



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport

# Voedselkeuzelogo's onder de loep

## Samenvatting

Het RIVM en het Voedingscentrum hebben drie bestaande Europese voedselkeuzelogo's vergeleken met de Nederlandse richtlijnen Schijf van Vijf. Het gaat om het Scandinavische Keyhole, Britse Multiple traffic light en het Franse Nutri-Score.

De logo's zijn op verschillende manieren opgezet en beoordelen verschillende voedingsmiddelen. Daarnaast wegen ze niet helemaal dezelfde voedingsstoffen mee en lopen de criteria voor die weging uiteen. Hierdoor varieert per logo het aantal en het soort voedingsmiddelen dat als een gezonde keuze wordt beoordeeld.

Wat betreft de opzet en beoordelingsmethode ligt Keyhole het dichtst bij de richtlijnen Schijf van Vijf. Bij beide komen bepaalde voedingsmiddelen in aanmerking voor een logo en minder gezonde voedingsmiddelen niet. Het verschilt wel welke voedingsmiddelen niet in aanmerking komen. Zo staan sauzen en bewerkt vlees niet in de Schijf van Vijf maar komen ze wel in aanmerking voor Keyhole. Een overeenkomst is dat beide logo's per voedingsmiddelengroep criteria hebben opgesteld. Alleen zijn de criteria soms strenger of minder streng dan bij de Schijf van Vijf.

Bij Multiple traffic light en Nutri-Score komen alle voedingsmiddelen in aanmerking voor een logo. Daarnaast verschillen zowel de methode als de criteria om voedingsmiddelen te beoordelen; tussen de logo's en ten opzichte van de Schijf van Vijf. Hierdoor ontstaat bij de twee logo's een groter verschil in het aantal en het soort voedingsmiddelen, dat beoordeeld wordt als een gezondere keuze ten opzichte van de Schijf van Vijf dan met Keyhole.

Alle onderzochte voedselkeuzelogo's kunnen consumenten helpen om voedingsmiddelen te rangschikken op gezondheid. In een directe vergelijking helpt Nutri-Score iets beter voedingsmiddelen te rangschikken dan Multiple traffic light. In de wetenschappelijke literatuur is er geen overtuigend en consistent bewijs dat de drie logo's in de praktijk invloed hebben op de keuze van consumenten uit voedingsmiddelen.

Beleidsmakers kunnen de resultaten van de vergelijking gebruiken bij de keuze van een voedselkeuzelogo in Nederland. In het Nationaal Preventieakkoord is opgenomen om een nieuw breed gedragen voedselkeuzelogo te introduceren, uiterlijk in 2020. De Nederlandse overheid wil met een logo consumenten helpen om zelf bewuste gezonde keuzes te maken naast maatregelen om de voedselsamenstelling en de voedselomgeving te verbeteren.

## Achtergrond

De Nederlandse overheid zet in op gezondere voeding en een gezondere leefomgeving, om zo overgewicht te verminderen. Het eten van voedingsmiddelen uit de Schijf van Vijf is de basis van een gezonder voedingspatroon. Naast het verbeteren van de voeding en de omgeving wil de Nederlandse overheid de consumenten helpen om ook zélf bewuste gezonde keuzes te maken. In het Nationale Preventieakkoord is daarom opgenomen om een nieuw breed gedragen voedselkeuzelogo te introduceren, uiterlijk in 2020 [1].

Uitgangspunten van het voedselkeuzelogo zijn dat het logo nadrukkelijk aansluit bij de manier waarop mensen hun keuzes maken; begrijpelijkheid voor de consument is leidend; de criteria van de Schijf van Vijf worden uitdrukkelijk verwerkt; de Europese ontwikkelingen over voedselkeuzelogos worden meegewogen.

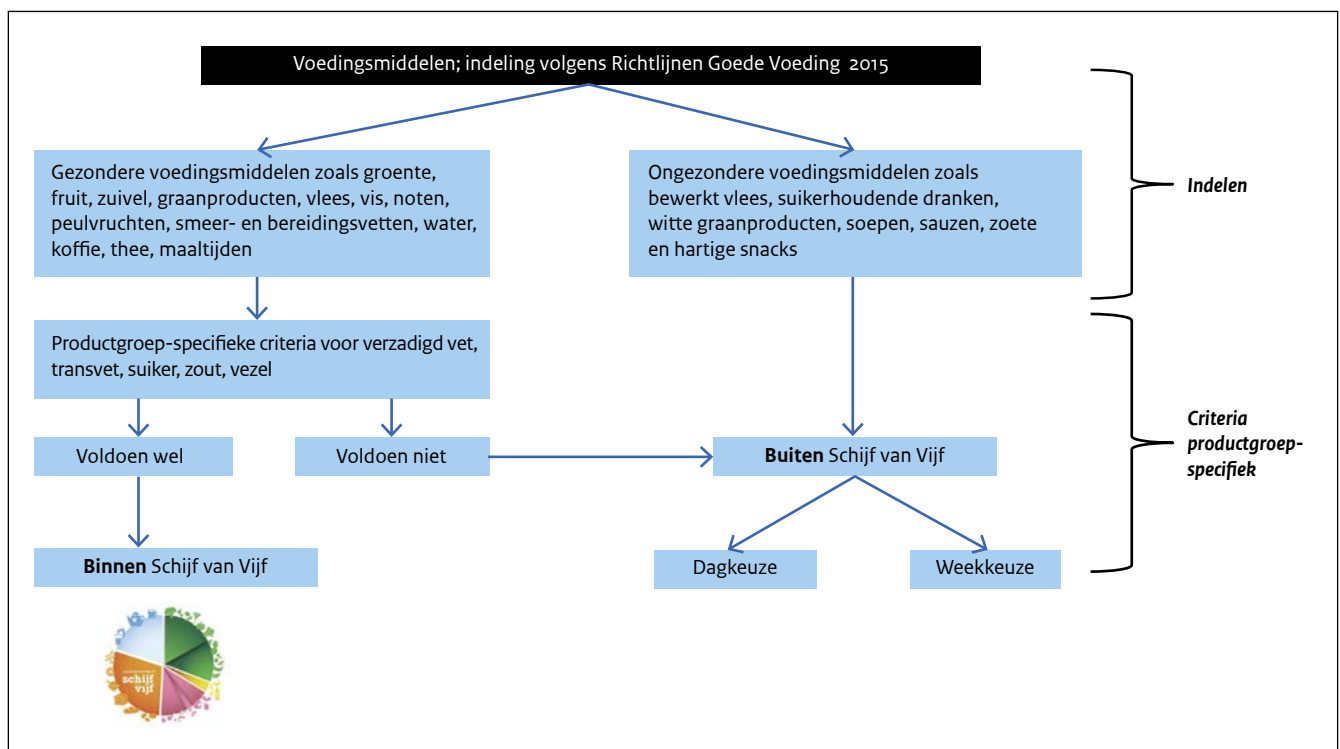
## De Schijf van Vijf



De Schijf van Vijf is gebaseerd op de Richtlijnen Goede Voeding uit 2015 [2]. De Schijf van Vijf maakt onderscheid tussen gezonde en minder gezonde voedingsmiddelengroepen (zie figuur 1).

De gezonde voedingsmiddelengroepen worden aanbevolen voor de dagelijkse consumptie. Bepaalde voedingsmiddelengroepen worden als minder gezond beschouwd, zoals bewerkt vlees en suikerhoudende dranken. Minder gezonde voedingsmiddelen passen niet binnen de Schijf van Vijf; hiervoor geldt een dag- of weekkeuzeadvies. Een dagkeuze is een klein tussendoortje zoals een koekje, een weekkeuze is groter: een stuk taart of een diepvriespizza. Dit wordt bepaald op basis van criteria voor de hoeveelheid energie, zout en verzadigd vet.

Binnen de gezonde voedingsmiddelen wordt onderscheid gemaakt tussen gezondere en minder gezonde keuzes. Dit wordt gedaan op basis van productgroep-specifieke criteria voor de hoeveelheid verzadigd vet, transvet, suiker, zout en vezel. Deze criteria leiden tot één eindoordeel: alleen wanneer het voedingsmiddel voldoet aan alle criteria, past het binnen de Schijf van Vijf. Indien een voedingsmiddel niet in de Schijf van Vijf staat, wordt bepaald of het voedingsmiddel dagelijks of slechts wekelijks in een gezond voedingspatroon past.



Figuur 1. Beslisboom Schijf van Vijf

## Drie Europese Voedselkeuzelogo's



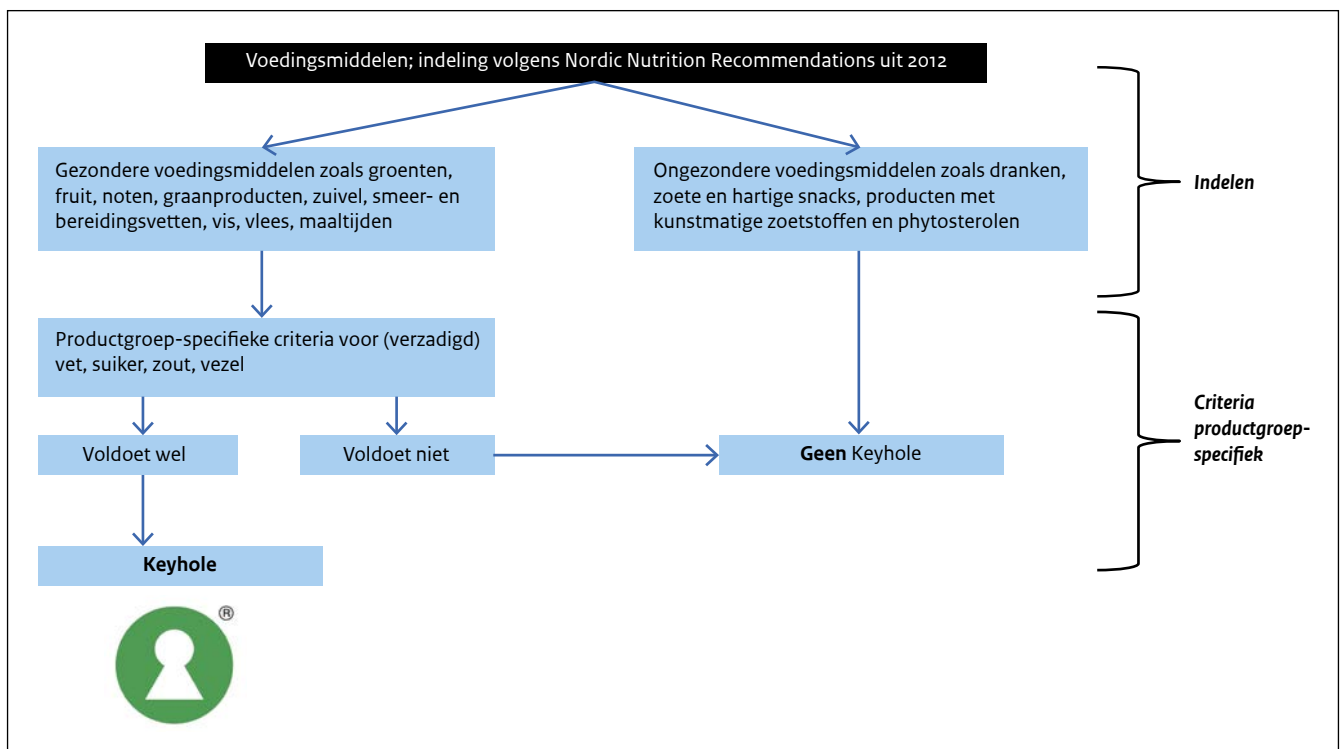
### Keyhole

Het Scandinavische Keyhole-logo bestaat sinds 1989.

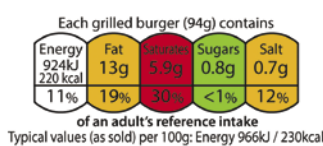
De recente versie is gebaseerd op de Nordic Nutrition Recommendations uit 2012 [3]. Het Keyhole-logo wordt gebruikt in onder anderen Zweden, Noorwegen, Denemarken, IJsland, Litouwen en Macedonië. Het logo maakt onderscheid tussen gezonde en minder gezonde voedingsmiddelengroepen (zie figuur 2). Gezonde voedingsmiddelen zoals groente en fruit worden voor de

dagelijkse consumptie aanbevolen. De minder gezonde voedingsmiddelengroepen, zoals dranken, zoete en hartige snacks, kunnen geen Keyhole-logo krijgen.

Binnen de gezondere voedingsmiddelengroepen wordt er onderscheid gemaakt tussen gezondere en minder gezonde opties. Op basis van productgroep-specifieke criteria voor de hoeveelheid (toegevoegd) vet, verzadigd vet, (toegevoegd) suiker, zout, vezel (zie figuur 2) wordt bepaald of een voedingsmiddel een Keyhole-logo krijgt. Het logo geeft één eendoordeel: wanneer één van de nutriënten niet voldoet aan een van de criteria krijgt het voedingsmiddel geen logo.



Figuur 2. Beslisboom Keyhole



### Multiple traffic light

Het Multiple traffic light-logo wordt gebruikt in het Verenigd Koninkrijk en

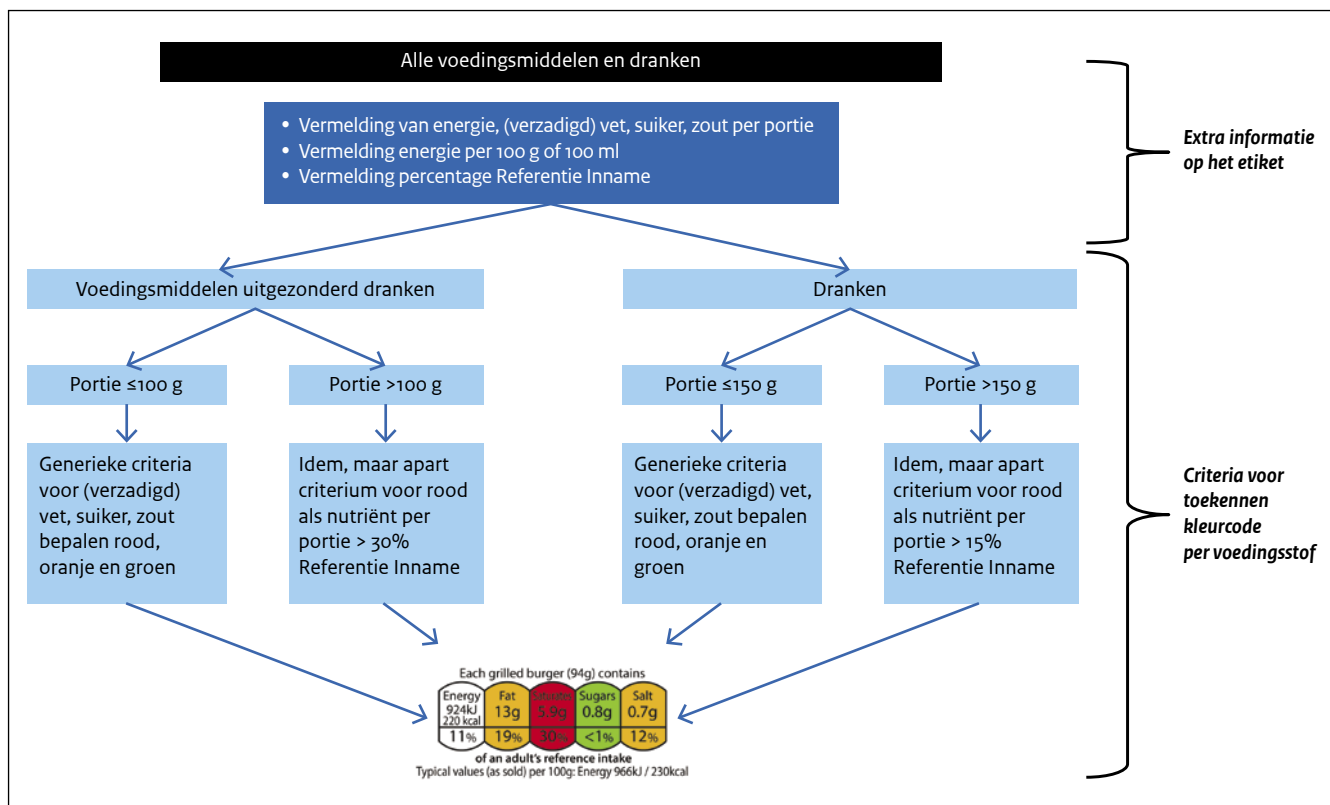
bestaat sinds 2013 [4]. Voedingsmiddelen worden beoordeeld op basis van het Food Standards Agency nutriënt profiling system 2009. Het logo geeft informatie over de hoeveelheid voedingsstof en energie per portie, en over energie per 100 gram. Dit wordt vergeleken met de hoeveelheid energie, vet, suiker of zout die mensen per dag

nodig hebben (referentie inname). Het logo geeft een kleuroordeel per voedingsstof (vet, verzadigde vetzuren, suiker en zout) op basis van generieke criteria. De hoeveelheid vezel wordt niet beoordeeld (zie figuur 3). Alle voedingsmiddelengroepen kunnen het logo krijgen.

Voor voedingsmiddelen en dranken gelden verschillende generieke criteria. Bij een portiegrootte kleiner dan 100 gram (eten) of 150 milliliter (drinken) wordt de hoeveelheid van de voedingsstof beoordeeld met behulp van generieke criteria (per 100 gram) en voorzien van een kleurcodering

voor 'laag in' (groen), 'medium in' (oranje), 'hoog in' (rood) een bepaalde voedingsstof. Bij een portiegrootte groter dan 100 gram (eten) of 150 milliliter (drinken) wordt ook rekening gehouden met de hoeveelheid voedingsstof per portie en een vergelijking gemaakt met de dagelijkse

referentie inname. Met het Multiple traffic light-logo kan een voedingsmiddel zowel rode, oranje en groene kenmerken hebben, maar het geeft geen totaaloordeel van het voedingsmiddel.



Figuur 3. Beslisboom Multiple traffic light

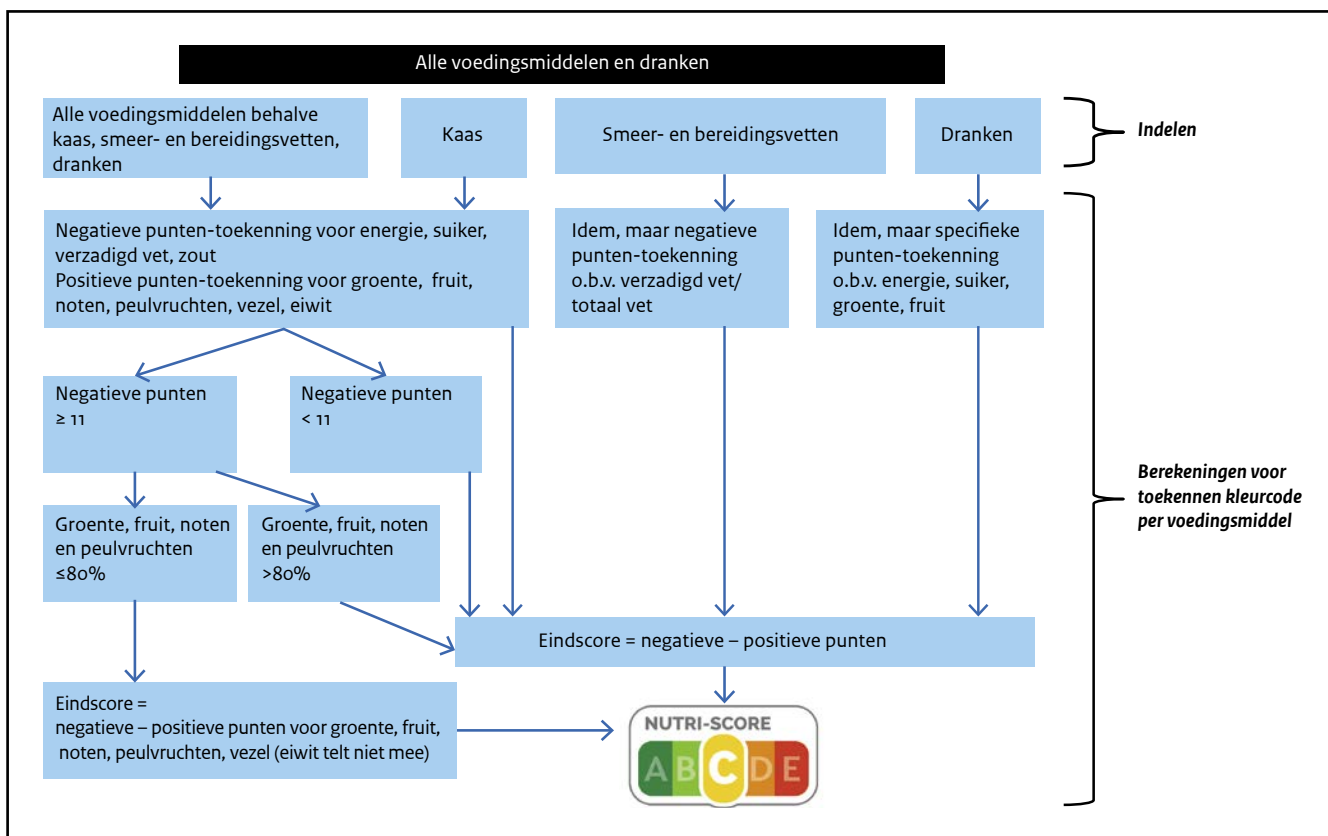


### Nutri-Score

Het Franse Nutri-Score bestaat sinds 2016 en maakt net als het Multiple traffic light-logo gebruik van voedingsprofielen (Food Standards Agency nutrient profiling system 2009) [5, 6]. Naast Frankrijk hebben België, Spanje en Duitsland besloten om het Nutri-Score-logo te gebruiken. Nutri-Score geeft een totaal oordeel weer voor het voedingsmiddel. Dat gebeurt op basis van het verschil tussen 'negatieve' en 'positieve' componenten (zie figuur 4). Als negatieve componenten wegen de hoeveelheden energie, suiker, verzadigd vet en zout mee. Als positieve componenten de hoeveelheden/aanwezigheid van groente,

fruit, noten, peulvruchten, vezel en eiwit. De punten voor de positieve componenten worden afgetrokken van de punten voor de negatieve componenten tot één totaalscore. Een lagere totaalscore geeft een gezondere keuze aan. Positieve componenten kunnen in bepaalde mate de aanwezigheid van negatieve componenten compenseren.

De totaalscore wordt weergegeven op een schaal door middel van een letter (A t/m E) en een bijpassende kleur (donkergroen, lichtgroen, lichtoranje, oranje, donkeroranje). Nutri-Score gebruikt een aparte berekening voor dranken, kazen, smeer- en bereidingsvetten.



Figuur 4. Beslisboom Nutriscore

## Verschillen tussen de drie voedselkeuzelogo's en de richtlijnen Schijf van Vijf

De voedselkeuzelogo's verschillen van de richtlijnen Schijf van Vijf in de opzet en criteria voor voedingsstoffen. In figuur 5 is een schatting weergegeven van het percentage voedingsmiddelen in Nederland dat voldoet aan de criteria van de logo's en de richtlijnen Schijf van Vijf.

Een Keyhole-voedselkeuzelogo wordt op dezelfde manier toegekend als de Schijf van Vijf; alleen de gezondere voedingsmiddelen krijgen het Keyhole-logo of passen in de Schijf van Vijf. De categorieën 'chips, zoutjes en borrelhapjes', 'koek en gebak' en 'limonade, frisdranken en sappen' vallen daar niet onder. Geen van deze voedingsmiddelen kunnen een Keyhole krijgen of vallen in de Schijf van Vijf (zie figuur 5). Sommige voedingsmiddelengroepen, zoals 'bewerkt vlees' vallen buiten de Schijf van Vijf, maar kunnen wel in aanmerking komen voor een Keyhole-logo. Bewerkt vlees kan dus een ongezondere keuze zijn volgens de Schijf van Vijf en een gezonde keuze volgens het Keyhole-logo. Daarnaast verschillen de product-specifieke criteria. Kaas, brood en melkproducten voldoen minder vaak aan de criteria van Keyhole (1%, 13%, 6%) dan aan die van de Schijf van Vijf (11%, 25%, 27%). Smeervetten en bewerkte groente

voldoen juist vaker aan Keyhole (32%, 33%) en minder vaak aan de Schijf van Vijf criteria (24%, 12%). Voor de bereidingsvetten en ontbijtgranen zijn de percentages vergelijkbaar.

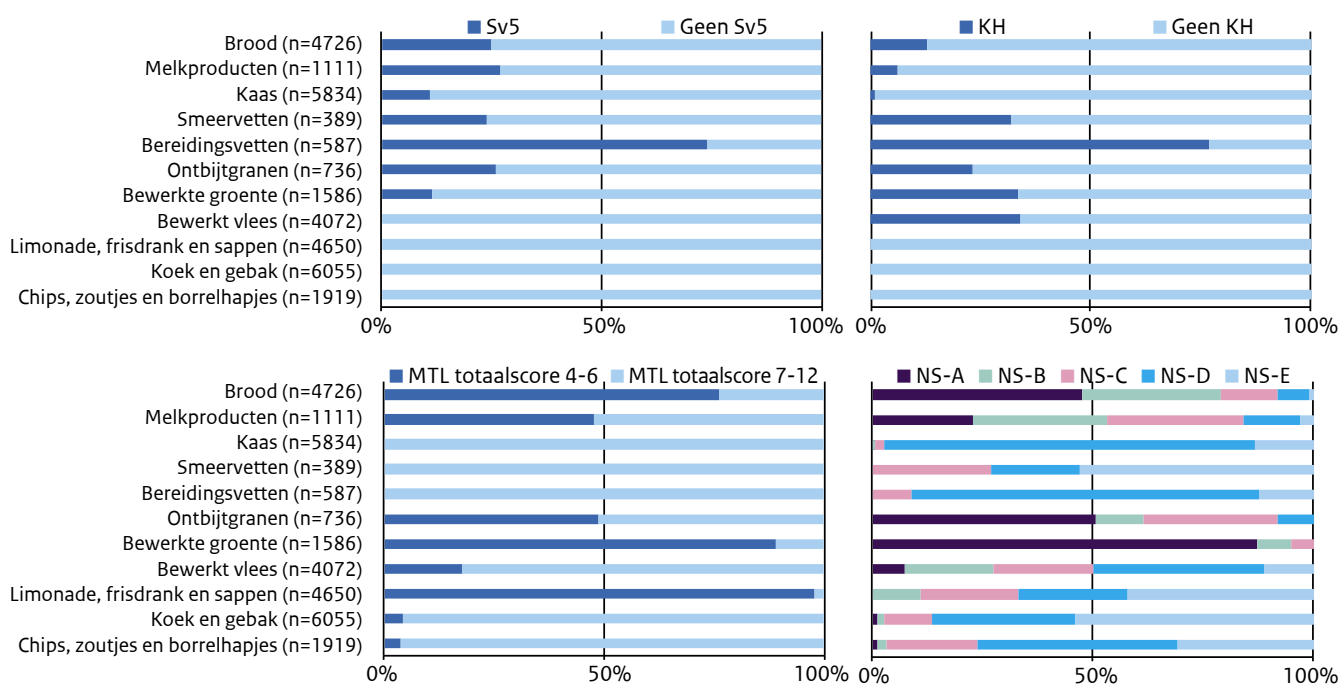
Het Multiple traffic light-logo is gericht op de voedingsstoffen (verzadigd) vet, suiker en zout via generieke product-criteria. Het vezelgehalte wordt niet beoordeeld en het logo geeft een kleuroordeel per voedingstof. Alle voedingsmiddelen kunnen een Multiple traffic light-logo krijgen. Om een schatting te kunnen maken van wat onder het Multiple traffic light-logo als gezonder wordt beoordeeld, is een totaalscore berekend (zie methodiek). Deze is vervolgens ingedeeld in gezondere (totaalscore 4 t/m 6) en ongezondere (totaalscore van 7 t/m 12) voedingsmiddelen. Terwijl de productcategorieën 'chips, zoutjes en borrelhapjes', 'koek en gebak', 'bewerkt vlees' en 'limonade, frisdranken en sappen' buiten de Schijf van Vijf vallen, krijgt een deel daarvan een gezonde Multiple traffic light totaalscore. Limonade, frisdranken en sappen krijgen bijna allemaal een gezonde Multiple traffic light beoordeling omdat ze gunstig scoren met een laag zout- en vetgehalte. De bewerkte groenten krijgen ook grotendeels een gezonde beoordeling terwijl 12% in de Schijf van Vijf valt. Geen van de kazen, smeer- en bereidingsvetten zou echter een gunstige

Multiple traffic light totaalscore krijgen, terwijl 11% van de kaas, 24% van de smeervetten en 74% van de bereidingsvetten in de Schijf van Vijf vallen. Brood krijgt in 76% van de gevallen een gezonde beoordeling, terwijl 25% in de Schijf van Vijf valt. Voor ontbijtgranen is dit 49% ten opzichte van 26%. Multiple traffic light beoordeelt het vezelgehalte niet, waardoor het vezelgehalte van ‘gezondere’ voedingsmiddelen niet verschilt van de ‘ongezondere’ voedingsmiddelen. Een voorbeeld hiervoor is brood: broden met een ‘gezonde’ totaalscore hebben eenzelfde vezelgehalte als broden met een ‘ongezonde’ totaalscore (zie figuur 6).

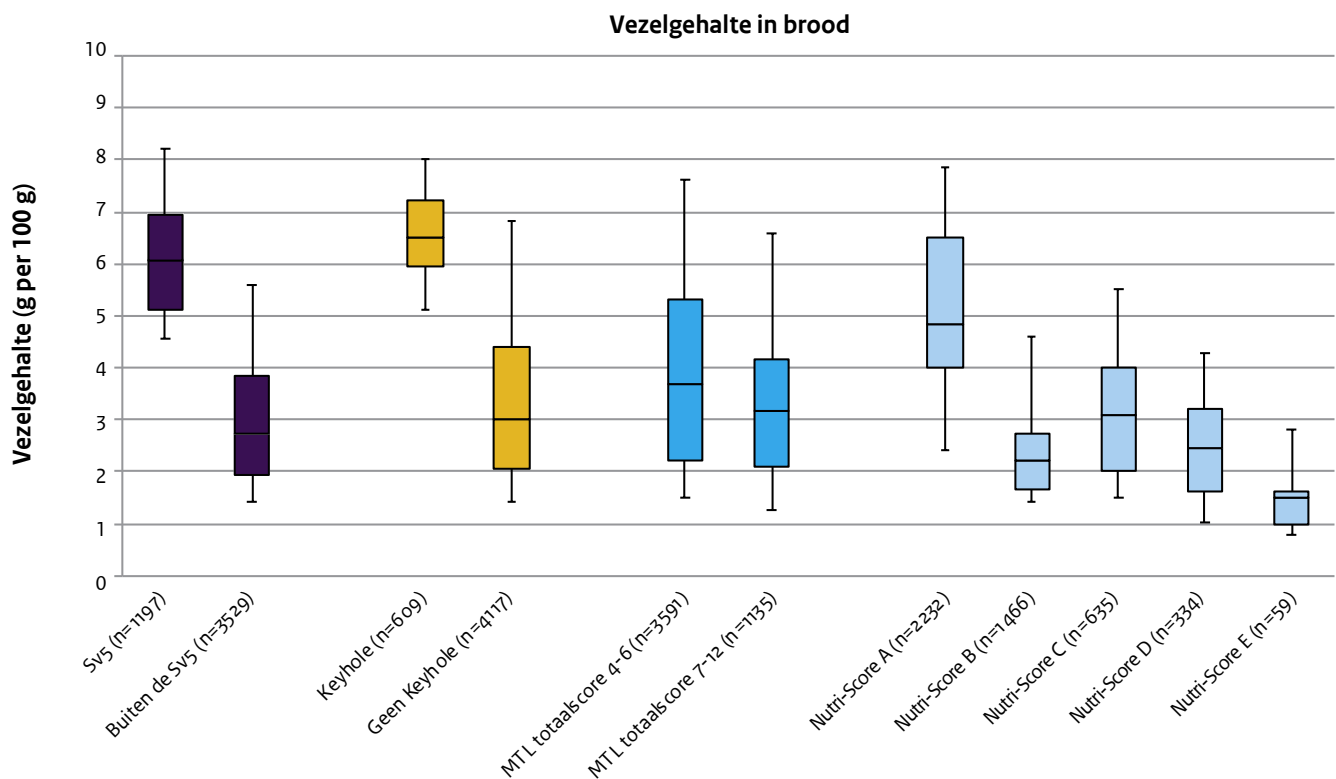
Een Nutri-Score is gericht op voedingsstoffen en ingrediënten, waarbij positieve (groente, fruit, noten, peulvruchten, vezel en eiwit) en negatieve (energie, suiker, verzadigd vet en zout) voedingsstoffen en ingrediënten punten krijgen. Alle voedingsmiddelengroepen kunnen een Nutri-Score krijgen. Kaas, vetten en dranken worden apart beoordeeld. Een berekende eindscore (negatieve – positieve punten) geeft een oordeel over de samenstelling van het hele voedingsmiddel. Terwijl de productcategorieën ‘chips, zoutjes en borrelhapjes’, ‘koek en gebak’, ‘bewerkt vlees’ en ‘limonade, frisdranken en sappen’ buiten de Schijf van Vijf vallen, krijgt een deel daarvan een gezondere Nutri-Score.

Van de categorieën brood, melkproducten, ontbijtgranen, bewerkte groente en bewerkt vlees krijgt een gedeelte een Nutri-Score A of B, terwijl een kleiner deel of geen van de voedingsmiddelen aan de richtlijnen Schijf van Vijf voldoet (zie figuur 5). Ongeveer 80% van het brood krijgt een Nutri-Score A of B, terwijl 25% voldoet aan de Schijf van Vijf. Bij ontbijtgranen krijgt 62% een Nutri-Score A of B en valt 26% in de Schijf van Vijf. En 95% van de bewerkte groente krijgt een Nutri-Score A of B, terwijl 12% binnen de Schijf van Vijf valt. Geen van de kazen, smeer- en bereidingsvetten zou een Nutri-Score A of B beoordeling krijgen, terwijl 11% van de kaas, 24% van de smeervetten en 74% van de bereidingsvetten binnen de Schijf van Vijf vallen.

Deze verschillen tussen de Nutri-Score en de Schijf van Vijf ontstaan doordat de Nutri-Score een eindscore berekent met de positieve en negatieve scorende voedingsstoffen. Zo kunnen voedingsmiddelen met een hoger zoutgehalte (negatief component) in combinatie met bijvoorbeeld een hoger vezelgehalte of eiwitgehalte (positief component) een Nutri-Score A en B krijgen. Brood met een lager vezelgehalte kan nog steeds een Nutri-Score A of B score krijgen, omdat het voedingsmiddel op andere aspecten, zoals eiwit of energie, goed scoort (zie figuur 6).



Figuur 5. Geschatte percentage van de voedingsmiddelen in Nederland dat voldoet aan de criteria van de Schijf van Vijf (Sv5) of de voedingskeuzelogo's Keyhole (KH), totaalscore Multiple traffic light (MTL) en Nutri-Score (NS). Een MTL totaalscore van 4 t/m 6 geeft een gezondere keuze aan, een MTL totaalscore van 7 t/m 12 een ongezondere keuze. n geeft het aantal voedingsmiddelen weer binnen de voedingsmiddelengroep.



Figuur 6. Vezelgehalte in brood per categorie van het voedselkeuzelogo. Sv5 = Schijf van Vijf; MTL = Multiple traffic light. Een MTL totaalscore van 4 t/m 6 geeft een gezondere keuze aan, een MTL totaalscore van 7 t/m 12 een ongezondere keuze. In het figuur worden het 5de, 25ste, 50ste (mediaan), 75ste, en 95ste percentiel weergegeven.

## Voedselkeuze

Uit een advies van de Onafhankelijk Commissie Voedselkeuzelogo uit 2016 bleek dat voedselkeuzelogo's consumenten kunnen informeren, maar dat het niet is aangetoond dat de logo's bijdragen aan een verbetering van de voedselkeuze [7].

Er zijn weinig wetenschappelijke publicaties beschikbaar over het effect van het Keyhole logo op voedselkeuze; er zijn meer wetenschappelijke data beschikbaar over Multiple traffic light en Nutri-Score. Multiple traffic light en Nutri-Score zijn in meerdere studies met elkaar vergeleken, Keyhole is echter niet vergeleken met de andere logo's. Voor Multiple Traffic Light en Nutri-Score is aangetoond dat ze kunnen helpen bij het selecteren van gezondere voedingsmiddelen. Bij het rangschikken op gezondheid van pizza's, cakes en ontbijtgranen werkte de Nutri-Score beter dan Multiple Traffic Light in diverse populaties waaronder een Nederlandse [8].

Zweedse en Noorse studies geven aan dat het Keyhole logo wordt begrepen door de meerderheid van ondervraagden [9-11].

Er is echter geen overtuigend en consistent bewijs dat de voedselkeuzelogo's invloed hebben op de daadwerkelijke voedselkeuze [7, 8, 12, 13]. In dergelijke studies zijn vaak alleen enkele voedingsmiddelengroepen onderzocht, die veelal buiten de Schijf van Vijf vallen, en de effecten en verschillen tussen logo's zijn klein. Ook is het nog onduidelijk welk effect het heeft als de boodschap van een logo niet overeenkomt met de nationale voedingsvoorlichting van de Schijf van Vijf.

## Productverbetering

In theorie kunnen alle systemen met criteria voor voedingsstoffen een richting bieden voor het verbeteren van de samenstelling van voedingsmiddelen. De mate waarin en de manier waarop dit mogelijk is, is per voedselkeuzelogo verschillend. We geven hierop een korte beschouwing. De criteria bij de Schijf van Vijf en Keyhole kunnen alleen productverbetering stimuleren van de voedingsmiddelengroepen die door het systeem worden beoordeeld. Voedingsmiddelengroepen die hier niet onder vallen, zoals koek en gebak, snoep en chocola, hartige snacks, kunnen zich hier niet op richten.

Vanwege de generieke set aan criteria over alle voedingsmiddelen bij Multiple Traffic Light is het systeem niet gericht op productverbetering van een specifieke voedingsmiddelen-groep. Wanneer de generieke criteria voor een bepaald voedingsstof buiten het herformulerings-bereik van veel producten in een productgroep liggen, liggen productverbeteringsstappen niet voor de hand. Voorbeelden hiervan zijn de criteria voor de rode Multiple Traffic Light beoordelingen voor verzadigd vet en zout in de productgroep kaas of suiker in koek en gebak.

Omdat Nutri-Score wordt berekend op basis van negatieve en positieve componenten kan een verbetering van de score op meerdere manieren tot stand komen. Een hogere score kan bijvoorbeeld bereikt worden door verbeterde samenstelling voor zout of suiker, maar ook door een verhoging van vezel of eiwit. Ook kan een hoger zoutgehalte gecompenseerd worden door een positieve component van de score. Een voorbeeld hierbij is de voedingsmiddelen-groep bewerkte groente, waarin zowel groenten met als zonder toegevoegd suiker en zout een Nutri-Score A krijgen.

## Methodiek

De vergelijking tussen de drie voedselkeuzelogo's en de richtlijnen Schijf van Vijf is gemaakt op basis van de logo-criteria en de gegevens over de voedingswaarde. De gegevens over de voedingswaarde zijn afkomstig uit de Levensmiddelendatabank (15 april 2019), met in totaal 95.000 voedingsmiddelen zoals beschikbaar in Nederlandse supermarkten. De fabrikant of retailer levert de gegevens voor de Levensmiddelendatabank vrijwillig aan.

De weergegeven voedingsmiddelen-groepen (in figuur 5) zijn gekozen omdat ze de verschillen tussen de logo's kunnen illustreren. Voedingsmiddelen waarvan relevante voedingswaarden ontbraken zijn niet meegenomen. Bij vezelrijke voedingsmiddelen (bewerkte groente, brood, ontbijtgranen) zijn de voedingsmiddelen waarvan de vezelwaarden ontbraken, niet meegenomen. Bij de overige groepen is bij de voedingsmiddelen met een ontbrekend vezelgehalte het gehalte op 0 gezet (zoals bijvoorbeeld bij frisdranken en smeer- en bereidingsvetten).

Om Keyhole toe te kennen werden de volgende methodiek en aannames gebruikt. De voedingsmiddelen werden ingedeeld in verschillende typen brood, kaas en melkproducten. Keyhole maakt gebruik van verschillende zout-criteria per type bewerkt vlees. Voor de schatting voor bewerkt vlees is een enkel criterium van maximaal 2 gram zout per 100 gram product aangehouden. Voor de beoordeling van ontbijtgranen zijn de Keyhole criteria voor 'Ontbijtgranen en muesli met tenminste 55% hele granen' aangehouden. Gehalten van toegevoegd suiker en vet konden niet meegenomen worden in de Keyhole-vergelijking, omdat deze gegevens ontbreken in de Levensmiddelendatabank. Bij bewerkte groente, bewerkt vlees, kaas en ontbijtgranen is het aantal voedingsmiddelen met een Keyhole mogelijk overschat. Mogelijk liggen daardoor de aantallen van bewerkte groente en bewerkt vlees dicht bij de aantallen in de Schijf van Vijf.

Voor het Multiple traffic light is een totaalscore berekend door de scores op de afzonderlijke voedingsstoffen op te tellen (groen=1 punt, oranje=2 punten en rood=3 punten). Voor de vergelijking met richtlijnen Schijf van Vijf werd onderscheid gemaakt tussen een totaalscore van 4 t/m 6 (een 'gezonder' voedingsmiddel) en een totaalscore van 7 t/m 12 (een 'ongezondere' keuze) [14]. Deze totaalscore maakt verder geen onderdeel uit van het logo, en wordt niet gebruikt om de consument te informeren.

Om de Nutri-score te bepalen is de Nutri-Score-rekentool gebruikt met als categorieën A (donkergroen), B (lichtgroen), C (lichtoranje), D (oranje) en E (donkeroranje) [15].

Een achtergrondrapport is op aanvraag bij het RIVM beschikbaar.



## Referenties

1. Het ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport. Nationaal Preventieakkoord. Naar een gezonder Nederland. [www.nationaalpreventieakkoord.nl](http://www.nationaalpreventieakkoord.nl). 2018.
2. Gezondheidsraad, Richtlijnen goede voeding 2015. Publicatienr. 2015/24. 2015, Gezondheidsraad: Den Haag.
3. The Swedish National Food Agency, Regulations amending the National Food Agency's regulations (SLVFS 2005:9) on the use of a particular symbol (Keyhole). 2015, The Swedish National Food Agency: Uppsala.
4. UK Department of Health en Food Standards Agency, Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets. 2016, UK Department of Health, Food Standards Agency: Londen.
5. Santé Publique France, Usage regulation for the "Nutri-Score" logo. 2018, Santé publique France: Saint-Maurice.
6. Santé Publique France, Nutri-Score frequently asked questions. 2019, Santé Publique France: Saint-Maurice.
7. Hoogendoorn M.P. en van den Berg M., De waarde van een voedselkeuzelogo voor het voedingsbeleid. Advies van de Onafhankelijke Commissie Voedselkeuzelogo. RIVM Briefrapport 2016-0144. 2016, RIVM: Bilthoven.
8. Egnell M., et al., Consumers' Responses to Front-of-Pack Nutrition Labelling: Results from a Sample from The Netherlands. *Nutrients*, 2019. **11**(8).
9. Larsson I. en Lissner L., The 'Green Keyhole' nutritional campaign in Sweden: do women with more knowledge have better dietary practices? *Eur J Clin Nutr*, 1996. **50**(5): p. 323-8.
10. Larsson I., Lissner L. en Wilhelmsen L., The 'Green Keyhole' revisited: nutritional knowledge may influence food selection. *Eur J Clin Nutr*, 1999. **53**(10): p. 776-80.
11. Wang Q., et al., Snacks With Nutrition Labels: Tastiness Perception, Healthiness Perception, and Willingness to Pay by Norwegian Adolescents. *J Nutr Educ Behav*, 2016. **48**(2): p. 104-11 e1.
12. Mork T., et al., An analysis of the effects of a campaign supporting use of a health symbol on food sales and shopping behaviour of consumers. *BMC Public Health*, 2017. **17**(1): p. 239.
13. Sacks G., Rayner M. en Swinburn B., Impact of front-of-pack 'traffic-light' nutrition labelling on consumer food purchases in the UK. *Health Promot Int*, 2009. **24**(4): p. 344-52.
14. Rosentreter S. C., Eyles H. en Ni Mhurchu C., Traffic lights and health claims: a comparative analysis of the nutrient profile of packaged foods available for sale in New Zealand supermarkets. *Aust N Z J Public Health*, 2013. **37**(3): p. 278-83.
15. Santé Publique France. Nutri-Score, Outil\_Calcul\_Nutri-Score\_SpF-EN\_2019.xlsx. [www.santepubliquefrance.fr/Sante-publique-France/Nutri-Score](http://www.santepubliquefrance.fr/Sante-publique-France/Nutri-Score). 2019.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

november 2019

*De zorg voor morgen* begint vandaag