



# BINNENGESLOPEN KOOLHYDRATEN: DE OLIFANT IN DE EETKAMER



Stoppen met bewerken van grondstoffen tot lege calorieën is de grootste stap naar gezonde voeding



# BINNENGELOPEN KOOLHYDRATEN: DE OLIFANT IN DE EETKAMER



Stoppen met bewerken van grondstoffen tot lege calorieën is de grootste stap naar gezonde voeding

# KORTE SAMENVATTING

Meer dan de helft van de calorieën in onze voeding is afkomstig van bewerkte grondstoffen. Dat wil zeggen het opsplitsen van nutriënten, waarbij in de meeste gevallen koolhydraten en suikers worden geconcentreerd. De meer schaarse nutriënten worden afgevoerd naar diervoeder of gaan terug naar het land. Naar schatting 25-30% van de calorieën uit 'toegevoegde koolhydraten' in ons dagelijks voedsel betekenen een ernstige verdunning van voedingswaarde. En dat terwijl een groot deel van de bevolking te weinig van de belangrijkste nutriënten binnenkrijgt. Daarnaast draagt de gecreëerde overkill aan koolhydraten bij aan de metabole ontregeling ofwel insuline ongevoelig worden. Het niet gebruiken van de van nature aanwezige vezels en eiwitten verlaagt bovendien het verzadigende effect van voeding.

Een voedingssamenstelling zonder door bewerking geconcentreerde koolhydraten, maakt elke geconsumeerde calorie voedzamer. Het effect ervan wordt, bijvoorbeeld ten opzichte van eten van voldoende groente, ernstig onderschat.



# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Voeding van nu: normaal?</b>	10
<b>2</b>	<b>Normaal is allesbehalve optimaal</b>	14
<b>3</b>	<b>Niets is effectiever dan stoppen met bewerken van grondstoffen tot koolhydraatbommetjes</b>	40
<b>4</b>	<b>Hoe ziet een nieuw normaal eruit?</b>	44
<b>5</b>	<b>Conclusie, discussie en promotie</b>	54

# Toelichting begrippen

In Tabel 1 zijn verschillende begrippen toegelicht zoals ze in deze whitepaper zijn bedoeld.

Tabel 1 Toelichting begrippen

Begrip	Uitleg	Afkorting
Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid	Een maat om aan te geven hoeveel van een nutriënt men binnen moet krijgen. Gebaseerd op het dekken van de behoefte van 97,5% van de bevolkingsgroep (Voedingscentrum, 2020)	ADH
Echte voeding	Voeding waarbij calorieën en voedingswaarde natuurlijk en evenwichtig hand in hand gaan	
Bewerken	Het uitfilteren/concentreren van aanwezige nutriënten in een product waarbij een nieuw product of ingrediënt/grondstof ontstaat. Bijvoorbeeld bloem uit graan en suiker	
Suikers	Mono- en disachariden	

Begrip	Uitleg	Afkorting
Verwerken	Het maken van een samengesteld voedingsmiddel uit meerdere grondstoffen	
Koolhydraten	Alle sachariden zowel polysachariden (bv zetmeel) als mono- en disachariden (suikers). Vezels zijn onverteerbare koolhydraten	
Vezels	Groep koolhydraten die niet wordt "verteerd" in de dunne darm maar als noodzakelijke voeding voor de microflora in de dikke darm belanden	
Toegevoegde suikers	Mono- en disachariden die toegevoegd worden tijdens productie van voedingsmiddelen, zowel in de fabriek als thuis, bijvoorbeeld sucrose, glucosefructosestroop, honing (RIVM, 2020)	



Begrip	Uitleg	Afkorting
Vrije suikers	Alle toegevoegde suikers, plus suikers die van nature aanwezig zijn in vruchtensappen en geconcentreerd vruchtensap (RIVM, 2020)	
Toegevoegde koolhydraten	Alle vrije suikers plus grondstoffen met (door bewerking) een hoge concentratie koolhydraten, denk aan bloem uit granen, zetmeel, suiker, appelsapconcentraat etc.	
Lege calorieën	Synoniem voor toegevoegde koolhydraten. De toegevoegde koolhydraten verhogen de calorische waarde terwijl ze geen of nauwelijks voedingswaarde toevoegen	
Metabole ontregeling	Werkzaamheid van insuline om glucose op te laten nemen vanuit het bloed, neemt af.	

<b>Begrip</b>	<b>Uitleg</b>	<b>Afkorting</b>
Nutriënt Rich Food index 9.3	Index ontwikkeld door Fulgoni III, Keast en Drewnowski die dient als maat voor de nutriëntendichtheid van een voedingsmiddel	NRF 9.3
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu	Organisatie die zich inzet voor een gezonde bevolking en duurzame, veilige en gezonde leefomgeving	RIVM
Voedselconsumptiepeiling	Periodieke gegevenspeiling van de voedselconsumptie en toestand van de Nederlandse bevolking	VCP
World Health Organisation	Gespecialiseerde organisatie met onder meer als doel de gezondheid van de wereldbevolking te bevorderen (WHO, 2020)	WHO

# 1

**VOEDING VAN NU: NORMAAL?**

Wat we lekker vinden, ligt diep verscholen in onze genen. Onze vroegste voorouders hebben als jager en verzamelaar al een voorkeur ontwikkeld: zoet, zout en vet (Maastricht UMC & Havermans z.d). De evolutie belooft voor het eten van schaarse nutriënten (Kreijl et al., 2004). Energierijke nutriënten zijn traditioneel altijd schaars geweest, bijvoorbeeld honing en bessen. Pas 10.000 jaar geleden gingen we landbouw bedrijven (Boekel, 2016). Pas een paar honderd jaren geleden kwam door kennisontwikkeling een agrarische revolutie. De meeropbrengst was welkom gezien de sterk groeiende wereldbevolking. We gingen de natuur naar onze hand zetten en voeding effectief houdbaar maken. Er ontstond een levensmiddelenindustrie. Gericht kwam het hele jaar door voeding ter beschikking die gaandeweg steeds beter aan de voorkeur van de consument als het gaat om smaak, gemak en prijs voldeed. Ook in het recente verleden, na de Tweede Wereldoorlog, lag het accent van overheidsbeleid op het voorkomen van honger. Kwantitatieve honger bestrijden betekent veel massa, veel calorieën produceren. Zonlicht kan door planten het meest effectief worden gebruikt om koolhydraten te produceren. Focus op massa en hongerstillende calorieën, komt dus vooral neer op meer koolhydraten/suikers produceren. De massaal geproduceerde, laaggeprijsde landbouwgrondstoffen worden bovendien tegenwoordig industrieel opgesplitst. De nieuwe ingrediënten die zo ontstaan, fluctueren minder qua samenstelling en functionaliteit. De eindproducten gemaakt met deze bewerkte ingrediënten zijn gelijkmatiger in uiterlijk, structuur en smaak. Deze verandering heeft ertoe geleid dat we onbewust minder divers zijn gaan eten (Cordain, 1999). Door vooral de zoete en calorierijke voedingsstoffen als koolhydraten en vetten te bestemmen voor levensmiddelen, wordt de voorkeur van de huidige consument voor goedkoop en lekker, optimaal bediend.

Naar schatting komt meer dan de helft van alle calorieën in ons voedsel van bewerkte grondstoffen. Nutriënten die met name voedingswaarde voor de mens leveren zoals vezels en eiwitten, worden afgevoerd. Een groot deel van het aanbod in de supermarkt bestaat uit dergelijke voedingsmiddelen. Van chips tot koekjes en repen, maar ook pasta, (wit-) brood en krokante muesli.

## Landbouw

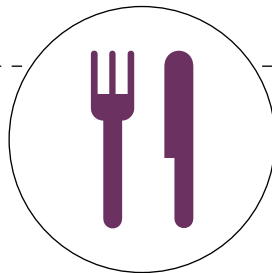


Kwantiteit  
centraal



Lage prijs

## Consumenten



Smaak  
voorop

Figuur 1 - Voeding door de jaren heen

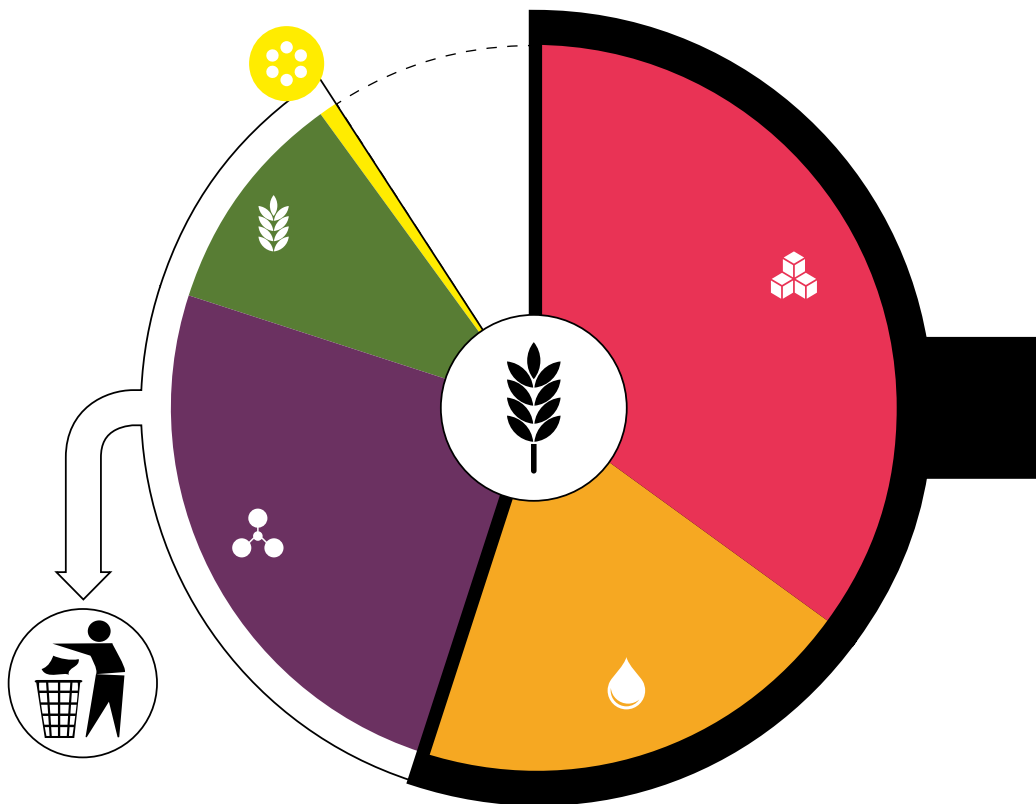
2






**NORMAAL IS ALLES BEHALVE OPTIMAAL**

Inmiddels is wereldwijd het probleem van de honger voorbijgestreefd door het probleem van overgewicht (GBD 2015 Obesity Collaborators, 2017). Een verandering van kwantiteit naar kwaliteit in de food- en agrisector is dringend gewenst. In het kader van deze whitepaper gaan we in op de ingeslopen routine om uit 'koolhydraatgewassen' als bijvoorbeeld graan, suikerbieten en mais door bewerking koolhydraatconcentraten, ofwel lege calorieën, te realiseren. Er zijn vier redenen voor het veranderen van het huidige normaal; het verminderen van het bewerken van grondstoffen met als doel het concentreren van koolhydraten.

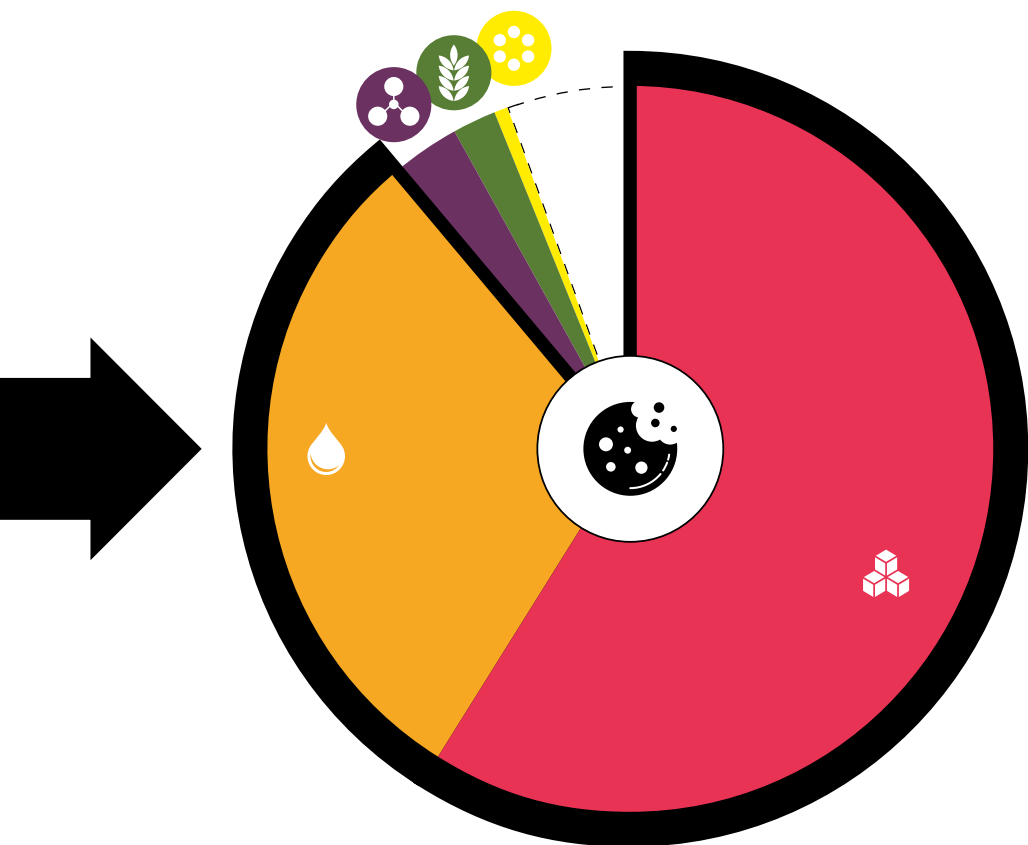
De voedingswaarde per calorie moet weer omhoog.





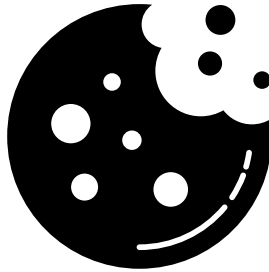
-  Suikers/koolhydraten
-  Vetten/oliën
-  Eiwitten
-  Vezels
-  Mineralen, vitamines en andere micronutriënten

Figuur 2 - Effect bewerking van grondstoffen



## **2.1 Eerste reden om geen extra koolhydraatconcentraten meer toe te voegen aan voeding: de voedingswaarde per calorie moet weer omhoog.**

Door ingrediënten te maken door middel van het concentreren van koolhydraten, komen automatisch alle andere nutriënten (zoals eiwitten, vezels, vitamines en andere essentiële micronutriënten) minder voor in onze voeding (zie ook Figuur 2 'Effect bewerking van grondstoffen'). Koolhydraten zijn vooral energiedragers (Bjorntop, 1991). De voedingswaarde per calorie van voeding met toegevoegde koolhydraten neemt dus af. Er zijn geen officiële data, maar wie de verpakkingen in de supermarkt leest, ziet dat het leeuwendeel van alle producten dat door bewerking tot stand is gekomen 'toegevoegde koolhydraten' in de een of andere vorm bevat. Zoals eerder toegelicht gaat het dan om ingrediënten als suiker, glucosestroop, maltodextrine, zetmeel en bijvoorbeeld 'witte' bloem uit granen. Om een beeld te schetsen van de hoeveelheid 'toegevoegde koolhydraten' is het onderstaande etiket van een chocoladekoekje weergegeven (Figuur 3). Dit koekje bestaat naar schatting uit 60 gram 'toegevoegde koolhydraten' waarvan 39 gram toegevoegde suikers per 100 gram product; de toegevoegde koolhydraten zijn geel gemarkeerd.

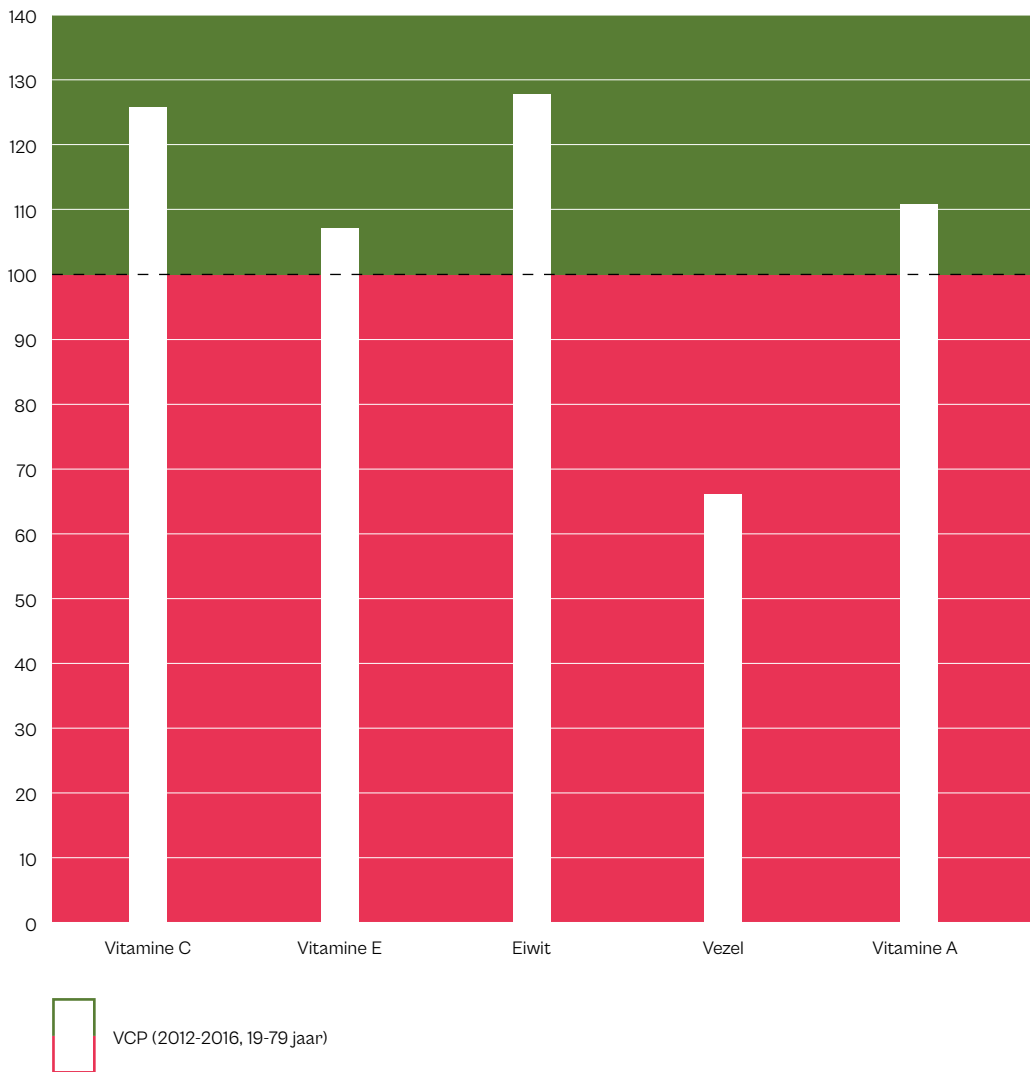


Ingrediënten: suiker, tarwebloem, cacaomassa, plantaardige olie (palm, zonnebloem), cacaoboter, glucosestroop, vollemelkpoeder, roomboter, scharrelei, glucose-fructosestroop, magermelkpoeder, rijsmiddel, (difosfaat [E450], natriumcarbonaat [E500], emulgator, (lecithine [E322], tarwezetmeel, kleurstof, (karamel [E150a]), vrije-uitloop-ei-eiwitpoeder, natuurlijke aroma, natuurlijke vanille-aroma

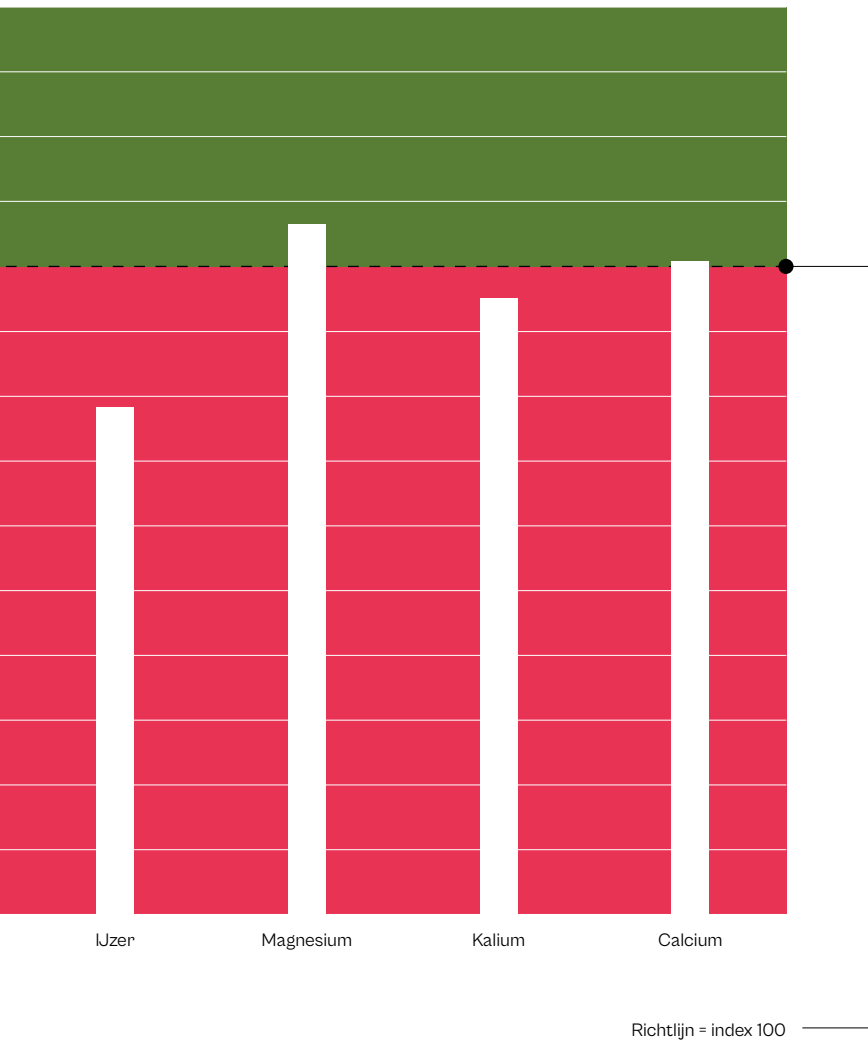
Figuur 3 - Ingrediënten van een chocoladekoekje

Er zijn geen officiële data, maar wie de verpakkingen in de supermarkt leest, ziet dat het leeuwendeel van alle producten dat door bewerking tot stand is gekomen 'toegevoegde koolhydraten' in de een of andere vorm bevat.

De effecten van de verdunning van voedingswaarde liegen er niet om. In Figuur 4 is weergegeven hoeveel de gemiddelde Nederlander binnenkrijgt van de negen positieve nutriënten uit de NRF 9.3 ten opzichte van de richtlijn (ADH/AI). Deze cijfers komen van de Voedselconsumptiepeiling 2012-2016, uitgevoerd door het RIVM, en lijken een redelijk positief beeld te schetsen. De meeste nutriënten zitten rondom de richtlijn. De gemiddelde Nederlander bestaat echter niet.



Figuur 4 - Inname nutriënten van de gemiddelde Nederlander per dag tussen de 19-79 jaar oud (2012-2016)





Als de beschikbare informatie over de frequentieverdeling van nutriënteninname van Nederlanders grafisch meegenomen wordt, dan geeft dat onderstaand beeld (Figuur 5, RIVM, Statline Usual intake of macro- and micronutrients from foods only, 2020). Per nutriënt is te zien welk deel van de bevolking voldoende binnenkrijgt (groen) en welk percentage niet de richtlijn (ADH/AI) bereikt (rood).



Voldoet **niet** aan de ADH



Voldoet **wel** aan de ADH

bron: [www.rivm.nl/voedselconsumptiepeiling](http://www.rivm.nl/voedselconsumptiepeiling)

Figuur 5 - Frequentieverdeling inname nutriënten in Nederland (19 - 79 jaar oud, 2012-2016)





30% Eiwit 70%



99% vezels 1%



50% Vitamine A 50%





42% Vitamine C 58%

---



54% Vitamine E 46%

---



81% IJzer 19%

---



47% Magnesium 53%

---



60% Kalium 40%

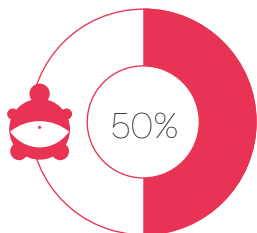
---



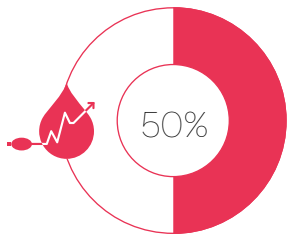
55% Calcium 45%

---

2.2 Tweede reden om geen extra koolhydraatconcentraten meer toe te voegen aan voeding: metabole ontregeling.



Meer dan 50% van de Nederlanders is **te zwaar**



Van de 70-plussers heeft de helft een **te hoge bloeddruk**



Rond een miljoen mensen heeft **diabetes type 2**

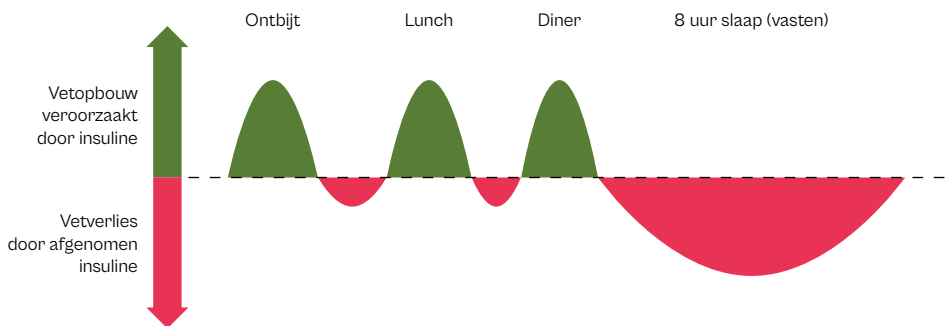


1,5 miljoen mensen hebben **hart- en vaatproblemen**

bron: Volksgezondheidszorg, 2018 / 2019

Door de oververtegenwoordiging van toegevoegde koolhydraten in ons voedsel wordt er al op jonge leeftijd een hoge insulineproductie van het lichaam gevraagd. Insuline is onder andere een noodzakelijk hormoon voor de opname van bloedsuiker (glucose) uit het bloed voor de weefsels van het lichaam. Volgens een groeiende groep wetenschappers is niet alleen de hoge calorieopname de oorzaak voor het steeds verder groeiende probleem van overgewicht en metabole ziekten (hoge bloeddruk, diabetes type 2, hart- en vaatziekten) (Ludwig et al., 2018, Isganaitis & Lustig, 2005). Zij zien het ontstaan van insuline-ongevoeligheid als veelvuldige oorzaak van overgewicht en andere metabole ziekten. Insuline-ongevoeligheid ontstaat niet plotseling maar in de loop van jaren. Al vele jaren voordat de ochtendglucose voor het eerst als te hoog wordt vastgesteld (formeel diabetes type 2) is er vaak al sprake van een verhoogd bloedglucosegehalte en verhoogde productie van insuline (Perreault et al, 2012, Reis et al, 2018, Poortvliet et al, 2007).

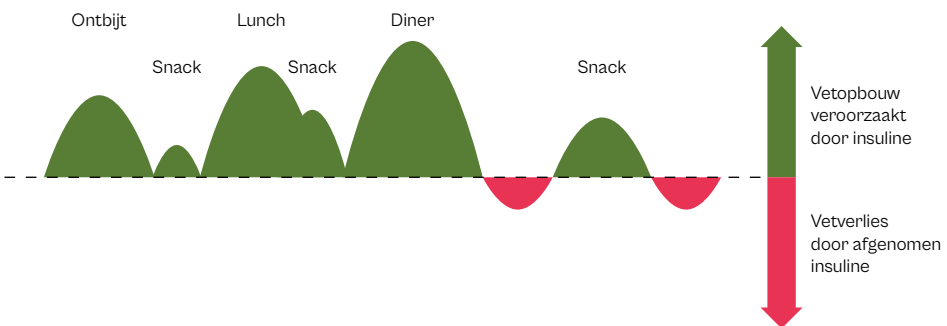
Het ontstaan van insuline-ongevoeligheid werkt als volgt: in een normale metabole toestand zorgt insuline voor de opname van suiker uit het bloed na een maaltijd, groen geïllustreerd in Figuur 6 en 7 (Ludwig, 2016). Dit wordt deels gebruikt als lichaamsenergie voor dat moment en deels als een buffer voor de energiedrager glycoleen. Een deel wordt opgeslagen in de vorm van lichaamsvet. Het lichaam is in anabole toestand. De blauwe vlakken in Figuur 6 en 7 geven de momenten aan dat er minder insuline in het bloed zit omdat de bloedglucose lager is, en het lichaam zijn vetreserve gebruikt als energiebron (katabool).



Figuur 6 - Normale situatie energiebalans

Figuur 7 geeft de situatie rondom energiegebruik aan als het lichaam te vaak en te veel koolhydraten krijgt. Het suiker- en insulinegehalte is voortdurend zo hoog dat het lichaam het grootste deel van de dag anabool is en er niet meer aan toekomt om zijn vetreserves aan te spreken. De brandstof in het bloed komt minder beschikbaar voor directe energie. Gevolg is een vermoeid gevoel. Intussen wordt de glucose als vet opgeslagen. De vetreserve wordt steeds opgehoogd en vetverbranding wordt geblokkeerd onder invloed van de hoge insulineconcentratie in het bloed.

## Insuline-ongevoeligheid ontstaat niet plotseling maar in de loop van jaren.



Figuur 7 - Energiebalans bij iemand met insuline-ongevoeligheid



### **2.3 Derde reden om geen extra suikers meer toe te voegen aan voeding: tandbederf\***

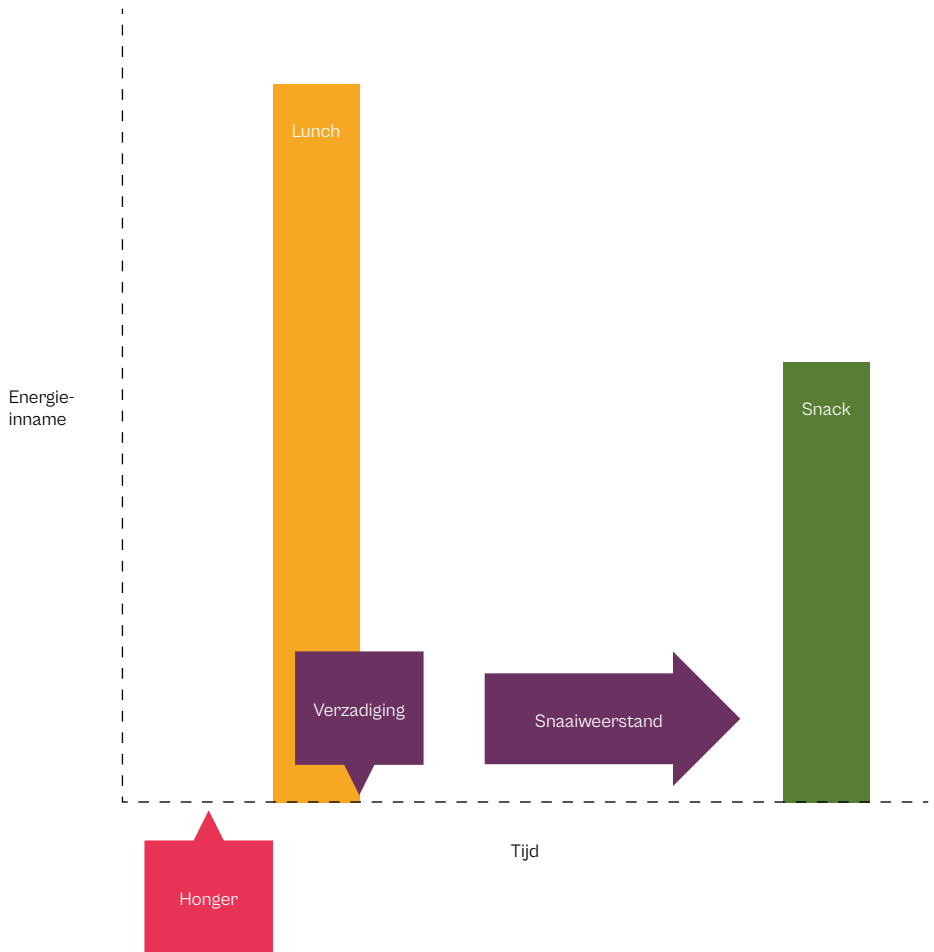
Suikers worden door bacteriën in de mond omgezet in zuur. Dit zuur tast vervolgens het tandweefsel aan wat leidt tot gaatjes en bederf. De WHO raadt onder meer om deze reden aan om niet meer dan 10% van de calorieën op een dag uit toegevoegde en vrije suikers te halen en geeft aan dat er een voorkeur is de richtlijn te reduceren naar 5%.

### **2.4 Vierde reden om geen extra koolhydraatconcentraten meer toe te voegen aan voeding: negatieve invloed op verzadiging.**

Hoe het daadwerkelijke eetpatroon van iemand eruitziet wordt voor een belangrijk deel bepaald door het verzadigende effect van de gekozen voedingsmiddelen.

In Figuur 8 worden de begrippen satiety en satiation grafisch uitgelegd. Satiation maakt dat je stopt met eten. Satiety stelt "opnieuw trek" uit, voor het gemak door ons snaaiweerstand genoemd.

bron: \*World Health Organization, 2017



Figuur 8 - Grafische uitleg begrippen satiety en satiation

Het satiety- en satiationeffect van voedingsmiddelen hangt samen met veel factoren zoals de food matrix, maagvulling, eetsnelheid en smakelijkheid van het product (Nutrition data, z.d). Hier wordt voortdurend onderzoek naar gedaan. Dr Susan Holt deed onderzoek naar de relatie "satiety" en de "verhouding van nutriënten in voedingsmiddelen" (Holt et al, 1995). Haar bevindingen zijn door anderen omgezet in een Fullness Factor (Nutrition data, z.d). Dat is een algoritme met een getal tussen 0,5 en 5 als uitkomst. De Fullness Factor geeft aan hoeveel er na verloop van tijd weer gegeten wordt na een bepaalde hoeveelheid calorieën van een voedingsmiddel. In het complexe algoritme komt tot uiting dat vooral vezels en in iets mindere mate de eiwitten een zeer positieve invloed hebben op de satiety. Calorieën in de vorm van koolhydraten en vooral vetten halen de Fullness Factor daarentegen (sterk) omlaag.

Na het eten van chips, krijg je eerder zin in een nieuw tussendoortje dan na het eten van dezelfde hoeveelheid calorieën van broccoli.

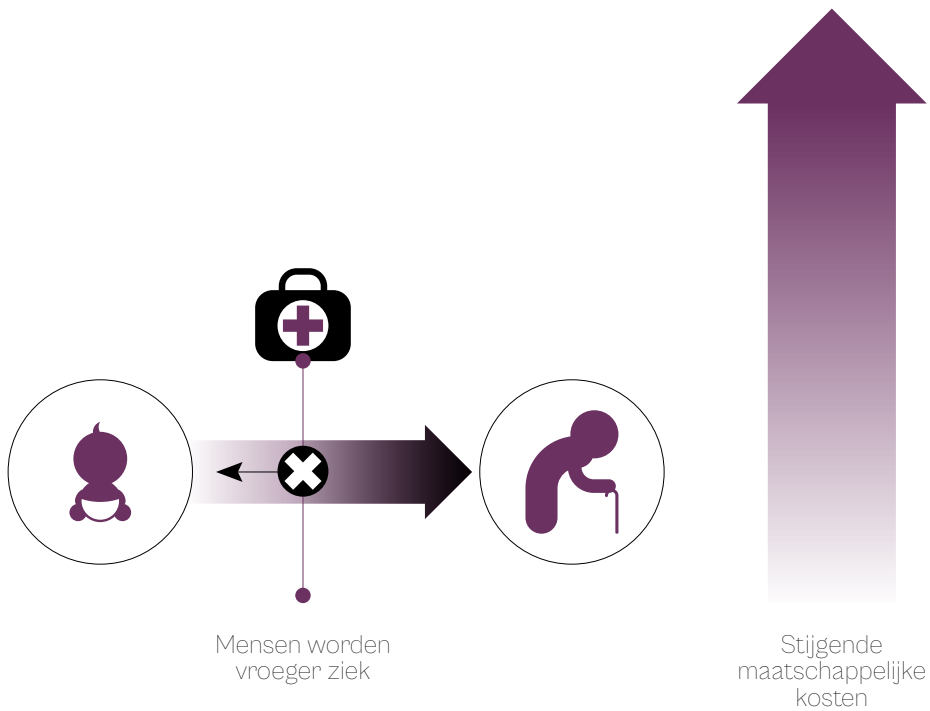
In Figuur 9 is aangegeven dat na het eten van chips, je eerder zin krijgt in een nieuw tussendoortje dan na het eten van dezelfde hoeveelheid calorieën van broccoli. Groente geeft dus veel snaaiweerstand per calorie. Bedenk daarbij wel dat het aantal calorieën laag is. Dat is fijn, maar het effect op 'langer geen snaaineiging' is in absolute termen minder groot dan het lijkt. Zoals ook in Figuur 9 aangegeven: crackers op basis van bloem uit granen en dus een bewerkte grondstof hebben een duidelijk lagere verzadiging dan crackers zonder geconcentreerde koolhydraten door bewerking. In dit geval de TastyBasics crackers met in plaats van toegevoegde koolhydraten: zaden, volkorengraan en peulvruchten.



Figuur 9 - Snaaiweerstand

**Resumerend: de huidige normale voeding leidt voor heel veel mensen tot onvoldoende inname van essentiële nutriënten en minder verzadiging per calorie. Het te veel aan koolhydraten leidt bovendien tot te energierijk voedsel, waarbij de toegevoegde koolhydraten, door bewerking van de grondstoffen, insuline-ongevoeligheid kunnen veroorzaken.**

De metabole ontregeling door ons huidige normale eetpatroon draagt ertoe bij dat we elk jaar op gemiddeld lagere leeftijd geconfronteerd worden met overgewicht en/of hoge bloeddruk en/of hart- en vaatziekten en/of diabetes type 2 (Volksgezondheidszorg 2017, 2018a,b, 2019, 2020, Volksgezondheid Toekomst Verkenning, 2018). Het menselijk leed wordt bij de huidige oplossing van het steeds meer inzetten van symptoombestrijdende medicatie, nauwelijks verzacht. De maatschappelijke kosten zullen al gauw niet hanteerbaar blijken te zijn (Volksgezondheid Toekomst Verkenning, 2018).

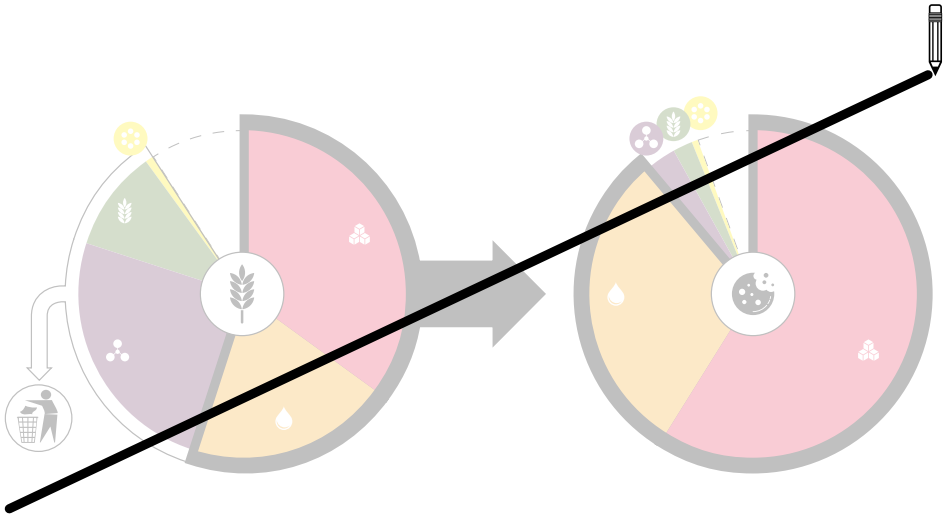


Figuur 10 - Verwachting toekomstige maatschappelijke kosten



# 3

**NIETS IS EFFECTIEVER DAN TE STOPPEN  
MET BEWERKEN VAN GRONDSTOFFEN**



Het verband tussen enerzijds de in onze voeding geslopen toegevoegde koolhydraten, en anderzijds de daarmee samenhangende gevolgen als eerder beschreven, bepleit het stoppen met bewerken van grondstoffen tot koolhydraatconcentraten.

Het eenzijdiger maken van grondstoffen door bewerking tot bijvoorbeeld toegevoegde koolhydraten, is diep ingesleten in onze voedselketen. Er worden speciaal daarvoor gewassen verbouwd als bieten, graan en aardappelen, die zich uitstekend lenen als grondstofbasis voor bewerking tot koolhydraatconcentraten. Boeren zijn uitermate effectief gebleken in het verbouwen ervan. Het landbouwbeleid dat als bedoeling had honger te voorkomen, zette hen daartoe ook aan. De terecht vaak geroemde samenwerking met overheid, onderzoek en onderwijs, bleek zeer effectief. De consument is tevreden met het relatief steeds lagere aandeel van het inkomen dat nodig is voor maximaal lekkere en gemakkelijke voeding.

En toch is het tijd om de bakens te verzetten. Het doel dat ons naar massa, veel calorieën en onder andere voordelige koolhydraten leidde, is achterhaald. Een veel waardevollere ster aan de horizon prikt ons in de ogen. Voeding kan de basis zijn voor gezonder oud worden. Een voedselsysteem waarin we als doel hebben de kosten te minimaliseren en de smaak te maximaliseren, moeten we verlaten.

Dat vergt een nieuwe gemeenschappelijke kijk. Van boeren die waardevollere gewassen gaan verbouwen; van levensmiddelenfabrikanten die innoveren op basis van echte nutritioneel complete grondstoffen; van retailers en andere distributeurs die een margebeleid voeren in centen en niet met de procentenmethode die gezonde waardevolle producten fors extra duur maken; van de levenswetenschappen die aandacht verleggen van curatie naar preventie; van consumenten die gaan vragen naar de nieuwe normale voeding, die lekker is maar niet ten koste gaat van hun gezondheid; van zorgverleners die de consument helpen in de switch naar het nieuwe genieten.

Het wat ons betreft nieuwe normaal kent nauwelijks bewerkte grondstoffen. De grootste winst is te behalen door de naar schatting 25-30% van de dagelijkse calorieën uit toegevoegde koolhydraten te vervangen door waardevolle, hele, onbewerkte producten. Bestaande nationale richtlijnen benoemen goed uit welke productcategorieën meer geconsumeerd zou moeten worden. Bijvoorbeeld meer groente, fruit, peulvruchten en noten. Wel benoemd, maar volstrekt onderbelicht wordt de productcategorie waarvan dringend minder gegeten moet worden: toegevoegde koolhydraten.

Een nieuw normaal zonder bewerking tot koolhydraatconcentraten, buigt de inname van essentiële nutriënten om van 'zorgelijk' naar 'voldoend aan alle aanbevelingen'.

4

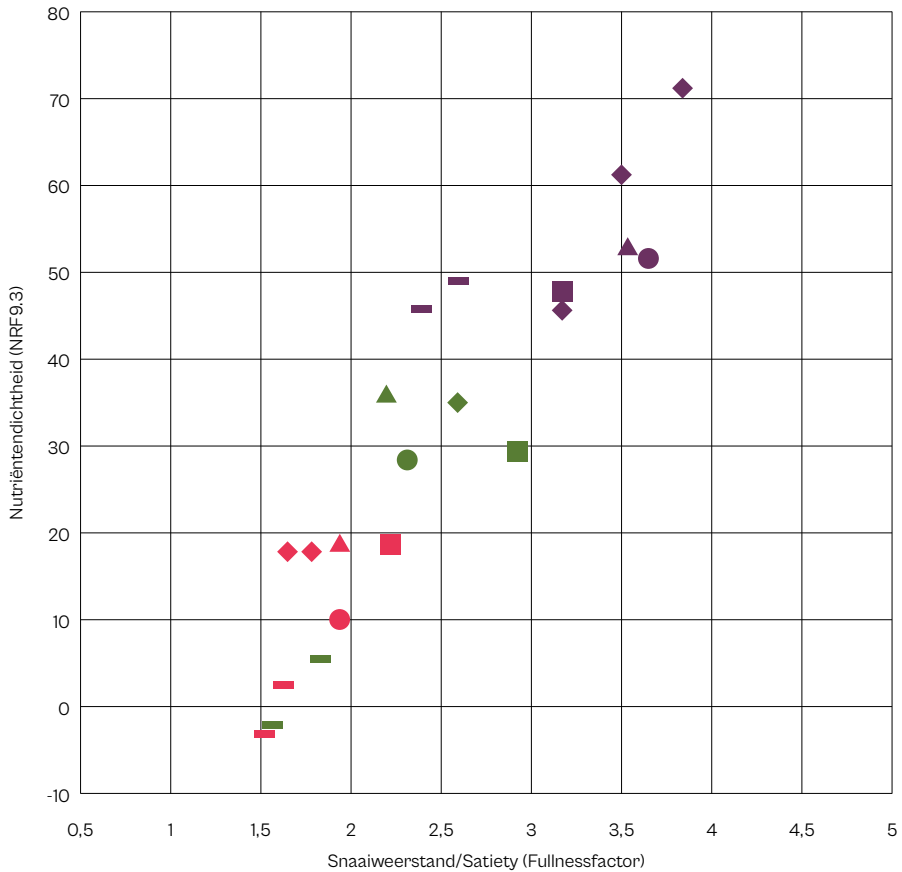
**HOE ZIET EEN NIEUW NORMAAL ERUIT?**

## **Aan de hand van een aantal illustraties laten we zien wat de effecten zijn van het niet meer gebruiken van toegevoegde koolhydraten.**

In Figuur 11 worden de nutriëntendichtheid en snaiweerstand van een paar voedingsmiddelen weergegeven. In het kader, tabel 2, wordt een toelichting gegeven welke nutriënten worden meegenomen in de berekening van de NRF 9.3.

In het rood zijn de traditionele producten met gebruikelijke hoeveelheden toegevoegde koolhydraten weergegeven. In het groen volkoren producten met alleen nog maar toegevoegde koolhydraten in de vorm van toegevoegde suikers. In het paars zijn de TastyBasics-producten weergegeven die helemaal geen toegevoegde koolhydraten bevatten. De moderne graansoorten hebben door rassenveredeling al een verhoogd koolhydraatgehalte vergeleken met oorspronkelijke soortgenoten. TastyBasics maakt daarom naast volkorengranen ook gebruik van voedzame peulvruchten, noten en zaden. Een klein deel van de betere waarden voor snaiweerstand/satiety en nutriëntendichtheid komen bij TastyBasics-producten van eiwit- en vezelconcentraten. Het grote onderscheid wordt gemaakt door de vervanging van toegevoegde koolhydraten. Het laat zien hoe wezenlijk het uitbannen van toegevoegde koolhydraten is voor de nutriëntendichtheid en snaiweerstand/satiety.

Als de gemiddelde Nederlander in belangrijke mate producten met toegevoegde koolhydraten zou inruilen voor producten met significant minder toegevoegde koolhydraten, verhoogt zijn inname van maar liefst zeven van de negen nutriënten enorm.



- TastyBasics
- Volkoren
- Bewerkt
- Muesli / ontbijtgranen
- Brood
- Cracker
- Tussendoortje
- Pasta

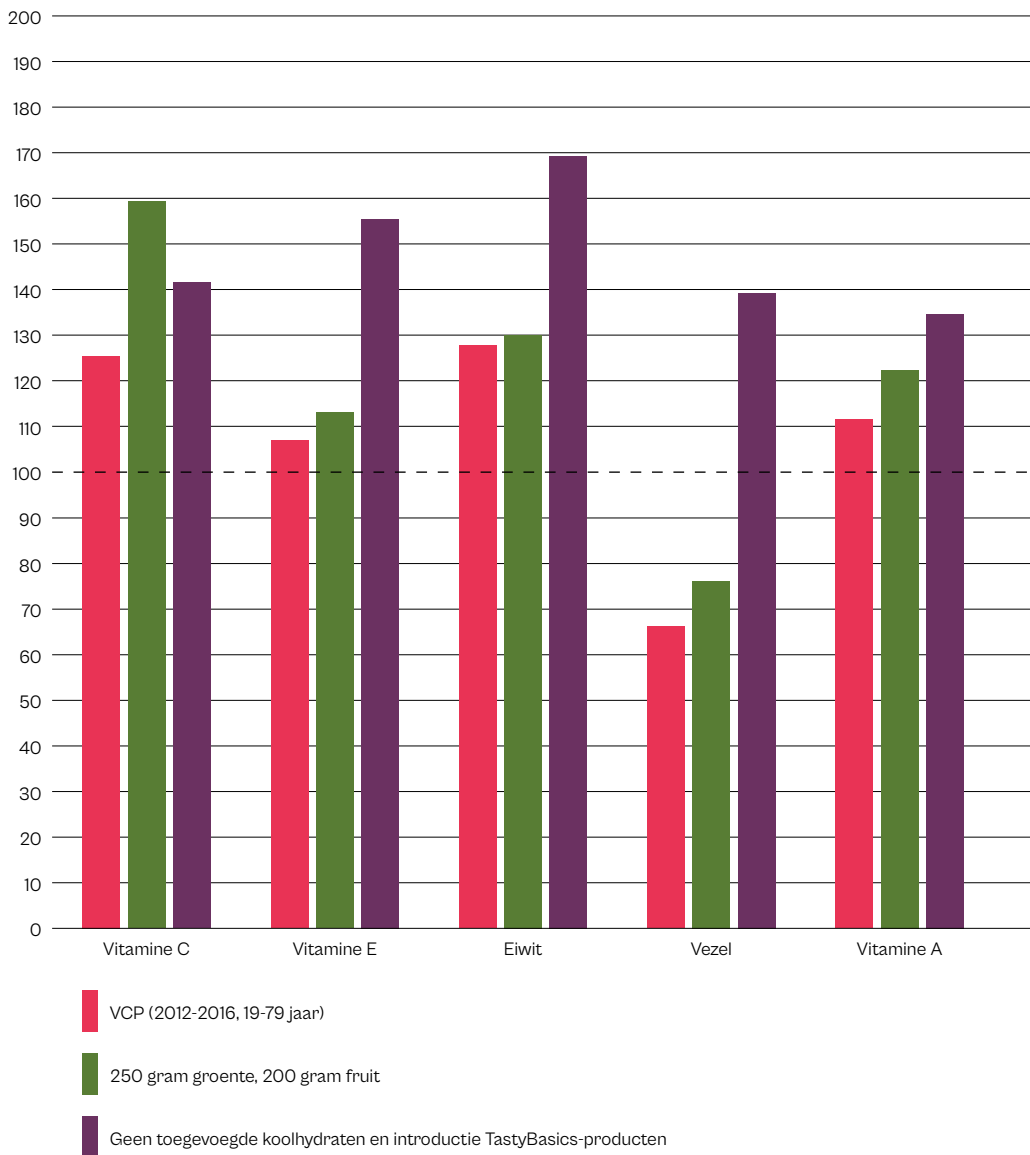
Figuur 11 - Nutriëntendichtheid en snaiweerstand van verschillende voedingsmiddelen



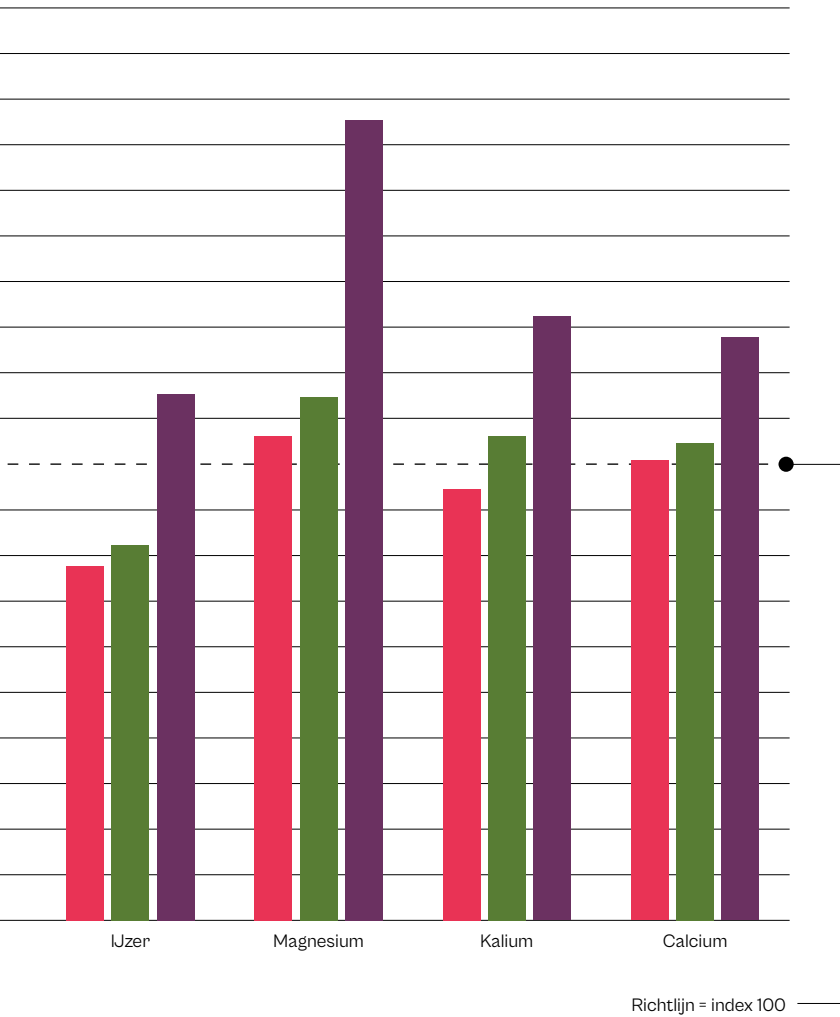
Tabel 2 - Nutriënten voor de berekening van de NRF 9.3

De 9 'positieve' nutriënten	De 3 te beperken nutriënten
Vezels	Verzadigd vet
Eiwitten	Toegevoegde suikers
IJzer	Natrium
Kalium	
Calcium	
Magnesium	
Vitamine A	
Vitamine C	
Vitamine E	

Als er een groot effect is van het vervangen van toegevoegde koolhydraten in individuele producten, is er natuurlijk ook een effect op de voedingssamenstelling van een heel etmaal. Figuur 12 toont nogmaals de inname van de negen belangrijke nutriënten uit de NRF 9.3. Opnieuw in de eerste rode kolom, de VCP-data. De groene kolom geeft aan wat de inname zou zijn wanneer de gemiddelde groente- en fruitconsumptie op het peil (respectievelijk 250 en 200 gram per dag) zou liggen zoals in de Schijf van Vijf terecht wordt geadviseerd. De derde (paarse) kolom geeft de inname per nutriënt aan wanneer de toegevoegde koolhydraten zoveel mogelijk worden vermeden. Voor de berekening zijn ze vervangen door waar mogelijk een TastyBasics-product. In categorieën waar TastyBasics (nog) geen producten heeft, is de voedingswaarde van het 'niet bewerkte deel' geëxtrapoleerd naar de in de VCP gemeten gemiddelde hoeveelheid calorieën in die categorie of over de hele dag.



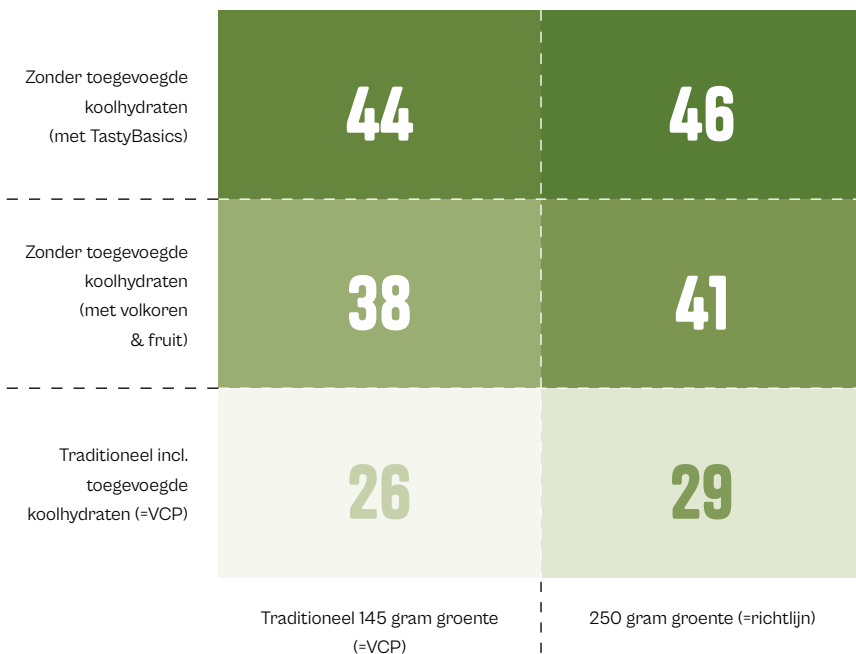
Figuur 12 - Inname nutriënten bij verschillende eetpatronen



Het meest valt echter op, dat voor zeven van de negen nutriënten geldt dat het mijden van toegevoegde koolhydraten een oplossing is voor de nutriënt-innameverhoging. Voor twee nutriënten geldt dat de extra consumptie van groente en fruit de inname wezenlijk verhoogt. Als de gemiddelde Nederlander in belangrijke mate producten met toegevoegde koolhydraten zou inruilen voor producten met significant minder toegevoegde koolhydraten, verhoogt zijn inname van maar liefst zeven van de negen nutriënten enorm.

Het onderbelichte belang van het mijden van toegevoegde koolhydraten komt ook tot uitdrukking in Figuur 13.

Linksonder de NRF 9.3 waarde van de VCP. Rechts de waarde van de VCP mét 250 gram groente per dag. Rechts en links midden: zonder toegevoegde koolhydraten met daarvoor in de plaats volkorengraanmeel in plaats van bloem of zetmeel, en gedroogd fruit in plaats van toegevoegde suikers. Beide bovenste waarden hebben betrekking op vervanging van toegevoegde koolhydraten door (waar beschikbaar) TastyBasics-producten met daarin volkorengraan, maar ook noten, zaden, peulvruchten en fruit. In beperkte mate worden in deze producten uit functionele overweging concentraten van essentieel geachte vezels en eiwitten gebruikt. Zij beïnvloeden de NRF 9.3 waarden echter niet wezenlijk.



Figuur 13 - De nutriëntendichtheid (NRF 9.3) van verschillende voedingssamenstellingen

# CONCLUSIE, DISCUSSIE EN PROMOTIE

Mensen hebben diepgewortelde voorkeuren bij de aankoop en consumptie van voeding. Smaak, gemak, gelijkmatige kwaliteit en laagst mogelijke prijs spelen een centrale rol. Daarbij; de food- en agrisector is zeer effectief gebleken in het bevredigen van die vraag. Die marktgerichtheid bleek al eerder ten tijde van de ooit belangrijke maatschappelijke opgave om monden van ook de westerse bevolking te vullen met veel calorieën. Die combinatie van consumentenwens enerzijds en aanbod van de producenten en distributeurs anderzijds is een giftige gebleken. Metabole ziekten kunnen nauwelijks het hoofd worden geboden. We worden steeds vroeger ziek. Medicijnen kunnen slechts de symptomen bestrijden en al helemaal geen rol spelen bij primaire preventie. Internationaal opererende instanties vertalen genuanceerd de nieuwste inzichten van de wetenschap in voedingsadviezen, terwijl een échte verandering noodzakelijk is. De olifant in de eetkamer is de weeffout in onze nu gebruikelijke voedselproductie. Die weeffout is alleen te herstellen als agrariër, producent en consument haar samen ontwarren. Vraag en aanbod naar gezondere voeding moeten hand in hand gaan.

Het stoppen met bewerken van landbouwproducten tot concentraten van koolhydraten/suikers is de grootst denkbare stap naar gezonde voeding:

- voedingswaarde is bij redelijk gevarieerd eetpatroon bijna nooit meer een probleem.
- echte voeding, die nog alle nutriënten in natuurlijke verhouding bevat, verzadigt beter.
- ontstaan van insuline-ongevoeligheid en metabool syndroom wordt niet meer getriggerd door de buitensporige hoeveelheden koolhydraten.



Verdere toelichtingen over de berekeningen op aanvraag bij TastyBasics beschikbaar.

## Bronnen

Bjorntorp P. Importance of fat as a support nutrient for energy: metabolism of athletes. *J Sports Sci.* 1991;9 Spec No:71-76. doi:10.1080/02640419108729867

Boekel, T. (2016, 13 oktober). Voedselveiligheid levensmiddelenindustrie. Nederland voedselland. <https://www.nederlandvoedselland.nl/artikel/ons-westers-voedselsysteem-een-geschiedenis>

Centraal Bureau voor de Statistiek, de Groot, I., Bruggink, J. (2012, 3 juli). Steeds meer overgewicht. Centraal Bureau voor de Statistiek. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2012/27/steeds-meer-overgewicht>

Cordain, L. (1999). Cereal grains: humanity's double-edged sword. *World review of nutrition and dietetics*, 84.

Fardet, A., Méjean, C., Labouré, H., Andreeva, V. A., & Feron, G. (2017). The degree of processing of foods which are most widely consumed by the French elderly population is associated with satiety and glycaemic potentials and nutrient profiles. *Food & function*, 8(2), 651-658.

GBD 2015 Obesity Collaborators. (2017). Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal of Medicine*, 377(1), 13-27.

Holt, S. H., Brand Miller, J. C., Petocz, P., & Farmakalidis, E. (1995). A satiety index of common foods. *European journal of clinical nutrition*, 49(9), 675-690.

Isganaitis, E., & Lustig, R. H. (2005). Fast Food, Central Nervous System Insulin Resistance, and Obesity. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 25(12), 2451-2462. <https://doi.org/10.1161/01.atv.0000186208.06964.91>

Johnson, R. K., Appel, L. J., Brands, M., Howard, B. V., Lefevre, M., Lustig, R. H., ... & Wylie-Rosett, J. (2009). Dietary sugars intake and cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 120(11), 1011-1020.

Kreijl, C. F., Knaap, A. G. A. C., & van Kreijl, C. F. (2004). *Ons Eten Gemeten*. Bohn Stafleu van Loghum.

Ludwig, D. (2016). *Always Hungry?: Conquer Cravings, Retrain Your Fat Cells, and Lose Weight Permanently*. Hachette UK.

Ludwig, D. S., Hu, F. B., Tappy, L., & Brand-Miller, J. (2018). Dietary carbohydrates: role of quality and quantity in chronic disease. *BMJ*, k2340. <https://doi.org/10.1136/bmj.k2340>

Maastricht UMC+, Havermans, R. (z.d.). Ongezond eten verslavend? Ongezond eten verslavend? | Gezond Idee. Geraadpleegd 9 juli 2020, van <https://gezondidee.mumc.nl/ongezond-eten-verslavend>

Nutrition Data. (z.d.). Fullness Factor. Geraadpleegd 10 juli 2020, van <https://nutritiondata.self.com/topics/fullness-factor>

Perreault, L., Pan, Q., Mather, K. J., Watson, K. E., Hamman, R. F., Kahn, S. E., & Diabetes Prevention Program Research Group. (2012). Effect of regression from prediabetes to normal glucose regulation on long-term reduction in diabetes risk: results from the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *The Lancet*, 379(9833), 2243-2251.

Poortvliet, M. C., Schrijvers, C. T. M., & Baan, C. A. (2007). Diabetes in Nederland. Omvang, risicofactoren en gevolgen, nu en in de toekomst. RIVM.

Reis, J. P., Allen, N. B., Bancks, M. P., Carr, J. J., Lewis, C. E., Lima, J. A., ... & Schreiner, P. J. (2018). Duration of diabetes and prediabetes during adulthood and subclinical atherosclerosis and cardiac dysfunction in middle age: the CARDIA study. *Diabetes Care*, 41(4), 731-738.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2018, 28 november).

RIVM Statline Usual intake of macro- and micronutrients from foods only.

<https://statline.rivm.nl/#/RIVM/nl/dataset/50073NED/table?ts=1583229881203>

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2018, 28 november). Voedselconsumptiepeiling | RIVM.

<https://www.rivm.nl/voedselconsumptiepeiling>

Volksgezondheid Toekomst Verkenning (2018). Gezondheid: Hoe gezond zijn we in de toekomst?

<https://www.vtv2018.nl/gezondheid>

Volksgezondheid Toekomst Verkenning (2018). Zorguitgaven: Hoe ontwikkelen zich de zorguitgaven in

de toekomst? <https://www.vtv2018.nl/zorguitgaven>

Volksgezondheidszorg.info (2017, 4 december). Demografische prognose ziekten en aandoeningen.

[https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/demografische-prognose-ziekten-](https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/demografische-prognose-ziekten-en-aandoeningen/totaal-mannen-en-vrouwen#node-demografische-prognose-ziekten-en-aandoeningen)

[en-aandoeningen/totaal-mannen-en-vrouwen#node-demografische-prognose-ziekten-en-aandoeningen](https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/demografische-prognose-ziekten-en-aandoeningen/totaal-mannen-en-vrouwen#node-demografische-prognose-ziekten-en-aandoeningen)

Volksgezondheidszorg.info (2018a). Prevalentie hart- en vaatziekten in huisartsenpraktijk.  
<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/hart-en-vaatziekten/cijfers-context/huidige-situatie#node-prevalentie-hart-en-vaatziekten-huisartsenpraktijk>

Volksgezondheidszorg.info (2018b, 25 maart). Overgewicht Nederlandse Bevolking  
<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/overgewicht/cijfers-context/samenvatting#node-overgewicht-samengevat>

Volksgezondheidszorg.info (2019, 4 september). Prevalentie diabetes in huisartsenpraktijk naar leeftijd en geslacht  
<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/diabetes-mellitus/cijfers-context/huidige-situatie#node-prevalentie-diabetes-huisartsenpraktijk-naar-leeftijd-en-geslacht>

Volksgezondheidszorg.info (2020, 23 april). Prevalentie hypertensie in huisartsenpraktijk.  
<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/bloeddruk/cijfers-context/huidige-situatie#node-prevalentie-hypertensie-huisartsenpraktijk>

World Health Organization. (2017). Sugars and dental caries (No. WHO/NMH/NHD/17.12).  
World Health Organization.

# COLOFON

**Auteurs:**

Marlies Pepping

Jan Buining

**Tekst regie:**

Jean Paul Taffijn

**Grafisch ontwerp**

Shootmedia

# CONTACT

**TastyBasics**

[info@tastybasics.nl](mailto:info@tastybasics.nl)

T 085 066 6134

Aelderstraat 1, 7854 RN Aalden

[www.tastybasics.nl](http://www.tastybasics.nl)



**TastyBasics**

# **MEER DAN DE HELFT VAN DE CALORIEËN IN ONZE VOEDING KOMT TOT STAND DOOR BEWERKEN.**

Een eetstijl zonder door bewerking geconcentreerde koolhydraten, maakt elke geconsumeerde calorie voedzamer. Het effect ervan wordt, bijvoorbeeld ten opzichte van eten van voldoende groente, ernstig onderschat.

**BINNENGESLOPEN KOOLHYDRATEN:  
DE OLIFANT IN DE EETKAMER**