

Jaffmans



21 september 1972

nr 2

inhoud:

Soft Technology misschien harde noodzaak
een andere geneeskunde
macrobiotisch koken in jeugdkamp
wat doen we met ons bioritme ?
problemen met windmolens
experiment in Riethoven
methaangistingsinstallatie
de biologische boer op
- maak je eigen wijn
machines van Wout Terpstra
onze eiwitbehoefte
balkon als tuin
bijen zijn perfectionisten
een minder koud huis
een week bij ir. Haisma

DE KLEINE AARDE

EXTRA

DRUKKERIJWERKPLAATS

WE ZITTEN IN ROTTERDAM EN DRUKKEN VOOR ALLES EN IEDEREEN, JONG EN OUD, RYD EN GROEN, MET WEINIG POEN; ALLEEN OP TWEE VOORWAARDEN: HET DRUKWERK MOET GELOOF-
WAARDIG ZYN (VOLGENS ROEL VAN DUYN SYMPATHIEK) EN HET MOET ONDER WELZYNswerk VALLEN (???) . WE MAKEN VOOR U DUIZEND DRUKJES ZONDER POESPAS IN ZWART VOOR MAKSIMAAL 26 GULDENS. DA'S NOG NIET ONTZETTEND VEEL MINDER DAN EEN ECHE DRUKKERY, MAAR ONS A4-OFFSET-PERSJE IS ELF JAAR OUD EN DAN IS HET DRUKKEN BIJNA HANDWERK. EEN MEUWE PERS, DIE MOETEN WE VERDIENEN. ALS U MEEHELPT, BEDOVEN WIJ U OVER EEN HALF JAAR BETER DRUKWERK, SVEL GELEVERD, VOOR BIJNA KOST-PRIJS. MISSCHIEN IS DAN OOK ONS RAADPLEEGBURO KLAR. TER ZAKE KUNDIGE MENSEN WILLEN U DAN ADVISEREN OVER UW TE VOEREN PUBLICITEIT EN INFORMATIE. OP ONTWERPEN EN LAY-OUT VINDEN WE OOK ALTYD WEL IETS.

DRUKKERIJWERKPLAATS GOUDSE RIJWEG 135 POSTBUS 9040 ROTTERDAM.
TELEFOON 010-115909 BANK NED. MID. BANK REK.NO. 69.37.64.406

Er hangt iets in de lucht - als het nu geen najaar was zouden wij denken dat het een begin is van lente. Het is een bij velen van ons sterker wordend gevoel, dat er iets gebeuren moet en gebeuren kan. Dit gevoel vinden wij in de honderden brieven, die ons gestuurd zijn sinds de plannen voor de proeftuin en experimentele boerderij in Boxtel wereldkundig werden. Het zijn brieven van mensen, in wie de overtuiging is gegroeid dat wij niet langer mogen doorgaan met apathisch toezien hoe de leefbare wereld steeds kleiner en kwetsbaarder wordt gemaakt door geboortegolven, oorlogsgeweld, giftige chemicaliën, domme uitbreidingsplannen en een zondvloed van milieubedervende, voor het mensengeluk volstrekt misbare produkten. Brieven van mensen, die een onweerstaanbare drang in zich voelen om iets te gaan doen, nu er al jaren is getheoretiseerd en gekritiseerd en de schuldigen aan het bederf van onze aarde zijn aangewezen (en velen zijn gaan beseffen, dat zij zelf op de een of andere manier medeschuldig zijn, al was het alleen maar door niets doen en afwachten). Nu het langzamerhand tot het denkende deel van de mensen begint door te dringen, dat wat het gepraat van tienduizend politici niet vermag (en het machteloze toezien van miljeonen consumerende burgers nog minder) wel eens verwezenlijkt zou kunnen worden door de eenvoudige daad van een groeiend aantal enkelingen. Die daad, die zoals de brieven ons leren, kan bestaan uit vrijwill-

er hangt iets in de lucht



lig afzien van allerlei overbodige of schadelijke consumptiegoederen en onnodig bewerkte en door toevoegingen dure en voor de gezondheid twijfelachtige voedingsmiddelen. Die daad kan vervolgens zijn het zich (zoals tientallen deden) beschikbaar stellen om mee te werken in allerlei vorm aan de opbouw van een nieuwe samenleving die gebaseerd moet zijn op de bereidheid eenvoudiger en minder veeleisend in materiële zin te leven, lichamelijk werk niet te schuwen en zich open te stellen voor de noden en behoeften van het overgrote deel van de mensheid dat nog geen fractie bezit van het mindere, waarmee de vooruitstrevenden onder ons genoeg zouden willen nemen.

Van hun kant hopen de initiatiefnemers van de proeftuin in Boxtel en "De Kleine Aarde" dat het voorbeeld, dat de proefboerderij wil zijn van eenvoudiger leven en zoeken naar mogelijkheden voor een milieuverantwoord bestaan met gebruikmaking van waardevolle technische en wetenschappelijke kennis, de briefschrijvers niet zal teleurstellen. De voortgang van de vele noodzakelijke werkzaamheden wordt natuurlijk sterk bepaald door de financiële middelen. Nog willen wij afwachten of onze overheid, die veel van onze gemeenschapsgelden besteedt aan voortbrengselen van een techniek, die mens noch milieu ontziet, bereid zal zijn het project-Boxtel te steunen. Gebeurt dit niet (of onvoldoende), dan zal een zeer bescheiden start, bekostigd uit eigen middelen, volgen. Een en ander is mogelijk door de bereidheid van de gemeente Boxtel haar ruime en voor ons doel zeer geschikte (overigens nog ingrijpend te verbouwen) "Van Cooth Hoeve" beschikbaar te stellen tegen lage huur. In het volgende nummer hopen wij te kunnen meedelen, hoe het project verder zal worden gerealiseerd, aan de hand van een overzicht van de financiën.

red. DAK



DE KLEINE AARDE



1e jaargang 2, 21 september 1972

Verschijnt eenmaal per kwartaal bij de wisseling der seizoenen.

Dit blad wil belangstelling wekken voor: ecologisch verantwoorde land- en tuinbouw voor iedereen * gezondere en goedkopere voeding op basis van maximale eiwitbenutting * waardevolle oude en nieuwe recepten, getoetst aan moderne inzichten van de voedingsleer * veranderen de medische inzichten * kringloophuishouden en kringlooptechniek * mensgerichte en milieuverantwoorde technologie * energiebesparing en eigen energie-opwekking.

* * *

Wordt uitgegeven onder auspiciën van de op 21 maart 1972 opgerichte Stichting De Jonge Onderzoekers Proeftuin N.-Brabant. De eventuele winst van dit tijdschrift zal geheel beschikbaar worden gesteld aan de stichting.

Prijs per los nummer f. 5.- Er zijn drie manieren om De Kleine Aarde thuis te krijgen (wat veel makkelijker is!):

1. als donateur. Laten wij eerlijk zijn, dit is de mooiste manier, want zo steunt u ons werk het meest. U kunt donateur worden voor 1972, voor 1973 waarbij u in beide gevallen per jaar f. 25.- minimaal betaalt, en in beide gevallen alle in deze jaren verschenen/uit te brengen nummers ontvangt. Voor minimaal f. 37.50 kunt u voor 1972-'73 donateur worden (combinatietarief).
2. als abonné. Abonnement 1972 (alle nrs 1972) kost f. 12.50. Abonnement 1973 (4 nrs) f. 20.- Combinatie-abonnement '72-'73 kost u f. 31.50.
3. als jongere-abonné. Abonnem. '72 (alle nrs '72) kost f. 10.-. Abonnement 1973 (4 nrs) f. 15.- Combinatie-abonnement '72-'73 jongeren f. 21.- Dit tarief geldt tot 21 jaar. Leeftijd en school of werkgever vermelden op betaalstrookje.

Het bedrag (met vermelding van soort donatie of abonnement) graag overmaken op giro 1115788 van de Boerenleenbank te Riethoven NB, tnv Stichting De Jonge Onderzoekers Proeftuin. Nummer rek. bij deze bank: 14.38.02.534.

Redactie, medewerkers, adviseurs: Sietz en Anke Leeflang, Josje Pollmann (layout-redactie), Jaap van der Pol (tekeningen) * Wouter van Dieren, Hans Uijlenburg, Obe de Vries * prof. dr. J.D. Fast, dr. D.J. Kroon, ir. S.J. Meijn, H.S. Verbrugh (arts), dr. G. de Haas.

* * *

Adres redactie en administratie: Dorpsstraat 7, Riethoven NB telefoon: 04902 - 4530
Advertenties (ook inlichtingen tarieven) 04902-4530

Soft Technology, misschien een harde noodzaak

door S.A. Leeflang

Het begrip "soft technology" duikt steeds vaker op nadat het voor het eerst gelanceerd werd voor het wereldforum van de VN-milieukonferentie in Stockholm. Nu is er, hoe vertrouwd voor velen het begrip misschien ook al klinkt, een groot misverstand rond soft technology.

Er zijn vele, niet onintelligente en heus niet zo slecht geïnformeerde mensen, die het begrip verwarren met zoiets als "software", het uit de computerwereld afkomstige begrip voor alles wat met programmatuur en andere, niet technische zaken te maken heeft. En ook zijn er heel veel mensen, die - beter ingelicht - denken dat het uitsluitend te maken heeft met windmolens bouwen of andere naïf-technische maakzels, die wel milieu-vriendelijk, maar verder erg onpraktisch zijn, en die het moderne speelgoed genoemd zouden kunnen worden van lieden, die hun toevlucht willen zoeken op het platteland, met een restje technisch comfort. Inderdaad is "ecologische technologie" (een andere, ook wel gebezigde term) niet los te denken van windmolens, van zonnecollectors, methaangasinstallaties, visvijvers, enz. maar men zou mensen als Buckminster Fuller (de ontwerper van o.m. de geodetische koepels) en Robin Clark (de oud-hoofdredacteur van Science Journal, die in Parijs een soft technology werkgemeenschap heeft gesticht) erg tekort doen als men het bij deze definitie zou laten. Achter het begrip zachte technologie schuilt namelijk een filosofie, die als uitgangspunt heeft, dat met de grootst mogelijke voorrang gewerkt moet worden aan een heroriëntatie van de techniek en de wetenschap, die ten doel heeft het menselijk welzijn zowel in de geïndustrialiseerde landen als in de ontwikkelingslanden centraal te stellen. Zelf heb ik in verband met talrijke vragen die ons bereikt hebben na de publiciteit rond de plannen van de Nederlandse soft technologygemeenschap "De Kleine Aarde" (die zich binnenkort in de proefboerderij in Boxtel hoopt te kunnen vestigen) een tiental punten*) geformuleerd, die men kenmerken zou kunnen noemen waaraan techniek moet voldoen om onder soft technology te kunnen worden gerangschikt. Waar nodig heb ik deze punten van een korte toelichting voorzien.

1. het gebruik maken van technieken en werkwijzen, die grondstoffen en energie sparen, die het leefmilieu (zoveel mogelijk) ongemoeid laten, die berusten op kringloopsystemen.

toelichting: dit klinkt nogal idealistisch en het is zeker niet te rijmen met de materiële eisen van het gemiddelde Nederlandse huisgezin, laat staan met de eisen van de mensen, die naast hun dringende behoefte aan afwasmachines, elektrische grilltoestellen, kleurentelevisie en elektrische tandenborstels ook concrete verlangens hebben ten aanzien van airconditioning, verlichte tuinpaden, boom- en struikpartijen en in licht badende bungalows. Toch wordt het voor degenen, die hun ogen er niet voor willen sluiten, duidelijk dat binnen weinige

jaren een drastische bezuiniging van het energieverbruik onvermijdelijk zal zijn - gekoppeld aan (of mede als gevolg van) sterk verhoogde tarieven. De ontwikkelingen in de VS - waar vorige maand het invloedrijke zakenblad Fortuna schreef, dat het "potverteren" met onze energievoorraden (in Amerika nog tien jaar aardgas) spoedig afgelopen zal zijn, omdat o.m. de kernsplijtingsenergie wegens de eraan verbonden grote reële gevaren géén alternatief zal kunnen zijn - laten duidelijk zien welke kant het onherroepelijk ook in Nederland zal opgaan.

Hieraan kan men nog toevoegen, dat niet alleen fossiele brandstoffen uitgeput zullen raken, maar dat ook de grondstoffenvoorraad veel eindiger zal blijken te zijn dan tot voor kort gedacht werd, wat nu al voor een reeks metalen waaronder nikkel, tin en in mindere mate koper geldt.

2. het gebruik maken van grondstoffen, energiebronnen en materiële hulpmiddelen, die plaatselijk aanwezig zijn of geproduceerd kunnen worden.

toelichting: nu vindt men geen afstand te lang voor het goederenverkeer en nu geldt nog altijd, dat wat van ver komt ook beter of lekkerder is. Maar lange transporten betekenen ook: grotere afhankelijkheid, energieverbruik en kostenstijging. Er zit nog een gevaar in, n.l. dat van de vervreemding: de ontvanger weet niet of nauwelijks waar het produkt vandaan komt, hoe het gemaakt werd, wie het maakte en hoe hij het zelf ooit zou moeten maken. Dit geldt bijvoorbeeld voor onze voeding: 80 procent van onze produkten wordt geïmporteerd en dit geldt in sterke mate voor onze voedingsmiddelen. Hoewel in Nederland allerlei produkten uitstekend zouden kunnen worden verbouwd (ik denk aan boekweit, gerst en peulvruchten, zoals linzen, allemaal uitstekende eiwitbronnen) doet men het niet meer, of het is nog uitsluitend voor veevoer (wat uit een oogpunt van eiwitten een verlies van gemiddeld negentig procent betekent plus het verlies aan tijd en kosten, nodig voor het produceren van het vlees). Ons broodgraan is Amerikaans graan. Nederlands broodgraan is niet goed, zo heet het. Maar kenners eten bij voorkeur volkorenbrood van gewoon, biologisch verbouwd Nederlands broodgraan!

3. het vermijden van de produktie of het gebruik bij de produktie van giftige of sterk vervuilende stoffen

toelichting: als wij een aantal nuttige stoffen en produkten niet kwijt willen - ik denk aan andere, schaars wordende, grondstoffen vervangende kunststoffen - dan, aanvankelijk zeker nog, zal er met giftige stoffen gewerkt moeten worden. Als dit in een gesloten kringloopsysteem gebeurt (wellicht tenslotte ook energetisch!), dan kan men hier moeilijk bezwaar tegen hebben. Overigens blijkt in vele gevallen het gebruik van bepaalde giftige stoffen geen andere reden te hebben dan het besparen op produktiekosten; zou men de giftige stoffen willen vermijden, dan zal men meer voor het eindprodukt over moeten hebben.

4. techniek, die berust op gedecentraliseerde voorzie-

ningen (o.a. van de energie) en die leefgemeenschappen minder kwetsbaar maakt.

toelichting: onze centrale voorzieningen maken onze samenleving zeer kwetsbaar. Vele van deze voorzieningen zijn zelf ook kwetsbaar, wat de situatie nog gevaarlijker maakt. (voorbeeld: door betrekkelijk kleine oorzaken kan de elektriciteitsvoorziening uitvallen. Gebeurt dit in de winter, dan zal in de meeste huizen de centrale verwarming ook dienst weigeren, want of deze nu op gas of olie werkt, de thermostaat en beveiliging werken elektrisch. In moderne flatgebouwen betekent dit: geen enkele mogelijkheid tot verwarming, want de flatwoningen hebben geen schoorstenen meer). Kleine leefgemeenschappen zoals beschreven in de "Blueprint for Survival" (het bekende Britse biologenrapport) hebben voor alles eigen voorzieningen en zijn daarom niet meer zo kwetsbaar.

5. het gebruikmaken van technieken en hulpmiddelen, die ook principieel van nut zijn voor de Derde Wereld en die voor de mensen in de ontwikkelingslanden niet afschrikwekkend, onbereikbaar of onbruikbaar zijn.

toelichting: veel van wat in de vorige toelichting is opgemerkt geldt ook hier. Voor mensen in ontwikkelingslanden zijn dofglanzende, kasten een symbool van westelijke superioriteit en overheersing. Als zij ook zulke apparaten willen hebben moeten zij aan allerlei voorwaarden voldoen, waaraan zij niet kunnen voldoen: onderwijsinstellingen (hebben zij niet of nauwelijks), servicebedrijven (zijn er nauwelijks) en de dagelijkse "know how" voor het gewone gebruik bij de gemiddelde burger (is er vrijwel niet).

6. technieken en werkwijzen, waarvan het principe begrijpelijk is voor de gebruikers, zodat vervreemding, nu vaak een gevolg van ver doorgevoerde specialisatie, van de technici, uitblijft.

toelichting: vervreemding is er op het ogenblik op allerlei gebieden. Onze proeftuin heeft ten doel de vervreemding bij de stadsjeugd ten opzichte van land- en tuinbouw te verminderen. Vervreemding ten opzichte van de he-

dendaagse techniek is niet alleen op te heffen door een beter begrip te kweken voor die techniek; deze zal zelf ook veel meer mensdienend en mensgericht moeten worden. Dat betekent: kleiner, overzichtelijker, eenvoudiger, schoner etc. Vervreemding is een van de grote gevaren, die onze samenleving bedreigen, in het bijzonder onze democratie.

7. technieken en werkwijzen die een brede samenwerking tussen verschillende disciplines niet in de weg staan, maar eerder bevorderen.

toelichting: dit is één van de idealen van de proefboerderij in Boxtel: het laten samenwerken van technici en biologen, van fysici met landbouwkundigen etc. Deze samenwerking kan een belangrijke bron van inspiratie zijn.

8. techniek, die de mens niet degradeert tot robot, maar versterkt in zijn menszijn; die de mens dichterbij de natuurkrachten brengt en hem ertoe aanzet hiermee meer in harmonie te leven.

(dit behoeft geen toelichting).

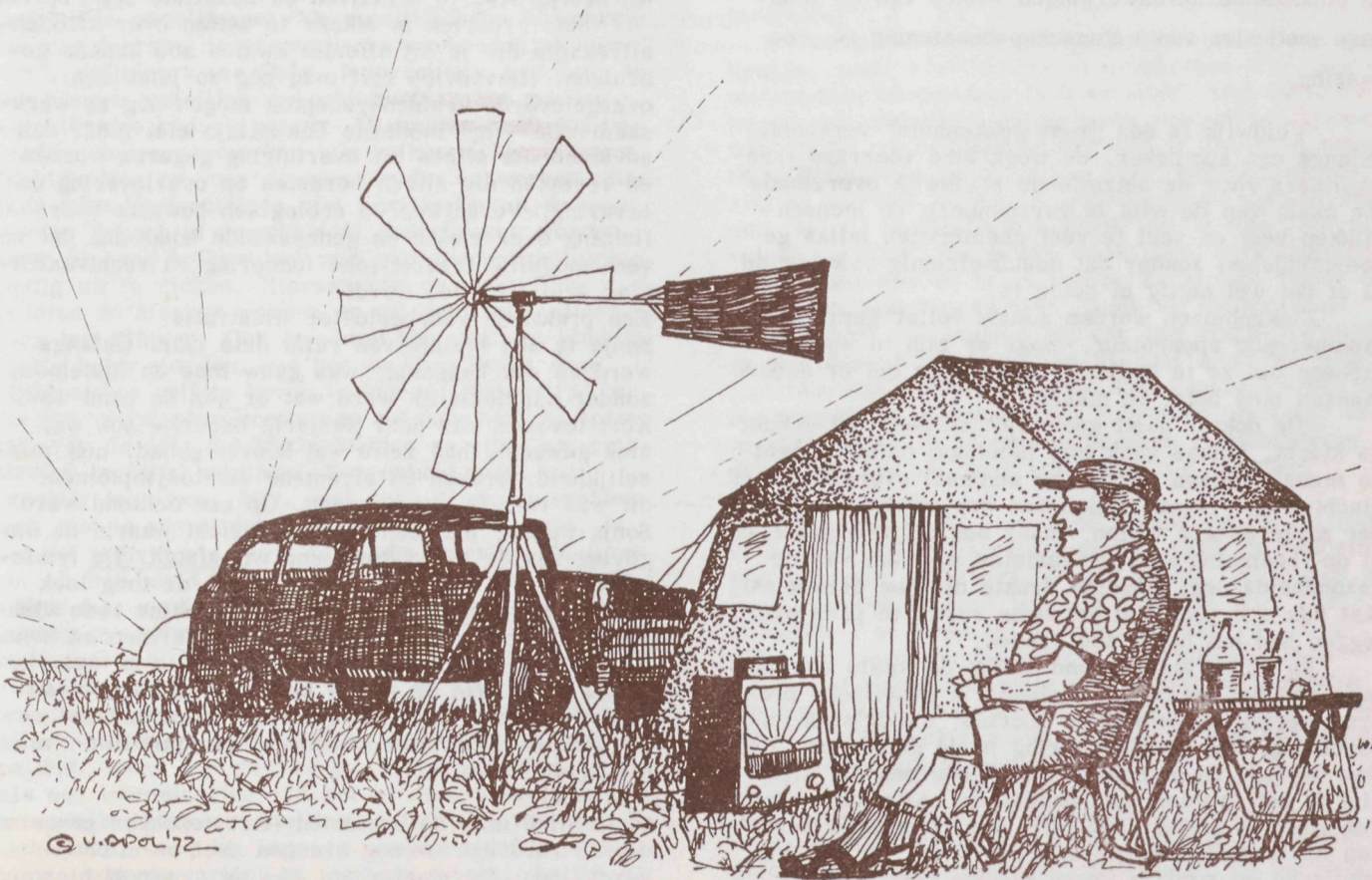
9. Het zich bedienen van technieken en werkwijzen, die zich niet of nauwelijks lenen tot misbruik

toelichting: hier wordt bedoeld op een doorzichtige, door iedereen te begrijpen en te bedienen techniek. Zo'n soort techniek leent zich minder tot misbruik dan ondoorzichtige, ingewikkelde en alleen voor specialisten toegankelijke techniek.

10. techniek, die geen eigen leven gaat leiden en de mens niet dwingt zich er bij aan te passen

toelichting: nu nog wordt de hoogte van flatgebouwen en andere hoge bouwsels bepaald door de hoogte van de bouwkraan. De uitdijning in het vertikale vlak is geen cultureel, maar een technocratisch verschijnsel.

*) deze punten zijn ontleend aan een voordracht gehouden in het kader van het Studium Generale van de TH Eindhoven, op 13 september j.l.



De redactie en werkgroep De Kleine Aarde prijzen 'zich gelukkig als nieuwe medewerker te mogen begroeten de arts H.S. Verbrugh, die verbonden is aan de medische faculteit van Rotterdam. Sommige van onze lezers zullen hem kennen van zijn beschouwingen in NRC-Handelsblad, anderen hebben misschien al eens een artikel van hem gelezen in het tijdschrift "Jonas". Een ieder, die belangstelling heeft voor zijn zeer verhelderende visie op de hedendaagse geneeskunde, de "zegeningen" van de wetenschap, de positie van de leek, die - voorzichtig nog - vraagtekens begint te zetten achter een wetenschap die ons steeds meer beheerst en toch "waardevrij" wenst te worden genoemd, die leze zijn "Geneeskunde op dood spoor" (uitgave Lemniscaat Rotterdam, prijs f 13,50). Om misverstand te voorkomen: Verbrugh verwerpt de hedendaagse wetenschap en vele van haar verworvenheden niet, maar hij waarschuwt tegen een "escalatie van eenzijdigheid". Het laatste hoofdstuk van dit boek behandelt het "Mensbeeld in embryo", waarin Verbrugh zijn denkbeelden over het voorgebortelijk bestaan verdedigt en probeert duidelijk te maken, dat hij de hypothese van de pre-existentie (een o.m. door de anthroposofische beweging aangehangen hypothese) als bijna noodzakelijk beschouwt als men de vrijheid van de mens tegenover de dreiging van een totaal manipuleerbaar bestaan wil behouden. Ook voor degenen, die Verbrugh hierin niet kunnen volgen, bevat dit extra-hoofdstuk gedachten, die een nadere kennismaking zullen rechtvaardigen, ook omdat zij de schrijver beter doen kennen.

Gezichtspunten voor een doelbewuste geneeskunde

door H.S. Verbrugh

In het nieuwe milieubewustzijn dat sinds enkele jaren overal op onze kleine aarde is wakker geworden, verdient de geneeskunde zeker ook een plaats. Ook hierin doen zich immers sommige ongewenste en onbedoelde nevenwerkingen voelen van de gangbare methoden van wetenschapsbeoefening en -toepassing.

"Veldwijk is één groot gekkenhuis" verzuchtte onlangs een apotheker, de week-eind voorraad tranquillizers voor de betreffende stadswijk overziende (de naam van de wijk is verzonnen!): de mensen slikken veel en veel te veel chemicaliën (alias geneesmiddelen) zonder dat ondubbelzinnig vastgesteld is of dat wel nuttig of nodig is.

Ziekenhuizen worden steeds voller gepropt met fascinerende apparatuur, maar er zijn te weinig mensen om ze te bedienen (laat staan om er andere mensen mee beter te maken).

"De dokter heeft geen tijd" is een veel-gehoorde klacht, helaas vaak niet helemaal onjuist, want de meeste artsen worden nu eenmaal overstelpt met klachten en vragen. Velen van hen zouden van ganser harte anders willen, maar ook zij zijn gevangen in de tredmolen van het gesloten systeem van de gezondheidszorg; dezelfde drukte die hen overbelast, laat hun ook geen tijd om eens rustig te gaan overleggen hoe het beter zou kunnen.

En op de achtergrond dreigt de totale manipulatie van het menselijk bestaan via genetische programmering en selectieve abortus, biologische en psychologische conditionering in de geest van "Brave New World" en euthanasie voor iedereen die zich niet in het systeem kan handhaven. Alle aanleiding dus voor de kleine, hopenlijk snel groeiende kring van milieugemotiveerde aardebewoners om ook de medische consumptie vanuit nieuwe gezichtspunten te bekijken en waar mogelijk alternatieve mogelijkheden

den te ontwikkelen en in te voeren.

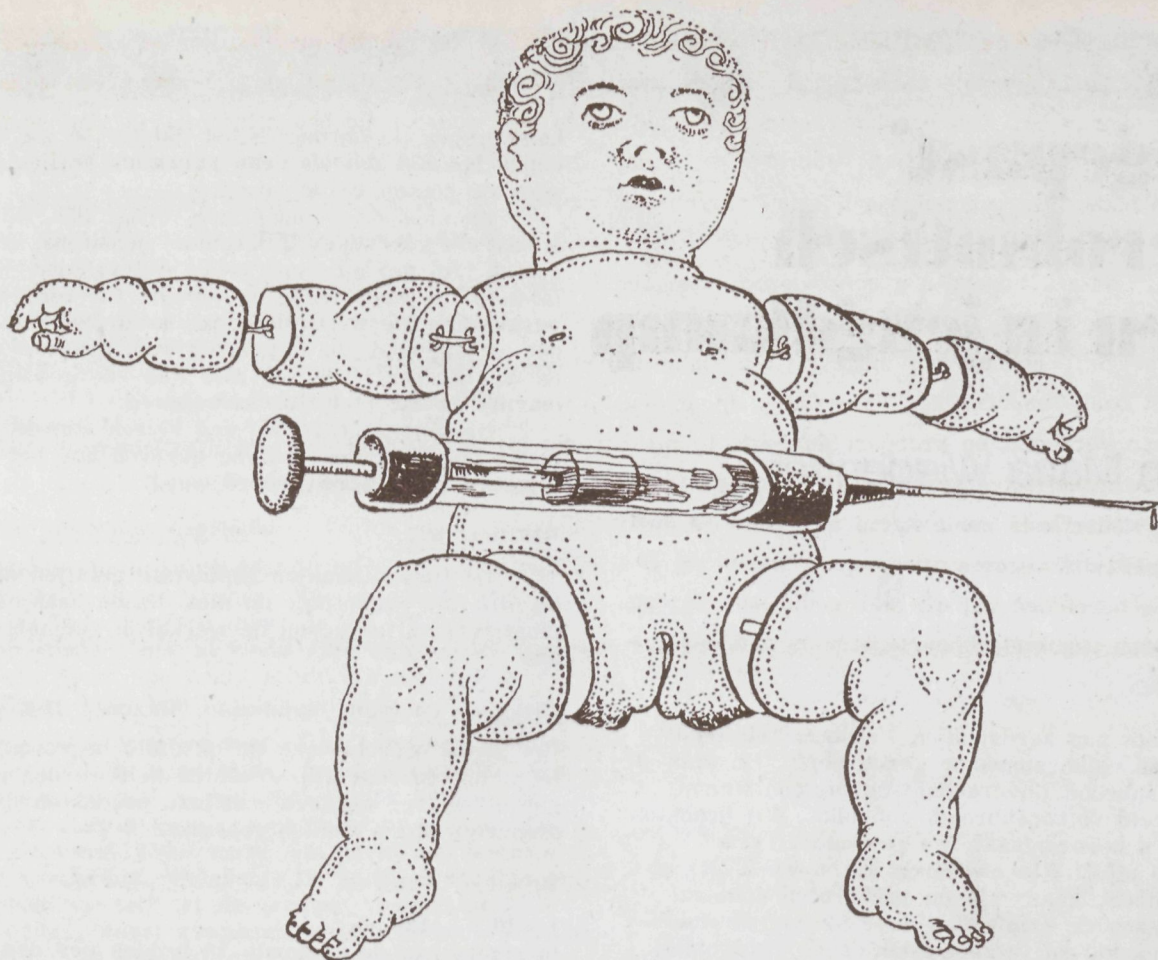
Gemakkelijk zal dat niet zijn. Het is natuurlijk heel simpel om een advies te geven: "Mensen, slik nooit ofte nimmer farmaceutische preparaten als het niet echt helemaal onvermijdelijk is"; het is een koud kunstje om oude of nieuwe kruidenboeken stukje bij beetje over te schrijven en zodoende een "spreek- en thuis"-rubriek in elkaar te zetten over kruiden-aftreksels die je bij allerlei kwalen zou kunnen gebruiken. Het advies zelf mag nog zo juist zijn: overgeleverde kruiden-recepten mogen nog zo werkzaam zijn - het moderne bewustzijn eist méér dan adviezen die alleen uit overtuiging gegeven worden en recepten die alleen berusten op overlevering en ervaring. Verantwoorde ecologisch-bewuste voorlichting over ziekte en geneeskunde houdt in, dat zo veel mogelijk theoretische fundering en rechtvaardiging erbij gegeven wordt.

Een praktisch voorbeeld ter illustratie:

Sonja is een meisje van ruim drie jaar. Onlangs werd ze wat hongerig, was gauw moe en lusteloos, zonder dat duidelijk werd wat er aan de hand was. Kort tevoren was haar zesjarig broertje ook wat ziek geweest, had zelfs wat koorts gehad, met misselijkheid, braken en algemene ziektesymptomen; dit was vanzelf over gegaan. Op een ochtend werd Sonja wakker met een felrood gezicht waarin de omgeving van de mond opvallend wit afstak. De lymfeklieren in de hals waren gezwollen, de tong leek net een aardbei en op de huid zaten fijne rode vlekjes, vooral in de buigplooien van de armen en benen. Ze had een vieze keel, had hoge koorts en was duidelijk ziek. Wie de ziekte kent doorziet het beeld direct en diagnostiseert: roodvonk. Dat had ze dus. De gangbare therapie is eenvoudig: penicilline; maar die kreeg Sonja niet.

Waarom?

Penicilline doet de bacteriën (streptokokken genaamd) die de roodvonk teweeg brengen snel en effectief verdwijnen; dat staat vast. Met de vraag of hiermee de patiënt onder alle omstandigheden altijd het best



geholpen is, staat het echter anders. Het klinkt misschien ongerijmd, maar het is misschien toch niet vanzelfsprekend dat alle ziekten altijd alleen maar schadelijk zijn. In het bijzonder kinderziekten, zoals roodvonk, kinkhoest, mazelen en andere, krijgen vanuit deze veronderstelling interessante kenmerken. Over kinderziekten spreken we tegenwoordig meestal alleen nog in overdrachtelijke zin, bijv. bij nieuw gevestigde instellingen: "de moeilijkheden of gebreken die daaraan de eerste jaren verbonden of eigen zijn", definieert van Dale. Iedereen die wel eens in een nieuwe instelling gewerkt heeft, weet precies wat hiermee bedoeld wordt. Misschien heeft hij bovendien kunnen opmerken hoe heilzaam het is voor de instelling en voor de mensen die er werken, wanneer deze kinderziekten niet kunstmatig uit de weg worden gegaan of gewelddadig onderbroken worden, maar de kans krijgen om met een goede begeleiding rustig uit te zieken. Hieraan kan een instelling groeien en sterker worden en dit geldt niet alleen voor instellingen. Ook een kind kan van een kinderziekte beter worden, als het de kans krijgt deze kinderziekte zelf te boven te komen. Natuurlijk, er dreigen altijd complicaties en het kan niet de opzet zijn van de arts die kinderziekten zo ziet, om catastrofes te laten ontstaan. Een enkele maal zal krachtig ingrijpen, bijv. met penicilline, misschien toch niet te vermijden zijn. Waar het om gaat, is om het individuele geval te leren doorzien, te leren om uit het beeld hiervan af te lezen of het kind de ziekte met medische steun en begeleiding zelf zal kunnen overwinnen, of dat krachtige bestrijding nodig zal zijn. Dit heeft alleen zin in een verruimd bewustzijn omtrent ziekte en genezing; een bewustzijn, dat een kinderziekte misschien niet alleen potentieel schadelijk en gevaarlijk is voor de patiënt, maar ook ruimer gezien kan worden, bijv. als een intensivering van het proces, waarin de mens zijn nieuwe "instelling" (alias zijn nieuw lichaam"), waar hij immers pas een paar jaar in huist, zodanig inricht en leefbaar maakt, dat hij er met zijn wezen zo goed mogelijk in past.

Zo'n gedachtengang is zinloos als je er van

uitgaat dat de mens een willekeurig, vervangbaar exemplaar is van de soort "homo sapiens". Zo'n idee is alleen bruikbaar voor wie een ruimer mensbeeld hanteert, bijv. een beeld waarin ieder menswezen een uniek individu is, dat zich een aardse lichamelijkeheid uitgekozen heeft en dit erfelijk-biologisch gegeven in de eerste jaren van zijn leven overeenkomstig zijn eigen aard en doelstellingen moet inrichten.

Vanuit dit idee heeft Sonja géén penicilline gekregen, maar heeft ze de kans gekregen om, gesteund door Belladonna D 6 en later, toen de koorts na een aanvankelijke daling weer terugkwam, Argentum D 30*, deze kinderziekte zelf te boven te komen. (Wat Belladonna en Argentum voor geneesmiddelen zijn en waarom ze bij roodvonk gegeven kunnen worden, is een verhaal op zichzelf; dat is iets voor een volgend stukje). Ze is een week nogal ziek geweest (nooit doodziek) en is nu beter. Ze is niet "weer helemaal de oude" geworden, zoals we onnadenkend vaak zeggen van iemand die van een ziekte hersteld is (wat hopenlijk inhoudt dat hij niet meer de oude is, want dan zou hij zó weer ziek kunnen worden!). Sonja heeft de ziekte kunnen gebruiken om beter te worden en als de hierboven gegeven gedachtengang geldig is, kan dit haar vele jaren tot voordeel strekken.

Wie nu uit dit voorbeeld afleest dat je bij roodvonk nooit penicilline moet geven, heeft de bedoeling niet begrepen. Wat wel bedoeld wordt, is: mogen zo veel mogelijk mensen beseffen, dat we over ziekte, gezondheid en genezing niet zo eenzijdig en "onhygiënisch" oordelen als over zoveel andere zaken waarvan het beeld bepaald wordt door de gangbare wetenschap en technologie. Mogen vooral veel artsen leren - eventueel van hun patiënten - om hun bewustzijn in deze zin te verruimen!

*Noot redactie DKA: de hier genoemde middelen, natuurlijke preparaten, worden gebruikt in de zgn. anthroposofisch-verruimde geneeskunde en vertonen verwantschap met in de homeopathie gebruikte preparaten.

'Aangepast' macrobiotisch koken in jeugdkamp

door
Niels en Maria Wiedenhof

In een Nederlands zomerkamp met rond 50 deelnemers - leeftijdskategorie overwegend tussen de 10 en 22 jaar - bereidden wij dit jaar gedurende 7½ dag alle maaltijden vegetarisch en (enigszins aangepast) makrobiotisch.

In plaats van aardappelen werden uitsluitend verschillende volkorengranen geserveerd. Er werd alleen volkorenbrood (loverendale en bij een warme bakker besteld volkorenbrood) gebruikt. Wij brachten volop (zelf schoongemaakte en gesneden) verse groenten op tafel. Als eiwitbron kozen we TVP, sojabonen, linzen, kaas, vla en yoghurt en éénmaal eieren. Tussen de maaltijden door kregen de deelnemers limonade en volkorenkoekjes en 's avonds, bij het kampvuur of bij het spel, magere chocolademelk en eveneens koekjes. De inkoop-begroting van de kampleiding gebaseerd op jarenlange ervaring met simpel te bereiden vegetarische maaltijden was f 1400,- (exclusief butagas). Wij besteedden niet meer dan krap f 1000,-, hetgeen neerkomt op circa f 3,- per man per dag.

Het was een heel waagstuk voor de jonge kampleiding (een 22-jarige biologiestudent en een 18-jarige HBS-B abiturient) om met ons als koks in zee te gaan. Al jaren werd er immers in dit jeugdkamp al volgens een bepaald stramien vegetarisch gekookt (men betrok de warme maaltijd zelfs ooit van een plaatselijke gaarkeuken); daarbij lag het accent op snelle voedselbereiding omdat de koks ook nog aan andere activiteiten deelnamen. Er werden toen panklare groenten (al dan niet uit blik), geschrapte aardappelen en worteltjes gebruikt.

Wij stelden voor om in het kamp volwaardig voedsel te serveren. Voor 50 man betekende dat voor ons een volledige dagtaak (we hadden soms hulp van enkele korveeërs), want de boodschappen deden we ook zelf.

In plaats van het traditionele aardappelen - groenten - jus - eitje menu van de doorsne vegetariër wilden we volkorengranen en brood, linzen, sojaproducten serveren. We wilden zo min mogelijk geraffineerde en gebleekte producten gebruiken zodat we ook aandacht aan het broodbeleg en de suiker besteedden.

Men twijfelde vooraf om twee redenen. Kostte het niet veel meer en zouden de jongelui het wel lusten?

Beide vragen konden we nauwelijks beantwoorden. We hadden wel de indruk dat we met f 1.400,- best zouden toekomen omdat volwaardige producten (uit de reformhuizen) wel duurder maar ook voedzamer zijn. Verder hebben we de ervaring dat gasten die bij ons thuis komen eten (ook kinderen) het zich goed laten smaken ondanks dat ze het thuis anders gewend zijn.

Na wat heen en weer praten besloot de

kampleiding de sprong in het duister te wagen ondanks het feit dat we geen garanties konden geven over de kosten en de smaak.

En zien we nu na afloop terug, dan valt het op dat we goedkoper uitkwamen en dat het zo in de smaak viel dat men ons vroeg om volgend jaar (alsjeblieft) weer terug te komen. Uit verschillende gesprekken die wij tijdens het kamp voerden bleek dat er nog nooit zo uitgebreid eten geserveerd was en dat het praktisch nog niet was voorgekomen dat er niet op het eten was gemopperd.

Hieronder geven we een indruk van de maaltijden en wordt een analyse gegeven hoe het begrotingsoverschot gerealiseerd werd.

BEGROTING

De tussen haakjes geplaatste getallen duiden op de officiële begroting, de niet tussen haakjes geplaatste getallen geven de werkelijk gemaakte kosten aan.

Groenten en fruit, sojabonen, linzen f 164,- (475)

Het grote verschil met de officiële begroting kwam tot stand doordat alle groenten zelf werden gesneden, gewassen etc. en geen panklare producten (blik, diepvries etc.) werden gebruikt.

Brood

f 129,- (126,-)

In plaats van de geplande 18 broden per dag werden slechts 14 broden per dag gegeten (volkoren). De iets hogere prijs van het volkorenbrood werd dus duidelijk gecompenseerd door het geringere verbruik.

Granen

f 55,- (70,-).

Het tussen haakjes geplaatste getal is dat voor aardappelen en macaroni van de vorige jaren.

Rietsuiker

f 19,- (10,-). In vorige kampen werd de thee gesuikerd geserveerd, in het door ons verzorgde kamp was de suiker vrij en daardoor facultatief. Hij werd ook gebruikt als broodbeleg.

Melkproducten

f 121,- (175,-). Bij het ontbijt werd minder melk geserveerd dan in voorgaande kampen. Geen klachten hierover.

Limonade

f 51,- (15,-). Er werd meer en een betere kwaliteit limonade geschonken (vruchtenlimonade).

Margarine (sol) en zonnebloemolie (AH)

Margarine f 54,-

Olie f 26,-

f 80,- (75,-)

Beleg (exclusief kaas)

f 81.50 (150)

Het verschil is te verklaren: wij serveerden geen chocoladehagelslag en slechts één keer jam.

Kaas

f 65,- (65)

Overige kruidenierswaren (koffie, thee, kerrie)

koekjes)

f 220,- (200)

ENIGE RECEPTEN

1. Gefrituurde balletjes

Deze kan men bijvoorbeeld bereiden uit resten gekookt graan overgebleven van de warme maaltijd. Kneden met boekweitmeel (dat erg goed plakt), krokettenmeel (van de VNR, verkrijgbaar in elk reformhuis), gehakte gewelde TVP, gebakken ui, kruiden, kerry, maggi-aroma, zout). Met natte handen, balletjes ervan draaien en frituren in olie (bijv. Albert Heijn groenmerk slaolie dat blijkens onderzoek van de konsumentenbond geschikt is als frituur-olie).

2. Koken van volkorengranen

De kookduur van volkorengranen is belangrijk lager dan die van geslepen granen. Het voordeel, met name van volkorenrijst en tarwe is dat ze nauwelijks papperig worden, ook al kookt men enige uren lang. Dat is een groot voordeel, zeker als men grote hoeveelheden voor een kamp moet koken.

Rijst en tarwe: opzetten met circa twee keer het volume water, zout (naar wens, is eigenlijk niet nodig daar de granen zelf al erg veel smaak hebben) en een scheut slaolie (bijv. zonnebloem of saffloerolie). Koken. De tarwe dient eerst een nacht van tevoren geweekt te worden, anders is de kooktijd nog langer. Het spreekt vanzelf dat de granen, voordat ze gekookt worden, eerst gewassen moeten worden om aanhangend stof en graanslijpsel (dat papperigheid kan veroorzaken) weg te werken.

Boekweit en gierst: als rijst, iets meer water, kortere kooktijd. Nooit twee granen tegelijkertijd in een pan koken.

3. Tempoera

Snijdt strookjes harde groente, zoals biet, ui, schorseneer, wortel. Het best kan dit geschieden door de strookjes in de groeirichting van het gewas af te snijden (makrobioten noemen dit snijden volgens het yin-yang principe, in de richting van de twee polen van het gewas; opmerkelijk is dat men op deze wijze op een erg prettige manier groenten kan snijden, ook kool, andijvie etc.). Strookjes ongeveer 5 cm lang. De strookjes in een kom met wat soeparome (maggi) besprenkelen en dan met boekweitmeel en water tot een smeuf papje (niet te dun) aanmaken. In dit papje bevinden zich dus de hele strookjes. Met een lepel telkens een schepje van dit mengsel nemen en met een andere lepel in hete frituurolie duwen.

4. Bruine saus

Begin steeds uien in zonnebloemolie (of andere olie) te braden. Hieraan wat soeparoma (maggi) toevoegen tijdens het braden. Men kan nu op allerlei manieren verder gaan.

Bijvoorbeeld lichtbruin geroosterd volkorenmeel (tarwe) aangemaakt met water toevoegen, gehakte TVP, linzen, gekookte sojabonen, kruiden, kerry, tomatenpuree, groentewater etc. Men kan de zaak ook heel goed op smaak brengen met marmite, ketjap, miso (makrobiotisch Lima produkt bereid uit soja en gerst dat een zeer goede aminozuurbalans heeft).

ENIGE HOEVEELHEDEN

Graan:	60 tot 70 gram per dag per man
Brood:	14 volkorenbroden per dag
Groente:	Bijv. 16 kg spitskool of rode kool of andijvie
	10 kg worteltjes voor rauwkost

1 flinke biet per persoon per keer

3 kg uien per maaltijd

Rietsuiker:

12 kg

Kaas:

12 kg

Appelstroop:

12 potten

Pindakaas:

20 potten

Sandwichspread:

15 potten

Margarine:

50 tonnetjes

Olie:

12 flessen van 1 liter

Thee:

11 ons

Limonadesiroop:

4 flessen per dag

Chocolademelk:

10 liter per keer

Vla, yoghurt:

11 liter per keer

TVP:

4 kg

M E N U ' S

VRIJDAG (alleen avondeten)

Kruidentsoep met linzen en ui (versgesneden kruiden op 't laatst toevoegen en niet meekoken).

Brood en beleg

(pindakaas, marmite, appelstroop, kaas, sandwichspread)

Thee

Geraffineerde rietsuiker (er werd geen witte suiker gebruikt)

ZATERDAG

Ontbijt: brood, beleg, thee (beleg als viijdag)

Warme maaltijd:

gierst

spitskool gestoofd met ui

bruine saus met TVP

tomaat

Avondeten:

brood, beleg, thee als gewoonlijk
groentesoep waarin stukjes komkommer op 't laatst even werden meegekookt.

ZONDAG

Ontbijt: thee, melk, brood, beleg als gewoonlijk

Tussendoor:

limonade, koekjes (koffie voor staf)

Warme maaltijd:

lima volkorenrijst

groene sla, tomaat

mayonaisse met verse kruiden

bruine saus met linzen en sojabonen

yoghurt met rozijnen en havervlokken

Tussendoor:

thee met koekjes

Avondeten:

brood, beleg, thee als gewoonlijk
andijviesoep met wat sojaboontjes

Kampvuur-spel:

chocolademelk, koekje

WOENSDAG

Ontbijt: als gewoonlijk

Tussendoor:

limonade, koekjes

Warme maaltijd:

gemengde granen (rijst met boekweit)

rauwkost wortel, peterselie
mayonaise
bruine saus met soja-boontjes en linzen
tempoera*
yoghurt met banaan

Tussendoor:

limonade met koekje

Avondeten:

soep (kruiden, rest bruine saus)
brood en beleg als gewoonlijk
appel

Kampvuur-spel:

chocolademelk, koekje

DONDERDAG:

Ontbijt: als gewoonlijk

Tussendoor:

limonade en koekje

Warme maaltijd:

lima volkorenrijst
tomatensaus met kerry en kruiden
spitskool gestoofd met ui
gefrituurd balletje
vla gemengd met yoghurt

Tussendoor:

limonade en koekje

Avondeten:

brood en beleg als gewoonlijk
tomaat

Kampvuur-spel:

chocolademelk, koekje

VRIJDAG

Ontbijt: als gewoonlijk

Tussendoor:

limonade, koekje en stukje chocola

Warme maaltijd:

gemengde granen (gierst, rijst, boekweit)
bietjes gestoofd met ui
bruine saus met TVP
vanillevla met verschillende gedroogde
vruchten geweld en opgekookt in verdunde
appelstroop

Tussendoor:

limonade, koekjes

Avondeten:

brood met beleg als gewoonlijk
komkommer
fantasiesoep

Kampvuur:

chocolademelk, boterkoek

ZATERDAG:

Ontbijt: brood met beleg als gewoonlijk, behalve
thee werd ook chocolademelk en karnemelk
geserveerd

Tussendoor:

limonade, koekje

Lunch:

brood en beleg als gewoonlijk
roerei met kruiden (mint, peterselie,
marjolein, selderie, bieslook)
groentesoep met linzen en havervlokken
behalve thee werd ook wat karnemelk ge-
serveerd

wegwerpmateriaal is bouw materiaal

door rodney banks

Dagelijks worden duizenden lege bier- en frisdrankenblikjes weggeworpen. Grote hoeveelheden van de blikjes kunnen de doe-het-zelver echter uitstekende diensten bewijzen als goedkoop en licht bouw materiaal bij het maken van afscheidingen in een vertrek, binnen- en buitenmuren al naargelang de bestemming van het bouwwerk.

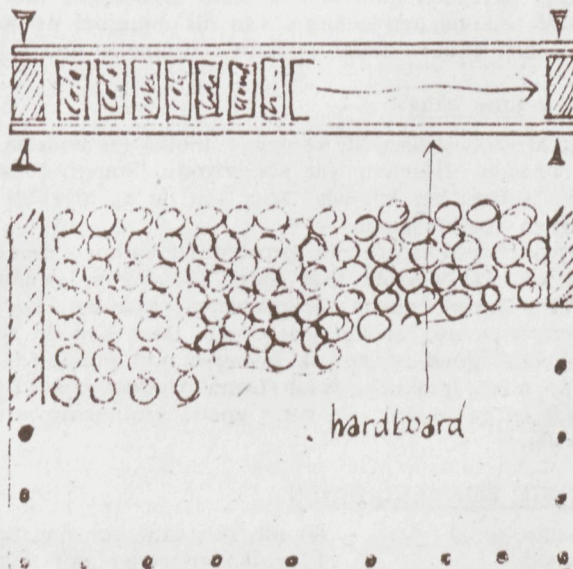
Behoudens de blikjes is het enige benodigde materiaal twee hardboard-platen, vier planken waarvan men de dikte zelf kan bepalen en wat houtschroeven.

Bijgaande tekening toont hoe de planken op een hardboard plaat worden bevestigd en de aldus verkregen ruimte volledig wordt opgevuld met lege blikjes. Het aanbrengen van de tweede hardboard plaat maakt het schot gereed voor gebruik. Bij de keuze van de blikjes dient men uiteraard rekening te houden met mogelijke verschillen in de afmetingen.

Hoewel de panelen bij de juiste constructie een redelijke druk kunnen weerstaan is het niet raadzaam ze te gebruiken ter ondersteuning van een dak

(zie ook de lezersrubriek)

Samenhang: Het gebruik van wegwerpmateriaal is zeer aan te bevelen als oplossing voor het kwijtraken van milieubelastende materialen. Een definitieve oplossing is natuurlijk, dat er geen milieubelastende materialen meer worden gemaakt, of dat tevoren bij de fabricage reeds rekening wordt gehouden (via vaste afnemers) met een volgende toepassing.



een ei- tje koken

door
h.d.coster

Mijn eerste poging om geheel zonder milieu-verontreiniging althans toch een eitje te koken is mislukt, en zelfs uitgelopen op ernstige dakgootverontreiniging. Het begon allemaal met een brief die ik ontving van de Jonge Onderzoekers Proeftuin, waardoor ik aangestoken werd. Ik schreef een lange brief terug, met allerlei ontwerpen hoe je uit wind gemakkelijk een klein beetje elektriciteit zou kunnen maken, en toen ik die brief af had en gepost, vond ik dat ik een slappeling zou zijn als ik het bij een papieren brief liet: liever een daad gesteld, hier op mijn kamer, vanmiddag nog. Immers, de zon schijnt, en niet voor niets bezit ik een straalkachel met een aluminium spiegel van tenaastebij parabolofdische vorm. De mogelijkheden van die bijna-parabolofde hebben mij al vaker gefascineerd. Je kunt het kachelelement er uit schroeven, een gloeilamp op die plaats zetten, en des nachts een angstwekkende bundel op de oprijlaan van het huis richten. Nu zoek ik waar het brandpunt zit, en buig van veerkrachtig anten- nedraad een eiklem. Een oude fitting die ik heb bewaard komt handig van pas, de eiklem wordt eveneens in- en uitschroefbaar. Ik zet er een ei in en richt de spiegel op de zon: op het ei ontstaat een lichtende ring. Ik regel de spiegel bij tot de ring overal even hoog op het ei zit. Tot dusver

loopt alles mooi. Bedenklijker wordt het, als ik na een paar minuten nog steeds mijn vinger niet brand wanneer ik die tegen het ei houd, nog wel op de plaats van de lichtende ring. Kaatst die kalk dan alles terug? Met inkt schilder ik een donkere ring op de plaats van de lichtende ring. Aanvoer van warmte verbeteren en de afvoer verkleinen: over de top van het ei, bover de lichtende ring, hang ik een polystyreenschuimmutsje (het onderste deel van een dito bekertje). Nu komt er een heel grote wolk, waar de zon achter verdwijnt. Hij zal die middag nog slechts enkele minuten te voorschijn komen, maar dat weet ik op dat moment nog niet. Ik gebruik de zonloze periode om de opstelling verder te verbeteren. Ik blaas het stof uit de parabolofde. Inkt op een ei wordt verrassend fletsblauw, en ik wil het eigenlijk gitzwart hebben. Gelukkig heb ik nog stempelinkt. Het polystyreen-schuimhoedje is te licht, het kan wegwaaien. Bovendien verdenk ik het ervan, transparant te zijn voor infrarood. Aluminium schijfjes en kokertjes verhelpen beide kwalen. Daar komt de zon door, net als ik de opstelling weer gereed heb. Na korte tijd stijgt een soort rook op van het ei, en de stempelinkt begint eraf te druipen: allebei hoopvolle tekenen. Ik ga even water opzetten voor thee. Als ik terugkom, is er een onafzienbare wolk voor de

zon getrokken. Nieuwsgierig voel ik, hoe heet het ei al is. Die eiklem blijkt nu echter toch ondeugdelijk te zijn, ik raak het ei nauwelijks aan en reeds schuift het eruit en slaat te pletter op de dakpannen. Ik blijf beteuterd achter in het kozijn. Het struif dat in de dakgoot vloeit ziet er verbazend ongekookt uit.

Droever en wijzer geworden neem ik mij voor, eerst eens te gaan proberen hoe snel een reageerbuisje met water aan de kook komt in mijn zonnespiegel. Een brokje anthraciet zou tegelijk als stralingsvanger en als kooksteentje kunnen dienen. Pas als dit lukt zal ik de oorspronkelijke proef herhalen, met een krielki peitje, want in twee dikke boeken vind ik de waarde van 2 cal per minuut per cm² voor de intensiteit van de zonnestraling, en een kleine berekening leert dat de spiegel van 39 cm diameter wat krap bemeten is voor een volwassen ei, als je rekening houdt met atmosferische verliezen en onvolmaakte reflectie en absorptie.

Naschrift 1:

Inmiddels heeft de zon weer eens helder gescheneen, ditmaal heb ik tussen 1 en 2 uur des middags in het focus van mijn spiegel een aardappeltje geklemd. Plaatselijk was de schil zwart geschroeid. Zowat de helft van het volume bleek gaar te zijn, toen ik het opat.

Naschrift 2, om misverstand en desillusie te voorkomen: aanwending van gebundelde zonne-energie in Nederland is meer een sportieve dan een milieubeschermende aangelegenheid. Om zelf iets tegen milieu-aantasting te doen zijn er veel krachtiger middelen. Schaf geen nieuwe spullen aan maar tweedehandse: met verstandig repareren is vaak zeer veel te bereiken. Leef Uw eventuele neiging tot extravaganties uit in juwelen, kunstwerken, en antiek, liever dan in haastige vervanging van kleding, meubilair en huishoudhulpmachines. Werp niet in water wat op het land kan blijven. Vlieg iets minder en trein iets meer. Rijd niet met een auto over zandwegen, laat die voor voetgangers, ruiters en fietsers. Draag 's winters een lekkere wollen trui en stook het huis iets minder heet. Sluit het venster als U in huis muziek maakt. Probeer niet bij te dragen tot het steeds knellender worden van sociale drang tot konsumptie, loop er dus liever iets te shabby dan iets te keurig bij, maak een knap gebruik van de marges, al zijn ze smal, die Uw omgeving U wat dat betreft laat.

Tuinieren zonder gif

Alwin Seifert is voor de oorlog onder andere als landschapsarchitect betrokken geweest bij het aanleggen van de Duitse autobanen. Wanneer zo'n figuur nu een boek gaat schrijven, "Tuinieren zonder gif", dan heb je daar uiteraard wel moeite mee. Maar als je de hele zaak aan één stuk uitleest, ben je geneigd dat andere maar te vergeten. Want deze Seifert schrijft een methode te hebben om zonder kunstmest en zonder spuitmiddelen, tegen of voor wat dan ook, allerlei produkten te kunnen kweken, zonder dat dat ten koste gaat van een produktieverlies.

Zijn ontdekking hangt hij op aan een wild appelboomje in een bos. Dat boomje wordt namelijk nooit bespoten, nooit bemest en toch is zo'n boomje gezond en wordt het niet noemenswaardig aangetast door insecten. Volgens Seifert komt dat, omdat dit boomje goed wordt gevoed met verrot plantenafval (eigen blad), terwijl regenwormen kalk, kali en fosforzuur uit de leemachtige bodem naar boven brengen. Daar hoeft geen mensenhand aan te pas te komen.

Datzelfde procédé past Seifert nu ook toe met de planten in zijn moestuin. Hij voedt ze met kompost, dat wil zeggen met een 'verwerkt' samenstel van plantaardig afval, dierlijk afval, kalk en leem. Hij doet dat als volgt:

Ongeveer 10 % van zijn tuin richt hij in voor het maken van die kompost. Daar verzamelt hij onder andere allerlei plantaardig afval met leemachtige grond en wat dierlijke mest. Daarnaast begint hij dan met het maken van een komposthoop. Deze is 1½ tot 2 meter breed, ongeveer 25 cm diep en dan wordt begonnen met een laag van ongeveer 20 cm gemengde plantenrommel. Deze laag wordt bestrooid met een dunne laag kalkpoeder en daaroverheen komt dan een dunne laag dierlijke mest of iets dergelijks. Dit geheel wordt dan afgedekt met een centimeter dikke laag leemachtige aarde, waarna er weer van voren af aan wordt begonnen met een laag plantenafval enzovoort. Doorgebouwd wordt tot de hoop ongeveer een meter hoog is. Dan gaan er een stel emmers water overheen en wordt het geheel afgedekt met een handdikke laag gemaaid gras. Onder deze laag gaat de zaak een beetje broeien waarbij de regenwormen aan het werk gaan, de hele zaak doorvreten, kiezelzuren afscheiden enzovoort, totdat kompost ontstaat.

Deze kompost strooit Seifert dan over het land, zijn aardappels poot hij er zelfs in en de opbrengst is volgens hem zeer groot. De planten worden goed gevoegd en zijn dus gezond en bestand tegen insectenvraat. Op een stuk grond plantte hij 17 jaar achter elkaar aardappelen zonder enig probleem.

Volgens deze methode, die afgekeken is van de natuur, worden allerlei zaken gekweekt, groenten, aardappelen zowel als appels en peren. Grote opbrengsten, geen ziekten, geen wegvreterij door insecten en dat allemaal door de juiste voeding en de juiste behandeling van de grond. Het klinkt ongelooflijk, maar het zal naar alle waarschijnlijkheid wel waar zijn; maar desondanks is het toch wel de moeite waard om het allemaal eens na te trekken. In Bostel is dat wellicht mogelijk.

Hans Uylenburg

Alwin Seifert: TUINIEREN ZONDER GIF
al dan niet volgens de biologisch-dynamische methode
Uitgave Hollandia NV, Baarn, Beukenlaan 16-20
vertaling mevr. H.C.F. de Wit-Boonacker
prijs f 12,50

bioritmen, wat doen we ermee

door ir. niels wiedenhof

Al meer dan twee eeuwen geleden bestudeerde Jean Baptiste Dortous de Mairan het verschijnsel dat planten, hoewel ze in het donker gekweekt waren, toch hun bladeren dagelijks op een bepaalde tijd boven alsof ze zich naar de zon toe richtten. Blijkbaar hebben deze planten een ingebouwde biologische klok, die onafhankelijk is van uitwendige omstandigheden.

Dit verschijnsel werd in deze eeuw door tal van onderzoekers nader bestudeerd en men konkludeerde dat organismen op tenminste drie manieren een biologisch evenwicht bewaren. Ze kunnen direkt reageren op veranderingen in hun omgeving, ze kunnen een "ingebouwde klok" hebben die onafhankelijk van de uitwendige prikkels funktioneert en beide effecten kunnen gecombineerd optreden. Bij omgevingsinvloeden moeten we niet alleen denken aan klimatologische invloeden, maar ook aan de invloeden van buiten onze aarde. Een praktische toepassing van de reactie van organismen op de buitenaardse omgeving vinden we bijvoorbeeld bij de (antroposofische) zaaikalender. Hierbij houdt men er o.a. rekening mee dat kiemkracht en groeikracht van planten afhankelijk zijn van de stand van de zon en de maan. Van de maan afhankelijke ritmen vinden we ook in principe terug in de menstruatiecyclus. Het dag en nacht ritme, waar ook de mens erg gevoelig voor is (denk aan lichamelijk onwelzijn door ploegendienst), dat samenhangt met de draaiing van de aarde om zijn as en het seizoenritme (draaiing van de aarde om de zon) bij plant, dier (en mens), zijn verdere voorbeelden van de invloed van uitwendige omstandigheden op levensritmen.

Het functioneren van ingebouwde biologische klokken vinden we o.a. terug bij de winterslaap van tal van dieren. Deze winterslaap vertonen ze namelijk ook wanneer ze vanaf hun geboorte onder konstante proefkondities - bijvoorbeeld bij 22 °C en volop toevoer van voedsel - zijn opgefokt.

Bij menselijke proefpersonen waarvan de chemische samenstelling van de urine gedurende 15 jaar werd geanalyseerd bleek een aantal ingebouwde ritmen te vinden te zijn: een met een periode van ongeveer een week; andere met perioden van 20 dagen, een maand, een jaar.

Rond de eeuwwisseling bestudeerde de Duitse medikus Wilhelm Fliess (toen docent aan de Berlijnse Universiteit) de groei van een aantal organismen en ontdekte daarbij rustperioden en perioden van sterk verhoogde activiteit. Bij

verdere bestudering betrof Fliess ook mensen bij zijn onderzoek. Twintig jaar lang registreerde hij niet alleen de lichamelijke konditie van deze proefpersonen (o.a. hun vatbaarheid voor ziekten), maar ook hoogtepunten en dieptepunten in hun leven zoals: huwelijk, ongelukken, promoties, echtscheidingen, ontslag etc. Daarbij bleek dat ook hierbij een bepaald ritme te ontdekken viel. Dit ritme gaf hij de naam "Bio-ritme", waarbij hij twee cyclussen onderscheidde. Dat waren een lichamelijke cyclus P, P van physical (lichamelijke conditie!) en een sensitieve, S, (gevoelens, stemmingen etc.). Volgens Fliess' waarnemingen zou de lichamelijke cyclus een "golflengte" van 23 dagen hebben en de sensitieve cyclus een van 28 dagen.

De Zwitserse neuroloog Krayenbühl, de Japanse medicus Tatai en nog enige andere geïnteresseerde wetenschappers deden verdere waarnemingen op dit gebied en ontdekten nog een derde ritme, n.l. het intellectuele ritme I, met een golflengte van 23 dagen. Het is niet onwaarschijnlijk dat deze ritmen o.i.v. uitwendige kondities (met name het dag- en nachtritme) telkens worden bijgesteld, zodat afwijkingen van de genoemde golflengten niet merkbaar optreden.

Tatai stichtte in Japan het bioritme-laboratorium en interesseerde enige industrieën en maatschappijen voor openbaar vervoer voor de bioritme-theorie. De Mainichi Daily News van 18 augustus 1971 meldt hierover onder andere dat het Yokohama Kita Telegram en Telefoonkantoor Tatai's Bioritmekalender toepaste (waarop van elk personeelslid gunstige en minder gunstige dagen volgens P, S en I-ritme waren aangegeven). Bedrijfsongevallen deden zich toen nauwelijks meer voor en het kantoor won daarmee in 1970 een prijs op de jaarlijkse veiligheidsbijeenkomst van alle telegram- en telefoonkantoren.

Op dezelfde wijze vestigde het busvervoersbedrijf van de Ohmi spoorwegmaatschappij een nieuw veiligheidsrekord. Een taxibedrijf meldde 200 jaarlijkse ongelukken in 1968. Na het toepassen van Tatai's kalender daalde dit tot 120 in 1969 en 110 in 1970. Helaas vertelde het genoemde blad niet of Tatai ook de vereiste blanco-experimenten genomen had om het effect van zijn kalender te testen. Want het is natuurlijk niet onmogelijk dat de ongelukvermindering tot stand kwam door extra oppassen op bepaalde dagen, die dan niet persé kritieke dagen behoeven te zijn.

Voor het snel berekenen van de eigen bioritme maandkalender ontwierp Tatai een handig tabellenboekje met bijbehorende rekenschema's. Iedereen kan zo op eigen wijze experimenteren of hij iets kan doen met deze typische, ingebouwde, menselijke klokken.

Noot:

De auteur van dit artikel beschikt over Tatai's tabellenboekje en schijf. Bij voldoende belangstelling ware het te overwegen kopieën hiervan te vervaardigen. Belangstellenden kunnen schrijven naar de redactie van dit tijdschrift.



In het kader van de Studium Generale-activiteiten op de TH-Eindhoven is belangstelling bij de studenten gewekt voor het project-Boxtel (de proefboerderij van onze stichting) en met name voor experimenten op het gebied van energie-opwekking, met het doel de boerderij zelfvoorzienend te maken. Enkele groepen studenten hebben zich inmiddels beschikbaar gesteld en zullen als stage-project theoretisch en in een volgend stadium praktisch werk doen op het gebied van benutting van windkracht voor energievoorziening en het uitwerken van een systeem voor methaangisting. Het hier volgende artikel is een eerste resultaat van een literatuurstudie van een groep van drie studenten, die zich bezighouden met het ontwerpen en berekenen (door middel van aerodynamische proeven) van een windmolen, die geschikt zou zijn voor de boerderij in Boxtel. De groep bestaat uit Jos Beurskens, Paul van der Varst en Martin Houet.

Een soortgelijke samenwerking is tot stand gekomen met studenten van de HTS in Eindhoven. Zij gaan zich verdiepen in systemen voor het opvangen van zonnewarmte.

PROBLEMEN BIJ HET ONTWERPEN VAN WINDMOLENS

door jos beurskens

Bij het ontwerp van windmolens stuit men op een aantal moeilijkheden en beperkingen die er, op zijn minst, mede schuldig aan zijn dat de toepassing van windmolens als energiebron niet op grote schaal voorkomt, ondanks het feit dat de opwekking schoon is en er windkracht gratis en in voldoende mate voorhanden is. In onderstaand verhaal zal aan de belangrijkste moeilijkheden aandacht besteed worden.

De kinetische energie van de lucht, een meer fysische uitdrukking voor wat windkracht genoemd wordt, is per m^3 : $1/2 \rho v^2$. Hierin is ρ de soortelijke massa van de lucht en v de snelheid van de lucht. Nu is het vermogen (=energie per tijdseenheid) dat een molen, waarvan de wieken een oppervlak A bestrijken, uit de kinetische energie van de wind kan halen hoogstens $A \cdot v \cdot 1/2 \rho \cdot v^2$.

Wind met een snelheid van 5 m/s, een zwakke wind, vertegenwoordigt een vermogen van ongeveer 75 Watt per m^2 . Ofschoon er op aarde enorme hoeveelheden windenergie aanwezig zijn, is de energiedichtheid van de wind zo te zien erg laag. We zullen betrekkelijk grote oppervlakken in de atmosfeer voor molenwieken moeten reserveren om hoeveelheden energie op te wekken die van dezelfde orde-grootte zijn dan die op dit moment in de vorm van elektrische energie verbruikt worden. Een voorbeeld ter toelichting: Om 1/10 van het huidige verbruik aan elektrische energie in Nederland op te wekken met windgeneratoren is een oppervlakte nodig van 13 miljoen bij een windsnelheid van 5 m/s.

Dit minder gunstige beeld kan alleen maar slechter worden als we het rendement η , waarmee we de windenergie in een voor ons nuttige vorm van energie omzetten, in de beschouwing betrekken.

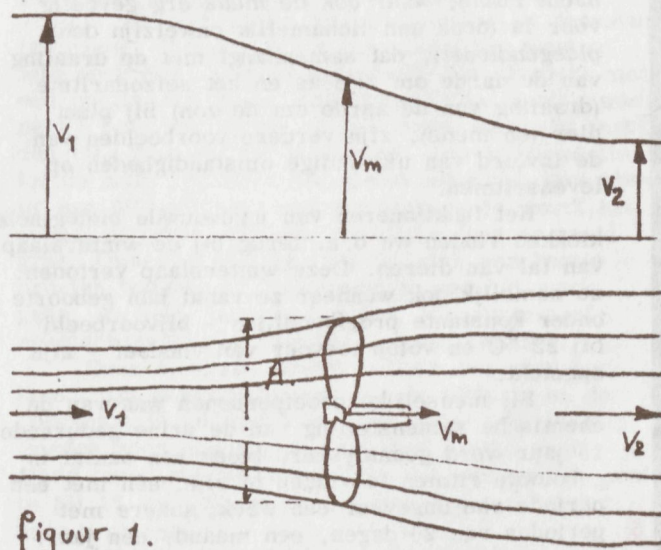
We kunnen bij de windmolen verschillende 'processen' onderscheiden waaraan een rendement toegekend kan worden. Deze zijn:

- Omzetting van de kinetische energie van de lucht in mechanische energie met het aerodynamisch rendement η_a .
- Mechanische overbrengingen zoals tandwielen, V-snaren, etc. en lagers met het mechanisch rendement η_m .
- Het rendement van het werktuig dat door de molen wordt aangedreven, of in geval van een elek-

trische generator η_e waar eventueel de verliezen van de transportleidingen bijgeteld kunnen worden.

Het totale rendement van de installatie is dan $\eta = \eta_a \cdot \eta_m \cdot \eta_e$. Ad a. Zoals uit onderstaande zal blijken heeft het aerodynamische rendement een theoretisch maximum.

De met een snelheid v_1 binnenstromende lucht verlaat het oppervlak waarbinnen de wieken draaien weer met een snelheid v_2 , na een deel van zijn kinetische energie te zijn kwijtgeraakt. (fig. 1). Wanneer de lucht zijn gehele kine-



figuur 1.

tische energie zou afgeven, zou de snelheid v_2 gelijk moeten zijn aan nul. Dit is onmogelijk, daar de lucht zich in dat geval achter de molen zou ophopen en daar een grote overdruk zou veroorzaken. Theoretisch is het door de molen opgenomen vermogen

$$P_{th} = 1/2 \cdot \rho \cdot Q \cdot (v_1^2 - v_2^2),$$

Q is het volume van de door de wieken per seconde verplaatste lucht. $Q = A \cdot 1/2 \cdot (v_1 + v_2)$. (Theoretisch kan afgeleid worden dat de snelheid v_m ter plaatse van de wijk gelijk is aan $1/2 \cdot (v_1 + v_2)$.)

$$\text{Dus: } P_{th} = A \cdot \rho \cdot (v_1 + v_2) \cdot (v_1^2 - v_2^2) \cdot 1/4.$$

Nu is P_{th} maximaal voor $v_2 = 1/3 v_1$. P_{th} wordt hierdoor gelijk aan: $A \cdot \rho \cdot 8/27 \cdot v_1^3$.

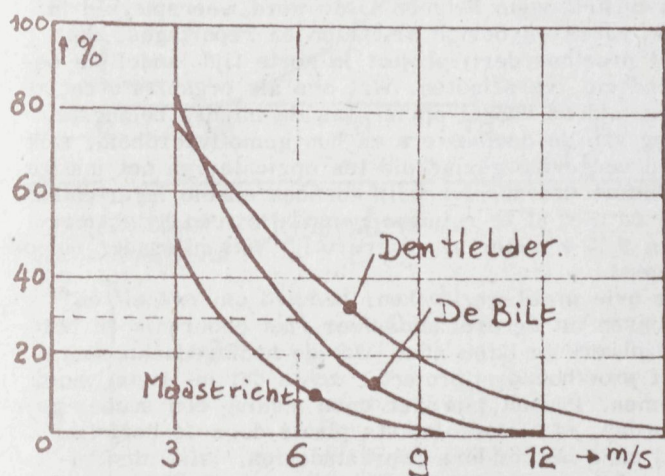
Zoals we eerder zagen heeft de aanstromende wind een vermogen van $A \cdot \rho \cdot 1/2 \cdot v_1^3$. Dit noemen we P_w . Het theoretische rendement van de molen is nu: P_{th}/P_w en is gelijk aan 0,593. Bij de berekening werd echter geen rekening gehouden met energieverliezen door luchtwrijving, rotatie van de verplaatste lucht, etc. Deze factoren zorgen ervoor dat η_a zelfs bij de beste windturbines niet groter wordt dan 0,50.

Ad b. Bij moderne lagering en gebruik van tandwielen kan men een rendement halen van 0,9; meestal is het rendement echter lager.

Ad c. Het rendement van de dynamo en transportleidingen heeft men voor een gedeelte in de hand bij het konstrueren van de installatie. Dit hangt onder andere af van de keuze: hoogspanning of laagspanning. Ook is van belang of men de energie ter plaatse verbruikt of dat er lange transportleidingen nodig zijn.

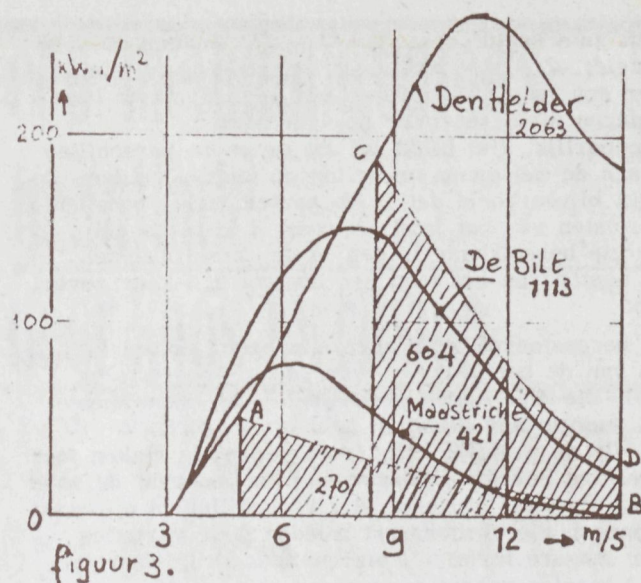
Het totale rendement zal dan voor een zeer goede installatie naar schatting 0,3 bedragen. U kunt zelf nagaan wat dit inhoudt ten aanzien van de oppervlakte die nodig was om 1/10 van het huidige elektrische verbruik op te wekken.

Het karakter van de wind, d.w.z. de fluktuaties in de windsnelheid ten opzichte van de gemiddelde snelheid, de grootte van de gemiddelde snelheid in de loop van het jaar en de frequentie waarmee bepaalde snelheden voorkomen, zijn van groot belang bij het ontwerpen van de installatie. Uit deze gegevens moeten we een optimale windsnelheid weten te berekenen waarvoor de molen gebouwd moet worden. De snelheid moet zo zijn, dat het opgewekte jaarvermogen maximaal is. Om deze snelheid te kunnen berekenen moeten we in eerste instantie beschikken over een kromme, die aangeeft met welke frequentie bepaalde windsnelheden voorkomen. Als voorbeeld ziet U in figuur 2



figuur 2.

deze kromme voor de Bilt, Maastricht en Den Helder. Men kan hierin bijvoorbeeld aflezen dat gedurende 30% van de tijd (van een jaar) in De Bilt windsnelheden optreden die groter zijn dan 6 m/s. Aan de hand van de gegevens van figuur 2 is in figuur 3 duidelijk gemaakt welk arbeidsvermogen door de wind kan worden geleverd bij verschillende snelheden. Het vermogen is, zoals we reeds zagen, evenredig met v^3 . Het totale oppervlak van de kromme geeft het totaal aantal kWh aan dat per m^2 per jaar opgewekt kan worden. (De verliezen zijn nog buiten beschouwing gelaten). Uit figuur 3 blijkt dat de maximum energie van plaats tot plaats ver-

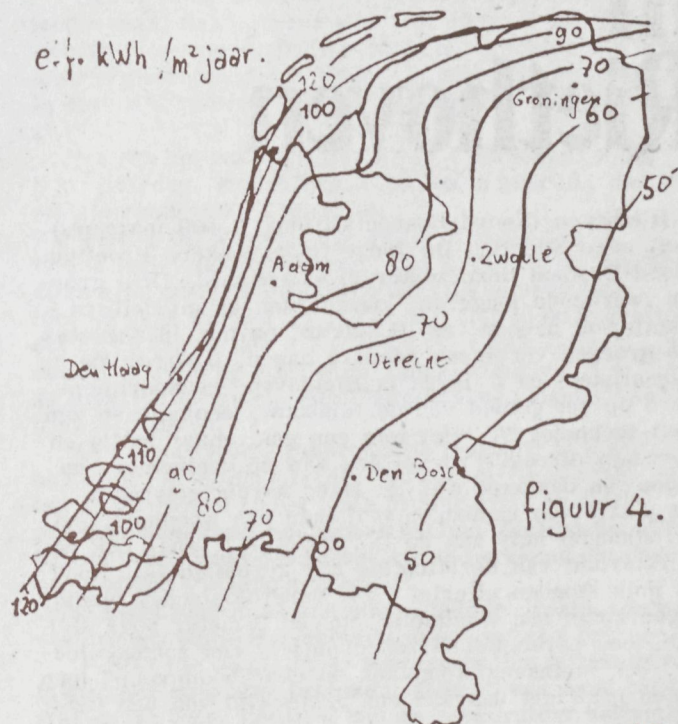


schilt. In De Bilt ligt deze bij 7,5 m/s, in Maastricht bij 6,5 m/s en in Den Helder bij 11 m/s.

Voor elektriciteitsopwekking berekent men een molen voor een bepaald vermogen bij een bepaalde snelheid. Treden windsnelheden op die groter zijn dan deze snelheid, dan gaat er energie verloren. Tevens kan er minder vermogen mee opgewekt worden omdat deze hogere snelheden minder vaak voorkomen. Bij iedere snelheid kan dus een kromme aangegeven worden die het vermogen bepaalt dat opgewekt kan worden met een molen die bij die snelheid zijn maximaal vermogen levert. In figuur 3 staan 2 krommen getekend voor Den Helder: AB voor 5 m/s en CD voor 8,5 m/s. Er blijkt voor elektriciteitsopwekking een snelheid te bestaan waarbij de molen in een jaar een maximum aan energie opwekt. Deze is voor Den Helder 8,5 m/s.

Bij het eerder berekende rendement van de molen moet dus nog een rendementsfactor meegerekend worden, die afkomstig is van het onregelmatige karakter van de wind. Voor een molen in Den Helder, berekend voor 8,5 m/s, is dit $\eta_{st} = 604/2063 \approx 0,30$.

De gegevens zoals die zijn uitgedrukt in de figuren 2 en 3 kunnen we gebruiken om lijnen van gelijke energie-opbrengst in de kaart van Nederland te trekken. Daar deze gegevens maar van een paar plaatsen bekend zijn kunnen we slechts een zeer globaal beeld van deze lijnen krijgen. Figuur 4



figuur 4.

geeft zo'n beeld. ($\eta_{\text{totaal}} = \eta_{\text{st}} \cdot \eta$ is hier op 0,06 gesteld). Zoals bovenstaande beschouwingen zich over een jaar uitstrekken, kan men identieke berekeningen uitvoeren over de 4 seizoenen afzonderlijk. Het blijkt nu dat er grote verschillen tussen de seizoenen onderling op kunnen treden. Zo blijkt bijvoorbeeld dat in de winter in het noorden en westen van het land ongeveer 2 keer zoveel energie beschikbaar is dan in de zomermaanden. In het oosten van het land kan dit wel 2,5 keer zoveel zijn.

Uit bovenstaande heeft men een beeld kunnen krijgen van de beperkingen, van vooral theoretische aard, die men opgelegd krijgt bij het onttrekken van energie aan de wind.

In de praktijk krijgt men vooral te maken met regel- en energie-opslagproblemen, doordat de wind grote variaties vertoont. De verschillen in opgewekt vermogen die veroorzaakt worden door variaties over langere termijn (seizoensinvloeden, weertype, etc.) moeten vooral opgevangen worden door energie in tijden van 'overvloed' op te slaan en deze te gebruiken in tijden van energieschaarste.

Ook kan het rendement η verbeterd worden door bepaalde regelingen toe te passen. Het traagheidsmoment van het draaiende deel van de molen heeft ook invloed op de goede werking van de molen. Op al deze problemen zal in een volgend artikel ingegaan worden.

Literatuur: L.A. Haimperl. Der Impulssatz als Grundlage für die Propellertheorie. Technische Rundschau Nr. 50 7 November 1967

R. Wartena. Windgeneratoren
Kluwer Deventer. 1940/1944



Experiment in Riethoven

In Riethoven (Noord-Brabants dorp, 2.000 inwoners) heeft onze Stichting De Jonge Onderzoekers Proeftuin Noord-Brabant deze zomer proefgedraaid. Drie groepen (werkende jongeren; journalisten en middelbare scholieren) hebben van 31 juli tot en met 18 augustus -de groepen verbleven resp. 5 dagen, 3 dagen (de journalisten) en 5 dagen in Riethoven- geëxperimenteerd op het gebied van de tuinbouw, ecologie en zgn. "soft technology". "Het was een gek, maar nuttig en leerzaam circus", zo zei één van de deelnemers na afloop en daarmee was de sfeer aardig getypeerd. Als plaats van samenkomst diende een woonhuis, het (vrijstaande) huis aan de Dorpsstraat 7 (waar ook het secretariaat van de stichting nog gevestigd is). Rond het huis stonden allerlei "soft technologische" opstellingen zoals een windmolen op een 9 meter hoge stel-lage, een parabolische zonnespiegel, een zonnecollector, een methaangistingstank en een "boompomp" (een houten paal met daaraan een achterwiel van een fiets;

om het kettingwiel (met freewheel) hing een fietsketting, één zijde bevestigd aan een heel lang nylon-touw, dat in de top van een hoge eik was bevestigd, de andere kant verzwaard met een gewicht van enige kilo's. Als de boom door de wind heen en weer werd bewogen ging het touw heen en weer en begon het wiel te draaien. Een fysisch-technisch ploegje berekende, dat een dergelijke boompomp, voorzien van een flink vlieg-wiel al bij een matige bries een eenvoudige pomp in beweging kon brengen. Aan de opstellingen rond het huis is het nodige gerekend, er werd mee geëxperimenteerd (iemand brandde zijn vingers aan het hete water, dat met een temperatuur van zo'n 70 graden C. uit de zonnecollector kwam - een toestel, bestaande uit een platte cv-radiator, dof zwart geschilderd, met een glasplaat ervoor en aan de achterzijde geïsoleerd met styropor-schuim, waarin zonnewarmte wordt geabsorbeerd). De vele tientallen bezoekers, die Riethoven bezochten na in de krant te hebben gelezen over dit experiment, raakten stevast onder de indruk van alle gedemonstreerde "zachte, milieulievende" techniek. Veel minder werden zij gewaar van wat er zich verder in en rondom Riethoven afspeelde: de vele experimenten met verschillende grondsoorten en bemestingen (kiemprouven, wortelprouven, "pierprouven" etc.), de vele gesprekken met boeren, mensen van de ruilverkaveling (en de bijbehorende anti-ruilverkavelings mensen uit actiegroepen), vee-artsen, economen. Ook konden zij geen getuige zijn van de vroege ochtendwandelingen onder leiding van een natuurgids en biologen, het vegetatie-onderzoek langs beeklopen en in natuurreservaten, het nemen van watermonsters en bestuderen van specimina van waterflora en -fauna, in het veld en in het tijdelijke chemisch-analytische en microbiologische laboratorium, ingericht in een garageloods van een cooperatieve dorpsgenoot. Wat tenslotte moest ontsnappen aan de aandacht der bezoekers waren de avondlijke discussies over wat er overdag was gedaan en ervaren. Die discussies waren bijzonder diepgaand en waardevol tijdens het journalistenbezoek (de deelnemers, redacteurs wetenschap en milieu- en landbouwkazaken van landelijke dag- en weekbladen, radio en televisie, 15 in totaal, deden zelf eveneens een reeks experimenten, bezochten ook boeren en bedrijven en hielden zich ook bezig met soft-technology-opstellingen) hetgeen later werd weerspiegeld in een reeks uitvoerige artikelen en reportages, die het proefboerderij-project in korte tijd landelijke bekendheid verschaften. Wat ons als organisatoren en begeleiders vooral opviel was de intense belangstelling van de deelnemers en hun gemotiveerdheid. Ook hun vergevingsgezindheid ten opzichte van het matige comfort (tot nachtverblijf dienden enkele legertenten) en de niet al te ruime accommodatie (een huiskamer van 9 X 4 meter als dagverblijf) was bijzonder bemoe-digend.

De drie proef-werkweken, bedoeld om onszelf en mensen uit de overheidssfeer, het onderwijs en het jeugdwerk te laten zien, wat de hoofdgedachte van het proefboerderijproject, zoals dat in Bostel moet komen, inhoudt, zijn naar onze mening een succes geworden, niet in de laatste plaats door de bezieling bij onze begeleiders (werkstudenten, juist afgestudeerden uit Groningen, Wageningen, Eindhoven en Tilburg).

L.



Geïnteresseerde lezers kunnen het 72 pagina's tellende verslag van deze proefweken (voorzien van alle verschenen persverslagen) bestellen, door overmaking van f. 6.10 op girorekening 1115788 van de Boerenleenbank in Riethoven, tnv onze stichting De Jonge Onderzoekers Proeftuin NB, met vermelding "verslag". Het rapport wordt dan toegezonden.

In het vorige nummer van De Kleine Aarde is een verdere beschrijving van een methaangistingsapparaat aangekondigd. Die volgt hier. Wij gaan daarbij uit van de in het eerste artikel genoemde hoeveelheid van 8 m^3 gas per dag, voor een gezin van 4 personen. De benodigde mest wordt geleverd door 4 koeien of paarden. Gemiddeld en afhankelijk van de stalstrovoorziening kunnen we zeggen dat we 1 ton mest per maand krijgen.

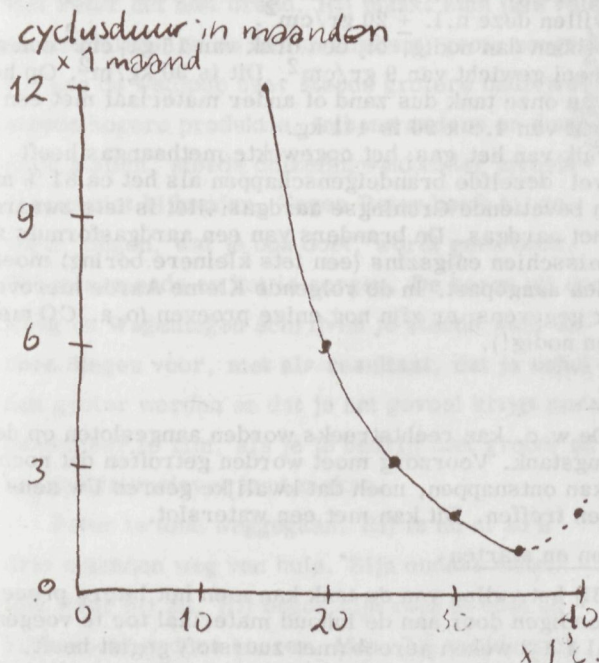
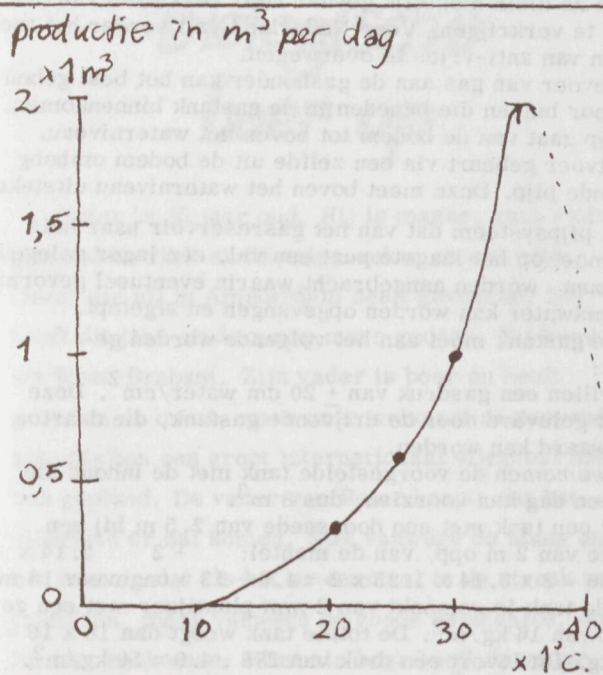
De bepalende factoren in de mestproductie zijn: temperatuur, hoeveelheid en samenstelling van de mest. Eerst nog enige theorie:

Temperatuur:

Van de theoretisch aanwezige koolstof wordt in de praktijk slechts 50 % verbruikt voor de gisting.

Elke ton afval (1000 kg) levert afhankelijk van de samenstelling 50 - 70 m^3 gas.

Daar de gisting een bacteriologisch proces is, is het sterk temperatuurafhankelijk. Wij kunnen voor gasproductie en de daarbij behorende cyclusduur de volgende cijfers en grafieken geven:



een methaangistings- installatie door koos jorritsma

T (°C)	productie in m^3 /dag	cyclusduur in mnd
15	0.150	12
20	0.300	6
25	0.600	3
30	1.000	2
35	2.000	1

Deze cijfers gelden per ton (1000 kg) afval.

Bij hogere temperaturen wordt de biologische activiteit verstoord en tenietgedaan.

Voor ons gezin van 4 personen hebben we 8 m^3 nodig, dus - om het wat ruim te nemen hebben wij hiervoor nodig de mest van 5 koeien of paarden.

De gasproductie per dag varieert met de temperatuur. Bij 35 °C hebben we 2 m^3 per 1000 kg mest. Er is een tankinhoud nodig goed voor 4000 kg (ong. 4 m^3 om aan 8 m^3 gas te komen. Bij een werkt temperatuur van 20 °C hebben we voor dezelfde produktie ongeveer 24.000 kg mest nodig (tankinhoud 24 m^3). Dit verschil wordt gecompenseerd door het feit dat de eerste tank slechts een cyclusduur heeft van 1 maand en de tweede een van 6 maanden. We verbruiken dus dezelfde hoeveelheden mest.

Samenstelling van de tankinhoud

Hoofdbestanddeel van de tankinhoud is koeien- en/of paardenmest. Hieraan kan worden toegevoegd: stalstro, keukenafval e.a. organisch afval en andere mestsoorten (kippemest is heel goed).

Menselijke fecaliën kunnen ook worden toegevoegd, zij bevatten zeer belangrijke hoeveelheden fosfor (P) en stikstof (N), die de bacteriële activiteit bevorderen.

Verder brengt dit het voordeel mee, dat ze na de gisting, zonder gevaar voor verspreiding van ziektekiemen, gebruikt kunnen worden als grondstructuur verbeterende compost.

Hoe te meer stikstof- en/of fosforrijke mest wordt toegevoegd, des te meer stalstro, zaagsel etc. kan worden toegevoegd. Bij fecaliën moet echter een minimale gistingstijd van 3 mnd. in acht worden genomen. In deze tijd sterven alle pathogene micro-organismen af.

Nu aan het rekenen: Gezin van 4 personen: nodig 8 m^3 gas/dag. Menselijke fecaliën in gebruik, dus minimale cyclusduur 3 maanden.

We werken bij temperatuur gelijk of lager dan 25 °C.

Hoe te lager de temperatuur, des te groter de tankinhoud moet zijn, voor de benodigde dagelijkse produktie.

Stel we gaan werken bij 20 °C. We zien in onze grafiek dat de produktie dan 0.3 m^3 /ton is. De tankinhoud moet daarbij 24.000 kg mest zijn. Een gisttank van 8 m^3 is in de praktijk het meest efficiënt gebleken volgens Amerikaanse opgaven.

Om een continue gasproductie mogelijk te maken hebben we drie tanks nodig. We kunnen de ene tank vul-len en de andere rustig laten produceren, de derde schoonmaken voor een nieuwe cyclus. Nu lijkt 24.000 kg erg veel, maar we hebben reeds berekend dat deze hoeveelheid 6 maanden meegaat.

Onze gashouder moet een inhoud hebben, voldoende voor een dagbenodigde hoeveelheid; in ons geval 8 m^3 .

Plaats van de gisttank: We moeten een minimum aan inspanning en kosten bereiken. Dus de tank dicht bij de stal en het huis. Zonlicht kan de temperatuur verhogen

in warmere tijden. Voor Nederland is het best een tank die voor de helft in de grond is geplaatst.

Vorm van de tanks: Rechthoekige tanks zijn beter en sneller te bouwen, maar hebben een ongunstige oppervlakte-inhoud-verhouding en dit houdt een groter warmte-verlies door uitstraling in dan bij cilindervormige tanks.

Verder zijn cilindervormige tanks beter bestand tegen druk, zowel van binnen als buiten.

Bouw materiaal

Beton als bouw materiaal heeft voordelen boven metselwerk. Het is gemakkelijker waterdicht te maken en kan door wapenen sterker gemaakt worden. Bovendien zijn dunnere muren nodig dan bij metselwerk. Nadeel: er zijn bouw mallen nodig.

Afmetingen: cilindervormige tank van 8 m^3 . Je moet er in kunnen staan om een niet al te vermoeiende schoonmaakbeurt te kunnen uitvoeren.

We rekenen nu verder. Een tank met een straal van 1 m heeft een oppervlak $= 3.14 \text{ m}^2$. We krijgen dan een hoogte van ongeveer 2.5 meter.

Bij een doorsnede van 2.5 m is de oppervlakte 4.9 m^2 . We komen dan op een hoogte van 1.64 m.

Stel we bouwen een tank van een hoogte van 2 meter, bij een doorsnede van 2.5 meter. We houden dan een beetje ruimte over, deze kunnen we gebruiken (zie verderop bij w.c.).

Van deze tanks hebben we er drie nodig. We kunnen ze in een soort cirkel zetten.

Uiteindelijke uitvoering en redenen daarvoor:

Eerst een paar belangrijke zaken die kunnen helpen bij de gasbereiding:

Een composting rond de tank: Tijdens de fermentatie wordt warmte geproduceerd. Deze wordt toegevoerd aan o.a. de gistingstank en helpt de temperatuur op 20°C te houden.

Enkele ringvormige buizen die uit de compost naar binnen de tank voeren, gevuld met water, kunnen dit vermijden nog bevorderen.

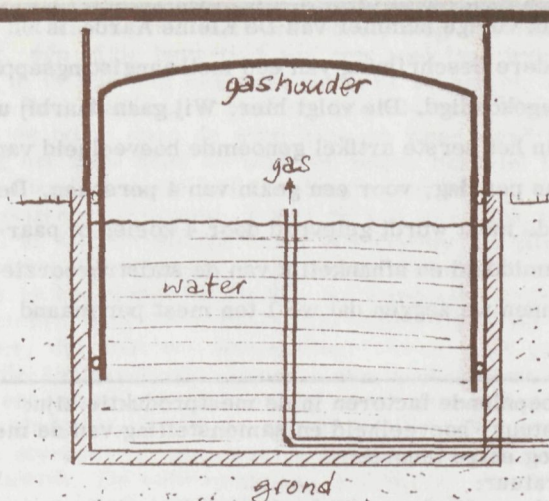
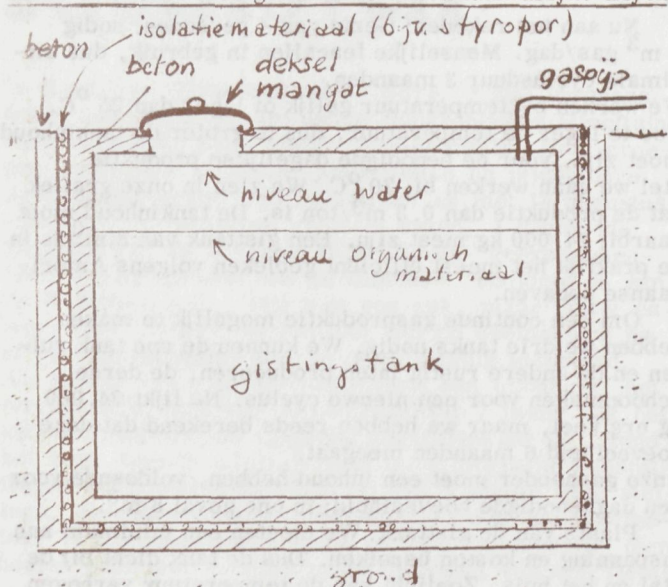
Afvoer. Hiervoor wordt boven op de tank een kope- en huis gemonteerd, deze gaat naar de gashouder (mag van sterk plastic zijn).

Invoer materiaal: de tank dient boven een mangat te hebben waardoor vers materiaal kan worden toegevoerd, en het afgewerkte produkt kan worden verwijderd.

Dit mangat moet luchtdicht kunnen worden gesloten, b.v. met een rubberrand en een deksel dat kan worden aange- trokken of gedrukt.

We geven hierbij een bouwtekening voor een tank, met hieromheen een rand waarin compostering kan optreden.

Gasopslag: De eenvoudigste methode bestaat uit een drijvende gashouder. Deze bestaat uit een metalen gastank, die in een met water gevulde betonnen tank drijft. Zij kan



daarin op en neer bewegen naargelang de verhouding gas-toevoer/afname. Voor een geleiding in deze beweging kan gebruik worden gemaakt van wielen die op de metalen tank worden bevestigd, en u-vormige rails in de vaste tank. Bij een cilindervormige tank zijn 2 x drie wielen noodzakelijk. De gastank wordt in de grond ingebouwd, dit om zo klein mogelijk gevaar voor bevriezen van het water te verkrijgen. Voor Nederland valt verder het toevoegen van anti-vries te overwegen.

De toevoer van gas aan de gashouder kan het best gebeuren door buizen die beneden in de gastank binnenkomen. De pijp gaat van de bodem tot boven het waterniveau. De uitvoer gebeurt via een zelfde uit de bodem omhoog stekende pijp. Deze moet boven het waterniveau uitsteken.

In het pijpsysteem dat van het gasreservoir naar huis gaat moet op het laagste punt een val, een lager gelegen aftappunt, worden aangebracht waarin eventueel gevormd condenswater kan worden opgevangen en afgetapt.

Bij de gastank moet aan het volgende worden gedacht:

We willen een gasdruk van $+ 20 \text{ cm water/cm}^2$. Deze wordt geleverd door de drijvende gastank, die daartoe verzwaaard kan worden.

Stel we nemen de voorgestelde tank met de inhoud die ons een dag kan voorzien, dus 8 m^3 .

Weer een tank met een doorsnede van 2.5 m bij een hoogte van 2 m opp. van de mantel: $+ 2 \quad 3.14 \times 1.56 + 2 \times 3.14 \times 1.25 \times 2 = 4.9 + 13 = \text{ongeveer } 18 \text{ m}^2$.

Stel de tank is gemaakt van 2 mm plaatijzer met een gewicht van 16 kg/m^2 . De totale tank weegt dan $18 \times 16 = 288 \text{ kg}$. Dit levert een druk van $288 : 4.9 = 59 \text{ kg/m}^2$.

Dit is 5.9 gr/cm^2 . Deze druk is dus te laag als gasdruk. We willen deze n.l. $+ 20 \text{ gr/cm}^2$.

We hebben dan nodig, bij een druk van 15 gr/cm^2 een additioneel gewicht van 9 gr/cm^2 . Dit is 90 kg/m^2 . Op het dak van onze tank dus zand of ander materiaal met een gewicht van 4.9×90 is 441 kg .

Gebruik van het gas: het opgewekte methaangas heeft vrijwel dezelfde brandeigenschappen als het ca 81 % methaan bevattende Groningse aardgas. Het is iets zwaarder dan het aardgas. De branders van een aardgasfornuis zullen misschien enigszins (een iets kleinere boring) moeten worden aangepast. In de volgende Kleine Aarde hierover méér gegevens; er zijn nog enige proeven (o.a. CO-metingen nodig!).

W.C.

De w.c. kan rechtstreeks worden aangesloten op de gistingstank. Voorzorg moet worden getroffen dat noch gas kan ontsnappen, noch dat kwalijke geuren Uw neus kunnen treffen. Dit kan met een waterslot.

Vullen en starten

Bij het vullen van de tank kan men het latere proces bespoedigen door aan de inhoud materiaal toe te voegen dat al 1 à 2 weken aeroob (met zuurstof) gegist heeft. Na het vullen de tank 2 tot 3 dagen aeroob laten gisten,

dus open, dit zorgt voor een hoge temperatuur, die de latere anaerobe gisting, en daarmee de gasproductie bevordert.

Voor het sluiten de overgebleven ruimte tussen het materiaal en deksel met water opvullen.

Bij de gisting wordt na drie dagen al gas geproduceerd. Is dit niet zo, dan voorzichtig een monster trekken van de inhoud en de zuurgraad controleren.

Tussen 6.8 en 7.5 ligt het optimale pH-gebied. Te alkalische oplossingen (pH boven 7.5) geven geen problemen. De geproduceerde CO₂ brengt de pH spoedig omlaag tot 7.0. Bij zure omstandigheden is het echter mis.

Zure omstandigheden remmen de bacteriegroei en daarmee de gisting en de methaanvorming. Zonder verdere nazorg kan het dan tot een maand duren voor de gisting begint. Echter kan door toevoegingen van alkali- of ammoniumfosfaat de pH omhoog gehaald worden.

Verder kan door toevoeging van kalk ditzelfde behaald worden. Bij gebruik van koeien- of paardenmest is het gevaar voor zuur worden klein, daar deze licht alkalisch is.

de biologische boer op

Peter is 20 jaar oud. Hij is mager, gaat sjofel gekleed en rijdt sinds enige weken op een witte fiets, die hij in Amsterdam heeft gevonden. Hij heeft dit jaar eindexamen mavo gedaan. Hij komt uit West-Brabant. Zijn vader is boer en heeft grond in de buurt, waar onze welvaart nastrevende autoriteiten een groot internationaal vliegveld hebben gepland. De vader van Peter hoopt, dat het vliegveld er zal komen. Niet vanwege de stank en het lawaai, dat als het er eenmaal is de streek zal teisteren, maar vanwege de goede verdienste, die hij ziet aankomen. Want als boer heeft de vader van Peter het niet breed. Hij maakt zich (als vele andere boeren in en buiten Brabant) grote zorgen. Hij kan de wedloop naar steeds grotere bedrijven, steeds hogere produktie, telkens andere en duurdere stallen, steeds duizelingwekkender investeringen niet bijhouden. Tegen Peter heeft hij gezegd: jongen, wat je ook doet, wordt geen boer. Het is armoede en het is zorgen. De heren uit den Haag en Wageningen schrijven je steeds weer andere dingen voor, met als resultaat, dat je schulden groter worden en dat je het gevoel krijgt nergens meer te zijn, als je je bedrijf niet groter en kapitaalintensiever kunt maken.

Peter is toen weggegaan. Hij is nu al zo'n drie maanden weg van huis. Zijn ouders weten niet waar hij zit. Hij begon zijn reis te voet en hij bezocht andere boeren. Maar hij voelde zich

steeds miserabeler toen hij zag hoeveel kunstmest en chemisch gif er overal op het land en op het gewas terecht kwam en hij kreeg steeds duidelijker het gevoel, dat al deze mensen ook niet weten wat ze eigenlijk precies aan het doen zijn, anders dan een goede en trouwe klant zijn voor de chemische industrie.

Toen wilde Peter de "biologische boer" op. Maar die zijn dun gezaaid en dus was er een vervoermiddel nodig om van Brabant naar andere provincies te komen. In Amsterdam vond hij zijn witte fiets en nu zit hij ergens in de kop van Noord-Holland. Peter behoort nu tot een kleine, maar geleidelijk in aantal toenemende groep van rondtrekkende jongeren, die de enkele tientallen biologische en biologisch-dynamische bedrijven in ons land bezoeken om er te werken. De ervaringen van Peter zijn zeer wisselvallig. Soms treft hij het erg (ook met het weer) en dan werkt hij een paar dagen of een week hard. Meestal krijgt hij alleen kost en inwoning vrij, soms krijgt hij in zo'n week een paar tientjes. Als het hem niet bevalt, is hij meteen weer vertrokken. Tegen Kees Bos, tuinder van de proefboerderij, die zelf een studiereis langs biologische bedrijven maakt, zegt hij: "Het is soms een hele toer om bij zo'n boer te blijven slapen, want mensen krijgen ze genoeg. Ik zorg dat ik niet al te vroeg 's avonds aankom en als ze me dan zien staan, met alleen mijn witte fiets en een bundeltje met spullen, nou ja, dan nemen ze mij altijd wel en dan kan ik die nacht weer slapen." Peter, die het allemaal nog niet ziet zitten - hij heeft nog altijd geen enkel plan, wil in ieder geval één ding: hij wil ervaren hoe een mens moet omgaan met ontbering, met tekorten, met kou en ongemak. Over de moderne stedeling kan hij slechts toegeeflijk glimlachen. Als hij ze nerveus, gejaagd in hun glimmende, uitlaatgassen verspreidende auto's ziet rondrijden, of als hij ze 's avonds achter de ramen naar de kleurenteevee ziet zitten kijken, dan denkt hij: ik heb het soms moeilijk, maar ik ben vrij. Ik kan gaan en staan waar ik wil. Zij moeten van alles zo nodig en ik denk niet eens dat ze er gelukkig mee zijn.

Straks wordt het winter. Op de boerderijen en tuinderijen zal er geen werk meer zijn - misschien alleen hier en daar nog waar ze kassen hebben. Voor Peter en zijn witte fiets zal er geen plaats zijn. Of toch? Peter maakt zich voorlopig geen zorgen - vandaag was er nog werk.



oude waarde in nieuw perspectief

MAAK IN HET KLEIN

JE EIGEN WIJN door herman wynhuis

Wie oude waarden in een nieuw perspectief plaatst mag niet vergeten eens zelf zijn wijn te maken. Er zit iets creatiefs en opwindends in, om over de lage kostprijs niet te spreken. Het boeket en alcoholgehalte, kortom het soort wijn, bepaalt U zelf op grond van tamelijk eenvoudige principes, die hun neerslag hebben gevonden in talloze recepten. Degene die er door gegrepen is kan hier na enig falen en geëxperimenteer de nodige nieuwe creaties aan toevoegen. Denk niet dat U gedoemd bent een surrogaatwijn te produceren. Het enige wat U doet is de klok terugdraaien naar een tijd toen het op kleine schaal maken van eigen wijn en bier tot de huishoudelijke beslommeringen hoorde, totdat de belastinggaarder en zakenman er brood in zagen en op deze traditie voortbouwden. Wellicht ten overvloede voor sommigen, maar bij velen nog onbekend, is dat behalve druiven een bijna onuitputtelijk scala aan vruchten, bloemen en andere planten, zich leent voor het maken van wijn. Wat dacht U bijvoorbeeld van een paardebloemenwijn, een eikenbladwijn, honingwijn, appelwijn, wortelwijn of vlierbessenwijn? Veel grondstoffen zijn seizoengebonden, maar vele ook niet. Van gedroogde vruchten, zoals rozebottels, vijgen en dadels kunt U ook een uitstekende wijn maken, en dan houden we de vruchten in blik voorlopig nog achter de hand. Na hiermee, naar ik hoop, Uw nieuwsgierigheid voldoende te hebben opgewekt, is het zaak enkele beginselen van het wijnmaken op papier te zetten. Het zelf brouwen van bier, wat eenvoudiger te verwezenlijken is dan U denkt, zullen we in dit bestek buiten beschouwing laten.

Om wijn te maken hebt U sap nodig, warmte, suiker, zuur, stikstof en gist. Om met het ongegiste sap (most) te beginnen, de mostbereiding varieert niet alleen per vrucht of plantensoort, maar aan één bepaalde vrucht of plant kan ook al op diverse manieren het sap onttrokken worden. Het zou in dit verband te ver voeren op de voor- en nadelen verder in te gaan. Om een appel als voorbeeld te nemen, U kunt het sap hieraan onttrekken door middel van een pers of centrifuge, door de appels fijn te malen of stuk te snijden en er kokend water overheen te gieten, enkele dagen te roeren en tenslotte te filtreren, of pulpgisting toe te passen. De volgende stap is de temperatuur van het sap. In doorsnee genomen ligt de ideale temperatuur om de gisting aan te zetten tussen de 20 en 25 graden C. Als de hevigste gisting voorbij is kan worden volstaan met een gistingstemperatuur tussen de 15 en 20 graden C. Als de wijn is uitgegist, kunt U de fles, terwijl van een vlottere opheldering, beter nog enkele dagen op een koele plek zetten van plm. 10 graden C, alvorens tot bottelen over te gaan. Suiker is de voedingsbron waarop de gistcellen teren. De ene helft van de suiker zetten ze om in ethyl-alcohol, de andere helft in koolzuurgas. De laatste symptoom is Uw graadmeter voor het gistingproces. De eerste zult U weldadig aan de lijve ondervinden.

Uit het voorgaande hebt U kunnen concluderen dat het maken van een lichte tafelwijn of een zware dessertwijn afhangt van Uw suikertoevoeging. Misschien is het voor de een een troost en de ander een teleurstelling dat de meeste gistcellen meer dan

15 procent alcohol niet kunnen bolwerken. Als vuistregel kunt U aanhouden dat voor een droge (niet zoete) wijn 1150 gram suiker op 5 liter most gaat, voor een middelzoete wijn 1300 gram, en voor een zoete wijn plm. 1600 gram. Als U beneden de 15 procent alcohol Uw wijn toch zoeter wil hebben dient U, om hernieuwde gisting te voorkomen, melksuiker of glycerine hiervoor te gebruiken. Tenslotte nog wat over de gistcellen die in Uw gistingfles onder gunstige omstandigheden al vrij snel een koortsachtige activiteit ontplooiën. Door hun wervelende drukte wordt het sap melkachtig troebel. Het opklaringsproces zet in als de cellen op hun voedingsbron hebben ingeteerd en met het overige zwevende materiaal naar de bodem zinken. In de meeste gevallen klaart de wijn vanzelf op. In de bijgaande recepten ben ik uitgegaan van bakkersgist in gedroogde of verse vorm omdat dit het eenvoudigst en goedkoopst verkrijgbaar is. In de wereld van de amateur wijnmaker wordt terwille van een perfectere smaakontwikkeling speciale wijngist meestal geprefereerd. Aan het slot van dit artikel vindt U een adres waar dit en nog andere speciale artikelen besteld kunnen worden. Als U bakkersgist gebruikt, is het raadzaam de wijn binnen twee maanden over te hevelen en het bezinksel weg te spoelen. Doordat tijdens het overhevelen zuurstof is toegetreden kan de wijn weer opnieuw gaan gisten, waardoor het omzettingsproces en de opheldering een soort finishing touch krijgen. Gezien dit laatste is overhevelen bij gebruik van wijngistsoorten ook aan te raden, zij het dan binnen drie maanden. Dat is ook de gemiddelde tijd die wijn nodig heeft om uit te gisten. Ik heb echter een paardebloemenwijn die al sinds mei staat te gisten.

Als Uw wijn is uitgegist en opgeklaard is het tijd om te bottelen. U gebruikt daarvoor uiteraard goed schone flessen en bij voorkeur nieuwe kurken, die na eerst in koud en daarna kokend water te hebben gelegen eenvoudiger in de hals gedreven kunnen worden. Zware wijnen hebben over het algemeen een langere rijpingstijd nodig dan lichte, maar ik kan me voorstellen dat velen geen jaar of jaren kunnen wachten. Houdt dan in elk geval één fles van elke wijnsoort achter de hand voor een langere rijpingstijd. De meest geschikte opslagtemperatuur ligt rond de 10 graden C. Als U Uw wijn uit wil schenken dient U rekening te houden met het bezinksel dat zich tijdens de rijping eventueel nog in de fles heeft gevormd. Schenk in dat geval in één teug de door U gewenste hoeveelheid uit. Troebele wijn is overigens niet schadelijk voor Uw gezondheid en zal na enige tijd te hebben gestaan vanzelf weer opklaren. Tenslotte nog wat losse wenken. Voor het overhevelen kunt U volstaan met een stuk plastic tuinslang. Aan gebruiksvoorwerpen hebt U verder minimaal een gistingfles van 5 liter nodig (een schone linnen of katoenen lap of, veiliger nog, een gistingsbuisje, maatbeker, grote trochter en plastic emmer. De lappen gebruikt U voor het filtreren van de most en het afdekken van de fles of emmer, zodat ongewenste mee-eters en met name de azijnstreek buiten de fles of emmer blijven. Vooral als de hevigste gisting voorbij is, is de wijn hier vatbaar voor. Een gistbuisje van plastic of glas wordt in de kund geplaatst en laat het koolzuurgas door, terwijl er geen buitenlucht kan passeren. Zorg dat U altijd



3 typen van gistingsbuisjes

goed schone voorwerpen gebruikt, met behulp van kokend water, soda of kalium-pyrosulfiettabletten, die zowel conserverend als steriliserend werken. Gebruik verder geen ijzeren of koperen voorwerpen vanwege de zuurwerking in het most en de wijn.

Na deze, nog wat oppervlakkige kennismaking, kunt U tot verdieping ervan overgaan door één der onderstaande recepten te beproeven. Als U deze basiskennis wil uitbreiden en uit een veertigtal recepten een ruimere keuze wilt maken, kunt U f 2,50 overmaken op giro nr. 2722177 t.n.v. Semplex of Holland, Maandagsdijk 2, Barchem. U ontvangt dan een bundeltje onder de titel "Thuis gemaakte landwijnen en bier". Op ditzelfde adres kunt U tevens diverse hulpmiddelen, zoals de eerder genoemde gistbuisjes en wijngist, bestellen. Het tel.no. is 05734-358. Ik wens U met het wijnmaken veel succes, maar vooral ook geduld toe.

Appelwijn

3 kilo zoete en zure appels. 1500 gram suiker, 250 gram gehakte rozijnen, 1 citroen, 25 gram bakkersgist, 5 liter water. Was en snij de appels met schil en al. Valappels ontdaan van slechte plekken zijn toereikend. Kook ze 10 tot 15 minuten in 5 liter water. Filtreer het kooksel daarna over de suiker door een dubbele linnen doek. Voeg de dunne citroenschil toe. Roer goed. Voeg de citroensap en bakkersgist toe als de most lauw is. Roer nogmaals goed. Laat het geheel afgedekt met een linnen doek of plasticfolie een etmaal op een warme plaats in een plastic emmer of container staan. Giet het daarna over in een gistingfles. Laat de most vier weken op kamertemperatuur doorgisten. Hevel het vervolgens over in een schone fles en voeg de gehakte rozijnen toe. Laat de wijn zes maanden in de gis-

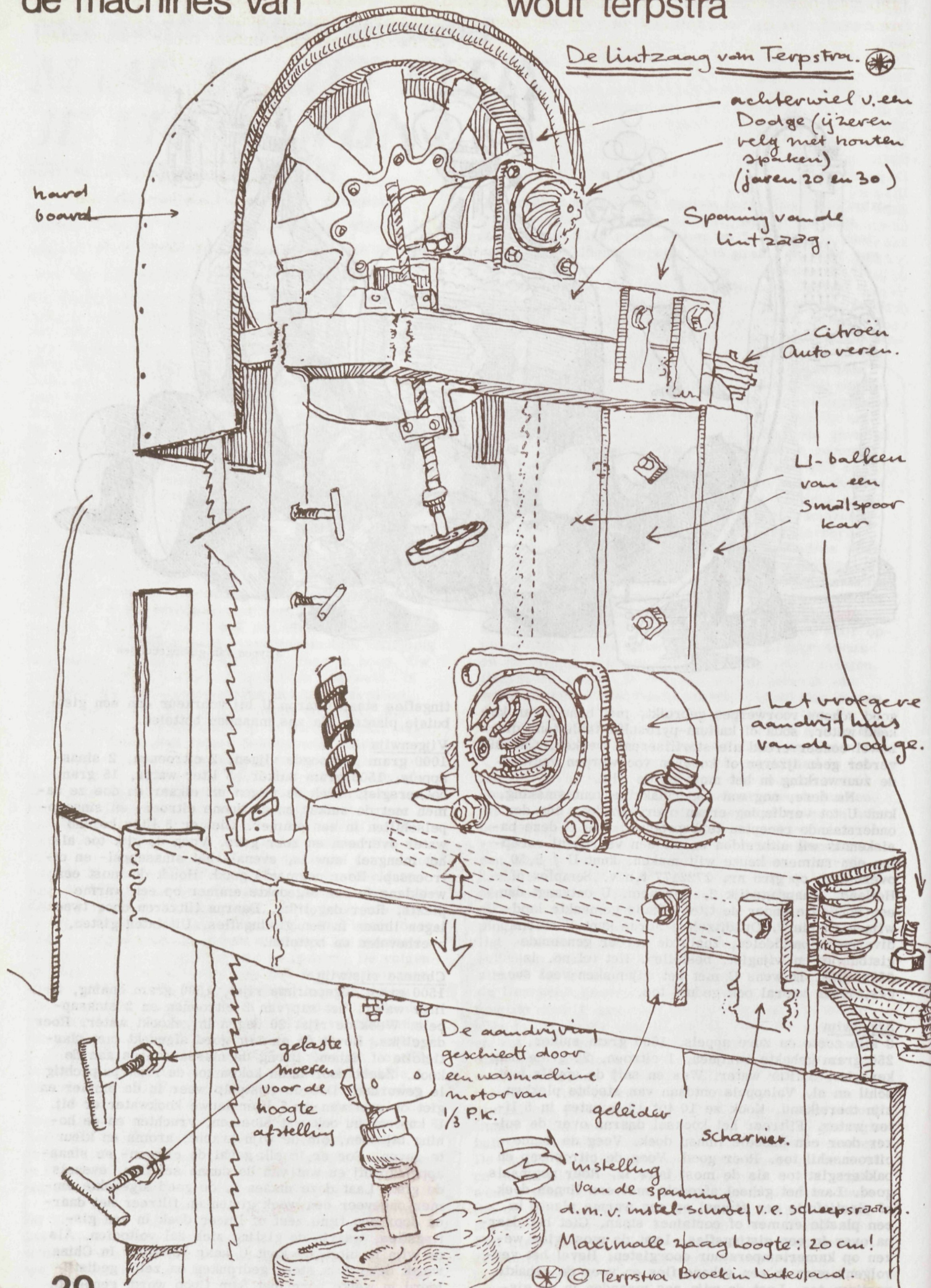
tingsfles staan waarop U bij voorkeur dan een gistbuisje plaatst. Na zes maanden bottelen.

Vijgenwijn

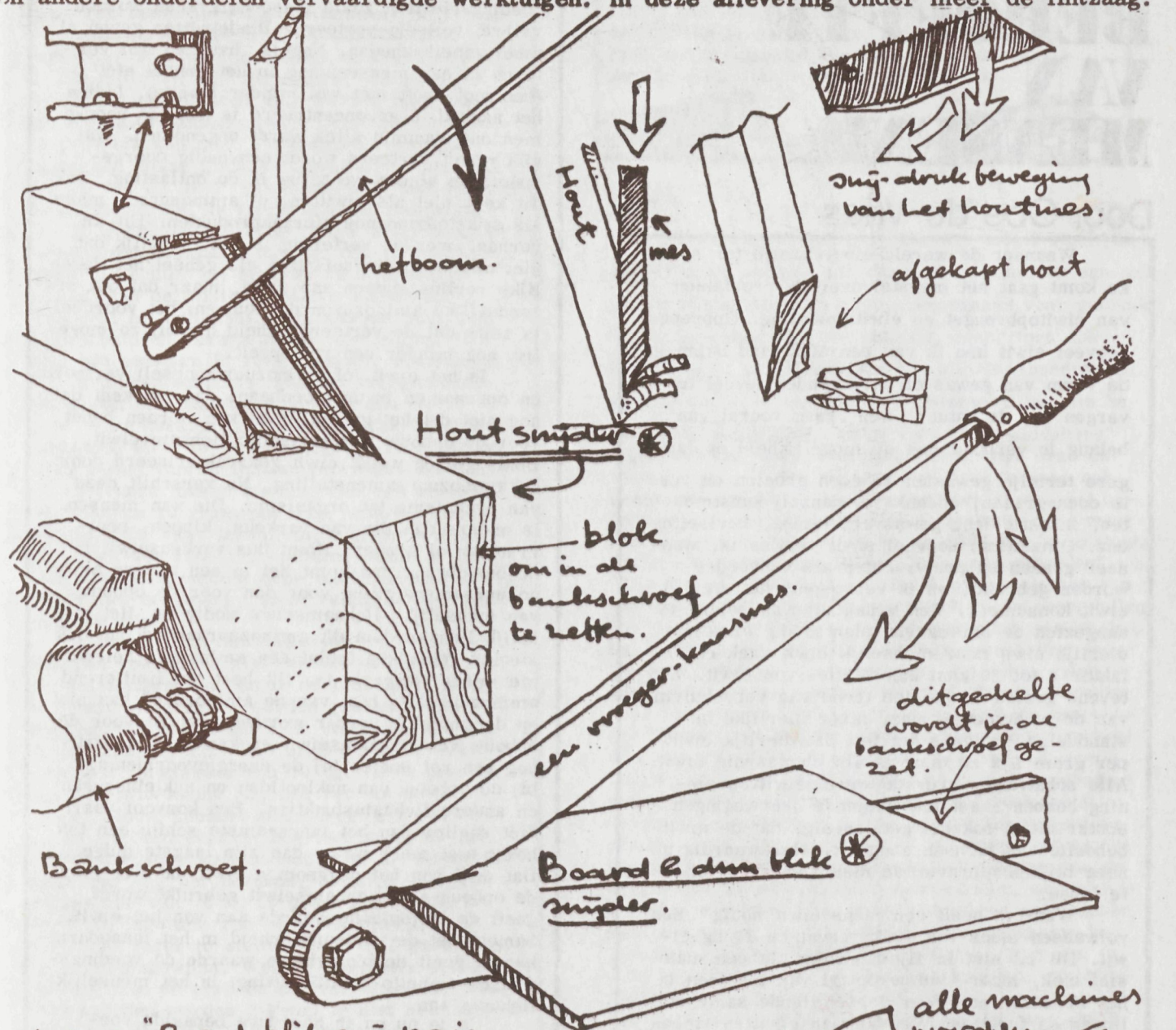
1000 gram gedroogde vijgen, 2 citroenen, 2 sinasappels, 1500 gram suiker, 5 liter water, 15 gram bakkersgist. Trek de vijgen uit elkaar en doe ze samen met de suiker en de dunne citroen- en sinasappelschillen in een emmer. Giet er 5 liter kokend water overheen en roer goed. Voeg de gist toe als het mengsel lauw is, evenals het sinasappel- en citroensap. Roer nogmaals goed. Houdt de most een weeklang in een afgedekte emmer op een warme plaats. Roer dagelijks. Daarna filtreren door twee lagen linnen in een gistingfles. Uit laten gisten, overhevelen en bottelen.

Chinese rijstwijn

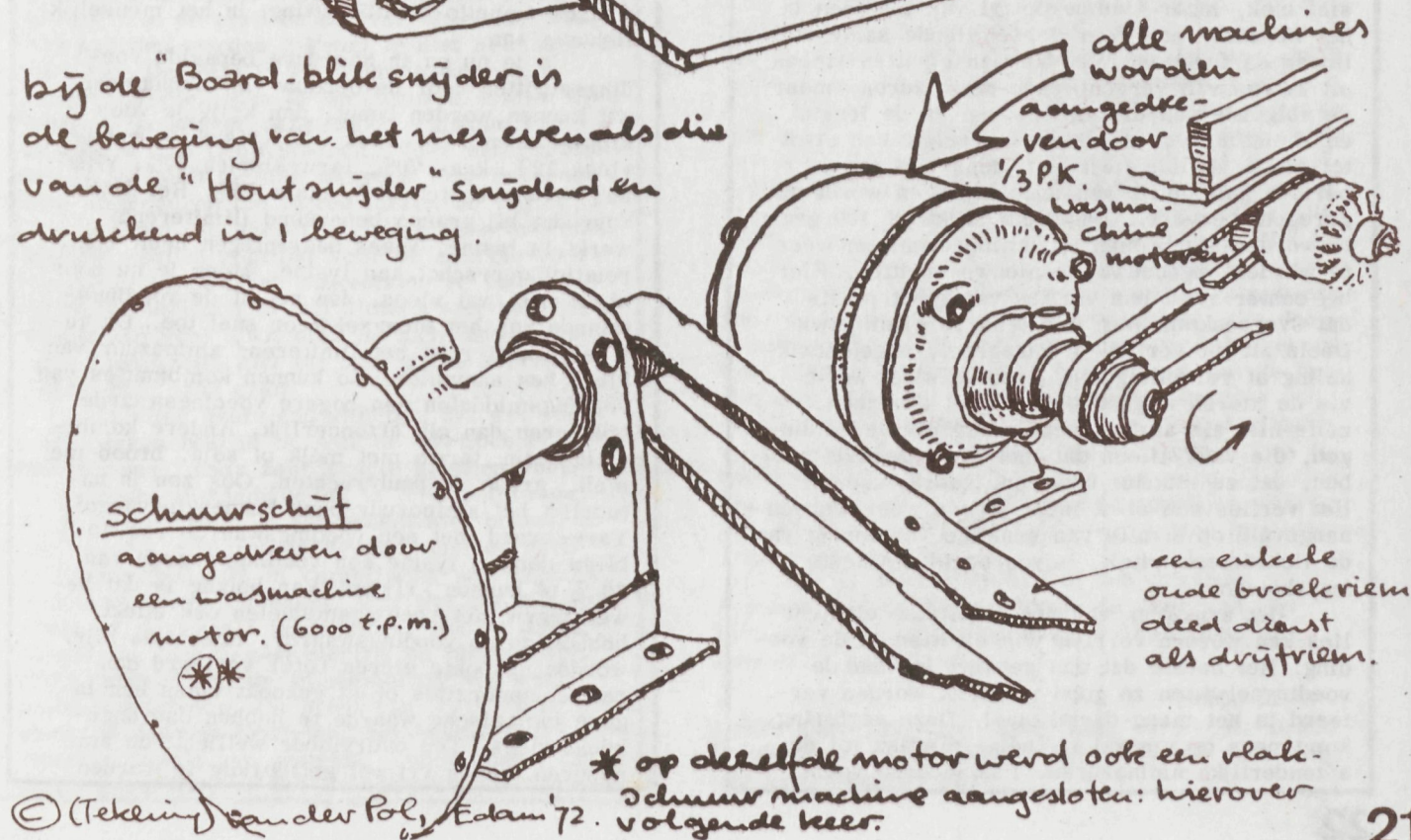
1500 gram ongepolijste rijst, 1500 gram honing, 5 liter water, het sap van 2 citroenen en 2 sinasappels. Week de rijst 20 dagen in gekookt water. Roer dagelijks. Houdt de emmer goed afgedekt met plasticfolie of linnen. Breng de massa daarna aan de kook. Zacht door laten koken tot de rijst pulpachtig is geworden. Doe de rijstpulp weer in de emmer en giet de rest van de 5 liter lauwe kookwater er bij. U kunt er nu ook wat bloemen, vruchten en de honing bij doen, om de wijn kracht, aroma en kleur te geven. Doe er in elk geval de citroen- en sinasappelsap bij en wat van de dunne schillen, evenals de gist. Laat deze massa in de goed afgedekte emmer ongeveer een week gisten en filtreer het daarna door een fijne zeef of linnen doek in een gistingfles, waarin de gisting zich zal voltooien. Als de wijn is uitgist kunt U haar bottelen. In China wordt deze wijn sterk gedronken en zelfs gedistilleerd in welke vorm het Sam Choo wordt genoemd.



Jaap van der Pol bezocht in Broek in Waterland Wout Terpstra op zijn oude, schilderachtige jachtwerf. In de werkplaats zag en tekende hij Terpstra's unieke schare van zelf, uit auto- en andere onderdelen vervaardigde werktuigen. In deze aflevering onder meer de lintzaag.



bij de "Boord-blik snijder" is de beweging van het mes evenals die van de "Hout snijder" snijdend en drukkend in 1 beweging.



DE EIWIT- BEHOEFTE VAN MENSEN

Door Obe de Vries

Wanneer de wereld-eiwitsituatie ter sprake komt gaat het meestal over de problemen van eiwitopbrengst en eiwitomzetting. Opbrengst: hoeveel eiwit kan ik van een stuk land halen in de vorm van gewas of vee, zonder teveel te vergen van de natuur. Een vraag vooral van belang in verband met de mogelijkheid op langere termijn gewassen te doen groeien en vee te doen grazen, ondanks of dankzij kunstmest, insecticiden, gewasverbetering, bevoefing enz. Omzetting: hoeveel eiwit verlies ik, wanneer granen en peulvruchten als veevoeder worden gebruikt, en ik vervolgens het dierlijk eiwit konsumeer. Een vraag die van belang is aangezien de omweg van plantaardig eiwit via dierlijk eiwit naar menselijk eiwit vaak een faktor 4 tot 20 kost aan verlies van eiwit. En tevens gezien de huidige trend van verschuiving van de eiwitvoeding naar meer dierlijke bestanddelen, ondanks het feit dat dierlijk eiwit per gram 5 x zo duur is als plantaardig eiwit. Alle schattingen over de wereld-eiwitvoorziening hebben naast bovenstaande overwegingen echter altijd ook het getal nodig, dat de eiwitbehoefte van mensen aangeeft. Merkwaardig genoeg blijken hierover de meningen nogal uiteen te lopen.

Waarom heeft een mens eiwit nodig? Een volwassen mens van 70 kg bevat ca 10 kg eiwit. Dit zit niet in zijn lichaam als een massief blok, maar vind je op tal van plaatsen in het lichaam, met zeer verschillende samenstellingen en functies. Wel bestaan eiwitten steeds uit ketens van verschillende aminozuren, maar de volgorde van die aminozuren en de lengte en structuur van de ketens verschilt van eiwit tot eiwit. Al dat eiwit is tijdens zijn groeiperiode geleidelijk aan opgeslagen en wordt nu geregeld ververst. Dagelijks blijkt ca 100 gram te worden afgebroken tot aminozuren, en weer te worden opgebouwd tot nieuwe eiwitten. Hierbij echter vindt een verlies van eiwit plaats dat overeenkomt met minstens 10 gram eiwit. Deels zit dit verlies in haargroei, nagelontwikkeling of vervelling, het grootste deel wordt via de nieren uitgescheiden. Niet als eiwit, zelfs niet als aminozuren, maar als verbindingen, die vaak alleen dat met eiwit gemeen hebben, dat ze stikstof bevatten, vooral ureum. Het verlies aan eiwit moet steeds weer worden aangevuld op straffe van ernstige verstoring van de lichaamsactiviteit, bijvoorbeeld de ziekte kwashiorkor.

Het aanvullen van het dagelijkse eiwitverlies kan worden verricht via eiwitten in de voeding. Het eerste dat dan gebeurt is, dat de voedingseiwitten zo goed mogelijk worden verteerd in het maag-darmkanaal. Deze vertering komt neer op vrijwel volledige afbraak tot de afzonderlijke aminozuren. Pas in deze vorm

kunnen de eiwitten worden opgenomen in de bloedbaan. De verteerbaarheid van de voedingseiwitten hangt af van het soort eiwit. Normale voedingseiwitten zoals vlees en granen worden vrijwel volledig verteerd. Bladeiwitten geven al meer moeilijkheden. Nagels, haar en wol verteren in een mensenmaag in het geheel niet (een mot heeft met wol minder moeite). Indien het aanbod te geconcentreerd is kan het voorkomen dat evenmin alles wordt opgenomen. Wat niet wordt verteerd wordt eenvoudig doorgespoeld en vinden we terug in de ontlasting. Ook dit keer niet als eiwitten, of aminozuren, maar als stikstofhoudende afbraakproducten. Uit dit verhaal over de vertering is wel duidelijk dat niet alleen voedingseiwitten als geheel het dagelijks verlies kunnen aanvullen, maar dat ook afzonderlijke aminozuren dat kunnen; het voordeel is zelfs dat de verteerbaarheid hierbij zo mogelijk nog minder een rol speelt.

Is het eiwit (of aminozuurmengsel) verteerd en opgenomen in de bloedbaan, dan betekent dat nog niet dat het geheel en al kan worden benut voor de opbouw van menselijk lichaamseiwit. Zoals gezien wordt eiwit gekarakteriseerd door de aminozuursamenstelling. Nu verschilt deze van organisme tot organisme. Die van mensen is anders dan die van varkens, kippen, peulvruchten of granen. Komt dus varkens-eiwit in de bloedbaan, dan komt het in een andere aminozuursamenstelling voor dan voor de opbouw van menselijk lichaamseiwit nodig is. Het menselijk lichaam kan dit aminozuuraanbod dan ook slechts gebruiken totdat één aminozuur helemaal niet meer aanwezig is. Dit heet het limiterend aminozuur. De rest van de aminozuren kan niet op dat moment verder worden gebruikt voor de opbouw van lichaamseiwit en kan op zijn best nog een rol spelen bij de energievoorziening, bij de opbouw van nukleotiden en nukleïnezuren en andere lichaamsfuncties. Een konvooi vaart niet sneller dan het langzaamste schip; een ton bevat niet meer water dan zijn laagste duig. Dat deel van het opgenomen eiwit dat wel voor de opbouw van lichaamseiwit gebruikt wordt geeft de biologische waarde aan van het eiwit. Samen met de verteerbaarheid in het maag-darmkanaal geeft de biologische waarde de voedingswaarde (= netto-eiwitbenutting) in het menselijk lichaam aan.

Ga je nu na in hoeverre bepaalde voedingseiwitten voor de opbouw van lichaamseiwit kunnen worden benut, dan krijg je voor kippe-eieren 94%, melk 94%, vis 80%, rundvlees 72%, kaas 70%, tarwekiemen 67%, rijst 60%, peulvruchten 50%, mais 43%. Het aminozuur dat bij granen beperkend (limiterend) werkt is lysine. Vlees daarentegen heeft een relatief overschot aan lysine. Meng je nu door bijv. rijst wat vlees, dan neemt de voedingswaarde van het mengsel zeer snel toe. Dit te meer omdat rijst het limiterend aminozuur van vlees kan aanvullen. Zo kunnen combinaties van voedingsmiddelen een hogere voedingswaarde opleveren dan elk afzonderlijk. Andere combinaties zijn: tarwe met melk of soja, brood met melk, graan en peulvruchten. Ook zou je natuurlijk het aminozuur puur kunnen toevoegen. Tarwebrood met een voedingswaarde van 40 % blijkt dankzij lysine een voedingswaarde van 60 % te kunnen krijgen. Van belang is dat bewerkingen met voedingsmiddelen ook effect hebben op de voedingswaarde. Enerzijds bijv. worden gekookte eieren beter verteerd dan rauwe; anderzijds blijkt gekookt vlees een lagere biologische waarde te hebben dan ongekookt vlees. Ten overvloede wellicht: de aminozuren dienen vrijwel gelijktijdig te worden

aangeboden, om te kunnen dienen als opbouwer van lichaamseiwit.

Hoeveel van de afzonderlijke aminozuren heeft een mens nu nodig? Allereerst blijkt het bovenstaande verhaal in feite slechts op te gaan voor acht van de twintig aminozuren die in mensen-eiwit een rol spelen. De overige twaalf kunnen uit deze acht worden opgebouwd (de essentiële aminozuren). De minimumwaarde voor elk van deze aminozuren verschilt enigszins, maar globaal liggen de waarden tussen de 1/4 en de 1 gram per dag voor een volwassen mens. In totaal zou dan inderdaad ca. 10 gram eiwit van de juiste aminozuursamenstelling voldoende moeten zijn voor een mens. Is echter bij één van de aminozuren minder dan de minimumwaarde aanwezig, of ontbreekt hij helemaal, dan ontstaat snel prikkelbaarheid en vermoeidheid, die bij voortdurende kan omslaan in veel ernstiger afwijkingen. Bij voedingsproeven is men om veiligheidsredenen dan ook niet lager gegaan dan tot 20 gram eiwit-toediening. Daarbij bleek inderdaad voldoende eiwit te worden gegeten voor het instandhouden van de lichaamseiwitten. Berichten uit de tropen maken melding van een eiwitvoeding van ca 10 gram per dag, waarbij niets aan de hand was, terwijl bij 9 gram meteen alle eiwit-tekortkwalen opdoken. Maar al deze waarnemingen rondom deze minimumwaarde zijn zeker niet eenvoudig, zodat veiligheidsmarges geboden zijn.

Opvallend is inmiddels wel, dat deze waarden veel lager zijn dan die welke officieel worden aangeraden, en in de praktijk - zeker in westerse landen - worden gescoord in de voeding. In Nederland is de norm 1 gram per kg lichaamsgewicht, dus bijv. 70 gram eiwit voor een volwassene van 70 kg. In de praktijk ligt de eiwitvoeding nog wel ver boven de 80 gram. Nieuw-Zeeland spant trouwens wel de kroon met een eiwitvoeding van boven de 120 gram. Tot voor kort had de FAO als norm 0,7 gram per dag per persoon, of bijv. voor een volwassene van 70 kg 50 gram eiwit. Als ik goed ben ingelicht zou men van plan zijn de norm nog lager te stellen, naar 0,5 gram per kg lichaamsgewicht. Wat er inmiddels precies gebeurt met de eiwitten die ver boven de minimumwaarden worden gegeten is niet helemaal duidelijk. De FAO is van mening dat ook in grotere hoeveelheden de aminozuren - mits in juiste verhoudingen aangeboden - dienen voor de opbouw van lichaamseiwit. Voor een persoon van 70 kg geeft dit dan waarden voor de essentiële aminozuren die liggen tussen de 1 gram en 2,5 gram. In hoeverre echter deze overmaat eiwitten worden gebruikt voor de energievoorziening of opbouw van nukleotiden en andere purineverbindingen is mij althans niet bekend. Schade kan veel eiwit eten op zich nauwelijks aanrichten, zelfs niet bij zeer grote hoeveelheden, bijv. 350 gram.

Dit alles overziend valt op, dat wel een aantal zaken bekend is over de eiwitbehoefte van mensen, maar zeer exacte getallen voor veranderde omstandigheden in feite ontbreken. Zo is bijvoorbeeld in het geheel niet bekend of een hogere temperatuur (tropen) invloed heeft op de eiwitbehoefte in vergelijking met lage temperatuur (poolstreken). Wat wel als misverstand uit de wereld is geholpen, dat er onderscheid zou zijn tussen dierlijk en plantaardig eiwit, anders dan de samenstelling van het aminozuurpatroon. De proef van TVP (Soja-eiwit) is daar in Ned3rland het helaas kortstondige bewijs van geweest. Zeker gezien de reeds gesignaleerde trends naar hogere vlees-

consumptie is ontmythologisering van het vlees wel van belang. Het zal immers niet zo eenvoudig zijn een verdubbeling of verdriedubbeling van de voedingseiwitten te bereiken de eerstkomende dertig jaar, wanneer zoveel in feite wordt verspilld aan de omweg van plantaardig eiwit via vlees tot voedingseiwit.



Een nieuw kruidenboek



De belangstelling voor kruiden neemt sterk toe. Veel mensen hebben een eigen kruidentuin en een nog groter aantal koopt kruiden - doorgaans voor gebruik bij de bereiding van de maaltijd, maar toch ook steeds meer als grondstof voor allerlei theedranken en aftreksels en, evenmin te onderschatten, als basis voor eenvoudige, natuurlijke "huismiddeltjes" tegen kwalen, waar men niet direct voor naar de dokter loopt. Welke de aard van de interesse ook moge zijn, een goed kruidenhandboek is daarbij onontbeerlijk. Weinig bekend in Nederland, veel meer daarentegen in België, is het in 1970 bij "Graphicum" in Testelt verschenen boek "Onze geneeskruiden" van Theo Braem. Dit boek is een in vele opzichten hanteerbaar werk: het is systematisch in de behandeling van de diverse kruiden (van iedere plant een algemene beschrijving; gevolgd door een vermelding van bloeitijd, pluktijd, bestanddelen, gebruikte delen, vindplaats, vorm, waarin het in de handel verkrijgbaar is, gebruik (volgens de schrijver) en zoals andere kruidenboeken aangeven (helaas zonder vermelding van de titels dier boeken), werking en (soms) recept. Ieder behandelde plant is in een eenvoudige zwart-wit-tekening weergegeven. Het boek bevat verder: een inleiding met uitvoerige beschrijvingen van de teelt, het verzamelen, het drogen en het bewaren van kruiden. Verder een behandeling van de organische en anorganische bestanddelen van geneeskruiden, bereiding van plantaardige geneesmiddelen, een opsomming van de voornaamste werkzame bestanddelen en een reeks namenlijsten, lijst van termen en een lijst van kwalen met kruiden, die hier tegen kunnen worden gebruikt. De auteur vermeldt, dat de rubriek "gebruik" meer dan zes jaar voorbereidend werk in de vorm van duizenden tests vereist. Helaas wordt over de aard van deze proeven (die hij met verscheidene medewerkers deed) niets vermeld. Het werk onderscheidt zich van andere kruidenboeken, die wij in de Nederlandse taal kennen, dat het eigenschappen van kruiden beschrijft zonder levensbeschouwelijke commentaren. Het boek maakt daardoor een betrouwbaarder indruk. Onbevredigend is, dat er tussen de gangbare kruidenboeken verschillen bestaan in de betekenis, die door de auteurs aan verschillende kruiden wordt toegekend. Ook zijn de verschillen in benamingen van de kruiden een probleem (vele Vlaamse benamingen van kruiden zullen moeite opleveren voor Nederlandse lezers van Braems boek), ook al noemt hij ze Nederlandse benamingen). Het is niet onze bedoeling om een oordeel over de wetenschappelijke waarde van dit boek uit te spreken - wij achten ons hiertoe niet competent.

Het is onze bedoeling in het volgende nummer van De Kleine Aarde de visie van een ervaren farmacoloog op enige bekende kruidenboeken te publiceren.

(red. DKA)

"Onze geneeskruiden" Graphicum 1970 - R. Braem-Dorpsstraat 48 te Testelt. (Prijs is ons door uitgever niet meegedeeld.)

Balkons zijn als tuin bruikbaar

door hans uylenburg

Mensen, die ergens in de hoogte een flat bewonen, hebben als buitenplanten meestal een stel geraniums of petunia's in een balkonbak hangen. Dat alles wellicht nog onder invloed van een aktie, destijds, van tuinleveranciers, die vonden, dat een gevel een "corsage" verdient.

Veel bijzonders heeft dat overigens niet opgeleverd, want die corsage was meestal maar korte tijd mooi, want al snel verzoop of bevroor de hele boel. Veel verder is men er niet mee gekomen en dat is jammer, want er liggen zeker mogelijkheden.

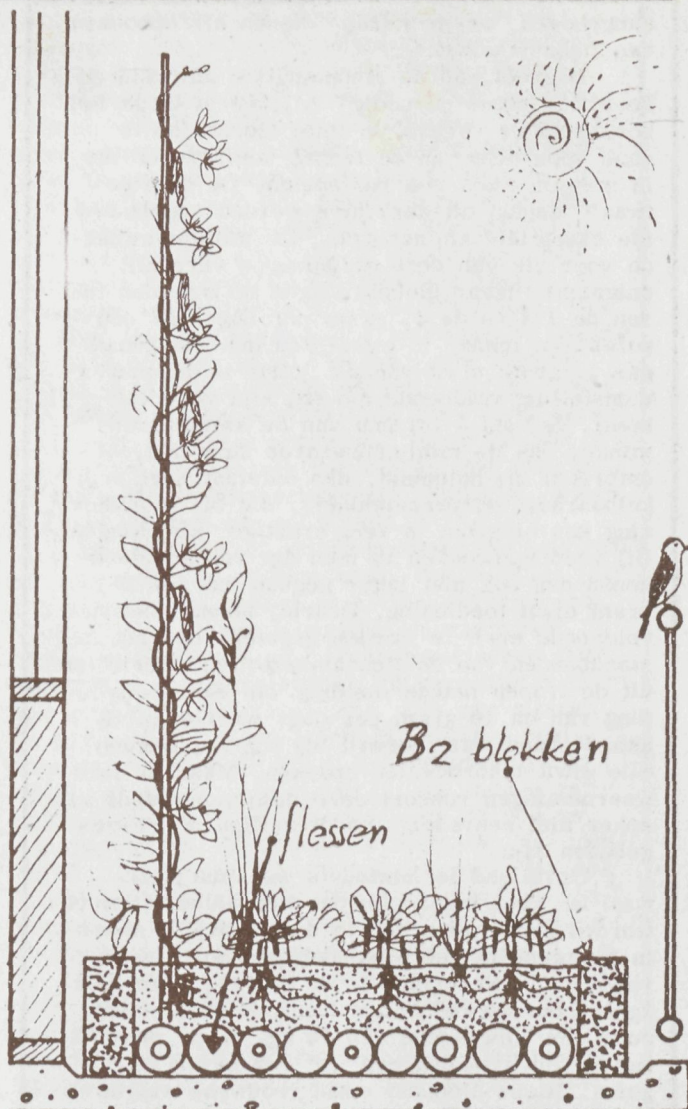
Men moet de zaak evenwel wat grootser aanpakken en een flink deel van de balkonvloer willen bestemmen voor een tuin. Dat kan meestal best, want op zo'n lang smal balkon blijft er dan nog altijd ruimte over om te zitten.

Nu zijn er wellicht verschillende methoden om zo'n tuin te maken. Zelf heb ik het eens als volgt geprobeerd. Eerst een muurtje gemaakt van grote zware stenen, die gewoon los naast elkaar neer waren gezet op het beton. Daarvoor gebruikte ik zogenaamde B2-blokken, die goed voldeden want ze waren zo zwaar, dat ze niet aan elkaar gemetseld hoefden te worden.

De bak was toen klaar en ongeveer 2 meter lang, 1 meter breed en 24 cm hoog. Op de bodem ervan heb ik vervolgens wat potscherven en ander puin gestrooid en daarop aarde. Dat beviel wel, alleen de ellende was, dat na het oogsten de zaak wat erd omgewerkt met als gevolg, dat die puinrommel zich vermengde met de aarde. Daarom heb ik het jaar daarop anders gedaan. Geen puin, maar gewoon een bodem van naast elkaar neergelegde flessen gebruikt om ruimte te geven aan het overvloedige vocht. Dat bevalt erg goed, want hoe de grond ook wordt omgewerkt, die flessen blijven netjes naast elkaar liggen. Uiteraard werden hiervoor (voornamelijk wijn-)flessen gebruikt, waar geen statiegeld op geheven werd.

De aarde is een probleem apart. Het is natuurlijk mogelijk om tuinaarde in zakken te kopen bij een tuinwinkel, maar dat kost veel te veel geld, want zo'n grote bak slokt vrij veel op. Ik ben daarom naar een bos gegaan en heb daar enkele zakken met grond van meegenomen. Daartoe de dorre bladerlaag wegschuivend en de laag daar direkt onder meenemend. Met deze grond heb ik de hele bak gevuld, waarna er in de bovenlaag nog een grote zak kompost is verwerkt, die natuurlijk wel gekocht moest worden. Dat bevalt goed en elk jaar gaat er weer zo'n zak kompost overheen. Wat de planten betreft heb ik de beste ervaringen met snijbonen en sperciebonen. De eerste achteraan gezet (bij het raam) op stokken van 2½ meter, de sperciebonen vooraan op stam. Dat groeit goed en zet goed vruchten af, want op tien stokken snijbonen heb ik dit jaar 7 pond bonen geoogst.

Andere gunstige ervaringen heb ik tenslotte nog met chinese kool, die omstreeks half juli wordt gezaaid en na enige tijd wordt uitgedund op 40 cm en dan in een tijd van 2½ maand opgroeit tot eetbare kool. Verder vermoed ik dat boerenkool ook wel goed zal gaan. Van kennissen weet ik in ieder geval ook, dat hennep het zo goed doet, waarvan het zaad afkomstig was uit vogelmengvoerders. Misschien zijn er door anderen nog meer ervaringen opgedaan, die dan zeker naar de redactie moeten worden doorgegeven.



BIJEN ZIJN PERFECTIONISTEN



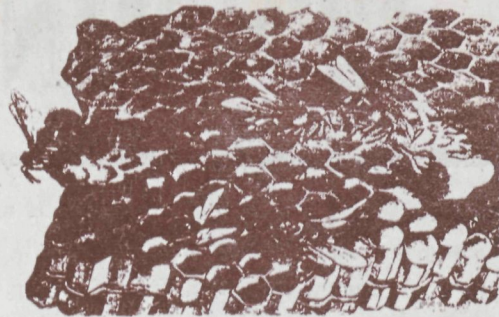
Kleine Aarde-redactielid Josje Pollmann ontmoette iemand, die al 15 jaar bijen houdt, en die geprobeerd heeft in een op de band opgenomen vraaggesprek iets weer te geven van de wonderlijke ervaringen en gevoelens, die bijen mensen kunnen geven.

In ons eerste nummer beloofden wij een verhaal over bijen - welnu, dit is het, nog zonder concrete tips, maar vol van een gevoel, dat misschien sommigen onder onze lezers iets zal doen en naar de pen zal laten grijpen om te schrijven naar de vereniging, die alle mogelijke inlichtingen, literatuuradviezen etc. over bijen kan geven:

Vereniging tot Bevordering der Bijenteelt
Prof. van Uvenweg 273, Wageningen 08370-12863.

In het volgende nummer van De Kleine Aarde hopen wij een eerste concrete reeks aanwijzingen te geven voor het houden van bijen, een ecologisch van a tot z verantwoorde sport, die evenwel verre van eenvoudig is en grondige voorbereiding vereist! (red. DKA).





de bijen

zijn perfectionisten... interview met fred wessels

Eén van de belangrijkste aspecten vind ik dat de bijen met z'n allen een soort orgaan zijn dat zich voortdurend vernieuwt. Het wezen dat alle bijen samen vormen, daar vallen steeds individuen af, maar er komen ook steeds nieuwe bij. Dus eigenlijk heb je één wezen dat eindeloos oud kan worden.

V: jij ziet het bijenvolk als één wezen?

Ja, net als duizenden witte bloedlichaampjes, duizenden dingetjes die je kunt isoleren maar die eigenlijk alleen maar een onderdeel zijn van de bij.

Ook in de mogelijkheid situaties te overzien, staan voor mij bijen symbolisch voor wat mensen zijn.

V: het zou voor mensen een ideaal voorbeeld kunnen zijn. Ja, ik leer dus van de bijen de mensen zo te zien.

V: jij vindt dat de mensen eigenlijk ook één organisch ding zijn?

Laat ik zeggen, als alle mensen één zijn, zelfs al zouden er een hele hoop bij zijn die zich dat niet bewust zijn, dan nog ja.

Heb ik je wel eens verteld wat ik onder een draak versta? Zoals bijvoorbeeld met voetballen, de kracht van alle mensen samen die 'goal' roepen, dat is een kracht die ver boven het individu uitgaat, dat is een soort draak.

Elke bijenzwerm heeft ook als zwerm eigen individuele eigenschappen, waarin ze afwijkt van een andere zwerm.

Opeens, en dat is voor mij steeds weer een enorme happening, zie ik ze als één wezen dat ademt er danst, terwijl het lijkt alsof een heleboel kleine beestjes allemaal ontzettend druk zitten te doen, wat natuurlijk ook weer zo is.

De manier waarop ze zien, die facet-ogen, dat is nog een enorm onontgonnen gebied. Wat jij ziet met jouw ogen, dat ziet een bij helemaal niet. Ze zien alles meer in golven, gebroken lichtstralen zoals in prisma's.

Ze zien dus niet één beeld, maar als het ware een heleboel punten naast elkaar.

V: zoals alle insecten.

Ja, maar dat maakt het erg geheimzinnig.

Ik had een discussie met een jongen die zei: "bijen zijn een vorm van evolutie die vastgelopen is". Ik zeg tegen hem: dat denk je maar, maar bijen zijn eigenlijk een van de weinig perfecte vormen uit de evolutie, die daarom niet meer hoeven te evolueren. En dat baseer ik ook op het feit dat ze niet ten koste van anderen hoeven te leven.

Ze helpen juist zoals bij de processen van bestuiving en bevruchting. Het zijn perfectionisten ook. Ze hebben een heel systeem van plaatsaanduiding voor elkaar, dat noemen ze de bijendans. Een bij komt van een bepaalde plaats waar hij iets gevonden heeft terug naar huis en met die dans kan hij exact aangeven waar, hoeveel en wat, zodat er dan precies genoeg bijen heengaan om het op te halen. Ik heb het wel gezien, die bijendans, bij mijn eigen volken. De russen hebben er een speciale studie van gemaakt, zodat ze precies weten waar het voor staat: ze hebben het helemaal uitgerekend. Die dansen komen dus ook steeds zo terug, ze staan exact vast.

Bij elke familie heb je kleine afwijkingen, een soort eigen code. Maar ze maken allemaal cirkels, achtvormige cirkels, en die zijn dan korter of nerveuzer of met niveauverschillen, en zo beschrijven ze alles aan elkaar. Je blijft doorgaan met dingen ontdekken. Pas heb ik deze bandrecorder boven op zo'n kast gelegd en in die kast heb je altijd geruis, want er zitten duizenden bijen in, die gebruiken hun vleugels enz. En dan merk je als je ernaar luistert dat dat geruis een op en neergaand gebeuren is, ook als een soort ademhaling, en meteen reacties als je er tegen aan tikt of als de geit in de buurt komt. Het geluid in een kast met alle verschillen, oude imkers luisteren ernaar en weten dan ook wat er aan de hand is.

Er zijn bijvoorbeeld ook medicijnen te maken uit de honing en bijprodukten van bijen. Ik ken iemand, die heeft een preparaat ontwikkeld uit een bijenkit, een soort hars. Dat loste hij op in alcohol en kreeg zo een erg goed antibioticum. Honing werd ook op wonden gesmeerd, dat is natuurlijk enorm zuiver. Er zijn wel meer stoffen, ook de was zelf is zoiets eigenaardigs, die wordt gezweet uit openingen, zweetgaatjes onder de vleugels, daar komen dan kleine schijfjes uit, die doorgegeven worden aan andere bijen en in vorm gemaakt. Het is een erg zuiver produkt: de honing en stuifmeel die ze gegeten hebben, wordt door die klieren omgezet in was. Net als koeien gras omzetten in melk.

Er zijn ook verschillende verhalen over bijen zoals in de Koran, in de bijbel en van Buddha, en de bijen komen er altijd erg goed af, ze zijn bijna altijd het symbool van eenheid.

Ik zal je vertellen hoe ik het vak geleerd heb, dat was bij een echte ouderwetse imker, zo een met altijd een pruim in zijn bek, die altijd zei: jij doet alles verkeerd, je hebt twee linkerhanden - dat was zijn wijze van educatie. Ik deed het nooit zoals hij en dan werd hij ongeduldig natuurlijk, maar hij behandelde me toch min of meer als zijn zoon.

We hadden toen de bijen op de hei, ik had ze pas en ging er toen op de fiets naar toe en toen zat er een zwerm. Ik had nog nooit zelf een zwerm in de korf geschept, en dat is prachtig, zo'n wilde zwerm. Dus ik hield de korf eronder, maar ik was zo opgewonden, en dat ben ik nog als ik een zwerm zie. En ik wou dat als die kerel kwam, hij zou zeggen: nou dat heb je toch eindelijk mooi gedaan. Dus ik probeer het hè, en die hele zwerm gaat helemaal over me heen en daar stond ik werkelijk helemaal stijf van de bijen. Elke beweging die ik maakte begonnen ze te steken, en toen heb ik zeker een uur zo gestaan tot die kerel kwam en die lag dubbel van het lachen en heeft toen de koningin van mijn navel afgeplukt waarop langzaam de hele zwerm haar achterna ging.



EEN MINDER KOUD HUIS

Het gemiddelde Nederlandse huis is niet zo best geïsoleerd. Het tocht er gauw en de warmte, die 's winters wordt gemaakt met behulp van centrale verwarming of losse kachels, straalt gemakkelijk weg via (te grote) ramen, te dunne, infrarood niet-reflecterende wanden of verdwijnt doordat wanden, deuren en vooral (alweer de grote) ramen ideale contactgeleiders zijn. Waarom zijn onze huizen zo gebouwd, want onze winters zijn vaak niet zachtzinnig en juist de vaak heersende harde wind en waterige koude maken een goede isolatie van een huis tot een allerminst overbodige luxe. Het antwoord is destijds, zo'n jaar of tien, twaalf, al gegeven door de organisatie TNO, die zich toen vooral had beziggehouden met geluidsisolatie en die tot de conclusie kwam, dat een wekelijkse huurverhoging van gemiddeld de prijs van één pakje sigaretten voldoende zou zijn om in alle nieuwe Nederlandse woningen het probleem van de geluidsisolatie blijvend op te heffen. Natuurlijk, u raadt het al. Wij Nederlanders vonden dat een te hoge prijs, hoewel de ironie wil, dat sedertdien de huren vele malen verhoogd zijn en niet omdat de huizen beter werden geïsoleerd. Met de geluidsisolatie is het pas de laatste jaren iets beter gegaan, maar de warmte-isolatie is nog altijd volstrekt onvoldoende. Alleen dure bankgebouwen en kantoren met airconditioning (een geld- en energie verslindende en in dit klimaat overbodige installatie) bezitten dubbele ramen. Natuurlijk zijn dubbele ramen niet goedkoop, maar als alle Nederlandse huizen (zoals bijvoorbeeld de huizen in Skandinavië) met dubbele ramen zouden worden uitgerust, dan zouden deze voorzieningen in het groot kunnen worden gemaakt en de prijs zou veel lager worden. Bovendien zou dit de liefde voor de grote ramen bij bouwers (deels voortgekomen uit de "licht-en-lucht-in-onze-woningen"-gedachte van ver voor de oorlog, deels een gevolg van verkeerde zuinigheid) kunnen doen bekoelen, wat weer kansen zou geven voor kleinere ramen en intiemere huizen. 's Zomers zijn zulke huizen koeler en 's winters warmer. Dubbele ramen (wij spreken niet van de drieboudige ramen, die men tegenwoordig in zeer vele Zweedse huizen tegenkomt) zouden kunnen worden gecombineerd met goede tochtwerende middelen. Infrarood-stralingsverlies zou op te vangen zijn door het gebruik van plasticfolies met opgedampt metaallaagje (als wij ons niet vergissen maakt Dow Chemical zulke folies), die achter wand-

betimmeringen en dakbeschotten kunnen worden gespannen. Voor een verdere isolatie zijn glas- of steenwoldekens zeer bruikbaar, terwijl ook de witte tempex hardschuimplaten geschikt zijn (men kan plafonds heel goed van deze witschuimplaten maken, liefst 3 à 4 centimeter dik minimaal, in die gevallen, dat zich boven dit plafond een koele ruimte (bijvoorbeeld afgesloten zolder of vliering bevindt).

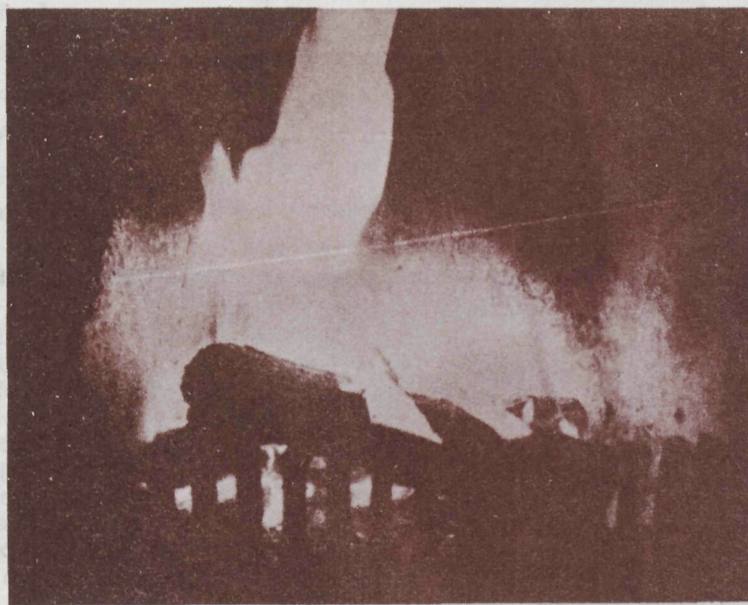
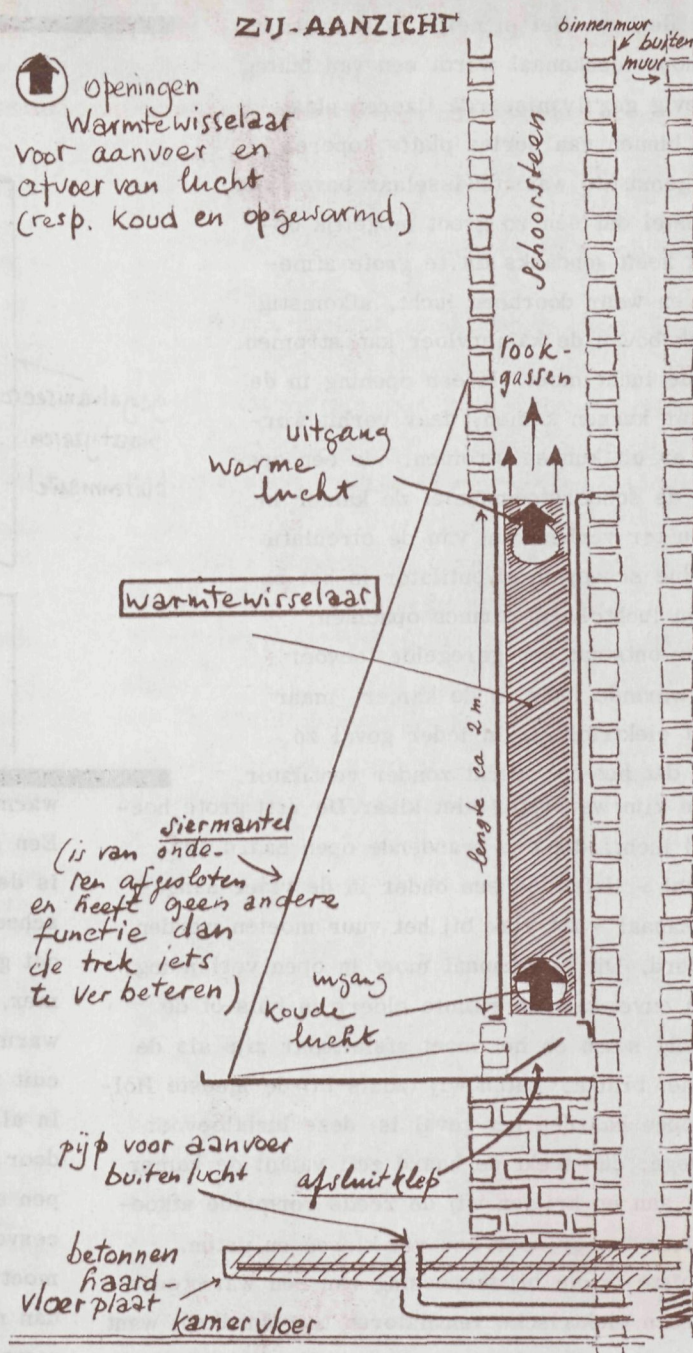
Welke verwarming?

Welke verwarming men ook kiest, men moet, om zo min mogelijk verliezen toe te laten, zorgen dat zo min mogelijk: 1. warmte verdwijnt via schoorstenen; 2. koude wordt toegelaten door aanzuigen van lucht door kachels of door het openen van vensters voor ventilatie van woonkamers. Vroeger zag men wel eens lange kachelpijpen, die een heel eind door een kamer liepen alvorens in een schoorsteengat te verdwijnen. Hoe lelijk dat ook was, zo'n pijp stond nog heel wat van de rookgaswarmte aan de omgevingslucht af en was daarom een redelijke warmtewisselaar. Bekijk Uw schoorstenen steeds met wantrouwen, niet alleen wat betreft geregeld noodzakelijke schoonmaakbeurten, maar ook wat betreft te snel weg trekken van de rookgaswarmte. Een trekregelaar (vooral bij cv-kachels) kan soms tot een veel lagere brandstofrekening leiden, terwijl een ander gebruik van deze warmte, bijvoorbeeld door middel van een warmtewisselaar, ook besparend kan werken. Zo hebben veel Engelse open haarden en schoorstenen boven kachels ingebouwde warmtewisselaars, een soort radiatoren, waar water doorheen stroomt en waarmee een geïsoleerde boiler van warm of heet water wordt voorzien. Op dit laatste komen wij zometeen terug. Eerst nog een vraag. Als U kon kiezen tussen een centrale verwarming door middel van hete lucht (via kanalen onder de vloer) of een door middel van de bekende radiatoren en waterpijpen, welke zou U dan kiezen? Wij zouden het eerste verre prefereren, omdat een huis met heteluchtverwarming als regel beter geventileerd is dan een huis met heetwaterverwarming. Zelfs als in het luchtcircuit nergens filters zijn opgenomen, dan nog is het in een dergelijk huis zelden nodig 's winters een raam open te zetten, omdat de zuurstofvoorraad zeer lang toereikend blijft.

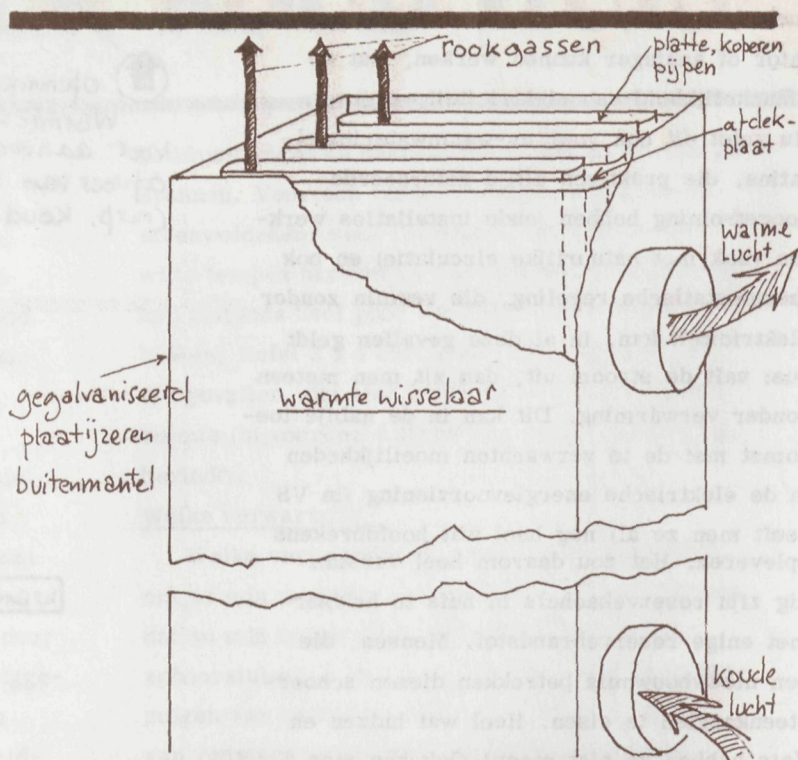
Verder is er nog het nadeel, dat hete-luchtsystemen praktisch niet zonder ventila-tor of aanjager kunnen werken, wat de afhankelijkheid van elektriciteit vergroot. Nu geldt dit ook voor cv-warmwaterinstal-laties, die praktisch altijd geforceerde doorstroming hebben (oude installaties werk-ten vaak met natuurlijke circulatie) en ook thermostatische regeling, die venmin zonder elektriciteit kan. In al deze gevallen geldt dus: valt de stroom uit, dan zit men meteen zonder verwarming. Dit kan in de nabije toe-komst met de te verwachten moeilijkheden in de elektrische energievoorziening (in VS heeft men ze al) nog heel wat hoofdbrekens opleveren. Het zou daarom heel verstan-dig zijn reservekachels in huis te hebben met enige reservebrandstof. Mensen, die een nieuwbouwhuis betrekken dienen schoor-steenkanalen te eisen. Heel wat huizen en flats hebben ze niet meer! Ook kan men, werkend met enige losse kachels, een cir-culatiesysteem maken door tussen kamers (ook tussen beneden- en bovenverdieping) regelbare luchtkanalen te maken, waardoor warme lucht kan circuleren, eventueel met een kleine, geruisarme, schoepventilator.

Betere open haard

Geweldige bronnen van warmteverlies zijn open haarden. Wie om wille van de behaag-lijkheid in een centraal verwarmd huis een open haard stookt zal vaak merken, dat het elders in de kamer koeler wordt, waar-door niet zelden de centrale verwarming, door een snel afkoelende thermostaat in de woonkamer aanslaat en de rest van het huis naar verhouding te heet wordt - een dubbel verlies dus! De open haard zuigt namelijk enorm veel lucht aan, meestal via de vloer en deurkieren, vaak via tochtende ko-zijnen. In de kamer ontstaat onderdruk. Volgens de Amerikaanse verwarmingsspe-cialist Paul Sturges (een ingenieur van Har-vard) kunnen praktisch alle open haarden, die zo'n 95 % warmteverlies hebben, ten-minste 40 procent méér warmte leveren (en daardoor meestal ook kleiner worden gebouwd!) als in de schoorsteen, direct bo-ven de haard, een warmtewisselaar wordt ingebouwd. Toegegeven: zoiets is een enor-me breekpartij in een bestaand huis. Maar degene, die toch een open haard gaat bouwen zou verstandig doen eens aan deze mogelijk-



heid te denken. Het principe is simpel: in het schoorsteenkanaal wordt een van buiten van stevig gegalvaniseerde ijzeren plaat en van binnen van series platte koperen pijpen gemaakte warmtewisselaar bevestigd, een toestel dat een zo groot mogelijk oppervlak heeft (ondanks uit te grote afmetingen) en waar doorheen lucht, afkomstig van vlak boven de kamervloer kan stromen. De koude lucht moet via een opening in de wisselaar kunnen komen, daar verhit worden en er uit kunnen stromen, via een opening in de schoorsteenmantel de kamer in. Men zou ter verbetering van de circulatie een kleine schoepenradventilator in het beschreven luchtcircuit kunnen opnemen; daardoor ontstaat een geregelde toevoer van verwarmde lucht in de kamer, maar het kost elektriciteit. In ieder geval zó maken, dat het ook werkt zonder ventilator. Hiermee zijn we echter niet klaar. De vrij grote hoeveelheid lucht, die een brandende open haard aantrekt, zal - liefst via een onder in de vloer aangebracht kanaal - tot vlak bij het vuur moeten worden aangevoerd. Dit luchtkanaal moet in open verbinding met een onverwarmde ruimte elders in huis of de buitenlucht staan en het moet afsluitbaar zijn als de haard niet brandt. Laten wij (zoals bij de meeste Hollandse open haarden het geval is) deze luchttoevoer achterwege, dan trekt de haard zelf vanuit de kamer de lucht aan en krijgen wij de reeds vermelde afkoeling van de kamer door kou via kieren en gaten. Het mooiste is om bij toepassing van een warmtewisselaar geen elektrische ventilatoren te gebruiken: want deze kosten materiaal en energie. In de tekening is uitgegaan van een natuurlijke luchtcirculatie. Deze kan nog verbeterd worden als de in de wisselaar verwarmde vloerlucht in een boven de woonkamer gelegen vertrek kan stromen via een opening in het plafond. Als men zich liever concentreert op de verwarming van de woonkamer, dan laat men dus de verwarmde lucht eenvoudig tegen het plafond stijgen, waardoor een "warmteparapluie" ontstaat, die een snellere op-



warming van de kamer mogelijk maakt.

Een andere mogelijkheid, veel in Engeland toegepast, is de warmtewisselaar boven haard of kachel in de schoorsteen ingebouwd, waarin water wordt verwarmd dat gebruikt kan worden in de keuken of in de badkamer, via een boiler. Een variatie hierop zou zijn de warmtewisselaar op te nemen in het - koude! - circuit van de centrale verwarming.

In alle gevallen geldt: laat uw warmtewisselaar maken door een vakman. Het is zonder geschikte gereedschappen en vakkennis een door de leek vrijwel niet succesvol uit te voeren klus. Wat de kosten betreft: men moet gauw rekenen tussen de 300 en 500 gulden en dan nog bereid zijn zelf wat aanvullend timmer- of metselwerk te verrichten rond de open haard! Is de open haard zuiver als luxe bedoeld, en wordt hij niet gebruikt voor verwarming, dan is het een kostbare uitgave die men niet gauw zal terugverdienen door besparing op stookkosten. Is men echter op de open haard aangewezen, dan kan het een verantwoorde uitgave zijn, juist ook omdat de haard kleiner kan worden uitgevoerd.

(red. DKA)



Zaai kalenderproefje met radijsjes, gedaan tijdens de experiment-weken in Riethoven. Er was een opmerkelijk verschil in grootte (links de radijsjes die op, volgens de zaai kalender van Maria Thun verkeerde, datum gezaaid werden en rechts de radijsjes, die drie dagen later op een "worteldag" werden gezaaid.) Wetenschappelijke betekenis heeft deze proef niet; er zouden honderden proeven nodig zijn met volkomen gelijke factoren als bodem, temperatuur, vochtigheid etc. (red. DKA)

RIETHOVENS EETEXPERIMENT

door anke leeflang-de jong

Gedurende de drie proefweken die in Riethoven gehouden zijn (zie het verslag hierover elders in dit blad) hebben wij de voeding ook in de experimenten betrokken. Wij willen in dit verslag niet verder ingaan op de gebruikte recepten (die komen in DKA nr. 3), maar ons beperken tot de aard van het opgediende eten, de manier waarop wij de deelnemers hiermee confronteerden en hun reacties op de maaltijden.

Wij stelden menu's samen, waarbij het vlees vervangen werd door plantaardig eiwit. Voedingsdeskundigen hebben kunnen vaststellen dat een goede combinatie van plantaardige produkten, zoals bijvoorbeeld de combinatie: granen + bonen en erwten, gelijkwaardig kan zijn aan dierlijk eiwit en alle essentiële aminozuren bevat.

Hiermee wilden wij de deelnemers laten ervaren dat een maaltijd zonder vlees gezond en ook lekker kan zijn mits er natuurlijk produkten van een goede kwaliteit gebruikt worden. Wij wilden hen duidelijk maken, dat als je het vlees eten beperkt er een beter en verantwoordelijker gebruik van de beschikbare voorraad eiwitten uit voedingsgranen etc. gemaakt kan worden. Dit kan een bijdrage betekenen aan de vermindering van het voedseltekort in de wereld en het beveiligen van onze bodem tegen uitputting als gevolg van excessieve produktiemethoden. Deze laatste worden tegenwoordig vooral toegepast in de veevoedersector. Het was niet onze bedoeling het eten van vlees absoluut te verwerpen (tijdens het ontbijt en de lunch werden wel enige vleeswaren gegeven) maar een matiging in het gebruik voor te stellen (bijv. 1 à 2 vleesmaaltijden maximaal per week!).

De eerste dag van de cursusweek gaven wij fabrieksbrood en een warme maaltijd met aardappelen, vlees en groenten. De volgende dagen gaven wij naast het fabrieksbrood volkorenbrood, gebakken van meel van de hele tarwekorrel, dat we betrokken van het biologisch-dynamische bedrijf Loverendale. Dit brood, dat sterk de voorkeur kreeg bij onze cursisten, werd gebakken door de bakker in Riethoven, die het als een aardig experiment beschouwde en er steeds meer plezier in kreeg. Eén ernstig nadeel ontdekte hij: zijn broodzaagmachine, gemaakt voor het snijden van het hedendaagse zachte brood, werd na het snijden van enkele tientallen volkorenbroden onbruikbaar doordat de messen bot werden.

Bij de warme maaltijden lieten wij het vlees achterwege en gebruikten wij daarvoor in de plaats hoofdzakelijk granen en peulvruchten. Ook werd geen maggi, tomatenketchup of mayonaise gebruikt. Wij probeerden de gerechten smakelijk te maken met verse tuinkruiden, zoals thijm, marjolein, dille, enz.

Door ons chronisch tijdgebrek bij de proefweek-voorbereidingen, waardoor soms niet helemaal goede afspraken werden gemaakt, is gedurende de eerste week de uitleg over het hoe en waarom van dit soort eten niet helemaal gegaan zoals de bedoeling was. Er werd vaak te veel en te zwaarwichtig over gesproken, er werd te vaak een waarschuwend de vinger opgeheven als iemand eens verzuchtte, dat een lekker biefstukje toch ook niet te versmaden was. Jammer, want het gevolg hiervan was dat de discussies wel eens zo hevig werden, dat er geen tijd overbleef om te eten en te proeven. Iemand kwam zelfs op een dag uit protest met een grote kalkoenpoot de keuken binnenstappen. Hij vond, dat je iemand die altijd vlees had gegeten, niet zomaar

ineens iets anders voor kon zetten.

Maar fouten worden gemaakt om ze te herstellen. Wij kwamen tot de conclusie, dat, wil je bereiken dat de mensen je bedoeling begrijpen, je niet te radikaal moet zijn en niet te belerend. Eten is een zeer belangrijke zaak in het leven en het is met eten zoals met een heleboel andere dingen, dat een te plotselinge verandering wantrouwen en protest opwekt. Een feit is dat bij de volgende groepen de deelnemers uit zichzelf naar de keuken kwamen met vragen over de produkten en hun bereidingen en zelf ook graag wilden meehelpen met koken. Daar was helaas geen gelegenheid voor, een keuken in een woonhuis is nu eenmaal niet groot genoeg om grote hoeveelheden mensen te bevatten. In Bostel willen wij in de proefboerderij een flinke keuken. In de eerste plaats moet deze zo groot zijn, dat belangstellende deelnemers zelf kunnen meehelpen met het koken van de maaltijd. Verder willen wij er een laboratorium inrichten waar eiwitbepalingen kunnen worden gedaan en enig kwaliteitsonderzoek, wat een zekere overeenkomst zou kunnen vertonen met dat van onze grote laboratoria van de Keuringsdiensten van Waren.

Hieronder willen wij tenslotte nog wat uitspraken van deelnemers over het eten opnemen. Over het algemeen waren de reacties positief, ondanks of misschien juist wel door de vele discussies, die in een later stadium veel duidelijkheid bleken te brengen over het hoe en waarom van het soort eten dat men kreeg.

"Ik vond het eten zeer flauw en smakeloos, volgens mij is rauwkost, aardappels en vlees het goede eten"

"Eten redelijk smakelijk, voor dagelijks gebruik prefereer ik een "normale" evenwichtige voeding, dit lijkt mij evenwel niet ongezond"

"Het eten heeft een grote indruk op me gemaakt en ik heb er geen vieze nasmaak van overgehouden, de verklaringen over het gebruik van voedsel waren interessant"

"Op het eten is veel moeite gedaan, maar het is niet lekker. Mensen die altijd een gewoon menu gewend zijn mag men naar mijn mening niet opeens wat anders voorschotelen"

"Het nieuwe brood smaakt goed, avondmaal ook. Beide maaltijden lijken mij voedzaam en ik ben geïnteresseerd in het verdere verloop van de proef"

"Dit eten is langzaam verteerbaar. Ik ben een maagpatiënt en moet dus eigenlijk makkelijk verteerbaar voedsel hebben, maar tot nu toe heb ik geen last"

"Over het eten ben ik zeer positief. Door de vele variaties, zowel tijdens één maaltijd en ook doordat wij geen twee keer hetzelfde gerecht hebben gegeten, werd door mij vaak niet eens het gemis aan vlees als een gemis gevoeld, ik zou haast zeggen: integendeel. Ook de inventiviteit was opmerkelijk, bijv. om de rest van de soep te verwerken tot als gehaktballen gecamoufleerde koekjes, en alle restjes te verwerken in salades, soepen en sausen, hulde"

"Ik heb gisteravond niet met smaak gegeten, maar toch had ik een voldaan gevoel door het feit dat ik toch flink door had gegeten en wist dat ik gezond voedsel op had"

"Ik vond de sfeer gedurende deze weken geweldig en het eten verrukkelijk".

Een week bij Haisma

door
Kees Bos

Het koudegrond-groenteteeltbedrijf van ir. J. P. Haisma in Bergum (Friesland) is ongeveer zeven hectaren groot en er worden ongeveer alle groentensoorten die in ons land gangbaar zijn geteeld. Het bedrijf van Haisma wordt op organisch-biologische wijze uitgeoefend, wat neerkomt op het achterwege laten van chemische bestrijdingsmiddelen en kunstmest, het gebruik van natuurlijke mest en compost (300 ton stalmest per jaar en eens in de drie jaar 15 ton maerl (koraalalgenpoeder). De gewassen stonden er goed bij toen ik in september een weekje op het bedrijf van ir. Haisma werkte. De kool heeft wel last van vretarij, de prei ook, maar deze alleen plaatselijk. De gewassen, die wat dun opgekomen waren, hadden last gehad van de droogte (het is lichte zandgrond op deze plek in Friesland en Haisma heeft geen regeninstallatie). De wortelen hebben wel eens last van wortelvlieg als ze lang op het veld staan, zegt bedrijfsleider Hamersma, maar dit jaar stond alles er goed bij. De verklaring kan zijn volgens Hamersma, dat ze dit jaar gezaaid waren op een veld waar vorig jaar prei stond en prei staat bekend als een afweermiddel tegen wortelvlieg.

Volgens de bedrijfsleider zou de produktie met kunstmest groter zijn geweest, maar een broer van Hamersma, die ook een biologisch groentenbedrijf heeft in Friesland, dat wij bezochten, zegt méér te produceren dan voorheen, toen hij nog kunstmest gebruikte. De indruk die wij van dit bedrijf kregen was erg gunstig.

Op het bedrijf van Haisma worden twee lichte vierwielige trekkers gebruikt op een beddenteelt van 1.30 meter breed. Deze breedte omdat de trekkers vroeger

aangepast waren aan de aardappelteelt. Verder heeft het bedrijf praktisch geen werktuigen omdat - en dit geldt zeker op het ogenblik, nu biologische bedrijven veel aanbod van idealistisch ingestelde werkkrachten hebben - arbeidskrachten goedkoper zijn dan machines! (over de kostenfactoren vertel ik zometeen nog wat). Haisma en zijn bedrijfsleider besteden, in tegenstelling tot de biologisch-dynamische bedrijven, geen overmatige aandacht aan de mest/composthoop. Een stuk bonen, dat gezaaid was met een tussenpoos van één dag stond er zeer verschillend bij. Weersomstandigheden? Invloed van de zaai-datum? De zaaikalender van de biologisch-dynamische landbouw gebruikt Haisma niet, ook al toont hij veel begrip voor de b.d.-methoden, en heeft hij als één van de pioniers van de biologische landbouw van de laatste jaren veel contact met de b.d. (in het kunstmestminnende deel van Wageningen schijnt men een beetje bang voor deze Friese landbouwingenieur, die door talloze lezingen steeds meer gehoor krijgt bij de landbouw en die op grond van zijn internationaal erkende vakkennis op het gebied van de aardappelteelt een groot ontwikkelingsproject in Argentinië leidt).

En dan nu de economische kant. De produkten gaan hoofdzakelijk naar Groningen en verder naar enkele plaatsen in Noord-Holland. Ook wordt ter plaatse in een winkeltje op het bedrijf verkocht aan de vele passanten, die het bedrijf bezoeken en huismoeders, die van heinde en verre inkopen doen voor vele gezinnen tegelijk. De zake-lijke leiding van de afzet verzorgt mevrouw Haisma (zij doet het wonderwel en nu geheel volgens eigen inzichten, nu haar man het grootste deel van het jaar in Argentinië zit). De prijzen liggen hoger dan bij de "bespoten-groenten-handel". Een paar voorbeelden: uien 1.30 per kilo; een bos wortelen 1.25; krotten 80 cent per kilo. Naast de eigen produkten worden reformartikelen verkocht. Naast de bedrijfsleider werken nog twee jongens vast op het bedrijf. Deze verdienen respectievelijk 60 en 100 gulden per week. Ook wordt er veel met losse krachten gewerkt. Over het algemeen jongens van 14 tot 15 jaar (scholieren bijvoorbeeld), die één à anderhalve gulden per uur verdienen. Ook komen er geregeld mensen helpen, die graag op het land zijn en het werk niet doen om het geld.

eigen gas ...

Voor f 50,- waterschapslasten per jaar, wat pijpen en een opslagtank heeft boer Wiersma voldoende natuurlijk methaangas om zijn vrouw te laten koken en zijn gezin (totaal zes personen) te laten douchen. En zo is het ook bij de burens, verderop in de Wieringermeer. Het is zo gewoon, dat niemand er over praat.

Het gas komt van circa 40 meter diep. Boer Wiersma heeft een pijp van die lengte in de grond laten boren. De rest was heel eenvoudig. Door de pijp perst grondwater van genoemde diepte omhoog en dit water, dat in een parapluie-achtig verspreide straal uit de pijp in een gasdichte opvangput stroomt, voert methaangas van goede kwaliteit met zich mee. De gasdruk is voldoende om een kleine gashouder te vullen en onder een redelijke werkdruk te houden. De druk is zodanig, dat gascomfoor en gasgeyser het er behoorlijk mee kunnen doen. Boer Wiersma heeft zijn hele gasinstallatie tussen wat bosjes staan, zodat er van buiten niets van is te zien.



visvijverplan



Het plan bestaat om in de nabijheid van de proefboerderij in Bostel een vijver aan te leggen voor het kweken van vis voor consumptiedoeleinden. In Riethoven is al bij wijze van proef een bassin gemaakt van 7 X 9 X 2,5 meter van polytheenfolie (kosten nog geen f. 200,-). Het duurt ca. 2 jaar voor zo'n vijver in biologisch evenwicht verkeert. Pas dan kan de kweek succesvol verlopen.

BESTE DKA

Opvangen van regenwater

Door ir. S. J. Meyn*

In ons vorige nummer is een relaas gegeven van de ervaringen met regenputten, opgedaan door de heer Terpstra. Die ervaringen dateren uit de tijd, waarin vooral op het platteland de ontwikkeling van de openbare drinkwatervoorziening nog niet zover was gevorderd, dat een praktisch 100 % aansluiting in Nederland was verkregen. Zijn wij goed ingelicht, dan was in 1970 het aansluitingspercentage 99.9 %, hetgeen het resultaat is van ±100 jaar bewust gevoerd overheidsbeleid terzake van drinkwater.

Het is in ons land volslagen zinloos weer terug te keren tot de regenput, ook al zou men zulks willen verantwoorden op grond van de wens biologisch gezond te leven en geen fluor te willen gebruiken. De risico's voor de gezondheid zijn bij het gebruiken van regenputten te groot. Zulks blijkt al uit het verhaal van de heer Terpstra, omdat hij veel aandacht geeft aan eisen, die het "goed blijven" van het water in de regenput moeten bevorderen.

Een interessant punt daarvan is zijn ervaring, dat onweerswater niet in de regenput terecht mag komen, omdat daardoor de voorraad water gaat stinken of bederft.

Als verklaring voor dit verschijnsel noemde de redactie het feit, dat 's zomers de eerste stortregen van een onweersbui dak en goten met geweld schoon spoelt, zodat daarin verzameld vuil van de voorafgaande - soms langdurige - warme droge periode in de regenput terechtkomt.

Dit is een gedeeltelijke verklaring en daar moet met nadruk op gewezen worden. Want stel U voor, dat iemand persé een regenput wil hebben, of dat landgenoten in zuidelijker streken - waar de openbare drinkwatervoorziening minder goed werkt of afwezig is - zich met zo'n put uit de waterproblemen willen helpen, dan is het voor hen van belang te weten, dat zelfs als zij de regenvangende daken en goten goed schoonhouden, toch het onweerswater oorzaak van het optreden van bederf kan zijn.

Hoe kan dat?

Gesteld dat een regenput half gevuld is met kristalhelder water, dat volgens het Keuringsrapport van een laboratorium uitstekend van kwaliteit is, dan moeten we er wel op rekenen, dat er toch bacteriën in

dat water leven. Zij leiden een armetierig bestaan en kunnen hun voedsel verteren met behulp van de in het water opgeloste zuurstof uit de lucht. Vooral na een langere droge periode raakt het weinige voedsel in het water op, omdat het alleen maar aangevoerd wordt via regenwater.

Deze zuurstofminnende bacteriën nemen derhalve in tal af. Zij zijn overigens onze vrienden, want vijanden van de bacteriesoorten, die zonder zuurstof willen leven. En onder die bacteriesoorten zijn er, die tot onze gevaarlijke vijanden behoren, doordat zij ingewandziekten veroorzaken. Zij krijgen echter geen kans zich te ontwikkelen, want er komt steeds nieuwe zuurstof in het water zodra het zuurstof-gehalte daalt. Dat betekent dat onze vrienden in een voor hen gunstig milieu van honger intensief jagen op hun vijanden die ook onze vijanden zijn.

Hoe schoon we het regenvangende dak en goten ook houden, het is onontkoombaar dat daar hetzij de kiemen, hetzij de ons vijandige bacteriën daarop aanwezig zijn. Die komen met de stortregen dan zeker in het water en dus in de regenput. Deze bacteriën die het bij voorkeur zonder zuurstof stellen, gebruiken stikstof- of zwavel-verbindingen om aan de energie te komen voor het verteren van hun voedsel.

We hebben allemaal wel eens van stikstofbindingsbedrijven gehoord, dat is een woord met een ruimere betekenis dan dat we spreken van kunstmestfabrieken. Maar de laatste behoren wel tot de categorie der stikstofbindingsbedrijven.

Welnu, de natuur is met haar onweders een stikstofbindingsbedrijf, dat in capaciteit 100 x groter is dan alle menselijke kunstmestfabrieken tezamen. Als er dus een onweer losbarst, dan bindt de bliksem stikstof uit de lucht. De regen neemt die stikstofverbindingen mee en bemest de bodem ten bate van de plantengroei, maar dat bemestende water komt dan ook in onze regenput om volop voedsel te leveren aan de categorie bacteriën, die onze vijanden zijn. De regen voert ook hele horden van an-aerobe bacteriën aan en dan ontstaat een voor ons gevaarlijke situatie, omdat onze aerobe vrienden in de minderheid zijn.

Onze voorouders deden de ervaring op, dat de weerstand tegen zulke gebeurtenissen vergroot kon worden als er naast bacteriën ook kleine diertjes

(plankton) in het water leefden. Zij zijn nog gevoeliger voor het zuurstofgehalte van het water, dus als zij florissant leven zit het wel goed. Maar die diertjes gaan dood en hun versterf zou de an-aerobe vijanden weer volop voedsel geven. Dan wordt het wel nodig weer op die diertjes te laten jagen door vissen, die "de regenput schoonhouden" (de zeelten van Terpstra).

Dat is allemaal niet zo beredeneerd door onze voorouders. Ze deden het en met veel zorg en toewijding behaalden ze goede resultaten. Wie niet goed zorgde had pech en werd - meestal fataal - ziek zonder dat men er veel notie van had, dat die ziekte via het water overgebracht werd.

Maar hoe men ook het water vangt en bewaart, het blijft van primair belang het voor het gebruik geschikt te maken. Met andere woorden, het opgevangen regenwater moet gezuiverd worden, alvorens dat er sprake kan zijn van hygiënisch betrouwbaar drinkwater! Het is altijd en overal ontoelaatbaar in regenputten bewaard water zonder zuivering voor drinkwater te gebruiken.

*) Ir. Meyn is directeur van het gemeentewaterleidingsbedrijf van Haarlem.

Naschrift redactie: In ons eerste artikel over de regenput is een belangrijk punt onvermeld gebleven. Namelijk, dat een deel van de regenput onder de grond was gemaakt. Dit betekent, dat het ondergrondse deel niet met vochtdoorlatende, doch waterdichte stenen was gemetseld.

Regenput

Het verhaal in DKA nr. 1 over de regenput heb ik met belangstelling gelezen. Naar aanleiding van blz. 20 hierbij enige jeugdherinneringen.

In mijn geboortehuis, waar ik van 1902-1908 woonde, werd het water binnenshuis uit de regenbak opgepompt, en werd ook wel gefiltreerd met zand en grind. In ons volgend huis werd in de bijkeuken binnenshuis met een koperen "puts" met lange koperen ketting het regenwater uit de bak opgehaald. Een flinke klap met het emmertje, anders vulde het zich niet gauw genoeg.

Er is toen eens een waterhoos geweest, dat zou best in de zeer droge zomer van 1911 kunnen zijn geweest, toen het ook veel onweerde. Het kon dan voorkomen, dat langs de route waar dat water over trok iets van dat vuile water op het dak en in de regenbak terecht kwam.

Onze regenbak is toen schoongemaakt en dat

was eigenlijk niet zo goed, men kon als er niets aan het water of de bak mankeerde, alles beter maar laten zoals het was.

Er waren toen zelfs verhalen over kikkers, maar meer als een mogelijkheid bij een waterhoos, dan als werkelijkheid in onze buurt.

Ik woonde destijds in Friesland, in Heerenveen.

Den Haag

M.H. Groenewegen-Woltman

We hebben een oud afgelegen huisje gekocht waar geen elektriciteitsleidingen naartoe liggen. Aangezien het huisje bij het begin van een groene zone gelegen is, zou het heel duur komen om de elektriciteitsmaatschappij de palen, draden enz. te laten installeren. Daarenboven zijn we ook niet geneigd iets wat in zo'n natuurlijke staat is, te willen inschakelen in de conservatieve energievoorziening. Ik las over zonne-energie, metaan-gas uit organische afval, windenergie, brandstofcellen en waterstofproductie. Hoe moet het echter als men in de praktijk één van die alternatieve methoden zou willen gebruiken? Waar kunnen we terecht?

St. -Niklaas

J. de Grave-Aerts

NASCHRIFT: het verlichten of verwarmen van een weekend-huisje op "soft technologische" wijze is verre van eenvoudig, omdat men er alleen zo nu en dan aanwezig is. Een methaanketel vergt een zekere controle (temperatuur, druk etc.); hetzelfde geldt in mindere mate voor een windmolen (accu's opladen of uit elektrolyse verkregen waterstofgas opslaan) en zonnecollectoren en zonnespiegels (opslaan van heet water). De gebezigde apparatuur moet zeer solide zijn en liefst automatisch werken (een stroomregelaar bijv. tussen winddynamo en accu). Gezien de beperkte verblijfsduur in een weekendhuis is het gebruik van butagas voor verlichting en verwarming aan te bevelen; eventueel een klein benzine-aggregaat indien men beslist enige elektrische stroom nodig meent te hebben (nadeel lawaai en enige stank!) DKA

Bouwen met afval

Op zoek naar milieu-vriendelijk, degelijk en goedkoop bouw materiaal ontdekten wij de bruikbaarheid van grote kartonnen kokers voor de konstruktie van binnen- en buitenmuren. Tussen een aantal latten geklemd vormt een dubbele rij rollen een zeer solide wand met een prima thermiese isolatie. Een zeer sterke geluids-isolatie is te verkrijgen door een rij rollen te vullen met zand. Een buitenmuur dient wel bewerkt te worden met teer, of een vervanger daarvan.

Land- en tuinbouwbedrijven bleken blij te zijn dat

we de kokers van het landbouwplastic wel wilden meenemen en hen zodoende een tocht naar de vuilnisbelt bespaarden. Nog grotere kokers zijn bij stoffeerders te krijgen, maar de loonbedrijven verschaften ons auto's vol, waarvoor we hen zeer dankbaar waren.

Stoommachine gevraagd

Wie ontwikkelt er een lichte stoommachine, die we op afvalhout van fabrieken en stortplaatsen kunnen stoken, en die bruikbaar is voor zwaar zaagwerk, takelwerk, etc. etc.?

Recept

Vlierbessenjam, ook gratis, schijnt zeer gezond te zijn, blijkt in het gebruik in ieder geval fantasies lekker. Hier is het recept: Rijpe bessen plukken, en de oorwormen spinnetjes lieveheersbeestjes en andere vrienden die het ook lekker vinden er goed tussen uit wassen. Op 1 kg. bessen 3/4 gram rietsuiker. 5 min. laten doorkoken. Dan de suiker erbij en nog een half uur sudderen. Daarna de uitgekookte potjes op een natte doek zetten (anders knappen ze) en vullen. Lekker op brood, in de yoghurt etc.

K&Mv Eldijk

Werkgemeenschap Neede.

Wolfersweg 8

05450-2124

DE ZAAIKALENDER

Er zijn drie mensen, die zich de laatste jaren actief met de zaaikalender (zie "De Kleine Aarde" nr 1) bezig houden: Franz Rulni en Maria Thun in Duitsland en ondergetekende in Nederland.

Franz Rulni was de eerste die naar buiten trad, "Deutsch gründlich" met uitvoerige gegevens, nogal moeilijk om te hanteren; dat was 1954/55.

Vrijwel tegelijkertijd deed ik dat, onderling met een aantal kennissen, boeren en tuinders. Zeer veel beknopter, doch met dezelfde grondgegevens, onder de naam Teeltkalender, want het gaat niet alleen maar om zaaien. M. Thun kwam een tiental jaren later voor de dag, ook met eenvoudiger gegevens dan Rulni.

In die tussenliggende jaren had M. Thun een goed gebruik gemaakt van de gelegenheid om het probleem wetenschappelijk te onderzoeken. Toen zij daarmee voldoende ver gevorderd was, gaf ook zij een kalender uit.

Als men zich op een ander terrein gaat bewegen, ontdekt men altijd verwonderlijke bijzonderheden, vooral als dit terrein het leven betreft.

Toch ligt de invloed van de maan voor de hand. Voor kiemen en groeien is nu eenmaal vocht nodig en water wordt aangetrokken door zowel de maan als de zon, ieder op zijn eigen wijze.

Denkt U maar eens even aan de mogelijkheid om de waterstanden langs onze Noordzeekust meer dan een jaar van tevoren uit te rekenen; eb en vloed nauwkeurig, de hoogte vrij nauwkeurig.

Er zijn evenwel belangrijker invloeden, n.l. die op de vormgeving, te verdelen in 4 groepen: wortel, kruid (blad en stengel), daarom bladgroei genoemd, bloem en vrucht- en zaadvorming.

Die invloeden zijn tegelijkertijd zowel van zuiver aardse oorsprong als van buitenaardse, hoofdzakelijk van de Dierenriem uit.

Die invloeden heeft de teler aardig goed in de hand, d.w.z. kan hij in de hand krijgen, doch alleen voor beschavingsgewassen die wij een bepaalde vorm willen geven en die bovendien éénjarig moeten zijn, waarbij wintergraan dan als éénjarig wordt beschouwd.

De groeitijd van die gewassen is zo kort, dat de invloeden, die aan het begin golden, voldoende lang kenmerkend en zichtbaar blijven. Bij meerjarige gewassen gaan de invloeden door elkander lopen en worden onzichtbaar.

Voorbeelden: kropsla mag niet doorschieten en gaan bloeien, andijvie idem, dus bladvorming beïnvloeden.

Een tuinboon moet zaad opleveren, doch een snijboon juist geen zaad doch een huls. Een radijs een klein, vast knolletje met weinig loof; peen en schorseneren idem. In die gevallen gaat het om de wortel.

Er is nog een belangrijke beperking. Plantengroei is een kosmisch gebeuren, ontstaat evenwichtig door samenwerking van aardse en buitenaardse invloeden.

Die buitenaardse invloeden werken niet volledig, gebrekkig of zelfs niet als de bodem ziek is, dan "luistert" de bodem niet meer, dan is de deur dicht.

De voornaamste ziekte is gebrek aan bodemleven, in dat geval gebrek aan bodemmicro-organismen en overheersing van zouten. Die zouten maken dan de vegetatieve invloeden te sterk en het zout zorgt voor een hoog watergehalte, vandaar de hogere produktie, waarmee Wageningen dan geurt.

Optimaal werkt de biologische vollegroenteelt.

Tw radijsproef, zoals U die blijkens krantenverslagen tijdens de Riethovense werkweken liet doen, is nog niet zuiver, want er is te weinig verschil tussen het bladgewas van beide typen.

Als U doorwerkt krijgt U uit een zakje zaad in 4 weken 3 x 4 typen: een mooi knolletje met weinig blad, een minder mooi knolletje met veel blad, een langwerpige knolletje, waarvan het gewas als U het laat doorgroeien wel een boeket bloemen oplevert, doch geen zaad, en tenslotte minder sterke bloeiers met veel zaad.

Er is echter een dwingende voorwaarde: "Onder dezelfde omstandigheden zaaien niet alleen, doch ook dezelfde bodembehandeling".

Van omstreeks half maart af zijn de seizoensvoorwaarden gunstig.

Wat hebt U dan bereikt? De zekerheid voor eigen gebruik, dat U de groei van bepaalde gewassen kunt beïnvloeden in de groeirichting die U wenst of die commercieel nodig is.

's Graveland

J.C. v.d. Berg



de boerderij

In deze boerderij, de "Van Cooth Hoeve" in Boxtel, hoopt de stichting De Jonge Onderzoekers Proeftuin Noord-Brabant zich binnen enkele maanden te kunnen vestigen. De gemeente Boxtel heeft de boerderij in principe toegezegd, op basis van een lage huur. Het gebouw zal van binnen moeten worden aangepast voor nachtverblijf, dagverblijf, laboratoriumruimte, keuken en bibliotheek/studieruimte. Momenteel wordt nog onderhandeld over deze verbouwing, die gefinancierd zal moeten worden. Bij de boerderij liggen ca. 4 ha.

ZIJN ER MENSEN IN GRONINGEN (in of rondom) die zich interesseren voor of zich bezighouden met het zelf maken van methaangas door middel van gisting van organische afvalstoffen? Ik zou graag met hen in contact komen. Albert Verheul-Bil-litonstr. 40 Groningen

Voor f 1. - per regel kunnen in De Kleine Aarde advertenties - voor contacten, vraag/aanbod etc. in de privé-sfeer - worden geplaatst. Ook willen wij werkgemeenschappen e.d. in de gelegenheid stellen hier goedkoop te adverteren met produkten etc.

advertenties

REDACTIE DE KLEINE AARDE vraagt te koop een niet al te oud farmacologisch woordenboek, Nederlands of Duitstalig. Brieven aan Dorpstr. 7 Riet-hoven NB of tel. 04902-4530.

REDACTIE DE KLEINE AARDE zoekt

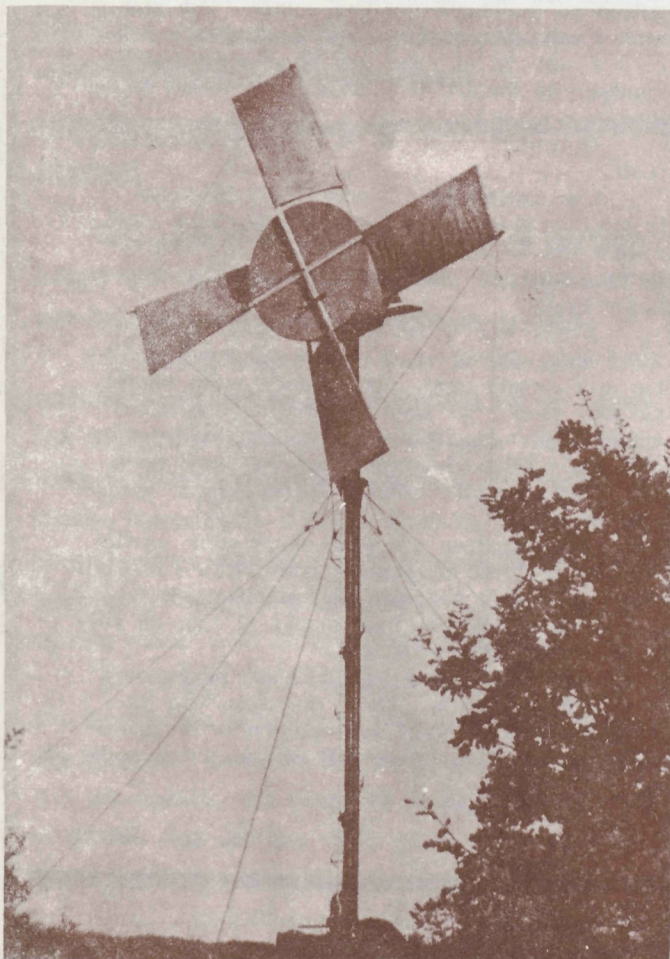
1. een bruikbare stencilmachine
2. een bruikbare tot goede IBM elektrische schrijfmachine type Executive met boldface -2 schrift.

Brieven Dorpsstr. 7 Riet-hoven NB tel. 04902-4530

TE KOOP GEVRAAGD:

Stalen poldermolen, in redel.goede staat, evt. met overbrenging, en pomp en zo mogelijk transportgereed. Brieven onder nr. 1-72 van dit blad, adm. Dorpstr. 7 Riethoven NB.

LEZER DE KLEINE AARDE vraagt te koop "Whole Earth Catalog" recente editie. Br. onder nr. 2-72 van dit blad.



in het volgende nummer:

Een eenvoudige, zelf het toerenta regelen windmolen. Ingenieur Stam beschrijft dit fraaie, door hem tien jaar geleden ontworpen, stuk "soft technology". Verder: lekker en toch eiwitverantwoord koken; de plannen voor Boxtel; een visvijver afgedekt met een geodetische koepel; werken bij boer Wiersma; medische rubriek; Terpstra's machines; adviezen voor een volkstuin; compost-maken een kunst op zichzelf; nieuwe boeken etc. etc.

DE HOBBITSTEE GROEIT !

Wij zijn een groepje jonge mensen die samen leven in een boerderij in de vrije natuur van Drente.

Wij werken aan de realisatie van een alternatief dorp, bedoeld als tussenstation tussen oude en nieuwe wereld.

We leven van wat de grond ons opbrengt en we maken kaarsen en drukken boeken en tijdschriften.

Met het geld dat we hiermee verdienen kopen we land en bouw-materiaal om de grote alternatieve leefgemeenschap te ontwikkelen, waar mensen in harmonie met elkaar, de natuur en de techniek, kunnen leven.

Een proeftuin waar zienieder zijn ideeën, deskundigheid en/of arbeidskracht in kan steken, waar een nieuwe levenswijze, levensvatbaar wordt.

Steun van enthousiaste mensen die ter plaatse of vanuit hun huidige woonplaats mee denken en werken, is onmisbaar.

Door onze kaarsen te kopen en/of lid te worden van:

DE NIEUWE WERELD BOEKENCLUB, helpt u al mee!

Ook zijn er nieuwewereld aandelen te verkrijgen van f100,- = f500,- en f1000,-

Een kaarsenpakket kunt u franco thuisgestuurd krijgen door

f25,- over te maken op giro n. 2523910 T.N.V. O Munters de Wapserveen.

Wanneer u nu meer wilt weten over bv: kaarsen, boekenclub, aandelen
HOBBITSTEE informatie WAPSERVEEN tel 05213-324

©



Dit tijdschrift is gedrukt op 80 grams kringlooppapier van Van Gelder Zonen NV (recycled cyclostyle, proefproductie).
De omslag werd gemaakt van 180 grams recycling papier van N. V. Cartonfabriek Beukema & Co, Hoogezand