoonlijkheidstest. Advocaten die niet-meegaand waren, bleken succesvoller te zijn en hoger op de ladder in het bedrijf te zijn geklommen dan hun minder 'moeilijke' collega's. Van de advocaten met de hoogste inkomens, scoorde 63 procent laag op meegaandheid.

In een wat serieuzer, wetenschappelijk onderzoek van de Cornell Universiteit (VS) in 2011 werd het financiële succes van niet-meegaande types bevestigd. Zij bleken gemiddeld 18 procent meer te verdienen dan bovengemiddeld meegaanden. Al zou dit ook een kwestie van de kip en het ei kunnen zijn: is het succes het gevolg van het dwarse karakter, of is het karakter mede gevormd door het succes?

Het niet-meegaande gedrag van dwarsliggers heeft zo zijn voordelen



Kont tegen de krib

Moeilijke mensen. Mensen die het altijd nét even anders zien. Die opvallend vaak nee zeggen. Die altijd en eeuwig tegenstribbelen. Die allesbehalve meegaand zijn. Kortom: dwarsliggers. Die mensen hebben het eigenlijk best goed bekeken. Waarom?

■ TEKST: BERRY OVERVELDE

Liegen of knokken?

Ouders van dwarsliggende pubers moeten kiezen tussen 2 kwaden: eindeloos ruziën met hun opstandige kroost of accepteren dat hun kinderen vaak tegen ze liegen. Want, ontdekten onderzoekers van Pennsylvania State University (VS) in 2000, adolescenten die liegen houden daarmee de sfeer in huis op peil. Een groot aantal tieners kreeg een reeks onderwerpen voorgeschoteld, zoals drank- en drugsgebruik en seks, met de vraag of ze tegenover hun ouders weleens liegen over die onderwerpen. Maar liefst 96 procent gaf toe over ten minste één onderwerp te liegen tegen vader en

moeder. De gemiddelde tiener bleek over 1/3 van de voorgelegde onderwerpen te liegen. Dat lijken voor de ouders geen scores om blij mee te zijn. Maar dat zijn ze misschien wel, aldus de onderzoekers. Tenminste, als die ouders een harmonieus huishouden belangrijker vinden dan een eerlijk kind. Want de tieners werd ook gevraagd wat de redenen waren om te liegen. En de vaakst genoemde reden had een sympathiek randje: ze wilden ruzie en conflicten voorkomen. Met succes. Want in gezinnen waar meer gelogen werd, werd ook minder geruzied.

Vrouw wil opstandeling

Als het om versieren gaat hebben moeilijke mannen het maar makkelijk. Hoewel vrouwen in onderzoeken naar de aantrekkelijkheid van het andere geslacht vaak zéggen dat ze lieve types aantrekkelijker vinden, blijken ze in werkelijkheid juist vaker met minder makkelijke mannen te daten. Dat vrouwen minder brave types kiezen dan ze zelf willen toegeven, wordt ook wel het 'nice guy stereotype' genoemd. Wetenschappers van de Universiteit van South Carolina (VS) lieten in 2006 191 mannelijke studenten een persoonlijkheidstest invullen. De mannen beantwoordden ook vragen over hun dateverleden. Vervolgens moesten vrouwelijke studenten deze mannen beoordelen op hun aantrekkelijkheid. Niet alleen aantrekkelijkheid, maar ook meegaandheid bleek invloed te hebben op het succes van een man bij de vrouwen. Hoe minder meegaand, hoe meer sekspartners hij had.



Test: hoe ver ga jij mee?

Stel: je wordt opgepakt, en verdacht van een ernstig misdrijf. Kan gebeuren. Maar, jij hebt dat misdrijf niet gepleegd. In dat geval is dwarsheid nuttig. Want dwarsliggers lopen minder risico een valse bekentenis af te geven, aldus rechtspsycholoog Gisli Gudjonsson van het King's College in Londen. Meegaande types kijken op tegen autoriteiten als agenten, en ze zijn snel geneigd hen op hun woord te geloven. Gudjonsson ontwikkelde een test om te achterhalen hoe meegaand iemand is.

JA NEE

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 Als ik onder druk word gezet, geef ik andere mensen snel hun zin. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 Ik vind het moeilijk om tegen iemand te zeggen dat ik het niet met hem eens ben. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 Bij mensen met gezag krijg ik een ongemakkelijk en oncomfortabel gevoel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 Als mensen er flink op hameren dat ze gelijk hebben, weten ze mij daarmee meestal wel te overtuigen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 In de buurt van mensen met gezag neig ik eraan alert en schrikachtig te worden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 Ik probeer mensen met gezag vooral niet te beledigen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 Volgens mij ben ik een erg gehoorzaam persoon. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 Zelfs als ik weet dat anderen ongelijk hebben, heb ik vaak de neiging ze gelijk te geven. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 In plaats van de discussie aan te gaan, is het meestal verstandiger om moeilijke situaties uit de weg te gaan. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 Ik probeer het andere mensen naar hun zin te maken. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11 Met andere mensen in discussie gaan omdat je het niet met ze eens bent, kost veel tijd en levert vaak maar weinig op. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12 Doen wat je verteld wordt, is in de meeste gevallen het verstandigste. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13 Als ik zelf zo mijn twijfels heb over een onderwerp, ben ik geneigd te geloven wat een ander mij vertelt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14 Ik probeer confrontaties in het algemeen te vermijden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15 Toen ik nog een kind was, luisterde ik altijd braaf naar mijn ouders. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16 Ik doe erg mijn best te doen wat van me verwacht wordt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17 Het interesseert mij maar weinig wat anderen over mij denken. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18 Als ik onder druk wordt gezet om iets te doen wat ik eigenlijk niet wil, verzet ik mij flink. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19 Ik zou een ander nooit gelijk geven, simpelweg om hem een plezier te doen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20 Toen ik nog een kind was, heb ik weleens de schuld op mij genomen voor iets dat ik niet had gedaan. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Score: elke met 'ja' levert een punt op. Behalve vragen 17, 18 en 19, daar levert een 'nee' een punt op. Mensen die mede vanwege hun meegaandheid een misdaad bekennen die ze niet begingen, scoren in de regel 14 of hoger. Een gemiddeld mens haalt een 9.



EVERETT/HH

Beroemd en lastig

De meeste recalcitrante types zitten anderen in de weg met hun dwarse gedrag. Gelukkig zijn er ook dwarsliggers die hun opstandigheid inzetten voor een hoger doel.

1. Mahatma Gandhi (1869-1948).

Al op jonge leeftijd bleek Gandhi een dwarsligger. Zo werkte hij in de jaren 90 van de 19de eeuw in Zuid-Afrika. Daar bestond toen al apartheid. Indiërs als Gandhi mochten niet tussen de blanken

in de trein zitten. Op een dag werd Gandhi verzocht de eerste-klascoupé te verlaten en in de derde-klascoupé te gaan zitten. Hij weigerde en werd van de trein gezet. Later zou hij in India meerdere vreedzame opstanden tegen de Britten aanvoeren. En die zouden in 1947 leiden tot het vertrek van de Britse kolonisten uit India.

2. Rosa Parks (1913-2005).

Op 1 december 1955, na een hele dag gewerkt te hebben, zat



Rosa Parks zou een golf van protesten ontketenen met haar dwarsheid.



Opstandig geboren?

Stel, je bent tot nu toe zelden opstandig. Kun je dan nog veranderen in een dwars type? Niet volgens de Amerikaanse psycholoog Frank Sulloway van de Universiteit van Californië, Berkeley. In zijn boek *Born to Rebel* uit 1997 vroeg Sulloway zich af waarom er vaak grote persoonlijkheidsverschillen zijn tussen mensen die in één en hetzelfde gezin zijn opgegroeid. Zijn antwoord? Het ligt aan de geboortevolgorde. Of je oudste, middelste of jongste kind bent, heeft volgens hem grote invloed op je persoonlijkheid. Zo zouden eerstgeborenen brave borsten zijn, zij doen braaf wat pa en ma van ze verwachten. Maar jongere broers of zussen zouden juist vaak de rebel van de familie zijn, die zich tegen de ouders (en de

rest van de wereld) afzetten. En aan het feit dat je als eerste geboren bent of later in de rij komt, kun je natuurlijk niets veranderen. Sulloways theorie is smakelijk en doet het goed in populaire psychologieboeken, maar vermoedelijk is de theorie toch kletsboek. Andere onderzoekers hebben geprobeerd om bewijs te vinden voor zijn ideeën. Maar zonder succes. Zo besloten wetenschappers van het National Institute of Health in de VS in 1998 de beweringen van Sulloway te toetsen. Van 10.000 mensen bepaalden ze middels vragenlijsten de belangrijkste karaktertrekken, en hun plek in het gezin. Resultaat? Ze vonden geen duidelijk bewijs voor karakterverschillen tussen oudere en jongere kinderen.

Meegaande types bekennen eerder een misdaad die ze niet op hun geweten hebben

naaister Rosa Parks in de bus op weg naar huis in Montgomery in Alabama. Ze werd verzocht haar plaats af te staan aan een blanke. In die tijd vonden Amerikanen (nou ja, blanke Amerikanen) het heel gewoon om zwarte mensen als inferieur te behandelen. Maar Parks weigerde op te staan, ze was het beu om toe te geven aan alle racistische regels. Ze werd gearresteerd, en dat leidde tot grote protesten, en tot de oprichting van de mensenrechtenbeweging waarvan ene Martin Luther

King de voorman zou worden. In de jaren 60 zouden zwarte Amerikanen uiteindelijk dezelfde rechten krijgen als blanke Amerikanen, dankzij de protesten die waren begonnen met het dwarse gedrag van Parks.

3. Spartacus (circa 109-71 voor Christus). Hoe het leven van Spartacus er precies uitzag, daar zullen historici het vermoedelijk nooit eens over worden. Maar zeker is dat hij geboren is in Thracië, dat toen

delen van het huidige Griekenland, Bulgarije en Turkije besloeg. Hij kwam als slaaf terecht in een school van gladiatoren, waaruit hij in 73 voor Christus met tientallen anderen ontsnapte. In plaats van te vluchten, kwam Spartacus in opstand tegen de slavenhouders. Onder zijn leiding vocht een leger van slaven 2 jaar lang tegen de Romeinen. Helaas voor de slaven ging hun strijd in 71 voor Christus verloren. Spartacus zelf legde aan het eind van de oorlog het loodje op het slagveld.

berry.overvelde@quest.nl



MEER INFORMATIE

Ouders opgelet!, Po Bronson en Ashley Merryman, Maven Publishing (2012): populair-wetenschappelijk opvoedboek, onder meer over het dwarse gedrag van pubers.
***Born to Rebel*, Frank Sulloway, Random House (1997): succesvol maar bekritiseerd boek waarin Amerikaanse psycholoog Sulloway de invloed van geboortevolgorde op persoonlijkheid behandelt.**

Falklands VS Malvinas

De spanning tussen Argentinië en Groot-Brittannië is de laatste tijd te snijden. De Zuid-Amerikanen eisen de Britse Falklandeilanden op, die voor de Argentijnse kust liggen. Waar dat toe kan leiden, bleek dertig jaar geleden tijdens de Falklandoorlog. Hoe eilanden van niks een bloederige ruzie veroorzaakten.

■ TEKST: BERRY OVERVELDE



Waarom werd dertig jaar geleden oorlog gevoerd om wat eilandjes vol schapen?



Commando's hijsen de Union Jack nadat ze met de nodige moeite de Argentijnen hebben verjaagd.

Vrienden zijn het al heel lang niet, maar het is lang geleden dat het zo ongezellig was als nu tussen Argentinië en het Verenigd Koninkrijk. De Argentijnen eisen de Islas Malvinas op, zoals zij de Falklandeilanden noemen. Die eilanden zijn van de Britten, en dat is de Zuid-Amerikanen een doorn in het oog. Een greep uit de stekeligheden: in februari maakte Argentinië bekend zijn voetbalcompetitie te willen vernoemen naar het oorlogsschip Belgrano, dat tijdens de Falklandoorlog door de Britten tot zinken gebracht werd. 250.000 mensen vinden de Facebookpagina 'Las Malvinas son Argentinas' ('De Falklandeilanden zijn Argentijns') leuk. Twee Britse cruiseschepen werden weggestuurd uit de Argentijnse havenstad Ushuaia, enkel omdat ze daarvoor de Falklandeilanden hadden bezocht. Een boze meute die in Buenos Aires protesteerde tegen de Britse aanwezigheid op de eilanden, viel de Britse ambassade en een filiaal van de Britse bank HSBC aan. In juni bepleitte presidente Cristina Kirchner bij de Verenigde Naties in New York nog maar eens dat de eilanden Argentijns zijn. En de Britten? In april verbood de Britse regering alle voor het leger bedoelde export naar Argentinië. En tijdens een speech beloofde premier Cameron onlangs de Falklands te blijven verdedigen tegen de 'agressieve bedreigingen' uit Argentinië. Was dat enkel storen praat van beide landen? Dat valt te bezien. Nog maar dertig jaar geleden was dezelfde eilandengroep aanleiding voor een heuse oorlog. Waarom leidden zulke miezige eilanden tot een bloedige ruzie?

• Gedoe om niets?

Want miezige eilanden, dat zijn het. Ze liggen in de Zuidelijke Atlantische Oceaan, meer dan 460 kilometer uit de Argentijnse kust ter hoogte van Vuurland. De eilandengroep bestaat uit twee hoofdeilanden plus 776 kleinere eilanden en rotsen. Nagenoeg al die eilanden zijn onbewoond. En dat is niet voor niets. Het is er bergachtig, nat en kaal. Bomen groeien er niet, slechts gras en wat struiken. Ook is het er koud: in de winter ligt de gemiddelde maximumtemperatuur er onder de nul graden Celsius. Ook de economie stelt niks voor. De meeste inwoners houden zich bezig met het hoeden van de honderdduizenden schapen die er grazen. In 1982 leefden er ▶

De Britten wonnen de Falklandoorlog minder makkelijk dan van buitenaf leek

► een schamele 1800 mensen (waarvan een dikke 1000 in hoofdstad Stanley).

Toch vielen de Argentijnen op 2 april 1982 de Falklands binnen (zie de belangrijkste momenten in het kader 'Oorlogsdagboek'). Dat deden ze met een op het oog kleine troepenmacht van zo'n 900 man. Gelukkig voor hen waren de Britten met nog veel minder: 68 mariniers, 25 lokale vrijwillige militairen van de Falkland Islands Defence Force en elf matrozen. Dat waren er toevallig bijna twee keer zo veel als normaal, omdat de Argentijnse aanval precies op het moment van een wisseling van de wacht kwam. Maar het was nog altijd veel te weinig om de gewelddadige inval te kunnen afslaan.

• Junta wil afleiden

Waarom besloot Argentinië om zijn leger naar deze waardelose Falklandeilanden te sturen en een oorlog met de Britten te riskeren? Vanwege de ligging vlak voor de eigen kust natuurlijk. En omdat de eilanden in een grijs verleden ook een tijdje Argentijns waren, en de Britten ze in de jaren dertig van de 19de eeuw onrechtmatig in beslag zouden hebben genomen. Maar dat is niet alles. De junta in

Argentinië, de militaire dictatuur, stond begin jaren tachtig onder druk. Het land ging gebukt onder grote economische problemen, en het volk werd steeds onrustiger. Admiraal Jorge Anaya had wel een plannetje om de bevolking af te leiden van de binnenlandse problemen, en de populariteit van juntaleider Leopoldo Galtieri op te krikken: de Islas Malvinas, de Falklandeilanden, veroveren. De tijd was er rijp voor, beweerde Anaya. De Britten hadden het economisch haast even moeilijk als de Argentijnen. De eilanden lagen eindeloos ver van Londen, en in de jaren ervoor was er flink bezuinigd op het Britse leger. Een oorlog op de Falklandeilanden zou een financiële en logistieke nachtmerrie betekenen voor de regering van Margaret Thatcher. De kans dat de Britten de Falklandeilanden na een Argentijnse invasie zouden heroveren, was volgens Anaya nihil. Admiraal



Dankzij de winst kreeg het in verval geraakt Britse rijk weer een klein beetje van zijn oude glans terug.

Galtieri raakte overtuigd, viel aan, en zag zijn populariteit groeien. Maar niet voor lang.

• Thatcher slaat terug

Want de Britten reageerden niet zo apathisch als gehoopt. Woensdag 31 maart 1982 waarschuwde John Nott, Brits minister van Defensie,

premier Thatcher dat een Argentijnse oorlogsvloot naar de Falklandeilanden onderweg was. Het zou volgens Nott onmogelijk zijn de eilanden na een invasie terug te veroveren. Een oorlog, zo ver van huis, zou te moeilijk en te duur zijn. Thatchers reactie? Ze schreef later in haar memoires: 'Volstrekt onacceptabel. Ik kon het niet geloven: dit waren onze mensen, onze eilanden. Ik zei onmiddellijk: 'Als ze worden binnengevallen, moeten we ze terughalen.' Waarom reageerde Thatcher zo fel op het verlies van een afgelegen eilandengroep? Thatcher beriep zich tegenover de buitenwereld vooral op de wens van de Falklandbevolking om bij het Verenigd Koninkrijk te blijven horen. Slim, want het zelfbeschikkingsrecht voor volken wordt heel serieus genomen door de Verenigde Naties. Maar achter de schermen had Thatcher dezelfde redenen om naar de wapens te grijpen als de Argentijnse junta, beweren kwade tongen. Thatchers populariteit was

De grootste killer van de oorlog, de HMS Conqueror, doodde ruim 320 Argentijnen.



Zijn ze van ons?

De Falklandeilanden zijn ook een beetje Nederlands. Nou ja, een plukje eilanden in het noordwesten van de archipel dan. Ze heten tegenwoordig de Jason-eilanden, maar werden vroeger ook wel Sebald de Weert-eilanden genoemd. Deze Brabantse zeevaarder (1567-1603) ontdekte de eilanden in 1600. Ze zijn onbewoond, en het zijn zeker niet de grootste en belangrijkste van alle Falklandeilanden. Die waren veel eerder ontdekt, mogelijk al in 1504 door Amerigo Vespucci. Maar toch: met een beetje goede (of kwade) wil kunnen ook wij op historische gronden aanspraak maken op een deel van de Falklandeilanden.

OORLOGSDAGBOEK 2 APRIL-12 JUNI 1982

2 APRIL: vroeg in de ochtend valt Argentinië de Falklandeilanden binnen, en verovert de hoofdstad Stanley.

3 APRIL: Argentijnse troepen veroveren de ook Britse (maar nagenoeg onbewoonde) eilandengroep Zuid-Georgia en de

Zuidelijke Sandwicheilanden, 1400 kilometer ten oosten van de Falklandeilanden.

5 APRIL: een Britse vloot verlaat de haven van Portsmouth. De ongeveer 13.000 kilometer lange reis naar Zuidelijke Atlantische Oceaan zal bijna 3 weken kosten.

25 APRIL: de Britse marine herovert Zuid-Georgia.

1 MEI: de Royal Air Force bombardeert het vliegveld van Stanley. Een logistiek moeilijke aanval, omdat de uitvalsbasis van de luchtmacht, het eiland Ascension, op liefst 8000



Kantje boord

Achteraf lijkt het alsof de Britten de Falklandoorlog op hun sloffen hebben gewonnen. Maar schijn bedriegt. Toen de weken verstreken, raakten de Britten uitgeput en bijna door hun wapen- en voedselvoorraad heen. Bevoorraden was door de ligging van de eilanden nauwelijks mogelijk. Als ze langer stand hadden gehouden, hadden de Argentijnen best kunnen winnen, bleek later uit rapporten van inlichtingendiensten. Als ze bevoorradingschepen in plaats van gevechtsschepen hadden gebombardeerd. En als ze hun vliegtuigbommen vanaf een grotere hoogte hadden afgeworpen: veel Argentijnse bommen troffen wel Britse schepen, maar kwamen niet tot ontploffing omdat ze van te lage hoogte waren gedropt.

Pirata, bruja y asesina, oftewel piraat, heks en moordenaar: de oorlog leverde Thatcher in Argentinië niet zo veel fans op.

in 1982 op een absoluut dieptepunt beland, de werkloosheid en sociale onrust op een hoogtepunt. Het eind van haar eerste termijn als premier kwam eraan, en niemand verwachtte dat ze zou worden herkozen. In 1982 was bovendien maar weinig over van het ongenaakbare Britse empire van weleer. Thatcher: 'Er stond veel op het spel: waar we voor vochten, 8000 mijl van huis in het zuiden van de Atlantische Oceaan, waren niet alleen het territorium en de inwoners van de Falklands, hoe belangrijk zij ook waren. We verdedigden onze eer als een natie.'

● Het zijn ónze schapen

De door de IJzeren Dame op pad gestuurde oorlogsvloot kwam eind april bij de Falklandeilanden aan. De Britten sloegen terug.

USTED PUEDE AYUDAR A GANAR LA GUERRA



Eerst alleen op zee en vanuit de lucht. En vanaf 21 mei ook aan land, door grondtroepen op Oost-Falkland, het belangrijkste eiland. De Argentijnen deelden ook enkele gevoelige tikken uit aan de Britten, en het scheelde niet eens zo veel of zij zouden de oorlog gewonnen hebben (zie het kader 'Kantje boord'). Maar uiteindelijk bleken ze toch niet tegen *Her Majesty's Armed Forces* opgewassen. Op 14 juni gooiden ze de handdoek in de ring.

Thatchers doel was bereikt: de Falklandeilanden waren weer Brits en zijzelf werd ongekend populair. Argentinië daarentegen droop af met de staart tussen de benen. De nederlaag betekende de nekslag voor de junta. Galtieri trad af, en het jaar erop werden in Argentinië voor het eerst sinds lange tijd democratische verkiezingen gehouden. Je zou wellicht denken: de Argentijnen bedenken zich vanwege de smadelijke nederlaag uit 1982 voortaan wel twee keer voor ze de Falklandwestie opnieuw op de spits drijven. Maar daar denken veel Argentijnen toch anders over, blijkt de laatste maanden. Want al zijn de Islas Malvinas kale, koude, eilanden, met als belangrijkste inwoners honderdduizenden schapen, het zijn volgens Argentinië wel hún kale, koude, eilanden, met als belangrijkste inwoners honderdduizenden schapen. ■

berry.overvelde@quest.nl

OORLOG IN CIJFERS

74 het aantal dagen dat het gewapende conflict duurde.

255 het officiële dodental aan Britse zijde.

649 het aantal gesneuvelde Argentijnen.

775 het aantal gewonde Britten.

1068 het aantal Argentijnse gewonden.

3 het aantal burgerslachtoffers, 3 vrouwelijke Falklanders.

10.000 het aantal Britse manschappen tijdens de oorlog, allemaal goed geoefende militairen.

13.000 het aantal Argentijnse militairen, merendeels slecht getrainde jonge rekruten.

127 het aantal Britse schepen. 7 daarvan haalden het einde van de oorlog niet.

13 het aantal schepen in de Argentijnse vloot aan het begin van de oorlog. 9 daarvan sneuvelden.

75 het aantal gesneuvelde Argentijnse vliegtuigen.

10 het aantal neergehaalde Britse gevechtsvliegtuigen.

2,8 miljard: het aantal Britse ponden dat de oorlog de Britten heeft gekost. Het exacte bedrag aan Argentijnse kant is niet bekend.

! MEER INFORMATIE

www.falklands.gov.fk: overheidswebsite van de Falklandeilanden, met achtergrondinfo over de eilandengroep.
Mijn jaren in Downing Street 10, Margaret Thatcher, Balans-Kritak (1993): autobiografie van de Britse ex-premier, met ruime aandacht voor de oorlog.

kilometer afstand van de Falklandeilanden ligt.

2 MEI: een Britse onderzeeër laat het Argentijnse oorlogsschip Generaal Belgrano zinken. Het is de dodelijkste slag uit de oorlog, ruim 320 Argentijnen komen om.
4 MEI: de Argentijnen vernietigen

het Britse oorlogsschip HMS Sheffield.

21 MEI: de Britten komen voor het eerst aan land op Oost-Falkland, 3000 man sterk.

28 MEI: Britse troepen bereiken het dorpje Goose Green, waar het eerste grote grondgevecht van de

oorlog losbarst. Deze slag duurt een dag. De Britten winnen.

11 EN 12 JUNI: de Britten veroveren Mount Longdon, Two Sisters en Mount Harriet, belangrijke bergen in de buurt van Stanley. 3 burgers komen om bij een Brits bombardement.

Wat komen ruimtesondes buiten ons zonnestelsel tegen?

Vaarwel Voyager

Na een vlucht van 35 jaar is ruimtesonde Voyager 1 bij de rand van ons zonnestelsel aangekomen. Zijn ontdekkingsreis kan nu echt beginnen, want de rand ziet er vermoedelijk anders uit dan we altijd dachten.

■ TEKST: MARC KOENEN, FOTO'S: NASA

Over niet al te lange tijd vindt er een bijzondere gebeurtenis plaats in de historie van ons zonnestelsel. Ongeveer vijf miljard jaar geleden werd het door kosmische krachten gekneed uit een onwaarschijnlijke hoeveelheid stof en gas dat tussen de sterren in het heelal zweefde. Daarvan werd een zon gemaakt, een aantal planeten, en een aarde vol met leven. Dat leven geeft nu iets terug aan het heelal. Niet veel, maar toch. Want binnenkort zal 722 kilo aan aards materiaal het zonnestelsel gaan verlaten, en terugkeren in de interstellaire

ruimte. Wanneer precies? Morgen misschien, of misschien over een maand, maar vrijwel zeker binnen tien jaar. Ruimtesonde Voyager 1 zal dan buiten het gebied komen waar de zon het voor het zeggen heeft. Afgelopen voorjaar stuurde het ruimtevaartuig gegevens naar de aarde die daar dubbel en dwars op wijzen.

● Zon spuugt deeltjes

Die gegevens gaan over deeltjes waar de sonde door wordt geraakt. Ons zonnestelsel ligt in een soort grote ballon die door zonnewind wordt opgeblazen. Niet een lucht-

stroom, maar een stroom elektrisch geladen deeltjes die de zon continu uitspuugt. Die deeltjes bereiken daarbij gemiddeld een snelheid van zo'n 1,6 miljoen kilometer per uur. Omdat het heelal heel erg leeg is, botsen de meeste deeltjes nooit ergens tegenaan. En ze kunnen dankzij hun hoge beginsnelheid enorm ver komen. Maar ooit komen ze tot stilstand. Daar is de rand van de zonnewindballon, en van ons zonnestelsel.

Voyager 1 is nu bezig daar terecht te komen. Het vaartuig wordt nog steeds geraakt door zonnewinddeeltjes, maar het registreert de

afgelopen jaren ook steeds vaker botsingen met een andere soort geladen deeltjes. Het gaat om kosmische straling. Die is afkomstig van buiten ons zonnestelsel, van sterren die lang geleden geëxplodeerd zijn bijvoorbeeld. Sinds 7 mei dit jaar gaat het ineens harder. De hoeveelheid kosmische straling die op de Voyager 1 botst, stijgt met een paar procent per week.

● Boogschok ontbreekt

Dat is precies wat astronomen hadden verwacht. En ze voorzien ook dat de Voyager 1 in de nabije

Voyager 1

Lancering?

5 september 1977

Oorspronkelijk doel? Langs Jupiter en Saturnus en een paar van hun manen vliegen.

Belangrijke ontdekkingen?

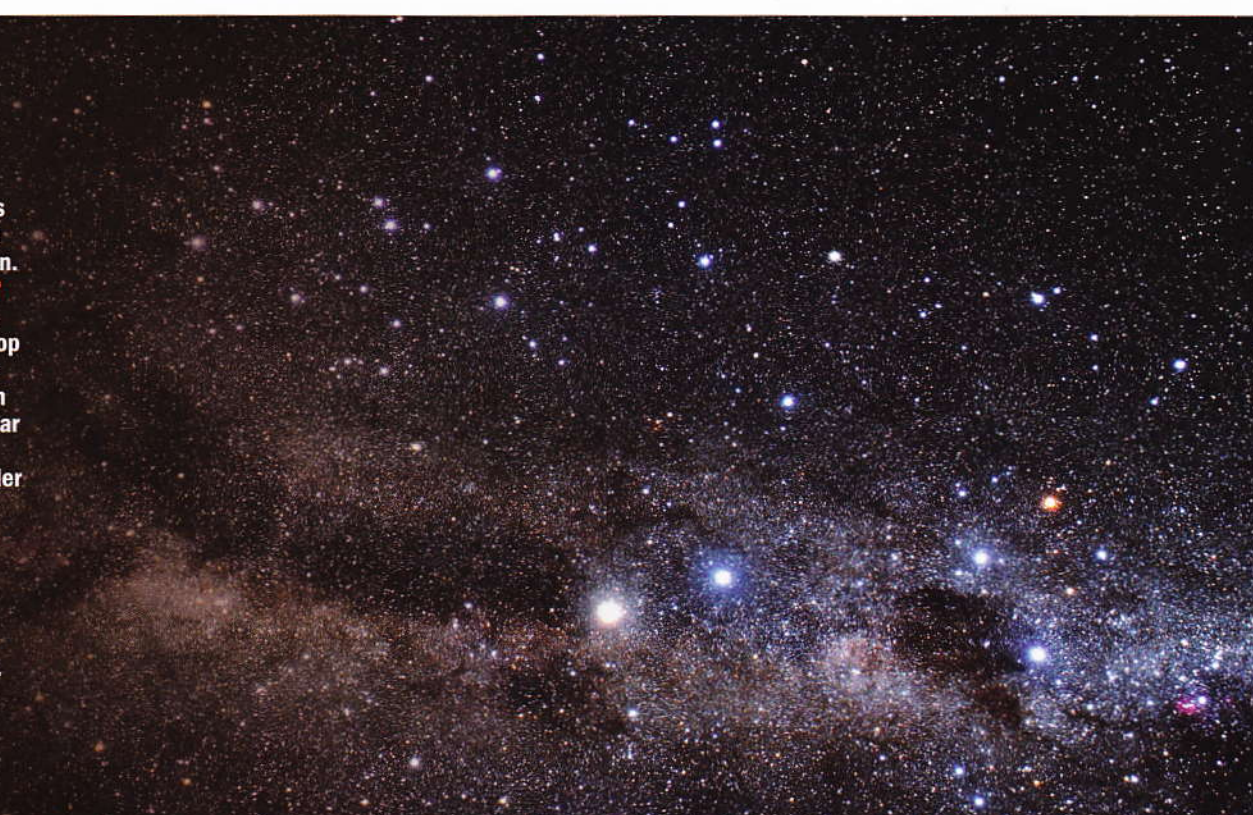
Het vaartuig fotografeerde zwavelspugende vulkanen op Io, een van Jupiters manen (1979). En sommige ringen rond Saturnus zijn om elkaar heen gedraaid. (1980).

Daarna trok Voyager 1 verder het heelal in.

Huidige snelheid? 17 kilometer per seconde, ofwel 61.200 kilometer per uur.

Afstand tot de aarde?

Op 1 juli 2012 was die 18.011.012.529 kilometer.



Voyager 2

Lancering? 20 augustus 1977

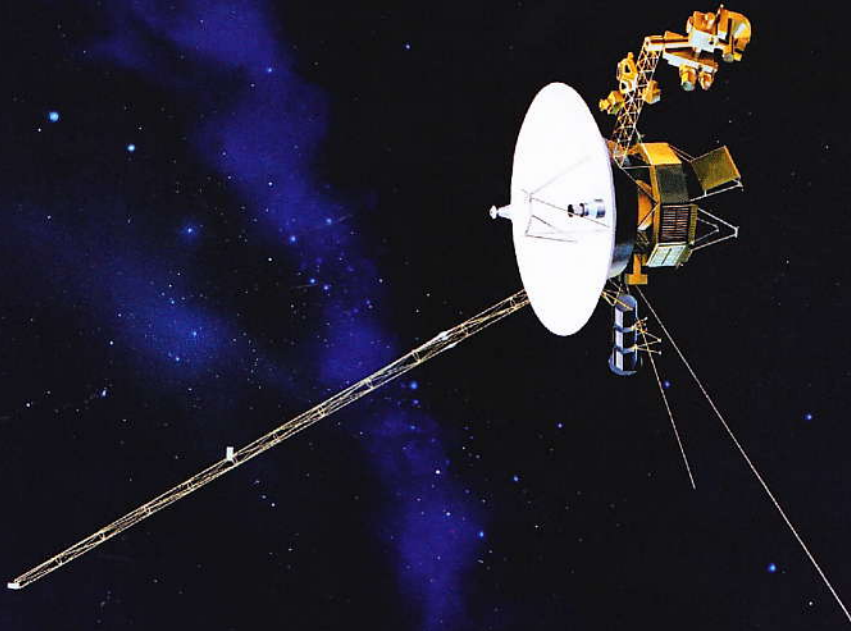
Oorspronkelijk doel? Langs Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus en een paar van hun manen vliegen.

Belangrijke ontdekkingen?

Voyager 2 is als enige vaartuig tot nu toe bij Uranus (1986) en Neptunus (1989) geweest. Beide planeten bleken meer manen te hebben dan gedacht, en hebben beide een veranderend wolkendek. Daarna ging Voyager 2 verder het heelal in.

Huidige snelheid? 5,7 kilometer per seconde, ofwel 56.500 kilometer per uur.

Afstand tot de aarde? Op 1 juli 2012 was die 14.797.768.351 kilometer.



toekomst geen zonnwinddeeltjes meer zal tegenkomen. Vanaf dan is hij echt buiten ons zonnestelsel. Maar dan begint de onzekerheid. Wat komt het vaartuig nu tegen? Alleen maar kosmische straling? Onderzoekers namen tot voor kort aan dat er vlak buiten de zonnwindballon een 'boogchok' ligt, een soort schokgolf die je wel ziet voor vliegtuigen die sneller dan het geluid gaan. Alleen is het in het heelal geen vliegtuig dat lucht wegduwt, maar een magnetisch veld dat de kosmische straling afstoot. De ruimtetelescoop Hubble heeft bij verre sterren zo'n

boogchok van afgestoten deeltjes gezien. Er was alle reden om aan te nemen dat je er ook een tegenkwam aan de rand van het zonnestelsel. Maar eerder dit jaar bleek dat toch niet zo te zijn. Er zijn van enkele satellieten metingen rond de zon gecombineerd met data van Voyager 2, de tweelingbroer van Voyager 1. Conclusie: de boogchok bestaat niet.

Er is nog een raadsel. Voyager 2 is een andere kant opgegaan, en zou nog lang niet in de buurt van de rand van het zonnestelsel moeten zijn. Tenminste, als je aanneemt dat de zonnwindballon symme-

trisch is. Maar dat is niet zo, blijkt uit de metingen. Want Voyager 2 is dichterbij de rand dan gedacht. Astronomen denken dat die asymmetrie veroorzaakt wordt door magnetische velden die van buitenaf op de zonnwindballon duwen, zoals je ook een opgeblazen ballon van vorm kunt veranderen met je handen. Bij Voyager 2 is de ballon vervormd, bij Voyager 1 niet.

• Stil verder vliegen

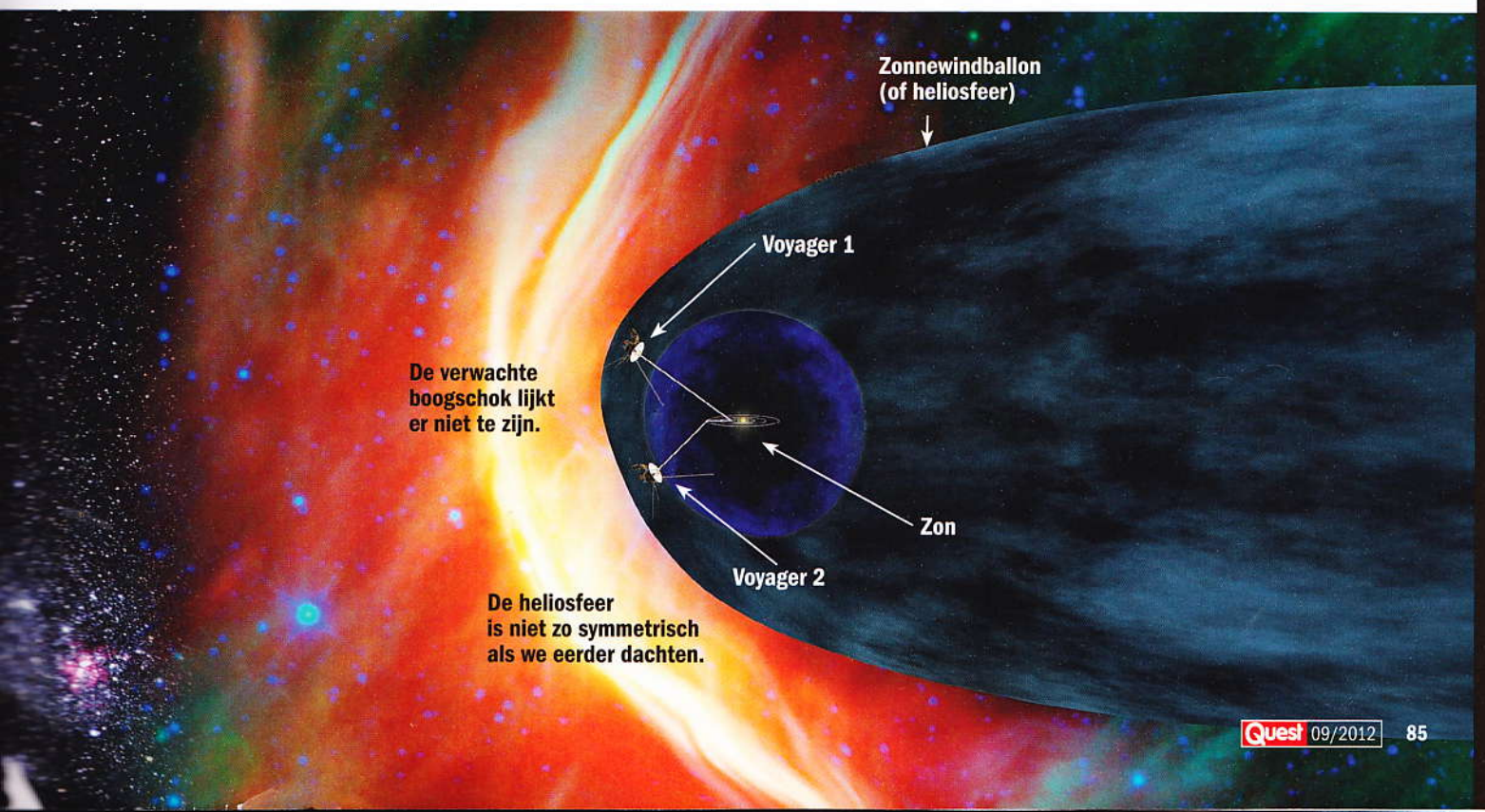
Waar die duwende magnetische velden vandaan komen, weten we niet. Daarom kijken astronomen uit naar het moment dat de twee

sondes het zonnestelsel verlaten. Met een beetje geluk leren we dan meer over die magneetvelden. De verwachting is dat de vaartuigen tot 2025 gegevens naar de aarde sturen. Dan zullen de generatoren de geest geven, en vervolgen de vaartuigen zonder nog een kikk te geven voor eeuwig hun tocht door het heelal. ■

marc.koenen@quest.nl

! MEER INFORMATIE

voyager.jpl.nasa.gov: de pagina's van NASA over Voyager 1 en 2.



Hoe oefen je een bevalling? Op een realistische pop

Plastic patiënt

Door te oefenen met een zwangere pop zijn verloskundige teams beter voorbereid op lastige bevallingen.

■ TEKST: RIK KUIPER / FOTO'S: DOLPH CANTRIJN

Willen jullie alsjeblieft die dekens van me afhalen, ik heb het enorm warm!' Op het bed in de spartaans ingerichte verloskamer ligt een zwangere vrouw, haar mond half open, haar ogen hol. De verpleegkundige slaat de dekens weg en constateert dat het hoofdje van de baby al te zien is. Verloskundige Nelleke Agterhof, die een infuus aan het aanleggen was, trekt haar handschoenen gehaast aan. Bij de volgende perswee pakt ze het hoofd van het kind vast. Ze wrikt een beetje en zegt: 'Druk maar mee.' Maar hoe ze ook haar best doet, er is geen beweging in te krijgen. 'Het gaat niet', roept de kermende vrouw. 'Het gaat niet!' De verloskundige verwijderd een deel van het bed, zodat ze er beter bij kan. Weer een wee, maar weer geen beweging. 'Dan wil ik nu graag McRoberts', zegt Agterhof tegen de verpleegkundige. 'En je mag de noodbel indrukken.' Daar zet Rob Steinweg de video stil. 'Wat dacht je hier?', vraagt de communicatietrainer aan de verloskundige, die aandachtig naar zichzelf en haar plastic patiënt heeft zitten kijken. 'Dacht je op dit moment al aan een schouderdystocie?' Agterhof knikt. Ze had inderdaad het vermoeden dat de baby met een schouder achter het schaambeek bleef haken. Het is in

dat geval van belang om snel te handelen: het kind moet er binnen vijf minuten uit, anders ontstaat er een tekort aan zuurstof. Daarom besloot Agterhof de McRobertsmanoeuvre te doen, waarbij een vrouw haar benen eerst strekt en dan naar zich toe trekt. Vaak komt de schouder dan los. 'En jij', vraagt Steinweg aan de verpleegkundige die Agterhof assisteert, 'dacht jij ook aan schouderdystocie?' Even is het stil. Dan zegt ze: 'Ik weet het niet.' Agterhof reageert meteen: 'Ik had duidelijker moeten zijn. Ik had moeten zeggen: we hebben een schouderdystocie en we gaan McRoberts doen.'

● Pop had jeuk

We zijn in Eindhoven bij Medsim, een bedrijf dat trainingen voor medische teams verzorgt. Vandaag

Deze bevalling leek voorspoedig te verlopen, maar het kind ademt niet. En de vrouw verliest veel bloed. De gynaecoloog moet erbij worden geroepen.

is een verloskundig team van het Rode Kruis Ziekenhuis in Beverwijk aan de beurt, een ziekenhuis waar per jaar ongeveer 1200 bevallingen plaatsvinden. Eén gynaecoloog, twee verloskundigen en een handvol verpleegsters zijn naar Eindhoven gekomen om een aantal lastige bevallingen tot een goed einde te brengen. Elk scenario ▶

Elke discipline een eigen pop

Crisissituaties waar teams snel moeten handelen? Dat komt natuurlijk niet alleen in de verloskunde voor. Daarom biedt Medsim ook trainingen aan voor teams uit andere disciplines, zoals spoedeisende hulp, neurologie, intensive care, anesthesie en chirurgie. En voor elk specialisme worden andere 'patiënt-simulatoren' ingezet. 'Voor de

training voor cardiologen hebben we met een cardioloog-intensivist van het Maastricht Universitair Medisch Centrum een simulator ontwikkeld', zegt Pieter van Duijnhoven van Medsim. 'Het is een torso die we bedekken met operatielakens.' Er kunnen allerlei verschillende ingrepen rond het hart worden gedaan. Zo is het met deze simulator mogelijk om

een Swan Ganz-katheterisatie uit te voeren. Van Duijnhoven: 'Dan wordt een katheter via de halsader ingebracht. Via de rechterboezem en de rechterkamer van het hart leidt de cardioloog het slangetje naar de longslagader. Daar kan hij drukmetingen doen. Het is een methode om bij ernstig zieke hartpatiënten te beoordelen hoe goed het hart functioneert.'



NET ECHT, DIE NOËLLE

Dit is Noëlle, een van de zwangere poppen die Medsim gebruikt voor de simulatietrainingen. Wat kan ze allemaal?

Krijgt Noëlle te weinig zuurstof, dan kan ze zowel door de neus als door de mond geïntubeerd en beademd worden.

Een luidspreker zit in de mond van de pop ingebouwd. In de controlekamer spreekt iemand de stem van de moeder in. 'Oh, ik voel een wee aankomen!'

De buik wordt tijdens een wee harder, net als in werkelijkheid. De hardheid van de buik kan in de controlekamer worden aangepast.

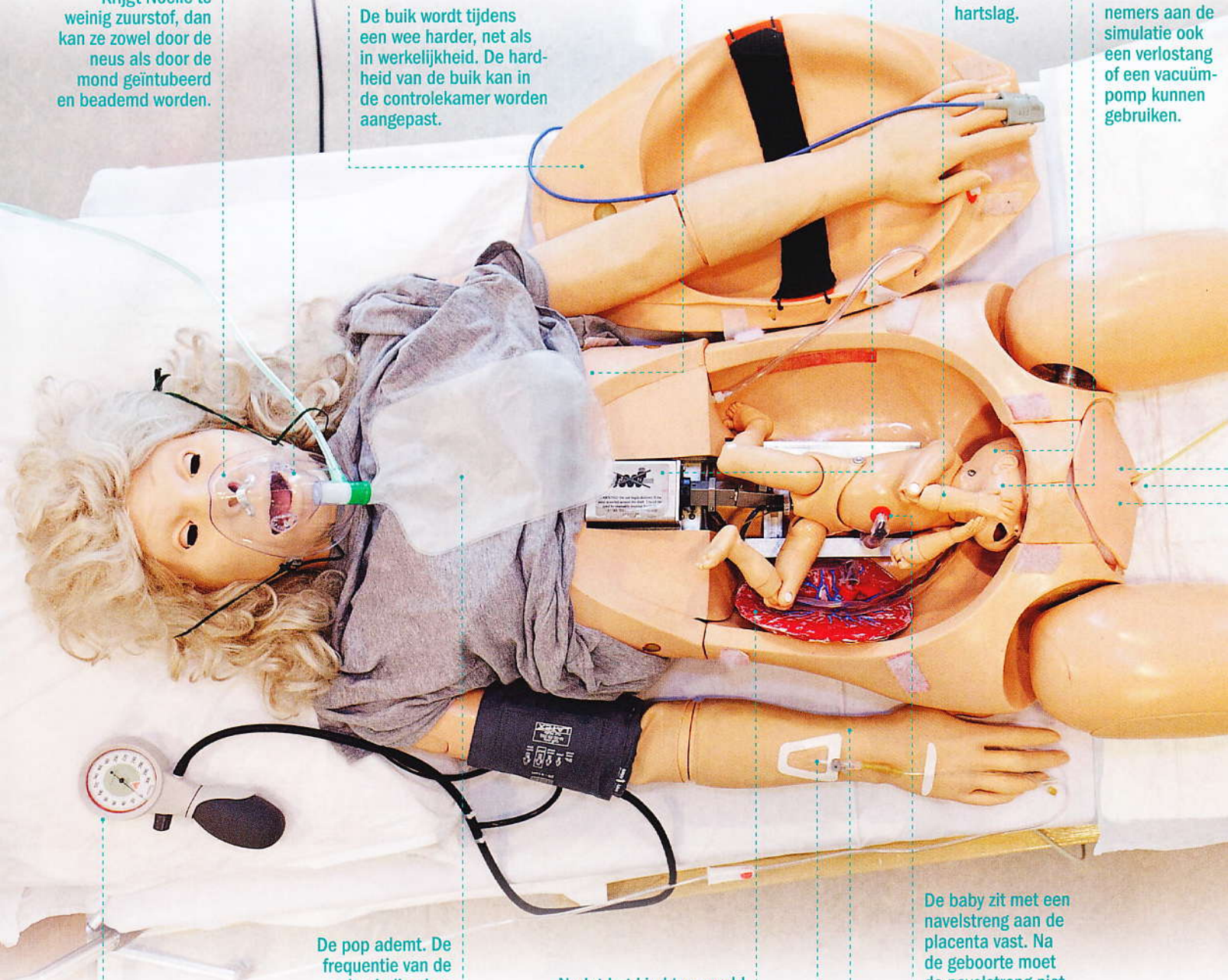
De hartslag van de pop is met de stethoscoop te horen op de borstkas, en hij is te zien op een monitor. Noëlle kan gereanimeerd worden. In de controlekamer kan de technicus zien of de compressies en de beademingen goed uitgevoerd worden.

De baby zit vastgeklemd aan een uitdrijvingsmotor. In de controlekamer kan de technicus instellen hoe snel de baby naar buiten komt. Als het kind geboren mag worden, dan drukt hij op de knop 'Release'.

De baby kan op 2 manieren in de baarmoeder worden 'gemonteerd': met het hoofd naar beneden voor een gewone bevalling of met de billen naar beneden voor een stuitbevalling.

De baby heeft een voelbare hartslag.

De babypop is zo gemaakt, dat de deelnemers aan de simulatie ook een verlostang of een vacuümpomp kunnen gebruiken.



Met de bloeddrukmeter aan de bovenarm kan de bloeddruk worden gemeten. De bloeddruk is ook te zien op een monitor.

De pop ademt. De frequentie van de ademhaling kan aangepast worden. Met de stethoscoop kunnen de deelnemers naar het geluid van de longen luisteren.

Nadat het kind ter wereld is gebracht, moet de placenta nog geboren worden.

Heeft Noëlle een infuus nodig, dan kan dit worden aangesloten op de arm van de pop. De deelnemers hoeven niet zelf te prikken.

De baby zit met een navelstreng aan de placenta vast. Na de geboorte moet de navelstreng niet afgeknipt maar ontkoppeld worden.

Met de vingers kan de hartslag bij de pols van de patiënt gevoeld worden.

Gesloten cirkel

Ze blijven vaak in de ruimte hangen, de opdrachten die gegeven worden in het heetst van de strijd. Dan vraagt de gynaecoloog snel achter elkaar of de vacuüm-pomp gereed gemaakt kan worden, of iemand het reanimatieteam wil oproepen en of de kinder-arts gebeld kan worden.

Maar wie gaat dat allemaal doen? Vaak gaat het goed, maar soms blijkt later dat een van de opdrachten niet is uitgevoerd. Daarom raadt communicatietrainer Rob Steinweg van Medsim zogeheten 'closed loop communication' aan, een systeem uit de luchtvaart dat draait om herhaling

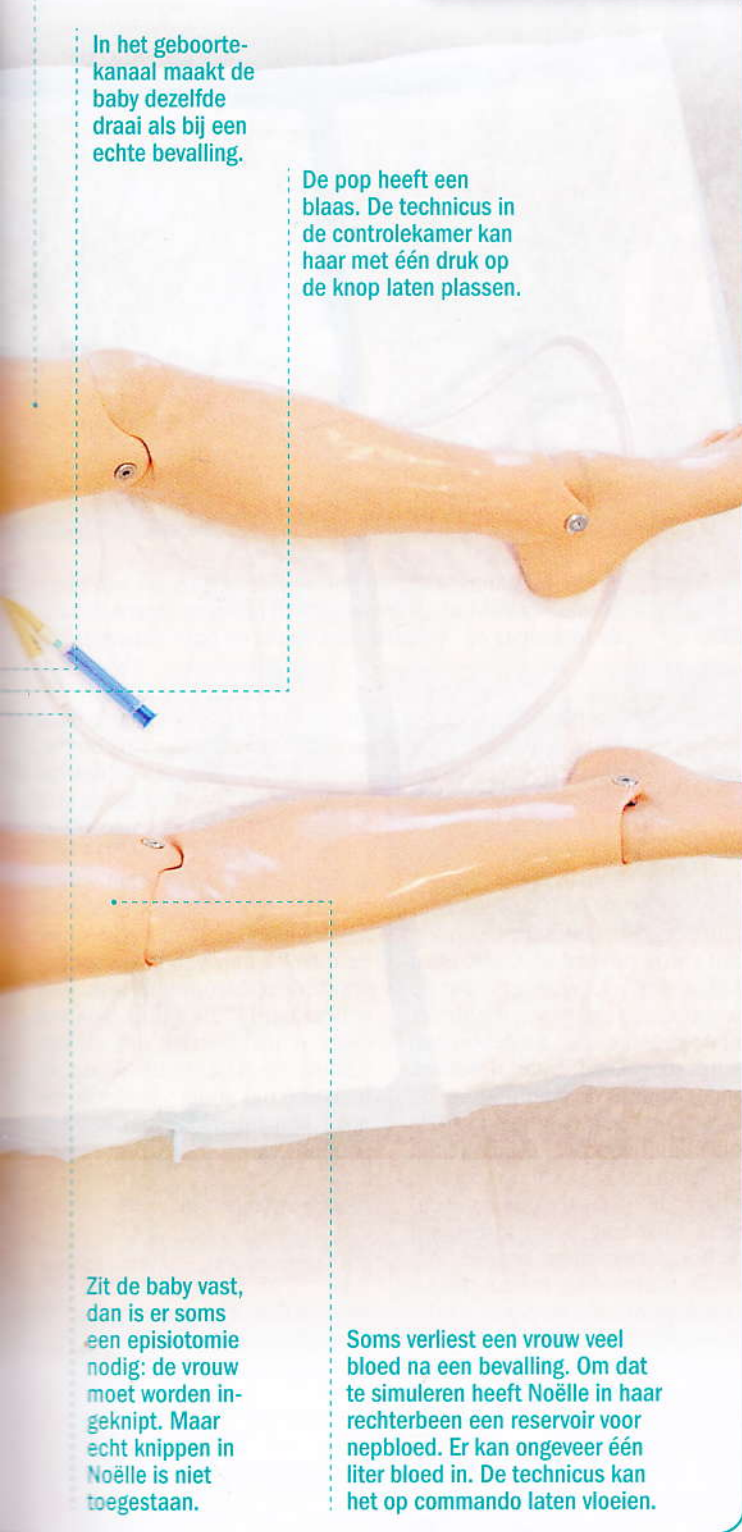
en bevestiging. Een gesprek verloopt dan bijvoorbeeld als volgt:
1. De zender trekt de aandacht, en geeft een duidelijke opdracht. Bijvoorbeeld: 'Brenda! Brenda? Roep jij het reanimatieteam?'
2. De ontvanger herhaalt de boodschap. Brenda zegt dus: 'Ik roep het

reanimatieteam.'
3. De zender bevestigt dat dat inderdaad de boodschap was. 'Prima, Brenda.' Of corrigeert een verkeerd begrepen opdracht.
4. De ontvanger voert de opdracht uit en koppelt dat vervolgens terug aan de zender: 'Ik heb het reanimatieteam gebeld.'

De benen zijn flexibel. Zo kunnen de deelnemers aan de training bijvoorbeeld ook de McRoberts-manoeuvre uitvoeren, om een kind dat met de schouders in het geboortekanaal vastzit te bevrijden.

In het geboortekanaal maakt de baby dezelfde draai als bij een echte bevalling.

De pop heeft een blaas. De technicus in de controlekamer kan haar met één druk op de knop laten plassen.



Door te trainen gaat vooral de onderlinge communicatie vooruit

▶ begint met een filmpje waarin te zien is wat er aan de hand is. Hier hadden Agterhof en de verpleegkundige te horen gekregen dat een vrouw was binnengebracht. Ze was 42 weken zwanger, ze had tien centimeter ontsluiting en ze had jeuk over haar hele lichaam. Toen mochten ze de verloskamer in. En daar lag Noëlle, een zwangere pop met lege ogen. Noëlle ademde en ze sprak. In haar bolle buik zat een baby die wee voor wee door een uitdrijvingsmotor uit het geboortekanaal kon worden geduwd. Hoe snel Noëlle deze keer zou bevallen, werd in de controlekamer bepaald, een donker hok waarin mannen met koptelefoons op zaten. Ze tuurden naar de zeven monitors op de tafel en de drie schermen die op de muur waren geprojecteerd. Af en toe veranderde een van hen wat parameters op een computer. Met een druk op de knop gaven ze de zwangere pop in de verloskamer een onregelmatige hartslag, een snellere ademhaling of een pittige wee. En ondertussen luisterden en keken ze hoe de teamleden met elkaar samenwerkten. Hoorden de verpleegkundigen de opdrachten die de verloskundige gaf? Riepen ze op tijd de gynaecoloog of extra verpleegkundigen erbij? Maakten ze aan de extra hulp roepen goed duidelijk wat er met de patiënt aan de hand was? Steinweg noteerde alles wat hem opviel. Om dat later allemaal met het team te kunnen evalueren.

● Kan sterfte omlaag?

Het idee voor de medische teamtrainingen komt van Guid Oei. Hij is gynaecoloog in het Máxima Medisch Centrum in Veldhoven en hoogleraar aan de TU Eindhoven. Enkele jaren terug hoorde hij dat er in de Verenigde Staten trainingsprogramma's waren voor operatieteams, waar met levens-echte poppen werd getraind. Oei vermoedde dat dit soort patiënt-simulators ook een rol konden spelen bij het trainen van verloskundige teams. 'Een kleine fout kan fataal zijn in de verloskunde', zegt hij. 'Jaarlijks overlijden er in Nederland ongeveer 2000 baby's. Vaak komt dat door miscommunicatie. Dan belt een gynaecoloog een kinderarts niet uit zijn bed, omdat hij denkt dat een ander dat al gedaan heeft. Of een verloskundige geeft een opdracht, die een verpleegkundige dan vergeet uit te voeren in alle hectiek.' Oei schafte een simulerende pop aan en begon in 2005 met zijn eigen team. Ze oefenden iedere maandagmiddag op een van de verloskamers. 'Ik merkte dat ze daardoor beter voorbereid waren op spoedgevallen en ze duidelijker gingen communiceren', zegt Oei daarover. 'Bovendien bleek uit de cijfers dat het vaker lukte om zeer gecompliceerde bevallingen tot een goed einde te brengen.' Op den duur kwamen er aanvragen uit andere ziekenhuizen binnen: kon Oei bij hen niet ook eens zo'n training komen geven? Dat kon. En langzaam ontstond het idee om een bedrijf op te richten. Eind 2009 opende Medsim de deuren. ▶

Zit de baby vast, dan is er soms een episiotomie nodig: de vrouw moet worden ingeknipt. Maar echt knippen in Noëlle is niet toegestaan.

Soms verliest een vrouw veel bloed na een bevalling. Om dat te simuleren heeft Noëlle in haar rechterbeen een reservoir voor nepbloed. Er kan ongeveer één liter bloed in. De technicus kan het op commando laten vloeien.

Beter communiceren kan jaarlijks honderden babylevens redden



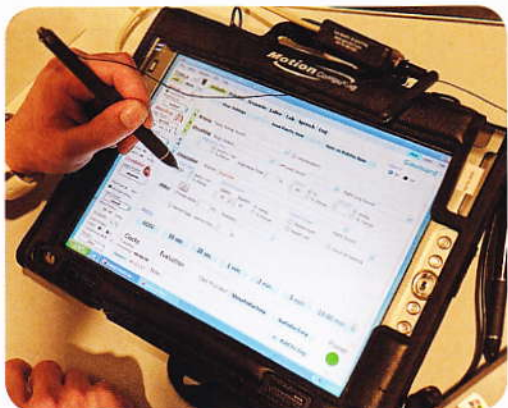
De technicus kan vanuit de controlekamer het team tijdens de simulatie van aanwijzingen voorzien. Zoals: 'Niet te hard aan de baby trekken!'

▲ Na een spoedkeizersnede wordt de baby beademd. Op de achtergrond reanimeren 2 verpleegkundigen de moeder. 'In het begin lieten we een pop nog weleens sterven', zegt technicus Pieter van Duijnhoven. 'Dat doen we nu niet meer. Mensen zitten zo in het scenario dat dat te heftig wordt.'

▶ Eén grote vraag bleef de hoogleraar echter achtervolgen: kon hij bewijzen dat de trainingen daadwerkelijk hielpen?

● Helpt krijgt training

De 24 Nederlandse ziekenhuizen die bereid waren mee te doen aan een studie naar het effect van dit soort trainingen werden in twee groepen verdeeld. Verloskundige teams van twaalf ziekenhuizen kregen een dag lang training. Ze moesten zes keer een simulatiepop laten bevallen. Telkens trad er een andere complicatie op: de schouder van de baby zat vast, de vrouw bloedde na de bevalling of de zwangere vrouw moest worden gereanimeerd. Tijdens een nabespreking werd zowel de medische kant (wat moet je doen als je een dergelijk geval tegenkomt?) als de samenwerking behandeld. Teams uit de twaalf andere ziekenhuizen vormden de controlegroep: deze teams kregen geen training. Een half jaar daarna pakten de trainers van Medsim hun poppen in om de teams te overvallen. In een verloskamer van hun ziekenhuis moesten ze twee bevallings-scenario's uitvoeren die op video werden opgenomen. Ook teams van ziekenhuizen in de controle-



▶ Alle parameters van de pop zijn via een tablet aan te passen: bloeddruk, hartslag, ademhaling et cetera. Drukt de technicus op 'Release', dan wordt de baby geboren.

groep kregen onverwacht bezoek. Alle gefilmde bevallingen werden na afloop beoordeeld door twee onafhankelijke experts, die niet wisten of een team getraind was of niet. Wat bleek? De getrainde teams communicerden maanden later nog altijd beter met elkaar dan de ongetrainde teams. Bovendien kozen getrainde teams vaker voor de medische handeling waarmee het voorgeschotelde probleem adequaat zou worden opgelost.

● 'Wennen aan pop'

Geweldig natuurlijk, dat gynaecoloog, verloskundige en verpleegkundigen volgens onafhankelijke experts beter communiceren na een training. Maar levert het ook medische winst op? Om die vraag te beantwoorden, doken de onderzoekers in de cijfers. Ze zochten uit hoeveel complicaties er waren bij bevallingen in het jaar voordat de training plaatsvond en vergeleken dat met het aantal complicaties in het jaar na de training. De resultaten van deze analyse moeten eind dit jaar beschikbaar zijn.

Oei heeft goede hoop. Hij verwijst naar een onderzoek dat een paar jaar geleden werd gedaan bij het Southmead Hospital in Bristol in Engeland. Nadat het ziekenhuis een intensief trainingsprogramma was gestart, nam het aantal baby's met hersenschade als gevolg van zuurstofgebrek bij hun bevalling met vijftig procent af. Ook keken de Engelse onderzoekers naar de Apgarscore, een score die direct na de geboorte aan pasgeborenen wordt toegekend. Daarbij worden onder andere de ademhaling, de hartslag en de bewegingen van de zuigeling beoordeeld. Het aantal kinderen dat er slecht op scoorde, halveerde na de trainingen eveneens. Oefening baart kunst, wil de hoogleraar maar zeggen. 'Als je alle fouten door miscommunicatie kunt voorkomen, scheelt dat mogelijk de helft van de vermijdbare babysterfte: honderden baby's per jaar.' De teamleden van het Rode Kruis Ziekenhuis in Beverwijk zijn in ieder geval enthousiast over hun training. Tijdens de studie zaten ze in de controlegroep, maar nu

alle gegevens binnen zijn, krijgen ze toch een training aangeboden. Stuk voor stuk zeggen ze dat het een nuttige dag was en dat ze veel hebben opgestoken. Gynaecoloog Gabriela Dias Pereira: 'Bij alle andere trainingen gaat het vooral over protocollen: welke medische handeling moet je in welke situatie doen? Maar vandaag gaat het vooral over de communicatie. Dat is heel nuttig.' Eén ding was wel even wennen, vertelt een andere deelnemer. 'Die simulatiepop. Ik had even tijd nodig voordat ik me goed kon inbeelden dat het een patiënt was.'

rik.kuiper@quest.nl

! MEER INFORMATIE

www.medsim.nl: website van Medsim.
www.studies-obsgyn.nl/tosti: informatie over het onderzoek naar de effectiviteit van dit soort trainingen.
www.gaumard.com: het bedrijf Gaumard levert patiëntsimulators zoals Noëlle.

■ MENS & LICHAAM

Ademen zonder longen

Wat doet een arts als iemand zo benauwd is dat hij kan stikken? Hij brengt een pijp door de mond in de longen en sluit beademingsapparatuur aan. Dat is een precieze klus die enkele minuten duurt. Soms is dat te lang. Gevolg? Niet te herstellen schade door zuurstofgebrek aan bijvoorbeeld de hersenen. Kinderarts John Kheir van het Amerikaanse Boston

Kinderziekenhuis kwam met een manier om een patiënt veel sneller van zuurstof te voorzien. Hij stopte belletjes zuurstof in vetbolletjes die direct in de bloedbaan gespoten kunnen worden. De arts heeft de zuurstofinecties getest op zieke konijnen. Binnen 4 seconden steeg het zuurstofgehalte in hun bloed van een levensbedreigende 70 procent naar 100 procent. Als de



Met zo'n spuit heb je geen long meer nodig.

methode veilig blijkt, zal het zuurstofshot beschikbaar worden voor mensen. Kheir ziet grote mogelijkheden. De spuiten met zuurstof zullen volgens de arts ooit in elk ziekenhuis en in alle ambulances en traumahelikopters liggen.

BOSTON CHILDREN'S HOSPITAL
H. DAVID SEAWELL/CORBIS

Van Catharina de' Medici zijn weinig juwelen overgebleven. Daarom zijn de Franse archeologen blij met de vondst van de haarspeld.



REISS-ENGELHORN-MUSEEN MANNHEIM/AP

KORT door de bocht

- Catharina de' Medici werd geboren in 1519 in Florence.
- Ze trouwde al op 14-jarige leeftijd met Hendrik II, die in 1547 koning van Frankrijk werd.
- Omdat ze Italië en het Italiaanse eten miste, nam Catharina in haar paleizen in Frankrijk Italiaanse koks in dienst.
- Van Catharina werd gezegd dat ze vergif gebruikte om haar tegenstanders uit te schakelen.

■ GESCHIEDENIS

Pracht in de plee

Een openbare wc is geen plek waar je koninklijke juwelen verwacht te vinden. Toch stuitten Franse archeologen bij hun graafwerkzaamheden in een publieke poeplaat op een haarspeld van de Franse koningin Catharina de' Medici (1519-1589). Dat gebeurde in een binnentuin van het kasteel van Fontainebleau, waar Catharina een deel van haar leven woonde. Hoe weten ze dat de speld van de kasteeldame zelf was? Hij is aan de bovenkant versierd met 2 keer een 'c', het monogram van Catharina. En na flink poetsen troffen de archeologen groene en witte ingelegde stukjes op het sieraad aan, de favoriete kleuren van de koningin. De vindsters achten de kans klein dat Catharina zelf op deze wc kwam. Hoe belandde de speld daar dan? Ze denken dat hij werd gestolen door iemand die wel aangewezen was op het openbare toilet. En dat diegene de speld daar jammerlijk verloor.

■ AUTO

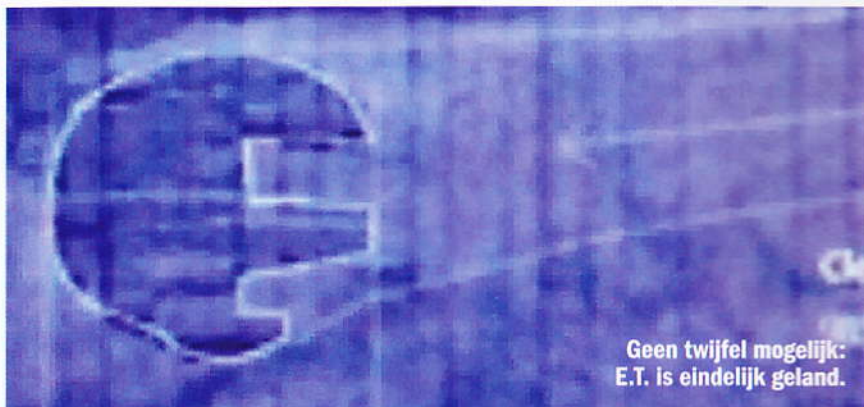
Onzichtbare

Regendruppels weerkaatsen het licht van je koplampen, daardoor neemt het zicht drastisch af. Onderzoekers van de Carnegie Mellon University in Pittsburgh (VS) ontwikkelden een koplamp die dat moet verbeteren. Een projector beschijnt de regendruppels boven de auto, een hogesnelheidscamera legt elke druppel vast. Dan berekent een computer het traject van de druppel en schakelt bepaalde lichtstralen uit wanneer de druppel in het gezichts-



regen

veld van de bestuurder is aangekomen. De hoeveelheid lichtschittering neemt af, de lamp schijnt simpelweg tussen de druppels door. De onderzoekers simuleerden verschillende regenbuien bij diverse autosnelheden. Bij snelheden tot 30 kilometer per uur was het prototype 70 procent accuraat. Maar door wind of een onregelmatig wegdek is niet elke druppelbaan te voorspellen. Met een snellere camera hopen de onderzoekers het systeem ook bij hogere snelheid te laten presteren.



Geen twijfel mogelijk: E.T. is eindelijk geland.

WWW.THOCCULTSECTION.COM

■ MYSTERIE

Zwemmende schotel

Vliegende schotels worden vooral in de lucht gesignaleerd, vandaar de naam. Toch troffen de duikers van de Zweedse duikclub Ocean X Team een 'ufo' aan op de bodem van de Baltische Zee. Althans, dat denken ze te herkennen in het ronde object van 18 meter doorsnee. Foto's zijn er helaas niet. Steeds als de duikers in de buurt van het object kwamen, viel de

camera mysterieus genoeg uit. We moeten het dus doen met wazig radarbeeld. Maar aangezien de duikers van plan zijn tochtjes naar de ufo te verkopen, komt dat wel goed uit. Haarscherpe foto's zouden deze vondst vast direct ontmaskeren als een rare rots of een onderdeel van een duikboot. In dit filmpje is meer verhelderend beeld te zien: tinyurl.com/ZeeUfo

■ NATUUR

Pakistaanse geit gered?

Goed nieuws voor de liefhebber van evenhoevigen. De markhoor of schroefhoorngeit is bezig met een comeback. In 1997 werd in Pakistan een grootschalig project gestart om het met uitsterven bedreigde dier in aantal te laten toenemen. De geit met zijn typische kronkelige hoorns geldt als een van de nationale symbolen van dat land, maar hij is onder andere om de vermeend geneeskrachtige werking van zijn vermalen hoorns erg gewild bij stropers. Er werden 53 comités opgericht in de dorpen rond het gebied waar schroefhoorngeiten grazen om de kuddes in de gaten te houden. En er werden rangers opgeleid die ervoor moeten zorgen dat de beesten zich veilig

kunnen verplaatsen. In 1991 waren in Pakistan 40 markhoors, nu zijn er zo'n 300. Het totaal wordt geschat op 1500 exemplaren.

53 comités om 40 geiten te beschermen overdreven? Het heeft in elk geval wel geholpen.

KORT door de bocht

- De wetenschappelijke naam voor de markhoor is *Capra falconeri*.
- De markhoor gold vroeger als een mooie jacht-trofee omdat je hoog de bergen in moest om er een te kunnen vangen.
- De hoorns van het dier kunnen 1,6 meter lang worden.
- De geit is berucht om zijn stank.



TOM MCHUGH/GETTY

GEREF. GEMEENTE

O
A
Z

PSYCHOLOGIE

Aardige god maakt misdadig

Geloof je in de hemel? En in de hel? Als je in dat laatste gelooft, dan gedraag je je waarschijnlijk voorbeeldig. De psycholoog Azim Shariff van de Universiteit van Oregon bestudeerde de geloofsgegevens van 140.000 mensen uit maar liefst 67 landen en de criminaliteitscijfers van diezelfde landen. Wat bleek? In landen waar meer mensen in de hemel geloven dan in de hel, zijn de misdaadcijfers hoger dan in de landen waar geloof in hemel en hel ongeveer even sterk zijn. Shariff speculeert dat mensen die alleen in een hemel geloven hun god een meer vergevingsgezind karakter toeschrijven, dan mensen die denken dat er ook een hel bestaat. Hemelgelovers denken volgens hem eerder met onethisch gedrag weg te komen. In het kort: wie in een hel gelooft, gedraagt zich netter om later niet op zijn donder van god te krijgen.

Hoe houd je de criminaliteitscijfers laag? Dreig gelovigen met branden in de hel.

KORT door de bocht

- Een kwart van de Nederlanders gelooft in de hel.
- Van de regelmatige kerkgangers is dat liefst 58 procent.
- Van de mensen die nooit naar de kerk gaan, gelooft 10 procent in het bestaan van de hel.

BRON: BLAUW RESEARCH



TECHNIEK

Gigacamera is nog wat groot

Met een 14-megapixelcamera om je nek ben je al een hele vent. Maar stel nou dat je 98 camera's aan elkaar knoopt? Dan ligt de wereld aan je voeten toch? Amerikaanse onderzoekers van Duke University en de University of Arizona hebben in het wetenschappelijke tijdschrift *Nature* geschreven hoe ze zo'n camera kunnen maken. Het Amerikaanse ministerie van Defensie financierde het onderzoek en heeft

wel wat ideeën voor deze gigapixelcamera. Je kunt bijvoorbeeld een overzichtsfoto maken van een terroristenbureau en vervolgens op kantoor rustig inzoomen op de vingerafdruk die op de afstandsbediening zit. De mogelijkheden zijn giga. Het apparaat zelf helaas ook. Het monster heeft nu nog het formaat van een koelkast. Dus je hangt hem niet zomaar om je nek. Zelf eens flink inzoomen? Kijk op tinyurl.com/gigacamera



■ ARCHITECTUUR / SPEELGOED

Kolos van legostenen

Het is onbekend uit hoeveel stenen het Colosseum in Rome bestaat, maar deze lego-versie telt er 200.000. Hij werd gebouwd door de Australiër Ryan McNaught, alias The Brickman, en hij staat in het Nicholson Museum in Melbourne. McNaught maakte het Colosseum deels na zoals het eruitzag bij de opening in 80 na Christus. Overigens bouwde hij de helft van de Romeinse kolos (een dwarsdoorsnede van 1,30 meter bij 1,80 meter). Zo heb

KORT door de bocht

- De bouw van het Colosseum werd in 72 na Christus in gang gezet door keizer Vespasianus.
- Het werd ingewijd door zijn opvolger Titus in 80 na Christus.
- De omtrek van het amfitheater is ruim 520 meter.
- Het bouwwerk is 57 meter hoog.
- Op de tribunes van het Colosseum konden zo'n 50.000 Romeinen zitten.

je goed zicht op de tientallen bogen, zuilen en de tribune aan de binnenkant. Maar het kan nog gekker. McNaught bracht een hele zwik details in zijn bouwwerk aan. Zoals? Een lego-gliadiator die in de arena met lego-slangen en lego-schorpioenen vecht, Romeinse legotoeschouwers met een legobeker wijn in hun hand en legofakkels aan de muur in de legozuilen galerij.



MENS & LICHAAM

Tweederangsnier is goed genoeg

Vroeger moest je kerngezond zijn als je een nier wilde schenken aan een patiënt. Maar met de toename van de vraag naar nieren versoepelden ook de criteria: zo is de leeftijdsgrens verdwenen en worden donoren met overgewicht of hoge bloeddruk niet meer uitgesloten. Uit onderzoek van Hilde Tent van het Universitair Medisch Centrum Groningen blijkt nu dat dat prima kan. Donoren die een goede nierfunctie

hadden voor de operatie, bleken dat over het algemeen 5 jaar na de wegname van een nier nog te hebben. Het overgebleven orgaan had de functie van de weggenomen nier overgenomen. Bovendien bleek dat ontvangers tevreden kunnen zijn met zo'n 'tweederangsnier'. Ze hebben 5 jaar na de transplantatie een goede nierfunctie, al is deze iets minder dan na ontvangst van een nier van een gezonde donor.

■ GEOLOGIE

Onzichtbaar gat gevonden

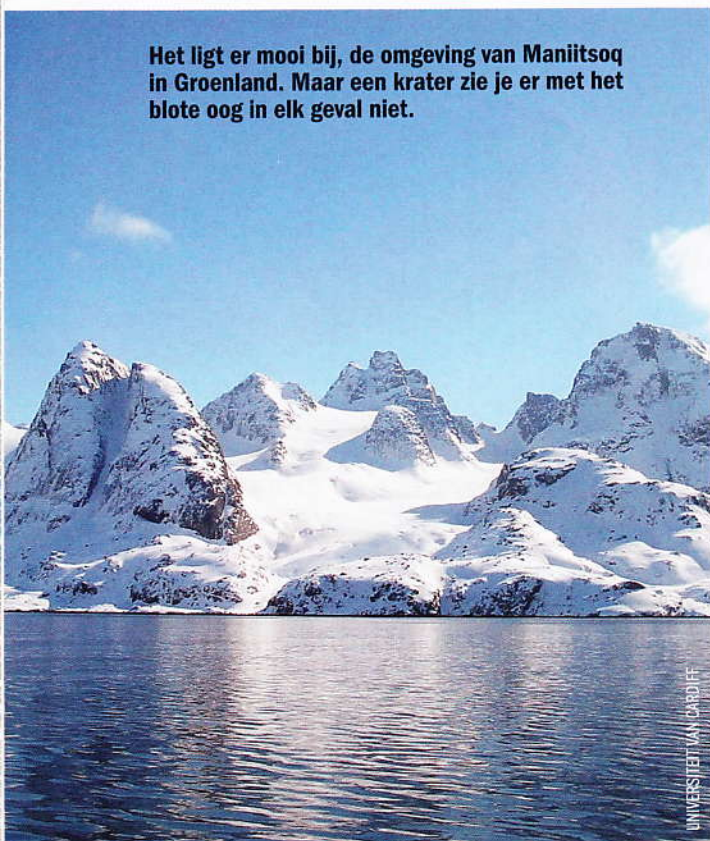
Er is niets meer van te zien. En toch zijn geologen van onder andere de Universiteit van Cardiff in Wales ervan overtuigd dat ze bij Maniitsoq in Groenland de oudste inslagkrater ooit hebben gevonden. Hij ligt er al zo'n 3 miljard jaar. In die tijd is de kraterand volledig geërodeerd. Hoe de onderzoekers dan toch weten dat het een krater is? Door de erosie ligt het deel van de aardkorst dat ten tijde van de inslag op zo'n 25 kilometer diepte lag nu aan het oppervlak. Dat gesteente vertoont vreemde eigenschappen, zoals vervormingen, breuken en magnetische afwijkingen. Hieraan zien de geologen dat het ooit aan de druk en hitte van een meteorietinslag heeft blootgestaan. Ze schatten dat de krater 500 tot 600

kilometer groot moet zijn geweest. Het is daarmee, voor zo ver bekend, ook meteen de grootste krater op aarde.

KORT door de bocht

- Er zijn zo'n 180 inslagkraters bekend op aarde.
- De Vredefortkrater in Zuid-Afrika was met zijn 2 miljard jaar tot nu toe de oudste.
- Met een diameter van 300 kilometer was hij tot nu toe ook de grootste krater.
- De Vredefortkrater is in tegenstelling tot die bij Maniitsoq ook als een krater te herkennen.

Het ligt er mooi bij, de omgeving van Maniitsoq in Groenland. Maar een krater zie je er met het blote oog in elk geval niet.



UNIVERSITEIT VAN CARDIFF

■ KUNST

Bloemen verlichten Uluru



Een oneindig veld van lichtgevende bloemen, lijkt het. En als het aan Bruce Munro ligt, dan verrijkt het volgend jaar rondom Uluru, de heilige rots van de Australische Aboriginals. Deze Britse kunstenaar heeft voor zijn *Field of Light* liefst een kwart miljoen glazen bollen op stokjes nodig. Om ze van licht te voorzien, gebruikt hij 500 lampen

■ TECHNIEK

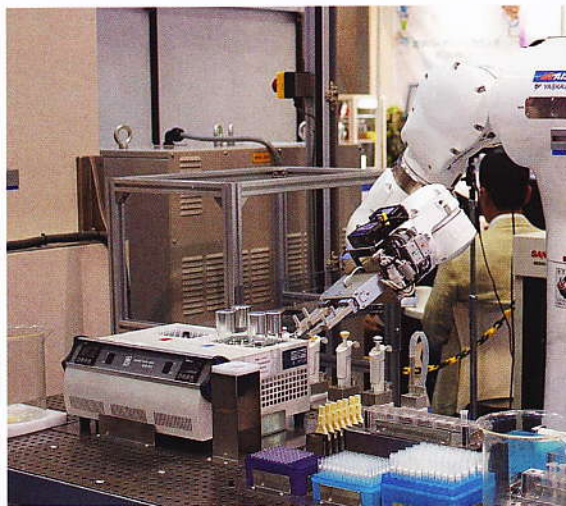
Laborant zonder vrees

Robots zijn altijd goed om rottige klusjes op te knappen. Dat geldt ook voor de uitvinding van het Japanse techniekbedrijf Yaskawa en het Japanse onderzoeksinstituut AIST: laboratoriumrobot Mahoro. De robot moet gevaarlijke stoffen gaan mengen. De de labrobot hoeft alleen te worden geprogrammeerd, daarna werkt hij, volgens zijn makers, 2 keer zo snel als een menselijke

laborant. En minstens zo precies. Met zijn soepele armen en zijn fijngebouwde grijphanden, mikt de robot inhoud van reageerbuisjes

feilloos in de juiste petrischaaltjes. Dat houdt hij eindeloos vol. En zonder ziek te worden van alle griepvirussen en radio-

Handig: Mahoro is een robot die met hetzelfde gereedschap overweg kan als mensen.





BRUCE MUIR

die allemaal op zonne-energie werken. Via glasvezelkabels (ruim 3000 kilometer!) reist het licht van de lampen naar de bloemen. Of het project van Munro doorgaat, hangt van de financiën af. Donaties zijn nog altijd welkom. Voor 15 euro 'adopteer' je al een bloem. Meer informatie vind je op www.fieldoflight.co.uk



■ WETENSCHAP

En de grootste fraudeur is...

... Yoshitaka Fujii! Kort geleden trok een onderzoekscommissie de conclusie dat er een luchtje zit aan 172 wetenschappelijke artikelen die de Japanse anesthesioloog de afgelopen 19 jaar schreef. Fujii had bij een groot deel van zijn studies de patiënten verzonnen. 'Alsof iemand achter een bureau zat en een roman schreef over een onderzoeksidee', schreef de commissie. Als alle artikelen worden ingetrokken, verplettert Fujii het record van Joachim Boldt, van wie enkele jaren terug 'slechts' 90 artikelen uit de wetenschappelijke literatuur zijn verwijderd. Opvallend: ook Boldt was anesthesioloog. Waar staat onze eigen Diederik Stapel? Op gepaste afstand. De Nederlandse psycholoog kan met enkele tientallen frauduleuze papers niet tippen aan Fujii.

actieve stoffen waarmee hij moet gaan werken. In dit filmpje kun je de robot ijverig aan het werk zien: tinyurl.com/c9sdhhy



Regelmatig worden graven gevonden van krijgers met hun paard, maar dit graf van vrouw en koe is uniek.

■ ARCHEOLOGIE

Cowgirl was beroemdheid

Ze was een vrouw van aanzien, het 1400 jaar oude skelet dat in het Engelse Cambridge uit de grond tevoorschijn kwam. Dat kun je afleiden uit de barnsteen kralen die ze had, de 3 kettingen om haar nek en haar broches en armbanden. Volgens archeoloog Faye Simpson van de Manchester Metropolitan University blijkt dat echter nog veel meer uit het dier waar de vrouw naast lag: een koe. 'In de vijfde eeuw had een koe een grote waarde.' Ze was goed voor zuivel, vlees, kleding en botten, waar je gereedschap van maakte. Niet alleen waardevol voor de eigenaar, maar voor de hele gemeenschap, aldus

KORT door de bocht

- De vrouw was circa 30 jaar toen ze stierf.
- De doodsoorzaak is niet bekend.
- Ze lag op een soort begraafplaats, niet ver van een kleine nederzetting uit dezelfde periode.
- Faye Simpson denkt de komende tijd nog 50 tot 60 skeletten te vinden.

Simpson. 'Het is nogal wat om dat op te offeren. Dat deed je alleen voor hooggeplaatste personen.'

Wie waren de erfgooiers en wat was hun doel?



Van wie is het GOOI?

Nu staan er vooral villa's, maar ooit was veel grond in het Gooi eigendom van boeren.

Deze zogenoemde 'erfgooiers' deden er veel aan om buitenstaanders van hun land te weren. Haat en nijd in de rijkste buurt van Nederland.

■ TEKST: GUIDO HOGENBIRK

Een aantal schetsen van een stamboom, een flink aantal kopieën van doopen en trouwakten, en een uit elkaar vallend schriftje. Daarin staan met sierlijke letters lijsten met geboortedata van mijn voorouders en hun huwelijken. Begin jaren dertig heeft mijn opa's vader geprobeerd zijn tak van de familienaam Hogenbirk zo ver mogelijk terug te leiden. Op basis van een trouwakte, opgetekend in 1681 in

het Gooise dorp Huizen, komt hij uit bij Jan Gerbrandsen Hogenberg. Met deze stamboom hoopte hij een zak geld te verdienen. Want als de stamboom geklopt had, zou mijn overgrootvader 566 gulden en vier cent hebben gekregen, omgerekend naar nu zo'n 5000 euro. Maar tussen de paperassen zit ook een aangetekende brief uit 1934. Daarin wordt door de erfgooiersorganisatie Stad en Lande van Gooiland verteld dat hij door 'on-

Gooi, gooide, gegooid

Waar komt het woord 'erfgooier' vandaan? Voor de hand ligt een verband met de naam van de streek ('t Gooi). Die naam lijkt te komen van het Friese 'go', in andere delen van Nederland geschreven als 'gau' of 'gouw'. Maar 'erf' kan hier 2 betekenissen hebben. Erf als het land om een boerderij, of erf van het werkwoord 'erven'? Het erfgooierschap was immers voor boeren met een erf, maar het was ook erfelijk. Historicus Anton Kos geeft uitsluitend: 'Erf komt van 'eigenerfde', een bezitter van een boerderij, vee en erf.' Een 'eigenerfde Gooier' was dus een inwoner van het Gooi met eigen boerenbezit, kortweg een erfgooier.



in de Middeleeuwen. Maar om op je grond gewassen te verbouwen, heb je mest, en dus dieren, nodig. Of turf om een vuur te maken. Of hout om een schuur te bouwen. Om dieren te laten grazen, turf te steken en hout te kunnen hakken mochten de boeren gebruikmaken van de grond rond de akkers. Die gemeenschappelijke grond werd de 'meent' genoemd.

● Eigendom is vaag

In het jaar 1280 komt Nardinland in handen van Floris V, graaf van Holland. De boeren krijgen meer vrijheid en het gebied heet vanaf dan Gooiland. Floris wordt vermoord, en verschillende machthebbers willen het gebied hebben. Maar wie er ook de scepter zwaait, er zijn ook altijd nog die eigenwijze boeren, die hardnekkig aan het collectieve gebruiksrecht op die gemeenschappelijke gronden blijven vasthouden. Maar wat zijn hun rechten precies? In hoeverre konden ze zich eigenaar noemen van grond die eigenlijk niet van hen was? 'Het begrip 'eigenaar' zoals wij dat nu kennen, komt in de Middeleeuwen niet voor', zegt Kos. 'Een stuk grond kon wel van jou zijn, maar er zat altijd wel weer iemand boven die die grond van iemand gepacht had die daar weer boven stond, en die het in bruikleen had van iemand dáár weer boven. Vergelijk het met een koophuis. Het is jouw eigendom, maar het is van de bank. En die bank is weer deels van de staat.'

● Scharend of niet?

Om helderheid te scheppen wordt begin 1400 de eerste 'schaarbrief' opgesteld, waarin de rechten van de Gooise boeren worden vastgelegd. Kos: 'In feite kunnen we dan spreken van erfgooiers. Maar niet elke erfgooier was hetzelfde. Er kwamen voorwaarden die vaststelden hoeveel gebruik je mocht maken van de meenten. Omdat anders de meent vol koeien zou staan die alles binnen de kortste

voldoende aansluitende geboortebewijzen niet aantoonde in mannelijke wettige lijn van een erfgooier af te stammen.' Mijn overgrootvader kwam niet in aanmerking voor de afkoopsom van bijna 600 gulden. Wat zijn erfgooiers? En waarom hadden ze recht op geld?

● Boeren zijn horig

Als de stamboom had geklopt, had ik mij ook erfgooier mogen noemen. Want erfgooierschap is

erfelijk. Volgens historicus Anton Kos hoeft ik niet te balen. 'Erfgooier zijn stelt nu niet veel meer voor.' Hij deed uitgebreid onderzoek naar de oorsprong van het erfgooierschap en wat dat precies inhield. En er is een groot verschil tussen Kos en mij. Zijn stamboom klopte wél. Hij is een erfgooier. Waarschijnlijk gaat zijn familiegeschiedenis terug tot de vroege Middeleeuwen. Toen was Nederland een lappendeken van stukken

grond onder divers gezag. Een van de grootgrondbezitters was het klooster Elten, bij de Duitse plaats Emmerich. Elten werd door een schenking ook eigenaar van Nardinland, het huidige Gooi. Een heel gewild stuk grond tussen Amsterdam en Utrecht, rijk aan grondstoffen. Boeren droegen een deel van hun oogst af aan Elten, in ruil voor een stukje grond. Zij waren daarmee 'horig' aan Elten, dat was een heel gewone situatie

Ook een wolwever zonder boerderij kon erfgooiër zijn, hij was dan niet-scharend

► keren zouden kaalvreten. Daarom gold dat hoe meer bouwland je had, hoe meer je mocht profiteren van de gemeenschappelijke grond.' Ook was er verschil tussen niet-scharende en scharende erfgooiers. Had je een akker en een boerderij? Dan was je scharend (je had namelijk een 'schare' vee) en mocht je je dieren 'op de meent brengen'. Zo kon een wolwever uit Naarden die geen akker of boerderij bezat, toch erfgooiër zijn. Hij was alleen niet-scharend. Dat bleef hij zolang hij geen boerderij of akker in zijn bezit had.

Het erfgooierschap gaven mannen door aan hun zoons, inclusief de aanvullende voorwaarden. Dus als kind van een niet-scharende erfgooiër erfde je het recht om de meent te gebruiken, plus de onderlinge afspraak dat je van de meent

wegbleef als je geen akker had. Je erfde dus een 'leeg' recht zolang je geen akker had. Van de scharende erfgooiers mocht alleen de zoon die het boerenbezit erfde (vaak de oudste), zich scharend noemen. De andere kinderen werden vanzelf niet-scharend en bleven om de reden vaak bij elkaar en bij de scharende broer wonen.

• Boeren worden eigenaar

In de loop der tijd komen er steeds meer niet-scharende erfgooiers. Ook worden telkens weer nieuwe schaarbrieven opgesteld, als aanvullingen op de eerste. De grote juridische waarde daarvan wordt regelmatig duidelijk. Als de Franse heerser Karel de Stoute in 1474 de erfgooiers probeert te passeren door alle rechten op de weiden, heiden en bossen simpelweg op te

Het Gooi is vooral sinds begin vorige eeuw een populair oord voor rijkelui.

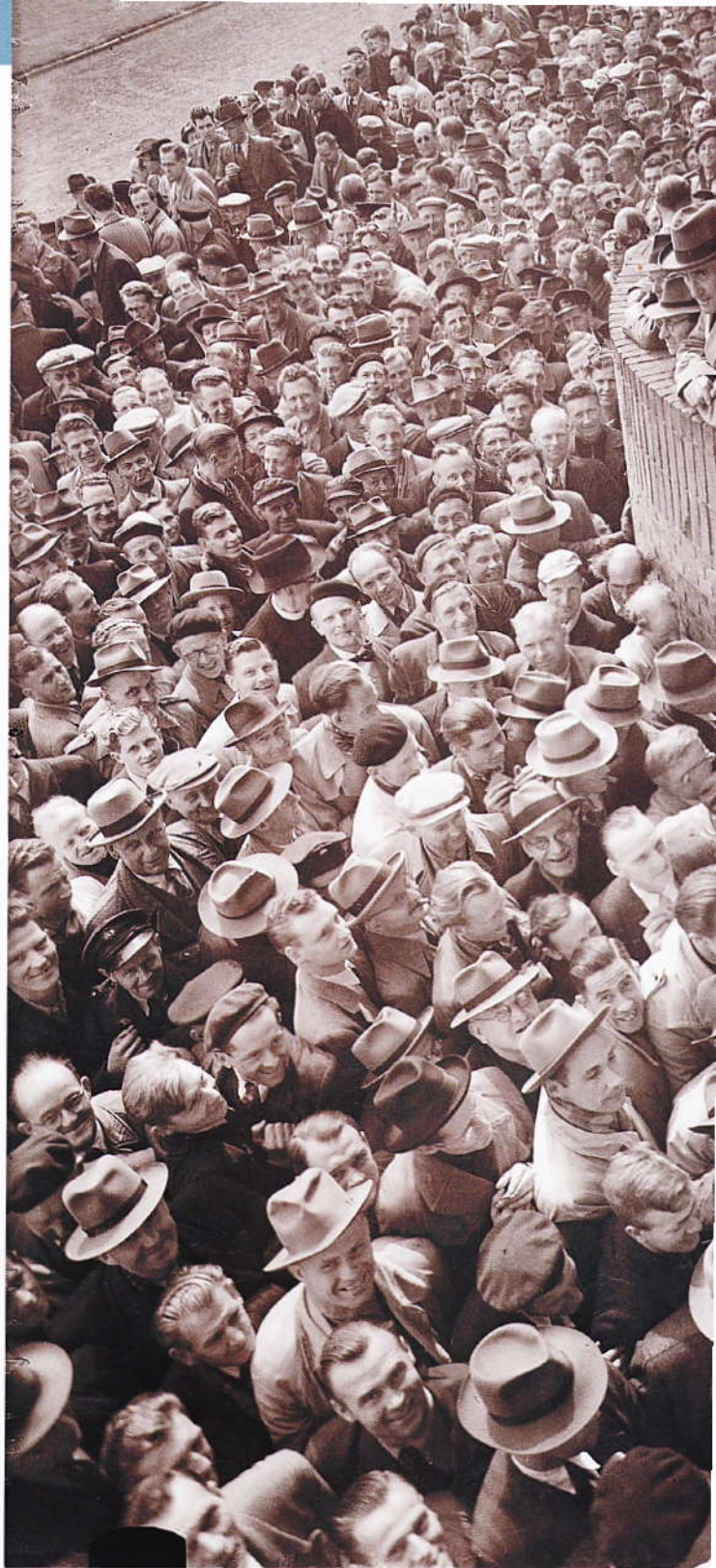


SIEBE SWART/HH

Reservaat voor rijken

Het Gooi was lange tijd een dunbevolkte streek, vooral bewoond door boeren. In 1874 veranderde dat isolement door de aanleg van een spoorlijn tussen Amersfoort en Amsterdam. Met de stations Naarden-Bussum en Hilversum en van daaruit tramverbindingen met andere Gooise plaatsen, was het gebied ineens gemakkelijk te bereiken. De bosrijke omgeving werd aantrekkelijk voor welgestelde stedelingen. De dorpen Laren en Blaricum trokken rond 1900 veel schilders aan.

Het was met name de komst van de Nederlandsche Seintoestellen Fabriek in Hilversum in 1918, die zorgde voor een toestroom van rijkelui. Want in 1923 vond vanuit deze radiofabriek de allereerste Nederlandse radio-uitzending plaats. Er ontstond een nieuwe bedrijfstak in Hilversum, die van de omroepen. En daarin valt veel geld te verdienen. In de top 10 van rijkste gemeenten van Nederland staan elke keer weer 4 Gooise dorpen: Blaricum, Laren, Naarden en Bussum.



eisen, wordt hij teruggefloten door de Grote Raad van Mechelen. Een uitspraak die hij serieus moet nemen, aangezien hij die rechtbank zelf oprichtte. In de eeuwen erna komen steeds meer mensen van buitenaf in het gebied wonen. En ook zij claimen regelmatig een gebruiksrecht op de meenten. Om duidelijkheid te krijgen, wordt in 1723 een kaart gemaakt waarop de erfgooiersgrond (5732 hectare) wordt gemarkeerd. Ook komt er

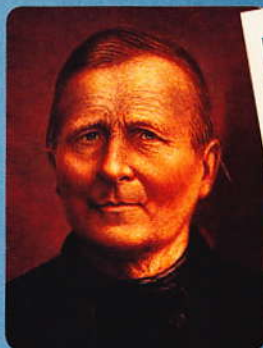
een definitieve lijst met namen van erfgooiers. Het zijn er op dat moment 1088, waarvan er 464 scharend zijn. Men wist nu precies wie de rechthebbenden waren en welk land gemeenschappelijk was. Maar wat hun recht exact inhield, bleef vaag. In 1843 wil de staat, inmiddels een koninkrijk, helderheid. Daarom wordt er een overeenkomst gesloten: de grond zal in twee stukken gedeeld worden. Eén deel is voor de staat en een



JACQUES STEVENS

Vos vangt haas

Waar had een erfgooiër nu precies recht op? Dat dat een onduidelijke kwestie was, bewijst een incident in 1898. Het recht om te jagen op de Gooise heide was verpacht aan het Koninklijk Huis. Veldwachter Harm Vos, zelf een erfgooiër, moest erop toezien dat anderen op de hei hun geweer thuislieten. Maar toen Vos een haas zag, werd de verleiding te groot en schoot hij het dier. Hij werd gearresteerd en veroordeeld tot een boete van 25 gulden. Maar Vos ging in hoger beroep. Want hij had als erfgooiër toch het recht om te jagen op grond waar hij samen met andere erfgooiërs eigenaar van was? Het werd een hele kwestie, tot aan de Hoge Raad aan toe. Geen rechter wist het antwoord. Wat telde het zwaarst? Een vage overeenkomst met het Koninklijk Huis, of een vage overeenkomst over gezamenlijk gebruik van de meenten? De zaak werd nietig verklaard. In 1912 leidde de ophef tot de Erfgooiërswet met daarin zo veel mogelijk uitsluitel over dit soort gevallen.



BEKENDMAKING. Erfgooiërswet 1912.

De -VERGADERING VAN STAD EN LANDE VAN GOOLAND-
geeft op artikel 42 en 43 der Erfgooiërswet 1912.
Maakt bekend, dat de door haar opgemaakte

LEDENLIJST

van af 18 JANUARI 1913 tot en met 17 FEBRUARI 1913

voor een ieder ter inzage zal liggen ter Secretarie van de Gemeenten
Naarden, Bussum, Hilversum, Laer, Mariicum en Huizen.
Gedurende dien tijd is ieder bevoegd SCHRIFTELIJK bij de -Ver-
gadering van Stad en Lande van Gooiland-

BEZWAREN tegen de lijst in te brengen of **AANVULLING**
te verzoeken.

Op de lijst is aangegeven, wie der leden bevoegd zijn tot het gebruik
en geest der gemeenten velden (schaar-gerechtigd).
Belanghebbenden wordt er op gewezen, dat de ledenlijst voor het ge-
heele jaar 1913 verbindend blijft en dat dus geen erfgooiër zal mogen
Scharen, zins naam niet als schaar-gerechtigd op de lijst voorkomt. Een
ieder wordt dus in zijn eigen belang uitgenoodigd inzage van de lijst te nemen.

De Vergadering voornemens:
B. M. WESSELING, Voorzitter.
J. H. MAAS, Secretaris.

Naarden, 14 Januari 1913.

Meent

Grond rondom
de akkers waar
onder andere
dieren kunnen
grazen.

Scharende erfgooiërs

Boeren met akker en
recht op het gebruik
van de meent.



Niet-scharende erfgooiërs

Mensen zonder akker, wel eigenaar, maar
geen recht op het gebruik van de meent.

te organiseren, inclusief een gekozen bestuur en ledenvergaderingen. Dan gaat het rommelen. Want slechts weinig erfgooiërs zijn scharend. En wat hebben niet-scharende erfgooiërs eigenlijk aan grond die ze toch niet gebruiken? Inmiddels is die grond ook nog eens flink meer waard geworden. Rijkelui willen er namelijk graag hun luxe optrekjes neerzetten. De erfgooiërs die nog wel vee hebben, willen hun meenten echter niet kwijt. Dan, in 1930, meldt zich een bijzondere koper. De provincie Noord-Holland en de gemeente Amsterdam willen grond kopen om er een natuurreservaat van te maken. De ledenvergadering gaat na veel gesteggel akkoord, met als voorwaarde dat de opbrengst verdeeld wordt onder de leden. Tot dat moment maakt het veel niet-scharende boeren niks uit of ze wel of niet op de ledenlijst van erfgooiërs staan. Ze hebben toch niets aan hun verworven recht. Dat verandert als op grond van die lijsten bepaald wordt wie een vergoeding krijgt: velen proberen

met terugwerkende kracht op de lijst komen. Net als mijn overgrootvader. Het aantal geregistreerde erfgooiërs groeit van 2122 in 1930 tot 3562 in 1934.

Overheid koopt grond

Maar de grote klapper moet nog komen. In 1968 staat een nieuw

bestemmingsplan voor het Gooi op stapel, en de overheid vindt het welletjes met de grote hoeveelheid grond die ze niet kan gebruiken. Er komt laatste bod op tafel: alle grond kan in één keer worden verkocht. Iedere erfgooiër krijgt zo'n 5000 gulden en de vereniging wordt ontbonden. Het einde dus van de erfgooiërs? Niet helemaal. Want erfgooiërs blijven zichzelf gewoon erfgooiërs noemen. Ook Anton Kos. 'Er is iets aan de term wat ervoor zorgt dat mensen trots zijn op hun erfgooiërschap. Het was tenslotte een stel eigenwijze boeren die heel strijdvaardig waren om hun rechten te verdedigen. En lange tijd met succes.'

guido.hogenbirk@quest.nl



MEER INFORMATIE

Van meenten tot marken, Anton Kos, Uitgeverij Verloren (2010): Kos' onderzoek naar de erfgooiërs. erfgooiers.com: website van de Stad en Lande Stichting

Jaren 60: de ledenvergaderingen in Hilversum werden druk bezocht.

deel voor de erfgooiërs. Zij worden gezamenlijk volledig eigenaar van de stukken grond die ze hebben. Maar maakt dat een einde aan de onduidelijkheid?

Gebied wordt groen

Er rijst een nieuw probleem. In 1912 worden de boeren wettelijk verplicht zich in een vereniging

Sinds erfgooiërs een vereniging vormden, moest er regelmatig gestemd worden door de leden.



STAD EN LANDE STICHTING

Een mooi gebouw is niet per se handig in gebruik

Ooglijk gebouw

Sommigen zien er een oog in, anderen vinden het lijken op een vogel of oester. Het nieuwe gebouw van het EYE Film Instituut Nederland in Amsterdam is in elk geval een eyecatcher. Maar is mooi ook altijd praktisch?

■ TEKST: GUIDO HOGENBIRK / FOTO'S: NIELS BROEKEMA

Van een monumentaal pand tussen de bomen in het Vondelpark naar een zeer modern kunstwerk in de grote open ruimte aan het IJ. Voor veel mensen van het filminstituut was het erg wennen. 'We zijn ontzettend trots op ons nieuwe gebouw, maar het beheer van oude filmarchieven heeft iets stoffs. Die sfeer hing in het oude gebouw wel, maar hier zeer zeker niet.' Nicolette van Gorp, projectmanager nieuwbouw bij het EYE, leidt ons er rond. 'In dit gebouw is er net als in het vorige pand voor gezorgd dat film iets intiems heeft. Het gebouw is aan de voorkant erg naar buiten gericht, maar hoe verder je in het gebouw komt, hoe introvert en intiemer het wordt.'

● **Gebouw wordt beleefd**
Het architectenbureau Delugan Meissl uit Oostenrijk staat niet direct bekend om het ontwerp van rechthoek-rectaangebouwen. Het EYE is op zijn minst opvallend. Het witte gebouw heeft een dak dat aan alle kanten uitsteekt. Dat dak is nergens recht, maar bestaat uit verschillende schuin aflopende delen. Een bezoek aan hun bouwwerk moet volgens de architecten

Waardevolle films

Een van de onderdelen van het uitgebreide archief van het EYE Film Instituut Nederland is de collectie van filmdistributeur Jean Desmet (1875-1956). Deze Vlaming zat in de kermisindustrie en ontdekte dat vooral zijn bioscoop attractie succes had. Hij bouwde een succesvolle keten van bioscopen op, met filialen in Rotterdam, Amsterdam en Eindhoven. Al snel breidde hij zijn handel uit naar de distributie van films. Hij kocht films en verhuurde ze aan andere bioscopen. Hij werd daarmee niet alleen schatthemeltjerk, maar legde ook een grote verzameling films aan. 933 films uit de periode 1906-1915 zijn nu in het bezit van EYE en staan op de lijst van het Unesco 'Memory of the World Register', een lijst waardevolle documenten en archieven die bescherming verdienen.

een belevenis zijn. Van Gorp: 'Die belevenis begint voor de bezoeker van het EYE al bij het Centraal Station. Je ziet het gebouw staan, je gaat er met de pont heen. Dat moet allemaal zo vloeiend mogelijk gaan. Vandaar ook deze 'luie trap' voor de ingang: lange, brede, houten traptreden met minimale hoogteverschillen.'

Na de entree volgt de kern van het gebouw: een groot inwendig plein. 'Wij noemen het 'de arena'. Hier hebben de bezoekers de keuze om direct een film te kijken, of eerst wat te drinken of de expositie te bezoeken. Alsof je op een dorpsplein staat.' Vanaf de arena heeft de bezoeker via een enorm raam een panoramisch uitzicht over het IJ. Dat raam lijkt op een filmdoek,

BRAM BUIEL / HOLLANDE HOOGTE

Rekwisieten

De nieuwbouw van het EYE in getallen:

- 630 kubieke meter beton
- 1015 ton staal
- 353 funderingspalen
- 25 kilometer elektrische bedrading
- 120.000 kubieke meter ventilatie-lucht per uur
- 6300 vierkante meter totale oppervlakte
- 642 bioscoopstoelen in 4 zalen
- 46.000 films, 500.000 foto's en 41.500 affiches in het archief



er zit een kader omheen. 'Want', legt Van Gorp uit, 'de architecten wilden een overdaad aan uitzicht voorkomen.'

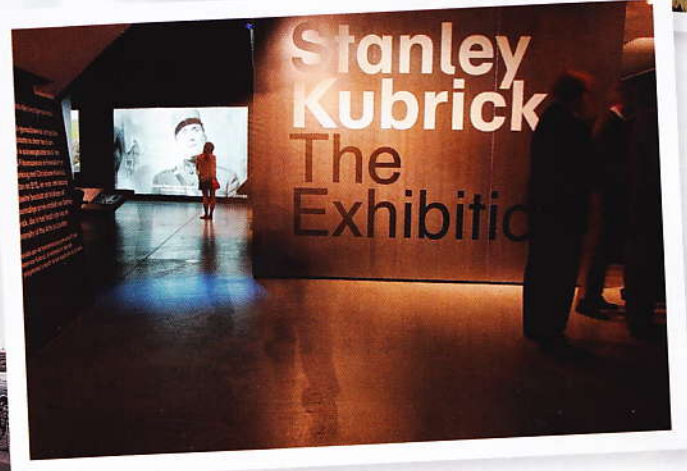
● Ruimte is te groot

Het levert zeker een spectaculair gebouw op, maar het is niet altijd makkelijk om de schoonheid van het gebouw van Delugan Meissl te combineren met de functie van de culturele instelling. Dat kost bijvoorbeeld moeite bij de expositieruimte. De architecten ontwierpen een enorme zaal met een glazen wand en witte muren. Ze zien de ruimte als een belangrijk onderdeel van hun ontwerp, en willen dat hij zo blijft. Maar voor tentoonstellingen over film blijkt het een lastige zaal. Van Gorp: 'Expositie-

makers vinden het een hel, deze zaal is veel te groot. En we vertonen vooral veel filmmateriaal. Dan is zo'n lichte ruimte niet handig.' En dus is de glazen wand inmiddels verduisterend afgeplakt. Ook zijn er nu grote schotten opgehangen aan het plafond om de enorme ruimte in stukken op te delen.

● Zwaartekracht ontkend

Maar het werken met die schotten leverde ook een probleem op: het plafond is voorzien van een laag kwetsbaar isolatiemateriaal om het gebouw galmvrij te maken. Daar kun je niet zomaar zware panelen aan hangen. Maar de panelen op



- ▲▲ Veel functionele onderdelen zijn op zolder verstopt.
- ▲ Een grote zaal is onhandig voor exposities. De makers ervan delen de ruimte liever op.

Het gebouw bevat een paar 'grapjes'. Zoals deze lange trap die nergens heen gaat.



Je zult vergeefs zoeken naar een recht plafond in het EYE.

geconstrueerd is', vertelt Van Gorp in de ruimte tussen een wirwar van stalen balken en buizen. 'Pilaren, stutbalken, je zult ze in het voor publiek toegankelijke deel van het pand niet zien. Delugan Meissl heeft een hekel aan de zwaartekracht. Of beter: de Oostenrijkse architecten ontkennen hem. Want hun architectuur is net als film een illusie. Alles wat de indruk wekt dat dit gebouw ondersteund wordt, is daarom zorgvuldig onzichtbaar gemaakt.'

● **Noppen zijn armoedig**
Ook bij de bouw van het architectonische hoogstandje bleek dat sommige delen van het ontwerp wel erg ingewikkeld waren. Van Gorp: 'De architecten wilden de aluminium platen aan de buitenkant van het gebouw met rubber noppen bevestigen. In Nederland doet die constructie echter wat armoedig aan: het doet denken aan de jaren-60-renovatiebouw. Maar Oostenrijkers hebben die associatie niet.' De platen zijn nu aan alle kanten omgebogen en

bevestigd met schroeven. Ook dat zorgde voor problemen. Want er mochten wel naden zitten tussen de platen, maar van de architecten mochten die naden niet allemaal in dezelfde richting lopen. 'Het patroon werd daarom helemaal uitgetekend, maar het was voor de bouwvakkers een flinke opgave om de platen precies volgens plan op te hangen. Want als je een paar millimeter verkeerd zit, kan dat na 200 platen al opgelopen zijn tot een paar centimeter.' De platen langs de randen van het gebouw zijn daarom zeer nauwkeurig op maat gemaakt, afhankelijk van de afwijking die bij het bevestigen ontstond. Dat was een langdurig en kostbaar proces. Maar dat was het waard. Amsterdam is weer een indrukwekkend gebouw rijker. Van Gorp: 'We zijn er heel blij mee, en aan de kaartverkoop te zien zijn de bezoekers dat ook. Al blijft het gebouw voor ons uitdagend in gebruik.'

guido.hogenbirk@quest.nl

MEER INFORMATIE
eyefilm.nl: website van het EYE met informatie over films, het archief en exposities.



de grond zetten was voor de architecten geen optie. De oplossing is te zien in de grote, voor de gewone bezoeker ontoegankelijke, ruimte tussen het dak en het plafond. De expositieruimte wordt met kleine buizen met deze 'geheime' ruimte verbonden. Met touwen door die buizen kunnen schotten worden opgehangen. 'In deze ruimte kun je ook goed zien hoe het gebouw

De westerse geneeskunde



Dokter Taxus

Sneeuwkllokjes en narcissen: het zijn leuke voorjaarsbloeiërs, maar daarnaast zijn ze essentieel voor de westerse geneeskunde. Net als veel andere planten. Vijf soorten die levens redden. Hoe werken ze en wie waren hun ontdekkers?

■ TEKST: LEENDERT VAN DER VALK / BEELD: SHUTTERSTOCK

1 ROESROOS

NAAM? Papaver (*Papaver somniferum*) wordt verbouwd in landen als Afghanistan en Pakistan. Hij heeft paarse en witte bloemen en is verwant aan onze klaproos.

WERKZAME STOF? Er zitten meerdere medicinale stoffen in, waarvan de bekendste morfine en codeïne zijn. De naam morfine is afgeleid van de Griekse god van de dromen, Morpheus. Morfine wordt gebruikt als pijnstillend, maar werkt ook slaapopwekkend. Ook codeïne werkt pijnstillend, en kan helpen tegen diarree en kriebelhoest.

TEGEN WELKE KWAAL? Pijn en onrust. Vooral mensen die palliatieve zorg krijgen (bij een nadere dood), zoals terminale kankerpatiënten, krijgen morfine.

De zaadjes kun je op brood doen, dan heten ze maanzaad.



HOE WERKT HET? Morfine bootst endorfines na, stoffen die in ons zenuwstelsel zitten en voor zowel slaperigheid als euforie zorgen. Endorfines worden bijvoorbeeld aangemaakt tijdens duursporten als hardlopen, waardoor je in een soort roes komt. Ze werken ook pijnstillend. Daarnaast is morfine de stof waaruit heroïne wordt gemaakt. Het is dus zeer verslavend en wordt daarom maar beperkt in de geneeskunde ingezet.

ONTDEKT DOOR? In koloniale tijden was China beroemd om zijn opium, het ingedroogde melksap van de plant. Dat werd al gebruikt als genotmiddel en pijnstillend.



2 BITTERE BAST

NAAM? Kinaboom (*Cinchona*). Deze plant komt uit Zuid-Amerika waar zo'n 40 soorten voorkomen. Vanwege zijn geneeskracht is hij nu in alle tropische gebieden te vinden. In de 19de eeuw was de kinaboom zo gewild dat hij bijna was uitgestorven. Nederlanders introduceerden de boom succesvol op Java.

WERKZAME STOF? Kinine, dat uit de bast van de boom komt. Het wordt ook gebruikt als bitterstof in tonic of bitter lemon.

TEGEN WELKE KWAAL? Malaria. Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) lijden liefst 200 miljoen mensen aan deze koortsziekte. Van hen overlijden er jaarlijks zo'n 700.000. Tot in de jaren 50 kwam malaria nog in Nederland voor. De ziekte wordt door muggen verspreid. Bij een beet komt een

Planten die tellen

■ Er zijn zo'n 400.000 plantensoorten bekend, waarschijnlijk zijn er nog tienduizenden soorten niet ontdekt. Al deze soorten maken via chemische processen tientallen stoffen aan. In totaal zijn er ruim een miljoen stoffen bekend die een geneeskrachtige werking zouden kunnen hebben.

■ Van de bekende tropische planten is 5 procent onderzocht op zijn geneeskrachtige werking.

■ 40 procent van de reguliere medicijnen, die door dokters worden voorgeschreven, bevat stoffen uit planten of is daarvan afgeleid.

■ In ontwikkelingslanden, waar medicijnen schaars zijn, is 70 tot 80 procent van de bevolking bij ziekte aangewezen op medicinale planten.

Kinine wordt steeds meer vervangen door artemisinine, dat ook van een plant komt.

parasiet in het bloed, die heftige koorts veroorzaakt.

HOE WERKT HET? Kinine helpt niet tegen de malariamug, maar wel tegen de parasiet. Het zorgt ervoor dat die zich niet vermenigvuldigen kan. Maar de parasiet wordt snel resistent tegen kinine. Daarom wordt gezocht naar nieuwe medicijnen. Er is er een gevonden in de eenjarige alssem. De werking van deze plant was in de Chinese geneeskunde al lang bekend, maar nu wordt de werkzame stof artemisinine ook elders toegepast.

ONTDEKT DOOR? Indianen in Zuid-Amerika gebruikten traditioneel de kinabast tegen koorts. In de 17de eeuw ontdekten missionarissen dat die ook hielp tegen de tropische malariakoorts. Via kolonisten verspreidde de boom zich over de aardbol.

3 KILLER VAN KANKER

NAAM? *Taxus* (*Taxus baccata* of *Taxus brevifolia*). De *Taxus brevifolia* komt voor in het noordwesten van de Verenigde Staten. De Europese soort (*Taxus baccata*) kun je gewoon in het tuincentrum kopen. Het wordt afgeraden om de naaldboom in de tuin te zetten als je kinderen hebt. De plant is zeer giftig en wordt ook wel venijnboom genoemd. De taxus weet zich ook goed te wapenen tegen dieren. Een paard dat aan een taxus knaagt, kan binnen 5 minuten dood zijn.

WERKZAME STOF? Taxol, een stof die nooit in het lab ontwikkeld had kunnen worden. Om taxol te maken, zijn 50 stappen nodig. De officiële naam van de stof beslaat dan ook een forse alinea vol chemische termen. Zelfs nu de stof bekend is, loont het niet om hem in het lab na te maken. Te ingewikkeld, te duur. Taxol werd eerst gewonnen uit bast van 100-jarige bomen in Noord-Amerika (*Taxus brevifolia*). Voor een kuur voor één patiënt waren 6 bomen nodig. Dat was desastreus voor het ecosysteem. In naalden van de Europese soort zit gelukkig een stof (baccatine III) waaruit taxol gemaakt kan worden. De TU Delft heeft een manier ontwikkeld om de boom te 'melken', zodat die behouden kan blijven.

TEGEN WELKE KWAAL? Kanker, vooral borst- en eierstokkanker.
HOE WERKT HET? Bij kanker delen cellen zich ongeremd en in hoog tempo. Bij celdeling worden



Inmiddels hoeven bomen niet meer te sterven om patiënten te redden.

zogenoemde 'microtubuli' gevormd, een soort draadjes die de chromosomen uit elkaar trekken. Taxol verstijft deze microtubuli en voorkomt daarmee de celdeling. Taxol, dat in bepaalde chemokuren wordt verwerkt, werkt op alle cellen, ook op gezonde. Daarom wordt je altijd flink ziek van een behandeling. Maar bij kanker krijgen vooral de kwaadaardige sneldelende cellen het voor hun kiezen. Hierdoor kan de kanker worden geremd of zelfs tot stilstand worden gebracht.

ONTDEKT DOOR? Taxol is een speld in een hooiberg die dankzij noeste arbeid werd gevonden. Dat gebeurde in het National Cancer Institute van de VS. Hier worden onder andere plantenextracten at random onderzocht op mogelijke antikankeractiviteit. Er liggen dik 80.000 'natuurlijke producten' zoals het instituut het omschrijft, die getest kunnen worden op hun medicinale werking tegen kanker. Die mogelijke medicijnen worden deels door academici aangeleverd en deels door de farmaceutische industrie die graag een medicijn wil laten erkennen.



Waar was die bol ook alweer voor?

4 VERGEET-MIJ-NIET

NAAM? Narcis (*Narcissus*) en sneeuwklokje (*Galanthus nivalis*). De narcis komt bijna wereldwijd voor, het sneeuwklokje komt van oorsprong uit Zuidoost-Europa.

WERKZAME STOF? Galantamine. Het zit in de bollen van de planten.

TEGEN WELKE KWAAL? Tegen Alzheimer. Steeds meer mensen lijden aan deze vorm van dementie. De Wereldgezondheidsorganisatie verwacht dat het aantal dementiepatiënten in 2030 verdubbeld zal zijn naar 65,7 miljoen. In Nederland zijn er nu 250.000 mensen dement. Galantamine is een van de best werkende stoffen tegen de symptomen van deze hersenziekte.

HOE WERKT HET? Alzheimerpatiënten hebben een verlaagde concentratie van de stof acetylcholine. Dat is een neurotransmitter die informatie overbrengt binnen het zenuwstelsel. Door het tekort wordt die informatieoverdracht in het brein vertraagd. Galantamine gaat de afbraak van die cruciale stof tegen, waardoor zenuwcellen beter 'communiceren'. Het is, zoals bij veel medicinale planten, symptoombestrijding.

ONTDEKT DOOR? Waarschijnlijk beschreef Homerus de werking van galantamine al rond 850 voor Christus. In zijn boek *De Odyssee* staat het verhaal dat de mannen van Odysseus in zwijnen worden veranderd door de godin Circe, en hun missie vergeten. Om de vloek op te heffen en hun geheugen te herstellen, gebruikt Odysseus een middel uit een bloem die Homerus 'moly' noemt, en die lijkt op het sneeuwklokje. Pas in 1951 duikt de 2de beschrijving van de werking van het sneeuwklokje op. Waarom dat zo lang duurde is een raadsel. Wellicht komt dat door het nogal geïsoleerde leefgebied van het plantje, dat voornamelijk in de Kaukasus voorkwam. In die regio bestaat het eeuwenoude gebruik om de bollen van sneeuwklokjes tegen het voorhoofd te wrijven. In 1951 vonden Russische wetenschappers de stof galantamine in het plantje. Wat de Oude Grieken al 2800 jaar geleden wisten, staat nu wetenschappelijk vast: sneeuwklokjes gaan vergeetachtigheid tegen. Net als narcissen, die ook galantamine bevatten.

Gif is medicijn

De meeste medicinale stoffen worden gevonden in zogenoemde 'secondaire plantenstoffen'. Dat zijn stoffen die de overlevingskansen van planten verhogen, bijvoorbeeld omdat ze ziekteverwekkers afweren of voorkomen dat knaagdieren of insecten de plant eten. Het zijn vaak dit soort gifstoffen van een plant waar het medicijn in schuilt. Daarom is het ook zo gevaarlijk om een plant zomaar

als medicijn te gebruiken. De bast van een boom kan een ziekte misschien wel remmen of stoppen, maar wie te lang op de schors kauwt, zou er ook aan kunnen sterven. Het voordeel van de westerse geneeskunde is dat de farmaceuten de juiste dosis van alleen de werkzame stof in een medicijn stoppen. Daardoor hoeven wij de bijwerkingen van deze vreemde stoffen niet te vrezen.

5 WONDERWILG

NAAM? Wilg (*Salix*)

WERKZAME STOF? Salicine. In het menselijk lichaam wordt salicine omgezet in salicylzuur. Eind 19de eeuw lukte het voor het eerst om de afgeleide en minder schadelijke stof acetylsalicylzuur in het laboratorium te maken. Dit proces kun je zien als het begin van de farmaceutische industrie. Want we hebben het hier over het wereldberoemde aspirientje. Het was het eerste geneesmiddel dat op grote schaal in de markt werd gezet. Dat gebeurde in 1899 door de Duitse fabrikant Bayer.

TEGEN WELKE KWAAL? Pijn
HOE WERKT HET? Salicylzuur werkt pijnstillend, ontstekingsremmend en antireumatisch. Als je wilgenbast kauwt, werkt dat echter flink op je maag. Je kunt er zelfs bloedingen van krijgen. Dat geldt in mindere mate voor het acetylsalicylzuur in aspirine, maar ook van dat middel kun je behoorlijk overhoop liggen. Geen wonder dus dat paracetamol, dat wat minder nare bij-

Aspirine heeft niet alleen bijwerkingen in de maag, de pijnstillers kan ook oorzaken veroorzaken

werkingen heeft, de plek van aspirine steeds meer overnam.
ONTDEKT DOOR? 4000 jaar geleden gebruikten Assyriërs al wilgenbladeren bij pijnlijke gewrichten. Op kleitabletten van de Oude Egyptenaren en Grieken werd de wilg ook als medicijn vermeld. En zelfs sommige dieren kauwen op wilgenbast als ze pijn hebben. Niet zo gek dat wetenschappers in de 19de eeuw begonnen met de zoektocht naar de werkzame stof in de bittere wilgenbast.



Zoek de sjamaan

Medicinale planten worden vaak ontdekt dankzij een 'gouden tip'. Die komen bijvoorbeeld van sjamanen uit donkere oerwouden, of van Indiase of Chinese geneesheren die al eeuwen gebruikmaken van deze 'magische planten'. Omdat er ongeveer één miljoen mogelijk geneeskrachtige plantenstoffen zijn, is het onmogelijk ze allemaal te testen op alle mogelijke verschillende ziektes, zegt bioloog Nick Meijdam. Hij is een van de samenstellers van een tentoonstelling over het thema in de Botanische Tuinen van de Universiteit Utrecht. Maar deze gouden tips geven aanleiding tot onderzoek. En soms blijkt zo'n plant werkelijk geneeskrachtig. Meijdam: 'Er was een tijd dat farmaceuten dachten dat ze alles in het laboratorium konden maken,



maar dat blijkt niet waar. Planten maken soms stoffen die je niet kunt bedenken. De laatste jaren wordt weer intensief gezocht naar kennis van medicijnmannen.' De nood is hoog, want steeds meer planten verdwijnen, dat geldt ook voor veel volkeren. Zodra zij in aanraking komen met de westerse geneeskunde, kan de oude kennis in één generatie verloren gaan.

Beterende plant

Plantengeneeskunde is niet van gisteren, maar al veel ouder. Een hink-stap-sprong door de geschiedenis van genezend pergoed.

Circa 2000 voor Christus: uit inscripties op kleitabletten blijkt dat de Assyriërs en Egyptenaren al kennis van geneeskrachtige planten hadden.

Circa 400 voor Christus: de Griekse arts Hippocrates was de eerste die geneeskunde en magie of religie van elkaar scheidde.

Circa 60 na Christus: de arts Dioscorides (Griekenland) schrijft *De Materia Medica* waarin hij de geneeskrachtige werking van ongeveer 600 planten beschrijft. Het boek blijft tot in de Middeleeuwen een standaardwerk.

Vroege Middeleeuwen: kennis over geneeskrachtige planten bevindt zich voornamelijk onder kloosterlingen. Zij verbouwen de kruiden in zogenoemde 'horti medicorum'.

1544: in Padua wordt de eerste universitaire botanische tuin (*hortus botanicus*) aangelegd. In de tuinen konden geneeskundestudenten de planten bestuderen. Meestal waren planten per ziekte gerangschikt.

1590: de eerste Nederlandse botanische tuin wordt geopend in Leiden.

1899: het eerste medicijn dat op grote schaal wordt verkocht, komt van een plant. De pijnstillende en ontstekingsremmende werking van wilgenbast wordt toegepast in het aspirientje.

Taxus is gif: de plant kan paarden, mensen én kankergezwellen doden

MEER INFORMATIE

www.tinyurl.com/genezendgroen: tentoonstelling over medicinale planten in de Botanische Tuinen van de Universiteit Utrecht. Met onder andere een collectie van geneeskrachtige preparaten.



Muurhagedis

Niet te dichtbij komen, zeker niets aanraken en al helemaal niet met flitser fotograferen. In de meeste musea moeten bezoekers zich aan strikte regels houden om kunst te mogen bezichtigen. Maar dat hoeft juist niet op de Magic Art Special Exhibition in de Chinese stad Hangzhou. Daar is het de bedoeling dat bezoekers de 83 3D-schilderijen betasten en ermee op de foto gaan. Want pas met een bezoeker bij het kunstwerk lijkt het net echt.



Q HEBBEDINGEN

ZONE / TH Thomas Hendriks GH Guido Hogenbirk

APP

Toren van Babel

GH Een prima basis voor een spelletje: na de zondvloed besloten de Babyloniërs volgens de Bijbel een woontoren te bouwen die zo hoog was dat hij hen voortaan zou beschermen tegen zo'n grote overstroming. Maar God stak er een stokje voor, want de Toren van Babel reikte bijna tot de hemel, en daarmee zou het volk Gods gelijke proberen te zijn. Hij strafte ze met de Babylonische spraakverwarring. De torenbouwers konden elkaar niet meer verstaan en de bouw kwam niet af. In *Babel Rising 3D* (iPad, € 2,39) heb je als God ook andere hulpmiddelen. Gooi vuurballen op de bouwers of bestook ze met een tornado of meteorietenregen. Als je de bouw maar voorkomt.



Digitaal droedelen

GH Digitaal aantekeningen maken kan door met een speciale pen op het scherm van je tablet te krabbelen. Maar als we eerlijk zijn: zo'n pen schrijft belabberd. De Aiptek MyNote gaat daarom een stapje terug. Elk notitieblok op A5-formaat past op dit apparaat. Gedachte-kronkels schrijf je op gewoon papier, met een bijgeleverde

pen (die hopelijk wel lekker schrijft). Deze MyNote 'ziet' je penbewegingen en stuurt je notities als plaatjes met bluetooth naar je computer. Het apparaatje heeft genoeg intern geheugen om zo'n 100 pagina's met aantekeningen op te slaan.

Prijs: € 99,99

Info: www.aiptekshop.com



Schokkende iPhone

GH iPhones zijn gewild. Ook bij dieven, die de telefoons vaak hardhandig onteigenen. Om jezelf en je telefoon te beschermen zou je een Yellow Jacket om je apparaat kunnen doen. Het ziet eruit als een gewone hoes, maar schijn bedriegt. Met een druk op de knop krijgen grijpgrage handen een schok van 650 kilovolt te verduren. Om dat mogelijk te maken zit er wel een extra batterij in. Wij vragen ons hier op de redactie vooral af of zo'n stunguntelefoon in Nederland legaal is.

Info: www.yellowjacketcase.com

APP

Veilig naar de overkant

GH Je moet er bijna ingenieur voor zijn om in het spelletje *Bridge Constructor* (iPad, € 1,59) verder te komen dan de eerste paar levels. Bouw met palen, touw en staal een brug over verschillende kloven. Voor elke brug heb je een budget dat maximaal gebruikt mag worden voor bouw materiaal. De brug is pas goed als hij 2 rijdende auto's kan dragen. Kan hij ook vrachtwagens dragen? Dan krijg je bonuspunten. Spelen met natuurkunde dus en vooral heel veel kijken naar instortende bruggen.





Resetknop

Mooi ding

Het wijzertje geeft aan welke handeling wordt verricht. Van in-flightstand tot zomertijd.

6 seconden indrukken en hij zoekt via satellieten de exacte tijd op de locatie waar je je bevindt.

De hele wijzerplaat is een lichtcollector.

De verschillende tijdzones, met boven Londen, daarnaast Parijs. Rechtsom is het aantal uren plus, linksom min.

Bepaal zelf welke tijdzone je wilt instellen. Ook om in-flight aan te zetten, of om zomer- of wintertijd in te schakelen.

Zonnewijzer

TH Ja, hij is groot, met een kast van bijna 5 centimeter. Maar hij weegt verrassend weinig, de gloednieuwe Astron GPS Solar van Seiko. Dankzij gps herkent dit horloge alle tijdzones en kan het dus altijd exact de juiste tijd aan-

geven, waar je ook bent. Met een druk op de knop zoekt hij verbinding met een satelliet en je bent op tijd. Beetje jammer dat ik 'm niet kon testen in India, waar de tijd met een half uur kan verspringen.

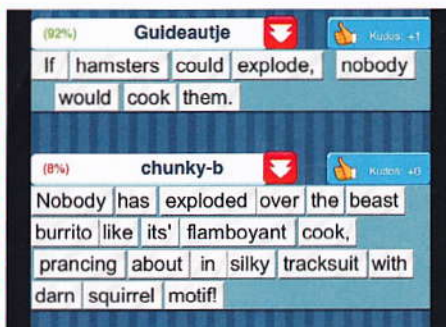
Wat hem zo licht maakt, is z'n voedingsbron. Een kleine batterij wordt via de wijzerplaat gevoed door de zon. Of door een lamp, welk licht maakt niet uit. Geen verwisselbare batterijen, geen opwindmechanisme. Hij heeft

een power-safefunctie en een in-flightstand voor als je in een vliegtuig zit. (Dat zit je natuurlijk vaak met zo'n klokje.)
Prijs: Vanaf € 2000 (vanaf oktober)
Info: seiko.nl

APP

Onzin wordt zin

GH 'Ik omhels iedereen die bloeddorstige weerwolven in molshopen propt, na ze lui geknuffeld te hebben.' En: 'Als hamsters zouden kunnen exploderen, zou niemand ze willen koken.' Slechts 2 vertalingen van de prachtige volzinnen waarmee ik potjes *Prose with Bros* (iPad, € 1,59) won. 2 spelers krijgen dezelfde onsamenhangende groep woorden voorgeschoteld en moeten daar allebei een logische (lieftst grappige) zin mee maken. En vervolgens stemmen alle andere spelers welke zin het leukst is. Helaas alleen in het Engels.



Datatampon

GH De tijd dat wij opkeken van nieuwsberichtje over de zoveelste grappig vormgegeven usb-stick, ligt ver achter ons. Toch vinden we deze usb-tampon het vermelden waard. Niet omdat hij nou zo vreselijk grappig is. Nee, we vinden het eigenlijk vrij smakeloos. Maar er zit een groot voordeel aan het gebruiken van deze stick: je opgeslagen gevoelige informatie staat er bijzonder veilig op. Want als je hem verliest, zullen weinig mensen hem oprapen om de data eraf te trekken.

Prijs: vanaf € 20,83

Info: www.meninos.com



Schitterend lawaai

TH Het mag bekend zijn dat ik een fan ben van Sonos, het systeem waarmee je draadloos op elke gewenste plek in en rond het huis muziek kunt afspelen. Het is niet bepaald goedkoop, maar dat is een beetje hifisest ook niet en wie koopt zoiets eigenlijk nog?

Het nieuwste product is de SUB, een subwoofer zoals je 'm zelden ziet. Hij is 40 bij 40 centimeter groot en weegt 16 kilo. Normaal gesproken verstop je zo'n ding ergens achter of onder, want de lage tonen die hij voortbrengt vullen de ruimte toch wel. Maar deze SUB is zo indrukwekkend, dat je 'm maar wat graag een mooi plekje geeft (staand of liggend, maakt niet uit). Installeren is, zoals altijd bij Sonos, een eitje: stekker in het stopcontact, druk op de knop en hij zoekt verbinding met de andere Sonos-apparaten in huis.

Hoe dat klinkt? Indrukwekkend. Bij mijn testexemplaar zat een mapje met oordopjes. Voor de burens. De speakers zitten tegenover elkaar aan de binnenkant. Zo neutraliseren ze bijgeluiden en blijft de bas zuiver, zelfs bij het ultieme testnummer *Limit to your Love* van James Blake. Je trommelvliezen kleppen ervan.

Prijs: € 699 voor de uitvoering in pianolak. Eind 2012 komt er een model voor € 599.

Info: sonos.nl

APP

Wachten op landing

GH Het rottige van het spelletje *Pocket Planes* (iPhone, iPad) is dat het zo leuk is. Je beheert een luchtvaartmaatschappij, zaak dus om je vliegtuigjes naar verre plekken te sturen en op die manier geld te verdienen. Want daarmee kun je weer meer en mooiere vliegtuigen kopen en nieuwe vliegvelden vrijspelen. Maar een vliegtuig vertrekt niet zonder dat jij daar opdracht toe geeft. In het spel duurt een vlucht van Parijs naar Teheran een minuut of 11. Dat betekent 11 minuten wachten tot je de volgende opdracht kunt geven. En wachten, daar houden gamers niet van. Vroeger zette je de tijd dan op 'fast forward'.

Nu kun je het wachten alleen overslaan door er geld in te stoppen. Want dan koop je 'flightcoins' en daarmee kun je het vliegtuig direct op zijn bestemming laten landen. *Pocket Planes* is erg leuk en gratis voor mensen met meer geduld dan ik.



Oorlog tussen je oren

Karl Marlantes, zelf een Vietnamveteraan, doet een boekje open over wat vechten aan het front met een mens doet.

Tekst: Berry Overvelde



Oorlog voeren, Karl Marlantes (Meulenhoff, € 19,95)

De Vietnamoorlog (1955-1975) is alweer een tijdje geleden. Toch zijn veel Vietnamveteranen nog altijd niet thuisgekomen van deze oorlog, aldus Karl Marlantes in *Oorlog voeren*. Daarmee doet de schrijver op de moeite die veel overlevende soldaten hadden én hebben om thuis de draad op te pakken. Marlantes meent dat

de verschrikkingen die je zelf aanricht voor meer psychische problemen zorgen dan de ellende die de tegenstander jou aandoet. Het is geen nieuws dat oorlog voor problemen tussen de oren kan zorgen. De laatste jaren duiken regelmatig berichten op over posttraumatische stressstoornis en het hoge zelfmoord-

cijfer onder oorlogsveteranen. Toch heeft Marlantes iets toe te voegen aan de bestaande publicaties. Want teksten over stressyndromen blijven vaak aan de droge kant, en cijfers zijn kil. Marlantes brengt de ervaringen en gevoelens van soldaten tot leven. Dat doet hij door zijn eigen ervaringen en gevoelens te delen.

Hij was luitenant bij de marine, en vocht in Vietnam. Zijn herinneringen aan het slagveld lezen als een trein (al draaft hij regelmatig door met zijn literaire en mythologische verwijzingen), maar ze zorgen ook voor een ongemakkelijk gevoel. Dat komt doordat hij erg eerlijk is. Zo geeft hij toe dat het doden van mensen hem destijds totaal geen moeite kostte. Psychisch dan. Over een van zijn slachtoffers schrijft hij: 'Op het moment dat de granaat uit zijn hand loskwam, haalde ik de trekker over.' Zijn eerste schot

RECENSIE / KORT



1599 km tussen Amsterdam en Gouda, Bart de Graaff (Scriptum, € 15,99)

Utrecht ligt in Kwazulu-Natal

Het zijn zinnen die je op het verkeerde been zetten en vervolgens doen glimlachen. Bijvoorbeeld: 'Dordrecht ligt op het kruispunt van de R67 en de R56, die vroeger de kortste weg tussen Kaapstad en Durban was.' In *1599 km tussen Amsterdam en Gouda*, van historicus Bart de Graaff, wemelt het van zulke fijne zinnen. De Graaff maakte een 5000 kilometer lange reis door het Afrikaanse land, langs allerlei plaatsen

met een Hollandse naam. En dan bedoelen we niet oorden als Genadendal of Kaapstad. Want dat zijn Afrikaanstalige namen. We bedoelen hier Amersfoort, Utrecht, Dordrecht, Gouda, Haarlem, Delft en andere steden en dorpen met een (meestal) grotere en (altijd) oudere broer in Nederland. De Graaff beschrijft in dit boek de geschiedenis van de plaatsen en hun namen. Het onooglijke gat Amsterdam dankt de naam aan de

de woede van de Afrikaner president Paul Kruger. Na de Eerste Boerenoorlog tegen de Britten veegde hij de Schotse naam Roburnia van tafel. De Graaff zoekt ook uit hoe het leven er nu gesteld is. Belangrijkste conclusie: weinig tot niets doet denken aan Nederland. Met uitzondering van de naam. En zelfs die naam dreigt vaak te verdwijnen, nu steeds meer plaatsen in Zuid-Afrika hun koloniale naam ruilen voor een naam

in een lokale taal. Behalve een inkijkje in de Nederlandse geschiedenis van Zuid-Afrika, is dit boek overigen ook eenvoudigweg een vermakelijk en kleurrijk reisverhaal. Een verhaal dat je regelmatig doet glimlachen, al was het maar door zinnen als: 'Een mooie naam voor een sjofel dorp dat veel meer is dan een deurryplekkie voor mensen die op weg zijn van Swaziland naar Ermelo of omgekeerd.'



De Vietnamoorlog leverde mooie plaatjes, goede films en stoere tv-series op. Maar voor veel soldaten ook levenslange trauma's.



TERENCE SPENCER/HR

miste doel, maar de volgende schoten (en die van zijn radioman) bleken wel fataal. En dat voelde fantastisch. 'Er was weer een obstakel bij het volbrengen van onze missie uit de weg geruimd. (...) Maar het voelde ook gewoon lekker om hem overhoop te schieten. Dat zal je leren, smerige... (Kies maar een woord waarmee je alles behalve een medemens kunt beschrijven).' Later zouden momenten als dit hem echter psychisch pijnigen. 'Het verschil tussen toen en nu bestaat simpelweg uit inlevings-

vermogen. Ik heb nu de tijd en de motivatie om echt te voelen wat ik een medemens heb aangedaan die in veel opzichten sprekend op mijn zoon leek. Destijds volgde ik een soort psychologisch automatisme dat ervoor zorgde dat ik die jonge knul kon zien als 'de vijand'. (...) Ik betwijfel of ik hem had kunnen doden als ik me ervan bewust was geweest dat hij op mijn eigen zoon leek. In dat geval zou ik volledig zijn ingestort. Dat zou hoogstwaarschijnlijk tot mijn eigen dood hebben geleid, of de dood van degenen die onder mijn

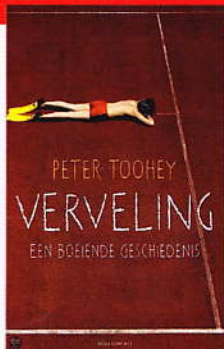
leiding vielen. In elk geval ontstond er op dat moment een barst in mijn pantser die nu schreeuwt om herstel.' Het probleem voor veel veteranen, aldus Marlantes, is dat zijzelf en hun omgeving er te laat achterkomen dat zulke barsten in het brein gerepareerd moeten worden. Met trauma's en te vaak ook zelfmoord tot gevolg. Dankzij Marlantes' inkiijk in het soldatenbrein begrijp je net iets beter *What It Is Like To Go To War*, zoals de oorspronkelijke titel van het boek luidt. Ook al heb je nog nooit een geweer vastgehouden.

Verveeld? Lees een boek

Peter Toohey begint met een bekentenis. 'Ik heb me in mijn leven vaak langdurig verveeld.' Hij is niet de enige. De gemiddelde Brit verveelt zich zo'n 6 uur per week, lepelt Toohey op uit een obscuur online-onderzoek. En verveling is in alle culturen aanwezig. Maar hoe ongemakkelijk verveling ook kan voelen, Toohey legt de lat hoog door te willen illustreren dat verveling in zekere

zin een zegen is. Volgens de auteur is verveling te vergelijken met walging. Waar walging je ervoor behoedt om rotte vis op je bordje te scheppen, is de functie van verveling zorgen dat wegblijft van sociale situaties die de emotie veroorzaken. Wat volgt is een verhaal vol kunst, onderzoek en geschiedenis. Vervelen dieren zich ook? Jazeker, vooral huisdieren, die hoeven amper naar eten

te zoeken. Van de allersaaiste weg (Bore Track in Australië), naar de plek in ons brein waar onze 'verveelcellen' zitten. En ook leuk: verveling blijkt er in de meeste culturen hetzelfde uit te zien: de elleboog op tafel, een hand onder een wang en de mondhoeken omlaag. En het goede nieuws: de gemiddelde lezer van dit boek zal zich deze week slechts 2 uur vervelen.



Verveling, Een boeiende geschiedenis, Peter Toohey (Atlas Contact, € 19,50)

QUEST PRIJST BOEKEN

Maandelijks reikt Quest prijzen uit in wisselende categorieën. De winnaars verdienen eeuwige roem.

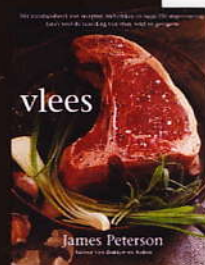
Bekendste titel

Alweer de 54ste editie van *De Grote Bosatlas*, deze keer met ruim 1000 kaarten. *De Grote Bosatlas* (Noordhoff Uitgevers, € 69,95)



Mannelijkste boek

326 pagina's met lappen en hompen dood dier, en hoe deze te bereiden. *Vlees*, James Peterson (Karakter Uitgevers, € 24,95)



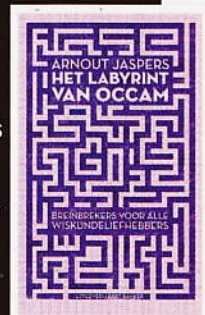
Pijnlijkste geschiedenis

TV-presentator Hans Goedkoop over zijn grootvader, Nederlands officier tijdens de politionele acties in Indonesië. *De laatste man*, Hans Goedkoop (Uitgeverij Atlas Contact, € 14,95)



Stevigste kluit

Niet om de omvang, maar om de inhoud: een lange reeks wiskundige puzzels. *Het Labyrint van Occam*, Arnout Jaspers (Uitgeverij Bert Bakker, € 19,95)





Groen feesten

Onbemande zeilboten die olievlekken op zee opruimen en energie uit algen halen. Deze en meer wilde groene initiatieven staan dit jaar centraal bij het Transnatural Festival 2012. Het thema van dit kunst-, design- en techniekfestival is: hoe zorg je voor jezelf, zonder de natuur naar zijn grootje te helpen? Het festival duurt een maand en bestaat uit evenementen op allerlei locaties in Nederland. Zo is er op 17 en 18 september de Transnatural-conferentie, die onder andere gaat over nieuwe manieren om aan voedsel en energie te komen. Op 28 september doen wetenschappers op diverse locaties nieuwe milieuvriendelijke uitvindingen uit de doeken. Valt er op dit festival ook nog te feesten? Ja, je kunt dansen op muziek van (onder meer) dj's met draaitafels op zonne-energie. Op de website van het Transnatural Festival vind je het complete programma.

WAAR? DIVERSE LOCATIES, VOORAL IN NEMO, AMSTERDAM
INFO? WWW.TRANSNATURAL.NL
WANNEER? VAN 7 SEPTEMBER TOT 7 OKTOBER 2012

WINNEN!

Kaarten filmpremière Super Nature

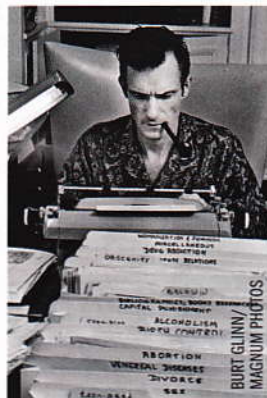
Mensen apen de natuur vaak na. Zo keken we bijvoorbeeld van bevers de techniek van bruggen bouwen af. Maar andersom imiteert de natuur ons ook. Neem vogels die onze ringtones zijn gaan nadoen. Over de bijzondere wisselwerking tussen mens en natuur staan veel filmpjes online. In oktober verzamelt Upload Cinema deze video's samen met Naturalis Biodiversity Center in de bioscoopvoorstelling *Super Nature*.

KANS MAKEN OP KAARTJES VOOR DE PREMIÈRE? STUUR ONS EEN LINK VAN EEN NATUURFILMPJE VIA QUEST.NL/ WINNEN. WIE WEET KUN JE BINNENKORT JE ZELFGEKOZEN VIDEO OP HET WITTE DOEK BEKIJKEN.



Design voor playboys

Playboy staat natuurlijk bekend om zijn 'goede interviews' (lees: blote dames). Maar er is meer. Want in het pikante mannenblad is door de jaren heen veel geschreven over architectuur. En dan niet over appartementen vol Ikea-meubels maar over architectonische hoogstandjes met stijlvol designpul erin. Museum NAIM/Bureau Europa in Maastricht wijdt een tentoonstelling aan 'Playboy Architecture' van de jaren 50, 60 en 70. Dat waren de hoogtijdagen van *Playboy*, toen nog een revolutionair blad, aan het begin van de seksuele revolutie. De tentoonstelling geeft een mooi tijdsbeeld van de moderne man. Je ziet bijvoorbeeld hoe een typische *bachelor dorm* (vrijgezellenhok) er in de jaren 70 moest uitzien: met een bar, een duur kunstwerk en een reusachtige hifset. En uiteraard krijg je een kijkje in het beroemdste Playboyhuis ooit: de *Mansion*. De woning van oprichter Hugh Hefner, met als belangrijkste meubelstukken zijn blonde bunny-meisjes.



WAAR? NAIM/BUREAU-EUROPA, MAASTRICHT
INFO? WWW.BUREAU-EUROPA.NL
WANNEER? VAN 29 SEPTEMBER TOT EN MET 23 DECEMBER 2012

Service informatie

Quest is een maandelijks magazine van G+J Uitgevers C.V., Gebouw Stede, Dalsteindreef 82-92, 1112 XC Diemen
 Eric Blok (CEO/uitgever)
 ISSN 1573-4617
 Jaarabonnement Nederland en België (12 nummers): € 57,75
 Losse nummers € 5,25



Klantenservice abonnementen
VOOR NEDERLAND Tel 0161-459 458, e-mail: quest@betapress.nl
Quest, Postbus 97, 5126 ZH Gilze
VOOR BELGIË Tel 014-40 45 27, e-mail: quest@impress.be
Quest, Postbus 1059, 2300 Turnhout

Opzeggingen worden per einde van de gefactureerde periode verwerkt, mits uiterlijk één maand van tevoren per e-mail, telefonisch of schriftelijk doorgegeven aan de klantenservice. U heeft het recht uw abonnement na de eerste actieperiode, met inachtneming van de geldende opzegtermijn, tussentijds te beëindigen. Uw opzegging wordt binnen 14 dagen schriftelijk bevestigd.

Marketing & Sales

Corine d'Haans (commercial director), Raymond van Kasterop (sales director), Odette van Wageningen (brandmanager a.i.), Marlies Bult, (jr brandmanager), Ljubica Nikolic, Ad Verhoef, Ab van Vlaardingen (sales managers), Denise Klaver (traffic manager), Marc van der Ploeg (online sales manager)
Telefoon Sales: +31-(0)20-79 43 564
 Sales voor België: Kathy Rosseel, tel. 09-235 0212, rosseel.kathy@guj.de

Quest Brand Extensions

Carlijn Offergelt (manager brand extensions), Claire Peels (redacteur), Kirsten van der Woning (productmanager)

Productiemanagement

Martin Maasland
 Anouk van Kullenburg

Drukkerij

Roto Smeets, Weert

Distributie losse verkoop

Aldipress (Nederland)
 Imapress (België)

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever. Je gegevens, zoals naam, adres en telefoonnummer, worden opgenomen in ons gegevensbestand. Dat bestand wordt gebruikt voor onze abonnementen-administratie en kan gebruikt worden om je in de toekomst te kunnen informeren over producten of diensten van onze eigen onderneming of van zorgvuldig geselecteerde organisaties. Indien je dergelijke informatie niet op prijs stelt, stuur dan een briefje naar onze Klantenservice abonnementen.



Nederlandse uitgeververbond
Groep publiekstijdschriften

Elders op het web

TOFFE WISKUNDE

Tijdens colleges maakte musicus Vi Hart ondoordacht allerlei kleine tekeningen. Toen ze nog eens naar haar zogeheten 'doodles' keek, raakte ze geobsedeerd door de wiskundige patronen. Sindsdien maakt ze toffe video's over wiskunde. Zo legt de zelfbenoemde 'mathemusician' binair tellen uit met een vingerdans, ontdekt ze patronen in dennenappels en speelt ze net zo lang met snoep totdat ze er een wiskundig probleem mee kan uitleggen. Ook schreef ze een open brief aan tv-zender Nickelodeon. De makers van *Spongebob* laten namelijk nogal wat wiskundige steken vallen. Harts YouTubekanaal is ruim 15 miljoen keer bekeken. Wil je het ook zien? Ga naar Quest.nl/wiskundefilmpjes



DATA ZIJN HOT

Hoe breng je data op een mooie, interessante manier in beeld? Onze eigen beeldredacteur Marijn van der Meer volgt de ontwikkelingen op de voet in het #Lab. Wil jij weten wat data-visualisatie is? Of heb je input voor een project van Marijn? Stuur dan een tweet met daarin #quest en #data of reageer via Quest.nl/data



2006-2010

4X HIGH TECH CRIME



ANDREAS SCHLEGEL/CORBIS

1 Het Team High Tech Crime van het Korps Landelijke Politiediensten richt zich op bestrijding van zware, georganiseerde cybercriminaliteit. Voorbeelden zijn: hacking, fraude bij internetbankieren en gebruik van botnets.

2 Een botnet is een netwerk van computers dat voor 'duistere' zaken wordt gebruikt. Criminelen installeren geheime software op computers en kunnen die op afstand

gebruiken om bijvoorbeeld spam te versturen. Meestal zonder dat de eigenaar van de computer het door heeft.

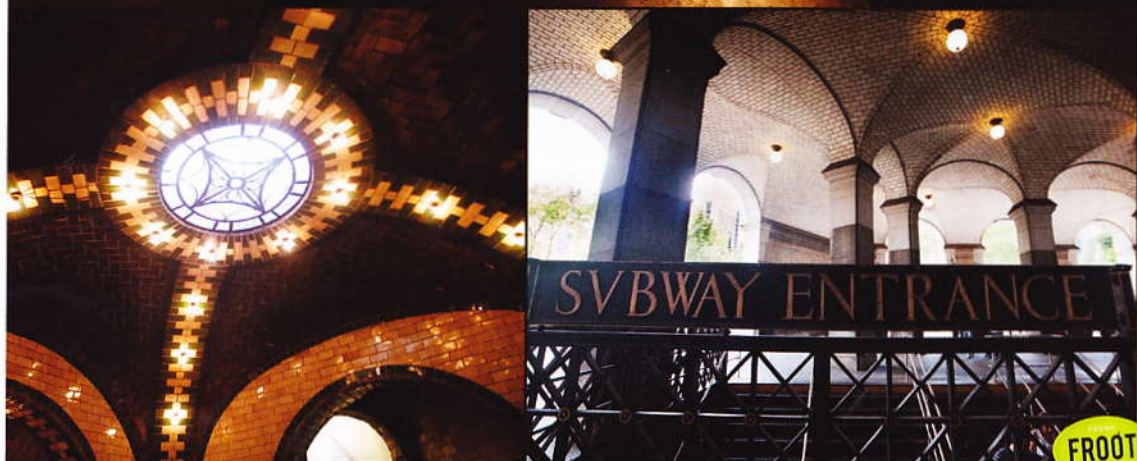
3 Omdat cybercriminaliteit toeneemt, verdubbelt het aantal mensen in het Team High Tech Crime dit jaar naar 60. In 2014 moeten er 120 mensen werken.

4 In 2011 maakten criminelen 35 miljoen euro buit met internetfraude bij banken. Dat is 0,001 procent van het geld dat omgaat bij internetbankieren.



Op Manhattan, vlakbij het stadhuis van New York ligt onder de grond een pareltje van een verlaten metrostation: City Hall Station uit het begin van de 20ste eeuw. Froot.nl wees ons op de foto's. De hele reeks vind je op Quest.nl/CityHallStation

Schoonheid CS



FROOT

WIN

SHERLOCK SEIZOEN 1 & 2!



De prijswinnende serie *Sherlock* vertelt het verhaal van de getalenteerde detective Sherlock Holmes en zijn trouwe compagnon John Watson. Zij gaan de ultieme test aan in 3 van hun meest spraakmakende zaken: De Vrouw, De Hond en De Waterval. Na de eerste verschijning van de verhalen van schrijver Sir Arthur Conan Doyle, is Sherlock Holmes een van de meest bekende en geliefde fictieve detectives geworden. Zowel het eerste als het tweede seizoen van de succesvolle tv-serie werd met lovende recensies ontvangen, vanwege de wijze waarop dit klassieke verhaal in een modern jasje is gestoken. Met de combinatie van geestige verhalen en intrigerende personages is het geen wonder dat *Sherlock* een wereldwijde hit is!

Vul horizontaal de juiste antwoorden in. Gelijke cijfers zijn gelijke letters. Puzzel opgelost? Dan vormen de letters in de gekleurde kolom, van boven naar beneden, een woord. Dat is de oplossing. Geef die vóór 15 september 2012 door via telefoonnummer 0909-400 1000 (€ 0,60 per gesprek). Belgische lezers kunnen hun oplossing vóór 15 september 2012 doorbellen op 0905-41701 (€ 0,50 per gesprek).

Prijswinnaars ontvangen schriftelijk bericht. Prijzen kunnen niet worden geruild of ingewisseld voor geld, ook niet gedeeltelijk.

1	3		4	9		13		7		11
2	14		13	13		10	8			
3	2		12	14	10	4	9			
4	7		13	15	1	9		18		
5	16		10	20	18	12				
6	11		3	1	6	13		11		
7	16		6	7	18	13				
8	19		2	14	12	2				
9	11		10	11	10	5		18	1	
10	14		18	1	16	6	1			
11	3		14	6	9	9		15	1	
12	16		19	19	10	10		6		
13	16		8	4	15	17				
14	5		14	4	20	3	5		18	
15	16		6	17	5	15				

DE 10 WINNAARS VAN DE QUEST-PUZZEL VAN JULI 2012 ONTVANGEN HET BOEK *HET MYSTERIE VAN DE GOUDKOERIER*: F.J.L. WINKENS (OIRSBEEK), R. KAMMA (BLIJE), M. VAN RIJN ('S-GRAVENHAGE), J. OOSTEROM (ALPHEN A/D RIJN), A. ALBERS (VINKEVEEN), M. KOEKEN (ZUNDERT), M. BOETES (LEEUWARDEN), C.J. DE JONGE (NIJMEGEN), R.W.M. LAGARDE (DREUMEL) EN A.J.M. TIMMERMANS (OUD-VOSSEMEER)

DE JUISTE
OPLOSSING WAS:
GELUIDSFRAGMENT

- Bij welke wetenschap horen de disciplines gedragsanalyse en persoonlijkheidsleer?
- Hoe werd een ouderwetse kakstoel ook wel genoemd?
- Grootse middeleeuwse veldtocht om het Heilige Land te bevrijden.
- Voor welke functie is de labradoodle oorspronkelijk gefokt?
- Oleg Kononenko of Donald Pettit.
- Hoe heet een linnen schoen met touwzool?
- Hoe heten de oorspronkelijke bewoners van Australië?
- Wat is de 'gewone' naam voor lactose?
- Begeleidingsband van Bruce Springsteen.
- Waarvoor staat de S in ISBN en ASCII?
- Hoe noemt men in één woord samengevat het grondrecht om gevoelens en gedachten openbaar te maken?
- Met welk instrument kun je windsnelheid meten?
- Wat is een ander woord voor bijvoeglijk naamwoord?
- 'Het leukste cadeau in het donker.'
- Waarom lijdt iemand die bang is voor grote, open ruimten?

20 september in de winkel



MAATSCHAPPIJ

Generatie slapjanus

De jeugd van tegenwoordig speelt op rubbertegels, draagt een helm bij het rolschaatsen en mag voor alles in therapie. Kweken we een generatie van watjes?

MENS & DIER

Lief leeuw

Stel: je bent een dierentuineigenaar, en je wilt een nieuw leeuwenverblijf bouwen. Waar moet je dan allemaal aan denken? En in welke dierenwinkel koop je in hemelsnaam een leeuw?



ARTHUR MORRIS/CORBIS

GESCHIEDENIS / TECHNIEK

Op eigen kracht

Al eeuwen proberen mensen op spierkracht te vliegen, vaak met dramatische afloop.



BETTIMANN/CORBIS

MENS & LICHAAM

Vaginaverhaal

Bestaat de G-spot nu wel of niet? En waarom faken vrouwen soms een orgasme? De mysteries van het vrouwelijk geslachtsdeel ontrafeld.



MARK LEWIS/GETTY

GEOGRAFIE

Op het randje

Wat zijn de uithoeken van ons land? Hoe lang is een reisje langs de grens van Noordoost-Groningen tot Zuidwest-Zeeland? Een verkenning van de grenzen van Nederland.



MISCHA KEISER/AH

VERDER IN DE VOLGENDE QUEST:

- Hoe verander je een kaal voetbalstadion in een bruisende feesttempel? *Quest* keek mee met de opbouw van dancefeest Sensation.
- CERN en Facebook verzamelen gigabytes aan gegevens per seconde. Wat moeten we met al die data? Hoe zorgt de wetenschap dat we niet verdrinken in de brei van bytes?
- Veel dieren passen zich aan het leven in de stad aan. Kunnen ze eigenlijk nog wel zonder al die stadse gemakken?

DE REDACTIE KAN BESLUITEN OM, VANWEGE DE ACTUALITEIT OF ANDERE OMSTANDIGHEDEN, ONDERWERPEN TE SCHRAPPEN OF UIT TE STELLEN.



Vrouwenborst smaakt naar varkensvlees.

Ik lust je rauw, pagina 48

Voor 1988 een moord gepleegd? Geen zorgen, je bent ermee weggekomen.

Bejaarde moord, pagina 14



PETER HILZ/HH



Biologisch eten is niet gezonder.

Vraag & Antwoord, pagina 63

De Falkland-oorlog kostte 904 mensen het leven. De Falklandeilanden hadden toen zo'n 1800 inwoners.

Falklands vs Malvinas, pagina 80

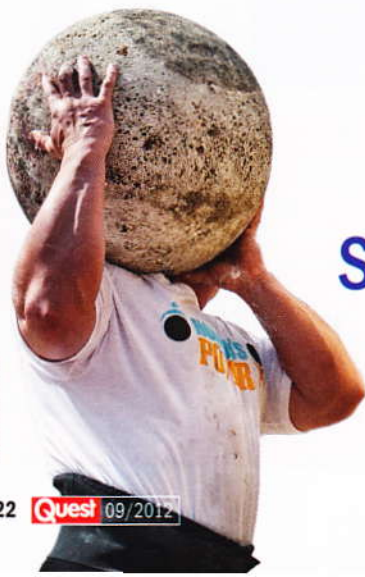
De Groenlandse haai is niet vooruit te branden, hij gaat maximaal 1,7 kilometer per uur.

Kort, pagina 20



Dwarssliggers: ze schoppen het verder en ze verdienen meer.

Kont tegen de krib, pagina 76



ADRIE MOUTHAAN

Schreeuwen tijdens het gewichtheffen kan een hartaanval voorkomen.

Sterk verhaal, pagina 62

