

## IN DIT NUMMER

Verwarm je plek, niet je hele huis! ..... 1, 2, 3  
 Van de ene naar de andere crisis ..... 3  
 Verwarming alleen lichaam nog effectiever! ..... 4, 5

Echte kou zoals wij die niet kennen ..... 5  
 Combinatieteelt: 40 jaar later ..... 6, 7, 8  
 Zaaikalender ..... 8

Waarom het met ms Ambivalent niet lukte ..... 9  
 Tom Bouman (1937-2013) ..... 10, 11  
 Schoorsteenbrandalarm (Beter 1x zien...) ..... 12

## Verwarm je plek, niet je hele huis!

### Radicaal experiment in Breskens

Als deze nieuwsbrief u als donateur bereikt zijn we in Breskens een radicaal gezondheid bevorderend en energiebesparend experiment begonnen met elektrisch opgewekte stralingswarmte. Recente ontwikkelingen brengen ons tot dit experiment. Waarom?

1. Elektriciteit wordt goedkoper dankzij de kort geleden nog niet verwachte komst van vele duizenden zonnepanelen op Nederlandse daken en de geplande komst van grote windmolenparken op zee.
2. Het aantal alleenstaande bewoners van met cv verwarmde huizen is weer verder gestegen en nadert de 30 %.
3. Luchtverwarming in centraal verwarmde huizen en gebouwen wordt door tekortschietende ventilatie eindelijk erkend als gevaar voor de gezondheid en aantasting van het leervermogen van kinderen.
4. Recentelijk toegenomen kennis en opvallend verbeterde technieken brengen infraroodverwarming snel nabij.

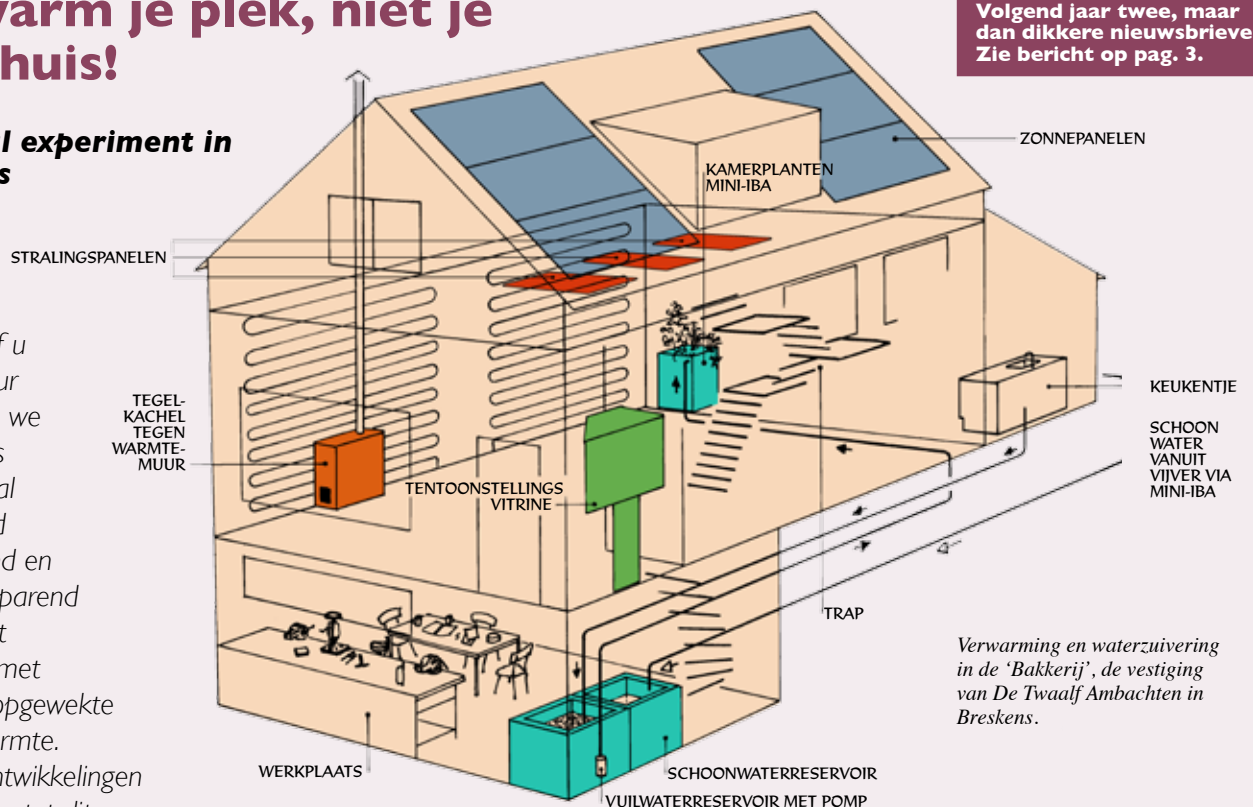
### Sietz Leeflang

In dit artikel willen wij uw aandacht vestigen op een revolutionaire manier van verwarmen met winst voor onze gezondheid, een enorme energiebesparing

en opvallende toename van persoonlijk welbevinden (door aangename warmte en frisse, koele en stofvrije lucht van buiten). Ons experiment wordt naar wij hopen de bekroning

van meer dan 30 jaar pleiten voor stralingswarmte en goed ventileren en we willen het combineren met een heruitgave van een boekje dat onze stichting in 1982 in een toen snel

Volgend jaar twee, maar dan dikkere nieuwsbrieven. Zie bericht op pag. 3.



Verwarming en waterzuivering in de 'Bakkerij', de vestiging van De Twaalf Ambachten in Breskens.

uitverkochte oplage uitgif: de 'Stralingswarmtegids'. Kris De Decker\* schrijft voor ons een nieuwe, geactualiseerde gids.

Destijds bepleitten wij energiebesparing door toepassing van stralingswarmte voortgebracht met hout of gasgestookte keramische (tegel-) kachels en warmtemuren. Had men dit toen ingevoerd, dan was een besparing van zeker de helft op ons



*De stralingspanelen worden aan het plafond van de 'bakkerij' bevestigd door v.l.n.r. Rik van Schuur, Matthieu van Bragt en Sjaak Herman. Rik en Sjaak zijn leden van de reparatieclub W.Z.Vl., die regelmatig in de 'bakkerij' bijeenkomt. Matthieu is technisch vrijwilliger van de Stichting.*

aardgasverbruik mogelijk geweest. Gelukkig zijn er onverwacht nieuwe mogelijkheden bijgekomen om zelfs nog grotere besparingen te bereiken. Het belang hiervan is mede door de huidige crisis dermate groot, dat de gebruikelijke lobby uit de luchtbehandelings- en cv-industrie zijn invloed op ons binnenklimaat zal gaan verliezen.

### **Verbazingwekkende besparing**

Zelfs al bij de huidige energieprijzen kan de nieuwe 'on the spot' infraroodverwarming die we in Breskens gaan toepassen verbazingwekkende besparingen opleveren en dit met volledig behoud van comfort. Het vrijstaande en meestal onverwarmde gebouwtje waar het experiment plaatsvindt heeft een niet geïsoleerde betonvloer, een flinke kelder, een bovenverdieping en een grondoppervlak van ruim 50 m<sup>2</sup> – zonder de aangebouwde serre. Wanneer we op koude winterdagen met buitentemperaturen

van rond 0 graden 20 bezoekers voor een bijeenkomst 3 uur willen ontvangen betekent dat een opwarmtijd met een gasgestookte tegelkachel en warmteverspreiding via een warmtemuur van 20 tot 24 uur. Dit kost 18 tot 22 m<sup>3</sup> gas. Bij een gasprijs van 66 eurocent per m<sup>3</sup> betekent dit gemiddeld € 13,00 aan energiekosten.

Om de koude ruimte (luchttemperatuur bedroeg 8 graden medio decem-

ber) elektrisch met drie infraroodpanelen van 100 x 50 cm, piekverbruik 1.000 watt elk, voldoende comfortabel plaatselijk te kunnen verwarmen voor circa 20 zittende mensen gedurende 3 uren is, 1/2 uur voorverwarmtijd meegeerekend, circa 12 kW/h nodig. Bij een kilowattprijs van 22 cent is dat € 2,64 ofwel

circa 5 maal goedkoper dan 20-24 uur voorverwarmen met gaskachel.

### **Warme voeten**

En deze elektrische verwarming zal naar verwachting nóg een voordeel opleveren. De koude betonvloer levert bij gasverwarming ondanks een houten dekvloer en vloerkleden vaak koude voeten op. Op aanraden van de leverancier van onze infraroodpanelen\*\* Li-Tech Comfort Heating (Rijswijk) en fabrikant Energy Products Group EPG (Lessines (België), moet de vloer onder de panelen een geïsoleerde absorptielaag hebben, die snel infrarood opneemt en vasthoudt. Heel goed hiervoor werkt bitumeuze massa en daarvoor kozen wij de bekende Heugafelt tapijttegels met een onderlaag van bitumen. Als dit werkt zijn de koude voeten verleden tijd.

### **Binnenlicht moet schoon zijn**

Onze toepassing betreft dus de verwarming van een tijdelijk door meer mensen gebruikte ruimte. Je zou in

dit verband dus heel goed kunnen denken aan theaterzalen en restaurants, maar veel urgenter, vooral van uit gezondheidsperspectief, verdienen schoolgebouwen onze aandacht! Een recent onderzoek bracht aan het licht dat heel veel schoolgebouwen een uitgesproken slecht en door circulatie van stofdeeltjes ongezond binnenklimaat hebben. Deze conditie kennen we al langer van kantoorgebouwen met het 'sick building syndroom'. In deze gebouwen kunnen ramen niet open en is men aangewezen op zogenaamde balansventilatie of andere vormen van luchtbehandeling, waarbij de verwarming steeds berust op de verspreiding van warme lucht (meestal met stofdeeltjes) door cv-convectoren of kanalen. 's Zomers wordt met dezelfde installaties lucht gekoeld, waardoor ook in die situatie de luchtkwaliteit vaak slecht is, als sprake is van vervuiling of besmetting met bacteriën van de installaties door onvoldoende onderhoud. In al dit soort gebouwen is het energieverbruik ook nog extreem hoog. Toepassing van stralingswarmte door wand- en vloerverwarming zoals al lang door ons bepleit zou vele jaren geleden al tot een halvering van het aardgasverbruik hebben geleid. De constatering lijkt misschien cynisch, maar de toeneming van aardshokken in ons Gronings gaswinningsgebied en de daarmee groeiende kans op grotere bedragen aan schadevergoeding voor gedupeerde huiseigenaren, brengt een gezond binnenklimaat in scholen, bedrijfsgebouwen en kantoren en daarbij een immense energiebesparing snel dichterbij.

### **Workshop stralingswarmte**

We hebben plannen om, als het kan nog deze winter, één of meer workshops in Breskens te houden over de hier beschreven nieuwe vormen van verwarming. Meer gegevens hierover vindt u binnenkort op onze website.

## Volgende stap: sensorbewaking

Kijken we tenslotte naar de veranderende opbouw van onze bevolking dan zien we twee verschijnselen: de eerder genoemde toename van alleenwonenden en een verdere vergrijzing. De toenemende gasprijs maakt het verwarmen van een complete woning door een alleenstaande onaanvaardbaar duurder. Vele van dit soort huizen worden ook doorlopend verwarmd als de bewoner afwezig is. Hoe lang is zoiets nog vol te houden? In bejaardenoorden en verzorgingstehuizen met de gebruikelijke cv-verwarming kent men het probleem van hoge binnentemperaturen zoals stilstaande bejaarden die vaak verlangen. Temperaturen van 23-24 graden zijn geen uitzondering. Wat dit betekent voor verzorgers laat zich raden. Voor werkenden is een binnentemperatuur van 18 graden het maximum, 5 tot 6

graden méér leidt tot vermoeidheid en ziekteverzuim.

Ook in deze situaties kan 'on the spot'-infrarood verwarming enorme voordelen bieden. Met moderne sensorbewaking kunnen infraroodstralers bijvoorbeeld zeer plaatselijk verwarming van zitplekken of eetplekken verzorgen, die alleen bij aanwezigheid geactiveerd wordt. De lucht is dan niet langer bedompt, maar fris en stof- en kiemvrij!

\*Kris De Decker was in België wetenschapsjournalist en woont nu in Barcelona, waar hij de internationaal drukbezochte website [lowtechmagazine.be](http://lowtechmagazine.be) (de .com-versie is Engelstalig) redigeert. In dit nummer een deel van één van zijn hoofdstukken in de komende uitgave, dat gaat over een andere nieuwe manier van koudebestrijding: thermische kleding.

\*\*De panelen kunnen wij in Breskens plaatsen dankzij de bereidwillige medewerking van leverancier Li-Tech Comfort Heating en fabrikant Energy Products Group EPG (Lessines, België). Dit laatste is een in 2006 opgericht pioniersbedrijf op het gebied van elektrische stralingswarmte.

## Facebook



Op Facebook heeft onze Stichting sinds enkele maanden een snel uitbreidende pagina, die wordt bijgehouden Gerharde Mannessen, die ons ook helpt op het secretariaat. Wij hopen dat via dit medium voortaan ook jongere mensen kennis kunnen maken met de activiteiten van De Twaalf Ambachten. Als u deze pagina wilt bezoeken moet u intikken: Stichting De 12 Ambachten.

Wij zijn de oprichter van dit bedrijf, de heer Leo de Mos, zeer erkentelijk voor de technische adviezen die wij van hem kregen in verband met het experiment in Breskens.

## Van de ene naar de andere crisis? Tijd voor een ommekeer

Een van onze donateurs, Erik Jan Dijkman, stuurde ons onlangs zijn dit jaar uitgegeven boek *'Het geloof in de hebzucht'*. Hieronder een korte impressie van zijn essay.

De westerse mens gelooft al eeuwen in vooruitgang, in groei als weg naar een beter leven. Dijkman laat overtuigend zien hoe dit 'vooruitgangsgeloof' is verworden tot een geloof in hebzucht. We willen meer geld, meer bezit, het eigenbelang staat voorop, het is ieder voor zich, we zijn het oog voor elkaar kwijt geraakt.

De zucht naar vooruitgang heeft inmiddels grote, kwalijke gevolgen: opwarming van de aarde, uitputting van grondstoffen, afnemende biodiversiteit, toenemende resistentie van bacteriën. Daarbij gaat voor velen het streven naar groei ten koste van de kwaliteit van het leven: menigeen voelt zich geïsoleerd of ervaart het leven als zinloos. We geloven dat hebzucht ons vooruitgang brengt, maar het put



ons en de aarde uit.

In het streven naar meer slijpen we ons van crisis naar crisis. Pogingen om een crisis te bezweren, lukken steeds maar deels, en leiden niet

zelden tot een nieuwe, grotere crisis, met problemen die groter zijn dan de vorige. Is ons 'geloof in hebzucht' dit allemaal waard?

Een ommekeer kan in de ogen van Dijkman alleen komen wanneer wij het 'vooruitgangsgeloof' loslaten en ons richten op een duurzame economie zonder groei. De bron voor de oplossing zoekt hij natuurlijk en terecht bij Schumacher: een kleine minderheid zal zijn creatieve vrijheid moeten gebruiken om deze belangrijke verandering, vernieuwing in te zetten.

Peter van Veen

Erik Jan Dijkman, *Het geloof in de hebzucht*. Over de betekenis van de vooruitgang van onze beschaving. Uitgeverij Aspekt, € 14,95.

## Volgend jaar

Onze gedrukte (en zoals nu uitgebreide Nieuwsbrief) willen we u volgend jaar twee maal per post opsturen. Op onze website vindt u voortaan bij 'Actueel' een geregeld bijgehouden nieuwsoverzicht, waar inmiddels ook videofilms (o.a. instructiefilm) op te vinden zijn. U helpt ons als u tijdig uw donatie voor 2014 overmaakt (bijzonderheden: colofon laatste pagina). Bij voorbaat hartelijk dank en een goed nieuw jaar gewenst!

Bestuur Stichting De Twaalf Ambachten.

# Verwarming alleen van je lichaam is nog effectiever!

In de discussie over verwarming en energieverbruik vergeten we meestal dat ons lichaam ook als een verwarmingstoestel kan worden beschouwd. Omdat de temperatuur van de omgeving vrijwel altijd lager is dan de temperatuur van ons lichaam, stralen wij constant warmte uit: ongeveer 100 watt voor een persoon in rust.

**Kris De Decker**

**K**leding zorgt ervoor dat de warmte die het lichaam produceert niet verloren gaat aan de omgeving. Dat doet ze door de luchtlaag tussen huid en kleding op te warmen, tot die dezelfde temperatuur bereikt als het lichaam. Lucht is een slechte geleider van warmte en “isoleert” dus erg goed. Precies dezelfde techniek wordt toegepast bij het isoleren van een huis.

Isolatie van het lichaam is vanzelfsprekend efficiënter dan het verwarmen van de lucht in de ruimte waarin het lichaam zich bevindt. Er moet immers maar een dun laagje lucht worden opgewarmd, terwijl een klassiek verwarmingstoestel een enorme hoeveelheid lucht in de kamer moet verwarmen om hetzelfde resultaat te bekomen.

## ‘Clo’-eenheid geeft isolatiewaarde aan

De isolerende eigenschappen van kleding kunnen worden uitgedrukt in ‘clo’- eenheden, waarbij 1 ‘clo’ overeenkomt met de thermische isolatie die nodig is om ervoor te zorgen dat een rustende persoon zich comfortabel voelt bij een binnentemperatuur van 21 graden Celsius. De clo, die is afgeleid van het Engelse woord “clothes”, is geen standaard internationale eenheid maar biedt het voordeel dat hij makkelijk te begrijpen is: één clo komt overeen met de isolatie die geleverd wordt door een driedelig pak, een trui en lichte onderkleding. De eenheid werd in 1946 geïntroduceerd door het Amerikaanse leger.

De clo maakt het mogelijk om precies te berekenen welke kleding we moeten dragen bij een bepaalde binnentemperatuur. Als de temperatuur in de woonkamer tot 10 graden daalt,



*Het merino-schaap levert de wol waarvan de beste wollen thermische onderkleding wordt gemaakt. Het is duidelijk dat deze dieren bij extreem koude temperaturen prima kunnen overleven door zich goed te “kleden”. (foto: Woolpower)*

dan stijgt de benodigde isolatiewaarde naar 2,7 clo. Daalt de temperatuur naar het vriespunt, dan is een isolatie nodig van 4 clo. Andersom kunnen we ook de clo-waarde van elk kledingstuk of kleding-ensemble berekenen. Ondermeer de ISO heeft een overzicht gemaakt van honderden kledingstukken en hun corresponderende clo-waarde. Bijvoorbeeld een T-shirt met korte mouwen heeft een clo-waarde van 0,10, terwijl een lange

*Een thermoshirt en -legging van merinowol van het merk Icebreaker.*



onderbroek een clo-waarde van 0,30 heeft.

Met deze gegevens kan eenvoudig worden gedemonstreerd hoe zelfs kleine wijzigingen in onze kleding een ingrijpend effect kunnen hebben op de verwarmingskosten en het energieverbruik. Als onze man in driedelig pak zijn hemd en trui uit doet, daalt de totale clo-waarde van 1 naar 0,55 clo. De binnentemperatuur moet dan stijgen van 21 naar 24 graden om het thermisch comfort te bewaren. Aangezien het energieverbruik van de centrale verwarming stijgt met ongeveer 7 tot 10% per graad Celsius extra binnentemperatuur, levert dat een extra energieverbruik op van 20 tot 30 procent.

Als onze man in driedelig pak evenwel zijn originele ensemble combineert met een setje katoenen thermisch ondergoed, dan stijgt de clo-waarde naar 1,7, wat het mogelijk maakt om de binnentemperatuur te verlagen naar 17 graden. Dat komt overeen met een energiebesparing van 30 tot 40% in vergelijking met de normale outfit, en van 50 tot 70% in vergelijking met de “moderne” outfit in T-shirt. Televisie kijken in een T-shirt terwijl buiten de stenen uit de grond vriezen, is uiteraard een recent fenomeen, alleen maar mogelijk gemaakt door een goedkope toevoer van fossiele brandstoffen.

Als we het over normale kleding hebben, dan komt het verhogen van de clo-waarde in essentie neer op het toevoegen van extra gewicht aan kleding. Een isolatiewaarde van 1 clo komt daarbij overeen met 3 kg kleding. Als we thermisch comfort willen bereiken bij een temperatuur van nul graden, dan is daar dus 12 kg kleding voor nodig, wat niet erg comfortabel is. Er is op dat vlak echter

veel vooruitgang geboekt. Het leger, de ruimtevaart en de fabrikanten van sportkledij hebben de warmte/gewicht verhouding van kleding aanzienlijk verbeterd.

Binnenshuis is dat vooral relevant in het geval van thermische onderkleding. Deze kledinglaag heeft het grootste potentieel om de verwarmingskosten fors terug te dringen. Omdat thermische onderkleding strak om het lichaam past, heeft ze een optimale “pomp-coëfficiënt” – een andere factor die thermisch comfort bepaalt. Deze waarde definieert hoeveel van de door het lichaam opgewarmde lucht er ontsnapt als de drager ervan beweegt. Omdat ze zo strak zit, kan thermische onderkleding ook in laagjes worden gedragen. Twee lagen thermische onderkleding geven een clo-waarde die meer dan het dubbele bedraagt van één laag thermische onderkleding.

### Tv kijken bij 0 graden

Als onze man in driedelig pak een laag moderne thermische onderkle-



Thermische onderkleding van het merk Craft, gemaakt van een speciaal polyester materiaal met diverse luchtkanalen vezels.

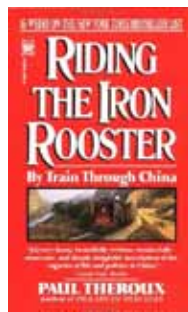
ding aantrekt, dan stijgt de isolatiewaarde van zijn ensemble naar 2,5 clo, zodat hij zich comfortabel voelt bij een binnentemperatuur van 12,7 graden. Draagt hij twee lagen van deze onderkleding onder zijn pak, dan verhoogt de isolatiewaarde naar 4 clo, voldoende om comfortabel televisie te kijken bij een binnentemperatuur van nul graden Celsius. Veel moderne thermische onderkleding is gemaakt uit synthetische materialen, maar de energie die wordt bespaard op de verwarming is

natuurlijk vele malen groter dan de energie die het kost om de kleding te maken. Bovendien is er ook thermische onderkleding op de markt die gemaakt is van speciale wolsoorten en minstens evengoed isoleert. Ze is weliswaar veel duurder, maar die investering wordt snel terugverdiend als de verwarming lager kan worden gezet.

Het isoleren van je lichaam past in een trend naar een meer individuele verwarming, gericht op de persoon in plaats van op de ruimte. Het opwarmen van de lucht in een ruimte is een bijzonder verspillende manier van verwarmen die ook veel extra nadelen met zich meebrengt. Zo heeft niet iedereen het even snel warm of koud, terwijl luchtverwarming iedereen in een ruimte tot dezelfde temperatuur veroordeelt. Nog een stap verder dan thermische onderkleding gaat elektrisch verwarmde kleding, waarmee de binnentemperatuur nog verder kan worden verlaagd. Daar hebben we het in een volgende bijdrage over.

## Echte kou zoals wij die niet kennen

In deze met (stralings-)warmte door-trokken Nieuwsbrief past een beschrijving van echte kou. We vonden die in ‘Riding the Iron Rooster’, het veel besproken boek van de Amerikaanse schrijver Paul Theroux dat in 1988 verscheen en dat in Nederlandse vertaling ‘China per Trein’ in 2007 de 17e druk beleefde. In dit boek zijn de meest plastische beschrijvingen van echte kou te vinden. Paul Theroux legde duizenden kilometers per trein af in China en heeft daar zowel hitte als koude in de meest extreme vormen meegemaakt. Opvallend is dat de meningen over extreme warmte en koude in dat land enorm verschilden. In Harbin, de stad van het jaarlijkse winterfestival met ijssculpturen gemaakt rond tientallen lantaarnpalen in de noordelijkste provincie van China Heilongjiang, spreken de inwoners vol afschuw over de temperaturen in Zuid-China. En aan Paul



vertelden ze hoe blij ze waren als ze weer terug in hun woonplaats waren, ook al was daar alles ijs. Theroux arriveerde er midden in de winter per trein. Hij schrijft: “De buitentemperatuur was min 35 graden C. en omdat de deuren van de trein bij ieder van de vele stations automatisch open gingen en de trein geen verwarming had, woei er dan een messcherpe wind door de wagons. Zelfs in het restauratierijtuig was de vloer door ijs bedekt en warm opgediend eten was heel gauw afgekoeld. Het treintoilet zag er uit alsof het door een kind was getekend. Het was een gat in de vloer van ongeveer der-

tig centimeter. Dit hurktoilet reed met een vaart van zo’n vijftig kilometer per uur door sneeuw en ijs. Er was geen afvoerbuiskleef en afsluitklep en ijskoude buitenlucht schoot bij vlagen door dit gat omhoog. Iedereen die zo gek was dit toilet te gebruiken zou bevriezingsverschijnselen vertonen. En toch zochten de passagiers in troepen deze ijskast. Als ze er uit kwamen waren hun ogen heel klein en hun tanden hadden ze opeen geklemd.” Toen Theroux ’s avonds aankwam en het station uit liep werd hij verrast toen hij kinderen zag rondlopen en spelen gekleed in dunne jasjes, zonder mutsen of handschoenen. De lobby van het hotel was niet verwarmd en de eetzaal was de koudste ruimte die hij ooit had betreden. De nacht kwam hij pas door na alles wat hij aan kleding bezat over elkaar aan te trekken en zijn winterjas als extra deken over zijn bed te hebben gelegd.

# Combinatieteelt

**Niet alleen door zijn veel bezochte en uitstekend gedocumenteerde website [gevoelvoorhumus.nl](http://gevoelvoorhumus.nl) maar ook door zijn cursussen en lezingen en zijn petitie voor kringlooplandbouw die vorig jaar bijna 2.000 ondertekenaars trok (onder wie heel wat donateurs van onze stichting) krijgt Marc Siepman steeds meer bekendheid als getalenteerd activist voor een gezonde landbouw. Wij vonden Marc bereid een beschouwing te wijden aan combinatieteelt, een methode die we toepasten in onze spiraaltuin in Boxtel die niet alleen in vele persfoto's werd vereeuwigd, maar ook in de op deze pagina's afgedrukte aquarel van Vincent van Delft, ons aangeboden toen we afscheid namen van onze spiraaltuin toen die plaats moest maken voor een grote vijver voor wateropslag.**

Marc Siepman

In de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw zijn er artikelen geplaatst in *De Kleine Aarde* en *De 12 Ambachten* over combinatieteelt en zijn er experimenten gedaan om de theorie aan de praktijk te toetsen. Met succes, kan ik daar aan toevoegen. Ik geef in vogelvlucht een indicatie van wat er de afgelopen 40 jaar is ontdekt over plantgemeenschappen en met name de bodem waar ze in groeien.

## Waarom combinatieteelt?

*“Combinatieteelt is een soort nabootsing van de veelvormigheid in de natuur. Veelvormigheid zorgt voor duurzaamheid doordat de erin werkzame krachten elkaar in evenwicht houden”* – Karel Lorteije, auteur van het Vouwblad *Combinatieteelt*, (zie bespreking op pagina 8, red.).

In de natuur worden monoculturen tegengegaan door middel van ziekten en insecten. Dit voorkomt dat één plant of dier een heel gebied, of planeet, overneemt. Diversiteit biedt daardoor veerkracht, want als een plant ziek wordt dan blijft het ecosysteem in stand. Dat is iets waar wij mensen dus ook naar zouden moeten streven, maar helaas zijn monoculturen de standaard geworden in de land- en tuinbouw. In onze eigen tuin kunnen we natuurlijk wel streven naar zoveel mogelijk diversiteit. Een aantal factoren is van invloed op de

veerkracht van een ecosysteem; en jouw tuin is ook een ecosysteem.

## Diversiteit zorgt voor verwarring

Er is een aantal kenmerken die per plant kunnen verschillen: voor het blad zijn dit de kleur, de geur, de vorm en de textuur. Elke plant heeft daarnaast een niche: de diepte van de wortels en de hoogte van de plant hebben invloed op de opname van voedingsstoffen en beschikbaarheid van zonlicht (dat nodig is voor fotosynthese).

Insecten zijn geen geniën en gaan op zoek naar bladeren die bij de plant horen die zij prefereren aan de hand van deze simpele kenmerken, niet met de Flora in de hand. Hoe meer verschillende structuren, hoe moeilijker een insect een plaag kan worden: het voedselaanbod is beperkt en moeilijk te vinden door de diversiteit.

## Slechte buren

Van sommige planten is bekend dat ze de groei van andere soorten belemmeren. De zwarte walnoot produceert bijvoorbeeld juglon, wat de groei van sommige planten belemmert. Deze negatieve invloed heet allelopathie.

Karel Lorteije: *“Sommige planten (bijvoorbeeld alsem)*

# It : 40 jaar later

*scheiden geuren af die op een meter afstand nog een negatieve uitwerking hebben op gewassen als venkel. Het blad en de zaden van herfsttijloos bevatten colchicine. Deze stof werkt volgens prof. dr. F. Boas in 'op het geheel'. Colchicine beïnvloedt niet slechts aparte cellen of organen maar zou ook invloed hebben op de celkern en het delingsproces daarin, waardoor erfelijke eigenschappen gewijzigd kunnen worden. Colchicine zou nog werken bij een concentratie van 1:10.000".*

Als tuinier kun je natuurlijk rekening houden met de negatieve invloed van sommige planten. Toch zijn dit uitzonderingen.

## Gezondheid vanuit de bodem

De landbouw is met de komst van de groene revolutie rechtstreeks de plant gaan voeden in plaats van de bodem. Tot die tijd was het gebruikelijk de bodem te voeden door middel van mest en compost. Deze verandering heeft grote gevolgen gehad voor de gezondheid van onze bodems. Met een gezonde, biodiverse bodem kun je gezonde planten krijgen en dus ook gezonde dieren en mensen. Ontbreekt de diversiteit in de bodem, dan zullen de planten zwak zijn en signalen uitzenden waarmee ze insecten aantrekken die ze vervolgens opruimen. Andere planten die gespecialiseerd zijn in het groeien op bodems met bepaalde tekorten of verstoringen zoals een slechte structuur krijgen dan de overhand. Onkruid noemen we die dan, maar vaak onterecht.

Een tekort of verstoring in de bodem is af te leiden uit de planten die spontaan opkomen, wat de meeste mensen onkruid noemen. Staan er drie of meer gezonde planten van dezelfde soort, dan kan dit een indicator zijn. Als er verschillende soorten bij elkaar staan die op hetzelfde duiden, dan is dat natuurlijk een betere indicatie. Een goede determinatie is wel belangrijk: schapenzuring duidt op een zure, arme bodem terwijl ridderzuring op een alkalische, rijke bodem duidt. Toch komen de planten soms tegelijk voor: ridderzuring wortelt dieper en kan daar een rijke laag aantref-

fen, terwijl de schapenzuring op de armere bovenlaag groeit. Meteen een mooi voorbeeld van hoe combinatie teelt in de natuur ook voorkomt!

Paardenbloemen duiden op calciumtekort, ze halen met hun diepe penwortels calcium uit diepere lagen en zodra ze sterven komt de calcium bovenop de bodem terecht. Het kan meer dan tien jaar duren, maar uiteindelijk zal de plant zichzelf overbodig maken. Dit geldt voor de meeste 'onkruiden'. Het zijn namelijk de pioniers die een verstoorde bodem komen herstellen en klaar maken voor de volgende fase in de successie: de pioniersbomen en de struiken. Naarmate een bodem 'volwassen' wordt, komen er steeds meer schimmels in. Veel mensen zullen denken dat dit een slechte zaak is, maar schimmels zijn een onmisbaar bestanddeel van de bodem.

## Mycorrhizale schimmels

Schimmels zijn gespecialiseerd in het opruimen van houtig materiaal (waar het moeilijk afbreekbare lignine in zit) maar ook in het uit de bodem vrijmaken van fosfor (een cruciaal element dat bijvoorbeeld nodig is voor de energievoorziening van cellen). Bijna alle planten gaan een symbiose aan met een schimmel: mycorrhiza of schimmelwortel heet dit. Je mag gerust stellen dat voor de meeste planten en bomen geldt dat ze zonder deze symbiose niet zouden overleven: hun worteloppervlak wordt met een factor 700 tot 1000 vergroot. De plant krijgt voedingsstoffen (waaronder fosfor) die bij de wortel worden afgeleverd en ruilt deze voor koolhydraten die hij via zijn wortels afscheidt.

Deze schimmels zijn vaak in staat om bijzondere trucjes uit te halen: zo zijn er schimmels die met een soort lasso wortel-etende aaltjes kunnen vangen. De schimmels zijn helaas kwetsbaar voor veel menselijk ingrijpen: kunstmest, pesticiden en compactie en bewerking van de bodem zijn zeer schadelijk, zo niet dodelijk voor de schimmels. Dit leidt er vaak toe dat een boom zonder de symbiose de winter niet overleeft.

## Verschillende soorten stikstof

Stikstof is een voedingsstof die in grote hoeveelheden nodig is voor de opbouw van eiwitten. Slechts weinig tuiniers weten echter dat stikstof in twee verschijningsvormen opgenomen kan worden door planten: ammonium en nitraat. Meerjarige planten hebben meestal een voorkeur voor een zuurdere bodem met veel schimmels waardoor ze ammonium krijgen, terwijl eenjarigen houden van een bodem met weinig schimmels die neutraal is zodat ze nitraten krijgen. Het door elkaar heen planten van een en meerjarigen kan de groei dus belemmeren. Dit kun je wel sturen door de bodem te bedekken met de juiste mulch: onder meerjarigen herfstbladeren en takken, onder eenjarigen onkruiden en snijresten van groenten.

## Een gebalanceerde maaltijd

De schimmels en de andere bodembewoners zorgen voor balans en structuur in de bodem. Zo zorgen ze ervoor dat voedingsstoffen in de juiste hoeveelheden en op het juiste moment beschikbaar zijn voor de planten. Elke voedingsstof heeft een optimale concentratie, of een optimale verhouding tot een andere voedingsstof. Zo mag er niet te veel,

maar ook niet te weinig, magnesium in de bodem beschikbaar zijn, omdat het dan niet goed opgenomen wordt door de plant. Is de verhouding tussen calcium en magnesium niet 10:1, dan wordt het ook niet goed opgenomen. En ook niet als er te veel kalium beschikbaar is. Het is geen wonder dat we massaal met een magnesiumtekort rondlopen. Elke voedingsstof heeft zo'n verwantschap met een andere voedingsstof en een levende bodem kan voor de juiste balans zorgen.

## Terug naar de combinatie-teelt

Het aantal factoren dat de gezondheid van een plant bepaalt is dus vrij groot. Hierover is veel meer bekend dan 40 jaar geleden en met die kennis kunnen wij ons voordeel doen. Sterker nog: dat zal wel moeten, want de huidige agricultuur is vooral goed in het creëren van woestijnen, niet in het verbeteren van de bodem om gezond voedsel te produceren.

Karel Lorteyje: *“Een combinatie die in Duitsland al meer dan 50 jaar gepropageerd wordt, is ui of sjalot met wortelen, radijs en sla. Als de sla geoogst is, kan daar nog prei, snijbiet, rode biet, of soms zomerwortel, andijvie of veldsla worden geteeld.*

*Ook worden in de wortelrij wel enkele radijsaadjes meegezaaid. De vroeg opkomende radijs verraadt al gauw waar de rij wortelen komt, zodat eerder geschoffeld kan worden”.*

Dit voorbeeldje laat zien dat je ook meerdere gewassen na elkaar kan telen. Dat is altijd beter dan de bodem kaal laten!

## Mijn persoonlijke conclusie

De uitgangspunten van combinatie-teelt zijn correct: een mengmoestuin is beter bestand tegen ziekten en plagen. Het gebruikmaken van een zaaikalender voor combinatie-teelt kan een makkelijke manier zijn om te beginnen met tuinieren, maar ook zonder zal dit zeker lukken als je voor voldoende diversiteit zorgt. Of de combinaties altijd en overal werken, dat blijft nog een kwestie van uitproberen. Eén ding is zeker: hoe meer diversiteit, hoe beter, want de kans dat je een goede combinatie maakt is een stuk groter dan dat je een slechte maakt. En ook belangrijk: een diverser plantenleven geeft een diverser bodemleven!

Met dank aan Karel Lorteyje voor zijn vriendelijke medewerking en Frank Anrijs voor zijn blog (natuurlijkmoestuin.be). M.S

## Zaaikalender-, wisselbouw- en combinatie-teelt-brochure

*Dit jaar is het 41ste keer dat tuinbouwpionier Karel Lorteyje ons zijn kalender\* voor zaaïen en in combinatie-teelt planten heeft opgestuurd. De aan zijn groene omslag herkenbare brochure biedt bruikbare zaaï- en planttabellen waarin van dag tot dag op overzichtelijke manier te vinden is welke gewassen door gunstige maan- en planeetstanden beïnvloed worden. Het zal duidelijk zijn, dat de theorie waarop Karel zijn zaaikalender baseert in de industriële land- en tuinbouw geen weerklank ondervindt.*

Onze ervaring hiermee dateert uit de periode dat we in de jaren '70 druk experimenteerden op onze toenmalige milieuboerderij van De Kleine Aarde

in Boxtel en we ook de zaaikalender van Maria Thun voor de biologisch-dynamische landbouw uitprobeerden. De resultaten waren soms, maar niet altijd, overtuigend, één van onze toenmalige bestuursleden, van beroep natuurkundige, zag in dit soort experimenten die wij in die tijd belangrijk vonden aanleiding op te stappen. Karel was degene, die ons in die tijd wist te interesseren voor combinatie-teelt, waarmee we eveneens op De Kleine Aarde begonnen en die we in de jaren '80 in onze spiraaltuin op ons terrein aan de Buxtelse Mezenlaan hebben voortgezet. Ook de experimenten hiermee leverden geen sluitend bewijs op voor de werkzaamheid van deze teeltwijze (combinatie-teelt

verdient naar mijn mening nog altijd serieus landbouwkundig onderzoek!), maar de resultaten waren meerdere jaren beslist opmerkelijk en hoopgevend, ook voor de gepensioneerde tuinder Alois Barten, die ons in die jaren in de tuin hielp. De door een sloot omgeven moestuin van bijna 200 m<sup>2</sup> leverde door de vele bijzondere plantcombinaties en afwisseling met bloemgewassen tussen de smalle schelpaden taferelen op die bezoekers van heinde en verre naar Boxtel lokten nadat in diverse kranten foto's van deze ongewone tuin verschenen.

S.L.

\*titel uitgave: 'Astrologisch Zaaïen en Planten in 2014' Karel Lorteyje, voor abonnees € 4,70 per jaar (intekenen voor minimaal 2 jaar), los € 6,50. Bankrekening: 439 76 39 van K.J.H Lorteyje, Ter Apel. Tel. 0599-454863. Wie wil meedoen aan toetsing van de tabellen krijgt korting op de genoemde prijzen.



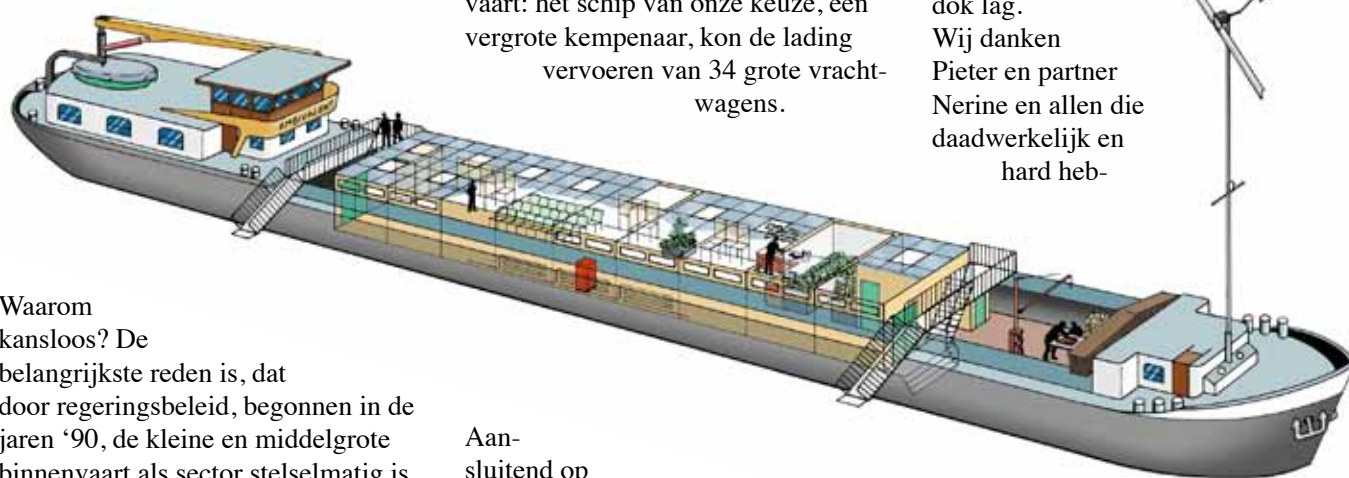
## Waarom het met ms Ambivalent niet lukte

Een groot deel van dit jaar heeft voor ons in het teken gestaan van ons plan om een middelgroot binnenvaartuig (de kempenaar Ambivalent) voor sloop te behoeden door het te helpen inrichten tot ontmoetings- en bezoekerscentrum met tentoonstelling en instructiewerkplaats. Achteraf moeten we constateren: dit plan was kansloos.

op grotere tonnages viel zeer nadelig uit voor kleinere schippers. Door oneerlijke concurrentie, gevolgd door de huidige crisis gingen velen failliet en hun schepen (waarvan vele nog tientallen jaren hadden kunnen varen) werden gesloopt.

Dit proces ging gepaard met een enorme toename van het aantal vrachtauto's, toegenomen luchtverontreiniging en tientallen extra kilometers file. Om een idee te geven over de vervoerscapaciteit van de middelgrote binnenvaart: het schip van onze keuze, een vergrote kempenaar, kon de lading vervoeren van 34 grote vrachtwagens.

schaarser geworden. De door ons benaderde gemeenten Almere, Zaanstad en Haarlem weigerden iedere medewerking. Begrijpelijk dat Pieter Buining, schipper en eigenaar van de Ambivalent, evenals onze stichting het vertrouwen in dit plan verloren. En dit na vele maanden van plannen maken, bezoeken over en weer en tal van voorbereidende werkzaamheden in en om het schip, zoals de plaatsing in maart jl. van een door ons ontworpen proefmodule voor tijdelijke accommodatie voor vrachtschepen, toen de Ambivalent in Zaandam in dok lag. Wij danken Pieter en partner Nerine en allen die daadwerkelijk en hard heb-



Waarom kansloos? De belangrijkste reden is, dat door overheidsbeleid, begonnen in de jaren '90, de kleine en middelgrote binnenvaart als sector stelselmatig is achtergesteld. Dit o.a. door sluiting van de schippersbeurs in 1994 ten gunste van de gewenste marktwerking en daarna de stelselmatig zwaardere opgelegde technische eisen voor de kleine en middelgrote binnenvaart. Dit en subsidiebeleid dat gericht was

Aanluitend op deze beleidsonwikkeling was de wellicht voorspelbare opstelling van gemeenten in de vaargebieden: de haventarieven werden steeds hoger. Voor de van lonende vracht beroofde binnenvaartuigen zijn betaalbare ligplaatsen steeds

ben meegewerkt en donateurs van onze stichting, die ontwerp, bouw en plaatsing van de module voor de Ambivalent door extra giften mogelijk maakten.



Dennis Dankers (links) en Hans Lathouwers bezig met de bouw van een Finoven in de werkplaats in Boxtel.

### Film bouw Fin-oven op website

Op de website van onze Stichting – [www.de12ambachten.nl](http://www.de12ambachten.nl) – is kort voor verschijning van deze Nieuwsbrief een in 2003 opgenomen videofilm te zien, waarop stap voor stap de bouw van de in 1981 door Jan Krajenbrink en Sietz Leeftang ontworpen Fin-oven in onze voormalige instructiewerkplaats te zien is. De kachel werd gebouwd door onze vroegere medewerker Hans Lathouwers, die meerdere jaren zelfbouwers als instructeur begeleidde en bij het maken van de opnamen hulp kreeg van Dennis Dankers. De film is vorige maand door onze oud-medewerker Jack van Beugen met hulp van Harrie Kanters (die vorig jaar onze kachelwerkplaats opnieuw inrichtte) met 'voice over' op dvd gezet.

## In Memoriam

# Tom Bouman (1937-2013)

Oud-journalist en vriend Tom Bouman woonde de laatste acht jaren van zijn leven in Gent. Hij schreef de afgelopen zomer nog een artikel voor onze Nieuwsbrief na zijn bezoek aan het 'Repair Café', dat overgewaaid uit Nederland nu activiteiten in een Gents buurthuis organiseert. Zelf was hij in die stad al jaren betrokken bij sociale initiatieven, hielp illegale vluchtelingen uit Afrika en besteedde de laatste maanden van zijn leven met ondersteuning van een Roma groep die haar toevlucht had gezocht in een al jaren leegstaand klooster. Tom's leven eindigde medio september op tragische wijze in zee nabij het Zeeuwse Westkapelle, waar hij begraven werd.

### Sietz Leeflang

**D**e journalistieke carrière van Tom begon in 1965 als rubriekredacteur bij het Amsterdamse Parool. De eerste 'happening' van anti-rook magiër Jasper Grootveld bij het Lieverdje op het Spui had plaatsgevonden en Tom was de eerste journalist die in de bijlage 'Extra' een interview met het fenomeen Grootveld plaatste. Daarmee bepaalde hij zijn journalistieke lot want de magie waaraan Grootveld steeds meer jonge Amsterdammers aan zich trok trof ook Tom en hij was het die Grootveld dat jaar wist te koppelen aan Provo. Toen Tom in het jaar daarop, het jaar van de huwelijksvoltrekking van prinses Beatrix en prins Claus, iets te genuanceerd schreef over de rellen rond deze gebeurtenis en hoofdredacteur Sandberg hem in een hoofdartikel bijviel verloor het Parool in één dag ruim 500 abonnees en hoorde Tom een dag later dat een collega was opgedragen zijn rubriek voort te zetten. Twee maanden later nam hij ontslag, begon als redacteur buitenland bij de Haagse Post en werd later correspondent in Tanzania en radiomedewerker van de Vara. In Afrika gaf hij rond 1968 zijn correspondentschap op, je kunt zeggen door sociale bewogenheid. Hij werd bouwvakker bij de met Chinees kapitaal gefinancierde Nederlandse havenbouwcombinatie ABM-OCC, werd betaald naar Afrikaanse loonschaal en kreeg als blanke in een ploegje landmeters snel meerdere Tanzaniaanse vrienden, met wie hij voor de rest van zijn Afrikaanse tijd een huis heeft gedeeld.



Tom Bouman in de tuin van de St. Baafs Abdij in Gent.

### Drukkerijtje in Dordogne

Onze eerste contact met Tom kwam in 1981 tot stand, drie jaar na onze start met De Twaalf Ambachten. In de jaren zeventig was Tom actief geweest als tegenstander van de sloop van talrijke huizen in het Nieuwmarktgebied ten behoeve van de metro-aanleg in Amsterdam en hij redigeerde in die tijd *Tand des Tijds*, een veelgelezen actieweekblad dat gedrukt werd door zijn vriend en ex-provo Rob Stolk. We hoorden over hem toen hij al een paar jaar in Frankrijk woonde en we wilden van hem weten hoe het was om in de Dordogne als Nederlander een eenmansdrukkerijtje te beginnen. Op 26 maart '81 kregen we een brief van vier dicht getypte folio's, met bijval voor onze ideeën over klein-

schaligheid en ook die opmerkelijke zin: 'Ik stel me ten doel de samenleving te veranderen. Omdat ik maar een klein mannetje ben is het ook maar een klein samenlevinkje dat ik wil helpen veranderen. Het is ook niet mijn hoofddoel, in de eerste plaats wil ik zelf anders worden.' Tom wist het, eerst in Belaygue met zijn 'Imprimerie de l'Ancienne École', later in Tocane-St Apre met zijn 'Imprimerie de L'Étoile', als alleenstaande vader met twee opgroeiende kinderen meerdere jaren vol te houden, uiterst sober levend. 'Wat op een pauper bestaan kan lijken heeft ook veel van het zorgeloze leven van een kamperende vakantieganger. Toch geloven mijn burens niet dat ik lui, want ze zien mij van vroeg tot laat in de weer, en ze kunnen niet nagaan welke van mijn

bezigheden niet rendabel zijn – ik zelf ook niet trouwens.’

### De Ronde van Goes

Jaren later hoorde ik pas weer van Tom toen hij in Goes woonde, waar hij op 21 maart 2000 met een nieuw blad begon: *De Ronde van Goes*, een levendig weekblad over heel veel dingen die Goesenaren zouden interesseren. Het kostte eerst fl. 1.-, een jaar later € 0,50, maar mocht ook met een ‘ronde’ betaald worden, de nieuwe geldeenheid waarmee leden van de door hem opgerichte ‘LETS-kring’ elkaar konden betalen. In de twee jaren dat het weekblad bestond besteedde Tom regelmatig aandacht aan het verschijnsel geld en uit een archiefexemplaar van de *Goessche Courant* van 6 oktober 1932 diepte hij een opvallend bericht op over ‘de Europeesche Muntunie’, een crisisplan van de Berlijnse bankier Hans Fürstenberg, dat in dat jaar werd besproken op het Europees Congres in Luxemburg, met volle steun van Nederland.

### Hulp aan illegalen

Na zijn vertrek uit Goes betrok Tom een klein appartement in hartje Gent. In deze stad zou opnieuw zijn sociale betrokkenheid blijken toen hij zich op allerlei manieren begon in te zetten voor in illegaliteit levende vluchtelingen. Hij hielp ze met het zoeken naar woonruimte, hielp met verhuizen toen hij nog in het bezit was van zijn auto, die hij moest verkopen toen zijn beperkte AOW-uitkering ontoereikend werd. Dit jaar zomer volgde zijn laatste drastische bezuiniging toen hij de huur van zijn appartement beëindigde en hij zich bij een groep Roma voegde die onderdak zochten in een leegstaand en bouwvallig klooster, waar hij een kleine onverwarmde kamer betrok. Tom die hun woordvoerder werd bracht daar als 76-jarige de laatste dagen van zijn leven door. Naast schrijfwerk (in Gent begon hij zijn uitgebreid autobiografisch ‘Penta’-internetfeuilleton) raakte hij in 2012 hij actief betrokken bij de ‘Buren van de Abdij’, de buurtgemeenschap rond de restanten van de oude St. Baafs abdij, en richtte een ‘historisch café’ op dat een succes



Drukwerk van Tom Bouman uit zijn drukkerijtje in Frankrijk.

werd na een geslaagde reeks lezingen en dat nu door de buurtgemeenschap wordt voortgezet als ‘Historisch Café Tom Bouman’.

### Cadeautje voor Beatrix

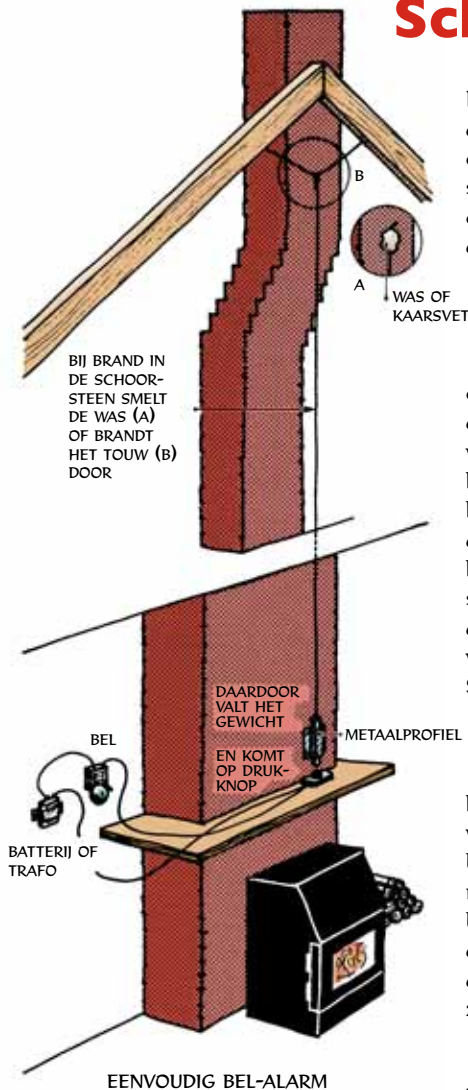
Op 21 juni 2006 zag de oud-journalist die Tom Bouman altijd zou blijven kans te bewijzen dat het staatsbezoek van koningin Beatrix, die met koning Albert en zijn Paola op die dag een rondvaart door Gent maakten typisch Belgisch en dus maar matig beveiligd was. Tom had zich voorgenomen zijn in 1977 uitgebrachte taalkundige kaartspel ‘Sprook’ (waarvan in 2006 net een herdruk was gemaakt) cadeau te doen aan koningin Beatrix voor haar kleinkinderen. Hoe alles in zijn werk ging beschreef hij dit jaar in zijn internet feuilleton ‘Penta’. ‘Ik riep luid: dit is een cadeautje voor de kleinkinderen van hare majesteit toen ik het in plastic verpakte kaartspel van een brug in Gent in de rondvaartboot van het koninklijk gezelschap liet vallen, waarin het met een doffe klap tussen beveiligingsmensen terecht kwam. In Penta-57 van 20 april 2013 lasen wij niet zonder verbazing en ontzag hoe: 1. hij op de nieuwsjaarsreceptie voor nieuw-ingeschreven inwoners van Gent met journalistieke routine achter de geplande vaarroute kwam en de juiste brug kon uitzoeken; 2. hij luttele minuten na zijn daad met een arrestantenwagen op het politiebureau belandde, dat hij nog geen half

uur later als vrij man weer mocht verlaten; 3. hij in de mening verkeerde dat zijn daad voor het publiek onopgemerkt was gebleven en pas een dag later een exemplaar van de editie Gent van het Laatste Nieuws in handen kreeg en de kop las: Paniek. Nederlander gooit kaartspel in bootje Beatrix; 4. hij de volgende dag gebeld werd door verslaggever Johan Cauwels van het Laatste Nieuws die daarop ‘een mooi stuk, 5 koloms breed’ aan het voorval wijdde met foto van Tom, zijn kaartspel tonend op de Lievebrug, met het bijschrift: ‘Ik gooide het kaartspel en boog diep om mijn respect te betuigen, blij dat ik mijn cadeautje bij de koningin gekregen had’. Later onthult Pauwels aan Tom vernomen te hebben dat het kaartspel is meegegaan naar Nederland.

Voor dit laatste is maar één verklaring mogelijk. De vader van Tom was professor dr. P. J. Bouman, die prinses Beatrix toen zij leerling was op het Baarns Lyceum een wekelijkse les maatschappijleer gaf. In Nederland heeft het voorval in Gent bij mijn weten de media niet gehaald.

Tom verenigde allerlei eigenschappen in zich: die van de geroutineerde en onverschrokken journalist, talentvol en erudiet schrijver, historicus met een omvangrijke theologische kennis en sterk sociaal bewogen mens. In die laatste hoedanigheid nam hij afscheid van deze wereld.

## Schoorsteenbrandalarm

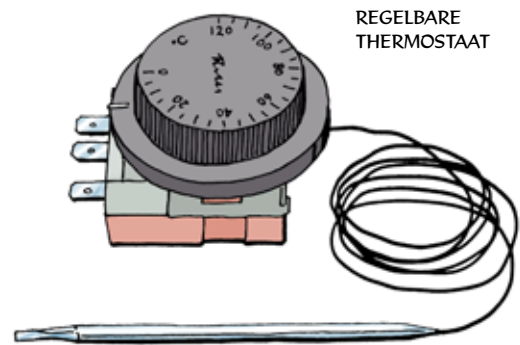


Het eenvoudigste is het draadalarm. Als een schoorsteenbrand ontstaat, dan wordt ook het hoogste deel van het schoorsteenkanaal op zolderhoogte en vlak bij de dakdoorgang snel heet. De binnenste steenlaag van een gemetseld schoorsteenkanaal zal hooguit 80° tot 120° C worden. Boren we met een steenboor van 6 mm een enkele centimeters diep gat in de buitenste steenlaag dan kunnen we een dunne kunststofdraad (nylon of polyester) met een knoopje in het uiteinde in het boorgat bevestigen met was of kaarsvet. De draad hangt langs de schoorsteen – verzwaard met een gewicht of ijzeren staaf – vlak boven een schakelaar. Smelt de was of het kaarsvet dan komt de draad los en valt het gewicht of de staaf op de schakelaar die contact maakt waardoor een elektrische bel gaat rinkelen. Er is dan nog tijd om de schoorsteen beneden of boven luchtdicht af te sluiten, waardoor de schoorsteenbrand zal stoppen.

Dezelfde bel kan ook elektrisch geactiveerd worden door een regelbare schakelthermostaat waarvan de voelerven (die bevestigd zit aan een dunne opgerolde capillaire buis van circa 1 meter lengte) in een boorgat in het bovenste stuk van de schoorsteen wordt gestoken. De voelerven (diameter doorgaans 5 mm) zal goed passen in een gat gemaakt met een steenboor van 6 mm (zo nodig deze met dun strookje blik klemmend opsluiten). Geschikt is een thermostaat die regelbaar is voor temperaturen van

0 – 120° C. Dit type thermostaat kost rond de 15 euro en is algemeen verkrijgbaar (bijvoorbeeld de bij Conrad verkrijgbare inbouwthermostaat bestelnr. 551699-89) en schakelt al in of uit bij een verschil van 1,5 tot 3 graden.

Het inregelen van de thermostaat kan het beste op een koude winterdag gebeuren als de kachel flink wordt opgestookt en zo al minstens 1 tot 2 uren heeft gebrand en de schoorsteen ook bovenin goed warm is geworden.



P.S.

Alleen goed gebouwde stenen of keramische kachels en tegelkachels zijn bestand tegen de temperaturen waarmee goed brandhout (hardhout dat tenminste 2 jaar winddroog heeft gelegen) moet kunnen branden: 1.000 tot 1.200 graden C, waarbij geen roet wordt gevormd en witte as overblijft. Schoorsteenbrand is dan praktisch uitgesloten.

\*Aangepaste versie van 'Beter 1x Zien' in nr. 28 van 1982.

### Colofon

**De Twaalf Ambachten Nieuwsbrief** is een publicatie van de gelijknamige stichting, die zich al 35 jaar beijvert voor leven, wonen en werken naar menselijke maat en naar ecologische maatstaven.

**Redactie:** Sietz Leeflang, Kris De Decker, Peter van Veen, Wim van Overbeeke (ook vormgeving), Caroline Leeflang (eindredactie).

**Donateurs** van Stichting De Twaalf Ambachten ontvangen deze nieuwsbrief en krijgen korting bij rondleidingen in het bezoekerscentrum van De Weide in Bostel, na telefonische opgave. Hier zijn ook veel publicaties van De Twaalf Ambachten verkrijgbaar. E-mail: deweideduurzaamheid@gmail.com. Tel. 0411-785241. Zie ook de mededelingen van De Weide op onze website. Donateurs genieten 10% korting op onze eigen uitgaven en op de deelnameprijs van studiedagen. Minimum-donatie per jaar € 22,50. Buitenland binnen Europa: € 29,50; Buiten Europa: € 35,50. Deze bedragen overmaken op rekeningnr. NL48 INGB 0003 9393 93, BIC: INGBNL 2A t.n.v. Stichting De Twaalf Ambachten, Breskens.

**Adres:** Stichting De Twaalf Ambachten, centrum voor ecologische technieken, Dorpsstraat 99, 4511 ED Breskens. Tel. 0117-386863. E-mail: info@de12ambachten.nl; website: www.de12ambachten.nl.