

Voedselbewerking: de balans tussen veiligheid en gezondheid

Volgens een recent onderzoek hangt de consumptie van ultra-bewerkt voedsel samen met een toename van overgewicht en welvaartsziekten. Kan een classificatie van producten op hun bewerkingsgraad - zoals NOVA - consumenten helpen om gezondere keuzes te maken?

TEKST DR. STEPHAN PETERS EN JACCO GERRITSEN (NZO) EN PROF.DR. THOM HUPPERTZ (HOOGLE-
RAAR DAIRY SCIENCE & TECHNOLOGY WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH)

BEELD DANNES WEGMAN



Bij het indelen van producten op bewerkingsgraad wordt vaak gekeken of de bewerking een fysisch, biologisch of chemische proces is. De NOVA-classificatie, ontwikkeld door medewerkers van de Universiteit van Sao Paulo in Brazilië, deelt voedingsmiddelen in op basis van de mate waarin producten zijn bewerkt. Een zwaarwegend criterium in de NOVA-classificatie is het toevoegen van ingrediënten. Wanneer een ingrediënt is toegevoegd, wordt een voedingsmiddel altijd geclassificeerd als ultra-processed; ongeacht de reden voor de toevoeging. De NOVA-classificatie kent vier groepen waarin alle voedingsmiddelen worden ingedeeld:

NOVA 1: Onbewerkte of minimaal bewerkte voedingsmiddelen

Onbewerkte voedingsmiddelen zijn direct uit planten of dieren verkregen. Minimaal bewerkte voedingsmiddelen zijn natuurlijke voedingsmiddelen die zijn schoongemaakt en waarvan oneetbare delen zijn verwijderd. De voedingsmiddelen in deze groep mogen licht bewerkt zijn. Bijvoorbeeld: malen, drogen, fermenteren, pasteuriseren, koelen en vriezen, zolang er maar geen oliën, vetten, zout, suikers of andere ingrediënten aan het voedingsmiddel worden toegevoegd. Voorbeelden van voedingsmiddelen in NOVA-groep 1:

- groente, fruit, aardappelen (mag gesneden, gekoeld of bevroren)
- Onbewerkt vlees
- Eieren
- Melk en yoghurt (zonder toevoegingen)

NOVA 2: Bewerkte culinaire ingrediënten

Dit zijn ingrediënten zoals oliën, vetten, zout, suiker, honing, kokosvet en boter. Het zijn ingrediënten die meestal geconsumeerd worden met voedingsmiddelen uit groep 1.

NOVA 3: Bewerkte voedingsmiddelen

Dit zijn producten die industrieel zijn bereid met het gebruik van zout, suiker, olie of andere ingrediënten uit groep 2 om voedingsmiddelen te conserveren of meer smaak te geven. De meeste bewerkte voedingsmiddelen bestaan uit twee of drie ingrediënten. Deze producten kunnen nog

worden herkend als versies van het oorspronkelijke voedingsmiddel. Voorbeelden van voedingsmiddelen in NOVA-groep 3:

- Ingeblikte groente of fruit (ook als het niet geconserveerd is met zout of azijn)
- Tomatenextracten
- Versbereid brood
- Kaas (alle soorten)
- Fruit in siroop
- Gezouten, gerookt of gerookt vlees of vis
- Gezouten noten
- Gefermenteerde alcoholische dranken zoals bier, cider en wijn

NOVA 4: Ultra-bewerkte voedingsmiddelen

Dit zijn industrieel bereide voedingsmiddelen die grotendeels of helemaal zijn verkregen uit voedsel (olie, vetten, suiker, zetmeel en eiwitten), uit voedselbestand-

delen (gehydrogeneerde vetten en gemodificeerd zetmeel) of gesynthetiseerd in laboratoria van substraten of andere organische bronnen (smaakversterkers, kleurstoffen en voedseladditieven; gemaakt om het product lekkerder te maken). Industriële technieken die hierbij worden gebruikt, zijn onder andere extrusie, persen en industrieel bakken. Voorbeelden van voedingsmiddelen in NOVA-groep 4:

- Chips en koekjes
- IJs en desserts
- Ontbijtgranen en repen
- Chocolade
- Sojadrink
- Frisdranken, gezoete sappen
- Gezoete yoghurt, inclusief fruityoghurt
- Pizza, hamburgers, hotdogs
- Zuigelingenvoeding en opvolgmelk
- Voedingsmiddelen uit groep 1 met toegevoegde eiwit, vitamines en mineralen



Discussiepunten NOVA

Ook al lijkt de NOVA-classificatie op het eerste gezicht te leiden tot een indeling in gezonde (NOVA 1) en ongezonde producten (NOVA 4), wordt er vanuit de wetenschap veel kritiek gegeven op de indeling.^{8,9} De belangrijkste kritiek is dat de NOVA-classificatie alleen op 'bewerking' indeelt en geen rekening houdt met de voedingswaarde en gezondheidseffecten van voedingsmiddelen. Zo adviseert NOVA om de consumptie van voedingsmiddelen uit groep 3 te verminderen, terwijl dat haaks

De NOVA-classificatie houdt geen rekening houdt met de voedingswaarde en gezondheidseffecten van voedingsmiddelen

staat op algemene voedingsadviezen. Het overgrote deel van de voedingsmiddelen in groep 3, bijvoorbeeld volkorenbrood, ingeblikt groente en fruit en kaas, valt namelijk binnen de Schijf van Vijf en past in een gezond voedingspatroon. Een ander dubieus gevolg van de NOVA-classificatie is dat verrijkte voedingsmiddelen en zuigelingenvoeding onder NOVA 4 vallen en daarmee 'ultra-bewerkt' zijn. Opvolgmelk staat daarmee in dezelfde categorie als hotdogs, hamburgers en koekjes. Dit is voor consumenten moeilijk te begrijpen, aangezien opvolgmelk essentiële voeding is voor een kwetsbare doelgroep.

Weinig specifiek

Er zijn geen goede interventiestudies uitgevoerd met NOVA, waarmee het bewijs ontbreekt voor de effectiviteit van NOVA als voedselkeuzelogo (zie kader). Classi- ➤

Bewerking als voedselkeuzelogo?

Of de NOVA-classificatie als logo een gezonde keuze kan bevorderen, is nog niet onderzocht. Wel liet recent Spaans onderzoek zien dat consumenten die kiezen voor een dieet met veel ultra-bewerkte producten vaak een niet-gezonde leefstijl hebben, zoals een hogere BMI, roken en snacken.³ Gemiddeld consumeerden zij meer fastfood en frisdrank en minder groenten, fruit en vezels. Een verband tussen de consumptie van ultra-bewerkt voedsel en onder andere het risico op kanker, overgewicht en hypertensie werd gevonden in onderzoeken in Frankrijk en Spanje.^{4,5,6} Verder liet een onderzoek in het Verenigd Koninkrijk zien dat diëten die rijk zijn aan onbewerkt voedsel geassocieerd zijn met een gezonder eetpatroon.⁷ Uit de recente Amerikaanse studie van Hall bleek dat mensen die vooral ultra-bewerkt voedsel eten, meer calorieën tussendoor eten en in gewicht aankomen.¹ (zie onderzoek pagina 14)

ficatiesystemen die voedingsmiddelen en voedingspatronen indelen op basis van gezondheid zijn meer geschikt als voedselkeuzelogo. Zo geeft de Healthy Eating Index (HEI) een score voor de dichtheid aan voedingsstoffen in een voedingspatroon. Voedingspatronen met een hogere HEI-score zijn geassocieerd met een lagere kans op hart- en vaatziekten, metabool syndroom en zelfs met een lagere mortaliteit.¹⁰ Daarnaast geeft het NOVA-systeem geen beoordeling over producten, maar over productcategorieën. Alle typen ontbijtgranen worden bijvoorbeeld ingedeeld in NOVA-groep 4, ongeacht de specificaties van die granen. Alle typen kaas worden ingedeeld in NOVA-groep 3, eveneens ongeacht de samenstelling, voedingswaarde en het maakproces.

Perceptie consument

De vier groepen binnen de NOVA-classificatie kunnen op verschillende manieren worden geïnterpreteerd en zijn niet scherp afgebakend. Er is recent onderzoek gedaan naar de perceptie van bewerkt voedsel door consumenten. Daaruit blijkt

dat consumenten op basis van gezond verstand goed kunnen inschatten of voedingsmiddelen wel of niet bewerkt zijn.¹¹ Het verschil tussen bewerkt en ultra-bewerkt

De belangrijkste kritiek is dat de NOVA-classificatie alleen op 'bewerking' indeelt en geen rekening houdt met de voedingswaarde en gezondheidseffecten van voedingsmiddelen

wordt moeilijker gevonden. Zo beschouwt een groot deel van de consumenten voedingsmiddelen die smaakversterkers of conserveringsmiddelen bevatten als ultra-bewerkt voedsel. En ook producten die in de fabriek veilig of langer houdbaar zijn gemaakt, zoals invriezen en pasteuriseren, worden geassocieerd met ultra-bewerkte voedingsmiddelen. Brood, gepasteuriseerde melk, pasta en kaas wordt door die consumenten gezien als ultra-bewerkt voedsel, terwijl deze producten in NOVA-groep 1 en 3 vallen. De consument heeft dus veel uitleg nodig bij het classificeren op basis van bewerkingsgraad. Bovendien kan een classificatie op basis van verwerking consumenten onnodig bang maken voor voedselbewerking.

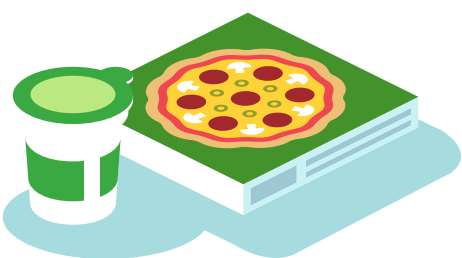
Waarom wordt voedsel bewerkt?

Industriële bewerking heeft niet als enige doel om een product lekkerder – zouter, zoeter, vetter - te maken. Voedselbewerking is vaak cruciaal voor voedselveiligheid. Veel industriële voedselbewerking is gericht op de inactivatie van ziekteverwekkende bacteriën en toxines en op de houdbaarheid van producten. Daarnaast kan voedselbewerking gericht zijn op het verbeteren van de verteerbaarheid van voedsel en voor een verbeterde biobeschikbaarheid van nutriënten.¹² Hieronder twee redenen voor voedselbewerking:

Voedselveiligheid en houdbaarheid

Door voedingsmiddelen te verhitten, worden ziekmakende bacteriën gedood. Dit maakt voedingsmiddelen veilig voor de consument. Daarnaast verbeteren verhittingstechnieken de houdbaarheid

van voedsel. Producten die van nature bederfelijk zijn, worden zo voor een brede populatie beschikbaar gemaakt en hoeven niet lokaal geconsumeerd te worden. Voor de houdbaarheid van een product is niet alleen de inactivatie van bacteriën en andere micro-organismen van belang. Er zijn ook enzymen die de houdbaarheid van producten kunnen limiteren. De intensiteit van de verhitting varieert per product en is afhankelijk van de aanwezige micro-organismen en enzymen, de gewenste houdbaarheid en de bewaarcondities van het product. Naast thermische behandeling kunnen ook niet-thermische behandelingen worden toegepast, zoals hoge druk, *pulsed electric fields* en ultrasoon. Ook het invriezen, pekelen en drogen van voedings-



middelen zijn bewerkingsmethoden die de houdbaarheid van producten kunnen verlengen.

Fermentatie

Fermentatie is voedselbewerking dat van oudsher wordt ingezet om de houdbaarheid van producten te verlengen. Bekende voorbeelden van gefermenteerde voedingsmiddelen zijn yoghurt en kaas. Bij fermentatie worden koolhydraten – zoals lactose in melk - door micro-organismen omgezet naar melkzuur en andere organische zuren. De micro-organismen maken tijdens de fermentatie enzymen aan. Die enzymen zorgen ervoor dat de zuurgraad, smaak, geur, uiterlijk en verteerbaarheid van het product verandert. De lagere pH-waarde zorgt voor een langere houdbaarheid van producten. Gefermenteerde producten zijn vaak gerelateerd aan positieve gezondheidseffecten. Van de



consumptie van yoghurt is bewezen dat het geassocieerd is met een lager risico op diabetes type 2 en darmkanker.¹³

Conclusies

De NOVA-classificatie houdt onvoldoende rekening met de behoeften van verschillende bevolkings- en doelgroepen en is daarom niet universeel toepasbaar. In sommige landen worden producten verrijkt om ondervoeding of tekorten bij doelgroepen te voorkomen. Het indelen van die producten in NOVA 4 (ultra-bewerkt) miskent het belang van deze voeding voor specifieke doelgroepen. Er is daarnaast te weinig evidentie of het NOVA-systeem een positief effect heeft op het maken van gezondere keuzes. Het systeem roept bovendien veel vragen op, omdat voedingsmiddelen die een vast onderdeel uitmaken van gezonde voedingspatronen in het NOVA-systeem negatief worden geclassificeerd.

Een ander risico van een voorlichtingsmodel op basis van bewerkingsgraad is dat bij de consument angst wordt aangewakkerd voor industriële bewerking. Het bewerken van voedsel is vaak nodig om producten veilig te maken of om de kwaliteit te verbeteren. Daarmee voorzien bewerkte producten consumenten van veilige voedingsmiddelen en van belangrijke voedingsstoffen die zorgen voor positieve effecten op de gezondheid.



Het is duidelijk dat veel van de ultra-bewerkte voedingsmiddelen meer calorieën bevatten en energiedichter zijn dan niet-bewerkte. Daarnaast zorgt de consumptie van veel ultra-bewerkt voedsel voor minder snelle verzadiging waardoor men er meer van eet. Consumenten weten echter al heel goed welke voedingsmiddelen wel en niet bewerkt zijn en welke daarvan ongezond. Een NOVA-systeem zou daarom weinig toevoegen aan die kennis en – zeker in combinatie met andere logo's – voor veel verwarring zorgen bij de consument.

Samenvatting

Classificaties zoals NOVA zijn te onnauwkeurig om voedingsmiddelen in te kunnen delen in 'gezond' en 'ongezond'. Het indelen van voedingsmiddelen op basis van de bewerkingsgraad doet geen recht aan de bewerkingen die ons eten veiliger, duurzamer, gezonder en langer houdbaar maken. <

Referenties

- 1 Hall KDA, A., Brychta, R. Zhou, M. Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. *Cell Metabolism*. 2019;30:1-11.
- 2 Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr*. 2018;21(1):5-17
- 3 Rico-Campà Anaïs, Martínez-González Miguel A, Alvarez-Alvarez Ismael, Mendonça Raquel de Deus, de la Fuente-Arrillaga Carmen, Gómez-Donoso Clara et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study *BMJ* 2019; 365 :11949
- 4 Fiolet T, Srour B, Sellem L, et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ* 2018;360:k322. doi:10.1136/bmj.k322
- 5 Mendonça RD, Pimenta AM, Gea A, et al. Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. *Am J Clin Nutr* 2016;104:1433-40. doi:10.3945/ajcn.116.135004
- 6 Mendonça RD, Lopes AC, Pimenta AM, Gea A, Martínez-González MA, Bes-Rastrollo M. Ultra-processed food consumption and the incidence of hypertension in a mediterranean cohort: The seguimiento universidad
- 7 Adams J, White M. Characterisation of UK diets according to degree of food processing and associations with socio-demographics and obesity: cross-sectional analysis of UK National Diet and Nutrition Survey (2008-12). *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015;12:160. doi:10.1186/s12966-015-0317-y
- 8 Gibney MJ, Forde CG, Mullally D, Gibney ER. Ultra-processed foods in human health: a critical appraisal. *Am J Clin Nutr*. 2017;106(3):717-724.
- 9 Jones JM. Food processing: criteria for dietary guidance and public health? *Proc Nutr Soc*. 2018:1-15.
- 10 Schwingshackl L, Hoffmann G. Diet quality as assessed by the Healthy Eating Index, the Alternate Healthy Eating Index, the Dietary Approaches to Stop Hypertension score, and health outcomes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Acad Nutr Diet*. 2015;115(5):780-800 e785.
- 11 Ares G, Vidal L, Allegue G, et al. Consumers' conceptualization of ultra-processed foods. *Appetite*. 2016;105:611-617.
- 12 Van Boekel M., Fogliano, V., Pellegrini, N., Stanton, C., Scholz, G., Lalljie, S. & Eisenbrand, G. (2010). A review on the beneficial aspects of food processing. *Molecular Nutrition & Food Research*, 54(9), 1215-1247.
- 13 Gezondheidsraad. Richtlijnen goede voeding. 2015.