

IN DIT NUMMER

Manifest voor de kringlooplandbouw ..... 1, 2  
Ecologisch cruisen is varen waar de wind

je brengt ..... 3  
Helofytenkunst in het Ruhrgebied ..... 4, 5

Een windmolen met blote voeten ..... 6, 7  
Pedaalkracht blijft inspireren (Beter 1x zien...) .... 8

## Manifest voor de kringlooplandbouw

*Voorop gegaan door (tientallen!) donateurs van onze stichting hebben vele kopers zich gemeld voor het door onze stichting in eigen beheer uitgebrachte boek 'Vierduizend Jaar Kringlooplandbouw'. Dit is de vertaling/bewerking van het boek dat de Amerikaanse hoogleraar F. H. King honderd jaar geleden schreef na een studiereis door China, Korea en Japan. We zijn blij verrast door deze belangstelling voor een legendarisch boek dat van grote actuele betekenis blijkt te zijn door een nauwkeurige beschrijving van niet alleen de aanpak van de landbouw van de oude Chinese boeren, maar ook hun discipline en opmerkelijke kennis van wat we nu organische recycling noemen. Dat is precies de basis van de kringlooplandbouw.*



*Overhandiging van het boek aan dagvoorzitter Herman Wijffels van de themadag Kringlooplandbouw van 6 oktober in Wageningen door mevr. Bessie Schadee, voorzitter van het Netwerk Vitale Landbouw en Voeding (NVLV) die de themadag organiseerde.*

### Sietz Leeflang

'Kringlooplandbouw' is het nieuwe sleutelbegrip dat steeds meer landbouwkundigen in Wageningen hanteren als ze daarmee een werkelijk duurzame (en op de natuurlijke organische kringloop berustende) biologische landbouw willen beschrijven. Het was ook het thema van de studiedag die het Netwerk voor Vitale Landbouw en Voeding (waar vele biologische boeren en tuinders bij zijn aangesloten) op 6 oktober jl. in Wageningen hield en waar ruim tweehonderd mensen aan deelnamen. Dagvoorzitter was oud SER-voorman Herman Wijffels, die door Netwerkvoorzitter Bessie Schadee het eerste exemplaar van het boek van King kreeg aangeboden.

### Discussie

Tevens uitgereikt op deze studiedag was het 'Manifest voor de kringlooplandbouw': tien stellingen waar de Nederlandse landbouw aan zal moeten voldoen als hij werkelijk duurzaam wil worden. Met dit 'manifest', als bijlage toegevoegd aan het boek van King (die het had willen schrijven, maar helaas nog voor het uitkomen van zijn boek in 1911 overleed), en geheel opgesteld in zijn geest, heb ik als vertaler/bewerker gehoopt een discussie op gang te brengen over de deplorabele situatie waarin de Nederlandse landbouw verkeert.

### Hart onder de riem

Het manifest is ook bedoeld als een hart onder de riem voor onze biologische boeren. Met deze gedachte in ons achterhoofd organiseren wij op donderdagavond 18 november in Zeeuws-Vlaanderen een eerste debatavond over het thema kringlooplandbouw met onder meer biologische boeren en tuinders uit Zeeland. Hierover leest u in een volgende Nieuwsbrief meer.

Op de volgende pagina de volledige tekst van het 'Manifest voor de kringlooplandbouw'. Voor wie nog meer

*(lees verder op pagina 2)*

(vervolg van pagina 1)

hierover wil lezen: geïnteresseerden vinden in het laatste hoofdstuk van het boek 'Vierduizend jaar Kringlooplandbouw' een uitgebreide toelichting op dit manifest. Bestellen? Voor de gegevens zie onder aan dit artikel.

### 1. Boer moet zich voorbereiden op nieuwe oliepiekprijs

Voor vele boeren in de derde wereld werd kunstmest in 2008 door een ongekende oliepiekprijs onbetaalbaar. Een nieuwe piekprijs zal na de aderslatingen van de economische crisis ook boeren in het westen zwaar treffen. Kunstmest wordt, ook door schaarser wordende benodigde delfstoffen, blijvend duurder. Hogere oliepiekrijzen zullen de huidige massale im- en export van landbouwproducten afremmen. Kringlooplandbouw biedt uitkomst.

### 2. Kringlooplandbouw brengt herstel bodemleven en -structuur

De natuurlijke organische kringloop moet worden hersteld. De toenemende schaarste aan fosfaat en kalium, onmisbaar voor de landbouw, kan alleen worden opgevangen door organische recycling. Moderne industriële verwerking tot compost van vele soorten organische reststoffen, menselijke uitwerpselen en urine inbegrepen, kan een blijvend vitale bodem opleveren met een structuur die veel beter bestand is tegen zowel droogte als wateroverlast.

### 3. Biodiversiteit basis voor iedere boerderij en tuinderij

Biodiversiteit (een natuurlijke terreininrichting, afwisseling van teelten en gewassen, en vermijden van monoculturen) leidt tot grotere economische zekerheid door risicospreiding en versterking van het ecosysteem. Het werk wordt bovendien afwisselender en inte-

ressanter, vraagt en brengt meer kennis, kwaliteitsbesef en ervaring en leidt tot een grotere betrokkenheid.

### 4. Land- en tuinbouw moeten regionaal opereren

Energieschaarste, die evenzeer de transportsector zal treffen, laat de land- en tuinbouw geen andere keuze dan die van regionalisatie en schaalverkleining. Besef moet worden, dat dit welkome stappen zijn om de afstand tussen boer en consument te verkleinen. Ze kunnen ook het begin zijn van een nieuwe rol voor werknemers in het boerenbedrijf.

### 5. De boer moet eerlijk betaald worden

De vrijwel volledige omschakeling van agrarische staat naar industriestaat heeft geleid tot steeds lagere landbouwrijzen en vertrek van steeds meer boeren, plaatsmakend voor megabedrijven, met als gevolg steeds meer productielandbouw. Industrialisatie mag nooit ten koste gaan van boeren. Er moet voor worden gewaakt, dat er een balans blijft bestaan tussen landbouw en industrie.

### 6. Door aantal moeten boeren politieke factor worden

Alleen door inzet en betrokkenheid van aanzienlijk meer medewerkers ('boerderijen moeten vermensenlijken') kan de landbouw een ecologisch sterkere en economisch duurzame bestaansbasis krijgen. Een veel groter aantal boeren en bij de landbouw betrokkenen zal de politieke invloed opleveren om evenwicht te scheppen tussen industrie en landbouw.

### 7. Voedselverwerking en -distributie moeten kleinschaliger

De afstand tussen boer en consument moet kleiner worden, de invloed van voedingsmiddelenindustrie en tus-

senhandel moet worden verkleind. Dit geldt mondiaal. Een kleinschaliger productie en distributie van landbouwproducten en voedingsmiddelen zal de herkomst transparanter maken en nieuwe betrokkenheid en werkgelegenheid in eigen streek scheppen.

### 8. Lichte machines en werktuigen zijn noodzakelijk in land- en tuinbouw

Een herwaardering van werken in de land- en tuinbouw is alleen mogelijk op basis van werktuigen, die overbodige lichamelijke belasting uitsluiten, die met hernieuwbare energie werken en door laag gewicht en lichte constructie de bodem zo min mogelijk belasten en verstoren.

### 9. Boer moet garant staan voor dierenwelzijn

Een kleinschalige kringlooplandbouw zoals in dit manifest bepleit, waarbij de biodiversiteit en de betrokkenheid en het welzijn van de werknemers voorop staan, houdt per definitie rekening met het dierenwelzijn. Een aanvaardbaar aantal landbouwdieren per hectare, ruime stallen met voldoende stro en daglicht en vrije uitlooptmogelijkheid staan garant voor een gezonde veestapel en een gezond eindproduct.

### 10. Kringloopland- en tuinbouw zullen landschap verrijken

De kringloopland- en tuinbouw zullen door biodiversiteit, kleinschaligheid en ecologie het omringende land en de natuur zodanig verrijken dat de noodzaak verdwijnt van de kostbare landbouwgronden vereisende aanleg van 'nieuwe natuur', nu de ecologische hoofdstructuur in ons land afronding nadert.

Uit: 'Vierduizend Jaar Kringlooplandbouw', vertaling/bewerking van het 100 jaar oude boek 'Farmers of Forty Centuries' over de Chinese landbouw van F.H. King, hoogleraar en grondlegger van de bodemkunde in Amerika, door Sietz Leeftang. Rijk geïllustreerde kleurendruk, 272 pagina's, uitgave Stichting De Twaalf Ambachten, oktober 2010. Het boek, dat € 34,50 kost (met verzendkosten in Nederland € 38,15), is te bestellen via onze website, of direct door overmaking van € 38,15 op rekening 4166808 t.n.v. De Twaalf Ambachten in Boxtel. Voor verzendkosten buitenland zie onze website. Het is ook koop in ons centrum in Boxtel.

Liggend onkruid wieden op biologisch akkerbouwbedrijf van André Jurrius in Randwijk. Dit soort machines die de bodem van het teelbed niet verstoren is ook inzetbaar bij teeltcombinaties op rijen. (foto: Vidiphoto, Gert Janssen)



# Ecologisch cruisen is varen waar de wind je brengt

**Frank Jakobs**

*In onze Nieuwsbrief 138 (herfst 2009) beschreef Sietz Leeftang zijn ervaringen als toerist op een modern cruiseschip, waarbij hij de vraag stelde in hoeverre deze grootschalige, tot in de puntjes verzorgde, manier van reizen een duurzaam alternatief kan zijn voor het massale vliegtourisme. Hoe het ook kan op het water, op zeer kleine schaal, heeft Frank Jakobs afgelopen zomer mogen beleven op zijn cruise als bemanningslid (kok) op een reis naar Oost-Engeland. Zijn conclusie: waai met alle winden mee en beleef een avontuurlijke én ecologische vakantie.*

Ooit was de Gallant een zeevaardig vissersschip, bedoeld voor de vangst van haring. Het schip waarmee we naar Engeland varen is een zeilschip, tweemaster type schoener, gebouwd in 1916.

Veel later is er een motor in gebouwd en momenteel vaart het schip langs de Europese kusten als charterschip. Er is naast de crew (kapitein, scheepsmaat en kok) plaats aan boord voor negentien gasten.

Varen met een zeilschip op de Noordzee is wachten waar de wind je brengt. Onze bestemming is Lowestoft, in Engeland. Maar inschepende passagiers wordt meteen duidelijk gemaakt, dat er van de bestemming kan worden afgeweken. Het weer kan tegenzitten, de wind te hard zijn, of in de verkeerde richting.

## Wachtlopen

Zaterdagmorgen 28 augustus. De planning is om vanaf thuisbasis Amsterdam (RDM werf) via het Noordzeekanaal richting Engeland te vertrekken. Alle passagiers zullen mee moeten werken: onder leiding van schipper en maat moeten ze de zeilen hijsen en strijken en helpen bij het overstag gaan. Bovendien zal er moeten worden wachtgelo-

pen. Dat betekent dat iedereen volgens een tijdschema aan dek moet zijn, ook 's nachts, en bij toerbeurt aan het roer staat en uitkijkt om aanvaringen te voorkomen. Alleen de kok hoeft geen wacht te lopen.

Maar op de dag van ons vertrek komt de wind uit het westen met windkracht 8: geen goede start voor een zeiltocht van Amsterdam naar Engeland. Kapitein Fieke en scheepsmaat Monica besluiten dat we via de Oranjesluizen het Markermeer op gaan. We komen uit in Enkhuizen.

## Oudeschild is prachtig

De volgende dag (het waait nog steeds erg hard uit het westen en de pannen staan schuin op het fornuis) gaan we via Den Oever naar Oudeschild op Texel, waar we nog een extra dag blijven. Teleurstellend? Kapitein en scheepsmaat zijn verantwoordelijk voor schip en bemanning. Hun keuze om alleen uit te varen bij 'veilig' weer is de enige juiste. We leren dat niet alles is vast te leggen. En dat Oudeschild bij stormachtig weer prachtig is.

## Laveren

We komen uiteindelijk in Lowestoft aan, op de een na laatste dag van onze

reis, nadat de wind is gedraaid naar zuidoost. Het wachtlopen en vooral het aan het roer staan was een feest. Ook voor de kok!

Snel doen we de belangrijkste pubs en winkeltjes aan: de volgende dag moeten we bij dag en dauw weer terug. Omdat we op de terugweg de wind pal tegen hebben moeten we flink laveren. Tijdgebrek dwingt ons om ook een groot deel 'op de motor' te varen.

## Ecologisch

De moderne vakantieganger wil zijn reis kunnen plannen: reistijd en reisdoel staan bij voorkeur vast en ook op tijd weer thuis zijn staat hoog op de vakantie-verlanglijst. Wat dat betreft voldoet de moderne Cruise zoals door Leeftang beschreven aan alle wensen. Maar daar staan dan ook heel wat pk's tegenover. Een Noordzeereis per zeilschip kan, als we onze eisen loslaten en ons door de wind laten sturen, behoorlijk ecologisch zijn. Als we het prima vinden om in plaats van in Engeland misschien wel in Frankrijk of Denemarken aan te komen. En als we ons niet uit het veld laten slaan door een of twee dagen vertraging. Avontuur verzekerd!

# Helofytenkunst in het Ruhrgebied



Concepttekening van het project 'Between The Waters'.

Afgelopen zomer was een wel zeer bijzonder waterzuiveringsproject te bewonderen op het Emscher Eiland in het Duitse Ruhrgebied. Twee knalgele spoeltoiletten, zwevend op een metershoge stellage boven het water van de rivier de Emscher, gekoppeld via een lange groene trap aan twee enorme met riet begroeide rode containers met daarachter twee blauwe waterzakken vormden tesamen het kunstproject 'Between The Waters'.

## Lieselot Leeflang

Het project was een samenwerkingsverband tussen kunstenaars Marjetica Potrc en Ooze Architecten uit Rotterdam, uitgevoerd in het kader van het Ruhrgebied als culturele hoofdstad 2010. Langs de rivier de Emscher, tussen Recklinghausen en Oberhausen, waren circa twintig projecten van veertig kunstenaars te zien. 'Between The Waters' wilde laten zien dat het mogelijk is om met eenvoudige technieken de natuurlijke omgeving van zelfs een zwaar vervuild stroomgebied als dat van de Emscher te herstellen. De Emscher heeft in het Ruhrgebied jarenlang dienstgedaan als open riool voor de industrie en omliggende steden. Als gevolg van de mijnbouw was het, wegens risico van verzakking, lange tijd niet mogelijk om in dit gebied riolering aan te leggen. Sinds 1990 beschikt het gebied over riolering. De Emscher, nog steeds zwaar vervuild, krijgt langzamerhand zijn natuurlijke vorm weer terug. De nagenoeg grootste waterzuiverings-

Regenwaterdak en blauwe waterzakken.



Overzichtsfoto van het kunstproject. (foto's: Roman Mensing)

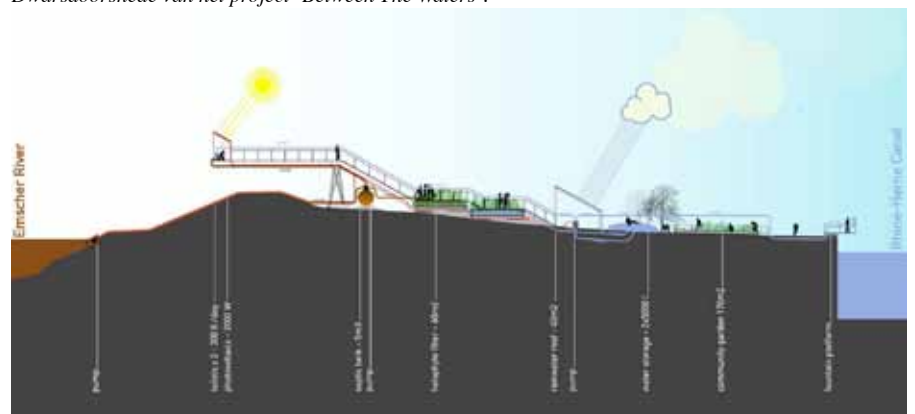
installatie van West-Europa zuivert nu het Emscherwater, waarna het in de Rijn geloosd wordt.

## Ecologische tuin

'Between The Waters' bevond zich letterlijk tussen twee waterwegen: tussen de Emscher en het Rhein-Herne-Kanaal, waar relatief schoon water doorheen stroomt. Het vervuilde water

van de Emscher werd opgepompt en samen met het afvalwater van de twee toiletten gezuiverd in het eerste rode container helofytenfilter. Hierna werd het gebruikt voor besproeiing van een ecologische tuin, die ook op het eiland was aangelegd en voor het doorspoelen van de toiletten. Het water stroomde vervolgens weer naar beneden, naar het tweede helofytenfilter, waarna het, ge-

Dwarsdoorsnede van het project 'Between The Waters'.



zuiverd en wel, werd opgeslagen in de blauwe waterreservoirs. Het gezuiverde water gebruikte men voor een ecologische tuin, die ook op het eiland was aangelegd, en het werd geloosd in het schone kanaal.

Een klein deel van het gezuiverde water, tenslotte, werd intensief gereinigd middels ultrafiltratie en actieve kool zodat er drinkbaar water beschikbaar kwam.

### Toeristen

Vele duizenden toeristen vonden al fietsend de weg naar dit prestigieuze waterproject – van de toiletjes werd dankbaar gebruik gemaakt.

Verantwoordelijk voor de aanleg en het technische ontwerp van dit kunstwerk was Gerrit Box van Kilian Water, helofytenfilterbouwer van het eerste uur uit Wageningen.

Gerrit: “Het was een hele klus, maar uiteindelijk was het een prachtproject dat ook nog eens heel goed bleek te werken. De electra voor de pompen en dergelijke werd helemaal aangestuurd door zonnepanelen. Dat was een bijzondere extra uitdaging!”

Wilt u meer weten over dit project, kijkt u dan op [www.emscherkunst.de](http://www.emscherkunst.de).



## Nonolet op Klassieke Schepenbeurs

Van vrijdag 6 tot en met zondag 8 november staat De Twaalf Ambachten weer op de Klassieke Schepenbeurs in Enkhuizen om het waterloze sloopstoilet Nonolet Maritiem te promoten. Het thema van de beurs is dit jaar: Klassieke schepen gaan langer mee, waarbij speciale aandacht zal worden gegeven aan duurzaamheid en ecologie op en om het water.

Wij zoeken een paar mensen die het leuk vinden om een van deze dagen, samen met ons, op deze gezellige beurs pal aan de haven, vol oude schepen en scheepsbenodigdheden, onze stand te bemannen.

De beurs ligt vlak bij het NS-station van Enkhuizen. Wij vergoeden uw reiskosten en zorgen voor proviand bij de stand.

Mocht u geïnteresseerd zijn, laat het ons weten!

**Oproep: kom leren en werken bij De Twaalf Ambachten!**

## Helofytenfilter bouwen

De komende weken wordt er hard gewerkt bij De Twaalf Ambachten. Dankzij de subsidie van het Brabantse Streekfonds kunnen we ons bestaande helofytenfilter renoveren en uitbouwen tot een mooi, educatief aantrekkelijk geheel. De bestaande vijver, waarin nu ook ons gezuiverde water terecht komt, zal geheel met folie worden bekleed, zodat het een prachtige ecologische vijver wordt. Een bestaand helofytenfilter, elders op ons terrein, dat in het verleden bij wijze van experiment is gebruikt voor het zuiveren van het spoelwater van een toilet, zal in ere worden hersteld en opnieuw gekoppeld worden aan een op helofytenfilterwater werkend spoeltoilet. De bouw zal begeleid worden door Gerrit Box.

Bij de bouw van onze nieuwe waterzuivering hebben wij hulp nodig.

Heeft u zelf plannen om een helofytenfilter te gaan bouwen, wilt u ervaring opdoen met deze specifieke bouwtechniek, of lijkt het u gewoon leuk en leerzaam om dit najaar een of meer dagen de handen uit de mouwen te steken in een inspirerende omgeving?

Laat het ons weten en meld u aan als vrijwilliger/cursist voor dit leer- en werkproject.

Wat wij bieden: een vastomlijnd, inspirerend en uitdagend werkproject onder vakkundige begeleiding en natuurlijk iedere dag koffie, thee en een heerlijke lunch. Kennisuitwisseling gegarandeerd!



*Het te renoveren lichtgewicht helofytenfilter.*

# Een windmolen met blote voeten



*Een geluk voor onze bezoekers: nu staat hij nog in onze tentoonstellingsruimte! De in drie dagen tijd, geheel met de hand door vijftien mannen gebouwde windturbine van het ontwerp van Hugh Piggot is een klein wonder van zelfbouwtechniek. Het plezier van de bouwers straalt ervan af.*



*Het gieten in kunststof hars van de spoelen.*



*De wieken worden uitgemeten.*

## Lieselot Leeflang

Voor onze bomenrijke omgeving is deze kleinste ‘Axiaal Magnet Dynamo Windturbine’ uit het ‘Windturbine Receptenboek’ van Piggot niet geschikt. Na verloop van tijd zullen we dan ook een betere bestemming voor hem zoeken. Aan zee, of in de polder, waar hij een bescheiden, maar zekere bijdrage kan leveren aan de energiebehoefte. Maar voorlopig is de molen, door de cursisten liefdevol ‘De Eekhoorn’ gedoopt, dus nog te bewonderen in Boxtel.

Het idee voor deze driedaagse praktische cursus ontstond in Spanje, in de ecologische woon-werkgemeenschap

*De stator wordt op het frame gepast.*



Sunseed, waar Frank Jakobs vorig jaar een workshop tegelkachelbouw gaf. Frank ontmoette er James Curry, een Londense student (over hem later meer) die voor de Britse technisch-educatieve cooperatie V3 regelmatig cursussen en workshops verzorgt in binnen- en buitenland.

De cursussen van V3 zijn een voorbeeld van eenvoud, duidelijkheid en vooral: zelf doen en ervaren, iets wat De Twaalf Ambachten natuurlijk erg aanspreekt. Toen James voorstelde een cursus windturbine bouwen te organiseren, waren we meteen enthousiast.

## Direct aan de slag

En zo ook de deelnemers: twaalf man, plus de cursusleiding, Tom Hooley, Tom Dixon en Aran Eates (James kon er wegens omstandigheden de eerste twee dagen niet bij zijn), die na een korte introductie direct aan de slag gingen. Tom, Tom en Aran, net als James jonge, enthousiaste technici met een zeer praktische achtergrond, verdeelden de groep in drieën. Elk groepje kreeg zijn eigen klussen te doen: het maken uit sjablonen, verlijmen en vormen van de houten wieken, het wikkelen en in kunsthars gieten van de koperen spoel, het werktuigbouw- en elektronische gedeelte, enzovoort. De groepjes rouleerden, zodat elke deelnemer met ieder onderdeel van het bouwproces in aan-

raking kwam. Aan het einde van iedere dag kwamen de bouwers bij elkaar om hun werk met de anderen door te spreken en te laten zien.

## Verfrissend praktisch

“Verfrissend praktisch”, zo noemde deelnemer Maarten de cursus na afloop: “Natuurlijk werd er heel veel gepraat tijdens het werk. Veel vragen aan de jongens of een bepaalde techniek niet anders of beter kon. Op elke vraag gingen ze in alle rust en heel serieus in. En hun boodschap was duidelijk: “Zou je het liever anders aanpakken? Dat kan, maar realiseer je dat de winst minimaal is. Uit een windmolen met een doorsnee van een vierkante meter kun je maar een bepaalde hoeveelheid energie halen. Deze molen is goed, zit technisch heel slim in elkaar, maar hij is niet perfect. Hij is maakbaar, hier, nu,

*De eerste test van de windturbine.*



door vijftien mensen. En dat laten we je zien." Een ongelooflijk mooi voorbeeld van blote voetentechniek, zonder poespas."

### Ook meebouwen?

En voor herhaling vatbaar: een paar cursisten hebben nu al aangegeven dat ze graag in het voorjaar, samen met Tom, Tom of Aran van V3, nog zo'n workshop willen organiseren. Plaats:



## Uw donatie voor 2011: denkt u eraan?

Na driekwart jaar 'digitaal' mogen we opgelucht constateren, dat bijna al onze donateurs, zelfs die van het eerste uur, achter onze veranderingen staan en graag onze digitale Nieuwsbrief ontvangen.

Een klein groepje donateurs heeft aangegeven de Nieuwsbrief liever per post te ontvangen. Aan deze mensen verzenden wij hem dan ook met veel plezier.

Wat hetzelfde blijft is ons verzoek aan u, donateur, om nog voor het einde van dit jaar uw donatie voor het komende jaar aan ons over te maken. Voor de betaalgegevens en het bedrag zie de colofon. Een een beetje meer mag natuurlijk ook!

het terrein van De Twaalf Ambachten, want dat blijkt zich perfect te lenen voor dit werk.

Wilt u het ook ervaren: het zelf bouwen, 'op blote voeten', van een windturbine? Laat het ons weten. Bij

voldoende belangstelling organiseren we een nieuwe workshop.

Het 'Windturbine Receptenboek' is vanaf heden via onze website en in onze winkel in Boxtel te koop. De prijs is € 20,-, exclusief verzendkosten.

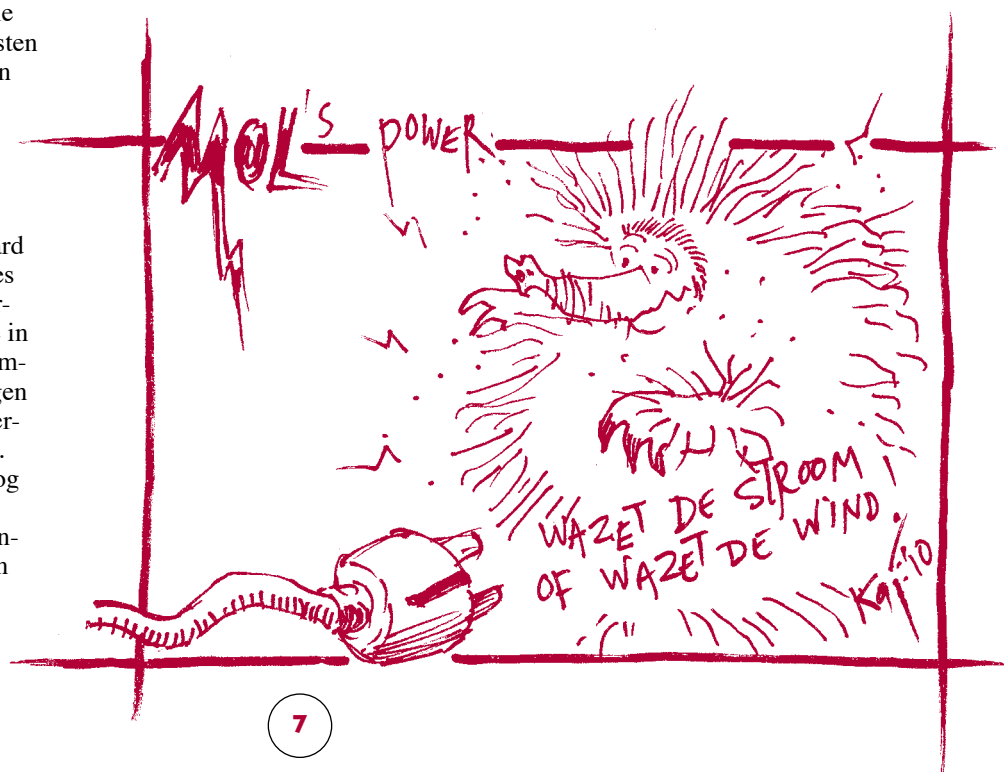
## Student CAT Graduate School of the Environment studeert af op standaard tegelkachel

James Curry, we noemden hem al in de fotoreportage over de windturbine workshop, is naast zijn werk voor V3 student aan de Graduate School of the Environment, verbonden aan CAT, het Centre of Alternative Technology in Wales. In de loop van de geschiedenis van CAT en De Twaalf Ambachten is er regelmatig contact geweest tussen beide organisaties. Oprichter Morgan Grenville en medewerkers Godfrey Boyle en Peter Harper waren welkome gasten in Boxtel en meerdere malen hebben wij het Centrum in Wales, dat veel groter is dan het onze, bezocht. Blij verrast waren we dan ook toen James Curry ons vroeg of hij in het kader van zijn Graduate studie bij CAT metingen aan onze Standaard Tegelkachel mocht verrichten. James was vooral geïnteresseerd in het verband tussen de warmte-accumulatie in de kachel en de binnen- en buitentemperatuur. Daarnaast heeft hij pogingen gedaan de stralingscapaciteit van verschillende materialen te vergelijken. De uitkomst van zijn metingen is nog niet bekend.

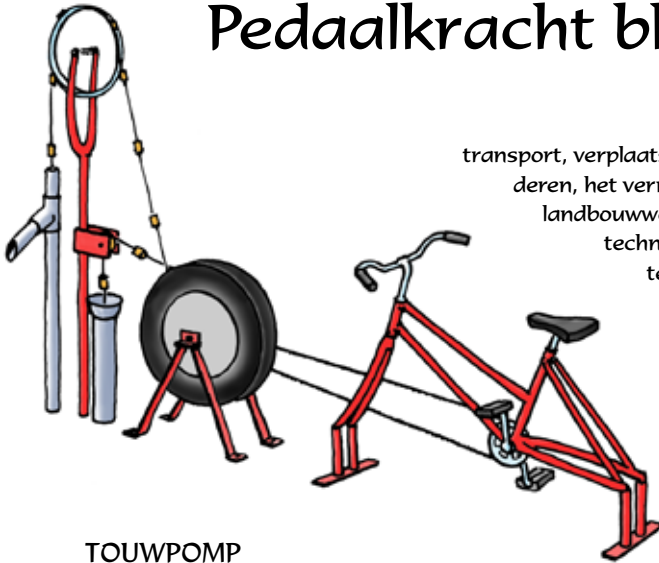
Aan CAT Graduate School of the Environment kunnen studenten, na hun HBO of universitaire studie terecht voor vier verschillende studierichtingen, waaronder milieuvriende-

lijke architectuur en duurzame energie. Sinds enige tijd is het zelfs mogelijk om bij CAT opgeleid te worden tot Doctor of Ecological Building Practices. Meer informatie hierover op [www.cat.org.uk](http://www.cat.org.uk).

*James Curry tijdens de metingen van de kachel.*

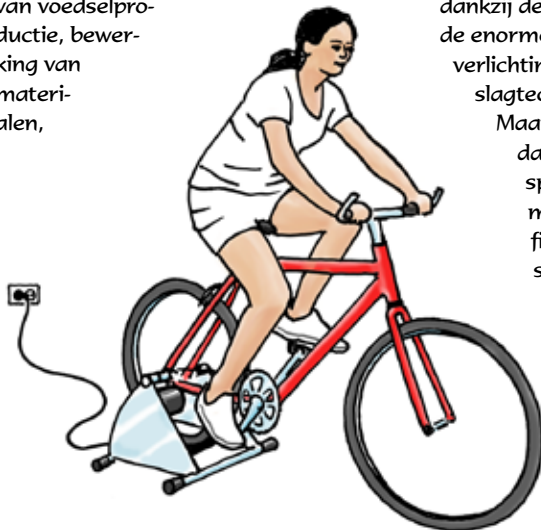


## Pedaalkracht blijft inspireren



TOUWPOMP

Als het gaat over de omzetting van menselijke spierkracht in mechanische energie, dan wordt de fiets als basisprincipe nog altijd door niets geëvenaard. Vooral omdat de fiets het mogelijk maakt zittend (of half liggend) de volle spierkracht van de benen te benutten zijn er talloze toepassingen mogelijk, variërend van elektriciteitopwekking tot allerlei handelingen ten behoeve van voedselproductie, bewerking van materialen,



ELEKTRICITEIT OPWEKKEN

transport, verplaatsing van goederen, het verrichten van landbouwwerk. Dankzij de technische verbeteringen die de fiets de afgelopen jaren heeft ondergaan, waardoor fietsen aanzienlijk lichter geworden zijn en met dezelfde spierkracht veel

grotere snelheden kunnen worden bereikt, blijft het attractief de fiets ook als kracht leverend werktuig op allerlei gebieden steeds effectiever toe te passen. Dit verklaart, dat er in allerlei landen steeds verder wordt geëxperimenteerd met fietskracht.

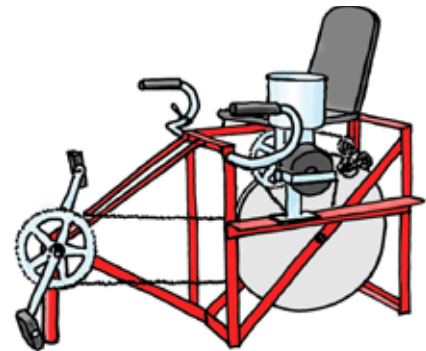
Ook als stroomopwekker wordt de fiet steeds interessanter dankzij de micro-elektronica en de enorme verbeteringen in de verlichtingstechniek en de opslagtechniek via accu's.

Maatschappelijk wordt pedaalcracht ook steeds bespreekbaarder: steeds meer mensen voelen zich thuis in fitnesscentra en op sport scholen, waar ze graag betalen om hun spieren te mogen gebruiken. Maar het blijkt ook andersom te kunnen: op [www.energie-technologie.nl](http://www.energie-technologie.nl) lasen we dat het Crowne Plaza hotel in Kopenhagen zijn gasten juist betaalt om



WASMACHINE

met de hometrainer groene stroom op te wekken. Het hotel heeft verschillende hometrainers staan die zijn aangesloten op een generator, waardoor het trappen op de fiets wordt omgezet in elek-



GRAANMOLEN

tricititeit. De gasten krijgen een gratis maaltijd ter waarde van 26 euro voor het opwekken van 10 Wattuur elektriciteit. Dit fietsen zij in ongeveer een kwartier bij elkaar.

Omdat de fossiele energiebronnen in snel tempo uitgeput raken en de energieprijzen steeds sneller zullen stijgen wordt de vraag actueler om de krachttoestellen te vervangen door de fiets als veelzijdig werktuig! Daarmee hier een (lang niet volledig) overzicht van fietskrachttoepassingen.

### Colofon

**De Twaalf Ambachten Nieuwsbrief** is een publicatie van het gelijknamige centrum voor ecologische technieken in Boxtel, dat zich al meer dan 30 jaar beijvert voor leven, wonen en werken naar menselijke maat en naar ecologische maatstaven.

**Redactie:** Sietz Leeflang, Caroline Leeflang, Peter van Veen, Wim van Overbeek (ook vormgeving), Lieselot Leeflang (eindredactie).

**Donateurs** van de Stichting De Twaalf Ambachten ontvangen deze nieuwsbrief en krijgen korting bij rondleidingen in ons bezoekerscentrum in Boxtel, na telefonische opgave. Ook genieten zij 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 onze postgirorekening 3939393 of onze Belgische postchequerekening 000-0535252-06 t.n.v. De Twaalf Ambachten, Boxtel NL.

**Adres:** Stichting De Twaalf Ambachten, centrum voor ecologische technieken, Mezenlaan 2, 5282 HB Boxtel, NL. Tel. 0411-672621; e-mail: [info@de12ambachten.nl](mailto:info@de12ambachten.nl); website: [www.de12ambachten.nl](http://www.de12ambachten.nl).