

VAN DE MAKERS VAN **NewScientist**



WAAROM CALORIEËN NIET TELLEN

DE WETENSCHAP
ACHTER AFVALLEN

GILES YEO



INHOUD



Voorwoord door Jaap Seidell	8
Inleiding	10
1. Calorieën, overal calorieën	14
2. De Atwaterfactor	32
3. Hoe zetten we voedsel om naar energie?	56
4. Waar gebruiken we energie voor?	91
5. De kracht van eiwitten	117
6. Het wonder van vezels	148
7. Het 'ultra' in bewerkt	177
8. Privilege en calorieën	204
9. We eten geen calorieën, we eten voedsel	221
Epiloog	235
Aanhangsels	238
Verantwoording	248
Over de auteur	249
Literatuur	250
Register	260

VOORWOORD

WAAROM CALORIEËN NIET (MAAR OOK WEL) TELLEN



door Jaap Seidell, hoogleraar Voeding en Gezondheid
aan de Vrije Universiteit in Amsterdam

Is een calorie een calorie? Deze vraag is eigenlijk alleen maar te beantwoorden met ‘ja en nee’. Een kilometer afgelegd op blote voeten op scherpe kiezelstenen is precies even lang als een kilometer op zacht strandzand. Maar elke vakantieganger die de zomer aan de kust doorbrengt zal weten dat het niet veel zin heeft een afstand tot de zee alleen in meters te weten. Natuurkundig gezien is, net als elke meter een meter is, elke calorie een calorie. Eén calorie is de hoeveelheid energie die het kost om een liter water één graad Celsius te laten stijgen. Maar alleen de hoeveelheid calorieën van een voedingsmiddel weten is vrijwel nutteloos. In vijf sinaasappelen zitten evenveel calorieën (en grammen suiker) als in het sap van vijf sinaasappelen, maar na een kwartier heb je die vijf sinaasappelen nog niet op en ben je verzadigd terwijl je het sap in een minuut naar binnen hebt gegoten en je nog evenveel trek hebt als daarvoor. Een rauwe aardappel bevat evenveel calorieën als een gekookte, maar toch zal het effect op de darmen en de vertering daarin en daarmee de opname van zetmeel in de vorm van glucose in het bloed totaal anders zijn.

Effecten van voedsel op ons lichaam en ons brein zijn best ingewikkelde zaken. Maar toch is er vaak de neiging om de voedingsleer te versimpelen tot moleculen of eenheden. Dat kan heel inzichtelijk zijn. Het is voldoende te weten dat 60 milligram vitamine C per dag scheurbuik kan voorkomen. Maar als het gaat om het effect van voedsel op de van de energiebalans en daarmee het lichaamsgewicht heeft het niet zo veel zin om bij het lezen

van het etiket op de verpakking alleen op de calorieën te letten. Zoals Louis Zukofsky in 1950 dichtte:

“Everything should be as simple as it can be,
Says Einstein,
But not simpler”

Toch zijn talloze dieetadviezen en boeken vooral gebaseerd op het tellen van calorieën en wordt bij lijsten met voedingsmiddelen alleen hun calorische waarde vermeld. Dat is niet geheel nutteloos. Iemand die te zwaar is en langdurig drastisch minder calorieën binnenkrijgt dan daarvoor zal zeker afvallen, maar of zijn of haar gezondheid erop vooruitgaat is een andere zaak. En ook of de afvaller het dieet kan volhouden zal vooral afhangen van het soort voedsel waaruit het dieet bestaat. Mensen eten voedsel, geen calorieën. Zoals gezegd, voedsel met dezelfde calorische waarde kan verschillende effecten hebben op smaakbeleving, verzadiging, beloningssystemen in het brein, bacteriën en hormonen in de darm, op organen als de lever en de alveesklier, enzovoorts.

Veel populaire voedingsboeken leggen echter de nadruk op maar één aspect van voedsel. Het draait vaak vooral of om vet, of om suiker, of om koolhydraten, of om dierlijk of juist om plantaardig voedsel. Allemaal voorbeelden van overversimpeling en ze zijn daardoor vaak misleidend. Maar er is bij veel lezers blijkbaar behoefte aan heldere en eenvoudige boodschappen. Zo had het Voedingscentrum jarenlang als belangrijkste slogan bij de voorlichting: ‘Let op vet’. Een aanbeveling die uiteindelijk zodanig misleidend was dat de voedingsvoorlichting dertig jaar later nog bezig is om die te corrigeren en nuanceren. Het boek van Giles Yeo dat u nu leest maakt voeding gelukkig niet simpeler dan verantwoord, hoewel de titel ‘Waarom calorieën niet tellen’ wel die indruk kan wekken. Het is ondanks de titel echter een zeer genuanceerd en uitermate degelijk onderbouwd boek waarin duidelijk wordt uitgelegd wat wel en niet de betekenis is van calorieën. Het wordt dan duidelijk dat ze zowel wel tellen als niet.

In 2013 schreven de Amerikaanse voedingswetenschappers Marion Nestle en Malden Nesheim het boek *Why calories do count*. Ik heb het opnieuw gelezen en het is verrassend om te constateren dat ze uiteindelijk tot vrijwel dezelfde conclusies en aanbevelingen komen als Giles Yeo in dit *Why calories don't count*. Net zomin als het bij voedsel alleen om calorieën gaat, draait het bij een boek niet alleen om de kaft en de titel.

Jaap Seidell
Amsterdam, september 2022

INLEIDING



Ik hou van het nummer *Jack and Diane* van John ‘Cougar’ Mellencamp. Dit liedje, dat uitkwam in 1982, kijkt vanuit de realiteit van een volwassene weemoedig terug op de verdwenen spanning uit de jeugdijaren. Ik zeg dat niet om ontmoedigend te zijn en evenmin om een rooskleurige fantasie voor te stellen van een mooie tijd die nooit weerom keert. Ik weet niet hoe het bij jou zit, maar mijn spannende jeugd zat vol tienerangst en verspilde tijd met zorgen over dingen die van levensbelang waren, maar die, terugblikkend, er maar weinig toe deden.

Er zijn echter twee dingen die we bijna allemaal missen uit onze jeugd: gezondheid en gewicht. Het eerste is langzaam afgenomen en het tweede is in de loop der tijd onverbiddeijk toegenomen. De Jack en Diane uit de titel van het nummer waren jong en knap; ze speelden American football en aten chili dogs in de buitenlucht zonder erbij stil te staan. Waarschijnlijk bleven ze zo mager als een lat zonder er al te veel voor te hoeven doen. Maar Jack en Diane zijn net als ik nu eind veertig en Abraham en Sara al bijna genaderd. Ze hoeven een donut alleen maar te zien en de kilo’s vliegen er al aan. Ze proberen zo veel mogelijk te sporten, maar Jack heeft last van een zwakke rechterknie en Diane heeft last van haar rechterelleboog. En die katers lijken ook langer te duren dan vroeger (toegegeven, dat is mijn eigen ervaring). Met name bij Jack zit het vet rond zijn maagstreek en krijgt hij een bierbuik. Bij zijn gezondheidscheck op zijn veertigste kreeg hij te horen dat zijn cholesterolniveau toenam en dat hij ernstig risico liep diabetes type 2 te krijgen. Wat Diane betreft: haar bloeddruk is wat aan de hoge kant, er komt hart- en vaatziekte in haar familie voor en ze is haar extra ‘babygewicht’ van toen ze zwanger was nooit meer kwijtgeraakt – en haar ‘baby’ staat op het punt te gaan studeren! (Ik weet niet zeker of dit het verhaal was dat John Mellencamp

voor ogen had, maar voor mij werkt het in elk geval.)

Kortom: de dokter heeft Jack en Diane verteld dat ze moeten afvallen als ze het risico op een ziekte willen verkleinen en hun kans op een gezond begin voor de volgende vijftig jaar willen vergroten. Ze weten dit natuurlijk wel, ze kijken ook in de spiegel. Ze hebben allebei zo’n beetje alle nieuwste diëten geprobeerd maar het gewicht heeft niet meegewerkt, ze zijn niet afgevallen en niet omdat ze het niet hebben geprobeerd.

‘Let goed op de hoeveelheid calorieën, zodat je minder gaat eten. Dan val je vanzelf af,’ was het advies van de dokter.

‘Maar dokter, dat doen we al! Het is zo moeilijk!’

‘Blijf het toch proberen. Je wilt je kleinkinderen toch zien opgroeien?’

Oei. Die was onder de gordel.

Je hebt waarschijnlijk een soortgelijk gesprek gehad, misschien niet met je arts, maar met je partner of ouder, kind of een goedbedoelende (ex-)vriend of vriendin.

Tel gewoon de calorieën en je valt vanzelf af. Eitje.

Caloriegegevens zijn natuurlijk overal te vinden. Volgens de wet moet op elk soort verpakt levensmiddel (rauw, gekookt, gebakken, in het zuur, gefermenteerd, gerookt, gedroogd of ingevroren) informatie staan over het aantal calorieën dat het bevat. In restaurants (ook afhaal) zie je steeds vaker dat de calorie-inhoud van de maaltijd op het menu staat. Dat geldt ook voor recepten in kookboeken en op internet. Deze informatie slikken we als zoete koek: tellen, minderen, periodiek vasten en als je sommige bedrijven of voedselgoeroes moet geloven, verdwijnen de kilo’s als sneeuw voor de zon. Soms kunnen calorieën ons goed of slecht laten voelen; af en toe zelfs allebei. Sommigen worden erop aangekeken dat ze te veel calorieën binnenkrijgen, anderen omdat ze er te weinig van nemen. We hebben allemaal calorieën nodig om te leven, maar veel mensen voelen zich schuldig als ze ze nuttigen (of het wordt ze aangepreft). Terwijl er mensen op aarde sterven omdat ze niet genoeg calorieën binnenkrijgen, sterven er (ten minste de afgelopen tientallen jaren) nog véél meer omdat ze er te veel van hebben gehad.

Maar dit is waar de meeste mensen geen idee van hebben: alle calorische informatie die je tegenwoordig overal ziet is FOUT.

Maar wacht even. Voordat jullie me allemaal gaan mailen, want zo gaat dat tegenwoordig, laat me even iets uitleggen. Er is niemand aan het liegen of zomaar iets aan het verzinnen. Wat ik bedoel is het concept ‘calorische beschikbaarheid’. De belangrijke vraag die moet worden gesteld is niet hoeveel calorieën er in je voedsel zitten, maar hoeveel beschikbare

of bruikbare calorieën je lichaam dankzij vertering en stofwisseling uit dit voedsel kan halen. Het is voor veel mensen een verrassing, maar het aantal calorieën in een levensmiddel is bij lange na niet hetzelfde als het aantal calorieën dat we kunnen gebruiken.

In het kort:

A: het aantal calorieën dat er feitelijk in het voedsel zit ≠ (is niet gelijk aan)

B: het aantal calorieën dat op de verpakking staat ≠ (is niet gelijk aan)

C: het aantal bruikbare calorieën dat we uiteindelijk uit het voedsel halen

In de eerste vier hoofdstukken van dit boek zal ik de vergelijking hierboven uiteenzetten. Ik zal 'de calorie' uitleggen. Wat zijn calorieën en wat is de geschiedenis ervan, hoe worden ze gemeten en waar komen die aantallen die op alle verpakkingen staan vandaan? Vervolgens leg ik uit wat er gebeurt als voedsel onze mond binnenkomt; hoe het wordt verteerd en tot de samenstellende delen – eiwitten, vetten en koolhydraten – wordt afgebroken. En hoe deze uiteindelijk worden omgezet om energie te genereren. Vervolgens beschrijf ik waar deze energie die we uit ons voedsel hebben gehaald, voor wordt gebruikt. In de volgende twee hoofdstukken leg ik uit hoe dit principe van calorische beschikbaarheid ten grondslag ligt aan de meest succesvolle afvaldiëten, ook als ze die naam niet dragen (*a rose by any other name...*). In het systeem van calorische beschikbaarheid worden alle diëten onder één noemer gebracht, terwijl je op die manier ook begrijpt WAAROM en HOE de verschillende diëten werken. In de laatste drie hoofdstukken behandel ik het moderne verschijnsel van 'sterk bewerkt' voedsel en de gevolgen ervan op de samenleving. Ook laat ik zien hoe je in het dagelijks leven gebruik kunt maken van calorische beschikbaarheid.

Als je deze elegante eenvoud van de calorieënvergelijking eenmaal hebt begrepen, zul je met meer vertrouwen langs de schappen in de supermarkt lopen en menu's lezen, en kijk je op een andere manier naar voedsel, van linzen tot biefstuk van de haas tot een plakje cake. Ik hoop dat een begrip van de ware wetenschap van gewichtsverlies je in staat zal stellen een gezondere voedselkeuze te maken.

Alles is in het werk gesteld om ervoor te zorgen dat de informatie in dit boek accuraat is. De informatie in dit boek is wellicht niet op elk individueel geval van toepassing, dus je wordt aangeraden professioneel

medisch advies te vragen voor specifieke gezondheidskwesties en voordat je je medicatie of dosering wijzigt. Noch de uitgever noch de auteur zijn verantwoordelijk voor persoonlijk leed of andere schade die voortvloeit uit het gebruik van de informatie in dit boek. Bovendien, als je vragen hebt met betrekking tot je dieet of trainingsschema en je ze wilt veranderen, moet je vooraf iemand uit de medische praktijk raadplegen.

HOOFDSTUK 1

CALORIEËN, OVERAL CALORIEËN



San Francisco is in feite verrassend klein voor een Amerikaanse stad, ruwweg slechts twaalf kilometer van noord naar zuid en twaalf kilometer van west naar oost. De stad ligt op de punt van een schiereiland. Ten westen strekt zich de enorme weidsheid van de Stille Oceaan uit, ten noorden steekt de Golden Gate Bridge over de kilometers brede opening naar de baai, naar Marin County en in de richting van de plaats Sausalito. In het oosten maakt de Bay Bridge verbinding met Treasure Island en vervolgens met de steden Oakland en Berkeley in de East Bay. Een paar blokken ten zuiden van de Bay Bridge, aan King Street, tussen 2nd en 3rd street, bevindt zich Oracle Park, de thuisbasis van de San Francisco Giants, de honkbalclub van de stad.

Ik heb een groot deel van mijn jeugd in de Bay Area doorgebracht. Ik ging naar de St. Ignatius High School in Sunset District van San Francisco en studeerde aan de Universiteit van Californië in Berkeley. In die tijd werd ik een enorme fan van Amerikaanse sporten. Ook nu nog is American football de sport waar ik bij voorkeur naar kijk. Nu ik in het Verenigd Koninkrijk woon, moet ik de wedstrijden bekijken via diverse satelliet- en internetplatforms om mijn geliefde San Francisco 49ers te kunnen zien spelen. American football is ruw en gewelddadig, dus er worden per seizoen slechts zestien wedstrijden gespeeld. Daarom doet elke wedstrijd ertoe en de zeldzame keren dat ik er persoonlijk bij was (het is een dure aangelegenheid) ben ik gewoonlijk gefixeerd op het speelveld.

Honkbal staat er qua gewelddadigheid en ruwheid bijna diametraal tegenover. In feite is het slechts iets minder bezadigd dan cricket (excuses

voor de cricketfans, maar een wedstrijd testcricket duurt vijf dagen; vijf dagen!). Honkbal is net als cricket hoofdzakelijk een zomersport; er worden 180 wedstrijden (!!) per seizoen gespeeld. Bij minder wedstrijden houdt dat in dat elke wedstrijd gewoonlijk veel goedkoper is om bij te wonen en de uitkomst van elke wedstrijd, met name degenen die in de hete midzomerdagen vol insecten plaatsvinden, is minder cruciaal. Toch kan een wedstrijd langer dan drie uur duren (weliswaar geen vijf dagen, maar drie uur is nog best lang). Dus wat doen al die mensen gedurende die tijd in de hete zon? Nou, je kunt natuurlijk bier drinken, maar je kunt ook kiezen uit veel soorten voedsel. Gedurende een groot deel van de twintigste eeuw zou de keuze uit versnaperingen beperkt zijn geweest tot de alomtegenwoordige hotdog, hamburgers uiteraard en misschien enorme pretzels met mosterd. In de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw kwamen daar nacho's bij, in die tijd het summum van de exotische keuken (mmmm, kaas die vloeibaar blijft bij kamertemperatuur, met gehakte jalapeños), tenminste volgens de normen van het honkbalveld.

Wat een verschil met tegenwoordig, nu je uit een grote hoeveelheid voedsel kunt kiezen. In Oracle Park zijn er chichiwijnbars die goede Napa- of Sonoma-wijnen schenken en er zijn luxe gelegenheden waar je kunt zitten en een ruime keuze hebt uit vegetarische gerechten. Hou echter in je achterhoofd dat dit het kosmopolitische San Francisco is dat door Silicon Valley in stand wordt gehouden; ik weet niet of je een vegetarische keuken vindt op honkbalparken in de minder dure steden in het midden van de VS. Zelfs in Oracle Park vind je waarschijnlijk veel eerder een belachelijk opgepimpte versie van de bekende, standaard honkbalparkkost. Zo kon je in de El Gigante Nacho Cart chilinacho's met rundvlees of Jerk chicken krijgen, niet geserveerd in een kartonnen beker, nee nee, in een plastic honkbalpet als souvenir. Als je de nacho's naar binnen had gewerkt en waarschijnlijk ook nog had weggespoeld, was deze groot genoeg om als echte pet te dragen. Als je de volgende keer een honkbalpet krijgt, draai hem dan maar eens om en je zult zien dat er een heleboel nacho's in gaan. Maar de VS is een groot land met veel honkbalvelden in veel steden en dit zou als een dierenboerderijmaaltijd worden beschouwd vergeleken met wat je ergens anders kunt krijgen.

Als je me niet gelooft, kun je naar een website gaan die in één adem het volgende vermeldt: 'De 10 buitensporigste, ongezondste snacks die je tijdens een honkbalwedstrijd kunt eten!' Ik ben gek op zulke lijstjes. In het Kauffman Stadium bijvoorbeeld (ofwel 'The K') in Kansas City (dat trouwens in Missouri ligt en níet in Kansas; maak niet dezelfde fout

als een zekere president),² waar de Royals spelen, kun je een Pulled Pork Patty Melt krijgen. Dit is pulled pork van de barbecue, gebakken uitjes, een grote hoeveelheid kaas en bacon tussen twee met suiker bestrooide stukken 'funnel cake' met een jalapeño popper (een door beslag gehaalde jalapeño peper die wordt gefrituurd). Je zult merken dat in plaats van een normaal broodje, deze hartaanval op je bord tussen twee funnelcakes wordt geserveerd. Voor niet-Amerikanen: dit is een soort kruising tussen een donut en een churro, dus eigenlijk zoet, gefrituurd beslag. Voor het toetje kun je naar het Chase Field in Phoenix, Arizona, waar de Diamondbacks spelen. Hier kun je een Churro Dog krijgen, een churro (gefrituurd beslag) overdekt met kruimels van Oreo-koekjes in een in chocolade gedoopte donut (ehhh, nog meer gefrituurd beslag), met daarop frozen yoghurt, slagroom, karamelchocoladesaus, aardbeiensaus (omdat één saus niet genoeg is) en nog meer Oreokruimels. Poeh, ik denk dat mijn alvleesklier alleen al door dit te schrijven is opgelost.

Op een andere website, met de vermelding 'Het idiootste, ongezondste stadionvoedsel ooit',³ hebben ze er heel behulpzaam zelfs de calorieën bij gezet – kennis is macht, neem ik aan. Dus bij het PNC Park in Pittsburgh, Pennsylvania, waar de Pirates spelen, kun je een Brunch Burger krijgen. Dat klinkt nogal onschuldig, totdat je je realiseert dat het een hamburger is met bacon, een gebakken ei en cheddarkaas in een donut met suikerstrooisel. Hierdoor verhoog je de bankrekening van je taille met 900 calorieën. Even terzijde, wat is er verkeerd aan om honkbalveldvoedsel en gefrituurd gezoet beslag te nemen in plaats van een broodje? Wat is er verkeerd aan een gewoon broodje? Of, mocht je in een bijzonder decadente bui zijn, zelfs een brioche?

In het Great American Ballpark in Cincinnati, Ohio, waar de Reds spelen, kun je een Meat-lover's Hotdog krijgen. Laat je ook ditmaal niet in de luren leggen door de onschuldig klinkende naam, omdat het hier gaat om een hotdog van ruim honderd gram, gewikkeld in gefrituurde bacon (inderdaad Schotland, we nemen jullie gefrituurde Marsreep en steken jullie de loef af met een gefrituurde, in bacon gewikkelde worst) met daarop chili con carne, kaas en gebakken salami. Het aantal calorieën in één sandwich? 1400.

In het Nationals Park in Washington DC ten slotte, waar de Nationals spelen, kun je jezelf tijdens wedstrijddagen trakteren op een StrasBurger. Dit is een hamburger van bijna 3,5 kilo (!!), met alle bijbehorende burgerbijkomstigheden, geserveerd met een grote beker patat en een kan frisdrank. Dat is een verbluffende 10.000 calorieën, mensen. Vergeet niet

dat de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid calorieën voor een gemiddelde vrouw 2000 calorieën is en 2500 voor een gemiddelde man. Oké, ik neem aan dat het om te delen is, maar toch!

Voor de voedselvoyeurs onder jullie zijn hier een aantal vragen, terwijl je het kwijl van je gezicht veegt. Ten eerste: geen van de gerechten die ik heb beschreven zal uiteraard deel uitmaken van een afvalschema, maar zijn ze eigenlijk wel zo slecht voor je? En ten tweede: heeft het vermelden van het aantal calorieën op een of andere manier zin om je te laten weten welk voedsel beter of slechter voor je is? Is de Meat-lover's Hotdog van 1400 calorieën slechter voor je dan de Brunch Burger, die slechts een karige 900 calorieën bevat? Als je op de calorieën let, dan is het antwoord natuurlijk ja. Duidelijk 500 calorieën slechter.

Maar is dat wel zo? Hoe nuttig is het echt om te weten hoeveel calorieën er in een bepaald voedingsmiddel zitten? Als er in het ene meer zitten dan in het andere, betekent dat dan dat het slechter voor je is? Is voedsel met minder calorieën automatisch beter voor je? Zijn alle calorieën gelijk?

Wat is een calorie?

Eerst dit: wat is een calorie? Een calorie is simpelweg een eenheid van energie. Specifieker: het is de hoeveelheid energie die nodig is om één milliliter water op zeeniveau één graad Celsius in temperatuur te laten stijgen. Het verwarrende is dat dit bijna nooit de calorieën zijn die we bedoelen als we ze gebruiken in relatie tot voedsel. De Calorieën waar we het over hebben in verband met voedsel beginnen niet met een kleine c maar met een grote C. Nee, ik verzin het niet. Een Calorie met een grote of hoofdletter C is de hoeveelheid energie die nodig is om één liter water op zeeniveau één graad Celsius in temperatuur te laten stijgen. Aangezien er duizend milliliter in één liter gaan kan een Calorie ook een kilocalorie worden genoemd, kortweg kcal. Dit wordt vermeld op de verpakking van levensmiddelen om het aantal calorieën aan te geven. De voedingswaarde op bijvoorbeeld een Marsreep geeft 228 kcal aan. Het probleem is natuurlijk dat het duidelijk kan zijn als het is opgeschreven (hoewel maar net), maar als je 'calorie' hardop zegt, dan maakt het niet uit of het met een kleine c of een grote C wordt gespeld. Het wordt in beide gevallen als 'calorie' uitgesproken.

Op het lijstje met voedingswaarden op de meeste verpakte levensmiddelen staat ook het aantal kJ, oftewel kilojoules. Een joule is de hoeveelheid

energie die nodig is om een massa van één kilogram gedurende een meter elke seconde met een snelheid van één meter per seconde te laten versnellen (1 kg·m·s⁻², ook wel één newton genoemd, naar Isaac Newton). Wat betekent dit feitelijk in gewone taal? Op zeeniveau worden we door de zwaartekracht naar het middelpunt van de aarde getrokken met een versnelling van 9,806 m·s⁻². Dit geeft ons ons gewicht. Als we de versnelling willen voelen, hoeven we alleen maar van een klif te vallen (niet doen!). Als we nu een gewicht van één kilogram van de grond tillen, versnellen we in feite één kilogram met 9,806 m·s⁻² in de richting tegengesteld aan die van de zwaartekracht (ook wel 'omhoog' genoemd). Als het versnellen van 1 kilogram met 1 m·s⁻² gedurende 1 meter gelijk is aan 1 joule, dan is het versnellen van 1 kg met 9,806 m·s⁻² gedurende 1 meter gelijk aan 9,8 joules. Deel 1 kilogram door 9,8 om te weten dat je met 1 joule 0,102 kilogram, oftewel 102 gram, kunt tillen. Dus in het echt is 1 joule gelijk aan de hoeveelheid energie die nodig is om 102 gram op zeeniveau 1 meter omhoog te tillen (op aarde; op bijvoorbeeld Jupiter moeten al deze getallen worden aangepast).

Eén calorie komt overeen met 4,184 joules (door de meeste mensen afgerond op 4,2 joules) en dus komt 1 kcal overeen met 4,2 kJ. Zoals je ziet is het nogal akelig gecompliceerd, daarom heeft men het zelden of nooit over kJ of kcal als men het over voedsel heeft. Het komt er in de praktijk op neer dat wanneer men het over het woord calorie heeft, er in feite kcal wordt bedoeld. Ik ga ervan uit dat 'calorie' een stuk gemakkelijker praat dan de andere opties en dus is dat zo gebleven. Vanwege het gemak en om verwarring te voorkomen hou ik me in dit boek aan deze afspraak. Telkens wanneer ik het woord 'calorie' gebruik (zoals in het begin van dit hoofdstuk) wordt er de Calorie met de grote C bedoeld, dus kilocalorie, kcal, 4200 joules of 4,2 kJ.

Overall calorieën

Caloriewaarden zijn natuurlijk niet beperkt tot in het oog (en hart en lever en alvleesklier) vallend stadionvoer waarbij je het water in de mond loopt (voor mij tenminste, hoewel ik makkelijk de donut als broodje weg zou kunnen laten). Het zal niemand die ooit een supermarkt in Noord-Amerika, het Verenigd Koninkrijk, Europa of Australië heeft bezocht, verbazen dat je absoluut overall aantallen calorieën aantreft. Labels met voedingswaarden zijn namelijk verplicht op vrijwel alle voorverpakte levensmiddelen. Hierbij gaat het om gedroogde producten, producten in

blik, allerlei voedingsmiddelen in potten, voorbereekt bevroren voedsel (zoals bevroren pizza's of vissticks), vers ingevroren voedsel (zoals vlees of vis) en voorbereekte, bevroren 'kant-en-klaar'-maaltijden. Hieronder valt vreemd genoeg ook verpakt ingevroren vers vlees, zoals een hele kip of een groot stuk rundvlees om te braden, en er staat ook altijd de vermelding bij 'indien het vet is verwijderd'. Ik eet altijd het vet (hou je oordeel maar voor je). Als deze zelfde producten bij de slagafdeling in de supermarkt liggen en niet in plastic zijn verpakt (hoewel ik je kan garanderen dat veruit het meeste verse supermarktvlees verpakt in plastic arriveert), dan worden de calorieën opeens niet meer vermeld.

Hieronder zie je voorbeelden van etiketten die voor zowel Europa (en het VK) als de VS gelden.

Voor het VK en Europa geldend etiket

Voedingswaarden	per 100 g	per portie (10 g)
Energie	417 kJ	42 kJ
	98 kcal	10 kcal
Vetten	0,2 g	0,0 g
waarvan verzadigd	0,0 g	0,0 g
Koolhydraten	24 g	2,4 g
waarvan suikers	23 g	2,3 g
Vezels	0,8 g	0,1 g
Eiwitten	0,9 g	0,1 g
Zout	0,20 g	0,02 g

Voor het VK geldend etiket op voorzijde

16 PORTIES	ENERGIE 460 kJ 110 kcal 6%	VETTEN 0,7 g LAAG 2%	VERZ.VET 0,1 g LAAG 1%	SUIKERS 5,1 g HOOG 6%	ZOUT 0,2 g GEMIDDELD 4%
	percentage van de referentie-inname van een volwassene Voedingswaarden per 100 g: energie 1530 kJ/360 kcal				
Elke gegrilde hamburger (94 g) bevat					
ENERGIE 924 kJ 220 kcal	VET 13 g	VERZ.VET 5,9 g	SUIKER 0,8 g	ZOUT 0,7 g	
Voedingswaarden (zoals verkocht) per 100 g: energie 966 kJ/230 kcal					

Etiket volgens Amerikaanse FDA

Gegevens voeding	
8 porties per verpakking	
Portiegrootte	2/3 kop (55 g)
Hoeveelheid per portie	
Calorieën	230
% van dagelijkse hoeveelheid*	
Totaal vetten 8 g	10%
Verzadigde vetten 1 g	5%
Transvetten 0 g	
Cholesterol 0 mg	0%
Natrium 160 mg	7%
Totaal koolhydraten 37 g	13%
Voedingsvezels 4 g	14%
Totaal suikers 12 g	
waaronder 10 g toegevoegde suikers	20%
Eiwitten 3 g	
Vitamine D 2 mcg	10%
Calcium 260 mg	20%
IJzer 8 mg	45%
Kalium 235 mg	6%
* % van dagelijkse hoeveelheid betekent hoeveel een voedingsstof in een portie bijdraagt aan een dagelijks dieet. Als algemeen voedingsadvies wordt uitgegaan van 2000 calorieën per dag.	