

BOEKEN

DUURZAAM BOUWEN IN VS

Energiezuinig bouwen was lange tijd vooral een door de overheid afgedwongen hobby van Europese architecten. Bij de gerenommeerde, vernieuwende architectenbureaus in de VS dringt het duurzaam bouwen toch ook geleidelijk door. Deels omdat overheid en bedrijfsleven in de VS er om vragen.

Gevolg is dat de spraakmakende architectenbureaus niet langer terugschrieken voor bouwopdrachten waarbij het milieu gespaard blijft. Nog steeds is het in Amerika heel gebruikelijk om een verouderd gebouw leeg te ruimen en te laten verkommeren. Nieuwbouw ontstaat op nieuwe grond. Desondanks zijn er architecten die heel slim gebruik maken van bestaande bouw om die met een enorme bouwkundige ingreep een verrassend nieuw leven te bezorgen.

Voor de plaatselijke en regionale overheden hebben nogal wat geld over voor dit soort *brownfield* ontwikkeling in tegenstelling tot die van de *greenfields*. Zelfs schermt de landelijke gebouwendienst van de VS, de GSA, tegenwoordig met aantrekkelijke ontwerprijvragen om op die manier het fantasieloze ontwerpen van overheidsgebouwen te doorbreken. Het werkt. Ook elders ontstaan inventieve

bouwwerken, zoals op de Zwitserse Expo 2002, in het Meer van Neuchâtel. Daar steelt het door de Amerikanen Diller en Scofidio

ontworpen Blur Building de show. Dit hult zich letterlijk in nevelen, dankzij talloze watersproeikoppen. (PA) **BRIAN CARTER, ANNETTE LECUYER: NIEUW AMERIKAANS - OPKOMEND TALENT IN DE AMERIKAANSE ARCHITECTUUR** • SUN NIJMEGEN BLZ. • € 42,50 • ISBN 90 5466 730 3

ZONNE-ENERGIE IS PAS DUURZAAM

Waarom is M.J. Sparnaay's *Van spierkracht tot warmtedood*, een geschiedenis van de energie een leuk boek? Al mijmerend in een tuinstoel in de najaarszon vraag ik mij af hoeveel zonnevermogen er eigenlijk op aarde belandt? Dat is natuurlijk ook een van de vragen die Sparnaay zichzelf wel eens heeft gesteld in zijn professionele leven.

De zonnestraling die de aarde bereikt, vertegenwoordigt een energieproductie die meer dan duizendmaal zo groot is als de energieproductie die wij met zijn allen realiseren. Het energieverbruik in Nederland is slechts 0,2 % van de zonne-energie die als straling jaarlijks de Nederlandse bodem bereikt. Daar is dus nog een wereld te winnen. Dat doe je dan in elk geval niet door het planten van bomen. Bos zet geen zoden aan de dijk als het gaat om verduurzamen van energieverbruik.

Om de CO₂-cyclus te sluiten, dus om alle CO₂ die wij uitstoten te compenseren door aanplant van biomassa ten behoeve van energie-opwekking, is een bebost oppervlak nodig van 130 keer Nederland. Sparnaay dist aan de lopende band van die anekdotische sommetjes op. Maar meer nog dan dat is het boek een cultuurhistorisch verhaal over het natuurverschijnsel energie, geschreven met een grote compassie voor de wetenschappelijke onderzoekers die deze geschiedenis door de eeuwen hebben bepaald. Daarbij is hij een begenadigd stilist. Het boek is

leuk als je bent geïnteresseerd in techniek en wetenschap en je wilt weten hoe het ook al weer allemaal zat met energie. Het boek leest als een her-introductie cursus, een feest der herkenning. Maar het leest niet als het oude natuurkundeboek. De verteller neemt je bij de hand en neemt je mee naar het verleden. Jammer genoeg verdiepte het vak natuurkunde op de middelbare school zich niet in de veranderende

beeldvorming ten aanzien van energie. Sparnaay legt uit dat ons cultuurbegrip energie van vrij recente datum is. Tot in de negentiende eeuw was kracht in de natuurwetenschap een veel centraal begrip dan energie. Anderzijds is ons pessimistische cultuurbeeld, dat onze wereld ten onder dreigt te gaan aan het

overschrijden van de grenzen aan de groei, ook niet van vandaag of gisteren. De titel van het boek refereert daar aan: in de negentiende eeuw geloofde men in de zogenoemde warmtedood. Op enig moment zou alle energie zijn omgezet in warmte en aangezien die warmte vervliegt (de entropie neemt toe), lag op een termijn van enkele honderden miljoenen jaren, zo dacht men, een akelig einde in het verschiet van de schepping

in een ijzinglekkend koud duister. Technische en natuurwetenschappelijke inzichten waren dus vroeger niet alleen anders omdat de kennis nog niet zover was als nu, maar ze werden ook (mede) bepaald door de tijdgeest. Sparnaay brengt de theorie van de warmtedood in verband met het toen heersende cultuurpessimisme in Europa, onder meer verbeeld in Oswald Spenglers *Untergang des Abendlandes*. Dat sombere tij begon merkwaardig genoeg te verlopen nadat tegen het einde van de negentiende eeuw een nieuwe warmtebron was ontdekt: radio-actieve elementen. Vanaf dat moment kwam de samenleving in een tijdperk waarin we vooral gingen geloven in vooruitgang dankzij techniek.

Vandaag de dag maakt kernenergie juist weer deel uit van de pessimistische beeldvorming waarin milieu centraal staat. Sparnaay ziet een parallel tussen dit pessimisme en dat tijdens de negentiende eeuw. Er is nog zoveel zonne-energie. (EvdB) **M.J. SPARNAAY: VAN SPIERKRACHT TOT WARMTEDEOD. EEN GESCHIEDENIS VAN DE ENERGIE** • VOLTAIRE 287 BLZ. • € 35,85 • ISBN 9058480216

BOUWREGELS INFORMATICI

Het ontbreekt de nog piepjonge informatietechnologie aan goede bouwregels, vindt ir. Hans Sassenburg. Deze zelfstandig adviseur (voormalig directeur van Alert Automation Services)



schreef daarvoor een handboek dat in elk geval een goede denken werking aangeeft. Vergelijk de ontwikkeling van applicaties met de warmtedood. Op enig moment zou alle energie zijn omgezet in warmte en aangezien die warmte vervliegt (de entropie neemt toe), lag op een termijn van enkele honderden miljoenen jaren, zo dacht men, een akelig einde in het verschiet van de schepping

bouw van een huis in Zwitserland, meldt hij uit eigen ervaring. Tussen droom en daad liggen echter veel problemen, die door gestructureerde planning overwonnen kunnen worden. Aannemer en opdrachtgever namen uiteindelijk tevreden afscheid van elkaar. Het vakmanschap van informatici wordt voortdurend zwaar op de proef gesteld. En lang niet altijd met het beoogde resultaat. Zo sprong Sassenburg ooit als freelancer bij een door technische problemen geplaagd project op de rails te houden. De zaak leek gered, maar het hogere management had al veel eerder besloten de knop om te draaien en dat niet gemeld bij de medewerkers. De klus was vergeefse moeite.

Software engineering moet voortdurend duidelijk zijn over de opdracht zelf en de stand van zaken in het ontwikkelingsproces om schipbreuk te voorkomen. Maar geeft Sassenburg aan, die inmiddels in zijn Zwitserse huis woont, succes is beslist niet uitgesloten, mits het project goed wordt voorbereid en geleid. (PA) **HANS SASSENBURG: SOFTWARE ENGINEERING, VAN AMBACHT NAAR PROFESSIONEEL** • TUTEIN NOLTHENIUS • 264 BLZ. • € 29,90 • ISBN 90 72194 64 0

MULTIMEDIA

KLOK GELIJKZETTEN



Heel Nederland zal eind oktober weer veel technisch vernuft nodig hebben. Want op 27 oktober, de laatste zondag van de maand als de wintertijd ingaat, moeten de digitale klokken weer een uur terug. Dat betekent veel gepruts aan polshorloges, magnetrons, faxmachines, wekkers, wandklokken, pc's en tientallen andere apparaten waarin een digitaal uurwerk verborgen zit. De ontwerpers en producenten van digitale uurwerken blinken namelijk niet uit in het gebruiksvriendelijk maken van hun producten.

Dat ongemak geldt niet voor Radio-Controlled Clocks, die hun tijdsaanwijzing synchroniseren met een signaal uit een radiozender, zoals bijvoorbeeld Mainflingen in Duitsland – die klokken zorgen zelf voor een verandering bij de overgang wintertijd-zomertijd. Bovendien zijn die radioklokken zeer nauwkeurig: een seconde afwijking in een miljoen jaar. In pc's bevindt zich ook een digitale klok die, als de pc uitstaat, op een kleine ingebouwde batterij blijft werken. Deze Real Time Clock (RTC) is over het algemeen erg onnauwkeurig en kan per dag tien of meer seconden voor- of achterlopen. Alleen de besturingssystemen Windows 2000 en Windows XP hebben een speciaal ingebouwd computerprogramma, dat deze afwijking periodiek meet en corrigeert. Maar dan nog is de nauwkeurigheid van de uit de RTC berekende datum en tijd niet indrukwekkend. Wel kan deze ingebouwde programmatuur er voor zorgen dat bij de overgang van zomer- naar wintertijd de uit de RTC

berekende datum en tijd automatisch wordt bijgesteld. Wie niet tevreden is met de nauwkeurigheid van de gecorrigeerde RTC-tijd kan gebruik maken van programma's die via internet de tijd opvragen van een atoomklok. Een eenvoudig Windows-programma daarvoor is AtomTime98, dat de tijd ophaalt van de Atomic Clock time server in Boulder, Colorado en de pc-computerklok gelijk zet met de atoomklok. Eenzelfde soort programma is Tardis 2000, dat meer mogelijkheden

heeft en zelfs de klokken op alle pc's in een netwerk kan synchroniseren. Maar denk nu niet dat de tijdstippen die worden weergegeven in de Explorer (Verkenner) bij de bestandspecificaties Created, Modified en Accessed, erg nauwkeurig zijn – afwijkingen van twee seconden zijn heel gewoon en in sommige versies van Windows bedraagt de afwijking zelfs een volle dag. Daarover is meer aan de weet te komen met het freeware programma Computer Profiler, dat de waarden van een duizelingwekkend aantal in pc's gebruikte technische grootheden, waaronder twaalf verschillende 'tijdvariabelen', laat zien. (Ir. Maarten Woerlee) <http://www.knmi.nl/voori/nader/wintertijd.htm> - wintertijd <http://www.boulder.nist.gov/timefreq/stations/radioclocks.htm>

- Radio-Controlled Clocks, How They Work <http://www.ptb.de/en/org/4/43/433/disse.htm> - Time service with DCF77 of station Mainflingen http://www.mitre.org/research/cots/time_date.html - Time and Date on Your Personal Computer <http://www.atomtime.com/> - AtomTime98, Windows-programma voor synchronisatie met een atoomklok <http://www.kaska.demon.co.uk/> - Tardis 2000 Tijdsynchronisatie met een atoomklok, GPS (Global Positioning System) en Radio Clocks <http://www.karenware.com/powertools/ptprofiler.asp> - Computer Profiler van Karin Kenworthy

TELEVISIE

Overleven
ZONDAG 3 NOVEMBER, 21.00 UUR, CANVAS
Jean-Jacques Cassiman van het Centrum voor Menselijke Erfelijkheid in Leuven is al jaren op zoek naar zijn voorvaders. Sinds de ontsluiting van het menselijk genoom blijkt het Y-chromosoom, het stukje erfelijk materiaal dat van vader op zoon onveranderd wordt doorgegeven, meerdere functies te hebben. Cassiman vergelijkt het Y-chromosoom van een aantal Cassimans die geen directe familie zijn. De ontknoping vindt plaats op een bijeenkomst in het dorp waar ooit zijn stamvader voor het eerst in Vlaanderen opdook. De uitslag is te zien in een aflevering van *overLeven*, 'het Y van Columbus'.

TIJDSCHRIFTEN

SLIMMER DAN DE BAAS



Intermediair van 10 oktober heeft een aardige IQ-special, met daarin onder meer een verhaal over hoogbegaafden. Problemen met autoriteit komen bij hen (nog) vaker dan normaal voor. 'Voor hoogbegaafden is de kans groot dat hun chef over minder denkvermogen beschikt dan zijzelf. Het einde van het liedje is dat ze zich tegen hun baas gaan verzetten.' Overigens blijken de levens en de carrières van hoogbegaafden niet zo gek veel af te wijken van anderen. Maar het sociaal prettigste IQ blijkt een beetje onder de echte top te zitten. Dus wel bovengemiddeld intelligent maar niet extreem slim.

INTERMEDIAIR • 10 OKTOBER 2002 • € 3,10 www.intermediair.nl

Het blad *Nobiles* richt zich officieel op alle techniekstudenten in Nederland. Maar helaas, goede technische verhalen zijn er nauwelijks in te vinden. *Nobiles* richt zich veel meer op de belevingswereld van de student. In het meest recente nummer dan toch een technisch getint artikel over de zonnepanelen van 1 km hoogte die in Australië wordt

gebouwd (zie ook *De Ingenieur* nr. 16, 13-09-2002). Roger Davey, bouwer van deze Solar Tower, constateert twijfels over dit grote project bij ingenieurs, maar denkt zijn toren toch in 2005 in gebruik te nemen. **NOBILES** • NR. 5 2002 www.nobiles.nl

Het Ingenieursblad beschrijft volgens eigen zeggen het eerste grootschalige waterrecyclingsproject in Europa. In de buurt van Veurne staat sinds kort een nieuw behandelingsstation voor de productie van infiltratiewater. De waterkringloop is daarbij volledig gesloten. Uit water dat is opgepompt uit de duinen, wordt drinkwater gemaakt dat na consumptie naar het riool wordt afgevoerd.

Na biologische zuivering en verdere membraanfiltratie wordt het water weer geïnfiltrerd in de duinen. Verder is er een groot, en zoals altijd degelijk, artikel over waterbesparingsmogelijkheden in de industrie. **HET INGENIEURSBLAD** • SEPTEMBER 2002 www.kviv.be

Is degelijkheid troef in *Het Ingenieursblad*, het eveneens Vlaamse *Industrie Magazine* heeft een heel andere aanpak. Het blad over techniek en management zet pontificaal een zeer schaars geklede dame op de cover van het oktobernummer. De aanleiding: een klein artikel over een nieuw logistiek systeem bij Figleaves, de grootste Europese internetverkooper van lingerie. Het selecteren van een bestelling uit het magazijn gebeurt daar sinds kort op basis van RFID-tags en barcodes op het product. Volledig overstappen op radiotags, een potentieel zeer interessante techniek, blijkt voorsnog te duur. Dat wordt wellicht over vijf tot tien jaar betaalbaar. **INDUSTRIE MAGAZINE** • OKTOBER 2002 www.industrie.be



Esso Nederland blijkt redelijk milieuvriendelijk. Dankzij een slimme proceskeuze zijn de emissies van zwaveldioxide, stikstof-oxiden en stof relatief laag. Het bedrijf produceert verder geen stookolie, die relatief veel koolstof bevat. Esso is goed voor 15 % van de raffinagecapaciteit in Nederland maar haar aandelen in de uitstoot van stof, SO₂ en NO_x liggen respectievelijk slechts op 3, 9 en 10 %. Essentieel is de flexicoker die de zwaarste oliefracties omzet in lichte olieproducten en cokes. De cokes worden omgezet in een laagcalorisch gas. Dit dient weer als brandstof in de fornuizen voor het opwarmen van de ruwe olie en in de warmtekrachtinstallatie. **STROMEN** • 4 OKTOBER 2002 www.tenhagenstam.nl