

WHITE PAPER

Feiten over suiker

Over suiker wordt veel gepraat en geschreven. Feiten en meningen maar ook fabels en mythen. Hier de feiten over suikers, voeding en gezondheid, gebaseerd op wetenschappelijke kennis. Hoeveel suikers eten we in Nederland, zijn suikers verslavend of niet en hoe nodig zijn ze?

Suiker en suikers?

Het woord suiker duikt in allerlei betekenissen op en dat zorgt voor veel verwarring. Het is dus zaak om bij informatie over suiker goed te weten waarover het over gaat.

Suiker - Suiker is wat er in de suikerpot zit. De scheikundige term is sacharose. Het bestaat uit twee gekoppelde suikermoleculen: glucose en fructose. Van nature komt sacharose voor in suikerbieten en suikerriet, maar ook in fruit, groente en honing. In Nederland halen we suiker uit suikerbieten, in tropische landen uit suikerriet. Rietsuiker, witte suiker, basterdsuiker: het zijn allemaal verschijningsvormen van dezelfde stof sacharose.

Suikers - Suikers is de verzamelnaam voor alle soorten suikers in de voeding (de sachariden). Naast sacharose (tafelsuiker) zijn er ook lactose (melksuiker), maltose (moutsuiker), glucose (druivensuiker) en fructose (fruitsuiker). Suikers kunnen dus van nature aanwezig zijn in voedingsmiddelen of worden toegevoegd aan voedingsmiddelen.



melksuiker
lactose



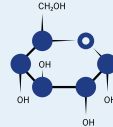
tafelsuiker
sacharose



moutsuiker
maltose



fruitsuiker
fructose



druivensuiker
glucose

Toegevoegde suikers - Op tafel, in de keuken en in de industrie worden verschillende suikers toegevoegd aan voedingsmiddelen: kristalsuiker, rietsuiker, honing, agavesiroop en glucose-fructosestroop. Toegevoegde suikers en van nature aanwezige suikers worden op dezelfde manier door het lichaam verwerkt.



suiker



honing



agave-siroop



kokos-bloesemsuiker



dadel-siroop



ahorn-siroop

Vrije suikers - De definitie van vrije suikers is volgens de WHO (World Health Organization): alle suikers die toegevoegd zijn door de producent of consument alsook suikers die van nature aanwezig zijn in honing, siropen, vruchtensappen en vruchtenconcentraat.



suiker



honing



agave-siroop



kokos-bloesemsuiker



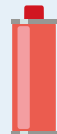
dadel-siroop



ahorn-siroop



vruchtensap



siroop

Wat staat op het etiket?

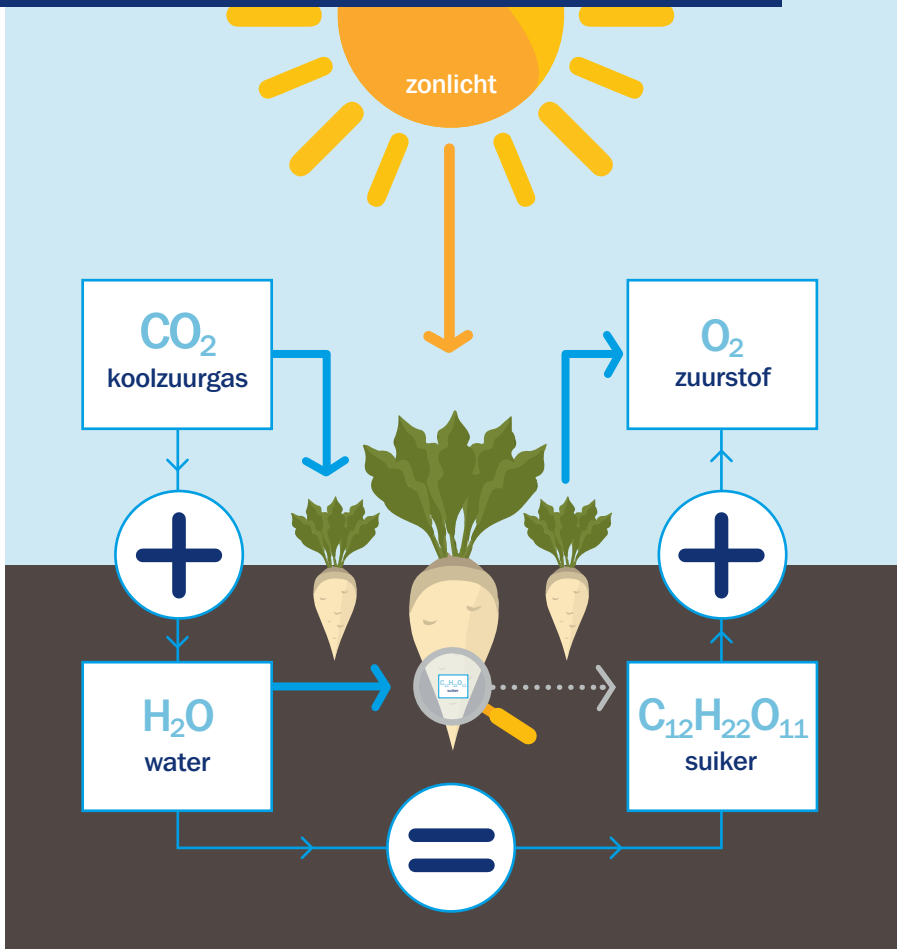
Dat is wettelijk geregeld. In de ingrediëntenlijst van een product staan alle ingrediënten die de fabrikant toevoegt. Zo ook het ingrediënt suiker. Wanneer het ingrediënt geen sacharose is, mag het dus niet als 'suiker' in de ingrediëntenlijst staan. Glucosestroop bijvoorbeeld moet als 'glucosestroop' vermeld worden. Andere voorbeelden van suikers die niet als suiker vermeld mogen worden: honing, lactose en geconcentreerd appelsap. In de voedingswaardetabel op de verpakking staan wel alle suikers onder één noemer, namelijk onder 'waarvan suikers'. Zo is altijd terug te vinden hoeveel suikers het product totaal bevat.

Zijn er 'verborgen suikers'?

De term 'verborgen suikers' wordt wel gebruikt voor toegevoegde suikers in een product waarin men geen suikers verwacht. Bijvoorbeeld in vleeswaren, soepen of mayonaise. Dit in tegenstelling tot producten als frisdranken, gezoete zuivelproducten, cake, koek, chocolade en snoep. Van deze producten weten veruit de meeste consumenten goed dat ze toegevoegde suikers bevatten. Op de verpakking van een product in de voedingswaardetabel staat altijd de totale hoeveelheid suikers weergegeven. In de praktijk zijn 'verborgen suikers' een klein onderdeel van de totale consumptie van toegevoegde suikers. Gemiddeld krijgen Nederlanders zo'n 4 gram 'verborgen suikers' binnen. Dit is nog geen procent van de dagelijkse energie die we binnenkrijgen.

Planten maken suikers uit zonlicht

De bladgroenkorrels in de bladeren van planten nemen energie op uit zonlicht en gebruiken dit om water en koolzuurgas om te zetten in koolhydraten en zuurstof. De suikerbiet slaat de energie op in de vorm van sacharose in de wortel van de plant. De wortel groeit uiteindelijk uit tot een suikerbiet met een gemiddeld gewicht van 865 gram en bevat ongeveer 150 gram suiker, ofwel 35 suikerklontjes.



Funcities van suiker

Suiker is meer dan alleen de zoete smaak. Het heeft veel meer eigenschappen in voedingsmiddelen. Enkele belangrijke functies van suiker:

Smaakmaker - Het toevoegen van kleine hoeveelheden suikers aan vlees of gekookte groenten kan de natuurlijke smaken versterken. Of het vermindert bijvoorbeeld de zure smaak van fruit of groente en de bittere smaak van cacao in chocolade.

Kleur- en smaakvorming - Bij verhitting van suikers boven het smeltpunt ontstaat karamel. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij de bereiding van snoep, sauzen en sommige desserts. Een andere manier waarop suikers voor bruinkleuring en smaak zorgen is via de Maillardreactie. Dit gebeurt onder andere bij het branden van cacao- en koffiebonen en bakken van vlees of brood.

Volume en textuur - In bakkerijproducten zorgen suikers voor een zachter en luchtiger deeg. In ijs zorgt suiker voor een romige structuur. Suiker verlaagt het vriespunt van ijs, waardoor het langzamer bevriest en er minder ijskristallen worden gevormd. Dit zorgt voor smeug ijs.

Conservering - Suikers verlengen de houdbaarheid van producten. Jam is een bekend voorbeeld: door het hoge suikergehalte kunnen (micro) organismen zich niet ontwikkelen. Zo conserveert suiker het fruit in de jam.

Fermentatie - Fermentatie is een proces waarbij micro-organismen (zoals bacteriën en gisten) suikers onder gecontroleerde omstandigheden omzetten in bijvoorbeeld melkzuur of koolzuurgas. Voorbeelden zijn yoghurt (melkzuurbacteriën veranderen melksuiker in melkzuur) en brood (gist zet suikers om in onder andere koolzuurgas zodat het brood rijst).

Hoeveel suikers eten we in Nederland?

Met behulp van een steekproef van de Nederlandse bevolking verzamelt het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu gegevens over de voedselinname en voedingstoestand. Uit deze gegevens kan berekend worden hoeveel suikers de gemiddelde Nederlander eet.

Suikers - Nederlanders eten gemiddeld 122 gram suikers per dag: 44 kilogram per jaar. Dit blijkt uit de Nederlandse Voedselconsumptiepeiling 2007-2010 van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Dit zijn alle suikers samen: de van nature aanwezige suikers in fruit, groente en zuivelproducten én de in de keuken, op tafel of door de industrie toegevoegde suikers¹.

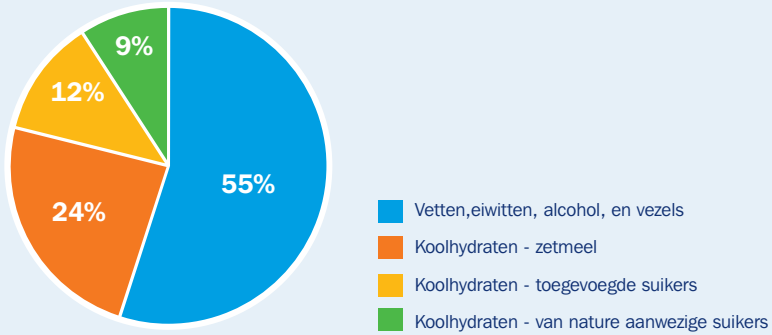
Toegevoegde suikers - Van die 122 gram suikers die een gemiddelde Nederlander op een dag binnenkrijgt, is 71 gram toegevoegde suikers. Dat is 12% van de totale dagelijkse energie-inname (gemiddeld 282 kcal). Mannen hebben een hogere inname (53-74 gram per dag) dan vrouwen (43-57 gram per dag). Ook is de inname onder jongens (87-100 gram per dag) en meisjes (75-90 gram per dag) hoger dan onder volwassenen². Per jaar eten we gemiddeld 26 kilogram toegevoegde suikers per persoon.

Vrije suikers - De gemiddelde inname van vrije suikers in Nederland is 81 gram per dag³. Met name de vruchtensappen voegen zo'n 10 gram per dag toe aan de inname van de vrije suikers.

Verborgen suikers - Een onderdeel van de toegevoegde suikers zijn 'verborgen suikers', oftewel de toegevoegde suikers in producten waar men ze niet in verwacht (denk aan soepen, kant-en-klaarmaaltijden en vleeswaren). De gemiddelde Nederlander krijgt zo'n 4 gram 'verborgen suikers' per dag binnen. Deze 4 gram is dus onderdeel van de totale inname van toegevoegde suikers (71 gram per dag).



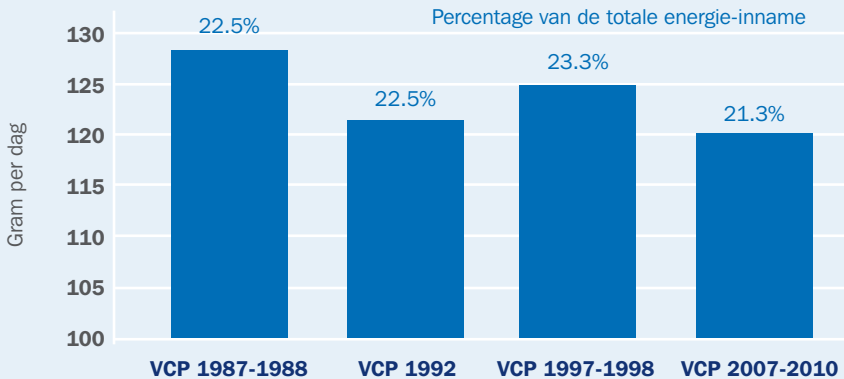
Verdeling van de macrovoedingsstoffen van de gemiddelde Nederlander.

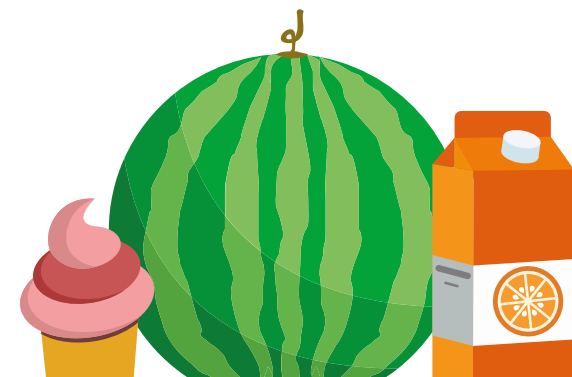


Zijn we meer suikers gaan eten?

Nee, de trend in de consumptie van suikers is al vanaf de eerste meting in 1987 stabiel. Dat blijkt uit de vier tot nu toe gehouden Voedselconsumptiepeilingen (VCP) onder een representatieve groep Nederlanders, uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Gemiddelde inname van suikers





Word je dik van suikers?

Je wordt dikker als je over een langere periode meer energie binnenkrijgt dan je verbruikt. Suikers bevatten 4 kcal per gram, net als zetmeel en eiwitten. Vet bevat 9 kcal per gram en alcohol 7 kcal per gram. Suiker is dus niet de enige caloriebron. Het gaat om de totale energie-inname. Het advies aan mensen met overgewicht is: verhoog het energieverbruik door meer te bewegen en verminder de energie-inname door de voeding aan te passen. Andere keuzes en kleinere porties zorgen voor minder calorieën. Dit houdt ook in minder calorieën uit suikers.

In de Richtlijnen goede voeding van 2015 staat bijvoorbeeld: drink zo min mogelijk suikerhoudende dranken. Suikerhoudende dranken – dus ook vruchtensappen en gezoete zuivel dranken - verzadigen minder dan vaste voedingsmiddelen met suikers. Je lichaam registreert vloeibare suikers minder goed dan suikers in vaste vorm, waardoor je gemakkelijk te veel energie binnenkrijgt. Dit geldt ook in het algemeen: vloeibare calorieën verzadigen minder dan calorieën in vaste vorm⁴. Voorbeeld: je bent langer bezig met het pellen en eten van drie sinaasappelen dan met het drinken van een glas sinaasappelsap. Bovendien geven de sinaasappelen een gevoel van volheid.



Krijg je van suiker diabetes?

Diabetes is een chronische stofwisselingsziekte. In Nederland heeft circa één miljoen mensen diabetes. Zo'n 90% daarvan heeft diabetes type 2. Mensen met diabetes hebben een verhoogd risico op andere aandoeningen, zoals hart- en vaatziekten, en schade aan nieren en ogen. Suiker eten is op zichzelf niet de oorzaak van diabetes type 2, al kan het gebruik van veel suiker wel bijdragen aan overgewicht, wat de kans op diabetes verhoogt. Naast overgewicht zijn weinig beweging en roken andere belangrijke leefstijlrisicofactoren⁵. Bij diabetes type 2 is de glucosestofwisseling gestoord. Het lichaam kan glucose niet meer opnemen in de cellen door insuline-ongevoeligheid. Insuline is het hormoon dat bij gezonde mensen zorgt voor de opname van glucose in de weefsels.

Een gezond lichaamsgewicht, voldoende beweging en een evenwichtige voeding vormen de kern van een leefstijl die de kans op diabetes type 2 zo klein mogelijk houdt.

Is suiker verslavend?

Verslaving is een hevig verlangen naar een stof waarvan je steeds meer nodig hebt om dezelfde bevrediging te krijgen. Je krijgt onthoudingsverschijnselen wanneer je ermee stopt. Er treedt lichamelijke en geestelijke afhankelijkheid op⁶. Volgens deze definitie zijn suikers niet verslavend.

Van suikers heb je niet steeds meer nodig voor dezelfde bevrediging. Ook ontstaat er geen lichamelijke afhankelijkheid en je kunt er geen overdosis van nemen. Bij alles wat je fijn vindt - een warme douche, mooie muziek, maar ook het eten van iets lekkers – geeft ons beloningssysteem dopamine af in de hersenen. Bij verslavende middelen is de afgifte van dopamine abnormaal en zijn er giftige effecten. Suikers geven dit effect niet. Dit is bevestigd door NeuroFAST, een onafhankelijke groep van wetenschappers van dertien Europese universiteiten en onderzoeksinstellingen, die onderzoek doet naar eetgedrag, verslaving en stress. In 2013 brachten zij een gezamenlijk statement uit dat geen enkel voedingsmiddel, waaronder suiker, verslavend is⁷.

Wel vinden de meeste mensen zoete producten lekker, vooral de zoetvetcombinatie zoals in gebak. Maar dat geldt ook voor hartig-vette producten als friet, pizza's en kaas. Dit alles kan wel leiden tot gewoontegedrag dat niet past in een gezond voedingspatroon.

Slecht voor het gebit?

Tandcariës ontstaat door bacteriën in het plaque, die suikers of zetmeel omzetten in zuren. Deze zuren kunnen het glazuur van tanden en kiezen aantasten. Het gebit herstelt door de bufferende werking van speeksel na een dergelijke zuuraanval. Als de balans tussen aantasting en herstel verstoord is kunnen op den duur gaatjes ontstaan⁸. Het Ivoren Kruis⁹ adviseert voor gezonde tanden en kiezen onder meer om niet te vaak tussendoortjes te eten, voor het poetsen geen voedingsmiddelen met zuren (zoals bijvoorbeeld fruit of frisdrank) te kiezen, na het laatste poetsen niets meer te eten en tweemaal per dag zorgvuldig te poetsen.

Tanderosie is iets anders dan tandcariës en wordt direct veroorzaakt door zuren. Voedingsmiddelen als fruit, vruchtensap en frisdranken (zowel regular als suikervrij) bevatten deze zuren. Andere factoren als te weinig speeksel in de mond, slecht tandenpoetsen en een te harde tandenborstel spelen ook een rol. Een combinatie van deze factoren vergroot de kans op tanderosie¹⁰.

Adviezen over suikers

Adviezen over de inname van (toegevoegde of vrije) suikers worden opgesteld door deskundigen van onafhankelijke (overheids)instanties. De adviezen zijn het uitgangspunt voor voedingsbeleid. Hieronder bespreken we drie verschillende adviezen: de Nederlandse, de Europese en de wereldwijde richtlijnen over suikers.

Nederland - In Nederland zijn de voedingsadviezen gebaseerd op de 'Richtlijnen goede voeding' van de Gezondheidsraad. Een van de richtlijnen is: 'drink zo min mogelijk suikerhoudende dranken'. Dat zijn dranken met toegevoegde suikers en ook vruchtensappen. Er is een verband tussen de consumptie van suikerhoudende dranken en een verhoogd risico op diabetes type 2 omdat suikerhoudende dranken het lichaamsgewicht kunnen verhogen¹¹. Voor (toegevoegde) suikers in het algemeen heeft Nederland geen richtlijn.

Europa - In Europa geeft de Europese voedselveiligheidsautoriteit (EFSA) onafhankelijk wetenschappelijk advies over voedselveiligheid. In een advies uit 2010 stelt EFSA: 'hoewel frequent eten en drinken van suikerhoudende producten het risico op tandcariës kan vergroten, is er onvoldoende bewijs voor een bovengrens van (toegevoegde) suikers'¹². EFSA komt naar verwachting in 2020 met een nieuw advies: een op wetenschappelijk onderzoek gebaseerde hoeveelheid van vrije suikers waarbij nog geen negatieve effecten op de gezondheid worden gezien¹³. Dit advies moet Europese lidstaten helpen een richtlijn voor (vrije) suikers op te stellen.

Wereld - Wereldwijd heeft de World Health Organization (WHO) in 2015 een richtlijn opgesteld voor de inname van vrije suikers bij volwassenen en kinderen¹⁴. Dit vanwege effecten op zowel tandcariës als lichaamsgewicht. De WHO pleit voor beperking van de inname van vrije suikers vanwege het risico op overgewicht. In verband met tandcariës stelden de onderzoekers de volgende richtlijn op: beperk de inname van vrije suikers tot minder dan 10% van de totale calorie-inname.

Zijn er 'betere' suikers?

Sommige suikers worden aanbevolen omdat ze 'beter' zouden zijn: rietsuiker, honing, agavesiroop, kokosbloesemsuiker et cetera. Maar voedingskundig gezien zijn alle suikers, afkomstig van welke bron dan ook, hetzelfde en worden op dezelfde manier door je lichaam verwerkt. Ze bestaan allemaal uit een mix van glucose, fructose of sacharose. Sommige producten zoals kokosbloesemsuiker of ahornsiroop zijn minder bewerkt. Ze kunnen wat vitamines en mineralen bevatten. Maar uit analyses blijkt dat de hoeveelheden daarvan minimaal zijn en bij normaal gebruik nauwelijks bijdragen aan de dagelijkse inname van dergelijke (micro)voedingstoffen. Voor alle geconcentreerde vormen van suikers, ongeacht de bewerkingsgraad, geldt dat ze vooral energie bevatten en weinig tot geen voedingsstoffen zoals vitamines en mineralen.



Zijn 'zoetjes' beter?

Wie alle extra energie-inname wil beperken kan kiezen voor 'zoetjes'. Voor alle toegelaten synthetische zoetstoffen geldt dat zij door onafhankelijke wetenschappers uitgebreid zijn beoordeeld. Pas als de veiligheid bij levenslang dagelijks gebruik onder de 'Aanvaardbare Dagelijkse Inname' met voldoende zekerheid is aangetoond, mogen ze worden toegepast in voedingsmiddelen¹⁵.

Er zijn twee soorten synthetische zoetstoffen. De 'extensieve zoetstoffen' of polyolen, zoals maltitol, sorbitol en xylitol. Ze zijn meestal minder zoet dan tafelsuiker en leveren minder energie per hoeveelheid, namelijk 2,4 kcal per gram. Het lichaam neemt ze onvolledig op, waardoor ze een laxerende werking hebben. Polyolen veroorzaken geen gaatjes in het gebit. De 'intensieve zoetstoffen' zijn vele malen zoeter dan suiker. Aspartaam bijvoorbeeld is 200 keer zo zoet als suiker en neotaam zelfs 8000 keer. Ze leveren geen of een verwaarloosbare hoeveelheid energie. Ze hebben vaak een bittere of metaalachtige bijmaak, leveren geen volume, of zijn instabiel tijdens verhitten of opslag van producten. Daarom wordt er vaak een mengsel van zoetstoffen gebruikt of wordt suiker slechts deels vervangen door deze zoetstoffen¹⁶.

Baarn, april 2018

Bronvermelding

[1] **Sluijk, D., Engelen, A. & Feskens, E.**

Suikerconsumptie in Nederland. Resultaten uit de Nederlandse Voedselconsumptiepeiling 2007-2010. (2013).

[2] **Sluijk, D., Van Lee, L. & Feskens, E.**

Consumptie van toegevoegde suikers in Nederland. Resultaten uit de Nederlandse Voedselconsumptiepeiling 2007-2010. (2014).

[3] Voedselconsumptiepeiling, D. N. Vrije en toegevoegde suikers en de voorziening van macro- en micronutriënten in Nederland. (2010).

[4] **Graaf, C. De.** Symposium on ' Nutrition : getting the balance right in 2010 ' Session 1 : Balancing intake and output : food v . exercise Why liquid energy results in overconsumption? *Proc. Nutr. Soc.* 162–170 (2011). doi:10.1017/S0029665111000012

[5] Voedingscentrum. Diabetes type 2 (suikerziekte). <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/diabetes-type-2.aspx> (2015).

[6] Verslavingszorg Noord Nederland. Wat is verslaving? (2017). Available at: https://www.vnn.nl/fileadmin/user_upload/VNN/PDF/VNNfolders/Whitepaper_VNN_web.pdf.

[7] NeuroFAST. NeuroFAST consensus opinion on food addiction. (2013). Available at: http://neurofast.gu.se/digitalAssets/1455/1455240_consensus.pdf.

[8] **Van Loveren, C. & Van der Weijden, G.**

Preventieve Tandheelkunde. Op weg naar een doelmatige aanpak. (Bohn Stafleu Van Loghum, 2000).

[9] Ivoren Kruis. *Advies Cariëspreventie.* (2011).

[10] Ivoren Kruis. *Advies Erosieve gebitslijtage, concept.* (2014).

[11] Gezondheidsraad. *Richtlijnen goede voeding 2015.* (2015).

[12] EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies (NDA). *Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre.* **8,** (2010).

[13] EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies (NDA). EFSA to give advice on the intake of sugar added to food. (2017). Available at: <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/170323-0>.

[14] World Health Organization. Guideline: *Sugars intake for adults and children.* (2015).

[15] Kenniscentrum Zoetstoffen. Zoetstoffen en veiligheid. (2017). Available at: <https://www.zoetstoffen.nl/veiligheid/zoetstoffen-en-veiligheid/>.

[16] Kenniscentrum suiker & voeding. *Factsheet Sensorische aspecten van zoet.* (2015).



Meer informatie over suikers

Bekijk onze website: www.kenniscentrumsuiker.nl

Of check ons Youtubekanaal: Kenniscentrum suiker & voeding

Like ons op facebook voor het laatste nieuws over suiker.