

Lezing Diewertje Sluik  
(Humane Voeding, Wageningen)



# Score voor nutriëntendichtheid basisvoedingsmiddelen

In de Verenigde Staten is een scoresysteem ontwikkeld om het nutriëntengehalte van voedingsmiddelen te vergelijken. Wageningse onderzoekers valideerden het systeem voor Nederlandse voedingsmiddelen en consumenten. Het scoresysteem kan de consument helpen een verantwoorde voedingskeuze te maken. Daarnaast kan het worden toegepast bij het opstellen van voedingsrichtlijnen en gezondheidsclaims, en bij de etikettering van voedingsmiddelen.



Er bestaan veel verschillende manieren om de kwaliteit van voeding uit te drukken in maat en getal, aldus Diewertje Sluik (Humane Voeding Wageningen Universiteit) in haar lezing Nutriëntendichtheid van basisvoedingsmiddelen. 'In Nederland kennen we de Dutch Healthy Diet Index, die in 2012 werd gepresenteerd (1). Deze DHD geeft een indruk van de overeenstemming van een voedingspatroon met de Richtlijnen Goede Voeding. In de Verenigde Staten wordt vaak de Healthy Eating Index gehanteerd, die een maat is voor de overeenstemming met de US Dietary Guidelines for Americans (2). De Healthy Diet Indicator is een maat voor de overeenstemming van een voedingspatroon met de internationale voedingsrichtlijnen voor de preventie van chronische ziekten, opgesteld door de Wereldgezondheidsorganisatie (3). Zo zijn er nog verschillende andere indices, die over het algemeen de samenstelling van de voeding in voedingsmiddelen en nutriënten

vergelijken met een richtlijn. In de Nederlandse index wordt ook de fysieke activiteit meegewogen.’

In de Verenigde Staten hebben Adam Drewnowski (Washington University, Seattle) en zijn collega’s de techniek van de nutriëntenprofilering ontwikkeld, dat is het rangschikken en classificeren van voedingsmiddelen op basis van de nutriëntensamenstelling (4,5). De techniek kan de consument helpen een verantwoorde voedingskeuze te maken, kan worden toegepast bij het opstellen van voedingsrichtlijnen en gezondheidsclaims en bij de etikettering van voedingsmiddelen. De aanzet tot het ontwikkelen van de nutriëntenprofilering was het besef dat de voeding van de gemiddelde Amerikaanse consument een te hoge energiedichtheid heeft. De bedoeling van Drewnowski was het stimuleren van de consumptie van nutriëntenrijke voedingsmiddelen, zoals mager vlees, magere en halfvolle zuivelproducten, volkoren graanproducten, en groente en fruit.

## NRF-score voor nutriëntenrijkdom van voeding

Drewnowski introduceerde de Nutrient Rich Food (NRF)-score als maat voor de nutriëntendichtheid van een voedingsmiddel. Op basis van voornamelijk observationele studies definieerde hij ‘nutrients to encourage’ en ‘nutrients to limit’. De eerste categorie omvat eiwit, vezel, onverzadigde vetzuren, de vitamines A, B1, B2, B12, C, D, E, K1 en foliumzuur, en de mineralen calcium, kalium, magnesium, ijzer en zink. ‘nutrients to limit’ zijn vet, verzadigd vet, transvet, cholesterol, toegevoegd suiker, en zout. Uit de gehalten van gunstige en ongunstige nutriënten per 100 kcal van een voedingsmiddel kan een score worden berekend. Ook voor de voeding van een individuele consument kan een score worden berekend uit de hoeveelheden ingenomen nutriënten en energie.

‘Nutrients to encourage’:	eiwit, voedingsvezel, vitamine A, vitamine C, vitamine E, calcium, ijzer, kalium, magnesium
‘Nutrients to limit’:	verzadigd vet, (toegevoegde) suikers, natrium

Tabel 1. Nutriënten in de NRF9.3

Vervolgens stelde Drewnowski modellen op waarmee hij combinaties van de zeventien gunstige en zes ongunstige nutriënten in voedingspatronen kon valideren in het NHANES 1999-2002 cohort (15.537 personen in de leeftijd van vier jaar en ouder; representatief voor de Amerikaanse consument). Uit zijn validatiestudies bleek dat hij de beste correlatie met de Healthy Eating Index kreeg bij het model met negen gunstige en drie ongunstige nutriënten, de NRF9.3 (tabel 1). Sluik: ‘Wij hebben voor de Nederlandse voeding een vergelijkbare validatiestudie uitgevoerd, in het cohort van de Voedselconsumptiepeiling 2007-2010, (6). Dat cohort bestaat uit 3819

personen in de leeftijd van 7 tot 69 jaar. In een publicatie die momenteel in voorbereiding is laten we zien dat we de beste correlatie met de DHD vonden voor eveneens de NRF9.3.’

## Negatieve correlatie NRF9.3 met mortaliteit

De Wageningse onderzoekers hebben de relatie onderzocht tussen de NRF9.3-score voor individuen en de mortaliteit en morbiditeit bij een cohort van bijna 5000 personen van 55 jaar of ouder in de Rotterdam-Studie. Ook deze studie is nog niet gepubliceerd. Martinette Streppel en collega’s zagen dat de mortaliteit inderdaad negatief gecorreleerd is met de NRF9.3-score en met de score voor de negen gunstige nutriënten afzonderlijk, en positief gecorreleerd is met de score voor de drie ongunstige nutriënten. Voor het verband tussen de NRF9.3-score en de prevalentie van hart- en vaatziekten was er een negatieve trend, maar deze associatie was niet significant. Tabel 2 toont de bijdrage van voedingsmiddelen aan de NRF9.3-score per individu in Nederland, berekend op basis van de gegevens van de Voedselconsumptiepeiling 2007-2010. De hoogste bijdragen worden geleverd door groenten, granen en zuivelproducten. Er zijn ook producten met een negatieve score. Deze producten bevatten dus meer van de ‘nutrients to limit’ dan van de ‘nutrients to encourage’. De Wageningse onderzoekers hebben ook de bijdrage van de verschillende voedingsmiddelen aan de NRF9.3-score per individu berekend in de Rotterdam-Studie. De uitkomsten van deze berekeningen verschillen niet wezenlijk van die van de berekeningen op basis van de Voedselconsumptiepeiling.

Groenten	18%
Graan(producten)	18%
Melk en zuivel	15%
Aardappelen	13%
Fruit, noten en olijven	10%
Niet-alcoholische dranken	10%
Vlees(producten)	9%
Alcoholische dranken	3%
Soepen en bouillon	3%
Vis	2%
Eieren	2%
Vetten en oliën	2%
Peulvruchten	1%
Sauzen en toevoegingen	-1%
Cake en koek	-2%
Suiker en snoep	-5%

Tabel 2. Bijdragen van voedingsmiddelen aan de NRF9.3-score per consument, op basis van de Voedselconsumptiepeiling 2007-2010

## Zuivelconsumptie in Nederland

Sluik en haar collega's hebben op basis van de Voedselconsumptiepeiling 2007-2010 (6) de zuivelconsumptie in Nederland onderzocht. In alle leeftijds-geslachts-categorieën lag de gemiddelde consumptie van melk lager dan de door het Voedingscentrum aanbevolen dagelijkse hoeveelheid melk. De gemiddelde inname van melk en zuivelproducten bedraagt 383 g per dag. Mannen consumeren per dag gemiddeld ongeveer 60 g meer dan vrouwen. De meest geconsumeerde producten zijn melk, yoghurt en kaas. Zuivel draagt voor 14% bij aan de gemiddelde inname van energie, voor 38% aan de inname van dierlijk eiwit, voor 59% aan de gemiddelde inname van calcium, en voor 21-41% aan de inname van vitamine A, B2 en B12. Nederlanders betrekken uit zuivelproducten gemiddeld 65% van de aanbevolen inname van calcium, een respectievelijk 66% en 59% van de aanbevolen innames van vitamine B12 en vitamine B2.

### My5-kleurcode

Om het begrip nutriëntendichtheid voor consumenten handen en voeten te geven heeft de Amerikaanse Nutrient Rich Food Coaliton een codesysteem ontwikkeld voor voedingsmiddelen (7). De code, My5, bestaat uit een ooplopend aantal concentrische ringen, van 1 tot 5. Hoe meer ringen op de verpakking van een voedingsmiddel staan, des te hoger de nutriëntendichtheid. My5-ringen worden weergegeven in zes kleuren: blauw voor zuivel, groen voor groente, rood voor fruit, paars voor vlees, geel voor oliën, en oranje voor granen (figuur 1). Er is tot op heden één studie naar de waarde van het NRF-systeem voor de consument gepubliceerd (8). Karen Glanz en collega's (University of Pennsylvania) voerden een acht weken durende gerandomiseerde studie uit bij volwassen consumenten die primary food shopper and preparer waren voor hun gezin,



Edith Feskens

dat tenminste één kind in de leeftijd van 3 tot 17 jaar omvatte. De 128 deelnemers uit de NRF-groep kregen voorlichting over de NRF door een diëtist, ze kregen ondersteunende instrumenten (pocket guide, boodschappenlijst, koelkastmagneet, wekelijkse reminders per e-mail, eens per twee weken een motiverende brief, toegang tot een website met NRF-informatie, en de mogelijkheid informatie te vragen via een gratis telefoonnummer). De 61 deelnemers uit de controlegroep kregen standaard voedingsvoorlichting van een diëtist. Eindpunten van de studie waren veranderingen tussen aanvang en na acht weken interventie in voedingskennis, houdingen en gedrag. Uit de analyses bleek dat de consumenten uit de NRF-groep, in vergelijking met die uit de controlegroep, beter waren in menuplanning, en beter in staat waren nutriëntrijke voedingsmiddelen te identificeren. Ze consumeerden meer groenten en fruit, en hadden een betere score voor de Healthy Eating Index. De onderzoekers concludeerden dat het voorlichten van consumenten over de NRF leidt tot gewenste veranderingen. 'Althans op korte termijn', aldus Sluik. 'Of de veranderingen beklijven is nog niet onderzocht.'

### • JAN BLOM

#### [Literatuur]

1. Van Lee L, Geelen A, Van Huysduynen EJ et al. The Dutch Healthy Diet Index (DHD-index): an instrument to measure adherence to the Dutch Guideline for a Healthy Diet. *Nutr J* 2012;11:49
2. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. *J Acad Nutr Diet* 2013;113:569-580
3. Huijbregts P, Feskens E, Rasanen L et al. Dietary pattern and 20 year mortality in elderly men in Finland, Italy, and The Netherlands: longitudinal cohort study. *BMJ* 1997;315:13-17
4. Drewnowski A. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score. *Am J Clin Nutr* 2005;82:721-732
5. Drewnowski A, Fulgoni V 3rd. Nutrient profiling of foods: creating a nutrient-rich food index. *Nutr Rev* 2008;66:23-39
6. Van Rossum CTM, Fransen HP, Verkaik-Kloosterman J et al. Dutch National Food Consumption Survey 2007-2010: Diet of children and adults aged 7 to 69 years. National Institute of Public Health and the Environment 2011; report 350050006/2011
7. [www.nutrientrichfoods.org](http://www.nutrientrichfoods.org)
8. Glanz K, Hersey J, Cates S et al. Effect of a Nutrient Rich Foods consumer education program: results from the nutrition advice study. *J Acad Nutr Diet* 2012;112:56-63