



TNT Post  
Port betaald  
Port Payé  
Pays-Bas

# *De Windvaan*

ledenblad van De Windvogel



PV-zonnepanelen in Gelsenkirchen



*De Windvogel nu ook in zonnepanelen, zie pag. 7*

**Maart 2007**  
**jaargang 11 nummer 1**

## Colofon:

De Windvaan is een uitgave van: De Windvogel, coöperatieve vereniging tot collectief bezit van windmolens.

### Bestuur van De Windvogel:

Dick van Elk *voorzitter*  
Ans van der Plaats  
*vice-voorzitter*  
Jaap Hoogendoorn  
*secretaris / projecten*  
Arnold Abbema  
*penningmeester*  
Albert-Jan Wagenveld  
*techniek*  
Arie Groenveld *PR*  
Gijs Termeer *PR*

Wim van Heerde  
Wim Kersten

### Molenaars:

Harry van den Hooren  
Gilbert Vandenakker  
Albert-Jan Wagenveld  
Broos de Groot  
Peter van Gemeren  
Jan Ockhorst  
Arjan Boomars  
Vincent de Jong  
René van Mechelen

### Secretariaat:

Jaap Hoogendoorn  
Fazantendreef 6  
2665 ET Bleiswijk  
tel.: (010) 5215953

### Ledenadministratie:

Jan Jennissen  
Graaf Janstraat 219  
2713 CL Zoetermeer

### Redactie:

Arie Groenveld  
Arnout Verhulst

### Redactieadres:

Arie Groenveld  
Grutto 11  
2411 LP Bodegraven  
telefoon: 0172-612086  
e-mail: [redactie@windvogel.nl](mailto:redactie@windvogel.nl)

### Kopij voor De Windvaan

Kopij kunt u sturen of e-mailen naar het redactieadres.

De redactie behoudt zich het recht voor plaatsing te weigeren en teksten in te korten.

### Bezoek ook eens de homepage van De Windvogel:

<http://www.windvogel.nl>

### Foto voorblad:

Afbeelding van de PV-zonnepanelen in Gelsenkirchen.  
Zie ook pagina 7.

## Inhoud:

Van de redactie.....	4
Nieuws uit de vereniging.....	4
Evenementen .....	4
Van de molenaars.....	5
Mededelingen .....	7
De Windvogel nu ook in zonnepanelen .....	7
2 <sup>e</sup> Prijs voor De Windvogel in Conferentie Bilderberg .....	8
Enercon-turbines draaien door tijdens storm.....	8
Korting op pompschakelaar .....	9
Routebeschrijving “De Kleine Arrde” .....	10
Diverse artikelen .....	11
Klant groene stroom haakt af.....	11
De opkomst en ondergang van duurzame stroom .....	12
Bio-energie vergroot voedselprobleem.....	13
Voedsel stuk duurder door populariteit biobrandstoffen .....	15
Mens niet schuldig aan opwarming? .....	16
Klimaatverandering mogelijk onderschat.....	18
Straatverlichting .....	19
Hoeveel bespaart men met een HR-ketel? .....	20

## VAN DE REDACTIE

### Geachte lezers,

Onlangs las ik dat Al Gore thuis zo'n 221.000 kWh aan elektrische energie per jaar gebruikt. Dat is ruim 100 keer zoveel als mijn jaarlijks elektriciteitsverbruik. Dat moet voor hem toch ook een "inconvenient truth" zijn. Misschien is hij niet vaak thuis, betaalt zijn vrouw de energierekening en kan hij zich daarachter verschuilen. Nu hij via de media op de hoogte is gesteld van zijn eigen energiegebruik zal hij vast wel de hand in eigen boezem steken, zoals hij dat ook propageert in zijn film "An inconvenient truth".

In ieder geval is door hem en de onlangs gehouden EU-topconferentie de milieuproblematiek nog wat nadrukkelijker op de agenda gezet. Hopelijk zullen de gemaakte voor-nemens ook zijn weg vinden via wet-

en regelgeving van het nieuwe kabinet. Het zou in Nederland in ieder geval wat gemakkelijker moeten worden gemaakt om windturbines te plaatsen. Je wordt soms moedeloos van de terughoudendheid van gemeentelijke bestuurders, die zich nog steeds teveel laten beïnvloeden door groepen burgers, die als Don Quichots tegen windmolens vechten omdat het uitzicht vanuit de villawijk hun liever is dan een schoner milieu.

Indien u interessante artikelen hebt voor de volgende Windvaan, schroom dan niet de redactie daarvan in kennis te stellen via het e-mailadres: [redactie@windvogel.nl](mailto:redactie@windvogel.nl) of door toezending hiervan aan de redactieadressen.

*Arie Groenveld*

## NIEUWS UIT DE VERENIGING

### Evenementen

- 2 juni Algemene ledenvergadering van de Windvogel  
Locatie: "De Kleine Aarde" in Boxtel  
Aanvang: 11.00 uur  
Zie voor de routebeschrijving [www.dekleinearde.nl](http://www.dekleinearde.nl) of pagina 10 in deze Windvaan
- 23 september Milieumarkt op Groene Zondag op 23 september (tevens auto-loze zondag) van Stadsdeel Westerpark, gemeente Amsterdam; Wie stelt zich ook beschikbaar om er namens de Windvogel voor de milieubelangen op te komen (met onze PR-kar)?  
Neem hiervoor contact op met de redactie.

## VAN DE MOLENAARS

### De Amstelvogel in Ouderkerk a/d Amstel

*Ontvangen informatie van molenaar  
Arjan Boomars*

#### Geproduceerde kWh's

maand	2006	2007
januari	349672	765006
februari	366399	388168
maart	476753	
april	347853	
mei	426683	
juni	180940	
juli	152738	
augustus	216185	
september	242263	
oktober	456431	
november	592269	
december	598454	
<b>totaal</b>	<b>4406640</b>	<b>1153174</b>

#### De Amstelvogel

December gaf ondanks de 95% beschikbaarheid met de 121% opbrengst een goed resultaat.

Vanwege problemen met de ventilatie was de capaciteit door Enercon tijdelijk tot 1,5 Mwatt teruggeregeld, hetgeen doorwerkte tot 10 januari, een windrijke maand die 141% opbracht van het gemiddelde.

Februari begon met wat vorst, waarbij het ijs van de bladen vloog. De opbrengst was matig (71%).

### De Windvogel in Bodegraven

*Ontvangen informatie van molenaar  
Broos de Groot*

#### Geproduceerde kWh's

maand	2006	2007
januari	3700	17950
februari	5550	5990
maart	7650	
april	7690	
mei	7960	
juni	2690	
juli	1920	
augustus	4840	
september	2610	
oktober	4800	
november	7790	
december	6390	
<b>Totaal</b>	<b>63590</b>	<b>23940</b>

#### De Windvogel

Een defecte bladhoekrem op 11 december en een reset op de 29<sup>e</sup> zorgden voor verlies en een matige opbrengst.

Januari daarentegen bleek weer een topmaand met stilstand tijdens de storm.

De maand februari was niet zo windrijk hetgeen resulteerde in een matige opbrengst.

Het wordt hoog tijd de molen te vervangen door een grotere.

## De Volhouder in Halsteren

Ontvangen informatie van molenaar  
René van Mechelen

### Geproduceerde kWh's

maand	2006	2007
januari	3900	13050
februari	5670	7050
maart	6690	
april	4950	
mei	6720	
juni	1590	
juli	1800	
augustus	3840	
september	2520	
oktober	4860	
november	7740	
december	12240	
totaal	62520	20100

### De Volhouder

Dankzij een zeer goede decembermaand kwam het jaarverbruik van 2006 (62520 kWh) boven dat van 2005 (56100 kWh).

De maand januari deed daar met zijn vele winddagen nog weer een schepje bovenop.

In februari is er onderhoud aan de molen gepleegd. De firma Bettink heeft een nieuwe gereviseerde windvaan aangebracht, de lagers gesmeerd, de condensatoren in de kast getest en de filters nagekeken.

## De Gouwevogel in Gouda

Ontvangen informatie van molenaar  
Harry van den Hooren

### Geproduceerde kWh's

maand	2006	2007
januari	62800	211353
februari	81029	78261
maart	107521	
april	78013	
mei	95233	
juni	29879	
juli	26059	
augustus	46049	
september	39068	
oktober	80298	
november	106534	
december	153176	
totaal	905659	289614

### De Gouwevogel

Met de topmaand december (148% van de gemiddelde decembermaand) was de opbrengst van 2006 goed. Alleen 2002 bracht nog meer op.

Januari was echt een topmaand. Als je de opbrengst vergelijkt met het theoretisch haalbare bij nominaal vermogen kom je op 47,3%. De februari-opbrengst was matig ondanks een goede beschikbaarheid. Er was een defecte gelijkrichterzekerings, die na 1,2 uur werd vervangen.

## Mededelingen

### De Windvogel nu ook in PV

Met een deelname van € 50.000 in HKI Plusenergie GmbH & Co KG en een lening participeert onze coöperatie in een Solar-project in Duitsland.

Zonnecelprojecten in Nederland zijn verre van rendabel, maar door een terugleververgoeding van ruim 49 eurocent per kWh gedurende 20 jaar worden in Duitsland grote projecten ontwikkeld op dit gebied.

Op het dak van een producent van zonnepanelen, Scheuten Solar Systems, die ook de panelen levert, te Gelsenkirchen wordt een oppervlakte van 9000 vierkante meter geïnstalleerd met microkristallijne zonnepanelen. Voor de technici: 1170 modules van het type Scheuten Solar Multisol 200S met een Xantrex converter. De installatie heeft een vermogen van 250 piekkilowatt (kWp). De geschatte jaarlijkse opbrengst, 873 kWh per kWp per jaar, wordt door de fabrikant gegarandeerd.

De investering is ondergebracht in een Duitse commanditaire vennootschap (KG), waarin De Windvogel één der stille vennoten is. Van de totale investering

van circa 1,1 miljoen euro wordt driekwart gefinancierd met een banklening; het restant wordt door de vennoten bijeengebracht, door middel van deelname in het kapitaal van de KG, dan wel als middellange lening. De behorend venoot is een vennootschap van onze partners die ook onze stroom afnemen van de windturbines.

Al met al is het bestuur ingenomen met deze verbreding van onze productie van duurzame energie. Bovendien wordt, rekening houdend met alle mogelijke risico's, die zo goed mogelijk zijn afgedekt, ook een aantrekkelijk financieel rendement verwacht.

*Arnold Abbema, penningmeester*



*Zonnepanelen op het dak van Scheuten Solar Systems*

## 2e Prijs voor De Windvogel in Conferentie Bilderberg

Op zaterdag 24 februari j.l. werd de 2<sup>e</sup> Groene Bilderberg Conferentie gehouden. Ruim zestig prominente Nederlanders, die werken aan een beter milieu, kozen het initiatief van De Windvogel om als burgers een eigen duurzaam energiebedrijf op te richten als 2<sup>e</sup> project. De eerste plaats was voor een magnetische zweeftrein, die beduidend minder stroom verbruikt dan de TGV. De derde plaats was ook voor een windmolenproject, waarbij burgers via Internet locaties kunnen aangeven via een Wiki. Ter plekke besloten de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> prijswinnaar om waar mogelijk te gaan samenwerken.

Veel inwoners van Reeuwijk gaven

tijdens het afgelopen carnaval ook blijk van hun zorg om het milieu. We wachten vol spanning op hun lidmaatschap. Alleen zorg om het milieu is niet voldoende. En ook een verdere uitbreiding van de discussie over de milieuproblemen levert niet direct een oplossing, al draagt dat wel bij aan de bewustwording. De Windvogel is van mening dat er best wat meer over de oplossingen mag worden gepraat, daarvan lijken we ons minder bewust dan van de problemen. De prijs op deze landelijke conferentie betekent in ieder geval erkenning voor het initiatief en is een extra stimulans om dit idee verder vorm te geven.

*Dick van Elk, voorzitter*

## Enercon-windturbines draaien door tijdens storm

### De Amstelvogel

Tijdens de storm van donderdag 18 januari j.l. heeft de 2 MWatt windturbine "De Amstelvogel" aan de Ouderkerkerplas bijna continu doorgedraaid waarmee is aangetoond dat de turbine stormbestendig is en daarbij ook nog energie kan leveren. Gebleken is dat veel andere (typen) windturbines het grootste deel van de dag niet hebben gedraaid.

Doordat de rotorbladen van de Enercon E70 om hun lengteas kunnen worden geroteerd, is de turbine in staat om windvlagen te pareren door de rotorbladen in een zodanige stand te draaien, dat een deel van de wind min of meer langs de bladen blaast

i.p.v. ertegen.

Bij een windsnelheid van 32 m/sec resulteert dat in vermogensvermindering.

Als de windsnelheid 34 m/sec (123 km/uur) heeft bereikt, is de maximale hoekverdraaiing bereikt en wordt de turbine automatisch stilgezet.

Tijdens de storm is het 7 keer voorgekomen dat de turbine tot stilstand kwam, hetgeen 65 minuten productieverlies heeft opgeleverd.

Al met al heeft de turbine op deze stormdag 33479 kWh energie geproduceerd.

Tijdens de storm is een maximale windsnelheid gemeten van 181 km/uur.

## De Gouwevogel

De (600 kWatt) Enercon E40 aan de Gouwe is tijdens de storm continu in bedrijf geweest. Wel is er gedurende een periode van circa 5 uur, waarin de windsnelheid hoger was dan

32 m/sec, vermogen teruggeregeld. Zo bleek bij een windsnelheid van 41 m/sec het vermogen te zijn teruggeregeld tot 160 kWatt.

De maximaal gemeten windsnelheid was 150 km/uur.

## Korting op pompschakelaar

Zoals al in eerdere Windvanen is opgemerkt kan men bij vloerverwarming per jaar circa 300 kWh energie besparen door tussen de pomp van de vloerverwarming en het stopcontact een pompschakelaar te plaatsen. Via de website [www.heatnet.nl](http://www.heatnet.nl) heb ik een kant-en-klare pompschakelaar besteld en gedurende een week getest.

Deze pompschakelaar is voorzien van een warmtesensor (zie afbeelding), welke m.b.v. een tape of tire-wrap aan de heet-wateraanvoerbus nabij de vloerverwarmingsunit moet worden bevestigd.

Indien de kamerthermostaat om warmte vraagt, slaat de cv-ketel aan, waarna er warm water wordt toegevoerd. Als het warme water de vloerverwarmingsunit heeft bereikt wordt dit door de sensor gedetecteerd, waarna de vloerverwarmingspomp bij een temperatuur boven 35 graden wordt bekrachtigd.

Als het cv-water na verloop van tijd weer is afgekoeld, wordt de pomp na daling van de watertemperatuur beneden 35 graden na 10 minuten automatisch uitgeschakeld.

Indien de verwarming (b.v. vanwege een hogere buitentemperatuur) niet aanslaat, wordt de pomp toch elk et-

maal gedurende 10 minuten geactiveerd om te voorkomen dat deze na een periode van langdurige stilstand vast blijft zitten.

De pomp kost normaal € 98,75 en wordt nu aangeboden voor € 79.

Indien u bij de bestelling via [www.heatnet.nl](http://www.heatnet.nl) in de ruimte voor opmerkingen aangeeft "Lid van De Windvogel" kunt u de pompschakelaar voor € 69 verkrijgen.

Na vooruitbetaling wordt de pompschakelaar dan franco thuis bezorgd.

*Arie Groenveld*



*de pompschakelaar*

## Routebeschrijving “De Kleine Aarde”

### Adres

Het Klaverblad 1, 5283 TV Boxtel

### Bereikbaarheid

Per trein: stap uit op station Boxtel.

### Buurtbus

Deze rijdt ieder uur vanaf het station naar diverse plaatsen in de omgeving en komt ook vrijwel langs De Kleine Aarde. Alle buurtbussen (203,204 en 299) stoppen bij de rotonde en de bezoekers van De Kleine Aarde moeten dan een klein stukje lopen. Helaas rijdt de Buurtbus niet in het weekend en alleen op doordeweekse dagen. De kosten zijn voor een enkele reis € 1,50, 4 rittenkaart € 4,80 en 10-rittenkaart € 10,80. De kosten voor bejaarden en kinderen zijn respectievelijk € 0,90, 2,70, 6,60. De vertrektijden vanaf het station zijn ieder uur op ...:20 en de eerste vertrekt om 8.20 uur en de laatste om 17.20 uur.

Tel. buurtbus: 0411 - 67 22 75

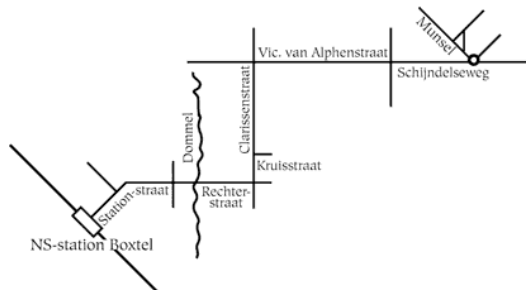
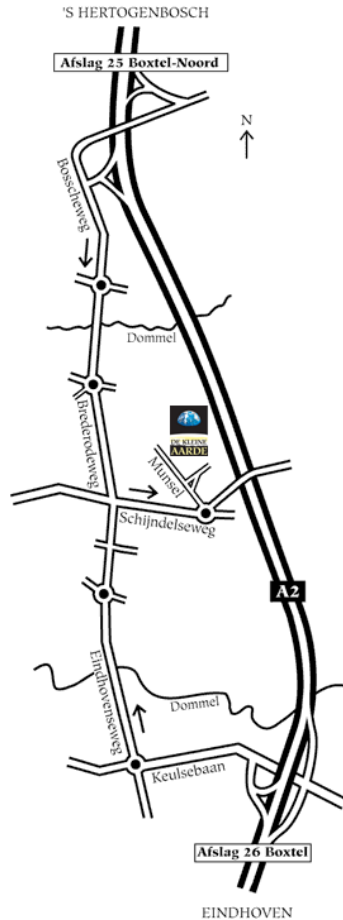
**Per fiets:** op station Boxtel kunt u op werkdagen een OV-fiets huren.

Tel. (0411) 68 59 99.

**Treintaxi Boxtel:** (0411) 68 33 84, taxi: (0411) 67 22 44. Lopen: vanaf station Boxtel is het ongeveer een half uur wandelen naar De Kleine Aarde. Volg vanaf het station de rode wijzers.

**Per auto:** neem vanaf Den Bosch de A2 richting Eindhoven, afslag Boxtel-Noord; vanaf Eindhoven de A2 richting Den Bosch, afslag Boxtel.

Zie verder bijgaande [kaart](#)



## Diverse artikelen

### Klant groene stroom haakt af

AMSTERDAM - Het aantal klanten voor groene stroom is in een vrije val gekomen. Het klantenbestand voor duurzame elektriciteit is in twee jaar tijd gedaald van 3 miljoen naar 2,4 miljoen. Dat blijkt uit onderzoek van de vergelijkingssite Energieprijzen.nl 'De forse daling van 20 procent lijkt het gevolg van de afschaffing van stimuleringsmaatregelen voor groene energie en de liberalisering van de gehele energiemarkt', zegt manager Arjin van As van Energieprijzen.nl. Energiebedrijven begonnen in 2001 met de verkoop van energie opgewekt uit duurzame bronnen als water, wind, zon en biomassa. Vooral dankzij fiscale stimulering kwam de verkoop van groene stroom in een versnelling terecht. Door verandering van de subsidieregeling is het prijsvoordeel van groene stroom gestaag verdwenen. Daar komt bij dat energiebedrijven na de marktliberalisering in 2004 ook met gewone elektriciteit kunnen stunten.

'Klanten van groene stroom blijken gevoelig voor marketingacties', zegt woordvoerder David Uitdenbogaard van Nuon. Alleen klanten die bewust kiezen voor duurzame energie en daarvoor extra geld willen betalen, blijven trouw. 'Deze klantengroep is

wel stabiel gebleven.' Ook Eneco kampt met de terugloop van het aantal groene-stroomklanten.

Essent ziet als enige van de grote partijen het aantal klanten voor duurzame stroom nog stijgen. 'Als marktleider in groene stroom steken we veel aandacht in de promotie van duurzame energie', zegt woordvoerder Anneloes van der Voort.

Traditionele energiebedrijven als Nuon, Essent en Eneco verliezen per saldo marktaandeel, blijkt uit cijfers van Energieprijzen.nl. Tussen eind 2001 en eind 2006 daalde het gezamenlijke marktaandeel van 98 naar 74 procent.

Nieuwkomer Greenchoice ziet zijn klantenbestand (tussen de 150 duizend en 200 duizend) voor groene stroom wel groeien. 'Consumenten zijn nog steeds enthousiast', zegt Richard van Pelt van Greenchoice. 'Grote energiebedrijven promoten vooral vaste prijscontracten met grijze stroom, vermoedelijk omdat grijze stroom hogere winstmarges oplevert. Groene stroom is daarvan de dupe, terwijl de populariteit onder klanten nog steeds aanwezig is.'

*Volkscrant, 13-12-2006*

## De opkomst en ondergang van duurzame stroom

**Reconstructie: de populariteit van groene stroom is vooral te danken aan de lage prijzen. Het succes en de neergang in zes scènes.**

### **1 juli 2001: veel subsidie**

Consumenten kunnen vanaf 1 juli 2001 voor de eerste keer bij een ander energiebedrijf groene stroom kopen. Om elektriciteit opgewekt met duurzame bronnen (zon, water, wind en biomassa) te promoten, heeft het paarse kabinet een fiscale stimuleringsregeling bedacht. Wie groene stroom inkoopt, krijgt subsidie van de Belastingdienst. Dit douceurtje veroorzaakt een sterke groei van het aantal klanten. Vooral als nieuwkomers als Greenchoice en Oxxio de subsidie inzetten om onder de prijzen van traditionele bedrijven te duiken, groeit de populariteit.

### **1 januari 2002: Over de grens**

De subsidie op groene stroom is een groot succes. Een half jaar nadat energiebedrijven zijn begonnen met de verkoop van groene stroom, trekken de ondernemingen de grens over. In Duitsland, Zweden, Zwitserland en Frankrijk kopen zij massaal wind- en waterkrachtstroom in, veelal van oude, afgeschreven installaties. De helft van de groene stroom wordt in januari 2002 vanuit het buitenland naar Nederland geïmporteerd, zonder dat meer installaties voor duurzame energie in Nederland verrijzen. De rage loopt zo uit de hand, dat bij de veiling van importcapaciteit recordprijzen worden betaald. Nuon, Essent en Eneco blijven klanten werven voor hun groene stroom, klanten blijven massaal overstappen.

### **1 juli 2003: import van biomassa**

Geschrokken door het succes van groene stroom en het weglekken van belastinggeld naar het buitenland, grijpt het kabinet in. Het zal niet de laatste keer zijn. Vanaf 1 juli 2003 wordt alleen nog groene stroom gesubsidiëerd als de elektriciteit binnen de landsgrenzen is opgewekt. Deze regeling stimuleert vooral de bouw van installaties die biomassa verbranden. Deze biomassa – een verzamelbegrip voor houtsnippers, afvalhout, diermeel, olijffresidu en vloeibaar afval uit de papierindustrie – wordt weer op grote schaal geïmporteerd, bijvoorbeeld uit Indonesië. Hoewel de subsidie gestaag wordt afgebouwd, blijft groene stroom ook na de wetswijziging nog goedkoper.

### **1 juli 2004: de vrije markt**

Als energiebedrijven ook op gewone stroom aan consumenten mogen concurreren, barst de onderlinge strijd pas goed los. De bedrijven trachten met nieuwe contractvormen klanten aan zich te binden. Het vastzetten van de stroom- en gasprijzen voor een langere periode blijkt een populaire methode, zeker als de energieprijzen snel oplopen. Klanten die voorheen werden verleid door goedkope groene stroom, vallen nu massaal voor de charmes van een vaste prijs. Dat zij hierbij weer van groene stroom naar grijze, traditionele stroom overstappen, doet voor de energiebedrijven niet ter zake.

**18 augustus 2006: winst verwatert**

In de zomer van 2006 moet het kabinet voor de derde keer ingrijpen in de subsidieregeling. Deze keer wordt tijdelijk een streep gezet door de gehele regeling. Eerder al ging de subsidie voor buitenlandse stroom en later voor windmolens op zee verloren. De klant merkt weinig van het gehannes met subsidies, omdat energiebedrijven de prijzen voor groene stroom niet verhogen. De winstmarge op groene stroom staat voor bedrijven echter wel onder druk. Vandaar dat promotie van groene stroom op een lager pitje komt te staan.

**7 december 2006: geknakt imago**

Milieudefensie veroorzaakt met succes een rel over de palmolie die Essent in zijn energiecentrales ver-

stookt. Het energiebedrijf betitelt het verstoken van palmolie uit Indonesië ten onrechte als duurzaam, stelt de Reclame Code Commissie. Bij de verbouw van palmolie verdwijnt te veel tropisch bos, vindt ook staatssecretaris van Geel. Het imago van schone brandstof is groene stroom toch al gestaag kwijtgeraakt. Windmolens – bijvoorbeeld die voor de kust van Egmond – roepen soms ergernis op en over de duurzaamheid van biomassa bestaat onzekerheid. Voor twijfelende klanten die geen prijsvoordeel meer kunnen behalen, is het opnieuw een reden om de eens zo geliefde groene stroom vaarwel te zeggen.

*Volkscrant, 13-12-2006*

## Bio-energie vergroot voedselprobleem

**Dat we zelfs bij de hoogste bevolkingsgroei alle mensen op aarde kunnen voeden, is allang bekend. Maar met de vraag naar bio-energie komt de mondiale voedselvoorziening onder druk te staan, concludeert Prem Bindran.**

Bijna 15 jaar geleden heb ik in opdracht van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) uitgerekend dat er mondiaal voldoende land en zoetwater beschikbaar is om, ook bij de hoogste bevolkingsgroei, alle mensen te kunnen voeden. De landbouw moet daarbij verstandig gebruik maken van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen. Ook moet met name Latijns-Amerika het tekort aan voedsel van Azië aanvullen, waar te weinig land is om de groeiende bevolking te

voeden.

Bij die berekeningen heb ik indertijd geen rekening gehouden met de productie van plantaardig materiaal (biomassa) voor bio-energie. Energie is een zeer laagwaardige toepassing van landbouwproducten. Planten leggen namelijk minder dan 1 procent van de zonne-energie vast. Dat betekent dat er enorme hoeveelheden biomassa, en dus grote landarealen, nodig zijn voor het vastleggen van energie via planten. Zo zou het gehele Nederlandse gras-

landareaal van 1 miljoen hectare, ofwel een kwart van Nederland, nog geen 3 procent van onze huidige energiebehoefte opleveren. Alle palmolie die vandaag de dag wordt geproduceerd in de wereld zou slechts een derde van het totale Nederlandse energieverbruik dekken. Als we alle land op aarde dat geschikt is voor landbouw in gebruik nemen, dan komen we niet verder dan een kwart van onze huidige wereldenergiebehoefte.

Biomassa is dus allerminst een energetisch wondermiddel. Voor Europa heeft de politiek evenwel vastgesteld dat 5,75 procent van de Europese transportenergie in 2010 uit biomassa moet bestaan. Ook de Verenigde Staten en verschillende ontwikkelingslanden streven naar het gebruik van biomassa voor energie. Niet alleen de omvang van de vraag naar bio-energie vormt een potentieel probleem voor de voedselvoorziening, natuur en milieu. Het is ook de snelheid waarmee de vraag toeneemt waardoor ongebreidelde expansie kan leiden tot excessen.

Het eiwitrijke- en oliehoudende gewas soja illustreert deze excessen. Vanwege de behoefte aan veevoer heeft Europa de laatste 10 jaar beslag gelegd op enorme arealen soja in Latijns-Amerika. Zoals verwacht, expandeert de vraag naar soja nu ook pijlsnel door de vraag vanuit China. Hierdoor is de afgelopen tien jaar 30 miljoen hectare grond in Latijns-Amerika in productie genomen voor de sojateelt. Non-gouvernementele organisaties uit Europa en Latijns-Amerika die bijeengekomen waren in Parijs op 7 en 8

december 2006 maakten zich grote zorgen om de expansie van het soja-areaal waarbij natuur noch mensen worden gespaard.

Dit proces zal nog versterkt worden door de vraag naar bio-energie. Grote oliebedrijven van Latijns-Amerika en daarbuiten gaan allianties aan met megaproductanten van soja om hun grondstoffen voor de bio-energie, veilig te stellen. Ook worden er miljoeneninvesteringen gedaan in fabrieken die energie winnen uit soja en andere gewassen.

Hoewel biomassa zeker een bijdrage kan leveren aan onze energiebehoefte, zal de productie van planten voor energie goed moeten worden overwogen en gepland. Planten hebben naast land veel water nodig, ze moeten gevoed worden met meststoffen en beschermd tegen ziekten en plagen. Als je alle moeite en energie die nodig zijn voor de teelt van gewassen bij elkaar optelt, zal blijken dat het de hoogste tijd is voor een gedegen onderzoek naar de vraag of biomassa überhaupt een bijdrage kan leveren aan het energievraagstuk, de vermindering van het broeikaseffect en de verbetering van ons leefmilieu. De landbouw speelt in deze kwestie een sleutelrol. Hoewel de totale voedselproductie over de afgelopen vijf decennia enorm is gestegen, is het landbouwareaal nauwelijks toegenomen. Dit komt doordat we de opbrengsten van gewassen meer dan verdubbeld hebben door betere teeltmethoden en verbeterde gewassen. Zonder deze opbrengstverbeteringen zouden we vandaag 370 miljoen hectare (een oppervlakte zo groot als Argentinië en Bolivia sa-

men) extra nodig hebben gehad, alleen al voor de tarwe. De opbrengstverhoging van rijst en maïs heeft samen nog eens eenzelfde areaal ongemoeid gelaten.

De landbouw speelt ook een cruciale rol bij armoedebestrijding en voedselzekerheid. Het VN-rapport over de Millennium Ontwikkelingsdoelstellingen stelt dat vrijwel alle succesvolle ontwikkelingen om armoede en voedselzekerheid te verbeteren, worden gerealiseerd in landen die in een eerder stadium een groene revolutie (lees landbouwrevolutie) hebben doorgemaakt.

De miljarden aan subsidies voor bio-energie kunnen dan ook veel beter worden gebruikt voor de ontwikkeling van de landbouw. Per slot van rekening zal de landbouw de productie van biomassa voor energie moeten

verzorgen. De bijdrage die via biomassa kan worden geleverd aan de energievoorziening, kan beter bepaald worden vanuit de landbouwkundige mogelijkheden dan door een kunstmatig gecreëerde vraag. De druk op land en water om in de voedselvraag te voorzien, is al enorm. De vraag naar bio-energie maakt die druk nog vele malen groter. Van de twee miljard arme mensen op aarde is bijna de helft ondervoed. We moeten er niet aan denken dat door onzorgvuldig handelen vandaag, de armen morgen het slachtoffer worden van onze honger naar 'groene' energie.

*Prem Bindraban is teamleider Natuurlijke Hulpbronnen bij Plant Research international, Wageningen University and Research.*  
*Volkscrant, 10-01-07*

## Voedsel stuk duurder door populariteit biobrandstoffen

De opmars van biobrandstoffen gaat zo snel dat de prijzen van bepaalde voedingsmiddelen stijgen. De grondstoffen voor bio-ethanol en biodiesel (maïs in de VS, koolzaad in Europa, palmolie in Azië) worden veel gebruikt in de voedingsmiddelenindustrie.

'Ik prijs de dag dat onze grondstoffen niet meer voor biodiesel worden gebruikt', klaagt Jurjen Rollingswier, directeur van frituurvetproducent Levo uit Franeker. Unilever waar schuwde enkele maanden geleden voor tekorten aan plantaardige olie.

Het alternatief, dierlijke vetten, is slechter voor de gezondheid. In Mexico werd deze maand geprotesteerd tegen de gestegen prijzen van het dagelijks voedsel: taco's. Boosdoener zouden de Amerikaanse ethanolfabrieken zijn. Volgens de biobrandstofindustrie en veel wetenschappers zijn de prijsstijgingen tijdelijk. Door nieuwe technologie kunnen straks ook niet-eetbare gewassen voor biobrandstof worden gebruikt, zoals gras en houtsnippers.

*Volkscrant, 27-1-07*

## Mens niet schuldig aan opwarming?

**Veel mensen denken dat klimaatverandering wordt veroorzaakt door menselijk toedoen, zoals de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Hans Labohm e.a. menen dat hiervoor geen bewijs bestaat. De opwarming heeft vooral natuurlijke oorzaken.**

Hoe vaak wordt niet beweerd dat klimaatverandering wordt veroorzaakt door de mens? Dat was bijvoorbeeld de boodschap van de film *An Inconvenient Truth* van Al Gore. Maar de wetenschappelijke onderbouwing van deze film was zodanig dat *An Inconvenient Fantasy* een passender titel zou zijn geweest.

Deze bewering stond ook centraal in het debat tussen de geoloog Salle Kroonenberg en de milieukundige Frans Berkhout in *Kennis van 23 december 2006*. Ondergetekenden zijn echter van oordeel dat er geen onomstotelijk wetenschappelijk bewijs is voor een substantiële menselijke invloed op het klimaat. Integendeel, de waarnemingen zijn in strijd met de menselijke broeikashypothese.

Als 'bewijs' voor de waarheid van die hypothese wordt meestal aangevoerd dat er een wetenschappelijke consensus over bestaat. Maar er is nooit aan alle wetenschappers – klimatologen en beoefenaren van andere relevante wetenschappen – gevraagd hoe ze erover denken. Een kleinschaliger enquête onder 530 klimatologen uit 27 landen, die in 2003 werd uitgevoerd door Dennis Bray, hoogleraar aan het For-schungszentrum Geesthacht, leverde een verdeeld beeld op: slechts 34,7 procent van de ondervraagden was overtuigd van het bestaan van een

menselijk broeikaseffect, terwijl 20,5 procent dat verwierp. De rest was onbeslist. Bepaald geen consensus. Maar zelfs als een ruime meerderheid van wetenschappers overtuigd zou zijn van het bestaan van een substantiële menselijke invloed op het klimaat, dan nog kan aan deze opvatting slechts een beperkte betekenis worden toegekend. In de politieke besluitvorming in democratieën geeft de meerderheid inderdaad de doorslag, maar zo werkt de wetenschap niet. Elke vooruitgang in de wetenschap is geïnitieerd door een kleine minderheid, die ontdekte dat de waarnemingen in strijd waren met de algemeen aanvaarde hypothese of theorie. Soms was daar maar één wetenschapper voor nodig. Denk maar aan Galilei en Einstein.

Een ander 'bewijs' is dat de gletsjers zich terugtrekken (overigens al sinds 1850) en dat het ijs op de Noordpool smelt. Maar beide zijn een gevolg van een warmer klimaat ter plaatse en zeggen niets over de oorzaak ervan. Elke opwarming – of deze nu door de mens of door de natuur wordt veroorzaakt – zal het ijs doen smelten.

Veel klimatologen wijzen erop dat het klimaat thans warmer wordt en dat het niveau van kooldioxide (CO<sub>2</sub>) in de atmosfeer óók toeneemt. Dat is juist. Maar het samengaan van deze

twee verschijnselen is geen voldoende bewijs voor een oorzakelijk verband. Bovendien is de gemiddelde wereldtemperatuur tussen 1940 en 1975 gedaald, terwijl in dezelfde periode de CO<sub>2</sub>-concentratie snel toenam.

En wat te denken van de bewering dat de klimaatmodellen opwarming voorspellen? Er zijn ruim twintig grote modellen, die allemaal verschillende uitkomsten opleveren, afhankelijk van wat men in de computer stopt. In de literatuur kan men verschillende schattingen aantreffen van de mogelijke temperatuurverhogingen als gevolg van een verdubbeling van de CO<sub>2</sub>-concentratie in de atmosfeer. Zij variëren van 1,4 °C – 11,5 °C. Bovendien kunnen de modellen niet verklaren waarom de temperaturen tussen 1940 en 1975 daalden. De uitkomsten van modellen kunnen nooit als bewijs dienen; alleen waarnemingen zijn relevant.

Wat we wél weten, is dat geen enkel klimaatmodel het waargenomen patroon van de huidige opwarming kan verklaren – de temperatuurtrends gemeten op verschillende breedtegraden en verschillende hoogten, zoals vastgesteld met behulp van radiosondes, opgehangen aan weerballonnen. Deze resultaten – voor het eerst wereldkundig gemaakt op een klimaatconferentie in Stockholm in september vorig jaar – leiden tot de conclusie dat het menselijke aandeel in de opwarming niet significant kán zijn, en dat het grootste deel van de opwarming aan natuurlijke oorzaken moet worden toegeschreven, waarschijnlijk aan kleine variaties in de zonneactiviteit. De huidige opwar-

ming houdt wellicht verband met een natuurlijke cyclus van 1.500 jaar, die is gemeten in ijsboorkernen, oceaansedimenten, stalagmieten – metingen die een periode van bijna een miljoen jaar bestrijken.

Peter Bloemers, hoogleraar biochemie, universiteit Nijmegen.

Adriaan Broere, ingenieur en geofysicus, werkte in satelliettechnologie, nu klimaatonderzoeker.

Bas van Geel, hoofddocent paleoecologie, universiteit van Amsterdam.

Albert Jacobs, geoloog, werkte in de olieindustrie in Canada.

Hub Jongen, elektrotechnisch ingenieur, zie [www.vrijspreker.nl](http://www.vrijspreker.nl).

Rob Kouffeld, em. hoogleraar energievoorziening, TU Delft.

Hans Labohm, econoom, expert reviewer van het IPCC en met Dick Thoenes en Simon Rozendaal auteur van 'Man-Made Global Warming: Unravelling a Dogma'.

Rob Meloen, hoogleraar moleculaire herkenning, universiteit Utrecht.

Jan Mulderink, chemisch technoloog, oud-directeur AKZO research Arnhem, oud-voorzitter stichting Duurzame Chemische Technologie in Wageningen.

Harry Priem, em. hoogleraar planeaire- en isotopengeologie, oud-directeur ZWO/NWO Instituut voor Isotopen-Geofysisch Onderzoek, oud-voorzitter Koninklijk Nederlands Geologisch en Mijnbouwkundig Genootschap.

Henk Schalke, voorzitter Management Team IUGS-UNESCO.

Olaf Schuiling, em. hoogleraar geochemie, universiteit Utrecht.

Dick Thoenes, em. hoogleraar chemische proceskunde TU Eindhoven,

oud-voorzitter Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging.

Pieter van Wolfswinkel, oud-docent werktuigbouwkunde, TU Delft.

Copyright: Labohm, Hans; Singer,

Fred; Bloemers, Peter

Fred Singer, atmosferisch natuurkundige, em. hoogleraar university of Virginia, voormalig directeur van de US Weather Satellite Service.

*Volkscrant, Forum, 11 januari 2007*

## Klimaatverandering mogelijk nog onderschat

**De mate en snelheid van klimaatverandering is tot nog toe eerder onderschat, dan overschat. Dat schrijft een internationale groep klimatologen vrijdag in het weekblad Science.**

'De nieuwe observaties ondersteunen de zorgen over klimaatverandering', aldus de korte paper in het tijdschrift. Het artikel komt aan de vooravond van de publicatie in Parijs van het vierde rapport van het intergouvernementele klimaatpanel IPCC, vrijdag.

De auteurs onder leiding van Stefan Ramsdorf van het instituut voor klimaatonderzoek in Potsdam analyseren in het stuk in Science recente waarnemingen van concentraties kooldioxide, temperatuur en zeespiegel.

Volgens de groep vallen de waarnemingen binnen de statistische onzekerheidsmarges samen met modelberekeningen uit het derde rapport van het internationale klimaatpanel IPCC uit 2001. Wel zitten temperatuur en de zeespiegel steeds in de hoogste voorspellingen. De zeespiegel stijgt sinds 1993 gemiddeld 3,3 millimeter per jaar, bijna anderhalf keer meer dan de 2 millimeter die IPCC in 2001 schatte.

Mogelijk, schrijven de auteurs, zijn de

snellere ontwikkelingen een gevolg van toevallige variaties. Dat zou kunnen omdat de meetperiode relatief kort is. De zeespiegel stijgt nu wel sneller dan in enige vergelijkbare periode in de laatste eeuw.

Daar staat tegenover dat er ook aanwijzingen dat de mate waarin Groenland en Antarctica landijs verliezen, de laatste tijd versnelt.

Wellicht betekent dit toch dat de zogeheten klimaatgevoeligheid, de mate waarin extra kooldioxide leidt tot opwarming, groter is dan tot nog toe is aangenomen. Tot nog toe is volgens Ramsdorf mogelijk over het hoofd gezien dat de laatste decennia minder roet en zwavel is uitgestoten. Zulke stoffen hebben in de atmosfeer een zekere koelende werking.

Pikant is dat Ramsdorf deel uitmaakt van de Duitse delegatie bij de onderhandelingen over de IPCC-samenvatting, deze week in Parijs. Vrijdag verschijnt daarvan de zogeheten summary for policymakers, een samenvatting van de wetenschap in de eigenlijke IPCC-rapporten die la-

ter dit jaar uitkomen. Formeel kan Ramsdorfs artikel in Science geen rol bij het samenvatten van het nieuwe rapport hebben ge-

speeld. In het vierde IPCC-rapport is de wetenschappelijke literatuur tot eind 2005 geanalyseerd. *Volkskrant, 4-2-2007*

## Straatverlichting

Soms word je midden in de nacht wakker en als je dan naar buiten kijkt zie je geen kip.

Thuis leer je je kinderen dat ze het licht moeten uitdoen als je als laatste een vertrek verlaat.

De overheid zou precies hetzelfde moeten doen!

Hoe? Wij kunnen de openbare verlichting weghalen en enorm veel besparen. Hierdoor zullen grote groepen mensen zich onveilig gaan voelen (qua cijfers is dit beeld geheel onjuist) en er zal heel veel tegenstand zijn.

Wat we wel kunnen realiseren is een flexibel straatverlichtingssysteem d.m.v. led-verlichting in dorpen en op het platteland!

Iedere lantaarnpaal wordt uitgerust met een bewegingssensor. Een lantaarnpaal en de aan weerszijden staande palen springen aan voor 10 minuten, zodra deze een bewegende wandelaar, fietser of automobilist etc. waarneemt.

De rest van de nacht hoeft de verlichting niet te branden!

Voordelen:

1. Enorme besparing in energie en geld
2. Veiligheid: je ziet direct of er iemand zich in de nachtelijke uren op straat bevindt!

3. Aanpak enorme lichtvervuiling! Het vergt geen kostbare investeringen. De techniek is er al.

### Andere ideeën

- Elektrische auto's, dat is de toekomst! Zeer zware vorkheftrucks rijden ook heel de dag in magazijnen op accu's!

NB: auto's kunnen van steeds lichter materiaal worden gemaakt en accu's worden steeds beter en minder zwaar!! (zie mobieltjes die steeds kleinere accu's hebben). De Toyota Prius zou een stuk lichter zijn en voordeliger zonder verbrandingsmotor!

- De overheid zou dit moeten stimuleren met een netwerk van gratis oplaadpunten in de komende 3 jaar (te plaatsen bij wegrestaurants).
- Net als in Australië zou men hier het gebruik van gloeilampen moeten verbieden. In de zomer heeft dat een dubbel besparend effect, omdat de extra vrijkomende warmte dan niet via de airconditioning hoeft te worden weggevoerd.

*Ideeën van Windvogellid Danny Steenhorst*

## Hoeveel bespaart men met een HR-ketel?

In de juni-Windvaan van 2003 heb ik in een artikel aangegeven, hoe ik door gerichte maatregelen in de loop van een aantal jaren het gasverbruik met een factor 3 heb gereduceerd. Nadat ik in januari 2006 mijn VR-ketel (verbeterd-rendementsketel) door een HR-ketel (hoogrendementsketel) heb vervangen, was ik natuurlijk benieuwd hoeveel energie ik hierdoor extra heb bespaard. In bijgaand artikel wordt e.e.a. in beeld gebracht.

Na het nemen van energiebesparende maatregelen is het niet eenvoudig om exact aan te geven hoeveel er nu werkelijk is bespaard. Door de variatie in strengheid (of momenteel zachtheid) van winters zijn resultaten immers moeilijk te vergelijken.

Maar door een consequente registratie van het gasverbruik en buiten-temperatuur per maand zijn de verschillen onafhankelijk van de aard van de winter wel degelijk zichtbaar te maken.

In bijgaande tabel zijn de gemeten waarden van een aantal wintermaanden weergegeven.

Deze getallen betreffen de gemiddelde maand-temperatuur (zie [www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)), het gemiddeld aantal gebruikte m<sup>3</sup>s gas per dag, de gemiddelde windsnelheid in m/sec en het gemiddeld aantal uren zon per dag.

Halverwege de maand januari 2006 is de HR-ketel geïnstalleerd, waardoor deze maand is opgesplitst in een VR-deel en een HR-deel in de tabel. Het in de tabel vermelde gasverbruik betreft alleen het CV-gebruik door van de gemeten waarden een halve m<sup>3</sup> af te trekken. Dat is namelijk het gemiddeld gasverbruik per dag in de zomermaanden, hetgeen dus uitsluitend slaat op het warm-

	gemid.	gas	wind	zon
VR-ketel	temp.	m <sup>3</sup> /dag	m/sec	uren
okt-04	11,6	2,4	5,2	4,2
nov-04	6,9	6,1	4,1	1,8
dec-04	4,0	8,4	4,4	1,7
jan-05	5,6	7,6	6,6	2,9
feb-05	2,8	8,8	5,0	3,5
mrt-05	6,5	5,7	5,1	3,2
nov-05	7,5	5,2	4,5	2,7
dec-05	4,4	7,8	4,6	2,1
jan-06	2,0	9,3	3,9	2,1
HR-ketel				
jan-06	2,0	7,8	5,1	3,6
feb-06	3,2	7,4	5,2	2,0
mrt-06	4,1	5,8	5,6	5,0
okt-06	13,9	0,6	5,0	3,5
nov-06	9,7	3,2	5,6	2,9
dec-06	6,9	5,2	5,8	1,2
mindergebruik HR-ketel:				20%

watergebruik. Door de temperatuur en het gasverbruik op te nemen in het spreadsheet-programma Excel kan men hiervan een puntengrafieken maken, waarna men door Excel een rechte lijn (trendline) kan laten trekken, die het stookgedrag benadert van het huis. Hierdoor zijn twee

grafieken ontstaan. De bovenste betreft de metingen met de VR-ketel en de andere betreft de HR-ketel.

Het verband is namelijk lineair, daar het warmteverlies in een pand evenredig is met het temperatuurverschil tussen de binnen- en buitenkant hiervan.

Of in formulevorm:  $E = \Delta T \times O \times G$   
 $\Delta T$  is het gemiddelde temperatuurverschil tussen binnen en buitenmuren.

$O$  is het totaaloppervlak van de buitenmuren, ramen en dakoppervlak.  
 $G$  is het samengestelde warmtegeleidingsvermogen van genoemde buitenoppervlakken.

Dat de punten in de grafieken niet

exact op één lijn liggen is te verklaren uit de variatie in de gemiddelde windsnelheid en uren zonneshijns in de diverse maanden.

Zo ligt het punt van de maand jan-05 (5,6; 7,6) boven zijn VR-grafiek voornamelijk vanwege de hogere gemiddelde windsnelheid en daardoor sterkere afkoeling.

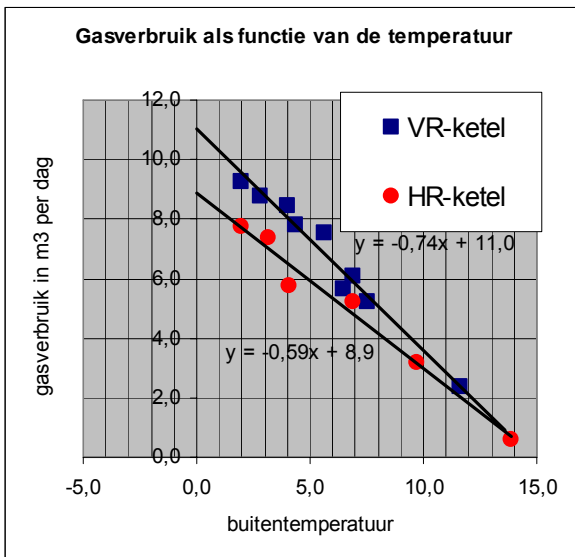
Het punt van de maand mrt-06 (4,1; 5,8) ligt daarentegen onder zijn HR-grafiek voornamelijk vanwege het relatief hoge aantal zonne-uren per dag.

Door Excel kan men ook de vergelijking van de grafieken laten berekenen. Hieruit blijkt dat de hellingen van de VR- en HR-grafieken resp. -0,74

en -0,59 bedragen, waaruit men door deling van beide getallen kan afleiden dat de HR-ketel heeft geleid tot een energiebesparing van 20%.

Bovenstaande berekening kan men uiteraard ook toepassen om het besparingseffect af te leiden van andere maatregelen zoals b.v. isolatie van muren en/of daken.

*Arie Groenveld*



## Lid worden?

### Vul onderstaande bon in en stuur deze op

De coöperatieve windmolenvereniging De Windvogel biedt de mogelijkheid om met gelden van haar leden te investeren in duurzame energie. De Windvogel, één van de twintig coöperatieve windmolenverenigingen, heeft in eigen beheer vier windmolens ingezet voor de productie van schone elektriciteit. Eén molen staat in Ouderkerk a/d Amstel, één aan de A-12 nabij het wegrestaurant in Bodegraven, één op het terrein van het Hoogheemraadschap te Halsteren en de vierde molen staat aan de Goudkade in Gouda. Andere nieuwe locaties zijn in onderzoek voor plaatsing van molens. Hiervoor zijn veel nieuwe leden nodig.

Help mee aan de groei van duurzame energie. Investeer mee in een molen.

Stuur onderstaande coupon naar de ledenadministratie van De Windvogel, p.a.: Graaf Janstraat 219, 2713 CL Zoetermeer.

---

## LEVEN VAN DE WIND

Ja, ik vind duurzame energie belangrijk

- Ik geef mij op als lid of donateur van de windmolenvereniging en stort op postbankrekening 37 01 58 t.n.v. De Windvogel te Reeuwijk een bedrag van:

Lid:	Inleg	€ 50,-
	Lening..... X € 50,-	€.....-
	Totaal	€.....,-

Naam:.....

Straat:.....

Postcode:.....Plaats:.....

Telefoonnummer:.....

E-mailadres: .....

- Ik wil eerst meer informatie ontvangen

Dit verenigingsblad is vervaardigd door:



Coenecoop 342  
Waddinxveen  
Tel. 0182 - 633155  
[www.andersrepro.nl](http://www.andersrepro.nl)

**Anders**  
**REPRO**

*ANDERS DAN ANDEREN*

Kleur Kopieën      Lamineren  
Kleuren Plots      Zwart/wit plots  
Big Color Prints    Zwart/wit Kopieën

## **De Windvogel**

### **Ledenadministratie:**

Graaf Janstraat 219  
2713 CL Zoetermeer  
Tel. 079 – 3168652

### **Secretariaat:**

Fazantendreef 6  
2665 ET Bleiswijk  
Tel. 010 - 5215953

Dit boekje is gemaakt met papier dat is vervaardigd volgens de nieuwste, minst milieubelastende productiemethode, waarbij de kwaliteit een belangrijke plaats inneemt.