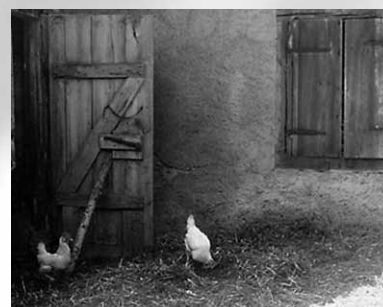


WEET U HET NOG?



DE LICHTKWALITEIT

Ons interview met Reto Domeniconi, de visionaire oud-Nestlé-topman, die in 1997 zei: “Pas op het moment dat we inzien dat de vitaliteit van voedsel belangrijk is voor onze gezondheid, zullen we verschillen vinden tussen de eieren van batterijkippen en vrij rondlopende kippen, en meer of minder zongerijpte tomaten. Tot die tijd zal het moeilijk zijn om over te schakelen op natuurlijker productieomstandigheden.”



Een paar maanden later gevolgd door ons interview met de Duitse biofysicus Fritz-Albert Popp, die zei: “We hebben de neiging om erg stoffelijk naar voeding te kijken. Voeding als caloriedrager. Maar wat de mens nodig heeft is informatie - om zijn ordeningsniveau op peil te houden. Kwalitatief goed voedsel draagt die informatie over.”

Granen, groenten, eieren, melk en vruchten stralen licht uit, zeggen biofysici. Licht van een hoge ordeningskwaliteit. En die kwaliteit neemt af bij te veel mest (tomaten), warmtebehandeling (honing), raffinage (zonnebloemolie), kunstlicht (eieren/kippen), bestralingen (kruiden), verlies aan kiemkracht (graan) en veroudering (fruit). Voorbeeld: peren: “Naarmate peren zachter en overrijp worden, zijn ze minder in staat licht op te slaan, en neemt de ordeningsgraad van het licht af.”



Als dit alles klopt, kunnen lichtmetingen de overheid dan niet helpen om de kwaliteit beter te controleren; consumentenorganisaties om de prijs-kwaliteitverhouding te beoordelen; producenten om hun kwaliteit aan de man te brengen en waar nodig te verbeteren? We vroegen Odin, Albert Heyn, het ministerie van Landbouw, het ministerie van Volksgezondheid, het Louis Bolk Instituut en tal van deskundigen om een reactie. Editie : 5/6 '98.

VAN MELK



Een beleidsmedewerker Voeding van het ministerie van Landbouw zei in zijn reactie dat Nederlanders nuchter zijn in dit soort dingen en zich niet zo makkelijk laten meeslepen. “Ik kan me overigens best voorstellen dat een verlept blaadje sla een verminderde ordeningskwaliteit heeft, maar hoe belangrijk is dat voor de gezondheid van de mens?” Het is inderdaad een hele stap van ‘voedingskwaliteit’ naar ‘gezondheid’, beaamde diens collega van het ministerie van VWS. Onderzoek is belangrijk: “Al begin je maar te onderzoeken of kippen beter groeien op voer met een hogere lichtkwaliteit.”



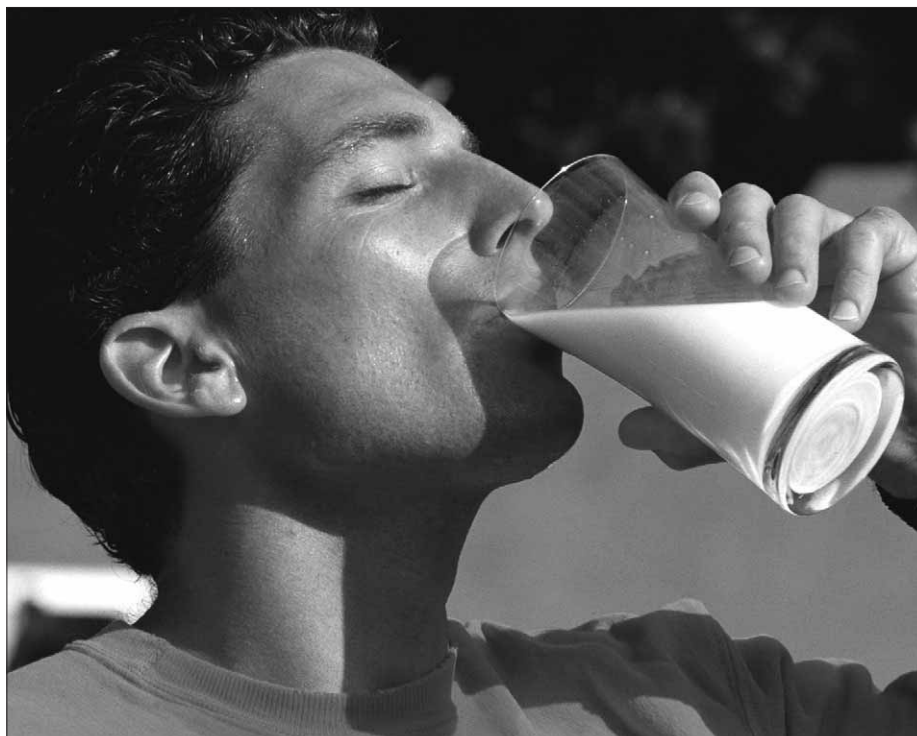
Moleculair bioloog Roeland van Wijk, op dat moment nog universitair hoofddocent aan de Rijksuniversiteit Utrecht, en een collega van Popp, kon zich de kritiek prima voorstellen. “Is een ei van een buitenkip inderdaad gezonder? Ook al geeft dat ei licht af van een hogere ordeningskwaliteit: zegt dat ook iets over de gezondheidswaarde van dat ei voor de mens? Dat bewijs is nog niet geleverd.” Hoe nu verder? “Je zou kunnen beginnen met een simpel dier als een rat - een diersoort die snel groeit en waaraan je goed kunt zien of het dier al of niet gezond is.” Meer onderzoek doen dus. Hoe is de stand van zaken nu?

De interviews zijn deels te vinden op onze website: www.vruchtbareaarde.nl
Anders in de papieren edities 4/97, 5/6-97, 5/6-98 en ook 1/98.

Hoe beoordeel je de kwaliteit van een Vermeer of een Appel, een gedicht van J.C. Bloem of een Stradivarius? Niemand zal op het idee komen schilderij, gedicht of viool uit elkaar te trekken, en splinters, letters of moleculen te gaan tellen. Toch is dat wat we doen als het om de kwaliteit van melk (en andere voedingsmiddelen) gaat. Diana Saaman op onderzoekspad. Zijn er alternatieven? En is er verschil tussen de melk van gelukkige en opgejaagde koeien?

DE LICHTKWALITEITEN VAN GOEDE MELK

bespiegelingen over de liefde voor de koe



Ze hebben iets aandoenlijks. Iets van berusting in hun uitstraling. Vergeleken met varkens zijn het rustige dieren. Ze grazen uren achtereen, om vervolgens de maaltijd in liggende positie nog eens over te doen. Koeienbeesten. Tijdens dat herkauwen zien ze eruit alsof ze in trance verkeren. En uiteindelijk zorgt al dat eten en herkauwen er voor dat de koe melk geeft. In Nederland al jaren één van de populairste voedingsdranken. Wie 's morgens in alle vroegte langs weilanden fietst, ziet al die zwart-witte vlekken opdoemen in de nevel. Meestal liggen ze dan als groep bij elkaar, om even later in een lange rij, sjokkend, naar de stal te gaan. Die langzame tred wekt een tweeslachtig gevoel: futloos. Alsof er geen leven in het beest zit. Aan de andere kant is het een uitstraling die iets weg heeft van ultieme ontspanning, de boel de boel kunnen laten. Niets van gejaagdheid. Komt tijd, komt boer. Tijd om te worden gemolken. En dat gebeurt al lang niet meer met een driepotig krukje onder het achterwerk van de boer, zijlings van het warme dierenlijf, de koei-

enstaart ferm in het gezicht zwiepend. De boer blijft op afstand. Uier leeg, dan valt de melkklaau eraf. Automatisch. Naast iedere koe hangt een grote, glazen stolp, gevuld met witte vloeistof. Met veel schuim erop. Als kind had je de verplichte schoolmelk, vaak van de te lauwe, zurige soort, die je

onder het toezien van de meester met bijbehorend rietje naar binnen diende te werken. Ze zeiden dat het gezond was. En anders was er de melk bij de broodmaaltijd, tussen de middag thuis. Een glas melk uit een blauw pak, met meestal een striptekening erop. 's Zomers smaakte de melk 'anders', hoewel niet per definitie lekkerder. Honderden melkveehouders zijn overgeschakeld op een melkrobot: een kooiachtige constructie waar de koe in loopt als zij gemolken wil worden. Automatisch valt er een lekkernij in de voerbak, automatisch worden haar vier spenen gereinigd door een zijarm uit de muur. Namen zijn nummers geworden, koeienhoorns verdwenen en de stier heeft plaats gemaakt voor plastic rietjes van de kunstmatige inseminatie.

LOEIEND KWAAD

In het veel beluisterde natuur- en milieu-programma op de vroege zondagochtend, Vroege Vogels, maakte presentator Ivo de Wijs zich onlangs kwaad ('loeiend kwaad') om het nieuwste speeltje in de melkveehouderij: de koudbrander. "Ik wist niet dat het moest, maar kennelijk is het nodig om koeienuiers te ontharen." De cabaretier-tekstschrijver-radiopresentator barstte los. "Terwijl het goedwillende deel van de natie vraagt naar biologisch vlees en bomen plant voor koeien, slepen de kwaadwillenden door de ach-



terdeur een propaanbrander binnen.” De opgevoerde koeien van tegenwoordig, met hun doorgezakte uiers, zijn hard op weg het nieuwe proletariaat te worden, aldus De Wijs. De nieuwste tak van bio-industrie. “Dieren die vaak het hele jaar binnenstaan, tot de klauwen ontstoken raken van de roosters. Maar het kan altijd erger. Ik word daar niet moedeloos van - ik word opstandig, ik word loeiend kwaad.”

In het blad Biovisie vertelt Nederlands eerste biologische slager en de oprichter van de Groene-Weg-slagerijen, Peter de Ruyter, over het moment dat hij begon na te denken over vleeskwiteit en dierenwelzijn. Hij herinnert zich nog de tijd dat leerlingen van de slagersvakschool hem als docent kritische vragen doorspeelden van klanten, die over de toonbank hingen en dan zeiden: “Zeg slager, is dat mooie witte vlees wel zo gezond?”

Het kostte hem jaren om een bevredigend antwoord te vinden. Je wist wel, zegt hij, wat er met dier en vlees gebeurde om het zo goedkoop mogelijk in de winkel te krijgen. Maar was dat erg? Toegegeven: “Op het moment dat ik een zeug vastbind en een koe de horens afzaag of haar met medicatie opjaag tot een maximale melkgift, is het niet meer de kwaliteit die telt, maar de kwantiteit. En toen ben ik me gaan afvragen: waaruit bestaat dan die kwaliteit?”

Een belangrijk moment was de vraag van een dom jongetje in zijn klas: “Hoe kan vlees in de koelkast nou al na een paar dagen bederven? Het is daar toch koel. In de wei blijft het jaren goed, en dat bij een temperatuur van 37 graden.” Een domme vraag, vond De Ruyter aanvankelijk. Maar later vond hij dat dit jongetje de kern van de zaak raakte. Hij kwam er achter dat er ook nog zoiets bestaat als de levenskrachten van het dier en de vitaliteit van het product. “Een vitaliteit die ook te maken heeft met de kwaliteit waarmee het dier in het leven heeft gestaan.”

GEZELLIGHEID

De Duitse koeienfluisteraar Heinz-Dieter Maack (volgens het Duitse persbureau RP Online “iemand die koeien begrijpt”) gaat nog een stap verder. Koeien zijn volgens de 40-jarige ex-boer en melkcontroleur uiterst gevoelige dieren die men liefdevol moet behandelen. Jaarlijks bezoekt Maack zo’n vierhonderd bedrijven als adviseur. Hij kijkt of de koeien het naar hun zin hebben, of ze voldoende ruimte tot hun beschikking hebben, hoe het is gesteld met de stalverlichting en of de koeien regelmatig worden gevoerd en gemolken.

Hij raadt boeren aan punctueel te zijn. Koeien houden van regelmaat. En van ge-

zelligheid, aldus Maack. “Een vloekende boer veroorzaakt stress. Ik vertel de boeren dat ze met de koeien moeten praten en ze af en toe een aai moeten geven, dat vermindert hun stress.”

Bij de vijfhonderd boeren van de Heideblume Molkerei in Eldsorf, is Maack een geliefde adviseur. Het Duitse zuivelbedrijf betaalt als enige in Europa meer uit voor extra kwaliteit. “Alleen koeien die



het in alle opzichten naar hun zin hebben, leveren de beste kwaliteit melk”, legt de bedrijfsleider Knuth Jung uit.

KWALITEITSVERSCHILLEN

In biologische kring wordt niet echt opgekeken van de inzichten van Maack. Ik ben op bezoek bij dr. Jaap van Bruchem, verbonden aan Wageningen Universiteit, de man achter veel praktijkonderzoek op het grensvlak van gangbare en biologische landbouw. Ecotech-landbouw. De kringloopgedachte staat hierin centraal, maar ook de omgang met het dier.

Als je de koe geeft wat ze nodig heeft, denkt Van Bruchem, dan kan het niet anders dan dat daar kwalitatief goede producten uit voortkomen. “Als een mens goed in zijn vel zit, dan straalt hij dat uit. Dat gaat ook op voor dieren, planten, producten en de bodem.”

Dat neemt niet weg dat het allemaal niet makkelijk hard is te maken. “Het onderzoek tot nu toe is vooral klassiek van aard geweest: via chemische analyses, met overigens uiterst gevoelige meetmethoden, waarbij vooral de inhoudsstoffen, de gehalten aan koolhydraten, eiwitten, vetten, vitaminen en mineralen, en daarnaast de residuen van gewasbeschermingsmiddelen en diergeneesmiddelen zijn gemeten.” De vraag voor Van Bruchem is of er daarnaast geen andere manieren zijn om de biologische kwaliteit te meten.

BIOFOTONEN

Op die vraag liggen al wat prille antwoorden klaar. Moleculair celbioloog Roeland van Wijk sloot onlangs het eerste deel af van een nog lopend onderzoek naar de kwaliteit van melk. Het boekwerk ligt voor hem op tafel in zijn huis te Geldermalsen.

Publicatie zal niet lang op zich laten wachten, verwacht Van Wijk - net met pensioen,

“Een vloekende boer veroorzaakt stress. Ik vertel de boeren dat ze met de koeien moeten praten en ze af en toe een aai moeten geven, dat vermindert hun stress.”

maar net zo actief als tijdens zijn loopbaan op de vakgroep moleculaire celbiologie aan de faculteit van Utrecht. Op dit moment werkt hij als collega van Fritz-Albert Popp op het *International Institute of Biophysics* in het Duitse Neuss.

De aftrap. In ons melkonderzoek, legt Van Wijk uit, is gekozen voor een nieuwe onderzoekstechniek. De biofysische methode. Een relatief nieuwe benadering van de kwaliteit van levensmiddelen. Er wordt gekeken naar de lichtuitstraling van melk. In vaktermen: de biofotonenemissie.

Hoe gaat het in zijn werk? “Een levensmiddel wordt blootgesteld aan energie, bijvoorbeeld een hoeveelheid licht. Vervolgens wordt in het absolute donker gemeten hoe de energie geleidelijk weer vrij komt uit het product - in de vorm van uitgestraalde lichtkwanten (fotonen).”

Van Wijk: “Een volwaardig levend systeem heeft het vermogen om optimaal gebruik te maken van de aangeboden energie. Wat wij doen, is kijken welke energie in zo’n systeem ‘gepompt’ kan worden. In het geval van melk gebruiken we blauw, ultraviolet licht. We stellen de melk een korte tijd bloot aan dit licht, en dan kijken we of de melk in staat is om dat licht op te nemen en daarmee weer af te geven.”

De lichtuitstraling geldt dus als maat voor de innerlijke kwaliteit van een product. Met uiterst gevoelige apparatuur wordt de uitstraling van energie van producten bepaald. Hoe langer de melk licht af blijft ge-



Roeland van Wijk

kaar komen en als vlokken neerslaan. Waar wij in het biofotonenonderzoek naar kijken, is naar die energetische samenhang.

“Voor mij is melk een levende substantie. Maar de vraag is hoe lang die substantie dat leven behoudt, buiten de koe, en dat is voor mij nog een raadsel. Melk is een product dat heel primair, heel direct van een organisme afkomstig is. Op het moment dat de melk uit de koe komt, heeft het nog de structuur van de cellen van de koe waarin het tot voor kort was opgeborgen.”

En die structuur is uiterst complex. En is niet in een eenvoudige chemische formule te vangen. En toch zou juist die structuur, denkt Van Wijk, heel belangrijk kunnen zijn. “De chemische samenstelling op zich geeft ons informatie over de aanwezige moleculen, maar zegt nog niets over hoe die moleculen met elkaar samenwerken - wat voor structuur die moleculen met el-

drastisch af. Terwijl je biochemisch gezien nauwelijks afwijkingen zult vinden.”

En bij koeien in de wei?

“Ook bij koeien die buiten lopen is de moleculaire structuur heel anders - in dit geval anders dan bij koeien die binnen worden gehouden. En datzelfde geldt voor de latere verwerking van de melk: als de melk eenmaal in de fabriek terecht is gekomen en daar bewerkingen ondergaat, verandert de structuur van de melk nog meer. Het is echt een complex geheel.”



ven, hoe beter de structuur en dus de kwaliteit.

Van Wijk: “Als melk net kersvers uit de koe komt, heeft de melk een bepaalde capaciteit om het ingebrachte licht vast te houden. Dat is wat we vinden. Maar op het moment dat je iets met die melk gaat doen, steriliseren of pasteuriseren, dan verandert er onmiddellijk wat aan de structuur van die melk. De vraag is vervolgens steeds of je met die handelingen en bewerkingen iets goeds doet of iets slechts.”

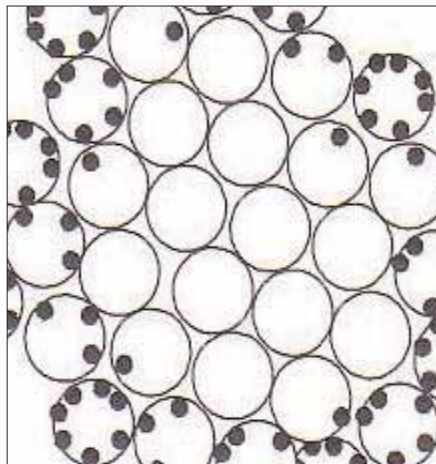
BOLLETJES

Van Wijk is met name geïnteresseerd in de koppeling tussen voedselkwaliteit en productiewijze. Hoe ga je met levende organismen om in de land- en tuinbouw? Wat is de invloed van de huidige landbouwmethoden op de kwaliteit van producten?

Hij beklemtoont dat het onderzoek nog loopt: “Maar op basis van onze metingen begint duidelijk te worden dat het mogelijk moet zijn een brug te slaan tussen de ecologische kwaliteit van het productieproces en de biologische kwaliteit van de producten en de gezondheid van dieren en mensen.”

Wat is melk voor u voor een substantie?

“Voor mij is het een verzameling bolletjes. En dat zeg ik als moleculair bioloog. Die bolletjes vormen met elkaar een structuur, waarbij de onderlinge samenhang tussen de bolletjes bepaalt of de kwaliteit goed is. Bij verouderde melk bijvoorbeeld zie je de bolletjes los van el-



kaar vormen. Melk is geen willekeurig samenraapsel van moleculen, maar eigenlijk nog een onderdeel van de structuur zoals die in het levende organisme voorkomt.”

GEZONDHEID

Wat valt er te zeggen over de kwaliteit van een pak melk in de winkel?

“De chemische samenstelling in al die pakken melk in de winkel is vrijwel gelijk. Maar de moleculaire samenhang per pak verschilt: de structuur verschilt. En duik je verder in die verschillen, dan kom je terecht bij de manier waarop koeien worden gehouden en gevoerd. Een hele hoop factoren spelen daar een rol in.

“We kijken in ons onderzoek ook naar individuele koeien. En dan zie je dat er een verband bestaat tussen de gezondheid van een koe en de structuur van de melk die ze geeft. Als een koe niet gezond is, wijkt de structuur van de melk ineens

“Voor mij is melk een hoop bolletjes. Dat zeg ik als moleculair bioloog. Bij verouderde melk zie je de bolletjes los van elkaar komen”

Hoe goed is melk nu?

“Dat ligt aan het doel dat je je stelt: voor wie is de melk bestemd? Een kaasfabriek stelt andere normen dan een kalf. Dus laten we de vraag anders stellen: melk die onder optimale omstandigheden wordt geproduceerd, is dat optimaal voedsel voor een kalf? Dan is het antwoord ‘ja’. “Maar is diezelfde kwaliteit melk ook optimaal voor een kind? Dat is een discussie op zich. Je kunt je afvragen of wij melk wel voldoende kunnen verteren. Mensen zijn de enige zoogdieren, die na hun zoogperiode nog melk consumeren. “Wat we wel gevonden hebben, is dat melk van goede kwaliteit, dus melk met een goede structuur, in een menselijk lichaam beter wordt verteerd, en dus minder brokstukken achterlaat.”

En de verschillen tussen biologische en gangbaar gehouden koeien?

“Daar hebben wij ook naar gekeken. Wat

NAAR DE BOERENMARKT



we vinden is dat het op dit moment onzinnig is te denken dat melk van biologische koeien *altijd* beter is dan van gangbare koeien. De huidige biologische melkveebedrijven zijn nog lang niet zover dat ze ook echt tegemoet kunnen komen aan de natuurlijke behoeften van de koe. Bij zowel biologische als gangbare melkveebedrijven kom je enorme schakeringen tegen. Ook tussen biologische bedrijven onderling vind je grote verschillen in de kwaliteit van melk.”

Welke type bedrijven springen er dan uit?

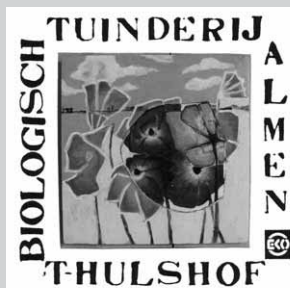
“De bedrijven die er in ons onderzoek boven uitsteken zijn bedrijven die de koeien op een heel natuurlijke manier houden. Strikt genomen zijn ze niet altijd biologisch; ze zijn niet per definitie biologisch. Belangrijk is dat de koeien buiten kunnen lopen. Natuurlijk licht is heel belangrijk voor een koe. Maar ook de bemesting speelt een grote rol. In ons onderzoek kijken we niet alleen naar de kwaliteit van de melk, maar ook naar de biofotonemissie van gras en mest - om het verhaal zo compleet mogelijk te maken. Er zijn echt heel veel factoren die de kwaliteit van melk bepalen.”

Diana Saaman

Info over het melkonderzoek van Roeland van Wijk: www.MeLuNa.nl * De Vroege-Vogels-radio-uitzending is nog op Internet te beluisteren: www.vroegevogels.nl, de uitzending van 2 februari 2004, even na de klok van negen. * Dierenwelzijn is basis voor goed geslacht vlees, Biovisie, 01-12-2003. * S. Voormolen: Groene melk. Met vers gras in plaats van kuilvoer leveren koeien gezondere melk, NRC 28-02-2004. * Lieve boer maakt koe blij en melk lekker, de Volkskrant, 19-08-2003 en www.rp-online.de

TUINDERIJ 'T HULSHOF

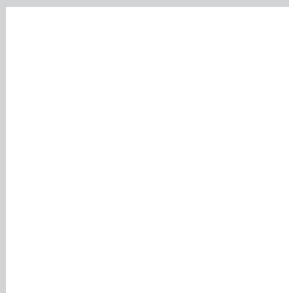
Tuinderij 't Hulshof in Almen (Gld) is een biologische tuinderij op een gemengd boerenbedrijf, samen zijn wij een natuurlijk en kleinschalig bedrijf met kippen, paarden en koeien. De boerderij ligt aan de Berkel, een zijtak van de IJssel in een prachtig bosrijk gebied. We telen groenten en hebben een bloemenpluktuin. Tezamen met de boeren zijn onze nevenactiviteiten gericht op plattelandseducatie en hulpverlening. Er wonen en werken bij ons verstandelijk gehandicapten. Onze groenteverkoop is aan huis en op boerenmarkten. Zutphen; donderdags; 7.00 tot 13.00. Enschede:



zaterdags; 7.00 tot 17.00. Bel voor info of bezoek; Whemerweg 25, tel. 0575 433197.

DE SCHOFFEL

Biologische Zorgboerderij "De Schoffel" is een pluimvee- en groentebedrijf dat gedurende het jaar ongeveer 40 verschillende groenten verbouwt. De afzet van deze producten gebeurt op drie biologische boerenmarkten en in de boerderijwinkel. Openingstijden boerderijwinkel: woensdag 13.00 uur - 17.00 uur; zaterdag 10.00 uur - 16.00 uur. Mijlstraat 34, 5281 LL Boxtel. Tel.: 0411-682341. Fax: 0411-671520. De biologische boerenmarkten: Breda (Veemarkt-



plein): 09.00 uur - 13.00 uur; 's-Hertogenbosch (Grote Markt): 09.00 uur - 13.00 uur; Tilburg (Koningsplein): 10.00 - 16.30 uur.

COMPAGNONS

Veel klanten vinden elke zaterdag hun weg naar de Noordermarkt in Amsterdam. Op deze gezellige plek in de Jordaan vind je de meest bijzondere biologische voedingsmiddelen. Tegen de Noorderkerk aan staan de kramen van firma Compagnons. Hier verkopen zij hun assortiment Franse broden en Italiaanse specialiteiten. De meest verwerende



liefhebber wordt hier nog aangenaam verrast. Het kleinschalige karakter biedt nog ruimte voor producten van eerlijke afkomst. De authentieke smaak van de broden komt tot stand tijdens het lange rijpsproces en het bakken op een stenen vloer. De olijfolies zijn van de meest zuivere soort en elk een absolute smaaksensatie tijdens ieder gerecht. Aan de kramen kan alles eerst uitgebreid geproefd worden.

BOERENMARKT LEEUWARDEN

In Leeuwarden iedere vrijdag van 8.00 t/m 16.00 uur is de markt op het Zaailand in het centrum van de stad.

Dezelfde handelaren staan ook op de markt in Frederiksoord zaterdags, de even weken bij het Land van Weldadigheid, hoek weg naar Noordwolde. Er is een uitgebreid assortiment van levensmiddelen op de biologische boerenmarkt.

BOERENMARKT ALMERE

Sinds alweer twee jaar is er iedere zaterdag op Stadslandgoed de Kemphaan van 10 tot 14 uur Biologische Boerenmarkt. Voor



brood en zuivel, eieren en vlees, groente en fruit, droogwaren, lichaamsverzorging, kruiden en schoonmaakmiddelen, kortom voor alle boodschappen kunt u terecht op de enige overdekte boerenmarkt van Nederland. Er is altijd iets te beleven naast de goede producten, gezellige ontmoetingen en de mooie omgeving. Voor koffie, thee of lunch kunt u terecht in de (biologische) brasserie aan het marktplein. U kunt een wandeling maken over het landgoed, de koeien bij de stadsboerderij bekijken, of de varkens en schapen in de dierenweide. Een bezoekje brengen aan de apeneilanden en het groencentrum, en bij mooi weer een terrasje pikken. Regelmatig marktoptredens (muziek, theater). Voor meer informatie: www.stadsboerderijalmere.nl