

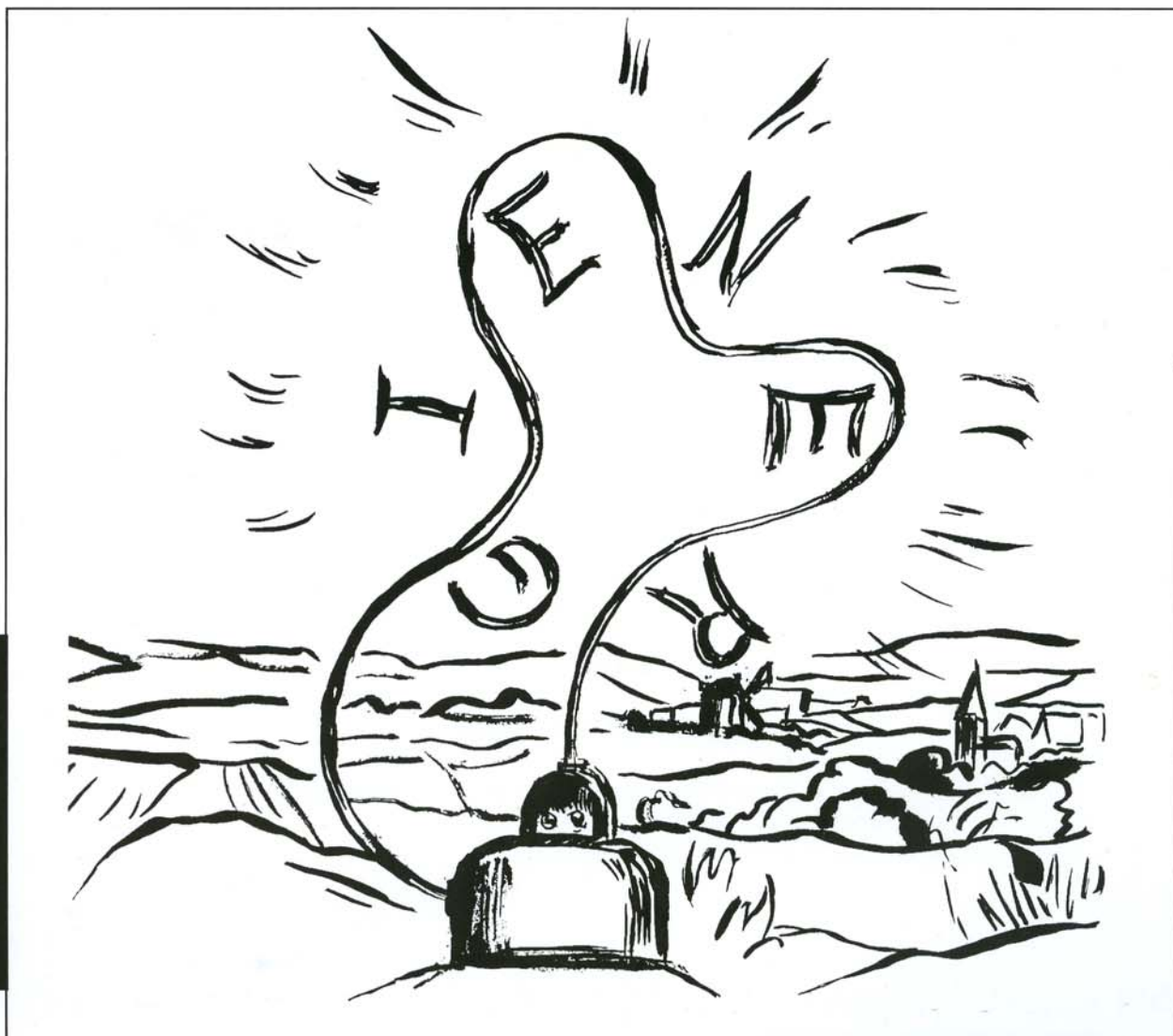
Themanummer Energiegebruik

met oa:

- * warm- en koudbloedig
- * Uw persoonlijke milieutest
- * Interview Zuidmolen
- * De zonnecollector
- * Glimwormen
- * Aan de wandel met Jan Peter Balkenende
- * Groene stroom

GROESBEEKS
milieu
journaal

2002-111



kennismakingsprijs 1,50 euro



Verschijningsdatum december 2002

Inhoud

Het Groesbeeks Milieu-journaal is een uitgave van de Werkgroep Milieubeheer Groesbeek en verschijnt driemaandelijks. kosten: minimaal 11,50 euro per jaar. Opgave bij het secretariaat.

REDACTIE

Henny Brinkhof
Niek Willems
Willemijn van Rooij
Peter Pau' Jacobs

MEDEWERKERS

Jeske de Bekker
Peter Pouwels
Ben Thissen
Vincent Tromp

SECRETARIAAT

Postbus 26
6560 AA Groesbeek
tel. 024-3971214
gironr. 52.75.384
bankrek. 1174.42305

DRUK

Werkenrode, Groesbeek

OMSLAG

Ingrid Claessen

Voorwoord van de redactie	1
Welterusten door Niek Willems	2
Uw persoonlijke milieutest	6
Zuidmolen, een interview met Piet Jochijms door Henny Brinkhof	12
Milieu Rondom door Willemijn van Rooij	15
energiegebruik in nederland (Feiten en cijfers) door Henny Brinkhof	18
De zonnecollector door Vincent Tromp	19
Op stap met Ben Thissen (5): Stoken en koken door Ben Thissen en Henny Brinkhof	21
Het favoriet plekje van...Jan Peter Balkenende	22
Wie kent Groesbeek	25
Mammoetkippenbedrijf van Van deurzen illegaal door Henny brinkhof	26
Energiebronnen uit de natuur door Peter Pouwels	28
Avon(d)tuurlijke wandeling door Peter Pouwels	30
Groene energie door Henny Brinkhof	33
Weet je weetje door Jeske de Bekker	36
Tweede landelijke natuurbeheerdag, groot succes door Peter Pouwels	38

Voorwoord

Mensen zijn dé energievreters van het dierenrijk. De meeste dieren moeten het hebben van de energie die ze met hun lichaam kunnen opwekken. Koudbloedige dieren gebruiken zonne-energie om hun lichaam op te warmen. Bij een enkele diergroep gebruiken individuen de energie die andere dieren produceren. Mieren houden wel eens slaven. Mensen deden dat tot 150 jaar geleden ook nog. Alleen met voldoende slaven (of werkvolk) kon je je een luxe leventje permitteren.

Dat veranderde met de komst van machines, die het lichamelijke werk van de mens overnamen en de slavernij overbodig maakten.

Tegenwoordig gebruiken we per persoon zoveel energie als 60 slaven kunnen leveren. Eigenlijk leven we als een Keizer in Rome.

Toch heeft dat grote energiegebruik ook nadelen. De meeste energie is fossiele energie, energie die in een miljoenen jaren oud verleden gevormd is uit planten: steenkool, aardolie en aardgas. Verbranding ervan levert kooldioxide op, een gas die leidt tot broeikas effecten in de atmosfeer. Het gevolg ervan is het opwarmen van klimaat op de wereld, het wordt warmer. Dat kan grote gevolgen hebben: de zeespiegel stijgt door het afsmelten van ijskappen. Sommige gebieden worden mogelijk vochtiger (zoals Nederland) doordat er meer stortbuien zullen optreden. Hierdoor zullen rivieren vaker buiten hun oevers treden. De woestijnen worden mogelijk groter. De meeste gevolgen kunnen we niet overzien en zullen ons verrassen, niet alleen ons maar ook mensen die niet of nauwelijks bijdragen tot de klimaatverandering. Mensen in de derde wereld, die nauwelijks geld hebben om zich te wapenen tegen de veranderingen. Forse dijkverhogingen kunnen ze daar niet betalen. Ook de steppeachtige gebieden op aarde worden in de regel bevolkt door arme mensen.

De Verenigde Staten van Amerika willen zich niet binden aan het Kyoto-verdrag, het verdrag waarin landen zich binden om tot CO₂ reductie te komen. Het zou de economie van de energievretende VS te veel aantasten. Bij de landen die wel meedoen is de CO₂-reductie eerder symbolisch dan dat het echt flink helpt.

Wat moeten we doen? Het antwoord zal op velerlei vlak moeten liggen: ontwikkelen "groene" energie, zoals zonne-energie, windenergie, golfenergie, witte steenkool, houtcentrales. Het energieverbruik verkleinen door isolatie en efficiënter gebruik, vooral door de zware industrie, verkeer en vervoer.

Al deze maatregelen zullen echter niet echt helpen als het dogma van economische groei gehandhaafd blijft. Daar komt nog bij dat je mensen uit arme landen niet mag verbieden hun levensstandaard te verbeteren. Dat zal, zoals we hierboven zagen ook extra energie kosten.

Mensen zijn vindingrijk, maar het energieprobleem is, wanneer we onze welvaart willen behouden, mogelijk het moeilijkste probleem dat de mensheid in zijn bestaan heeft ontmoet.

De redactie

Welterusten

Het koude seizoen is weer aangebroken. Gelukkig hebben wij mensen tegenwoordig weinig last van de winter met onze goed geïsoleerde woningen en centrale verwarming. De dieren om ons heen moeten het natuurlijk doen zonder deze luxe. Het is misschien leuk om daar, in het kader van dit Milieujournaal winternummer over energie, eens wat nader naar te kijken.

Energie, daar draait het allemaal om in de natuur, wie voldoende energiebronnen (voedsel) weet te verzamelen en die energie efficiënt weet te besteden, mag door naar de volgende ronde. Op individueel niveau is de volgende ronde in onze contreien de volgende lente, en het volgende broedseizoen. Op soortniveau is de volgende ronde de nieuwe generatie dragers van de genen die deze balans van energie verzamelen en besteden bepalen.

De meest optimale efficiëntie kan op verschillende manieren bereikt worden natuurlijk. De ene diersoort moet heel veel voedsel opnemen, maar maakt daar ook heel veel nakomelingen mee, de andere soort maakt maar weinig nakomelingen, maar kan toe met veel minder voedsel. Met dit in het achterhoofd is het te verklaren dat de ene soort zal floreren in een woestijn en de andere in een grazig weiland.

Ook binnen een soort, op individueel niveau, zien we dieren die meer nakomelingen produceren, met dezelfde beschikbaarheid van bronnen, dan andere individuen. Deze individuen zetten beschikbare energie efficiënter om in lichaamsopbouw en/of nakomelingen dan andere individuen. Dit hoeft niet per sé een "inwendige" efficiëntie te zijn, zoals bijvoorbeeld een betere vertering. Je kunt ook denken aan een dikkere vacht, of een dikkere isolerende vetlaag in geval van een koud klimaat zodat er minder energie verloren gaat. Waar je ook aan kunt denken: een betere vangtechniek om prooi te bemachtigen. Als een bepaalde voedselbron beschikbaar is betekent dit namelijk nog niet automatisch dat deze ook in je maag terecht komt...

Zo heeft elke dier- en plantensoort zijn eigen energie strategie. Een set van erfelijk bepaalde en vastgelegde "keuzes" op het gebied van de energiebesteding. De genen van heel veel vogels en insecten hebben

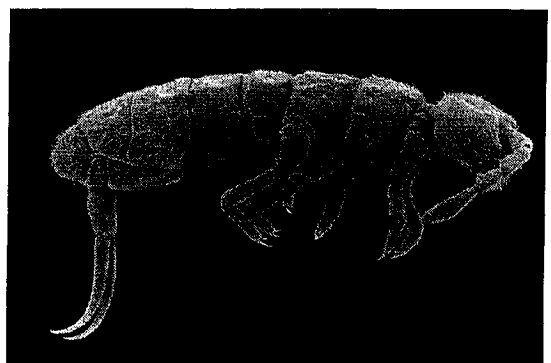
"gekozen" voor vliegvermogen. Vliegen kost waanzinnig veel energie, maar door te kunnen vliegen kunnen vogels en insecten voedselbronnen benutten die voor niet-vliegers onbereikbaar zijn. Met onbereikbaar bedoel ik in dit verband zowel absolute onbereikbaarheid, (er gewoon niet bij kunnen) maar in het kader van de energiebalans zeker ook relatieve onbereikbaarheid. Relatieve onbereikbaarheid houdt in dat een voedselbron wel te bereiken is, maar dat er teveel energie geïnvesteerd moet worden ten opzichte van de opbrengst, het is niet rendabel voor niet vliegers om de bron te benutten.

Een ander erg groot voordeel van de kunnen-vliegen-strategie: vliegers kunnen zich optimaal uit de voeten maken als er gevaar dreigt, opgegeten worden is immers de ultieme vorm van energieverlies...

Om nu terug te komen op de winter: Welke strategieën zijn er om het energetisch toch problematische winterseizoen te overleven? Koude omstandigheden kunnen een enorme bres slaan in de energievoorraad van een dier, dus er moet wel wat gebeuren.

Er is eigenlijk maar één fundamentele keuze voor een diersoort die met een jaarlijks terugkerend vijandig seizoen te maken krijgt: gaan we de ellende (kou, voedselschaarste) verdragen of gaan we 'em ontwijken?

De keuze voor verdragen zien we veel: de merels in uw tuin zijn duidelijk vertegenwoordigers uit deze groep. Ook bijvoorbeeld spitsmuizen horen in deze groep. De individuen van deze diersoorten blijven de hele winter actief en moeten dan extra hard werken om het energieverlies door de kou weer te compenseren. Als dit niet lukt, bijvoorbeeld in een erg strenge winter, sterft het individu. Bij een milde winter heeft ie een gelukkie.



Gletsjervlo

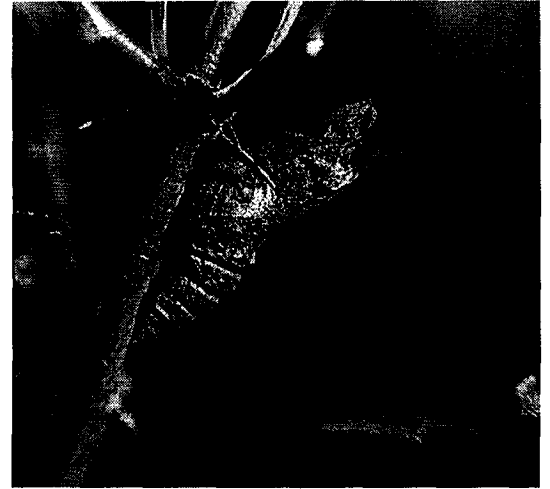
Op soortniveau, als een soort er niet in slaagt voldoende individuen te laten overleven (bijv. als de winters door een klimaatverandering steeds strenger worden) dan sterft de soort uit. Van de andere kant, als een soort beschikt over een optimale winteraanpassing en het klimaat wordt steeds warmer, dan is de energie die besteed is aan die winteraanpassing verspild en verliest de soort zijn concurrentiepositie ten opzichte van andere soorten die hun energie beter besteed hebben. Merkt u de precare balans?

De soorten uit de groep der verdragers gaan meestal niet onbeslagen ten ijs: de Vlaamse gaai verstoppt in de herfst al eikels in het bos om niet te verhongeren, het paard krijgt een extra dikke wintervacht om niet te bevriezen, de sneeuwhaas krijgt een witte vacht om niet opgegeten te worden. Ook zou een dier een extra warm winterhol kunnen maken of in de winter over kunnen schakelen op minder schaars, gemakkelijker verkrijgbaar voedsel, bijvoorbeeld vetbollen.

De ontwijkers zijn veelzijdig: er zijn ontwijkers is geografische zin, die kent iedereen wel, dat zijn bijvoorbeeld de trekvogels. Die hebben geen last van de winter... omdat ze hier helemaal niet zijn tijdens de winter. Nou ja, geen last is natuurlijk wat overdreven, zo'n trektocht naar het zuiden is natuurlijk duur, qua energie. Grappig is dat bij sommige trekvogelsoorten er toch individuen zijn die niet wegtrekken. Als het geen "echte" winter wordt, hebben deze individuen enorm bespaard op hun energiebalans, wat de voortplanting sterk ten goede komt. Bovendien hoeven ze niet elk jaar een nieuw territorium te veroveren in de lente. Bepaalde vleermuizen zoals de rosse vleermuis vertonen ook winter trekgedrag.

Een variant hierop zijn de ontwijkers in micro-geografische zin: de Oost-Europese ondersoort van de huismuis leeft in de zomer in het vrije veld, maar in de herfst begint ie een trektocht naar de warme huizen daar overwintert ie. Onze West-Europese huismuis en de bosmuis doen het trouwens ook wel eens.

Ontwijken kan ook in de temporele zin (dus: ontwijken in tijd). De activiteiten van het dier worden eenvoudigweg tijdelijk opgeschort. Het dier wordt inactief en spaart zo massa's energie. Dit verschijnsel



Vlinderpop: klaar voor de winter

zie je bij veel insectensoorten in extreme vorm. Die gaan vaak gewoon dood de winter, maar de soort overleeft in de vorm van eitjes, of als pop, of als larve diep in de grond. Nadeel is dat sterven veel energieverlies oplevert voor de soort. Maar ja, in de winter is er gewoon geen nectar voor een vlinder, en geen blad voor een bladluis en geen bladluis voor een lieveheersbeestje.

Minder rigoureuus kan ook: sommige insecten zoals bijvoorbeeld mieren worden koud en stijf en ze verbruiken in die toestand bijna geen energie. Dit doen ook de koudbloedige (zie kader) gewervelde dieren zoals vissen, amfibieën en reptielen.

Ook hier moeten natuurlijk voorbereidingen getroffen worden: eindeloos afkoelen kan niet, bij strenge vorst beviest het water in de cellen van een dier en de daarbij gevormde ijskristallen drukken de cellen kapot. Hieraan sterft een dier. Aanpassingen op dit gebied zijn bijvoorbeeld het opzoeken van een vorstvrije plek (mieren: in de grond, huismug: een kelder of een schuurtje), al dan niet gecombineerd met antivries in bloed en cellen. Bij een springstaartensoort die in en onder de eeuwige sneeuw voorkomt is geconstateerd dat ie een stof in z'n cellen heeft die er voor zorgt dat ijskristallen zich anders vormen waardoor er bijna geen celschade ontstaat bij bevroering.

Het opzoeken van een beschutte plek is tevens noodzakelijk om hulpeloosheid van een verstijfd dier te compenseren. Als een kever zomaar ergens koud gaat liggen worden, dan zou dat gewoon een uitnodiging zijn voor een hongerige spitsmuis: "eet mij".

Bepaalde zoogdieren hebben een heel speciale vorm van winter ontwijking: de bij iedereen bekende winterslaap. Dit levert een voor een warmbloedig dier ongeëvenaarde energiebesparing. Deze besparing kan oplopen tot wel 95% ten opzichte van het normale energieverbruik. Een groot nadeel van de winterslaap is de kwetsbaarheid van de slaper. Bovendien kan ik me voorstellen dat evt. "territoriale rechten" in het voorjaar opnieuw moeten worden bevochten, met soorten die niet geslapen hebben.

Ik zal hier wat verder inzoomen op het verschijnsel winterslaap.

Dieren die aan winterslaap doen, doen dat jaarlijks. Het gedrag wordt door hormonen (o.a. het bekende insuline) en de daglengte aangestuurd. De omgevingstemperatuur speelt geen rol: het is niet zo dat in een milde winter de winterslaap een keertje kan worden overgeslagen.

Bij het ingaan van de winterslaap zien we dat de lichaamstemperatuur van de slaper geleidelijk omlaag gaat, maar slechts tot een bepaald niveau en niet verder. De egel bijvoorbeeld laat zijn temperatuur zakken

naar zo'n 5 graden Celsius. Zo ontstaat een nieuwe, lagere, maar wel constante temperatuur. Dit gezegd hebbende: Er zijn enkele vleermuissoorten bekend zonder minimum. Ook de hartslag en de ademhalingsfrequentie dalen drastisch, bij een egel tot slechts 2 slagen per minuut bij 4 ademhalingen per minuut.

De temperatuur van de egel is niet overal hetzelfde, rond het hart kan de temperatuur wel 33 graden zijn, terwijl meer naar de buitenkant van het lichaam de temperatuur veel lager is.



Hamster

koudbloedig

In de afgelopen jaren zijn er een aantal termen in omloop gekomen die betrekking hebben op de algemene lichaamstemperatuur van een dier.

De oudste termenpaar luidt: koudbloedig/warmbloedig. Deze termen zijn lang gebruikt en de gedachte erachter is dat koudbloedige dieren zoals bijvoorbeeld vissen koud aanvoelen en warmbloedige dieren zoals bijvoorbeeld wijzelf warm.

Dat bleek bij wat nauwkeuriger onderzoek totaal onhoudbaar: op warme dagen is een dier zoals de zandhagedis helemaal niet koud, en op zeer hete dagen is ie zelfs warmer dan de meeste warmbloedige dieren.

Toen raakten de termen exotherm/endotharm in zwang. Onderzoekers hadden gezien dat de voormalig koudbloedige dieren een lichaamstemperatuur hadden om en nabij de temperatuur van hun omgeving, en dat hun lichaamstemperatuur dus afhankelijk was van de temperatuur buiten hun lichaam: exotherm. (exo = buiten). Exotherm wordt ook wel 'ectotherm' genoemd (ecto = buiten). De voormalig warmbloedigen genereerden hun warmte zelf, door verbranding van voedsel en vetvoorraad. Hun warmte komt dus van binnen: endotherm. (endo = binnen).

Helaas, ook dit bleek onvolledig, de definitie zegt dat een exotherm dier afhankelijk is van de buitentemperatuur, maar sommige exotherme dieren zijn erg goed in het manipuleren van hun lichaamstemperatuur, bijvoorbeeld door te gaan liggen zonnen op specifieke plaatsen die door de zon sterk verhit worden (verticale stenen muurtjes bijvoorbeeld). Als het te warm wordt zoeken ze een plekje in de schaduw om weer af te koelen. Dus de afhankelijkheid van de omgevingstemperatuur valt wel mee. Bovendien is gebleken dat bijvoorbeeld bepaalde vliegen en haaien hun lichaamstemperatuur ook kunnen verhogen door intensief bepaalde spiergroepen samen te trekken en weer te ontspannen (een soort van rillen). En dat is toch echt warmte van binnenuit.

Exit exotherm/endotharm.

De nieuwste termen zijn poikilotherm en homoiotherm. Waarbij de warmbloedigen worden aangewezen als dieren met een zeer constante lichaamstemperatuur, stabiel tot op de graad: homoiotherm (homoio = gelijk). De dieren met een niet constante temperatuur: poikilotherm.

Hoe het ook heet, beide kanten hebben hun voor- en nadelen. Een constante temperatuur betekent dat een lichaam altijd optimaal kan functioneren, ook als het effe te warm of te koud is. Lichaamsdelen lopen geen risico op schade door onderkoeling of oververhitting. Nadeel: het kost klauwen met energie. De dieren met een niet constante temperatuur, kunnen op dit gebied enorm besparen, maar moeten daarvoor boeten met traagheid of gehele inactiviteit in geval van koudere omstandigheden.

wakker wordt.

Als de buitentemperatuur te laag wordt of als de vetreserve op dreigt te raken wordt een winterslaper wakker. Er moet dan gegeten worden om weer vet op te bouwen en om bevriezing te voorkomen. Dieren als de hamster leggen hiervoor grote voedselvoorraden aan. Andere winterslapers kunnen ook wakker worden om andere redenen, zo zag ik laatst op tv dat vleermuismanntjes tijdens de winterslaap opwarmden om met de steenkoude vrouwtjes te paren, daarna gingen ze weer lekker slapen. Dit opwarmen gaat geleidelijk maar wel binnen enkele uren.

De winter is overigens niet de enige tijd dat er ge-winterslaapd (wintergeslaapd?) wordt, ook kortere "winterslaapjes" in andere seizoenen komen voor bij sommige zoogdieren en vogels: in een koude nacht of bij voedselschaarste glijden ze even af, een verschijnsel dat "torpor" wordt genoemd.

Zo zijn ook dieren bezig met energiebesparing: sommige dieren zijn meester in de besparing van energie, andere gaan er wat kwistiger mee om, maar moeten dan wel harder werken.

Niek Willems

Hazelmuis, een echte winterslaper



Tijdens de winterslaap teert de slaper volledig op zijn vetreserves, daarbij kan de slaper tot wel 50% van zijn gewicht verliezen. De vetreserves worden in de herfst opgebouwd, en van egels is bekend dat ze niet gaan slapen tot ze een zekere hoeveelheid vet hebben opgebouwd. Dit kan betekenen dat oudere ervaren egels al begin december inslapen, maar dat jonge onervaren egels nog wel een maand langer moeten werken alvorens te gaan slapen. Te lichte egels sterven.

De vetlaag is een speciale vetlaag die zich afzet in de borst- en in de buikholte, door de isolerende werking zijn zo de vitale organen extra goed beschermd. Dit wordt bruin vet genoemd. Het dient niet alleen ter isolatie, maar bij de verbranding van dit vet in het voorjaar komt er ineens zoveel energie vrij dat het dier opwarmt en weer



Ontwakende vleermuis

Uw Persoonlijke Milieu Test

In het Groesbeeks milieujournaal staan regelmatig artikelen die proberen de lezer aan te zetten tot milieuvriendelijker gedrag. Dit keer kunt u uw milieubewustheid zelf meten door onderstaande milieutest in te vullen. Deze test hebben we in juli 1993 al eens in dit milieujournaal gepubliceerd.

Het goede van deze test, die ooit in de consumentengids stond, is niet alleen dat u kunt bepalen hoe milieubewust en milieuonbewust u bent, maar u kunt ook zien op welk terrein of terreinen uw gedrag nog kunt verbeteren, want u kunt uw resultaten vergelijken met die van de gemiddelde Nederlander, of met uw resultaten van 9 jaar geleden.

Hoe vult u hem in?

Tussen haakjes staat het aantal punten dat u kunt krijgen. Meestal zijn dat strafpunten (in de lichtgrijze kolom omcirkelen). Maar soms zijn er ook pluspunten te verdienen. Die laatste moet u in de donkergrijze puntenkolom omcirkelen. Daarna beide kolommen optellen en het totaal van de lichtgrijze kolom aftrekken van dat van de donkergrijze.

Categorie 1. AFVAL

vraag 1. Hoeveel volle vuilniszakken met huishoudelijk afval heeft u per week?

Let op: gescheiden aangeboden afval (glas, papier, groente, fruit- en tuinafval) telt niet mee.

Huishouden met 1 persoon		Huishouden met 2 personen		Huishouden met 3 of 4 personen		Huishouden met 5 of meer personen	
minder dan 1	(10)	minder dan 1,75	(10)	minder dan 2,75	(10)	minder dan 3	(10)
1-1,5	(24)	1,75-2,25	(24)	2,75-3,25	(24)	3-3,5	(24)
meer dan 1,5	(38)	meer dan 2,25	(38)	meer dan 3,25	(38)	meer dan 3,5	(38)

10
24
38

vraag 2: Gooit u vrijwel als uw glas in de glasbak?

ja (1)
nee (0)

1

vraag 3: Levert u uw oud papier gescheiden in (sportclub, school)?

ja (2)
nee (0)

2

vraag 4: Heeft u een antireclamesticker op uw brievenbus?

ja (tekst nee - nee) (2)
ja (tekst nee - ja) (1)
nee (0)

2

1

vraag 5: Composteert u uw groente-, fruit- en tuinafval zelf?

ja (3)
nee (0)

3

vraag 6: Levert u vrijwel al uw klein chemisch afval gescheiden in (Chemocar of depot)?

ja (2)
nee (0)

2

+ +

- =



Totaal AFVAL (vraag 1-6):

Categorie B. GEBRUIK VAN AUTO, OPENBAAR VERVOER EN VLIEGTUIG

vraag 7. Heeft u de beschikking over een auto of motor? ja (door naar vraag 8)
nee (door naar vraag 9)

vraag 8. Hoeveel kilometer rijdt u prive per jaar met deze auto of motor?

Let op: reizen voor woon/werkverkeer en vakantiereizen tellen mee; gebruik voor dienst- of zakenreizen telt niet mee. Ga eerst na of uw auto een katalysator bezit. Heeft u meer dan een auto, dan telt het totaal verreden kilometers. Weet u het kilometeraantal niet, omcirkel dan het aantal punten bij "onbekend".

Auto of moter zonder katalysator

minder dan 5.000 km	(4)	4
5.000 - 12.000 km	(14)	14
12.000 - 14.000 km	(21)	21
14.000 - 21.000 km	(28)	28
meer dan 21.000 km/onbekend	(38)	38

Auto met katalysator

minder dan 5.000 km	(3)	3
5.000 - 12.000 km	(11)	11
12.000 - 14.000 km	(17)	17
14.000 - 21.000 km	(22)	22
meer dan 21.000 km/onbekend	(30)	30

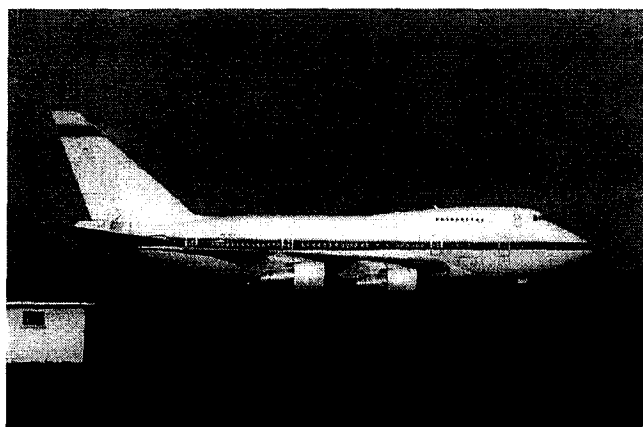
vraag 9. Maakt u wel eens gebruik van het openbaar vervoer (bus/trein/tram/metro)?

(bijna) nooit	(0)	
soms	(2)	2
vaak	(4)	4
(bijna) altijd	(6)	6

vraag 10. Bent u de afgelopen 12 maanden met het vliegtuig op vakantie geweest? ja (door naar vraag 11)
nee (door naar vraag 12)

Vraag 11. Waar bent u naar toe geweest en hoe vaak?

Binnen Europa	1 keer	(2)	2
	2 keer	(4)	4
	meer dan 2 keer	(6)	6
Noord-Amerika	1 keer	(8)	8
	2 keer	(16)	16
	meer dan 2 keer	(24)	24
Midden- en Zuid-Amerika	1 keer	(11)	11
	2 keer	(22)	22
	meer dan 2 keer	(33)	33
Afrika	1 keer	(8)	8
	2 keer	(16)	16
	meer dan 2 keer	(24)	24
Midden-Oosten	1 keer	(4)	4
	2 keer	(8)	8
	meer dan 2 keer	(12)	12
Verre Oosten/ Australie/ Nieuw Zeeland	1 keer	(14)	14
	2 keer	(28)	28
	meer dan 2 keer	(42)	42



Totaal VERVOER (vragen 7-11):

Categorie C. VOEDING

vraag 12 Eet u wel eens vlees? ja (door naar vraag 13)
nee (door naar vraag 14)

vraag 13. Hoeveel dagen per week eet u vlees?

Let op: hierbij rekent u zowel het eten van vlees en vleeswaren thuis als vleesconsumpties buitenshuis in restaurants of als snack.

Wanneer u scharrelvlees gebruikt (groene slager/Sjek Floor) dan kunt u tegelijkertijd enkele pluspunten verdienen

1-2 dagen	Hoeveel vlees eet u dan gemiddeld per dag?	minder dan 100 gram (6;+2)	6	2
		100 -140 gram (14;+4)	14	4
		meer dan 140 gram (22;+6)	22	6
3-4 dagen	Hoeveel vlees eet u dan gemiddeld per dag?	minder dan 100 gram (13;+4)	13	4
		100 -140 gram (32;+8)	32	8
		meer dan 140 gram (51)(+12)	51	12
5 dagen	Hoeveel vlees eet u dan gemiddeld per dag?	minder dan 100 gram (19;+6)	19	6
		100 -140 gram (46;+10)	46	10
		meer dan 140 gram (73;+16)	73	16
6-7 dagen	Hoeveel vlees eet u dan gemiddeld per dag?	minder dan 100 gram (25;+7)	25	7
		100 -140 gram (60;+14)	60	14
		meer dan 140 gram (95;+20)	95	20

vraag 14.

Let op: voor het eten van aardappelen, groente en fruit krijgt u in deze vraag 21 punten. U kunt deze score echter verminderen als u producten van biologische teelt eet. Afhankelijk van het aantal dagen per week dat u biologisch geteelde aardappelen en/of groenten of fruit eet, kunt u pluspunten verdienen (Als u zelf groente verbouwt in uw volkstuin, zonder te spuiten, behoort dat ook tot biologische geteelde groente).

Ook wanneer u aardappelrassen eet, die minder bestrijdingsmiddelen nodig hebben, dan krijgt u pluspunten.

Eet u EKO-aardappels OF biologische geteelde groente/fruit?	Hoeveel dagen per week?	1-2 dagen (2)	2
		3-4 dagen (5)	5
		5-6 dagen (8)	8
		7 dagen (10).	10
Eet u aardappels, die waarvoor weinig bestrijdingsmiddelen gebruikt worden OF biologische geteelde groente/fruit?	Hoeveel dagen per week?	1-2 dagen (1)	1
		3-4 dagen (2)	2
		5-6 dagen (4)	4
		7 dagen (5).	5
Eet u EKO-aardappelen EN biologisch geteelde groente/fruit?	Hoeveel dagen per week?	1-2 dagen (4)	4
		3-4 dagen (10)	10
		5-6 dagen (16)	16
		7 dagen (21).	21
Eet u aardappels, die waarvoor weinig bestrijdingsmiddelen gebruikt worden EN biologische geteelde groente/fruit?	Hoeveel dagen per week?	1-2 dagen (3)	3
		3-4 dagen (7)	7
		5-6 dagen (12)	12
		7 dagen (16).	16

Totaal VOEDING (vragen 12-14)



Categorie D. AANSCHAF VAN PRODUCTEN

vraag 15

Let op: voor de aanschaf van produkten krijgt u in deze vraag 35 punten. U kunt echter pluspunten verdienen, als u bij de aanschaf van produkten op de belasting voor het milieu let. Hieronder vindt u een aantal stellingen. Als u in de praktijk meestal of altijd handelt volgens deze stellingen ("wel") of deze niet voor u van toepassing is, omcirkelt u een punt in de pluspunten kolom.

Ik let bij voorkeur op de milieubelasting van was- en schoonmaakmiddelen (bijvoorbeeld sulfaatvrij, zonder chloor).	wel (1) niet (0)	1
Ik gebruik geen aparte wasverzachters	wel (1) niet (0)	1
Ik gebruik bij voorkeur verf die het milieu zo min mogelijk belast (bijvoorbeeld op waterbasis)	wel (1) niet (2)	1
Ik gebruik bij voorkeur oplaadbare batterijen	wel (1) niet (0)	1
Ik koop bij voorkeur geen producten met onnodig grote of milieubelastende verpakking	wel (1) niet (0)	1
Ik gebruik bij voorkeur geen bestrijdingsmiddelen tegen ziekten of plagen op planten in of om het huis	wel (1) niet (0)	1
Ik gebruik bij voorkeur kringloop WC-papier	wel (1) niet (0)	1
Ik gebruik bij voorkeur mijn eigen boodschappentas en weiger wegwerptasjes	wel (1) niet (0)	1

35

Totaal PRODUCTEN (vraag 15)

Categorie E. VERBRUIK VAN GAS, WATER EN ELEKTRA

vraag 16. Hoeveel kubieke meter (m³) gas verbruikt u per jaar?

Let op: als u het gasverbruik niet weet omdat u op blokverwarming bent aangesloten, moet u 5 punten omcirkelen. Als u uw gasverbruik niet kent of kunt vinden, moet u 7 punten omcirkelen.

Heeft u ook een zonnecollector, dan vult u, naast de gegevens in de linker, donkergrijze kolom ook 3 in in de rechter, lichtgrijze kolom.

Huishouden met 1 persoon	Huishouden met 2 personen	Huishouden met 3 of 4 personen	Huishouden van 5 of meer personen		
minder dan 750m ³	(3) minder dan 850 m ³	(3) minder dan 900 m ³	(3) minder dan 975 m ³	(3)	5
750 - 1450 m ³	(4) 850 - 1700 m ³	(4) 900 - 1800 m ³	(4) 975 - 1925 m ³	(4)	7
1450 - 2150 m ³	(5) 1700 - 2550 m ³	(5) 1800 - 2700 m ³	(5) 1925 - 2875 m ³	(5)	3
2150 - 2900 m ³	(6) 2550 - 3400 m ³	(6) 2700 - 3600 m ³	(6) 2875 - 3850 m ³	(6)	4
meer dan 2900 m ³	(7) meer dan 3400 m ³	(7) meer dan 3600 m ³	(7) meer dan 3850 m ³	(7)	5
					6
					6
					7

3

vraag 17 Hoeveel kubieke meter (m3) water verbruikt u per jaar?

Let op: als u geen watermeter heeft, moet u 13 punten omcirkelen. Als u uw waterverbruik niet kent of niet kunt vinden, moet u 20 punten omcirkelen.

Huishouden met 1 persoon	Huishouden met 2 personen	Huishouden met 3 of 4 personen	Huishouden van 5 of meer personen
minder dan 40 m3 (6)	minder dan 75 m3 (6)	minder dan 120 m3 (6)	minder dan 155 m3 (6)
40 - 50 m3 (13)	75 - 95 m3 (13)	120 - 150 m3 (13)	155 - 190 m3 (13)
meer dan 50 m3 (20)	meer dan 95 m3 (20)	meer dan 150 m3 (20)	meer dan 190 m3 (20)

13
206
13
20**Vraag 18 Hoeveel kWh elektriciteit verbruikt u per jaar?**

Let op: als u uw stroomverbruik niet kent of niet kunt vinden, moet u 3 punten omcirkelen.

Als u grijze stroom gebruikt, omcirkelt u de cijfers in de linker, donkergrijze kolom; gebruikt u groene stroom dan de cijfers in de rechter, lichtgrijze kolom.

Huishouden met 1 persoon	Huishouden met 2 personen	Huishouden met 3 of 4 personen	Huishouden van 5 of meer personen
min. dan 1350 kWh (1)	min. dan 1900 kWh (1)	min. dan 2550 kWh (1)	minder dan 2825 kWh (1)
1350 - 2700 kWh (2)	1900 - 3900 kWh (2)	2550 - 5100 kWh (2)	2825 - 5650 kWh (2)
meer dan 2700 kWh (3)	meer dan 3900 kWh (3)	meer dan 5100 kWh (3)	meer dan 5650 kWh (3)

1 2
2 1
3 0

Totaal GAS, WATER en ELEKTRA (vragen 16-18)

UW PERSOONLIJKE MILIEUSCORE

Vul hier uw totalen in, tel op, en ga na in welke groep u terecht bent gekomen.

categorie	aantal punten	gemiddelde consument
Afval	18
Vervoer	25
voeding	63
Produkten	30
Gas, water elektra	22
		+
TOTAAL	158



Natuurlijk wilt u als eerste weten hoe uw eigen score uitvalt. Uw uiteindelijke puntentotaal doet u in een van de volgende vijf groepen belanden.

GROEP 1

Minder dan 70 punten ("zeer goed").

U doet al veel om het milieu te sparen. Uw eindscore ligt beduidend lager dan die van de gemiddelde Nederlander. Door uw scores te vergelijken ziet u of er daar nog meer milieuwinst te behalen valt.

GROEP 2

Tussen 70 en 130 punten ("goed").

U doet het goed, maar het kan beter. Door uw scores per categorie te vergelijken met die van de overige (overigens niet bestaande) gemiddelde Nederlander, ziet u direct op welke fronten u het al aardig goed doet, en waar minder.

GROEP 3

Tussen 120 en 180 punten ("redelijk").

U zit in de middenmoot en scoort ongeveer even goed (of slecht) als de gemiddelde Nederlander. U hoeft zich dus niet te schamen als notoire milieuvvervuiler, maar aan de andere kant kan het ook zeker eem stuk beter.

GROEP 4

Tussen 180 en 255 punten ("matig").

Uw milieugedrag laat te wensen over. Wilt u hierin verbetering brengen, dan kunt u het beste alle vijf categorieën doorlopen (zie hierna) en bezien waar en hoe het concreet beter kan.

GROEP 5

Meer dan 255 punten ("slecht").

U belast het milieu beduidend meer dan de gemiddelde Nederlander. Er valt dus veel te verbeteren aan uw milieugedrag. Als u dat wilt doen, kunt u het beste alle vijf de categorieën doorlopen (zie hierna) en bezien waar en hoe het beter kan.

Hoe kan het beter?

Het gaat veel te ver om hier alle mogelijkheden voor een milieuparender gedrag als consument op te sommen. Maar toch is het nuttig om alle vijf de categorieën door te lopen, en te bezien hoe het beter kan. We beginnen met de categorie waarin de meeste winst te boeken is:

Voeding

Wellicht de meest verrassende uitkomst van deze test is dat voeding zo zwaar weegt. Vooral het eten van vlees levert veel strafpunten op. De productie ervan belast het milieu zwaar: door de mest en verzuring veroorzakende Nederlandse veestapel en door het veevoer uit derde-wereldlanden, dat onder meer ten koste gaat van tropisch bos. Minder vlees eten is de enige oplossing. Scharrelvlees is dat minder; wel voor de dieren, maar niet altijd voor het milieu.

Ook het eten van groenten en fruit belast het milieu; vooral groenten uit de kassen die energie slurpen voor verlichting en verwarming.

Groenten van het seizoen of biologische geteelde groenten, fruit en aardappelen, met EKO-keur, vormen een alternatief. Die laatste leveren bovendien geen vervuiling door bestrijdingsmiddelen en minder door meststoffen.

Producten

Sommige producten vergen bij de productie veel energie of belasten het milieu met schadelijk afval. Andere zijn gemaakt van grondstoffen waarvan de voorraad eindig of onvervangbaar is, bijvoorbeeld olie of tropisch bos. Heel belangrijk is ook dat u spullen koopt die lang meegaan.

Vervoer

Ook vervoer tikt flink aan in de test, vooral de auto natuurlijk. Die met een geregelde katalysator ook, maar iets minder. Het openbaar vervoer is een goed alternatief, al levert ook dat milieuvvervuiling en dus strafpunten op. Het milieuvriendelijkste vervoersmiddel blijft de fiets en de "benenwagen".

Vliegen levert veel strafpunten op, waarbij logischerwijs geldt: hoe verder, des te meer. Binnen Europa vormt de trein of de touringcar een goed alternatief.

Gas, elektra en water

De boodschap is duidelijk: gas, olie en kolen raken ooit op, en het verbranden ervan draagt sterk bij aan het broeikasfeet. Het onttrekken van water aan de bodem kan leiden tot verdroging van de natuur en vervuiling van de duinen. Daarom moeten we energie en water blijven besparen. Op verwarming en verlichting valt vaak de meeste energie te besparen. Laat u hierbij niet misleiden door het betrekkelijk kleine aantal punten dat dit nu oplevert. Dat zit hem onder meer in het feit dat de consument, maar de industrie de grootverbruiker hiervan is. Daar valt dus voor het milieu het meeste te verdienen, maar dat vermindert het belang van de bijdrage van de individuele burger niet.

Afval

Minder afval, daar gaat het om. U kunt dit bereiken door al bij het inkopen te letten op het toekomstige afval, zowel van het produkt als zijn verpakking. Het groente-, fruit-, en tuinafval (GTF) kunt u vanaf 1994 apart inleveren, zodat er kompost van gemaakt kan worden. Chemisch afval moet u beslist inleveren bij de Chemocar of het Klein Chemisch Afvaldepot van de gemeente. Glas in de glaskruk, papier voor de voetbalclub of school. Een sticker op de deur zodat u geen dagbladen en of ongeadresseerd reclamedrukwerk meer krijgt, helpt ook. Ze zijn bij het gemeentehuis gratis te krijgen. We moeten vooral doorgaan met afval beperken en gescheiden ophalen, anders komen we er straks helemaal in om.

Hoe gaat het verder

Deze Persoonlijke MilieuTest geeft een momentopname, omdat bij het opstellen ervan is uitgegaan van het milieubeleid zoals dat op dit moment in het kader van het Nationaal Beleidsplan wordt gevoerd. Daarom zal deze test waarschijnlijk in de toekomst bijgesteld moeten worden. Bijvoorbeeld als mocht blijken dat onderdelen van het milieubeleid aangescherpt moeten worden. Overigens niet alleen voor de consument, maar ook voor met name industrie en landbouw. Neem energie besparen. Als zou blijken dat de uitstoot van kooldioxide stijgt in plaats van afneemt, zal meer gewicht worden gehecht aan energiebesparen. Uw gedrag op dit punt zal dan anders boordeeld worden. Ook wordt de Persoonlijke MilieuTest waarschijnlijk uitgebreid met zaken als hobby's recreatie en het bezit van produkten.

Minder consumeren en het milieu ontzien, daar gaat het uiteindelijk om. Dat einddoel hebben we nog lang niet bereikt.

Zuidmolen, een interview

Het zal niemand ontgaan zijn dat Groesbeeks blikvanger De Zuidmolen al meer dan een half jaar in de steigers staat. Deze grote restauratie vormt een goede aanleiding om weer eens wat over de molen te publiceren. De laatste keer dat dat gebeurde was al weer twintig jaar geleden. In die tussentijd is er wel het een en ander gebeurd.

Spraken we twintig jaar geleden met molenaar Jan Jochijms, aan het woord is nu zijn zoon en opvolger Piet Jochijms (49 jaar).

Kort historisch overzicht

Het meest markante herkenningspunt van Groesbeek De Zuidmolen is in 1857 gebouwd door Johann Bodenstaff. De molen kwam in 1893 in handen van molenbouwer Jacobus Jochijms, die daarmee molenaar werd en voor zo'n 200 boeren in de omgeving het graan maalde. In 1927 nam kleinzoon Piet Jochijms de molen over van zijn grootvader. De molen werd in de oorlog zwaar gehavend, maar in oude glorie hersteld. Vanaf 1967 werd Jan Jochijms molenaar. Vanaf begin jaren '60 werd er echter bijna geen graan meer gemalen in de molen, want elektrisch malen ging veel sneller. De molen draaide alleen af en toe om verval te voorkomen. Jan dacht

aan het eind van de jaren zestig dat energie duurder zou gaan worden en had plannen de molen weer in productie te brengen. Dat gebeurde in 1976. De directe aanleiding was dat Jan zijn meelverwerkend bedrijf op die locatie niet mocht uitbreiden. Hij zou naar het industriebedrijf moeten. Jan koos voor de molen en bracht hem weer volledig in bedrijf. Hij moderniseerde de molen door er graan- en meelsilo's in te plaatsen. Hierdoor werd het gesleep met zakken beperkt en werd het werk minder arbeidsintensief.

Oude molen van moderne snufjes voorzien

In 1983 en 84 werd de molen gerestaureerd en voorzien van nieuwe wieken, de zgn. Ten Have wieken. Deze maken optimaal gebruik van de wind. Bij windkracht 3 kan de molen al draaien. Bij te harde windsnelheden draaien de kleppen automatisch uit de wind, waardoor de wieken afremmen. Dat is noodzakelijk want als je de wind zijn gang laat gaan, gaan de wieken zeer hard draaien. De krachten worden dan zo groot dat de kap dan van de molen afgerukt wordt. De Zuidmolen is de enige molen in Nederland met vier van die Ten Have wieken.

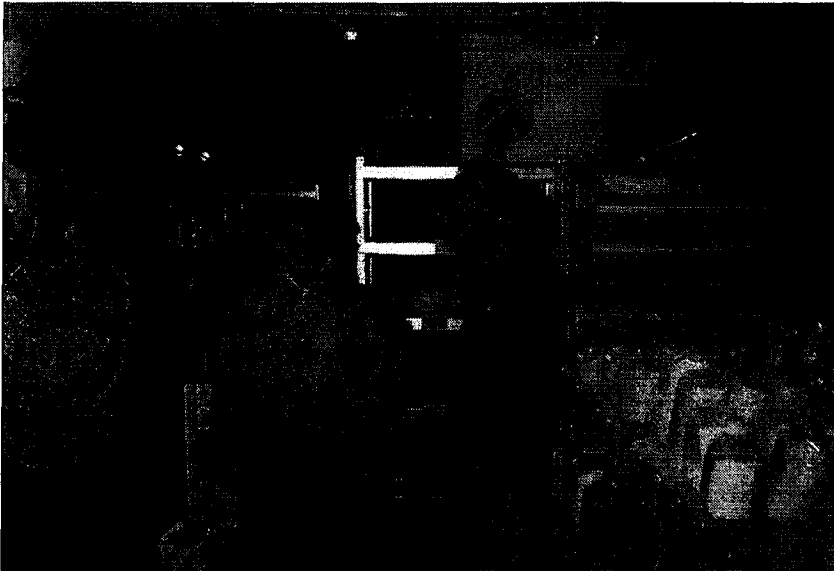
In 1982 liet Jan ook een elektrische rem in de molen monteren. Met deze rem was ontwikkeld door een docent van de MTS uit Nijmegen. De werking berustte erop dat staafvormige elektromagneten ronddraaiden in een ijzeren ring. Doordat de staafjes om en om een andere magneetrichting hadden, ontstond er een "magnetische wrijving". Bij een omwentelingsnelheid van 3000 omwentelingen per minuut leverde dat veel warmte op, wel 15 kilowatt. Met die warmte kon een huis worden verwarmd. Het principe bleek te werken, maar leverde in de praktijk toch vaak problemen op. De afstelling luisterde nauw, anders werd de molen teveel afgeremd en kwam het korenmalen in het gedrang. Doordat de docent vaak ziek was en dus problemen vaak niet opgelost werden, is de elektrische rem weer verwijderd.

De molen leverde indertijd aan zo'n 20 bakkers meel.

Piet Jochijms wordt molenaar

In wilde Jan Kersten (Jan de Goeie) zijn supermarkt uitbreiden en wilde een deel van de opslagruimte van de molen daarvoor kopen. Voor Jan Jochijms betekende dat dat de rentabiliteit van de molen zou afnemen. Jan de Goeie bleek naast de opslagruimte





Twee generaties Zuidmolenaars: Jan Jochijms (links) en Piet Jochijms (rechts).

ook de molen wel te willen kopen, waarbij Piet Jochijms en de andere medewerkers van de molen op de loonlijst van de supermarkt konden komen. Aldus geschiedde. Jan Jochijms stopte ermee en zijn zoon Piet volgde toen zijn vader op nadat hij na een cursus bij het korenmolenaarsgilde gezelschap was geworden. In 1993 wilde Jan de Goeie zijn supermarkt verkopen. Dat kon natuurlijk niet met de molen eraan vast. Een supermarktmanager is geen molenaar. Hij zocht een koper daarvoor en vond die in de persoon van L. v.d. Grinten, een bakker uit Kranenburg. Piet werd zelfstandig ondernemer en huurde de molen van Van der Grinten.

De Meent

Medio jaren '90 wilde de Meent uitbeiden. Ze wilden een nieuw, veel hoger gebouw neerzetten. Op een dergelijke korte afstand van de molen zou dat betekenen dat veel wind weggevangen zou worden en dat de molen zijn karakteristieke dominante positie zou verliezen. Met de Gelderse Molenverordening in de hand, die bepaalt hoe hoog en op welke afstand tot de molen gebouwen of obstakels gebouwd mogen worden, tekenden de Zuidmolen protest aan. Uiteindelijk ging er een verdieping van de Meent af en werd de Zuidmolen financieel gecompenseerd voor het gederfde windverlies (en dus inkomen), althans zolang Piet Jochijms daar werkt en hij nog geen 65 jaar oud is.

Stichting De Zuidmolen

In 2000 kreeg Van der Grinten een aanbod om de molen te verkopen. Omdat dat aanbod zou betekenen dat de molen uit productie werd genomen, werd de Stichting De Zuidmolen opgericht. De

oprichters waren de gebroeder Rikken (van RIKJO) en Piet en Hans Jochijms. De stichting kocht de molen en redde zo niet alleen de werkgelegenheid, maar op termijn ook de molen zelf. Immers een stilstaande molens worden vaak slechter onderhouden.

Zuidmolen als winkel

In de jaren 90 ging het met de verkoop van meel bergafwaarts. Steeds meer bakkers stopten; zij konden de concurrentie van broodfabrieken niet aan of gingen zonder opvolger met pensioen. Hierdoor daalde langzaam het aantal bakkers. Momenteel zijn er van de 20 nog 12 over. Gaandeweg ging Piet wat meer moeite doen om aan particulieren meel te verkopen. Het assortiment van granen en graanproducten breidde hij flink uit. De resultaten waren niet slecht: in vijf jaar tijd vertienvoudigde de verkoop aan particulieren. In 2001 kreeg de winkel een grote facelift toen het de wereldwinkel Le Coq van Annet de Haan van de lage Horst naar de Zuidmolen ging. Annet kwam bij Piet in dienst. In de winkel worden momenteel naast allerlei meel- en bakproducten vooral biologische- en wereldwinkelproducten verkocht. Het gaat vooral om lang houdbare artikelen. Op bestelling kan ook ooijpolderkaas en melk van biologisch bedrijf Groenhouten uit de Ooij geleverd worden.

De restauratie

De molen krijgt momenteel een "grote beurt". Het buitenwerk is bijna af. De hele molen is opnieuw gevoegd met ouderwetse voegspecie die wel kalk bevat, maar bijna geen cement. Dat moest zo van monumentenzorg. Daarnaast zijn slechte plekken van de houten kap vervangen en is er nieuw dakleer op gekomen. De korte- en de lange schoor aan de buitenkant, waarmee de molen gedraaid wordt zijn vernieuwd. Ook binnenin de molen wordt nog volop gewerkt. Alle steunbalken waar de vijf verdiepingvloeren op rusten bleken in de muur totaal verrot te zijn. Schimmels hadden in de loop van decennia het dikke hout in de vochtige muren zo ver verrot dat het kant en klare potgrond was geworden. Dit was al eerder geconstateerd toen de silo's in de molen geplaatst waren en om die te dragen was een stalen constructie gemaakt. Anders was er al lang een verdieping naar beneden gekomen. Buiten de muur zien de balken er nog prima uit, maar er binnenin zijn ze totaal vermolmd. Twee speciale molenrestaurateurs zijn al maanden in de weer de balken te



restaureren. Ze worden iets van de muur afgezaagd. Dan komt er in de muur een kunststof balk die niet kan rotten, die met glasvezelcilinders in het overgebleven hout verankerd worden. Het geheel kan weer geveerd worden en is op het oog niet van hout te onderscheiden.

Natuur

Wie aan een windmolen denkt, denkt niet gelijk aan natuur. Toch is er bij de Zuidmolen plekken waar natuur te vinden is. Een van die plekken zijn de muren. Die zijn oud en gemetseld en gevoegd met kalkspecie. Hierin kunnen zich muurvarentjes vestigen. Ook bij de



Muurvarentje

Zuidmolen zijn ze te vinden. Bij de muren bij de ingang groeien een paar muurvarentjes in de voegen. Mogelijk zullen ze zich ook in de voegen van de eigenlijke molen vestigen, maar dat nog wel een paar jaar duren, want de voegspecie is nog erg vers.

Dat is er nog de belt. Daar groeien van oudsher bepaalde akkerondkruiden, die met het graan meekomen. Grijskruid (*Berteroa incana*) is zo'n plant. Deze plant zag ik een paar jaar geleden ook nog volop bloeien op de Groesbeekse molenbelt. Twintig jaar geleden haalde de molen dat onkruidzaad er met een speciaal apparaat uit en zo kwam er ook nogal wat van dat zaad buiten terecht. Dat gebeurt nu niet meer: het graan wordt schoon aangeleverd. Even is gedacht om de belt in te zaaien met het mengsel dat gebruikt wordt voor akkerranden, maar daar zaten soorten in als Zonnebloem en die waren niet echt gewenst. Tuinier Leo Thijssen heeft de belt beplant met allerlei struiken en kruiden en houdt die bij. Misschien is het mogelijk in de toekomst toch weer de beltbegroeiing te restaureren. Door die twee maal per jaar te maaien voorkom je verruiging en ontstaat er een bloemrijke helling.

Henny Brinkhof



Grijskruid

Natuureducatiepad voor het Kranenburger Bruch

Alweer enige maanden geleden (om precies te zijn in mei jl.) opende burgemeester Julius Meisters van Kranenburg een nieuw wandel- en fietspad in onze Duitse buurgemeente: het Naturpfad Kranenburger Bruch. Voor de geïnteresseerde natuur- en liefhebber een goede gelegenheid om nu daadwerkelijk eens door het Kranenburger Bruch te gaan wandelen of fietsen: hoewel het op een steenworp afstand ligt van Groesbeek kwam je er nooit, zo verging het mij althans.

Het idee om een educatief pad aan te leggen stamt nog uit de jaren tachtig, toen het Bruch Naturschutzgebiet werd en de gemeente Kranenburg hiervoor van staatswege geld beschikbaar kon stellen. Het Nabu-Naturschutzstation in nauwe samenwerking met boswachterij Kleef nam de praktische uitvoering van dit idee uiteindelijk op zich.

Wat voor soort gebied is het Kranenburger Bruch nu eigenlijk?

voor het dieren- en plantenrijk uit het laagmoeras weer eens iets van zich te laten horen en zien... NordRheinWestfalen kocht tot 1985 vele percelen op en in dat jaar werd het Kranenburger Bruch "Naturschutzgebiet als onderdeel van een moerasgebied van internationaal belang Unterer Niederrhein".

Inmiddels is door het extensieve natuurbeheer een gevarieerd geheel van ecosystemen ontstaan. Waar zomers gemaaid wordt zijn natte hooi- en graslanden ontstaan met hun bijzondere planten, en de rietlanden die 's winters gemaaid worden zijn belangrijk voor talrijke vogelsoorten. Totvoorkort hadden natuur- en liefhebbers weinig gelegenheid zich te informeren over het Kranenburger Bruch. Daar is nu verandering in gekomen. Het natuurpad loopt langs een aantal informatiepunten en die hebben rechtstreeks te maken met het leefgebied waarop ze zich bevinden. Ze bieden de bezoekers gelegenheid actief kennis te nemen van alle bijzonderheden van de daar aanwezige planten en dieren. Bijvoorbeeld

MILIEU RONDOM

Het "Bruch" is een van de laatste overgebleven grotere laagmoerassen aan de Unteren Niederrhein. Na de laatste ijstijd ontstond dit soort moeras op het diepste punt van de Duffel door de hoge grondwaterstanden. Rond het jaar 1300 werd het oorspronkelijke moerasbos geroid en de eerste primitieve ontwatering doorgevoerd. Akkerbouw was nog incidenteel. Dat veranderde pas in de dertiger jaren van de 20^e eeuw door een grootschalige ontwatering.

Toch bleek akkerbouw niet echt rendabel en in de jaren '70 vielen er vele stukken grond weer braak. Dit was een unieke kans



Kranenburger Bruch

met driedimensionale platenboeken, als ook interactief door horen, zien of voelen en daarom heel geschikt om kinderen te laten genieten van de natuur. Tenslotte vormt het natuurpad weer een belangrijk nieuw en aanvullend onderdeel van het grensoverschrijdend natuurgebied Gelderse Poort.

(NIKK, uitg. Nabu kreis Kleve, no.2 - 2002)

Groene stroom: een groene keuze ...?

Als je het bericht uit een van de Gelderlanders van november leest, mag je geloven dat het goed gaat met de Groene stroom. De binnenlandse productie van Groene stroom steeg in 2001 namelijk met maar liefst 15 %. Als je dat echter afzet tegen het totale elektriciteitsverbruik is die stijging van duurzame stroom 0.3 %, namelijk van 2.5 % tot 2.8 %. De import van buitenlandse Groene stroom steeg echter van 6.5 % tot ruim 35 % van de totale elektriciteitsimport. Er blijft voorlopig dus veel te weinig aanbod van Nederlandse groene stroom. De Gelderse Milieukrant besteedde aandacht aan het thema Groene stroom. De Nijmegenaar Sible Schoene is hoofd van het



Biomassacentrale van Essent in Cuick

klimaatprogramma van het Wereld Natuur Fonds en hij verwoordde hierin een groot aantal onduidelijkheden over de productie van deze alternatieve energie:

Energieleverancier Essent kwam vijf jaar geleden met het idee Groene stroom te introduceren. Men ging er vanuit dat voor een meerprijs van 8 cent per KWH een krachtige opkomst mogelijk kon zijn. De doorbraak kwam vanaf 2000, toen publieksakties onder het motto "Laat de Noordpool niet smelten" prima aansloegen. Waren er voor deze akties ca. 3000 aanmeldingen per maand, hierna zo'n 10.000. Het afgelopen jaar gaat het nog sneller, omdat de prijs sindsdien nauwelijks nog hoger is dan de gewone stroom.

De vrije markt betekent dat we overspoeld worden met reclame (over boeren met windmolens die het "ook voor het milieu doen" bv). Ondertussen is 95 procent van alle stroom nog helemaal niet duurzaam, en van een aantal toepassingen van die 5% groene stroom is men niet altijd zeker. Groene stroom komt uit zon en wind maar ook uit rotingsgassen van stortplaatsen en uit biomassa zoals hout, zuiveringsslib, kippenmest en dierlijke resten.

Omdat er bij de energieproducenten weinig verschil zit in de levering van "gewone" energie is groene stroom een dankbaar object voor reclame. Die claim is volgens Schoene wel geloofwaardig voor Essent, Nuon en Delta. Maar Eneco en Remu doen er te weinig aan: Eneco moet het hebben van de verbranding van rioolslib (nogal omstreden) en beiden hebben groene stroom certificaten van andere energiebedrijven moeten bijkopen om aan hun verplichting te voldoen.

Als je het klimaatprobleem wilt aanpakken

heb je ook de verbranding van biomassa hard nodig: zon en wind alleen leveren veel te weinig energie. De vraag is welke soorten biomassa acceptabel zijn. Snoeihout is schoon, hout uit verantwoord geproduceerde bossen idem dito. Maar afvalhout is vaak geïmpregneerd. Afval uit riolen, kippenmest en voedselresten komen uit een bio-industrie die niet duurzaam is, d.w.z. er gaat meer energie in dan eruit komt. Ook de verbranding kan een probleem zijn: hout uit kolencentrales uit de jaren tachtig geven een te hoge uitstoot aan afvalgassen. Pas door het toepassen van schonere technieken mag dit soort stroom groen genoemd gaan worden.

Het aantal huishoudens met groene stroom is het laatste jaar verdrievoudigd: van 250.000 naar ca. 700.000 huishoudens. Het aanbod groeit maar langzaam, zeker voor wind- en zonne-energie. Nuon en Eneco lossen dit op door meer groene stroom te importeren. Nuon haalt zo'n 50% uit het buitenland, het grootste deel uit bestaande parken en waterkrachtcentrales. Slechts een klein deel komt uit door Nuon beheerde windparken. In feite is dit een vorm van dubbelverkoop omdat de stroom al betaald is door de (in dit geval) Duitse consument. Nuon ziet het als een tijdelijke situatie, liever zo dan nee te verkopen aan de Nederlandse consument. Het WNF vindt dat je eerst moet bouwen voordat je kunt leveren. Essent doet dat volgens Schoene wel in de goede volgorde.

De controle op groene stroom gebeurde eerst via de WNF, maar is inmiddels overgenomen door het Ministerie van Economische Zaken. Die hebben een goed systeem, waarbij zelfs per maand verantwoording afgelegd moet worden. Wel hanteert men een ruimere definitie van groene stroom en daarom is het WNF samen met andere milieuorganisaties als Green Peace en Natuur en Milieu in overleg met de elektriciteitsbedrijven om een keurmerk voor groene stroom te ontwikkelen. Daarmee wil men slib en kippenmest eruit houden, grenzen stellen aan de uitstoot van de verbrandingsinstallaties en de import beperken. Je kunt ook weer niet te ver gaan met de eisen: de producent moet er wel aan willen voldoen.

MILIEU RONDOM

In het Informatieblad Groene elektriciteit, dat u gratis kunt aanvragen via tel. 0900-1719, staan alle punten ter vergelijking nog eens samengevat, samen met de prijsopgave van de leveranciers. Ook op de website www.milieucentraal.nl kunt u meer info vinden.

(Bron: Gelderse Milieukrant, no.1, 2002; Milieudefensie no.2, 2002)

Vleeseten als dopinggebruik: wie had dat gedacht...?

In juli werd een nieuw, het zoveelste, vleeschandaal ontdekt: het hormoon MPA was gevonden in varkensvoer. Dit groeibevorderend hormoon wordt in de VS legaal gebruikt voor runderen, maar is voor varkens zeer gevaarlijk omdat het bij hen onvruchtbaarheid veroorzaakt. (MPA is een onderdeel van de anticonceptiepil, en het afvalwater kwam via vele tussenhandelaren als veevoer terecht op nederlandse veehou-

In Nederland wordt jaarlijks zo'n 250 ton antibiotica als groeibevorderaar in de veehouderij gebruikt. Ter vergelijking gebruikt de veehouderij 320 ton antibiotica als geneesmiddel voor zieke dieren... En de Nederlanders zelf slikken 80 ton antibiotica per jaar. Het constante gebruik van antibiotica is zoals iedereen wel weet slecht, omdat het resistentie van de bacterien veroorzaken kan. De Nederlandse Gezondheidsraad adviseerde in 1999 al om antibiotica als groeibevorderaar te verbieden. Ook de Europese Unie vindt dat antibiotica niet meer als groeimiddel mag. In ieder geval na 2005...

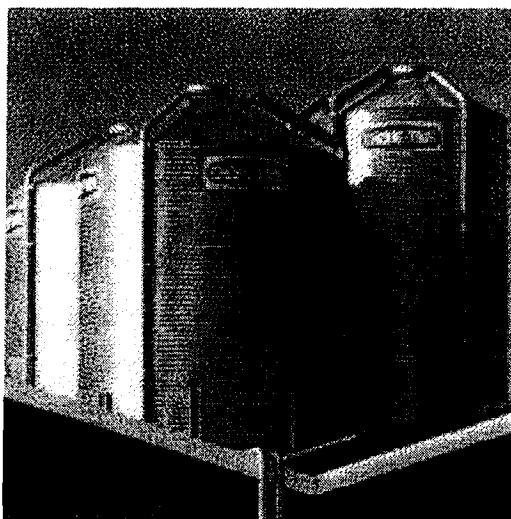
Dierenarts en microbioloog T. van den Bogaard, Universiteit Maastricht, onderzocht de darmen van zowel de kip als de kippenboer, en hij vond daarin dezelfde resistente bacterien. Tijdens de slacht vindt vaak infectie plaats van het vlees, en via vleesconsumptie komen die ook terecht bij de mens. Weliswaar worden de groeibevorderende antibiotica nog niet voor de mens gebruikt, maar: "In de toekomst kunnen we ze misschien hard nodig hebben.

MILIEU RONDOM

derijen. Zeugen werden ineens onvruchtbaar en zo werd het ontdekt).

Toch worden in Nederland op een legale manier jaarlijks tonnen chemische stoffen gevoerd.

Die zitten gewoon in het veevoer dat de boer bij de Bond koopt. Antibiotica worden toegevoegd omdat ze ervoor zorgen dat het dier zijn voer meer efficiënt omzet in vlees: Minder voer, snellere groei en tel uit je winst.



En als dan de mensen zo ziek zijn dat ze meteen antibiotica nodig hebben, die dan vervolgens niet meer werkt, omdat de bacterien resistent zijn geraakt, dan ga je gewoon dood, klaar".

Om die reden is in Zweden het gebruik al jarenlang verboden. Ook de biologische landbouw gebruikt ze niet, de boeren geven zo beperkt mogelijk medicijnen, en proberen via goede huisvesting en stimuleren van de weerstand de dieren zo gezond mogelijk te houden.

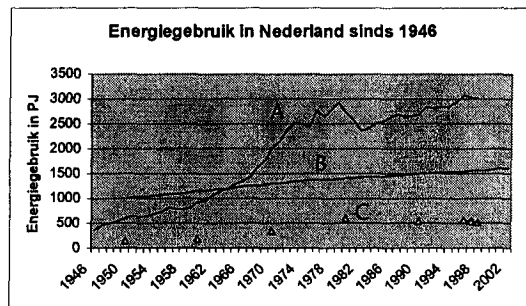
(Milieudefensie no. 9, 2002)

Energiegebruik in Nederland (Feiten en cijfers)

Er wordt veel gepraat over CO₂ uitstoot en het veranderen van het klimaat. Die kooldioxide-uitstoot heeft rechtsreeks te maken met ons energiegebruik. Dat verbruik is de afgelopen eeuw sterk toegenomen. Die toename zullen we in dit artikel eens nader bekijken.

Het huidige energiegebruik

Zowel het CBS het centraal Bureau voor de statistiek als het RIVM het Rijksinstituut voor Volkshuisvesting en Milieu brengen cijfers naar buiten. Uit hun gegevens is onderstaande grafiek gedestilleerd. De grafiek geeft het energiegebruik weer in Nederland. Het gebruik is weergegeven in PJ, oftewel Petrajoule. Een Petrajoule is miljoen maal miljard joule. Een joule is een energie-eenheid. Eén joule per seconde is hetzelfde als 1 watt, met 4,2 joule kun je 1 gram water 1 graad Celsius verhitten. Nederland verbruikt momenteel jaarlijks ongeveer 3000 Petrajoule aan energie.



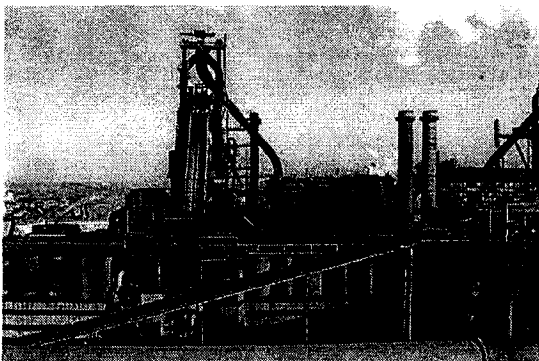
*Energiegebruik in Nederland:
A Totale energiegebruik
B Groei Nederlandse bevolking
C Energiegebruik Nederlandse huishoudens*

Daarmee kun je een enorme hoeveelheid water van 0°C aan de kook brengen: 30 kubieke kilometer water. Dat is gelijk aan vier keer de hoeveelheid water van het IJsselmeer (het oppervlakte van het IJsselmeer is 1834,87 km²; de diepte is gemiddeld 4 meter).

De grafiek laat zien dat het energiegebruik de afgelopen 50 jaar sterk toegenomen is: van 373 PJ in 1946 tot 3024 PJ in 1998, een toename van zo'n 800%.

Opvallend is de piek in 1979 en de afname de vijf jaren die daarop volgden. Als eerste denk je dan aan de oliecrisis, maar die was in 1974. Het kan echter wel zo zijn dat de daling begin jaren tachtig toch daarmee te maken had. Energiebepalende maatregelen hebben tijd nodig. Inmiddels is het effect van die maatregelen ingehaald

De energievreter hoogovens



door de economische groei, die altijd meer energieverbruik tot gevolg heeft.

Wanneer we kijken naar de bevolkingsgroei in die periode, dan zien we dat de groei van het energiegebruik vele malen kleiner is dan de bevolkingsgroei. Wanneer we kijken naar het energiegebruik van huishoudens (driehoekjes), dan zien we dat huishoudens slechts 17% van het gehele energiegebruik voor hun rekening nemen. Het energiegebruik per persoon is de afgelopen 50 jaar 'slechts' 3,4 maal zo groot geworden. Waarschijnlijk ligt dat aantal ietwat lager omdat het stoken van hout nooit meegerekend is (wel kolen). Die verhoging wordt niet alleen veroorzaakt doordat mensen meer energie zijn gaan gebruiken, maar ook omdat er minder mensen in een huis wonen. Voor een groot deel te wijten aan de gezinsverdunding. In de jaren vijftig leefden er naar schatting wel 6 mensen in een huis. In 1982 waren dat er volgens het CBS 2,88 personen en in 2000 2,408. De groei in het energieverbruik is bijna geheel door die gezinsverdunding te verklaren. Ieder huishouding heeft onafhankelijk van het aantal bewoners vaste energielasten: verwarming, TV, licht, koelkast, wasmachine etc. Energie voor koken voor twee of voor zes personen kost niet wel wat meer energie, maar niet drie keer zoveel.

Toch is het onmiskenbaar dat mensen veel meer energie gaan gebruiken. Er zijn meer apparaten gekomen, een afwasmachine en een computer zijn geen luxe meer. Door isolatie van woningen en hoge rendementketels en het gebruik van energiearme apparaten is het verbruik niet toch min of meer in de hand gehouden.

Anders is dat voor het overige gebruik. Het energiegebruik van de industrie, de landbouw, verkeer en vervoer, is enorm toegenomen. Het zijn die sectoren, waar de grote energiewinst en dus CO₂ winst gehaald moet worden. De vervuiling is bij de industrie redelijk aan banden gelegd. Technische ontwikkeling zorgde daarvoor. Die ontwikkeling kon alleen plaatsvinden door een enorme toename in het energiegebruik. Energiegebruik vormt het hart van onze industrie, de landbouw en verkeer en vervoer. Bezuiniging daarop zonder de werking ervan aan te tasten zal veel inspanning vergen en groei van bedrijvigheid zal die inspanningen weer snel teniet doen. Ziedaar een welhaast onmogelijke opgave, of uitdaging?

Henny Brinkhof

De zonnecollector

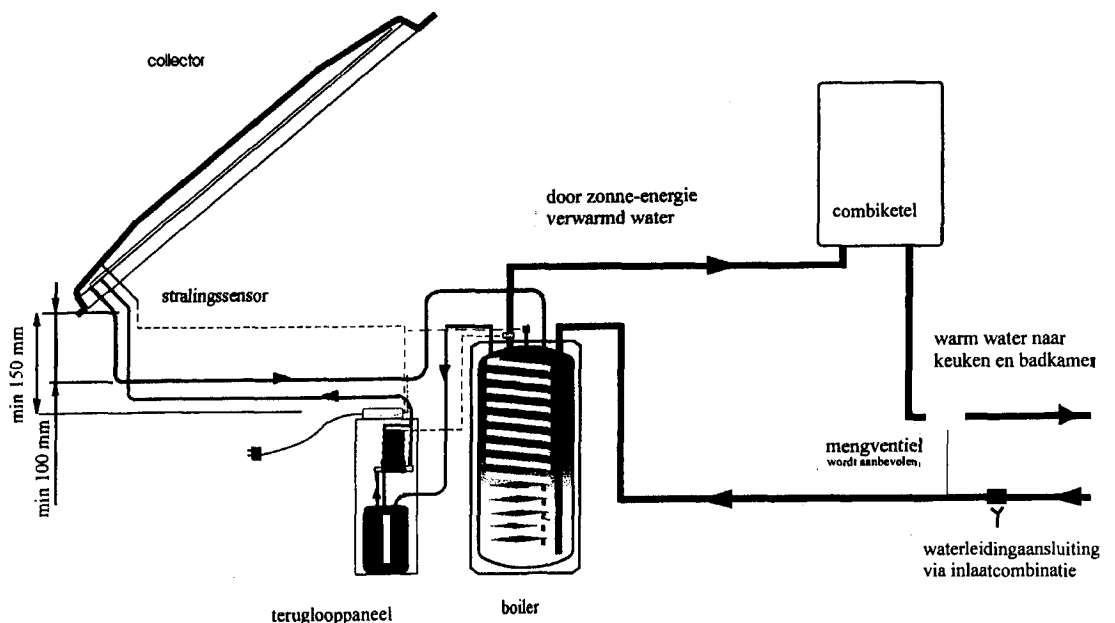
In een vlaag van overmoed hadden we één van de laatste noodwoningen die Groesbeek rijk was van de gemeente gekocht. Er moest behoorlijk verbouwd worden om de in 1948 gebouwde woning aan de moderne tijd aan te passen. Wat is er zoal veranderd aan de wensen van de woonconsument in de laatste vijftig jaar? Men wil meer ruimte, meer licht, meer warmte, een flinke douchestraal en een sterkere stoppenkast om alle elektrische hulpmiddelen aan de praat te houden. Ook wij wilde niet achterblijven en togen aan het werk, daarbij probeerde wij behalve onze portemonnee ook het milieu te sparen. Waar mogelijk werden gebruikte materialen aangeschaft, er kwam meer (HR++) glas aan de zuidzijde. De nieuwe aanbouw werd maximaal geïsoleerd en het mini geisertje werd vervangen door een stevige HR ketel. En we besloten tot de aanschaf van een zonnecollector. Na enig rondbellen kregen we voor een mooi prijs een complete set bestaande uit collector, een 100 liter boiler en een paneeltje met pomp, regeling en terugloopvat. We hebben het geheel zelf aangesloten waardoor we niet in aanmerking kwamen voor subsidie.

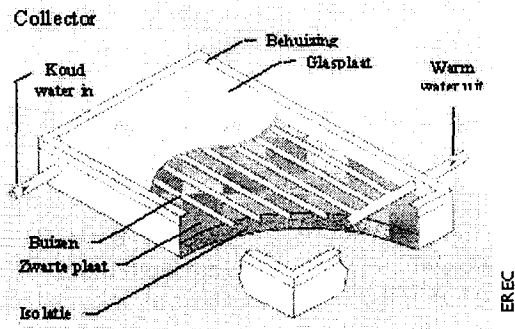
De collector heeft een oppervlakte van 2.7 vierkante meter wat volgens de fabrikant bij maximale instraling overeenkomt met

ongeveer 2 kW. Dit vermogen is vergelijkbaar met dat van een elektrische boiler. Het low-flow systeem dat toegepast wordt houdt in dat er via een van de boiler gescheiden circuit een geringe hoeveelheid water in de zonnecollector wordt gepompt. Dit water verlaat de collector plusminus 30 graden warmer als toen het erin kwam en wordt vervolgens in de boiler geleid. Hier geeft het z'n warmte af via het principe van een warmtewisselaar, het water boven in de boiler wordt het eerst verwarmd. Er ontstaat in de boiler een temperatuursgelaagdheid en er is al snel warm water beschikbaar. Het eigenlijke verwarmde tapwater komt dus niet in de zonnecollector. De totale hoeveelheid water die rondgepompt wordt is mede afhankelijk van de lengte van de gebruikte leidingen maar zal de 2 liter niet snel overschrijden. Dit heeft tevens als voordeel dat het elektrisch pompje slechts 3 watt vraagt. De rendementen zijn uiteraard het hoogste als collector, boiler en HR ketel zo dicht mogelijk bij elkaar staan. Als de ketel in de kelder hangt en de collector komt op 8 meter hoogte wordt een en ander ook lastiger aan te sluiten.

Het systeem wordt geactiveerd door middel van een stralingssensor die bij de collector wordt geplaatst. Als er enige tijd geen straling wordt waargenomen slaat het pompje af en loopt het water geholpen door de zwaartekracht terug in het terugloopvat. Uiteraard is er ook een beveiliging voor als de watertemperatuur boven de 90 graden komt. We hebben immers een zonnecollector aangeschaft en geen stoomturbine.

Het aldus voorverwarmde tapwater stroomt





bij warmwatervraag via de HR ketel naar de plaats van bestemming. Om het legionella gevaar te bezweren hebben wij de warmwaterafgifte van de ketel op 70 graden ingesteld. De HR ketel van AWB is van een type dat niet aanslaat als er water met een hogere temperatuur wordt aangeboden. Dit is niet bij alle HR ketelfabrikanten het geval en dan moet er ook nog een brandvoorwaarde-thermostaat worden aangebracht. Wij hebben ook een mengventiel na de ketel geplaatst, deze regelt dat het uitgaande water niet warmer dan 60 graden is. Vooral met kinderen kan het gevaarlijk zijn als er water van 90 graden uit de kraan zou komen.

En dan nu de vraag hoe een en ander in de praktijk uitpakt. Wij kunnen niet echt bepalen wat de besparing is omdat we nooit zonder zonnecollector in hetzelfde huis hebben geleefd. Het is zeker zo dat tijdens zonnige zomerdagen er al snel 100 liter water van 90 graden beschikbaar is. Wat wel tegenvalt is hoe lang je daar mee doet. Twee dagen geen zon en de temperatuur van het water is teruggezakt naar z'on 30 graden. Waarbij wel aangetekend moet

worden dat ook onze vaatwasser op het warmwatercircuit is aangesloten. Bij een vaatwasser met een eco-stand zeker aan te bevelen om extra rendement uit de zonnecollector te halen.

Ondanks dat de collector niet optimaal op het zuidwesten is gericht is er op een mooie februaridag van dit jaar een watertemperatuur van 60 graden gehaald. Ik denk dan ook dat de fabrikant niet overdrijft dat er een besparing van 50% haalbaar is. Bedenk hier wel bij dat het dan alleen gaat om het gasverbruik voor het verwarmen van het tapwater. Het verwarmen van u huis komt nog geheel ten goede aan de NUON. Laatstgenoemde doet niet flauw wat subsidies betreft. De ATON B110 die wij geplaatst hebben heeft een opbrengst van 3.6 GJ en is hiermee goed voor 700 euro subsidie. De gehele set kost momenteel 1450 euro inclusief BTW, franco aan huis echter exclusief montage. Montage moet door een erkend bedrijf gebeuren om voor subsidie in aanmerking te komen. Misschien dat dit artikel u weer eens aan het denken zet over een eventuele aanschaf van een zonnecollector. De terugverdientijd van de investering die ook nogal eens genoemd wordt en dan vaak tussen de 12 en 15 jaar behelst gaan uit van huidige energieprijzen. Misschien dat beleggen beter uitpakt voor uw portemonnee, maar voor het milieu ligt dit toch duidelijk anders.

Voor meer specifieke informatie kunt u contact opnemen met (bijvoorbeeld) ATON tel 0345-569265 of via hun website: www.atonsolar.nl

Vincent Tromp



Met Ben op stap (5)

Stoken en koken

Je draait aan een knop en het gas begint te branden, de centrale verwarming springt automatisch aan of het licht gaat aan als je op een schakelaar drukt. Het zijn de gewoonste zaken van de wereld.

Alsof ze er altijd al waren. Toch is deze tovenarij nog niet zo oud.

Pas in de jaren 20 van de vorige eeuw kwam er elektriciteit in Groesbeek, althans in het dorp. Veel mensen hadden toen nog olielampen voorverlichting. Ook koken ging ook niet zo maar. Je moest eerst voor brandstof zorgen. Hout speelde daar een belangrijke rol in. Dat hout werd gesprokkeld in het bos, waarmee Groesbeek ook toen al rijk gezegend was. Dat sprokkelen mocht op dinsdag en vrijdag. Op een briefje stonden de regels. Je mocht alleen dood hout meenemen. Met een trekhout, een stok met een haak mocht je dode takken uit een boom trekken, maar je mocht die takken niet ter plekke in stukken zagen of hakken. Dergelijke lange takken werden langs de kruiwagen gebonden. Op de wagen zelf lag gebundeld klein sprokkelhout. Sommige mensen bonden zo'n bundel ("bussel") op hun rug. Op die sprokkeldag verzamelden de meeste mensen het hout dat ze nodig hadden om die week op te koken. Door de sprokkelactiviteiten zag het bos er heel anders uit dan tegenwoordig. Het was er "opgeruimd": er lag geen dood hout te slingeren.

Voor de kachel, die voor verwarming zorgde" werd vaak hout gekocht. Bosarbeiders die een perceel gekapt of gedund hadden, stapelden het hout op hopen die een nummer kregen. Dan was er een "kiekdag" waarop belangstellenden een kijkje konden nemen naar het te koop staande hout. Vervolgens werden die partijen per opbod verkocht in de zaal van "Joop van Jan van Toon".

De koper haalde het hout naar huis en zaagde het in stukken van ongeveer een halve meter en kloofde dat vervolgens. Zo'n gekloofd stuk hout werd een "fursele" genoemd. Vervolgens werd het hout in zg, Houtmijten opgestapeld achter het huis om te drogen. Het "Roodsturtje" (Nillessen) kon een heel speciale maken. Zijn "holtmiet" stapelde hij op een speciale manier rond, waardoor het water er makkelijk kon aflopen. Zijn miet werd 'Duitse Tol'

genoemd. Het hout werd gebruikt om in de winter het huis te verwarmen. Om het hout aan te maken werden, vaak door kinderen, dennenappels ("knöp") verzameld. Ook het verzamelen van deze brandstof kostte dus nog veel werk.

In De Bruuk werd plaatselijk turf gewonnen. In dit gebied had lokaal veenvorming plaatsgevonden. Men baggerde dat veen op, gooide dat op een hoop en liet het vervolgens drogen tot brandstof. Eén van de veenbaggergaten uit die tijd werd "Rut ziene kuul" genoemd. Veen was echter sporadisch in Groesbeek.

Naast hout stookte men ook kolen. Het hout of de knöp waren ook nodig om de kolen aan te krijgen. De kolen werden meestal in het najaar gekocht van de kolenboer, hier grüsboer genoemd. Hij zag eruit als een zwarte Piet, vanwege de fijne koolstof, dat uit de jute zakken lekten, die hij in het kolenhok stortte. Dat kolenhok bevond zich op de deel of in een schuurtje. Onderin het hok zat een gat waaruit de kolen opgeschept werden. Ze werden in een kolenkit gedaan. Die werd bij de kachel gezet om er regelmatig een scheut kolen in te gieten. De kachel in de keuken werd ook gebruikt om eten op te koken. De kookringen op de kachel stonden soms roodgloeiend. Vaak was de keuken de enige verwarmde kamer in huis. In de "zondagse" kamer stond een kolenhaard. Die kamer werd maar zo nu en dan gebruikt, want twee kamers continue verwarmen was veel te duur. Slaapkamers waren niet verwarmd en in de winter vroom het er vaak. Voor warmte kregen kinderen een warme kruik mee in bed, omhuld door een oude geitenwollen sok. Gloeiende kolen werden voorts ook gebruikt in strijkijzers. Ook waren er zware ijzeren strijkijzers die op de kachel gezet werden en zo heet werden. Pas in de jaren zestig verdwenen de kolen en kwam er aardgas. Gaskachels en centrale verwarming deden hun intrede. Ook gasfornuizen en wasmachines raakten in zwang. De tijd van hard werken om aan je brandstof te komen was voorbij.

Ben Thissen en Henny Brinkhof



Briquet

HET FAVORIET PLEKJE VAN

In deze serie komen bekende en niet-bekende Groesbekers en niet-Groesbekers aan het woord om hun enthousiasme bekend te maken voor een bepaald plekje in en rond Groesbeek waar ze hun hart aan verpand hebben.

Aflevering 1: in het Nederrijk met Jan Peter Balkenende

Groesbeek, 14 november 2002

De laatste tijd heb ik vaak lopen denken over een vaste rubriek in het Milieujournaal. Alleen wist ik niet zo goed waar het over moest gaan en hoe het er uit moest zien. Maar soms helpt het geluk je een handje of komt er, zoals in dit geval, een godsge-schenk op je pad; het is het te mooi om waar te zijn, maar door een opmerkelijke ontmoeting viel alles op zijn plek en werd deze rubriek geboren.

Vrijdag is mijn vrije dag. Meestal ga ik dan hardlopen, dat kan hier hartstikke mooi, veel natuur en veel onverharde wegen en paden en als extraatje: heuveltje op, heuveltje af. Ik doe dat niet alleen voor mijn conditie, maar ook omdat je in korte tijd een tamelijk groot gebied kunt bestrijken; zo zie je veel en kan je een beetje in de gaten houden hoe alles er bijstaat. En natuurlijk om te genieten van het prachtige landschap rond Groesbeek. Hardlopen is ook een ideaal moment om eens rustig na te denken, problemen op te lossen of om op nieuwe en leuke ideeën te komen. Zo liep ik dus de laatste tijd rond met de vraag hoe vorm te geven aan een leuke rubriek voor het Milieujournaal. Het moest iets zijn waar ontwikkelingen in de natuur rond Groesbeek aan de orde kan komen, waar aandacht is voor mensen en hun (natuurlijke) hobby's; tegelijkertijd moet het ook mogelijk zijn om de groene rijkdom van Groesbeek extra glans te bezorgen.

Dit alles overpeinzende – lopen ging goed, denken ging slecht – liep ik op zo' vrijdag langs de Canadese begraafplaats. Een eindje verder stopt langs de Zevenheuvelenweg een imposante donkerblauwe BMW. Ik zie drie mannen uitstappen: de bestuurder gekleed in uniform, een lange jonge man met een grote glimlach en een korte stekelkop en een keurige gecoiffeerde man met een brilletje en niet al te groot. Het duurt even tot het tot me doordringt, maar het is onze demissionaire premier, Jan Peter Balkenende. Ik blijf staan en wacht nieuwsgierig op wat er gaat gebeuren. De heren overleggen even, Balkenende maakt een wijds gebaar,



de horloges worden geraadpleegd, er wordt geknikt, de andere twee heren stappen weer in en rijden weg. Terwijl de auto uit het zicht verdwijnt, loopt de achtergebleven persoon het zandpad op: de premier aan de wandel!

Ik besloot gelijk om mijn route iets te verleggen zodat ik langs hem kon lopen om hem even van dichtbij in het echt te zien. Quasi nonchalant om me heen kijkend benaderde ik hem, goed mijn best doend om niet al te opvallend te loeren. Net voordat ik hem wou groeten, sprak hij mij totaal onverwacht aan en vroeg mij of ik misschien wist of dat dit het Nederrijk was. Gelukkig kon ik hem melden dat hij inderdaad op de juiste plek was. Voor ik er erg in had floepte er bij mij de vraag uit wat hem er toe had gebracht hier naar toe te komen. En dat was het begin van een kleine, maar gedenkwaardige wandeling met de mens Jan Peter Balkenende.

Het bleek dat hij op werkbezoek was geweest in Nijmegen - "de meest noordelijke zuidelijke katholieke stad, vandaar". Na een bijeenkomst met het KAN-bestuur volgde een bezoek aan de Katholieke Universiteit waar hij zich onder andere uitgebreid liet informeren over de problemen die spelen bij de Faculteit Wis- en natuurkunde. Daarna stonden twee ontmoetingen op het programma: een functionele, met burgemeester Guusje ter Horst en een persoonlijke, met "mijn grote voorganger en toch ook in zekere zin mijn voorbeeld Dries van Agt" in Heilig Landstichting. "En nu ben ik even alles moe" vervolgde hij "en ben op aanraden van mevrouw Ter Horst, een groot en verklaard wandelaarster zoals u vast wel weet, gaan wandelen. Ze stuurde me vol overgave naar het Nederrijk – een van haar favoriete plekjes in haar Rijk van Nijmegen – omdat het daar zo ontzettend mooi is. En daar heeft ze gelijk in voor zover ik nu kan zien!"

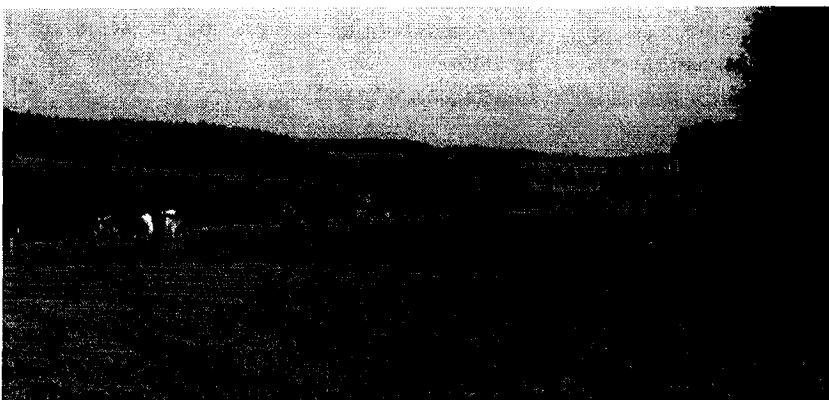
Onder het praten liepen we langzamerhand, achter de Canadese begraafplaats langs, in

de richting van de Derde Baan. Gaandeweg wordt Balkenende steeds enthousiaster. Regelmatig staat hij stil om naar het landschap te kijken dat zich glooiend en in al haar schoonheid aan hem toonde. "Je moet weten dat ik in Zeeland ben geboren, daar is het erg plat. Ook mooi, maar anders mooi. Ik ben natuurlijk wel eens in het buitenland geweest, maar ik wist niet dat het hier zo verrassend is. Het glooiende en de doorkijkjes in de verte, de koeien die op de graad van de heuvel scherp aftekenen en in de lucht lijken te lopen. Prachtig"

Als we op de Derde Baan lopen valt zijn oog op de kerk in de verte die zo mooi in het verlengde van de weg ligt. "Mijn confessionele achtergrond kan ik niet verloochenen, mijn oog valt altijd op dit soort zaken," zegt hij verontschuldigend. "Hoe mooi dit beeld waaruit toch weer blijkt dat grenzen veelal een menselijk bedenkensel zijn, verder kan je hier uit niets opmaken dat je hier in Nederland bent en ginds in Duitsland. Het doet me zowaar denken aan de toespraak van Martin Luther King, u weet wel, tijdens de mars naar Washington, die bekende 'I have a dream' speech die zoveel indruk maakte indertijd, eind augustus 1963. Daar had hij het ook over het verdwijnen en vervagen van grenzen, tussen rassen, dat was het hoofdthema, maar ook tussen landen en hoe mooi dat allemaal zou zijn. Gelijkaardigheid van mens en ras, dat is toch een thema dat mij als christen-democraat erg aanspreekt. Hoewel het een droom is, is het nog steeds de moeite waard om er naar te streven. King is voor deze droom gestorven. Het is goed om weer eens bij die erfenis stil te staan. Opmerkelijk toch, waar een fraai landschap al niet toe leidt!"

Opeens schoot mij te binnen dat naast dit mooie beeld van een droom slechts een klein eindje verder een voorbeeld is dat meer lijkt op een nachtmerrie. Daar wilde ik hem toch ook even deelgenoot van maken. We lopen even terug omhoog en

Doorkijk Nederrijk

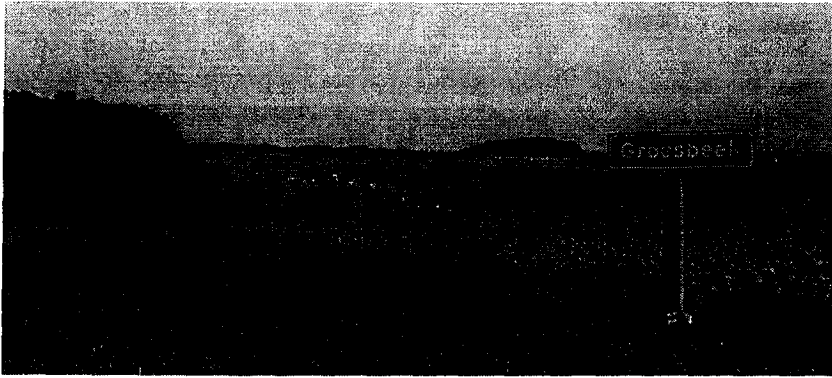


gaan het erf op van De Hoge Hof. En inderdaad, na een meter of 100 valt het oog van mijn wandelgenoot op precies dat wat ik wilde: 4 grote bakbeesten van schuren die het hele uitzicht over het bekken van Groesbeek verknallen. Oprechte verbazing en ontsteltenis klinken in zijn stem door als hij vraagt wat dat in godsnaam is. Ik vertel hem dat het de grootste kippenfarm annex legbatterij van Nederland moet worden met 300.000 (sic) zielige hennen. Hij kan zijn ongeloof niet verbergen: "Wat lelijk en zonde voor het landschap en natuurlijk druist het ook nog eens in tegen het welzijn van de dieren. Hoe kan het zijn dat hier toestemming voor verleend is, onbegrijpelijk en dan te bedenken dat volgens mij binnenkort de wet verandert en kippen meer ruimte moeten krijgen. Ik zal toch eens kijken of ik mijn invloed niet kan aanwenden om dit tegen te gaan."

Blij met deze woorden wijs ik hem op de donkere contouren in de verte. Ook Duitsland, zeg ik op zijn vraag wat we daar zien, maar dan een groot bos, het Reichswald. Enthousiast vertel ik hem over de mogelijkheden van de EHS ("dat klinkt echt Haags zo'n afkorting"), de ecologische hoofdstructuur, de kansen die er zijn om de wolf terug te brengen in het landschap, reikend tot en met de Hoge Veluwe, en over het Ketelwald. Ook hier is sprake van grensoverschrijdend denken, vertel ik hem, maar daar om dit mogelijk te maken moet er wel hard aan getrokken worden en moeten bepaalde beleidsaccenten anders gelegd worden.

Hij zucht diep. "Ik merk hier en nu dat de natuur toch wel erg ver weg staat van Den Haag. De echte aandacht is er gewoon niet. We zouden gewoon eens in de zoveel tijd verplicht moeten worden om kennis te maken met natuurgebieden en de bedreigingen die er op de loer liggen. Het begrip rentmeesterschap, waar mijn partij zich op profileert heeft wel een erg flets imago en vindt hier nou niet bepaald een goede uitwerking. Ik ben blij dat ik er zo duidelijk mee geconfronteerd wordt. Naar mijn stellige overtuiging is het de hoogste tijd voor een herbezinning op dit thema en moeten we op zoek gaan naar een waarachtige invulling ervan waar kwetsbare landschappen hun voordeel mee kunnen doen en goede initiatieven echt gesteund kunnen worden."

Het wordt tijd om terug te lopen naar de plek waar we elkaar tegenkwamen, hij wordt daar weer opgehaald. Ik stel hem



Het sterk glooiende Nederrijk voor om nog even een klein rondje te maken en via de Klös terug te lopen. Natuur op zijn mooist beloof ik hem en zo kan hij de beelden van de schuren (en het lelijke bungalowpark compleet met de horizonvervuilende telefonieantennemast, dat was hem ook niet ontgaan) naar de achtergrond verplaatsen, zodat een positief gevoel over Groesbeek blijft hangen. En inderdaad, hij geniet met volle teugen. "Ik denk dat ik wel durf te zeggen dat het Nederrijk vanaf nu mijn favoriete plekje is in Groesbeek, vooral ook door de variatie, alles komt hier samen: bos, weide, landbouw en veeteelt, vergezichten, heuvels en dalen, zandpaden, rust, ruimte en stilte. Prachtig, prachtig. En ik weet nu ook een ding zeker. Ik kom spoedig met mijn vrouw en kinderen hier terug om ze dit te laten zien en ook om andere plekjes rond dit fraaie dorp te ontdekken."

Hij vertelt dat hij nu in Leiden woont. Daar is het ook wel mooi maar in de randstad is het leven toch een stuk anders en is er vooral weinig ruimte om de natuur te beleven. En Leiden is toch een stad, heel wat anders dan zo'n landelijk dorp als Groesbeek. Hoewel het stadse leven weliswaar enigszins aan hem voorbij gaat omdat hij in een nieuwbouwwijk aan de rand woont. "In Leiden worden veel nieuwbouwwijken gerealiseerd, hoe zit dat eigenlijk hier in Groesbeek? Ik neem toch aan dat hier ook woningbehoefte is die de grenzen van het dorp overschrijden?" Ik vertel hem van de Centrumplannen en dat hier de keuze is gemaakt voor inbreiding, maar dat er toch ook grote zorgen zijn: de uitholling van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening en de gevaren die er zijn dat de rode contouren niet meer als vaste, niet te overschrijden grens beschouwd worden, de tendens die er is om gemeenten de zeggenschap te geven over het benutten van ruimte voor woningbouw, kortom dat er veel bedreigingen in het verschiep liggen die een grote aantasting van het fraaie landschap van Groesbeek kunnen inhouden. En dat er dus een krachtig beschermend beleid van de overheid in

deze dringend gewenst is. Wat we nu hebben aan natuur (en dat is echt zo veel niet meer) moet behouden blijven. Jan Peter Balkenende kijkt me met pretlichtjes in zijn ogen vanachter zijn brillen glazen aan. "Je verhaal is me zeer helder, het is me meer dan duidelijk. In grote lijnen steun ik deze kijk op de schaarse groene ruimte. Door mijn bezoek hier en jouw rondleiding, mag ik het zo noemen, weet ik dat er grote bedreigingen zijn van dit fraaie landschap. Ik zal dit dan ook nog deze week wisselen met Kamp (minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu) en dat er is goed naar gekeken wordt. We moeten niet alle kaarten zetten op de relatief bekende grote natuurgebieden en vervolgens tevreden achterover gaan leunen in de waan dat we het onderwerp groen wel even goed geregeld hebben. Ik stel hier en nu vast dat we nadrukkelijk ook oog moeten hebben voor de zeer lokale, waardevolle en tegelijkertijd zeer kwetsbare kwaliteiten van de betreffende buitengebieden; die moeten kost wat kost ontzien worden en de kans krijgen om zich te versterken. Dat geldt zeker voor de omgeving van Groesbeek. Ik ga me er hard voor maken, dat beloof ik. Alleen die wolf, daar ben ik nog niet zo over uit!"

We nemen afscheid en drukken elkaar de hand. De BMW komt net aanrijden. De chauffeur stapt uit en houdt het portier open. Balkenende neemt plaats, zwaait even en het portier wordt beschaafd toegegaan. Even later zoeft het raam met gepantserd glas naar beneden. "Wat is jouw favoriete plekje eigenlijk?" vraagt hij. Het Nederrijk natuurlijk zeg ik. Lachend steekt hij zijn duim omhoog. "Kan ik me voorstellen, tot ziens" roept hij en langzaam rijdt de auto weg, richting Nijmegen.

Het duurt even voordat ik weer weet waar ik eigenlijk mee bezig was. Hardlopend sla ik de weg naar huis in, maar loop nog wel lekker even door het mooie Nederrijk: mijn favoriete plekje. En dat van Jan Peter. Na zo'n vijf minuten schiet me plotseling te binnen dat ik een rubriek heb en hoe die er uit komt te zien.

Hardlopen is goed voor me.

Hebt u ook een favoriet plekje, groot of klein, en wilt u graag vertellen waar of wat dat is en waarom, neemt u dan contact op met de redactie van het Milieujournaal. Dan gaan we op stap met pen en fotocamera en staat het in de volgende aflevering.

Peter-Paul Jacobs



De vorige keer stonden we bij Wie kent Groesbeek op de toegangsweg van de kippenfarm van Van Deurzen. De bewoning van 300.000 kippen is inmiddels door de Raad van State illegaal verklaard. Als de heer Van Deurzen door wil gaan met kippen houden op die plek, zal dat aantal flink naar beneden gaan. Die onverharde toegangsweg wordt heeft zelfs een Groesbeekse naam de "Stumpelder loan". Het "stumpelder" is afgeleid van het woord "Stump", wat boomstronken betekent. Aan het begin van de vorige eeuw stond er langs de Dennenkamp een dennenbos. Dat bos is op een gegeven moment gekapt en om het land agrarisch in gebruik te kunnen nemen, moesten de boomstronken verwijderd worden. Die "stump" hebben een tijd langs die laan gelegen. Zo kwam hij aan zijn naam. Mientje Piels-Theunissen blijkt een grote kenner van Groesbeek; ze had de plek wederom gevonden.

Dit keer staan we op een locatie, die zelfs voor de meest doorgewinterde Groesbeker niet gemakkelijk te vinden zal zijn.

We staan in een ronde kuil van ca. één meter diep en een doorsnede van 15 meter. De kuil bevindt zich in een bosje dat bijna geheel bestaat uit forse beuken. Het bos lijkt oud, maar de aanwezigheid van enkele berken duidt erop dat de beuken er zeker niet sinds mensenheugenis staan. Berk is een pionierssoort, die altijd opkomen in een jong bos, maar het laten afweten als dat bos volwassen wordt. Ze worden in de schaduw gezet van andere bomen zoals eik of beuk. De berken hebben hier hun langste tijd echter gehad, één, de dikste heeft al het loodje gelegd. De berkenzwam heeft de plant uit het lijden verlost. Er staan in het bosje ook enkele Amerikaanse Eiken, bomen die geïmporteerd zijn uit Noord-Amerika. Aan de zuidrand van het bosje staan nog een paar forse fijnsparren. Ook struiken staan er; voornamelijk vlier, wat wijst op nitraatrijke omstandigheden en voorts Hulst, een beukenbosplant. De aanwezigheid van Rododendrons en Laurier laten de planthand van de mens zien. In de kruidlaag groeien braam en klimop.

Het bosje maakt geen onderdeel uit van een groter bos, maar ligt erg geïsoleerd, want tussen de bomen en struiken zijn steeds vrijstaande huizen zichtbaar: in de zomer zullen de blaadjes ze grotendeels aan het oog onttrekken. Ook rumoer vormt een vast onderdeel van deze plek.

WIE KENT GROESBEEK

Hoewel het uitzicht momenteel sterk beperkt wordt, is dat lange tijd niet het geval geweest. Het was juist de uitzichtplek van Groesbeek. Vanuit deze winderige plek, kon je heel Groesbeek overzien. Het bouwwerk dat tot 1944 in de kuil stond vormde een tijdlang een echte toeristische trekpleister, daarvoor was het respectievelijk een "agrarische energiecentrale" en daarvoor een "vuurwerkopslagplaats" en een militaire observatiepost.

Oplossingen sturen naar: Henny Brinkhof, Binnenveld 31 6562 ZW Groesbeek

MAMMOETKIPPENBEDRIJF VAN VAN DEURZEN ILLEGAAL

Woensdag 20 november deed de Raad van State een uitspraak over de milieuvergunning van het kippenbedrijf van Van Deurzen aan de Cranenburgse straat. De vergunning werd vernietigd. De firma had een Milieu Effect Reportage moeten laten maken om de vergunning te laten onderbouwen. Met die uitspraak werd het bedrijf illegaal.

Illegaal betekent nog niet weg, want Van Deurzen had een dag voor de uitspraak de stallen vol gezet met legkippen. Dat maakt het voor de gemeente wat lastiger om het bedrijf te sluiten.

De uitspraak van de Raad van state markeert het einde van een lange procedure, die vaak leek op een zeer ingewikkeld juridisch steekspel. Door de grote kennis van onze overleden voorzitter Ad Gerrits waren wij in staat die ingewikkelde procedures voeren. Jammer genoeg kon Ad de uitspraak niet meer meemaken.

HET BEGIN

De strijd van de WMG tegen het mammoetbedrijf van Van Deurzen is zeker al vijf jaar oud. Het begon toen Achilles, Derks en Van Deurzen het bestemmingsplan De Linde en omgeving wilden wijzigen. Achilles wilde er een veld bij, De Linde wilde wat aanpassingen en Van Deurzen uit het Brabantse Handel wilde een groot kippenbedrijf met legbatterijen beginnen. Daarvoor had hij het verouderde, houten kippenbedrijf dat daar stond met 75.000 kippen gekocht. Door zogenaamde 'groenlabelstallen' te bouwen zou hij met dezelfde uitstoot 300.000 legkippen kunnen gaan houden. Het zou het grootste legbatterijenbedrijf van Nederland worden.

DE EERSTE MILIEUVERGUNNING

Van Deurzen vroeg een milieuvergunning aan voor een stal met 300.000 legkippen. Diverse omwonenden, de Werkgroep Milieubeheer Groesbeek, Vereniging Milieuoffensief (VMO), maar ook de GLTO-afdeling Groesbeek tekenden bezwaar aan tegen de vergunning. Alle bezwaren werden ongegrond verklaard en Van Deurzen kreeg van de gemeente op 21 februari 1996 de milieuvergunning. De meeste bezwaarmakers, ook de GLTO, gingen in beroep bij de Raad van State. Het belangrijkste argument van de WMG was dat Achilles binnen de stankcirkels van het bedrijf zou liggen. Op 19 november 1998 deed de Raad van State een voor ons verrassende uitspraak. Zij gaf de gemeente gelijk. Ondanks dat Achilles binnen de stankcirkel lag en het bedrijf er op grond daarvan niet zou mogen komen, keurde de

Raad van State dat toch goed, omdat er sprake was van een verbetering van de bestaande (oude) situatie, waarin iets meer stank over de velden had hangen.

BOUWVERGUNNING

In maart 2001 legde de gemeente de aanvraag voor een bouwvergunning van Van Deurzen ter visie. De WMG maakte hiertegen bezwaar, omdat het bestemmingsplan Linde en omgeving nog niet goedgekeurd was. De Provincie wilde echter niet dat de verkeersafwikkeling van het bedrijf via de Cranenburgse straat zou open. Op dat punt na onthield zij goedkeuring aan het plan.

DE TWEDE MILIEUVERGUNNING

De tijd begon voor Van Deurzen echter te dringen. Hij moest voor 19 november 2001 operationeel zijn, anders zou hij zijn rechten verliezen. Daarom moest hij een nieuwe milieuvergunning aanvragen, waartegen opnieuw geprocedeerd kon worden. In mei 2001 diende hij een aanvraag in bij de gemeente, waarop de WMG weer in de pen klom.

Inmiddels was er iets veranderd. De Raad van State had nl. begin augustus 2001 besloten dat niet alleen industriële bedrijven Milieueffectrapportages moesten laten maken, maar ook industriële agrarische bedrijven. Kortom, dit bedrijf was ook MER-plichtig. Daarnaast was het verboden om na 1 januari 2003 nog nieuwe legbatterijen te vestigen. De WMG zette in op beide aspecten, namelijk de MER-plicht en dierenwelzijn.

De gemeente verwierp ons bezwaren met het argument dat het bedrijf al een vergunning had voor 300.000 kippen, voordat die MER-plicht was ingegaan en dat er sprake was van een revisievergunning. De WMG gingen samen met VMO naar de Raad van State, omdat zij vonden dat er wel sprake was van een nieuw bedrijf. Er stond immers nog helemaal niks.

DE BOUW BEGINT

In november 2001 werden er graafwerkzaamheden geconstateerd bij het op te richten pluimveebedrijf. De WMG informeerde de gemeente, waaruit bleek dat Van Deurzen een zandpad gekocht dat uitkwam op de Dennenkamp. Zo had hij zijn aan- en afvoerweg geregeld. Daarmee was de onthouden goedkeuring van de provincie op het bestemmingplan van de baan en kon





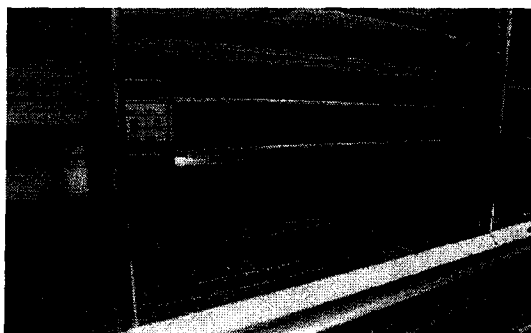
Legbatterij

Van Deurzen dus gaan bouwen. Niemand was daarover door de gemeente ingelicht. De bouw was dus zo maar begonnen, terwijl de procedure bij de Raad van State over de milieuvergunning nog liep. De gemeente had toch minstens de bezwarenmakers kunnen inlichten.

De WMG en de VMO stapten gezamenlijk op 7 januari naar de Raad van State om een voorlopige voorziening aan te vragen om de bouw te stoppen. Dit werd aan de gemeente gemeld, waarop de werkzaamheden werden stilgelegd.

De Raad van State deed in februari 2002 uitspraak. Het bezwaar in de voorlopige voorziening werd ongegrond verklaard. De Raad van State vond, net als de gemeente, dat er sprake was van een revisievergunning. Van Deurzen mocht dus verder bouwen. De Raad van State wees erop dat er echter nog een bodemprocedure gaande was en dat die mogelijk tot een ander oordeel zou kunnen leiden. Het bouwen geschiedde dus op eigen risico.

Van Deurzen besloot het erop te wagen en te gaan bouwen. Er lag nl. nog een deadline. Hij moest zijn hele inrichting voor 1 januari 2003 in werking hebben, want per 1 januari 2003 zouden nieuwe legbatterijen verboden zijn. Deze wetgeving werd overigens afgelopen zomer door het kabinet



Verrijkte kooi

Balkenende veranderd. Het verbod van legbatterijen werd opgeheven en in plaats daarvan kwam een wat ruimere legbatterij, geheel volgens EU-richtlijnen. De nieuwe legbatterij, waarbij oppervlak van één kip vergroot wordt van 1 A4-tje naar Anderhalf A-tje, er is een zitstok en er is met een lapje plastic in de kooi gehangen afgeschot gedeelte, waarachter de kip zich kan terugtrekken om een ei te leggen, wordt eufemistisch de "verrijkte kooi" genoemd. Inmiddels kwamen er uitspraken van De Raad van State die erop wezen, dat ook als het om revisievergunningen ging, maar er sprake was van de bouw van nieuwe stallen, die bedrijven MER-plichtig waren.

Toen op maandag 18 november werd bekend dat woensdag 20 november de uitspraak zou komen, besloot Van Deurzen kippen aan te voeren: aldus geschiedde 19 november. Die dag deed de arbeidsinspectie een inval en arresteerde 22 illegale arbeiders.

De dag daarop volgde de uitspraak, waarbij zijn milieuvergunning vernietigd werd en het houden van kippen illegaal.

HOE VERDER?

Van Deurzen geeft de gemeente de schuld en zal wellicht een claim indienen die misschien wel 5 miljoen euro groot zal zijn. Of hij kans maakt, is maar de vraag, immers de Raad van State had hem immers gewaarschuwd.

De gemeente is van plan om Van Deurzen een aanschrijving te sturen, waartegen Van Deurzen in beroep kan gaan. Volgens De Volkskrant wil de gemeente Van Deurzens aanvraag opnieuw in behandeling nemen, maar dan onder de nieuwe richtlijnen. Daarbij acht zij het onwaarschijnlijk dat deze voor 300.000 kippen vergund zal worden. Doordat de vergunning vernietigd is, is de vorige vergunning weer vigerend en die is per 20 november 2001 verlopen. Dat betekent dat Van Deurzen zijn rechten van het gekochte kippenbedrijf verloren heeft en dat de stankcirkels gelden, zoals ze in de wet staan. De afstand tot Achilles is daarbij bepalend. Daarnaast zullen de batterijen allemaal verruimd dienen te worden en te voldoen aan de eis van 2003. Het is de vraag of het bedrijf dan nog wel rendabel kan zijn. Maar ook dan zal er eerst een MER moeten komen.

In de tussentijd is de kippenhouderij illegaal en zullen de kippen verwijderd moeten worden!

Henny Brinkhof

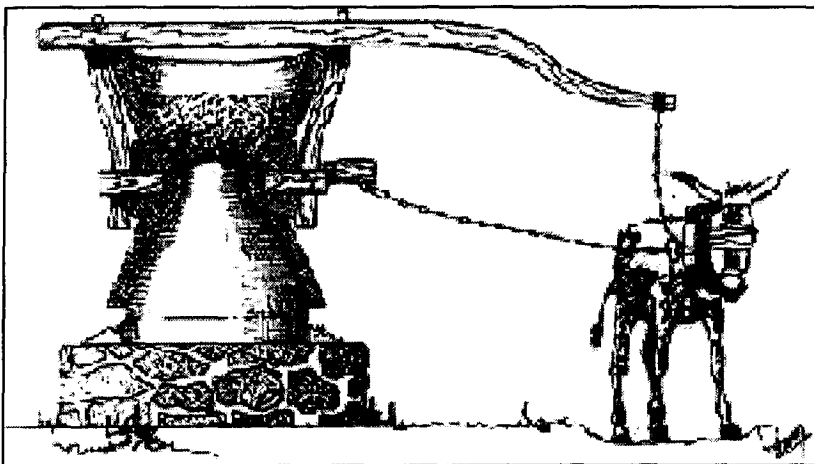
Energiebronnen uit de natuur

Het is tegenwoordig al iets zéér bijzonders als men een stel paarden een ploeg of een wagen ziet trekken. Om meer voorbeelden te vinden van de manieren waarop in vroeger tijd van de spierkracht van het dier gebruik gemaakt werd, moet men al naar een openluchtmuseum toe gaan. Daar kan men nog voorbeelden zien van o.a. tred- en karnmolens voor een hond, olie-, vol-, run- en dorsmolens uitgevoerd als 'rosmolen' voor een paard.

Wij kunnen voor het inschakelen van het dier in het werk van de mens in de geschiedenis teruggaan tot het begin van het Neolithicum (nieuwe steentijd) zo'n zeven tot acht duizend jaar geleden. Men ging toen dieren in gevangenschap houden en fokken. Een paar duizend jaar later, omstreeks het 4^e Millennium v. Chr., in de bronstijd, begon men ploeg, wagen en wiel te gebruiken, waarbij rund, ezel, muilezel en paard als trekkracht ingeschakeld werden. Later werden zij ook als drijfkracht voor de machinerieën gebruikt ter vervanging van de eigen menselijke kracht. Wat het paard betreft kunnen we enkele data in dit verband nog wel nader specificeren. Het tamme paard verschijnt voor zover bekend voor het eerst in Azië omstreeks 2800 v. Chr.; paardachtigen waren echter al eerder gedomesticeerd, de ezel omstreeks 3400 v. Chr. in Egypte, de onager een soort kleine wilde ezel, in het 4^e Millennium v. Chr. in Mesopotanië, de domesticatie van het rund had al eerder plaats, in Azië sedert ca. 6000 v. Chr.

De rosmolen ontleent zijn naam aan het ros of paard, maar hij werd ook door andere dieren aangedreven. Bij de Romeinen, die zulk soort molens hadden voor het malen van koren en het persen van olijven, werden ze zelden en dan ook nog op een verkeerde manier door paarden bewogen. Men gebruikte toen n.l. voor paard, ezel en

Rosmolen



muil-dier hetzelfde soort juk als voor runderen, die een geheel andere lichaamsbouw hebben. Het was een type waarbij géén profijt getrokken werd van de schouders en dat het paard, wanneer het goed begon te trekken, praktisch wurgde. Terwijl het bij een juiste wijze van inspannen vijftien maal zoveel moet kunnen trekken als een mens bleef hij nu bij ongeveer een vierde daarvan. Aangezien een paard viermaal zoveel aanvoer kost als een mens, leert een eenvoudig rekensommetje dat het even goedkoop uitkomt het werk door slaven of krijgsgevangenen te laten verrichten. Hetgeen dan ook geschiedde. Toen tegen het eind van de Romeinse tijd het tekort aan menselijke energiebronnen - slaven en daarmee gelijk gestelde werkkrachten - zich begon te laten gelden, ging men op grotere schaal over tot het toepassen van waterkracht voor het malen van graan.

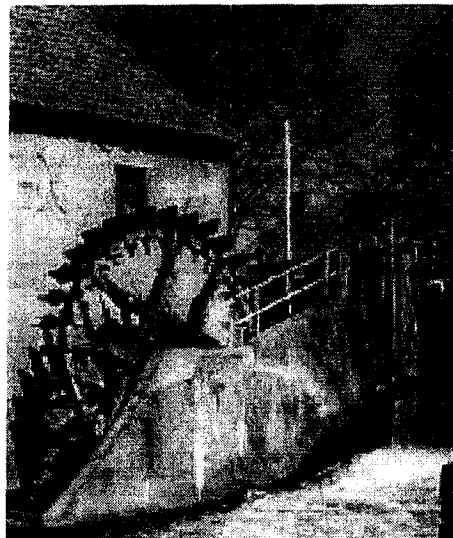
Pas toen West Europa het haam, een op de schouders rustend stijf maar toch niet te hard soort kraag en betere hoefijzers ging gebruiken, begon men werkelijk em-plooi te hebben voor paarden in molens. Het haam komt hier omstreeks 800 voor het eerst voor, in de 10^e en 12^e eeuw begon het algemeen gebruik te worden. Het is van de Centraal Aziatische steppenvolken, die het uit Oost Azië hadden, overgenomen, evenals het hoefijzer dat tegen het eind van de 9^e eeuw verschijnt en sedert de tweede helft van de 11^e eeuw zeer verbreid was. In de rosmolens diende men er bovendien nog voor te zorgen, dat de kring die het trekkende paard moest beschrijven, niet te klein was. De tevoren in de rosmolen meestal gebuikte ossen waren voor het in beweging brengen van zulke werktuigen in zoverre ongeschikt dat zij er in het algemeen te weinig "pushing power" voor hadden. Ieder die deze ietwat traag voortsjokkende dieren wel eens een ossenkar heeft zien trekken, zal zich dat gemakkelijk kunnen voorstellen. Sinds de 8^e eeuw werden met het oog op de zware wapenuitrusting van de ridders die ze moesten kunnen torsen, paarden van een sterker type gefokt. Door kruising van deze strijdrossen verkreeg men incidenteel ook krachtige dieren voor tractiedoeleinden. Zulke paarden waren sneller en hadden meer uithoudingsvermogen of te wel Pk's dan runderen.

Van paardenkracht naar waterkracht; De door paard of rund aangedreven rosmolen voor het malen van koren, zoals de Romeinen die gebruikte, was een gemechaniseerde variant van de handmolen. In plaats



Trekpaard voor
aardappelpoter

van door dierlijke kracht kon men een korenmolen ook door stromend water en een waterrad in beweging worden gebracht. De vorm van de stenen was dan meer zoals die van de huidige korenmolens. Daarbij werd de looper van onderuit aangedreven zoals nu bij de meeste watermolens nog gebruikelijk is. In de klassieke oudheid kende men twee type waterraderen: de oudste en meest primitieve, de z.g. Griekse waterradmolen, ook wel "Noorse" genoemd, omdat hij tot in recente tijd in Scandinavië gebruikt werd. Daarbij was het waterrad direct onder de stenen en wel in horizontale stand aangebracht, zodat het met zijn verticaal staande as door een gat 'steenbus' in de onderste steen 'ligger' onmiddellijk de bovensteen 'loper' aan het draaien bracht. Het tweede was de z.g. waterradmolen van Vitruvius, die kort voor het begin van onze jaartelling werd uitgevonden. Bij de Vitruviaanse molen stond het waterrad vertikaal en was er dus kantelwerk nodig



Waterradmolen

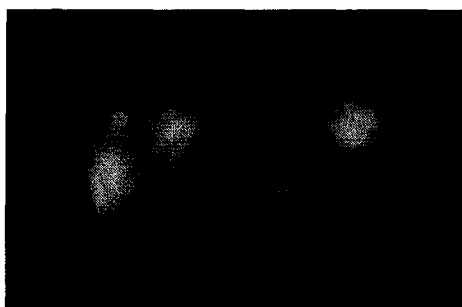
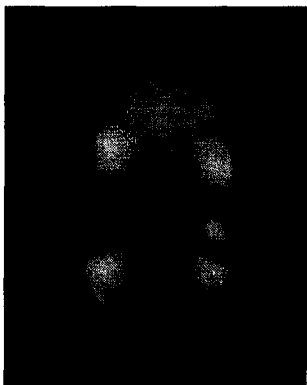
(haakse overbrenging bestaande uit twee kamwielen) om de beweging van de nu horizontaal liggende wentelas 'wateras' van het waterrad op de verticale spil van de looper 'steenspil' over te brengen. Een van de voordelen hiervan is dat men het aantal omwentelingen van de looper kan opvoeren door kamwielen van verschillend formaat te nemen. Dit type van waterradmolen bleef ook in de Middeleeuwen in gebruik, met dit verschil dat men i.p.v. het water onder tegen het rad aan te laten stromen (onderslagmolen) met een goot over het rad heen leidde (bovenslagmolen). Zodoende werd meer profijt getrokken van de kracht van het water, dat zijn eigen gewicht aan de snelheid van de stroom toevoegt. Het traditionele onderslagrad had een rendement van niet meer dan 20%, de toepassing van het bovenslagrad gaf een enorme verbetering tot zelfs meer dan 60%. Om een goede maalwerking te verkrijgen moeten de stenen met een middellijn van 1.00 of 1.10m ongeveer 100 omwentelingen/min maken. Bij een normale maalcapaciteit van 200 kg per uur, afhankelijk van de soort graan en de meelfijnheid is hiervoor een vermogen nodig is variërend tussen de 6 en 10 Pk. De maalcapaciteit voor het malen van voergraan, welke veel grover is, op het z.g. "boerengemaal" lag bij hetzelfde vermogen een factor drie tot vier hoger.

In het begin van de 19^e eeuw onder invloed van de industriële revolutie wordt onderzoek gedaan die tot ontwikkeling en verbetering komt van de toenmalige waterraderen in de industrie. De Fransman Poncelet ontwerpt een ijzeren onderslag waterrad waarbij het water vrijwel zonder botsing tegen de gebogen schoepen omhoog stroomt, waarmee een rendement bereikt kon worden van 65 tot 70%. De Fransman Sagebien ontwikkelt zelfs een onderslagrad voor grote middellijnen met zeer veel schoepen, dat bijzonder geschikt was voor grote hoeveelheden water en het ontwikkelen van grote vermogens tot ongeveer 50 Pk. Het water treedt in een dikke brede straal zeer langzaam in het waterrad, zodat botsingsverliezen bijna geheel worden vermeden en het verval uitsluitend als drukverval wordt gebruikt. Het rendement van een dergelijk rad was hoog en bedroeg 85 tot 90%.

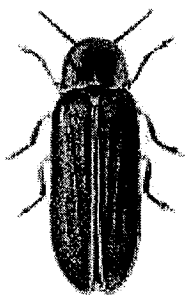
Vrijwillig watermolenaar in opleiding
Bovenste Plasmolen
Peter Pouwels

Avon(d)tuurlijke wandeling

Na zonsondergang tijdens een zwoele zomeravond is de kans het grootst dat je het mysterieuze lichtspel van een glimworm te "zien" krijgt. De "wormpjes" met hun koud, fluorescerende groene lampjes in hun achterlijf, zijn de vrouwtjes die zich in de vegetatie ophouden. Hoewel je het op het eerste gezicht niet zou zeggen zijn glimwormen in feite kevertjes. Dat is duidelijk te zien aan de mannetjes, de z.g. "vuurvliegen", die in tegenstelling van de larfachtige vrouwtjes, wel vleugels en dekschilden dragen. De glimwormen horen samen met de vuurvliegen of lichtkevers thuis in één familie, de Lampyridae, en omvatten meer dan 2000 soorten verspreid over alle werelddelen, behalve Antarctica.



Glimworm, gefotografeerd door Henny Brinkhof eind jaren '70 op spoorbaan in verlengde van Binnenveld. Links bocenaanzicht, rechts zijaanzicht



Grote glimworm

Glimwormen geven licht via een proces dat bioluminescentie wordt genoemd. In speciale lichtcellen wordt de benodigde energie geproduceerd en een reflecterende laag voorkomt dat het licht naar binnen straalt. Het licht ontstaat door een biochemische reactie tussen het enzym luciferase het substraat luciferine met behulp van en zuurstof en een bacterie.

Tijdens die reactie wordt energie afgegeven in de vorm van fotonen, licht dus, meer dan 98% wordt hierbij omgezet in licht zodat amper 2% als restwarmte vrij komt, vandaar de uitdrukking "koud licht". De golflengte van het uitgezonden "koude" licht is soortspecifiek en dient voor het lokken van mannetjes.

Je zou jezelf kunnen afvragen waarom ze zichzelf kenbaar en zelfs kwetsbaar maken door zo fel te gloeien. Het antwoord ligt nochtans voor de hand. De glimwormvrouwtjes proberen net zoals de dames van de rosse buurt d.m.v. vrolijk gekleurde lampjes mannetjes naar hun tent te lokken. Met de betaling ligt het toch iets anders. Vrouwtjes die goed kunnen "adverteren" verdienen een kroostrijk nageslacht en hetzelfde geldt voor mannetjes die het licht juist kunnen interpreteren als afkomstig van een vrouwtje van hun eigen soort. In dit

geval is de munteenheid dus nageslacht.

Ook de larfjes (en zelfs eieren en poppen) kunnen er lustig op los gloeien. Gewoonlijk doen ze dat in de vorm van lichtpulsen wanneer ze 's nachts rondkruipen op jacht naar slakken en dergelijke. Daarnaast gloeien ze dikwijls voor langere tijd op wanneer ze verstoord worden, bijvoorbeeld bij aanraking. Misschien gebruiken ze het licht geven wel als afschrikingsmiddel tegen vijanden. Deze en andere hypothesen over de functie van het licht geven van de larven worden op het moment nog voort onderzocht.

In onze omgeving kunnen we de volgende drie soorten tegenkomen;

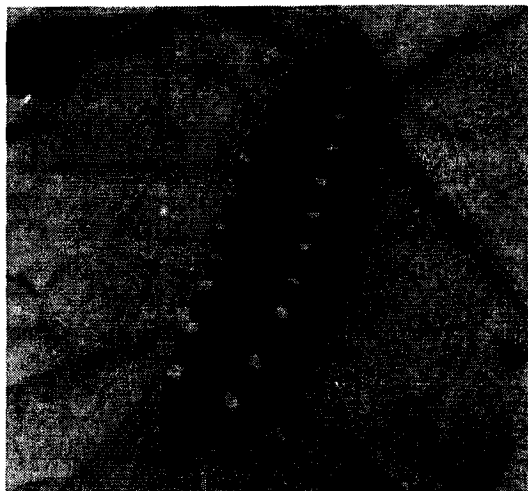
Grote of gewone glimworm (*Lampyris noctiluca*).

Dit is de meest algemene soort met de grootste verspreiding (tot Noord-China!) Ze komt voor in de meest verscheiden biotopen zolang het er maar vochtig is; voorbeelden daarvan zijn wegbermen, tuinen, parken, graslanden, oevers, bosranden etc. Het vrouwtje meet tot 20 mm, is vleugelloos, heeft mat donkerbruin gekleurde segmenten met daartussen rozige verbindingsmembranen en een lichtorgaan met een brede lichtband in het 6e en 7e achterlijfssegment en daaronder twee naast mekaar gelegen lichtvlekjes in het voorlaatste segment. Het mannetje is gewoonlijk wat kleiner, tot 15 mm, heeft wel dekschilden en vleugels, zeer grote ogen en een klein lichtorgaan in het voorlaatste segment bestaande uit twee naast elkaar gelegen lichtpuntjes die hij enkel aansteekt wanneer hij gestoord



Grote glimworm vrouwtje

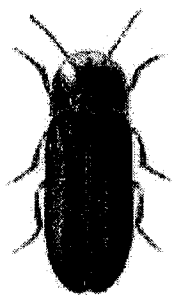
larve grote glimworm
met lichtpunten.



wordt. De ietwat afgeplatte, rupsachtige larve heeft eenzelfde type van lichtorgaan als de mannetjes, is mat zwart gekleurd met op iedere segmenthoek een geeloranjeachtige vlek. Ze leven tussen de vegetatie en dode bladeren.

Kleine glimworm (*Lamprohiza splendidula*)

Deze zijn te vinden van Midden-Europa tot aan de Kaukasus en is als ingevoerde soort in Noord-Amerika terug te vinden. Deze soort stelt hogere eisen qua biotoop dan de vorige en is te vinden in een meer gesloten habitat zoals langs bosbeken, in bosweiden of open plekken in bossen. Het vrouwtje is tot 10mm groot, heeft sterk verkorte dek-schilden en vleugels, 2 doorzichtige vlekken in het halsschild, is ivoorkleurig tot geelbruin en heeft lichtorganen in de vorm van twee lichtvlekken in het 6e achterlijfssegment en een meer rechthoekige vlek op het volgende segment, verder zijn er nog verspreide lichtvlekken aan de zijkanten van de andere achterlijfssegmenten, met de helderste voor- en achteraan. Het mannetje meet 8 tot 10 mm en is van de vorige soort te onderscheiden door zijn geringere afmetingen, de grote doorschijnende vlekken in het halsschild en het veel grotere lichtorgaan be-



Kleine glimworm



Kleine glimworm mannetje



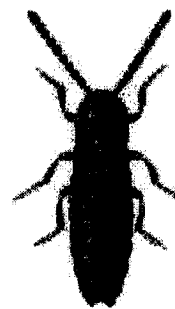
vrouwtje

staande uit 2 rechthoekige vlekken in het 6e en 7e achterlijfssegment, dat aangestoken wordt tijdens het vliegen. (Let op, flitst zijn licht volgens een vast ritme vb. om de 2 seconden aan en uit dan heb je waarschijnlijk met een ingevoerde soort te maken! Het is al eens gebeurd dat uitheemse larven per ongeluk binnengesmokkeld werden samen met mediterrane tuinplanten).

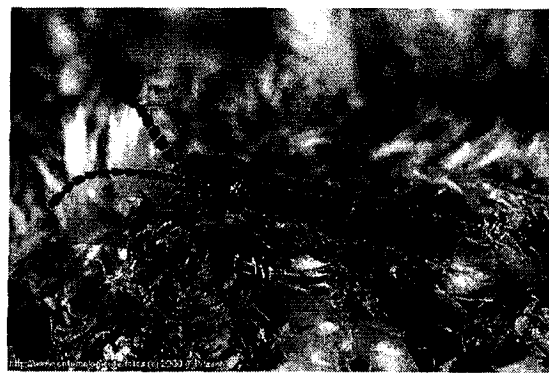
De larve lijkt eerder op een bruine afgeplatte pissebed dan op een rups, heeft aan de zijkanten meerdere (3 tot 6) door de rug schijnende lichtplekken met de helderste voor- en achteraan en ze gloeit meestal bij harde geluiden en trillingen. Ze is meestal te vinden tussen bladstrooisel en humus.

Kortschildglimworm (*Phosphaenus hemipterus*)

Dit is de meest onbekende soort, wat niet erg verwonderlijk is, ten eerste omdat de mannetjes vooral overdag blijken rond te kruipen en in de tweede plaats omdat de vrouwtjes schijnbaar alleen 's avonds te voorschijn komen en dan niet gloeien zoals de andere soorten (of misschien is het nog niemand opgevallen omdat hun lichtorganen zo klein zijn en dus slechter zichtbaar van een afstand?). Hoe het voortplantingsgedrag, de biotoopvoorkeur, verspreiding en levenscyclus van deze soort nu juist in elkaar zitten, is nog niet helemaal duidelijk.

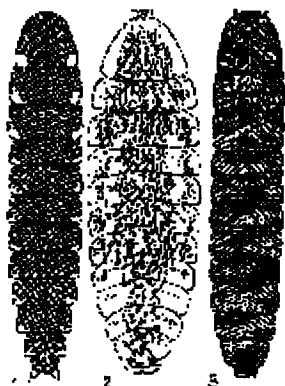


Kortschildglimworm



Kortschildglimworm

Glimwormlarven en vrouwtjes lijken dikwijls op elkaar. Larven kan je gemakkelijk herkennen aan hun typische rupsachtige manier van kruipen waarbij ze gebruik maken van een soort zuignap aan hun lichaamsuiteinde. De vrouwtjes kruipen enkel met behulp van hun poten, hebben steeds langere voelsprietten dan de larven, meestal een groter lichtorgaan en ieder van hun poten is opgebouwd uit meer dan drie segmenten in tegenstelling tot de larven.



Glimwormlarven:

1. *Lampyris noctiluca*
2. *Lamprohiza splendidula*
3. *Phosphaenus hemipterus*

Waar en wanneer kan ik ze zien?

WANNEER: Adulten van alle drie de soorten zijn te vinden vanaf juni. De kleine glimworm en de kortschildglimworm houden het vol tot ongeveer midden juli, hoewel er van de laatste waarnemingen bestaan in augustus en september. De grote glimworm is het talrijkst in juli, maar is in principe te vinden tot het einde van de zomer. Larven kan je het hele jaar door zien, behalve in de wintermaanden want dan houden ze een winterslaap.

De kleine en grote glimworm beginnen hun fonkelende activiteit vanaf de schemering (ca. 21h30) en stoppen dat ongeveer drie uur na zonsondergang (ca. 1h00). Van de kleine glimworm zijn vooral de mannetjes "licht actief" dit in tegenstelling tot de grote glimworm waar alleen de vrouwtjes licht signalen uitzenden. De kortschildglimworm geven helemaal geen licht en zijn vooral overdag actief.

Peter Pouwels

Waarnemingen:

08-06-98	Milsbeek, Holle weg 1x mannetje kleine glimworm (vuurvlieg)
23-06-00	Afferden, Bleijenbeek 2x vrouwtje grote glimworm
28-06-01	Milsbeek, Diepen >100 mannetjes kleine glimworm (vuurvlieg)
05-07-01	Milsbeek Diepen >100 vuurvliegen mannetjes kleine glimworm
17-06-02	Milsbeek Diepen >100 vuurvliegen kleine glimworm
21-06-02	Groesbeek Spoorlijn >20 mannetjes kleine glimworm 2x vrouwtje kleine glimworm (na intensief speurwerk)
08-07-02	Milsbeek Diepen 7x vrouwtje kleine glimworm

Opmerking: Daar waar normaal honderden vuurvliegen rondvliegen (zie boven) en géén vrouwtje te zien was, vinden we nu alleen maar vrouwtjes en een enkel "verdwaald" mannetje. Vreemd? Zouden de andere mannetjes afgebrand of uitgeblust zijn van hun nachtelijke romance. Om optimaal licht te kunnen verspreiden stonden de vrouwtjes, als miniatuur vuurtorens, op de voorpoten waarbij het achterlijf vertikaal omhoog werd gehouden.

Groene energie

De laatste jaren is groene energie, in de volksmond groene stroom sterk in opmars. Groene stroom is energie die opgewekt wordt om het milieu te sparen en de uitstoot van kooldioxide te verminderen. Toch is er ook kritiek te horen als het gaat om groene stroom. De overheid subsidieert gebruikers van groene stroom met een heffing op grijze stroom (de ecotax), hoewel het einde ervan in zicht komt. De groei van het aantal gebruikers is dermate toegenomen dat het de overheid, nu het economisch wat minder gaat, teveel geld kost. Daarom wil zij het belastingvoordeel terugbrengen.

WAT IS GROENE ENERGIE?

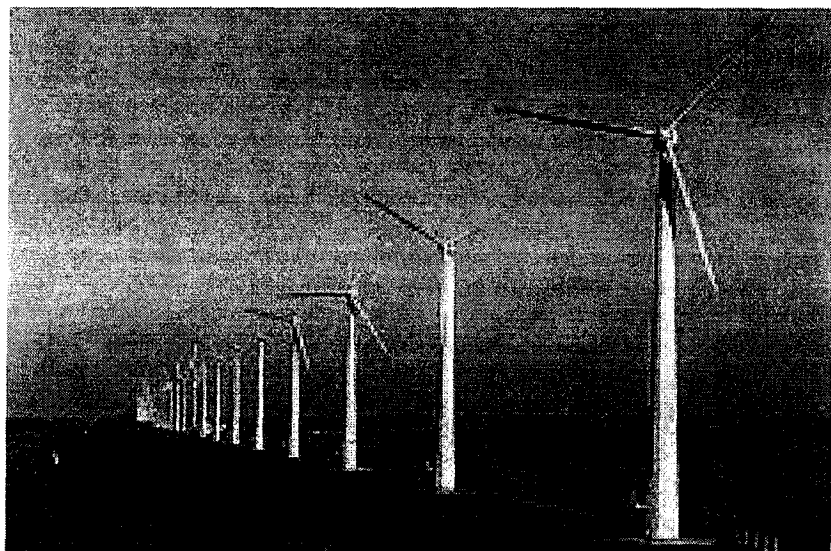
Groene energie is duurzame energie die particulieren en bedrijven bij een energiebedrijf kunnen kopen. Energie is duurzaam als ze is opgewekt met energiebronnen die milieuvriendelijk en hernieuwbaar zijn. Zij wordt opgewekt uit natuurbronnen zoals wind, zon, biomassa (hout en stro) en waterkracht.

Groene energie onderscheidt zich van de zogenaamde grijze energie, ook wel 'vuile energie' genoemd, omdat ze schoon is. Bij de productie van groene energie komen geen schadelijke stoffen in de lucht die het klimaat aantasten, en er wordt geen gebruik gemaakt van kernenergie dat gevaarlijk afval oplevert. De energiebronnen waarmee groene energie gemaakt wordt kunnen nooit opraken, zoals energie van wind, zon en stromend water.

DE TOENAME VAN GROENE ENERGIE IN NEDERLAND

De belangstelling voor groene energie is duidelijk. In 2001 kwam de verkoop van groene energie op ca. 3.121 miljoen kWh

Windpark bij de Flevocentrale



op jaarbasis. De markt groeit snel. Op 1 juli 2002 waren er 1.000.000 groene-energieklanten. In oktober was dat aantal gegroeid tot 1.300.000. Dat is 19% van de huishoudens. De reden daarvoor was dat groene stroom met het belastingvoordeel, de ecotax, niet duurder was dan vuile stroom. Daaruit blijkt wel dat er in Nederlanders veel belangstelling hebben voor een schone wijze van energie opwekken. Ook bedrijven kopen groene stroom. Koploper zijn overheidsinstellingen, zoals gemeenten, provincies en ministeries.

Ook de bouw van duurzame energieprojecten neemt toe. Er komen steeds meer windmolens en biomassa centrales bij en er wordt op het moment hard gewerkt aan de ontwikkeling van zogenaamde off shore windparken, windmolens in de Noordzee.

KRITIEK

Grijze stroom steeds vuiler

Het lijkt dus erg rooskleurig gesteld met de groene stroom. Toch hoor je ook vaak kritiek. Het bedrijfsleven laat het tot nu toe toch behoorlijk afweten. Voor zware industrieën is er waarschijnlijk niet eens genoeg groene stroom. Die grootverbruikers gebruiken vooral conventionele energie en met de milieuvriendelijkheid van die vorm van energie is het de laatste jaren slechter gegaan. Veel energieaanbieders produceren nu de markt vrijgelaten wordt niet zelf meer energie, maar handelen daarin. Ze kopen tegenwoordig steeds meer energie aan uit het buitenland, omdat dat goedkoper is. Die energie wordt echter vaak op een milieuonvriendelijke wijze geproduceerd. Bijvoorbeeld uit bruinkool. In Duitsland worden hele gebieden door enorme machines afgegraven. De verbranding van bruinkool levert veel vervuiling en veel uitstoot van CO₂ op. Ook is veel buitenlandse stroom afkomstig van kerncentrales.

Stroom uit warmtekoppeling van eigen bodem is een stuk duurder en werd daarom onverkoopbaar. Diverse warmte/krachtinstallaties zijn de laatste jaren daardoor gesloten.

Twee kleuren op één buik

Een ander kritiekpunt is dat iemand die groene stroom koopt, niet altijd groene stroom krijgt. Als het een paar dagen windstil is, hebben energiebedrijven vaak te weinig groene stroom en leveren dan ook de groene afnemers grijze stroom, die ze later weer aanvullen met groene stroom. Op die manier kan groene stroom niet zonder grijze

Windenergie

Een moderne windmolen heet 'windturbine' en de wieken heten 'rotorbladen'. Windturbines kunnen drie, twee of zelfs maar één rotorblad hebben. Hoe langer de bladen zijn, hoe groter de energie-opbrengst.

De eerste windturbines die in Nederland gebouwd werden, hadden een vermogen van rond de 40 kilowatt (kW). Inmiddels is 600 kW gangbaar. Deze windturbines produceren per jaar 1 tot 1,5 miljoen kWh aan elektriciteit. Daarmee kunnen 300 tot 500 huishoudens een jaar lang van duurzaam opgewekte stroom worden voorzien (een gemiddeld huishouden verbruikt zo'n 3.200 kWh elektriciteit per jaar).

In Nederland staan nu windturbines voor een vermogen van bijna 410 megawatt (MW), waarmee ongeveer 675 miljoen kWh elektriciteit wordt opgewekt. Daarvan is 125 megawatt in (mede)eigendom van Nuon

Zonne-energie

De energie in het licht van de zon kan worden gebruikt om elektriciteit mee op te wekken. Het zonlicht wordt dan opgevangen door zonnecellen en omgezet in elektriciteit.

Zonnecellen worden samengevoegd in zonnepanelen.

Zonnepanelen kunnen op daken van huizen of bedrijven worden geplaatst en aangesloten worden op het elektriciteitsnet. Ook op bewolkte dagen leveren zonnepanelen elektriciteit, maar hoe meer zonlicht op een zonnepaneel valt, des te meer elektriciteit wordt opgewekt. Bij volle zon is de stralingsdichtheid van de zon ongeveer 1 kilowatt (kW) per vierkante meter. Het totale jaarlijkse zonaanbod in Nederland komt overeen met bijna duizend uur volle zon, en levert dus circa duizend kilowattuur per vierkante meter.

De meest gangbare typen zonnepanelen hebben een oppervlak van ongeveer 1 vierkante meter en een piekvermogen van 100 wattpeak (Wp). De effectieve opbrengst van zo'n paneel is ongeveer 80 kWh per jaar. Om een gemiddeld huishouden in Nederland van elektriciteit te voorzien zijn ongeveer 25 tot 40 zonnepanelen nodig.

Nuon heeft op een geluidsscherm langs de snelweg A9 bij Oudekerk aan de Amstel zijn 2.160 zonnepanelen geplaatst. Het totaal vermogen is 220 kW waarmee jaarlijks gemiddeld 176.000 kWh elektriciteit wordt opgewekt. Dit is voldoende voor ongeveer 60 huishoudens.

Waterkracht

Hoogteverschillen in waterniveaus kunnen worden benut om elektriciteit te produceren. Dit wordt waterkracht genoemd. Waterkracht wordt geproduceerd op verschillende schalen.

De meest bekende vorm is grootschalige waterkracht. Door een dam te bouwen in een rivier wordt een waterreservoir gevormd, waarin een grote hoeveelheid potentiële energie wordt opgeslagen. Deze potentiële energie wordt omgezet in elektriciteit door turbines die worden ingebouwd in de voet van de dam. Zulke centrales kunnen zeer grote hoeveelheden (bijvoorbeeld honderden megawatt) elektrisch vermogen leveren.

Een nadeel van grootschalige waterkracht is het feit dat grote gebieden onder water gezet worden. Daardoor moeten soms hele dorpen verplaatst worden, kan er schade aan het ecosysteem ontstaan of is aantasting van het landschap het gevolg.

Kleinschalige waterkracht wordt al toegepast in vele landen. Dit gebeurt vaak in de vorm van stromingscentrales: er wordt geen reservoir gevormd, maar het beschikbare water wordt direct gebruikt. Het vermogen van dergelijke centrales ligt doorgaans tussen 100 kilowatt en enkele tientallen megawatt.

De bekende watercentrale Maurik levert 10 megawatt. NUON neemt de stroom af.

Waterkracht is op dit moment de belangrijkste duurzame ener-

giebron in Europa; bijna 20% van de elektriciteit wordt met waterkracht geproduceerd. Noorwegen is bijvoorbeeld geheel afhankelijk van waterkracht voor zijn elektriciteitsproductie. Andere landen in Europa waar waterkracht een belangrijke rol speelt zijn Oostenrijk, Frankrijk, Italië, Spanje, Zweden en Zwitserland.

Biomassa

Biomassa is organisch materiaal, afkomstig van planten, bomen of dierlijke mest. Net als olie, kolen en gas kan biomassa worden omgezet in warmte en elektriciteit. In tegenstelling tot deze fossiele brandstoffen halen planten en bomen door groei en nieuwe aanplant evenveel CO₂ uit de lucht als er bij verbranding weer vrijkomt. Daarom wordt biomassa een hernieuwbare energiebron genoemd.

Er zijn vier bronnen voor biomassa brandstoffen: houtafval uit de bosbouw, plantaardig afval uit de landbouw zoals stro, plantaardig afval uit de landbouwverwerkende industrie en energiegewassen die speciaal worden geteeld voor het gebruik als brandstof. Deze brandstoffen kunnen worden gebruikt om elektriciteit op te wekken in een warmte/krachtinstallatie, of als brandstof voor stadsverwarming.

In de gemeente Cuijk in Noord-Brabant heeft Essent voor de productie van Groene Stroom een bio-energiecentrale gebouwd. Deze centrale is in oktober 2000 in gebruik genomen en levert aan 60.000 huishoudens Groene Stroom. In deze bio-centrale verwerkt Essent schoon en onbehandeld hout tot Groene Stroom. Het hout dat daarvoor gebruikt is, dunnings- en snoeihout uit bossen en plantsoenen.

Afvalverbranding

Bij afvalverbranding wordt huishoudelijk afval, afval uit de industrie en andere sectoren gebruikt om energie op te wekken. Deze energie kan worden gebruikt voor de productie van elektriciteit, of in warmte/krachtinstallaties (WKK).

Warmte/krachtkoppeling

Bij warmte/krachtkoppeling (WKK) wordt tegelijkertijd elektriciteit (kracht) en nuttige warmte geproduceerd. Dit in tegenstelling tot de conventionele elektriciteitsproductie, waarbij de warmte met het koelwater wordt weggegooid.

De geproduceerde warmte kan worden gebruikt om heet water te maken voor stadsverwarming. In de industrie gebruikt men de warmte vaak in het productieproces. Met warmte/krachtkoppeling wordt dus efficiënter omgegaan met energie. De besparing op energie kan oplopen tot wel 20 tot 30% in vergelijking met de situatie waarbij elektriciteit en warmte apart worden geproduceerd. De productie van elektriciteit uit warmte/kracht draagt dus bij aan de vermindering van de uitstoot van kooldioxide.

Conventionele 'grijze of vuile' energie

Ongeveer 65% van de elektriciteit in de wereld wordt opgewekt met behulp van fossiele brandstoffen zoals kolen (39%), olie (9%) en gas (16%). De voorraden van deze grondstoffen zijn eindig en het proces leidt tot schade aan het milieu. Het belangrijkste probleem is het broeikas-effect, veroorzaakt door de uitstoot van het verbrandingsproduct CO₂, kooldioxide. Andere vervuilende emissies zijn zwaveldioxide (SO₂) en stikstofoxide (NO_x), die zure regen veroorzaken.

Ook kernenergie, verantwoordelijk voor 17% van elektriciteitsopwekking in de wereld, maakt gebruik van een eindige voorraad uranium en veroorzaakt milieuproblemen. Het vermogen aan nucleaire energie zal de komende twee jaar waarschijnlijk nog licht stijgen. Daarna zal het afnemen, aangezien er minder nieuwe reactoren worden gebouwd en er versnelde sluiting van oudere, economisch minder rendabele en politiek minder populaire reactoren plaatsvindt.





waterkrachtcentrale in
Maurik

stroom. Veel energiebedrijven kopen, vanwege de grote vraag groene stroom in het buitenland met als gevolg dat ze daar meer grijze stroom gaan gebruiken. Per saldo levert deze manier van groene stroomimport dan vaak veel minder of geen milieuwinst op.

Zo niet Essent. Zij laat zich erop voorstaan dat zij de enige leverancier van groene stroom is die voor 100% uit Nederland komt. Mooi, maar helaas is zij mede-eigenaar van de kernenergiecentrale in Borsele! Er zijn wel bedrijven die claimen alleen groene stroom te leveren. "Echte energie" is zo'n bedrijf. Het is een bedrijf met windenergie, zonneenergie en biomassa of waterkracht. Dit doen ze door van uur tot uur te kijken wat vraag en aanbod is. Is het windstil, dan zorgen ze ervoor dat er meer biomassastroom of waterkrachtstroom geleverd wordt. De spil van het bedrijf is een biomassacentrale in het Zweedse Uppsala. Zij zeggen ook het meeste te betalen aan mensen die zonnecollectoren op hun huis hebben staan, wanneer ze die aan hen terugleveren.

Biomassacentrale in
Zweden

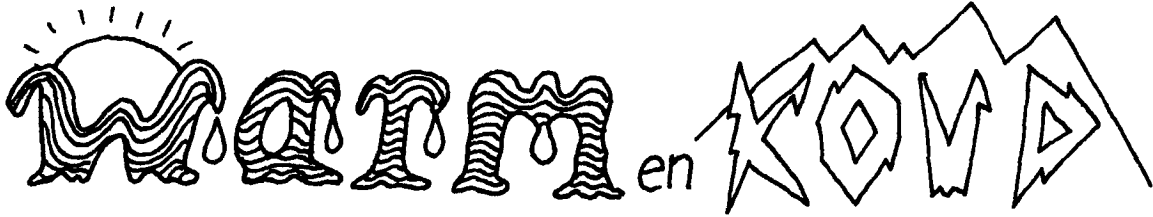


Ecotax

Ondanks alle kritiek is duidelijk dat de ecotax op grijze stroom meegeholpen heeft aan de snelle toename van de productie van milieuvriendelijke groene stroom, geproduceerde groene stroom. Ook in Nederland worden investeringen gedaan om groene stroom op te wekken. Zonder de fiscale prikkel was dat nooit gebeurd. Het belastinginstrument blijkt een goede manier te zien om de consument en daarmee milieuvriendelijk gedrag te sturen. Dat instrument kan alleen zijn werking behouden als zij ook gegarandeerd wordt. De Paarse regering deed dat voor 10 jaar. Echter, het inmiddels demissionaire kabinet Balkenende lapt die belofte aan haar laars en wil die regeling voor de helft wegbezuinigen. De volgende regering zal hierover een beslissing nemen. Een "linkse regering" zal de regeling ongetwijfeld handhaven, een "rechtse regering" zal hem afschaffen.

Henny Brinkhof

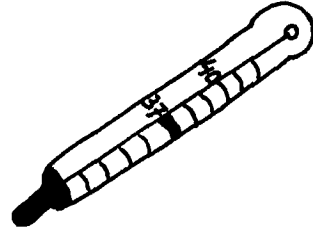
WEET JE WEETJE



Hallo weet je weetje lezers! Nu het winter wordt, heb je vast al je dikke jas, sokken en handschoenen tevoorschijn gehaald. Je wil toch warm blijven nietwaar?

Mensen zijn warmbloedige wezens, net als andere zoogdieren en vogels. We hebben in onze hersenen een warmte-regelend centrum. Hierdoor hebben we een vaste temperatuur (bij mensen 37°C),

die we proberen constant te houden. Dit doen we vooral door ons 'lichaamskacheltje' te stoken



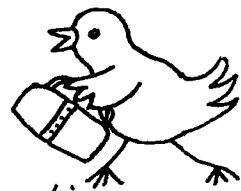
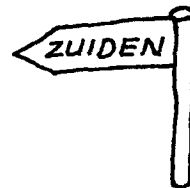
door regelmatig te eten. Zoogdieren en vogels moeten steeds eten om warm te blijven. Als er (b.v. 's winters) niet genoeg voedsel is kunnen ze verschillende dingen doen:

- * Zich in de zomer vet eten, zodat ze dat vet kunnen 'verbranden' in de winter. Dit doen vooral dieren die een winterslaap houden, zoals muizen, en egels.



- * Zich zo goed mogelijk "isoleren" door een dikke vacht of donspak. Ook vet isoleert.

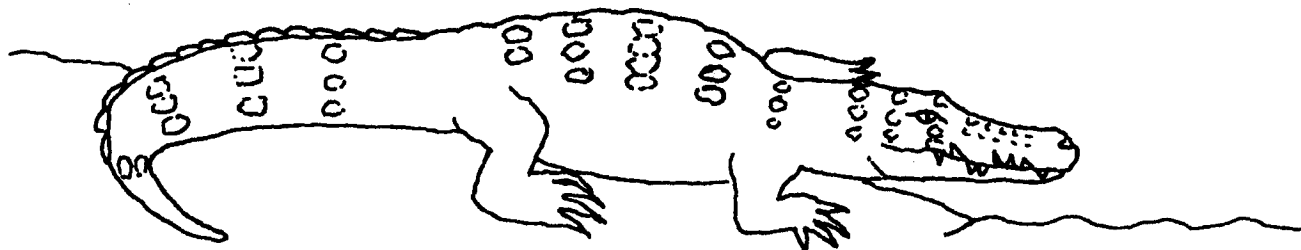
- * Door te vertrekken naar warmere streken. Vogels moeten licht zijn om te kunnen vliegen. Een dikke speklaag kan dus niet. Daarom vliegen vogels die niet genoeg eten kunnen vinden naar het zuiden, waar wel genoeg is.



- * Een wintervoorraad aanleggen.

Warmbloedige dieren kunnen het ook té warm krijgen, b.v. door heet weer, of door koorts. Dit kan gevaarlijk zijn! Daarom gaan we zweten, hijgen en puffen om af te koelen.

Er zijn ook dieren die geen vaste temperatuur hebben. Deze dieren, zoals vissen, reptielen en amfibieën, noemen we koudbloedig. Ze nemen de temperatuur aan van de omgeving.



Als ze koud zijn, worden deze dieren stijf en traag. Krokodillen bijvoorbeeld, moeten eerst een tijd in de zon liggen bakken, voor ze snel genoeg zijn om op jacht te gaan. Na een tijd in het water zijn ze afgekoeld en moeten ze zich weer opnieuw gaan opwarmen. Het zal je niet verbazen dat de meeste koudbloedige dieren in tropische gebieden voorkomen. Daar kunnen ze het hele jaar, dus zonder winterslaap, actief blijven.

In ons land kan dat niet: kikkers, padden en slangen moeten wel 'slapen' omdat ze stokstijf worden van de kou. Ze kunnen zichzelf immers niet warmhouden!



Veel koudbloedige dieren hoeven ook lang niet zovaak te eten als warmbloedige: Slangen eten soms maar één prooi in een paar weken!

Weet je wat ook nog een verschil is tussen warm- en koudbloedige dieren? Kijk maar eens naar hun huid! ooit een lekker dichtbehaarde hagedis gezien? Of een slang met veren? Nee, want ze hoeven niet (zoals zoogdieren en vogels) zichzelf op een vaste temperatuur te houden. Hun geschubde huid is juist ideaal om snel op te warmen in de zon.

Nou, dat weten jullie dan weer. Allemaal een muts op, veel erwtensoep en zuurkool eten, en dan zie ik je weer in het voorjaar!

Jeske de Bekker

Tweede landelijke natuurbeheerdag, groot succes

Voor het tweede achtereenvolgende jaar organiseerde Landschapsbeheer Groesbeek samen met jeugdnatuurclub de Aardhommels een natuurbeheerdag. Zaterdag 2 november hebben ruim 50 enthousiaste vrijwilligers de handen weer eens flink uit de mouwen gestoken voor de natuur, langs de spoorlijn Nijmegen-Kleef, nabij het centrum van Groesbeek.

De sinds 1991 opgeheven spoorlijn was gedeeltelijk dichtgegroeid, met opslag van vogelkers, berken en Amerikaanse eiken. Hierdoor kwam er bijna geen licht en lucht meer op de bodem waardoor een groot gedeelte van de natuur dreigde te verstikken, waaronder insecten, vlinders, hagedissen, vogels etc.. Bovendien was het wandel en fietspad naast het spoor nauwelijks nog toegankelijk door het oprukkende struikgewas.

Dat de natuur voor jong en oud is blijkt wel uit het deelnemersveld, dit bestond voor de helft uit kinderen van de Aardhommels variërend in de leeftijd van 8 tot 12 jaar. Bij de groep volwassene was er één die de leeftijd der aller sterkste had en met 82 jaar nog steeds zijn mannetje stond. Het spreekwoord "jong geleerd is oud gedaan" gaat voor dit voorbeeld zeker op! Dat vele handen licht werk maken kwam ook nu weer uit, zeker toen een van de wielen van de lorrie het begaf, niet onder de last van

de takken maar onder de last van een hele horde kinderen. Dit betekende dat alles een voor een weggesleept moest worden. Gelukkig voor de meeste van ons duurde dit ongemak niet al te lang, daar Henk als de bliksem met het defecte wiel naar huis was gegaan om dit te lassen. Quick Henkie bedankt voor de snelle service! Gelukkig hebben we ondanks het vele blad op de rails geen last gehad van "vierkante wielen" zoals onlangs met het rijdend materiaal van de NS.

Gezamenlijk met de vrijwilligers van Landschapsbeheer Groesbeek werd op deze ochtend, uiteindelijk toch nog ruim 600 meter spoorlijn opgeschoond. Hierbij verrichtte de speciaal gemaakte lorrie, die precies op de spoorrails paste, wederom nuttige dienst waarmee de afgezaagde takken gemakkelijk konden worden afgevoerd.

Alles bij elkaar werden er die dag maar liefst vijf volle vrachtwagens met groenafval afgevoerd en is het nodige zwerfvuil opgeruimd. Tussen de bedrijven door was er gelegenheid om stoom af te blazen bij de in landschapsstijl geschilderde keet van Landschapsbeheer Groesbeek. Hiervoor dank aan Teun van Grinsven die namens de Gemeente Groesbeek voor de afvoer van het groen heeft gezorgd. Al met al een opgeruimde en zeer geslaagde dag die beslist voor herhaling vatbaar is.

Met dank aan allen die deze dag tot een succes hebben gemaakt.

Namens Landschapsbeheer Groesbeek,
Peter Pouwels

