

VITAMINE C

AUTEUR

Eveline TEPPERS

Dankwoord

Dit werk kon niet worden gerealiseerd zonder de medewerking van een aantal personen. Onze bijzondere dank gaat uit naar:

De deelnemers en de enquêteurs voor hun deelname aan de enquête;

Loes Brocatus, Charlotte Stiévenart en Sofie Van den Abeele voor de voorbereiding en de organisatie van het veldwerk, alsook hun ondersteuning bij het databeheer;

Ledia Jani voor de organisatie en de logistiek van deze enquête, alsook haar werk voor de lay-out van dit rapport;

Sarah Bel, Koenraad Cuypers, Karin De Ridder, Thérésa Lebacqz, Cloë Ost en Eveline Teppers voor het databeheer en de dataverwerking;

Koenraad Cuypers voor de projectcoördinatie.

Gelieve bij het verwijzen naar resultaten van dit hoofdstuk de volgende referentie te gebruiken:

Teppers E. Vitamine C. In: Bel S, Tafforeau J (ed.). Voedselconsumptiepeiling 2014-2015. Rapport 4. WIV-ISP, Brussel, 2016.

INHOUDSTAFEL

Samenvatting	5
1. Inleiding	7
1.1. Voedingsaanbevelingen	7
1.1.1. Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid	7
1.1.2. Gemiddelde behoefte	8
1.1.3. Maximale Toelaatbare inname	8
2. Instrumenten	9
2.1. 24-uursvoedingsnavraag	9
2.2. Indicatoren.....	9
3. Resultaten	10
3.1. Gebruikelijke inname	10
3.2. Voedingsaanbevelingen	11
3.2.1. Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid	11
3.2.2. Gemiddelde behoefte	13
3.2.3. Maximale Toelaatbare inname	14
3.3. Bronnen van vitamine C	15
4. Discussie.....	17
4.1. Algemene bevindingen voor de Belgische bevolking (3-64 jaar).....	17
4.2. Leeftijdsverschillen	18
4.3. verschillen tussen subgroepen.....	18
4.4. Methodologische beperkingen	19
4.5. Conclusie	20
5. Tabellen.....	21
6. Referenties.....	47

SAMENVATTING

Op vlak van volksgezondheid is het belangrijk om voldoende vitamine C via de voeding op te nemen aangezien vitamine C functioneert als antioxidant en nodig is voor de vorming van het bindweefsel, de opname van ijzer en het in stand houden van de weerstand. Vooral een gezonde en gevarieerde voeding met een dagelijkse inname van voldoende fruit, groenten en aardappelen zal de behoefte aan vitamine C dekken.

Gebruikelijke inname

In België in 2014 heeft de bevolking tussen 3 en 64 jaar een gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname van 82 mg/dag via de voeding. Wanneer eveneens de inname van vitamine C via voedingssupplementen in rekening wordt gebracht, stijgt de gemiddelde vitamine C inname met 9% tot 89 mg/dag. Het includeren van supplementen zorgt vooral voor een stijging in de gebruikelijk inname bij vrouwen en dit voornamelijk in de oudste leeftijdsgroep (40-64 jaar).

Er is geen opmerkelijk verschil volgens geslacht wat betreft de gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname via de voeding (mannen: 86 mg/dag en vrouwen: 80 mg/dag) en via de voeding en supplementen (mannen: 88 mg/dag en vrouwen: 91 mg/dag). De gebruikelijke vitamine C inname via de voeding lijkt lichtjes toe te nemen met de leeftijd: volwassenen tussen 40 en 64 jaar (85 mg/dag) hebben een hogere gemiddelde inname dan kinderen tussen 3 en 5 jaar (77 mg/dag). Een dergelijke stijging is vooral aanwezig bij mannen en komt sterker naar voren wanneer ook rekening wordt gehouden met de inname via supplementen.

De gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname via de voeding voor personen van het laagste opleidingsniveau (77 mg/dag) is lager dan voor personen van het hoogste opleidingsniveau (92 mg/dag). Verder wordt er ook een regionaal verschil waargenomen: personen uit Wallonië hebben een lagere gemiddelde vitamine C inname dan personen uit Vlaanderen zowel uit de voeding (respectievelijk 74 en 87 mg/dag) als uit voeding en supplementen (respectievelijk 79 en 96 mg/dag).

Voedingsaanbevelingen

De **aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH)** voor vitamine C, vooropgesteld door de Hoge Gezondheidsraad (HGR), komt overeen met 110 mg/dag voor volwassenen en 60-100 mg/dag voor kinderen en adolescenten afhankelijk van hun leeftijd (3-14 jaar).

In België in 2014 heeft 24% van de bevolking (3-64 jaar) een vitamine C inname via de voeding dat voldoet aan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid. Dit percentage stijgt tot 29% bij het in rekening brengen van de inname via supplementen. Het percentage dat voldoet aan de ADH voor vitamine C daalt vanaf de kindertijd tot in de adolescentie en blijft redelijk stabiel in de volwassenheid. Er zijn ook minder laaggeschoolden en personen wonende in Wallonië met een gebruikelijke vitamine C inname in overeenstemming met de ADH.

De **gemiddelde behoefte (GB)** voor vitamine C, vooropgesteld door de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid (EFSA), komt overeen met 80 mg/dag voor volwassen vrouwen, 90 mg/dag voor volwassen mannen en 45-85 mg/dag voor kinderen en adolescenten afhankelijk van hun leeftijd (3-17 jaar) en geslacht (lagere waarden voor meisjes dan jongens vanaf 15 jaar).

In België in 2014 heeft 52% van de mannen en 50% van de vrouwen een gebruikelijke vitamine C inname via de voeding onder de gemiddelde behoefte, deze percentages dalen tot 50% en 43% bij het includeren van voedingssupplementen. Met andere woorden ongeveer de helft (of iets minder dan de helft bij vrouwen die supplementen gebruiken) van de Belgische bevolking (3-64 jaar) heeft mogelijks een risico op een onvoldoende vitamine C inname.

Het percentage personen met een gebruikelijke inname van vitamine C onder de GB stijgt vanaf de kindertijd, is het hoogst voor volwassenen van 18 tot 39 jaar en lijkt terug te dalen vanaf 40 jaar. Dus vooral oudere adolescenten en jongvolwassenen hebben een risico op een onvoldoende vitamine C inname. In overeenstemming met de bevindingen voor de ADH richtlijn, zijn er meer laaggeschoolden en personen wonende in Wallonië met een gebruikelijke vitamine C inname onder de GB.

Tot slot, heeft minder dan 0,05% van de Belgische bevolking (3-64 jaar) in 2014 een vitamine C inname via de voeding en via de voeding en supplementen hoger dan de **maximale toelaatbare inname (MTI)** wat overeenkomt met 2000 mg/dag voor volwassenen en 400-1800 mg/dag voor kinderen en adolescenten afhankelijk van hun leeftijd (3-18 jaar). Dit wijst erop dat er op bevolkingsniveau weinig risico is op een overmatige vitamine C inname.

Voedingsbronnen

In België in 2014 draagt de voedingsgroep "Groenten" bij tot één vierde (25%) aan de totale vitamine C inname in de bevolking (3-64 jaar). Verder hebben de voedingsgroepen "Fruit, noten, zaden en olijven", "Niet-alcoholische dranken", "Aardappelen en andere zetmeelrijke knollen" en "Vlees en vleesvervangers" ook een aanzienlijke vitamine C bijdrage, namelijk respectievelijk 19%, 15%, 14% en 11%. Voedingssupplementen hebben een vitamine C bijdrage van 4%.

1. INLEIDING

Vitamine C of L-Ascorbinezuur is een wateroplosbaar vitamine. Met zijn geoxideerde vorm (dehydroascorbinezuur) vormt dit het enig actief product van een familie van zouten (de ascorbaten) waarvan de calcium- en natriumzouten het meest voorkomen. Dit vitamine is gevoelig voor warmte en licht, aangezien deze factoren actief bijdragen tot de afbraak ervan.

In de eerste plaats is vitamine C belangrijk voor een goede weerstand. Verder is vitamine C betrokken bij de aanmaak van collageen (hoofbestanddeel van de huid), de stofwisseling van ijzer, suikers, vetten en eiwitten, het spier- en hersenmetabolisme, de controle van de beenvorming en de hormoonsynthese. Ten slotte heeft vitamine C ook een antioxiderende werking doordat het weefsels beschermt tegen het schadelijk effect van vrije radicalen die betrokken zouden zijn bij bepaalde kankers, hart- en vaatziekten en inflammatoire aandoeningen.

Een ontoereikende vitamine C inname zorgt voor een verminderde weerstand, wondgenezing en opbouw van het bindweefsel. Bij gevolg treden vermoeidheid en verhoogde gevoeligheid aan infecties op. De meest bekende ziekte als gevolg van een langdurig ernstig vitamine C-tekort is scheurbuik (aantasting tandvlees en spierweefsel, onderhuidse- en inwendige bloedingen) (1).

Vitamine C kan niet worden gesynthetiseerd in het menselijk lichaam en moet via de voeding worden ingenomen. De belangrijkste voedingsbronnen zijn groenten en fruit zoals citrusvruchten, bladgroenten, bessen en daarnaast ook aardappelen en groentesappen. Een gezonde en gevarieerde voeding is dus noodzakelijk om de dagelijkse behoefte aan vitamine C te dekken.

1.1. VOEDINGSAANBEVELINGEN

1.1.1. Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid

De aanbevolen dagelijkse hoeveelheden (ADH)¹ voor vitamine C, geformuleerd door de Hoge Gezondheidsraad (HGR), van 2009 (2) zijn behouden gebleven in 2015 wat betreft de algemene Belgische bevolking tussen 1 en 64 jaar (zonder hierbij rekening te houden met de aanbevelingen voor zwangere en lacterende vrouwen) (1). De ADH varieert van 60 mg/dag voor jonge kinderen tussen 1 en 3 jaar tot 110 mg/dag voor personen tussen 15 en 64 jaar. Er is geen verschil in ADH tussen mannen en vrouwen (Tabel 1).

Tabel 1 | Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) voor vitamine C (mg/dag) volgens leeftijd en geslacht, Hoge Gezondheidsraad, België, 2015

Leeftijd	Geslacht	Vitamine C, milligram/dag
1-3 jaar	M/V	60
4-6 jaar	M/V	75
7-10 jaar	M/V	90
11-14 jaar	M/V	100
15-64 jaar	M/V	110

Bron: Hoge Gezondheidsraad, 2015 (1).

¹ De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) is de inname die voldoende wordt geacht om te voorzien in de behoefte van vrijwel alle gezonde personen (97,5%) in een bepaalde bevolkingsgroep.

1.1.2. Gemiddelde behoefte

De gemiddelde behoefte (GB)² voor vitamine C is door de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid (EFSA) herzien in 2013 (5) en is vanaf de late adolescentie (15-17 jaar) hoger voor mannen dan voor vrouwen. Zoals in Tabel 2 staat weergegeven, varieert de GB van 15 mg/dag voor jonge kinderen tot 80 mg/dag voor volwassen vrouwen en tot 90 mg/dag voor volwassen mannen.

Tabel 2 | Gemiddelde behoefte (GB) voor vitamine C (mg/dag) volgens leeftijd en geslacht, EFSA, 2013

Leeftijd	Geslacht	Vitamine C, milligram/dag
1-3 jaar	M/V	15
4-6 jaar	M/V	25
7-10 jaar	M/V	40
11-14 jaar	M/V	60
15-17 jaar	M	85
	V	75
18-64 jaar	M	90
	V	80

Bron: EFSA, 2013 (5).

1.1.3. Maximale Toelaatbare inname

Tot op heden is er geen toxisch effect van een hoge dosis van vitamine C formeel aangetoond. Niettegenstaande worden er bepaalde bijwerkingen van een te hoge dosis vitamine C (meer dan 1000 mg/dag) teruggevonden in de literatuur, meer bepaald diarree, digestieve intolerantie en intestinale stoornissen (6). Daarom heeft de Amerikaanse Food and Nutrition Board in 2000 een maximale toelaatbare inname (MTI)³ vastgelegd voor vitamine C om diarree en digestieve stoornissen bij volwassenen te vermijden (6). De HGR heeft beslist deze aanbevelingen te volgen (1). De MTI varieert van 400 mg/dag voor jonge kinderen tot 2000 mg/dag voor volwassenen (Tabel 3).

Tabel 3 | Maximale toelaatbare inname (MTI) voor vitamine C (mg/dag) volgens leeftijd en geslacht, Hoge Gezondheidsraad, België, 2015

Leeftijd	Geslacht	Vitamine C, milligram/dag
1-3 jaar	M/V	400
4-6 jaar	M/V	650
7-10 jaar	M/V	800
11-14 jaar	M/V	1200
15-18 jaar	M/V	1800
19-64 jaar	M/V	2000

Bron: Hoge Gezondheidsraad, 2015 (1).

² De gemiddelde behoefte (GB) is de inname die voldoende wordt geacht om te voorzien in de behoefte van de helft van de gezonde personen in een bepaalde bevolkingsgroep. Aan de hand van de gemiddelde behoefte kan er een betere schatting gemaakt worden van welke bevolkingsgroep een hoger risico heeft op een onvoldoende ijzerinname (3;4).

³ De maximale toelaatbare inname (MTI) is het hoogste niveau van inname waarbij volgens de huidige beschikbare gegevens geen schadelijke effecten worden waargenomen of te verwachten zijn.

2. INSTRUMENTEN

2.1. 24-UURSVOEDINGSNAVRAAG

De deelnemers werden tweemaal bevestigd door diëtisten, die een specifieke training hadden gevolgd, omtrent alle hoeveelheden en types voedingsmiddelen die ze gedurende de volledige dag voorafgaand aan het interview hadden geconsumeerd. Om het geheugen van de mensen zoveel mogelijk te ondersteunen werden eerst de eetmomenten besproken, bv. ontbijt, tien uurtje, enz. In een tweede fase werd overlopen welke voedingsmiddelen en hoeveel ervan geconsumeerd werd tijdens elk eetmoment. De dataverzameling tijdens beide interviews werd uitgevoerd op een gestandaardiseerde manier met behulp van de software GloboDiet^{®4}.

Na het uitvoeren van een kwaliteitscontrole, werden de geconsumeerde voedingsmiddelen gekoppeld aan voedingsmiddelentabellen. Elke tabel omvat nutritionele informatie van de verschillende voedingsmiddelen. Met andere woorden elk voedingsmiddel dat werd geconsumeerd werd gekoppeld aan zijn energiewaarde, macronutriënten (vetten, koolhydraten en eiwitten) en micronutriënten (vitamines, mineralen en sporenelementen). Op die manier kan de aanvoer van micronutriënten, zoals vitamine C, vanuit deze voedingsmiddelen worden bestudeerd.

2.2. INDICATOREN

Er werden twee soorten analyses uitgevoerd op de gegevens verzameld tijdens de twee interviewdagen met behulp van de SPADE[®] software^{5(7;8)}. De eerste soort analyses maakt een schatting van de gebruikelijke vitamine C inname bekomen door voedselinname (verrijkte voeding inbegrepen), terwijl de tweede soort een schatting maakt van de gebruikelijke vitamine C inname bekomen door voedselinname en de inname van voedingssupplementen. Voor de eerste soort analyses werd een model gebruikt dat dagelijkse consumptie modelleert. Terwijl voor de tweede soort een model werd gemodelleerd voor de gecombineerde inname via de voeding en supplementen. Voor deze laatste soort analyses werd de proportie personen die geen gebruik maakt van supplementen die vitamine C bevatten (informatie beschikbaar aan de hand van de voedselrequentie vragenlijst) mee in rekening genomen bij het modelleren. Er zijn 1859 personen, 78,9% van de steekproef (2357 personen) waarvoor informatie beschikbaar was, die aangaven nooit een voedingssupplement met vitamine C in te hebben geconsumeerd.

De gebruikelijke vitamine C inname wordt uitgedrukt in milligram per dag. De resultaten worden vergeleken met de aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad die voor vitamine C een aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) en maximale toelaatbare inname (MTI) formuleert (Tabel 1 en 3) (1). Bijkomend wordt er nagegaan in hoeverre de bevolking de EFSA richtlijnen van de gemiddelde behoefte (GB) voor vitamine C haalt (Tabel 2) (5).

⁴ Meer informatie over de 24-uursvoedingsnavraag kan worden gevonden in het hoofdstuk "Inleiding en methodologie".

⁵ Meer informatie ver de SPADE[®] software kan worden gevonden in het hoofdstuk "Inleiding en methodologie".

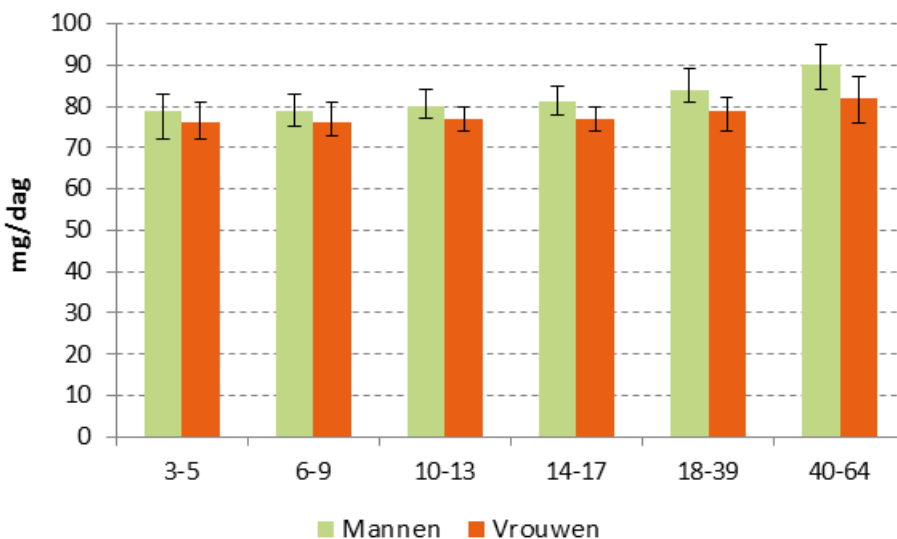
3. RESULTATEN

3.1. GEBRUIKELIJKE INNAME

In België in 2014 bedraagt de gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname via de voeding 82 mg/dag. Wanneer de inname van vitamine C via voedingssupplementen ook in rekening wordt gebracht, stijgt de gemiddelde vitamine C inname significant met 9% tot 89 mg/dag.

Voor de mannelijke bevolking (3-64 jaar) bedraagt de gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname via de voeding 86 mg/dag en 80 mg/dag voor de vrouwelijke bevolking (3-64 jaar). Wanneer er gekeken wordt naar de grenzen van de 95% betrouwbaarheidsintervallen kan er niet worden gesproken van een significant geslachtsverschil. Het mee in rekening brengen van de vitamine C inname via voedingssupplementen zorgt voor een stijging in gemiddelde inname van 2% voor de mannen (88 mg/dag) en van 14% voor de vrouwen (91 mg/dag). De hoogste stijgingen worden waargenomen bij vrouwen vanaf de adolescentie (10-13 jaar: 10%; 14-17 jaar: 16%; 18-39 jaar: 14%; 40-64 jaar: 17%). Opnieuw kan er niet worden gesproken van een significant geslachtsverschil op basis van de grenzen van de 95% betrouwbaarheidsintervallen.

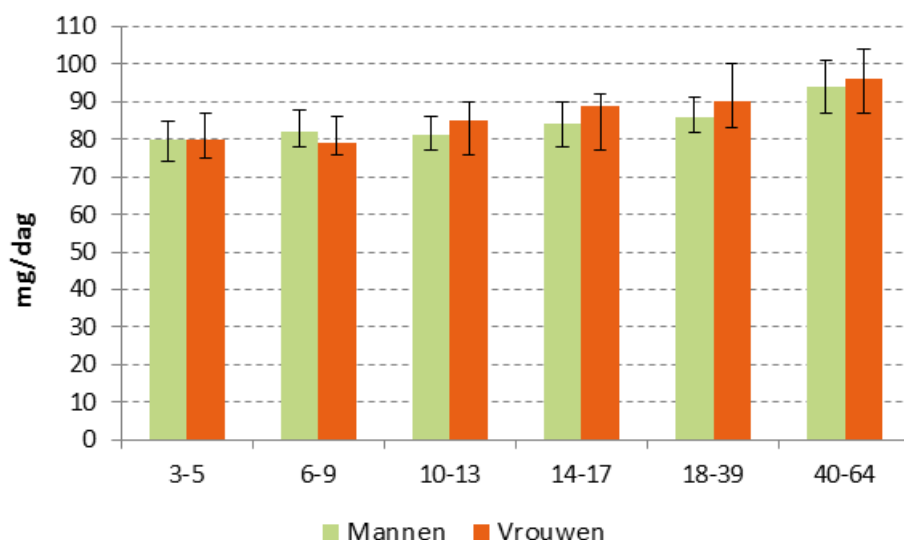
Figuur 1 | De gemiddelde gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding volgens leeftijd en geslacht, Voedselconsumptiepeiling, België, 2014



De gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname via de voeding lijkt lichtjes toe te nemen met de leeftijd, waarbij kinderen tussen 3 en 5 jaar (77 mg/dag) een significant lagere gemiddelde inname hebben dan volwassenen tussen 40 en 64 jaar (85 mg/dag). Dit leeftijdsverschil is vooral aanwezig in de mannelijke bevolking (Figuur 1). Belangrijk hierbij op te merken is dat de behoeften aan vitamine C ook toenemen met de leeftijd (Tabel 1 en 2), waardoor enkel een vergelijking met de leeftijdsspecifieke aanbevelingen uitsluitel kan geven of de verschillende leeftijdsgroepen een adequate of onvoldoende vitamine C inname hebben.

Het mee in rekening brengen van de vitamine C inname via voedingssupplementen zorgt voor een stijging in gemiddelde inname van 3 à 11% afhankelijk van de verschillende leeftijdsgroepen. De sterkste stijging komt voor in de leeftijdsgroep 40-64 jaar (11%). Opnieuw heeft de oudste leeftijdsgroep (40-64 jaar) de hoogste gemiddelde vitamine C inname (94 mg/dag), wat significant verschilt van de gemiddelde innames van kinderen (3-5 jaar: 79 mg/dag; 6-9 jaar: 81 mg/dag) en adolescenten (10-13 jaar: 81 mg/dag; 14-17 jaar: 83 mg/dag). Deze leeftijdsverschillen lijken nu zowel bij mannen als vrouwen aanwezig te zijn (Figuur 2).

Figuur 2 | De gemiddelde gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding en supplementen volgens leeftijd en geslacht, Voedselconsumptiepeiling, België, 2014



De gemiddelde gebruikelijke inname van vitamine C via de voeding is niet significant verschillend (gebaseerd op de grenzen van 95% betrouwbaarheidsintervallen) voor personen uit een verschillende BMI-classificatie en is onveranderd gebleven sinds 2004.

Personen met het laagste opleidingsniveau (geen diploma of lager/secundair diploma) (77 mg/dag) hebben een significant lagere gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname via de voeding dan personen met het hoogste opleidingsniveau (hogere onderwijs van het lange type) (92 mg/dag).

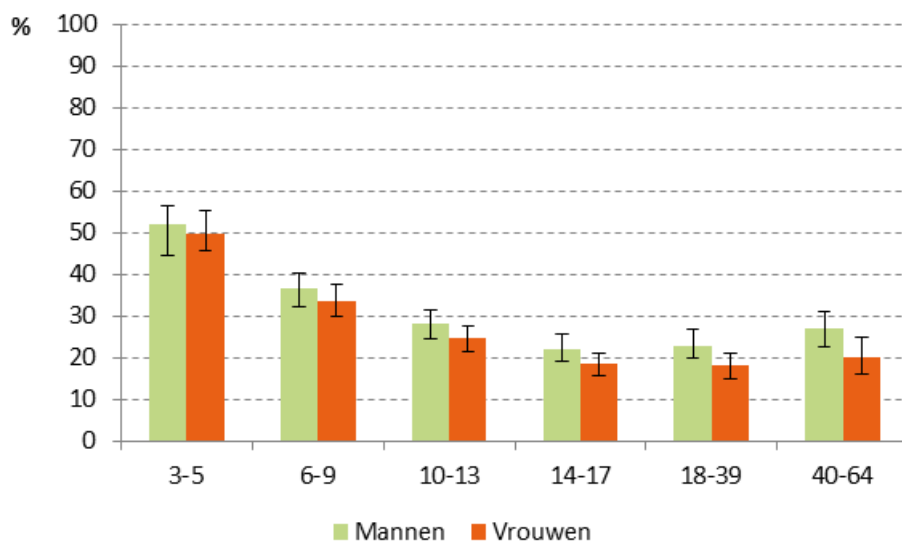
De gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname via de voeding is ook significant hoger in Vlaanderen (87 mg/dag) dan in Wallonië (74 mg/dag) en dit geldt ook voor de inname via de voeding en supplementen (respectievelijk 96 en 79 mg/dag).

3.2. VOEDINGSAANBEVELINGEN

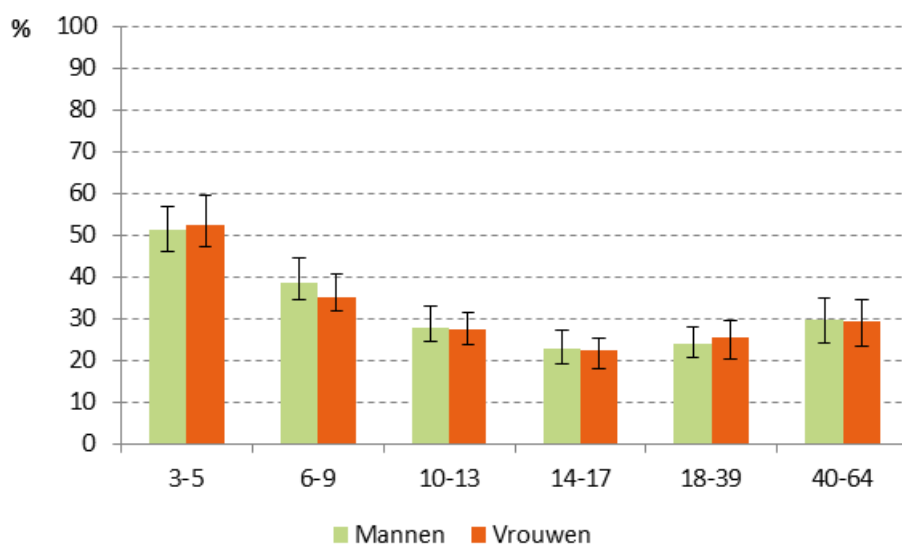
3.2.1. Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid

In België in 2014 heeft 24% van de bevolking (3-64 jaar) een gebruikelijke vitamine C inname via de voeding in overeenstemming met de ADH: 27% van de mannen en 22% van de vrouwen. Op basis van de grenzen van de 95% betrouwbaarheidsintervallen kan men echter niet spreken van een significant geslachtsverschil (Figuur 3).

Figuur 3 | De proportie van de bevolking (3-64 jaar) dat voldoet aan de ADH voor vitamine C inname via de voeding volgens leeftijd en geslacht, Voedselconsumptiepeiling, België, 2014



Figuur 4 | De proportie van de bevolking (3-64 jaar) dat voldoet aan de ADH voor vitamine C inname via de voeding en supplementen volgens leeftijd en geslacht, Voedselconsumptiepeiling, België, 2014



Voor de vitamine C inname via de voeding en supplementen hebben evenveel mannen als vrouwen een vitamine C inname dat voldoet aan de ADH, namelijk 29% (Figuur 4).

Wanneer de verschillende leeftijdsgroepen worden vergeleken, daalt het percentage dat voldoet aan de ADH voor gebruikelijke vitamine C inname (via de voeding) significant vanaf de kindertijd (3-5 jaar: 51%; 6-9 jaar: 35%) tot in de adolescentie (10-13 jaar: 26%; 14-17 jaar: 20%). De percentages in de adolescentie en volwassenheid zijn gelijklopend, hoewel vanaf de leeftijdsgroep 40-64 jaar er een lichte stijging is (Figuur 3). Wanneer eveneens de inname via de voeding wordt bekeken, zien we hetzelfde patroon (Figuur 4).

De proportie personen met een gebruikelijke vitamine C inname via de voeding dat voldoet aan de ADH is niet significant verschillend (gebaseerd op de grenzen van de 95% betrouwbaarheidsintervallen) voor de verschillende BMI-classificaties en is onveranderd gebleven sinds 2004.

De proportie personen dat voldoet aan de ADH voor gebruikelijke vitamine C inname via de voeding is significant lager voor de groep met het laagste opleidingsniveau (geen diploma of lager/secundair diploma) (19%) in vergelijking met de groep met het hoogste opleidingsniveau (hoger onderwijs van het lange type) (31%).

Tot slot heeft 28% van de personen uit Vlaanderen een gebruikelijke vitamine C inname via de voeding in overeenstemming met de ADH en dit percentage is significant hoger dan het percentage in Wallonië (18%). Wanneer inname van vitamine C uit supplementen eveneens in rekening wordt gebracht, stijgen deze percentages tot 34% in Vlaanderen en 22% in Wallonië. Opnieuw zijn deze percentages significant verschillend.

3.2.2. Gemiddelde behoefte

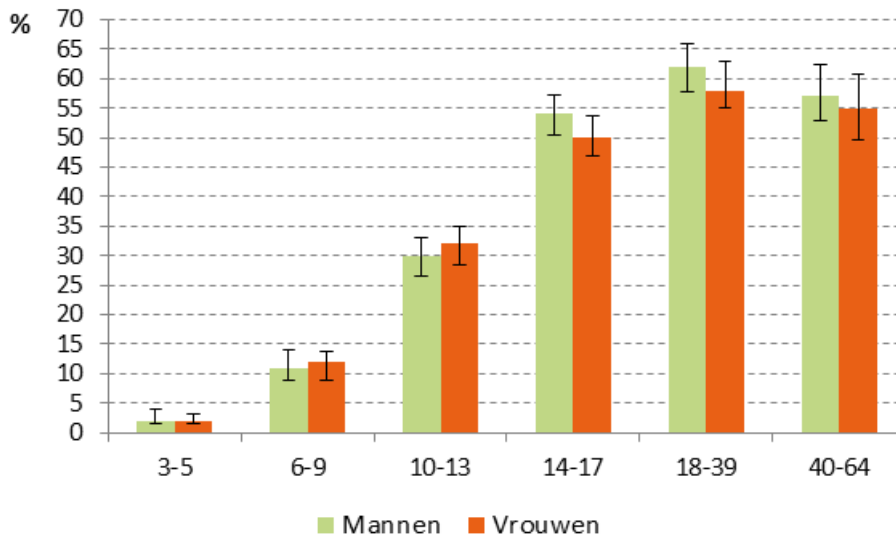
Aan de hand van de gemiddelde behoefte kan er een betere schatting worden gemaakt van welke bevolkingsgroep een hoger risico heeft op een onvoldoende vitamine C inname (3;4). Vandaar dat er ook wordt gekeken naar de proportie personen die een gebruikelijke vitamine C inname hebben onder de GB richtlijn. Aangezien de gemiddelde behoefte zowel leeftijds- als geslachtspecifiek is gedefinieerd, kan er geen vergelijking worden gemaakt tussen de gebruikelijke inname en de GB richtlijn voor de totale bevolking maar enkel apart voor de mannelijke en vrouwelijke bevolking tussen 3 en 64 jaar.

In België in 2014 heeft 52% van de mannelijke bevolking en 50% van de vrouwelijke bevolking tussen de 3 en 64 jaar een gebruikelijke vitamine C inname via de voeding onder de GB, wat zou kunnen wijzen op een onvoldoende vitamine C inname (Figuur 5). Voor de vitamine C inname via de voeding en supplementen heeft 50% van de mannelijke bevolking en 43% van de vrouwelijke bevolking tussen de 3 en 64 jaar een vitamine C inname onder de GB. Voor de voeding en supplementen analyses wordt er een significant geslachtsverschil gevonden voor de leeftijdsgroep 18-39 jaar, waarbij er meer mannen onder de GB zitten dan vrouwen (Figuur 6).

Wanneer de verschillende leeftijdsgroepen worden vergeleken, stijgt voor de mannelijke en vrouwelijke bevolking de proportie dat onder de GB ligt voor gebruikelijke vitamine C⁶ inname (via de voeding) significant vanaf de kindertijd (3-5 jaar: 2%; 6-9 jaar: 11-12%) tot in de adolescentie (10-13 jaar: 30-32%; 14-17 jaar: 50-54%). Deze percentages stijgen verder tot in de vroege volwassenheid (18-39 jaar: 58-62%). Vanaf 40 jaar is er terug een lichte daling (55-57%) (Figuur 5). Wanneer de inname via de voeding en supplementen wordt bekeken, zien we hetzelfde patroon, hoewel volgens de grenzen van de 95% betrouwbaarheidsintervallen de percentages van oudere adolescenten (14-17 jaar) en jongere volwassenen (18-39 jaar) niet meer significant verschillend zijn (Figuur 6).

⁶ De intervallen weergegeven voor de percentages met een gebruikelijke vitamine C inname onder de GB voor de verschillende leeftijdsgroepen zijn afhankelijk van het geslacht aangezien de GB voor vitamine C naast leeftijds- ook geslachtspecifiek gedefinieerd is.

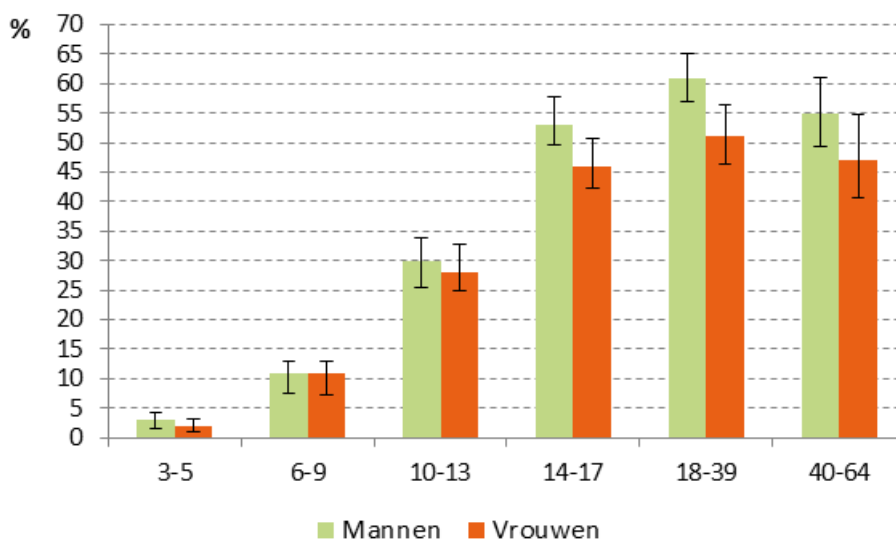
Figuur 5 | De proportie van de bevolking (3-64 jaar) onder de GB voor vitamine C inname via de voeding volgens leeftijd en geslacht, Voedselconsumptiepeiling, België, 2014



Opnieuw is de proportie personen met een gebruikelijke vitamine C inname via de voeding onder de GB niet significant verschillend (gebaseerd op de grenzen van de 95% betrouwbaarheidsintervallen) voor de verschillende BMI-classificaties en onveranderd gebleven sinds 2004.

Gelijkaardig aan de bevindingen betreft de percentages boven de ADH, is de proportie personen onder de GB voor gebruikelijke vitamine C inname via de voeding significant hoger voor het laagste opleidingsniveau (mannen: 57%; vrouwen: 56%) dan voor het hoogste opleidingsniveau (mannen: 43%; vrouwen: 40%). Verder zijn er ook significant meer mannen en vrouwen uit Wallonië (59%) met een gebruikelijke vitamine C inname via de voeding onder de GB dan mannen (49%) en vrouwen (44%) uit Vlaanderen.

Figuur 6 | De proportie van de bevolking (3-64 jaar) onder de GB voor vitamine C inname via de voeding en supplementen volgens leeftijd en geslacht, Voedselconsumptiepeiling, België, 2014



3.2.3. Maximale Toelaatbare inname

Voor de vergelijking met de maximale richtlijn, namelijk de maximale toelaatbare inname (MTI) gedefinieerd per leeftijdsgroep, zien we dat minder dan 0,05% van de Belgische bevolking (3-64 jaar) een vitamine C inname heeft via de voeding (met of zonder inclusie van supplementen) hoger dan deze maximale richtlijn.

3.3. BRONNEN VAN VITAMINE C

In België in 2014 zijn er vijf voedingsgroepen die samen voor ongeveer 84% bijdragen aan de totale vitamine C inname. Deze voedingsgroepen zijn "Groenten" (25,0%), "Fruit, noten, zaden en olijven" (18,9%), "Niet-alcoholische dranken" (15,2%), "Aardappelen en andere zetmeelrijke knollen" (13,8%) en "Vlees en vleesvervangers" (10,8%). Voedingssupplementen hebben een vitamine C bijdrage van 3,8% (Tabel 4).

Tabel 4 | Gemiddelde procentuele bijdrage van de verschillende voedingsgroepen aan de totale vitamine C inname in de bevolking van 3 tot 64 jaar, Voedselconsumptiepeiling, België, 2014

Voedingsgroepen	Gemiddelde bijdrage aan de totale vitamine C inname (%)	95% BI
Aardappelen en andere zetmeelrijke knollen	13,8	(12,5-15,0)
Groenten	25,0	(23,5-26,5)
Peulvruchten	0,0	(0,0-0,0)
Fruit, noten, zaden en olijven	18,9	(17,5-20,4)
Melkproducten en substituten	4,3	(3,8-4,7)
Granen en graanproducten	1,1	(0,7-1,4)
Vlees en vleesvervangers	10,8	(9,7-11,9)
Vis, schaal- en schelpdieren	0,5	(0,3-0,6)
Eieren en afgeleiden	0,0	(0,0-0,0)
Vet en olie	0,0	(0,0-0,0)
Suiker en snoepwaren	2,1	(1,5-2,7)
Cakes en zoete koeken	0,5	(0,3-0,7)
Niet-alcoholische dranken	15,2	(13,8-16,5)
Alcoholische dranken	1,5	(1,1-1,9)
Kruidenrij, sauzen en specerijen	1,4	(1,1-1,6)
Bouillon	0,0	(0,0-0,0)
Diversen*	0,2	(0,1-0,4)
Hartige snacks**	1,0	(0,7-1,2)
Voedingssupplementen	3,8	(0,7-1,2)

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

Percentages zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

* Sommige vegetarische producten, maaltijdvervangers, dieetproducten.

** Chips, zoute koekjes en aperitief hapjes.

Zie sectie "Tabellen" voor meer informatie over hoeveel procent elke voedingsgroep bijdraagt aan de totale vitamine C inname, opgesplitst volgens het geslacht, de leeftijd, de BMI, het opleidingsniveau, de verblijfplaats en het jaar van onderzoek (2004 versus 2014).

De belangrijkste significante verschillen kort samengevat:

- Vrouwen hebben een hogere bijdrage van fruit, noten, zaden en olijven dan mannen aan hun totale vitamine C inname. Ze lijken ook een iets hogere bijdrage te hebben van supplementen en groenten dan mannen. Mannen daartegen hebben een hogere vitamine C bijdrage van aardappelen en andere zetmeelrijke knollen dan vrouwen.
- Kinderen (3-9 jaar) en oudere volwassenen (40-64 jaar) hebben een hogere bijdrage van fruit aan hun totale vitamine C inname dan adolescenten (10-17 jaar). Volwassenen (18-64 jaar) hebben een lagere vitamine C bijdrage van niet-alcoholische dranken dan kinderen en adolescenten maar hebben een hogere vitamine C bijdrage van groenten dan kinderen.
- Personen met een normaal gewicht hebben een hogere bijdrage van niet-alcoholische dranken aan hun totale vitamine C inname dan personen met overgewicht en obesitas.
- Laagopgeleiden hebben een lagere bijdrage van fruit aan hun totale vitamine C inname dan hoogopgeleiden. De laagst opgeleiden lijken ook een lagere vitamine C bijdrage te hebben van groenten dan de hoogst opgeleiden.
- Personen wonende in Vlaanderen hebben een hogere bijdrage van fruit maar een lagere bijdrage van vlees aan hun totale vitamine C inname dan personen wonende in Wallonië.
- In 2014 is de bijdrage van fruit en vlees aan de totale vitamine C inname hoger dan in 2004.

4. DISCUSSIE

Vitamine C is een essentieel micronutriënt dat functioneert als antioxidant in het lichaam en dat onder andere nodig is voor de vorming van het bindweefsel, de opname van ijzer en het in stand houden van de weerstand tegen infecties. De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH)⁷ komt overeen met 60-100 mg/dag voor kinderen en adolescenten en 110 mg/dag voor volwassenen. De gemiddelde behoefte (GB)⁸ varieert van 45-85 mg/dag voor kinderen en adolescenten tot 80 mg/dag voor volwassen vrouwen en 90 mg/dag voor volwassen mannen. In tegenstelling tot de ADH verschilt de GB per geslacht vanaf 15 jaar waarbij mannen een hogere gemiddelde vitamine C behoefte hebben dan vrouwen. Verder is er voor vitamine C ook een maximale toelaatbare inname (MTI)⁹ vastgesteld van 400-1800 mg/dag voor kinderen en adolescenten tot 2000 mg/dag voor volwassenen.

4.1. ALGEMENE BEVINDINGEN VOOR DE BELGISCHE BEVOLKING (3-64 JAAR)

De gegevens verzameld in het kader van de Voedselconsumptiepeiling 2014-2015 (VCP2014-15) zijn geanalyseerd met als doel om een schatting te maken van de gebruikelijke vitamine C inname via de voeding en via de voeding en supplementen voor de Belgische bevolking tussen 3 en 64 jaar.

In 2014 bedraagt de gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname 82 mg/dag voor de Belgische bevolking (3-64 jaar) wanneer alleen de inname van voedingsmiddelen wordt beschouwd. Wanneer de inname via voedingssupplementen ook wordt geïnccludeerd, stijgt de gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname met 9% tot 89 mg/dag.

Wat betreft de vergelijking met de voedingsaanbevelingen wijzen de resultaten erop dat ongeveer een kwart van de Belgische bevolking (3-64 jaar), wat stijgt tot ongeveer 30% bij het includeren van supplementen, een gebruikelijke vitamine C inname heeft gelijk of hoger dan de ADH. Verder heeft ongeveer de helft van de Belgische bevolking (3-64 jaar) een gebruikelijke vitamine C inname onder de GB, wat mogelijk wijst op een onvoldoende vitamine C inname.

Wat betreft de maximale toelaatbare inname, heeft minder dan 0,05% van de Belgische bevolking (3-64 jaar) in 2014 een gebruikelijke vitamine C inname via de voeding (met en zonder inclusie van supplementen) hoger dan de MTI. Met andere woorden op bevolkingsniveau is er weinig risico op het ontwikkelen van symptomen zoals darmklachten of diarree gerelateerd aan een overmatige vitamine C inname. Echter op individueel niveau kunnen er wel nog risico's bestaan voornamelijk bij "gezonde eters" die ook vaak veel verrijkte voedingsmiddelen en supplementen gebruiken (9) (zie hoofdstuk "Verrijkte voeding en voedingssupplementen"). Vandaar is het aan te raden om voorzichtig te zijn met de consumptie van hoog gedoseerde vitamine C supplementen in combinatie met verrijkte voedingsmiddelen met een hoog vitamine C gehalte om zo een overmatige inname te vermijden. Verder is het ook belangrijk om de aanbevolen dagelijkse dosis van vitamine C supplementen te respecteren.

De resultaten van de VCP2014-15 verschaffen ons ook informatie over de belangrijkste voedingsbronnen van vitamine C in de Belgische bevolking (3-64 jaar). In overeenstemming met andere Europese studies (10;11) komt naar voren dat "Groenten" (25%), "Fruit, noten, zaden en olijven" (19%), "Niet-alcoholische dranken (15%), "Aardappelen en andere zetmeelrijke knollen" (14%) en "Vlees en vleesvervangers" (11%) belangrijke vitamine C voedingsbronnen zijn. Gegeven dat het vitamine C gehalte sterk vermindert bij langdurige bewaring en bij het (langdurig) koken; is het aan te raden om fruit en groenten te stomen, in de microgolf op te warmen of, nog beter, rauw te consumeren.

In 2014 hebben voedingssupplementen in vergelijking met de andere voedingsgroepen een vitamine C bijdrage van gemiddeld 4%. Uit het hoofdstuk "Verrijkte voeding en voedingssupplementen" blijkt dat vrouwen meer supplementen gebruiken en dat onder de gebruikers vitamine C supplementen frequent

⁷ De ADH is de inname die voldoende wordt geacht om te voorzien in de behoefte van vrijwel alle gezonde personen (97,5%) in een bepaalde bevolkingsgroep.

⁸ De GB is de inname die voldoende wordt geacht om te voorzien in de behoefte van de helft van de gezonde personen in een bepaalde bevolkingsgroep. Aan de hand van de gemiddelde behoefte kan er een betere schatting gemaakt worden van welke bevolkingsgroep een hoger risico heeft op een onvoldoende inname (3;4).

⁹ De MTI is het hoogste niveau van inname waarbij volgens de huidige beschikbare gegevens geen schadelijke effecten worden waargenomen of te verwachten zijn.

gebruikt worden, naast vitamine D supplementen en multivitaminen en mineralen. De resultaten omtrent de gebruikelijke vitamine C inname tonen ook aan dat voedingssupplementen vooral bij vrouwen (vanaf de adolescentie) de gebruikelijke vitamine C inname doen verhogen.

4.2. LEEFTIJDVERSCHILLEN

Voor kinderen bedraagt de gemiddelde vitamine C inname via de voeding 77 mg/dag voor de 3-5 jarigen en 78 mg/dag voor de 6-9 jarigen. Deze innames zijn in overeenstemming met andere Europese voedselconsumptiepeilingen (65-84 mg/dag) met uitzondering van Denemarken (89-93 mg/dag afhankelijk van het geslacht), Engeland (86-87 mg/dag afhankelijk van het geslacht) en Duitsland (106-108 mg/dag afhankelijk van het geslacht) (12)¹⁰.

Uit de VCP2014-15 blijkt dat slechts 2% van de 3-5 jarigen een gebruikelijke vitamine C inname heeft via de voeding onder de GB wat oploopt tot 11-12% (afhankelijk van het geslacht) voor de 6-9 jarigen. Hieruit kan men afleiden dat de gebruikelijke vitamine C inname vanuit voedingsmiddelen bij kinderen voldoende is. Dit werd ook geconcludeerd in een Vlaamse studie bij kleuters (12). Het includeren van voedingssupplementen in 2014 zorgt voor een minimale stijging in gebruikelijke vitamine C inname bij kinderen en een minimale daling van de proportie kinderen met een inname onder de voedingsaanbevelingen.

Voor de adolescenten bedraagt de gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname via de voeding 79 mg/dag voor 10-13 jarigen en 79 mg/dag voor 14-17 jarigen. Deze gebruikelijke innames komen sterk overeen met de gegevens uit Frankrijk, Spanje, Denemarken en Engeland maar zijn lager dan die van andere Europese landen (94-203 mg/dag) (13)¹⁰.

Uit de VCP2014-15 blijkt dat van de 10-13 jarigen 30-32% (afhankelijk van het geslacht) een gebruikelijke vitamine C inname heeft via de voeding onder de GB wat oploopt tot 50-54% (afhankelijk van het geslacht) voor de 14-17 jarigen. Er zijn dus meer adolescenten dan kinderen met een gebruikelijke vitamine C inname onder de voedingsaanbevelingen. Ondanks de hogere vitamine C behoeften van adolescenten (Tabel 1 en 2) is hun gebruikelijke vitamine C inname gelijkaardig aan die van kinderen. Het includeren van voedingssupplementen zorgt voor een minimale stijging in gebruikelijke vitamine C inname bij adolescenten en een minimale daling van de proportie adolescenten met een inname onder de voedingsaanbevelingen, met iets sterkere effecten bij meisjes dan bij jongens.

Voor de volwassenen bedraagt de gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname via de voeding 82 mg/dag voor 18-39 jarigen en 85 mg/dag voor 40-64 jarigen. Deze gemiddelde gebruikelijke innames komen sterk overeen met de gegevens uit Frankrijk, Nederland, Engeland (13) en de VCP2004 (14). Echter in andere landen, zoals in Ierland, Denemarken en Duitsland, worden er hogere gemiddelde waarden gevonden voor volwassenen, namelijk in de buurt van 100-120 mg/dag (13)¹⁰.

Uit de VCP2014-15 blijkt dat van de 18-39 jarigen 58-62% (afhankelijk van het geslacht) een gebruikelijke vitamine C inname heeft via de voeding onder de GB wat afneemt tot 55-57% (afhankelijk van het geslacht) voor de 40-64 jarigen. Hieruit kunnen we afleiden dat de meerderheid van de personen dat niet voldoet aan de voedingsaanbevelingen tussen de 18 en 39 jaar is. Oudere volwassenen doen het iets beter vooral als ook de inname via supplementen wordt geïncorporeerd, wat een groter effect heeft bij vrouwen dan bij mannen.

4.3. VERSCHILLEN TUSSEN SUBGROEPEN

Naast het in kaart brengen van de gebruikelijke inname bij zowel volwassenen als bij kinderen en adolescenten is het opnemen van verschillende subgroepen (op basis van geslacht, opleidingsniveau, BMI, verblijfplaats en jaar van onderzoek) in de Belgische bevolking (3-64 jaar) ook een belangrijke

¹⁰ Het is belangrijk om op te merken dat vergelijking met andere voedselconsumptiepeilingen met de nodige voorzichtigheid moet gebeuren aangezien er verschillende meetmethoden, analysetechnieken, leeftijdsclassificaties en voedingsmiddelentabellen kunnen gebruikt zijn die een invloed hebben op de gebruikelijke waarden van de micronutriënten. Bijkomend is het maken van vergelijkingen tussen Europese landen wat betreft de adequaatheid van inname van micronutriënten ook moeilijk doordat niet alleen de meetmethoden en analysetechnieken kunnen verschillen maar ook de voedingsaanbevelingen die worden gehanteerd binnen een land.

meerwaarde van de VCP2014-15. Hierdoor is het mogelijk om de gebruikelijke vitamine C inname tussen deze subgroepen te vergelijken.

In België in 2014 is er geen geslachtsverschil voor de gebruikelijke vitamine C inname, ondanks het feit dat mannen een hogere gemiddelde vitamine C behoefte hebben (Tabel 2). Er is ook geen verschil tussen mannen en vrouwen wat betreft de proportie dat niet voldoet aan de voedingsaanbevelingen (met uitzondering van de 18-39 jarigen waarbij vrouwen meer voldoen aan de GB dan mannen).

Voor de andere onderzochte micronutriënten in de VCP2014-15 hebben mannen duidelijk een hogere gebruikelijke inname dan vrouwen, wat logischerwijs het gevolg is van hun hogere energiebehoefte en hierdoor hogere consumptie van voedingsmiddelen. De resultaten uit de Belgische VCP2004 (14) en andere Europese voedselconsumptiepeilingen tonen ook aan dat mannen een hogere gebruikelijke inname hebben voor verschillende micronutriënten met uitzondering van vitamine C (10;15).

In België in 2014 hebben vrouwen een gelijkaardige of zelfs een iets hogere gebruikelijke vitamine C inname dan mannen vooral bij het includeren van voedingssupplementen. In Denemarken, Frankrijk, Spanje en Nederland worden er voor vrouwen tussen 18 en 60 jaar hogere gemiddelde vitamine C waarden gevonden dan voor mannen, wat vooral te wijten is aan hun hogere consumptie van groenten (13). Uit de resultaten van de VCP2014-15 kunnen we niet besluiten dat vrouwen meer groenten consumeren dan mannen, hoewel er een lichte trend hiervoor wordt gevonden (zie hoofdstuk "Groenten"). De resultaten tonen wel aan dat de vitamine C bijdrage van groenten hoger is bij vrouwen (27%) dan bij mannen (23%). Het zou kunnen dat vrouwen meer kiezen voor vitamine C-rijke groenten, zo blijkt dat vrouwen frequenter rauwe groenten consumeren dan mannen (zie hoofdstuk "Groenten").

Consistent met de literatuur (16) en de Belgische VCP2004 (14) tonen de resultaten van de VCP2014-15 aan dat laaggeschoolden een lagere gebruikelijke vitamine C inname hebben dan hooggeschoolden. Als gevolg zijn er ook meer laaggeschoolden met een gebruikelijke vitamine C inname onder de voedingsaanbevelingen. Dit opleidingsverschil kan grotendeels verklaard worden door de lagere inname van fruit en groenten door laaggeschoolden (zie hoofdstuk "Groenten" en "Fruit"). Daarnaast is de vitamine C bijdrage van groenten en fruit (respectievelijk 22 en 28%) ook hoger bij de hoogst opgeleiden dan bij de laagst opgeleiden (respectievelijk 16 en 23%).

Voorgaand onderzoek heeft aangetoond dat de kostprijs van voeding een belangrijke rol speelt in de relatie tussen socio-economische status en voedingskwaliteit (17). Energierijke diëten, doorgaans arm aan nutriënten, zijn meestal relatief goedkoop, terwijl nutriëntrijke diëten relatief duur zijn (zie hoofdstuk "Groenten" en "Fruit"). Het is dus belangrijk dat fruit en groenten betaalbaar zijn (hoewel dit al van toepassing is voor seizoensgroenten en fruit) maar ook dat gezonde voeding "gemakkelijke" voeding wordt. Zo kan de werkgever of de overheid een belangrijke rol spelen door bijvoorbeeld gratis of goedkoop en op toegankelijke plaatsen fruit en groenten aan te bieden op de werkvloer en op de speelplaats.

Tot slot, hebben personen uit Wallonië een lagere gebruikelijke vitamine C inname dan personen uit Vlaanderen. Als gevolg zijn er ook meer personen in Wallonië met een vitamine C inname onder de voedingsaanbevelingen dan in Vlaanderen. Dit regionaal verschil kwam reeds naar voren in 2004 (14) en kan deels verklaard worden door de hogere inname van fruit door personen uit Vlaanderen (189 g/dag) dan personen uit Wallonië (149 g/dag) (zie hoofdstuk "Fruit"). Bovendien is de bijdrage van fruit aan de vitamine C inname hoger bij personen uit Vlaanderen (21%) dan bij personen uit Wallonië (15%).

4.4. METHODOLOGISCHE BEPERKINGEN

In absolute termen moet de schatting van de gemiddelde gebruikelijke vitamine C inname in dit onderzoek met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Namelijk een mogelijke bron van bias is foutieve of ontbrekende rapportage door de respondenten. Ondanks een gestandaardiseerde procedure tijdens de dataverzameling blijft het mogelijk dat deelnemers geen volledige of accurate beschrijving geven van wat ze gegeten en gedronken hebben op de dag voor het interview. Dit leidt voornamelijk tot een onderschatting van de energie-inname alsook van de inname van macronutriënten en micronutriënten (18).

In de VCP2014-15 kunnen 24% van de respondenten worden beschouwd als "onderrapporteurders" doordat ze hun energie-inname onderschatten (zie hoofdstuk "Energie"). Dit relatief hoog percentage van onderrapporteurders kan mogelijk gezien worden als een bron van een lichte onderschatting van

de gebruikelijke inname van micronutriënten. Al is de mate van onderrapportering niet noodzakelijk hetzelfde voor de verschillende micronutriënten aangezien vooral de “ongezonde” voedingsmiddelen zoals koekjes, suiker en vetten worden ondergerapporteerd en in mindere mate de “gezonde” voedingsmiddelen zoals vis, groenten en fruit (19). Aangezien vitamine C sterk aanwezig is in groenten en fruit is er voor dit micronutriënt waarschijnlijk weinig onderrapportering met slechts een minimale onderschatting als gevolg. Uit een overzichtartikel blijkt dat in sommige volwassen leeftijdsgroepen uitsluiting van onderrapporteerders voor een stijging zorgt van 5 tot 9% in de gemiddelde vitamine C inname terwijl dit slechts 1% is voor kinderen (13).

Naast het feit dat de geschatte innamegegevens zijn gebaseerd op gerapporteerde voedselconsumptiegegevens worden ze ook berekend aan de hand van voedingsmiddelentabellen (Nubel en NEVO) die ook over een foutenmarge beschikken. Met andere woorden in deze tabellen worden er vaste waarden van de voedingsstoffen gekoppeld aan de voedingsmiddelen en deze zijn vaak het gemiddelde of de mediaan van verschillende (merk)specifieke voedingsmiddelen binnen dezelfde voedingsmiddelcategorie. Om een goede schatting te kunnen maken van de gebruikelijke vitamine C inname is het ook belangrijk dat de nutriëntentabellen weinig ontbrekende informatie omvat omtrent het vitamine C gehalte van voedingsmiddelen (ook die van de verrijkte voedingsmiddelen).

Tot slot, is het mogelijk dat iemand die structureel (voor een langere tijd) een lagere vitamine C inname heeft dan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid of gemiddelde behoefte niet automatisch een tekort heeft. De kans is reëel dat deze persoon hoort bij de 97,5% of 50% van de bevolking die aan minder ook al voldoende heeft. Daarom kan een actueel tekort of inadequate inname niet worden aangetoond zonder het objectief te meten aan de hand van bloed en/of urine stalen (biochemische metingen). Om budgettaire en praktische redenen was het echter niet mogelijk om biochemische metingen uit te voeren tijdens VCP2014-15; de verkregen resultaten via de 24-uursvoedingsnavragen zijn indicatief en moeten dus met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

4.5. CONCLUSIE

Algemeen kan men stellen dat de gebruikelijke vitamine C inname in de Belgische bevolking (3-64 jaar) sterk kan worden verbeterd aangezien in 2014 slechts een kwart van de bevolking voldoet aan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid en ongeveer de helft niet voldoet aan de gemiddelde behoefte.

Op vlak van volksgezondheid is het belangrijk om subgroepen te identificeren die een risico hebben op een ontoereikende vitamine C inname, wat kan leiden tot een verminderde weerstand tegen infecties, vermoeidheid en een vertraagde wondgenezing. Op basis van de gegevens uit de VCP2014-15 kan er worden geconcludeerd dat voornamelijk oudere adolescenten (14-17 jaar) en jongvolwassenen (18-39 jaar), laaggeschoolden en personen wonende in Wallonië een hoger risico hebben op een onvoldoende vitamine C inname.

Het blijkt van essentieel belang om de consumptie van groenten en fruit te promoten bij de bevolking, met hierbij een specifieke focus op de risicogroepen, om zo de gebruikelijke vitamine C inname te doen stijgen.

5. TABELLEN

Tabel 1 	Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) voor vitamine C (mg/dag) volgens leeftijd en geslacht, Hoge Gezondheidsraad, België, 2015.....	7
Tabel 2 	Gemiddelde behoefte (GB) voor vitamine C (mg/dag) volgens leeftijd en geslacht, EFSA, 2013	8
Tabel 3 	Maximale toelaatbare inname (MTI) voor vitamine C (mg/dag) volgens leeftijd en geslacht, Hoge Gezondheidsraad, België, 2015	8
Tabel 4 	Gemiddelde procentuele bijdrage van de verschillende voedingsgroepen aan de totale vitamine C inname in de bevolking van 3 tot 64 jaar, Voedselconsumptiepeiling, België, 2014	15
Tabel 5 	Gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding in de bevolking van 3 tot 64 jaar, volgens leeftijd en geslacht, België, 2014.....	23
Tabel 6 	Gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding in de bevolking van 3 tot 64 jaar, België.....	24
Tabel 7 	Proportie personen met een gebruikelijke vitamine C inname (mg/dag) via de voeding in de bevolking van 3 tot 64 jaar onder de gemiddelde behoefte (GB), volgens geslacht, België	25
Tabel 8 	Gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding en supplementen in de bevolking van 3 tot 64 jaar, volgens leeftijd en geslacht, België, 2014	26
Tabel 9 	Gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding en supplementen in de bevolking van 3 tot 64 jaar, België, 2014	27
Tabel 10 	Gemiddelde bijdrage (%) van aardappelen en andere zetmeelrijke knollen ten opzichte van de totale vitamine C inname, België	28
Tabel 11 	Gemiddelde bijdrage (%) van groenten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België	29
Tabel 12 	Gemiddelde bijdrage (%) van peulvruchten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België	30
Tabel 13 	Gemiddelde bijdrage (%) van fruit, noten, zaden en olijven ten opzichte van de totale vitamine C inname, België.....	31
Tabel 14 	Gemiddelde bijdrage (%) van melkproducten en substituten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België.....	32
Tabel 15 	Gemiddelde bijdrage (%) van granen en graanproducten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België	33
Tabel 16 	Gemiddelde bijdrage (%) van vlees en vleesproducten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België.....	34
Tabel 17 	Gemiddelde bijdrage (%) van vis, schaal en schelpdieren ten opzichte van de totale vitamine C inname, België	35
Tabel 18 	Gemiddelde bijdrage (%) van eieren en afgeleiden ten opzichte van de totale vitamine C inname, België.....	36

Tabel 19 	Gemiddelde bijdrage (%) van vet en olie ten opzichte van de totale vitamine C inname, België	37
Tabel 20 	Gemiddelde bijdrage (%) van suiker en snoepwaren ten opzichte van de totale vitamine C inname, België.	38
Tabel 21 	Gemiddelde bijdrage (%) van cake en zoete koeken ten opzichte van de totale vitamine C inname, België.	39
Tabel 22 	Gemiddelde bijdrage (%) van niet-alcoholische dranken ten opzichte van de totale vitamine C inname, België	40
Tabel 23 	Gemiddelde bijdrage (%) van alcoholische dranken ten opzichte van de totale vitamine C inname, België.	41
Tabel 24 	Gemiddelde bijdrage (%) van kruidenrij, sauzen en specerijen ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014.	42
Tabel 25 	Gemiddelde bijdrage (%) van bouillon ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014	43
Tabel 26 	Gemiddelde bijdrage (%) van diverse producten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014.	44
Tabel 27 	Gemiddelde bijdrage (%) van hartige snacks ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014	45
Tabel 28 	Gemiddelde bijdrage (%) van voedingssupplementen ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014	46

Tabel 5 | Gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding in de bevolking van 3 tot 64 jaar, volgens leeftijd en geslacht, België, 2014

		Gemiddelde	95% BI gemiddelde	P5	P50	P95	P97,5	% voldoet aan ADH	% onder GB	% boven MTI	n	N
Mannen	3-5	79	(72-83)	28	72	153	174	52	2	0	230	230
	6-9	79	(75-83)	28	72	154	176	37	11	0	279	279
	10-13	80	(77-84)	29	73	156	178	28	30	0	210	210
	14-17	81	(78-85)	29	74	158	179	22	54	0	239	240
	18-39	84	(81-89)	31	77	163	185	23	62	0	305	305
	40-64	90	(84-95)	33	82	172	195	27	57	0	284	284
Vrouwen	3-5	76	(72-81)	28	70	145	165	50	2	0	224	224
	6-9	76	(73-81)	29	70	146	166	33	12	0	259	259
	10-13	77	(74-80)	29	70	147	167	25	32	0	239	239
	14-17	77	(74-80)	29	71	148	167	19	50	0	239	239
	18-39	79	(74-82)	30	72	150	170	18	58	0	315	315
	40-64	82	(76-87)	31	75	155	175	20	55	0	322	322

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

Het gemiddelde, de percentielen en de percentages zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

ADH = Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid.

GB = Gemiddelde Behoeftes.

MTI = Maximale Toelaatbare Inname.

n = het aantal personen met een positieve inname van vitamine C op minstens één van de twee dagen.

N = totale steekproef.

Tabel 6 | Gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding in de bevolking van 3 tot 64 jaar, België

		Gemiddelde	95% BI gemiddelde	P5	P50	P95	P97,5	% voldoet aan ADH	% boven MTI	n	N
GESLACHT	Mannen	86	(82-90)	31	78	165	188	27	0	1547	1548
	Vrouwen	80	(76-83)	30	73	151	172	22	0	1598	1598
LEEFTIJD- GROEP	3-5	77	(73-80)	28	71	149	170	51	0	454	454
	6-9	78	(75-81)	28	71	150	171	35	0	538	538
	10-13	79	(76-82)	29	72	152	172	26	0	449	449
	14-17	79	(77-82)	29	73	153	173	20	0	478	479
	18-39	82	(79-84)	30	75	156	178	21	0	620	620
	40-64	85	(81-89)	32	78	163	184	23	0	606	606
BODY MASS INDEX	Normaal	85	(79-86)	34	78	158	179	25	0	1970	1970
	Overgewicht	83	(82-92)	27	75	168	193	26	0	619	619
	Obesitas	77	(78-90)	30	71	143	161	19	0	310	310
OPLEIDINGS- NIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	77	(73-80)	28	70	147	166	20	0	1289	1290
	Hoger van het korte type	84	(79-89)	30	76	165	189	25	0	885	885
	Hoger van het lange type	92	(87-96)	37	85	170	191	32	0	916	916
VERBLIJF- PLAATS*	Vlaanderen	87	(85-91)	34	80	165	187	28	0	1766	1766
	Wallonië	74	(69-76)	26	68	146	166	18	0	1126	1126
TOTAAL		82	(80-85)	30	75	158	179	24	0	3145	3146
JAAR**	2004	90	(90-97)	36	84	166	186	27	0	1867	1867
	2014	84	(88-95)	31	78	161	183	23	0	1598	1599

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

Het gemiddelde, de percentielen en de percentages zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

ADH = Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid.

MTI = Maximale Toelaatbare Inname.

n = het aantal personen met een positieve inname van vitamine C op minstens één van de twee dagen.

N = totale steekproef.

* Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

** Vergelijking tussen 2004 en 2014 betreft alleen mensen tussen 15 en 64 jaar.

Tabel 7 | Proportie personen met een gebruikelijke vitamine C inname (mg/dag) via de voeding in de bevolking van 3 tot 64 jaar onder de gemiddelde behoefte (GB), volgens geslacht, België

		Mannen		Vrouwen	
		% onder GB	95% BI	% onder GB	95% BI
LEEFTIJDGROEP	3-5	2	(1,6-3,9)	2	(1,4-3,2)
	6-9	11	(8,9-13,9)	12	(8,9-13,8)
	10-13	30	(26,4-33,0)	32	(28,3-34,9)
	14-17	54	(50,4-57,2)	50	(46,9-53,6)
	18-39	62	(57,7-65,9)	58	(55,0-62,9)
	40-64	57	(52,8-62,5)	55	(49,6-60,7)
BODY MASS INDEX	Normaal	50	(46,9-56,5)	46	(43,6-54,6)
	Overgewicht	52	(42,2-53,1)	52	(44,0-54,5)
	Obesitas	57	(41,5-59,0)	55	(39,3-56,2)
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	57	(52,1-62,7)	56	(51,7-61,6)
	Hoger van het korte type	52	(45,9-57,6)	50	(43,9-54,7)
	Hoger van het lange type	43	(37,1-48,4)	40	(33,9-45,6)
VERBLIJFPLAATS*	Vlaanderen	49	(43,4-52,3)	44	(39,3-47,3)
	Wallonië	59	(56,2-65,8)	59	(56,5-65,9)
TOTAAL		52	(49,1-55,7)	50	(46,5-53,5)
JAAR**	2004	56	(46,5-57,1)	46	(39,0-48,2)
	2014	58	(46,6-56,4)	56	(43,6-52,7)

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

De percentages zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

GB = Gemiddelde Behoefte.

* Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

** Vergelijking tussen 2004 en 2014 betreft alleen mensen tussen 15 en 64 jaar.

Tabel 8 | Gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding en supplementen in de bevolking van 3 tot 64 jaar, volgens leeftijd en geslacht, België, 2014

		Gemiddelde	95% BI gemiddelde	P5	P50	P95	P97,5	% voldoet aan ADH	% onder GB	% boven MTI	n	N
Mannen	3-5	80	(74-85)	28	73	157	180	51	3	0	230	230
	6-9	82	(78-88)	29	74	161	184	39	11	0	279	279
	10-13	81	(77-86)	29	73	158	178	28	30	0	210	210
	14-17	84	(78-90)	29	75	168	196	23	53	0	239	240
	18-39	86	(82-91)	31	79	166	187	24	61	0	305	305
	40-64	94	(87-101)	35	85	182	210	30	55	0	284	284
	Totaal	88	(84-92)	31	80	172	196	29	50	0	1547	1548
Vrouwen	3-5	80	(75-87)	31	74	153	171	52	2	0	224	224
	6-9	79	(76-86)	30	73	152	172	35	11	0	259	259
	10-13	85	(76-90)	30	73	164	198	28	28	0	239	239
	14-17	89	(77-92)	31	74	172	218	23	46	0	239	239
	18-39	90	(83-100)	32	79	177	206	25	51	0	315	315
	40-64	96	(87-104)	33	83	198	242	29	47	0	322	322
	Totaal	91	(85-95)	32	79	181	217	29	43	0	1598	1598

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

Het gemiddelde, de percentielen en de percentages zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

ADH = Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid.

GB = Gemiddelde Behoeftte.

MTI = Maximale Toelaatbare Inname.

n = het aantal personen met een positieve inname van vitamine C op minstens één van de twee dagen.

N = totale steekproef.

Tabel 9 | Gebruikelijke inname van vitamine C (mg/dag) via de voeding en supplementen in de bevolking van 3 tot 64 jaar, België, 2014

		Gemiddelde	95% BI gemiddelde	P5	P50	P95	P97,5	% voldoet aan ADH	% boven MTI	n	N
GESLACHT	Mannen	88	(84-92)	31	80	172	196	29	0	1547	1548
	Vrouwen	91	(85-95)	32	79	181	217	29	0	1598	1598
LEEFTIJD- GROEP	3-5	79	(77-85)	29	72	152	172	51	0	454	454
	6-9	81	(78-85)	30	74	156	177	38	0	538	538
	10-13	81	(77-84)	29	74	155	176	28	0	449	449
	14-17	83	(79-87)	29	74	158	182	22	0	478	479
	18-39	89	(84-94)	31	79	174	202	26	0	620	620
	40-64	94	(89-101)	33	83	184	216	29	0	606	606
VERBLIJF- PLAATS*	Vlaanderen	96	(91-101)	36	86	186	216	34	0	1766	1766
	Wallonië	79	(75-84)	26	70	160	186	22	0	1126	1126
TOTAAL		89	(86-92)	32	79	174	202	29	0	3145	3146

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

Het gemiddelde, de percentielen en de percentages zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

ADH = Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid.

MTI = Maximale Toelaatbare Inname.

n = het aantal personen met een positieve inname van vitamine C op minstens één van de twee dagen.

N = totale steekproef.

* Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïnccludeerd.

Tabel 10 | Gemiddelde bijdrage (%) van aardappelen en andere zetmeelrijke knollen ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_01_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	15,9	(14,0-17,7)	16,0	(14,0-17,9)	1545
	Vrouwen	11,7	(10,1-13,3)	11,7	(10,1-13,4)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	9,9	(7,9-11,9)	9,9	(7,9-12,0)	454
	6 - 9	10,0	(8,4-11,6)	10,0	(8,4-11,6)	538
	10 - 13	16,8	(13,4-20,2)	16,8	(13,4-20,1)	448
	14 - 17	15,3	(12,5-18,0)	15,3	(12,6-18,0)	476
	18 - 39	14,2	(11,9-16,6)	14,3	(11,9-16,6)	617
	40 - 64	13,7	(11,6-15,7)	13,8	(11,7-15,9)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	13,3	(11,7-14,9)	14,0	(12,0-16,0)	1966
	Overgewicht	13,1	(10,6-15,6)	12,9	(10,7-15,1)	619
	Obesitas	15,8	(12,4-19,3)	15,5	(12,1-18,9)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	16,2	(14,0-18,3)	16,0	(13,9-18,1)	1285
	Hoger van het korte type	13,9	(11,8-16,1)	14,0	(11,8-16,2)	885
	Hoger van het lange type	10,1	(8,2-12,0)	9,9	(8,0-11,8)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	14,5	(12,8-16,3)	14,6	(12,9-16,4)	1763
	Wallonië	13,6	(11,8-15,4)	13,5	(11,7-15,4)	1125
TOTAAL		13,8	(12,5-15,0)			3139
JAAR****	2004	16,3	(15,0-17,6)	16,3	(14,8-17,7)	1867
	2014	14,4	(12,9-15,8)	14,4	(12,9-15,9)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 11 | Gemiddelde bijdrage (%) van groenten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_02_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	22,9	(20,9-24,9)	23,0	(21,0-25,1)	1545
	Vrouwen	27,0	(24,8-29,2)	27,1	(24,9-29,3)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	18,1	(15,9-20,4)	18,1	(15,9-20,3)	454
	6 - 9	18,9	(16,5-21,3)	18,9	(16,5-21,3)	538
	10 - 13	22,2	(19,2-25,2)	22,2	(19,2-25,2)	448
	14 - 17	22,2	(19,4-25,0)	22,2	(19,4-24,9)	476
	18 - 39	26,9	(24,1-29,8)	26,9	(24,1-29,7)	617
	40 - 64	26,0	(23,4-28,6)	25,8	(23,3-28,3)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	23,3	(21,5-25,2)	23,3	(21,2-25,4)	1966
	Overgewicht	26,7	(23,6-29,8)	26,0	(23,1-28,9)	619
	Obesitas	28,3	(23,8-32,9)	26,6	(22,6-30,7)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	23,8	(21,5-26,0)	23,7	(21,5-26,0)	1285
	Hoger van het korte type	24,0	(21,4-26,6)	24,1	(21,4-26,7)	885
	Hoger van het lange type	28,2	(25,2-31,2)	28,2	(25,1-31,3)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	25,4	(23,5-27,4)	25,5	(23,5-27,5)	1763
	Wallonië	24,1	(21,7-26,4)	24,1	(21,7-26,6)	1125
TOTAAL		25,0	(23,5-26,5)			3139
JAAR****	2004	24,4	(22,8-26,0)	25,0	(23,3-26,8)	1867
	2014	27,5	(25,7-29,3)	27,5	(25,6-29,3)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïnccludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 12 | Gemiddelde bijdrage (%) van peulvruchten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_03_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1545
	Vrouwen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6 - 9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10 - 13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14 - 17	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	476
	18 - 39	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	617
	40 - 64	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1966
	Overgewicht	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	619
	Obesitas	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1285
	Hoger van het korte type	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	885
	Hoger van het lange type	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1763
	Wallonië	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1125
TOTAAL		0,0	(0,0-0,0)			3139
JAAR****	2004	0,0	(0,0-0,1)	0,0	(0,0-0,0)	1867
	2014	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 13 | Gemiddelde bijdrage (%) van fruit, noten, zaden en olijven ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_04_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	15,7	(13,8-17,6)	15,8	(13,8-17,8)	1545
	Vrouwen	22,1	(19,9-24,2)	22,1	(20,0-24,2)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	22,2	(19,4-25,0)	22,2	(19,4-25,0)	454
	6 - 9	21,3	(18,6-23,9)	21,3	(18,8-23,9)	538
	10 - 13	15,5	(12,7-18,3)	15,5	(12,7-18,3)	448
	14 - 17	11,2	(9,2-13,3)	11,2	(9,2-13,3)	476
	18 - 39	15,4	(13,2-17,7)	15,4	(13,2-17,6)	617
	40 - 64	23,0	(20,1-25,8)	22,7	(20,0-25,5)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	19,3	(17,3-21,2)	20,2	(17,7-22,8)	1966
	Overgewicht	20,5	(17,5-23,5)	19,7	(17,0-22,4)	619
	Obesitas	15,9	(12,2-19,6)	15,6	(12,5-18,7)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	15,7	(13,6-17,9)	15,7	(13,7-17,7)	1285
	Hoger van het korte type	21,8	(19,0-24,7)	21,5	(18,8-24,2)	885
	Hoger van het lange type	20,6	(17,8-23,3)	20,9	(17,8-23,9)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	20,8	(18,8-22,7)	20,8	(18,9-22,7)	1763
	Wallonië	15,1	(12,9-17,2)	15,1	(12,9-17,2)	1125
TOTAAL		18,9	(17,5-20,4)			3139
JAAR****	2004	16,1	(14,7-17,6)	16,4	(14,9-18,0)	1867
	2014	19,9	(18,1-21,7)	19,9	(18,2-21,7)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 14 | Gemiddelde bijdrage (%) van melkproducten en substituten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_05_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	3,7	(3,2-4,3)	3,6	(3,1-4,2)	1545
	Vrouwen	4,8	(4,1-5,6)	4,8	(4,0-5,5)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	8,7	(7,0-10,4)	8,7	(7,0-10,4)	454
	6 - 9	5,9	(5,0-6,7)	5,9	(5,0-6,7)	538
	10 - 13	5,4	(4,3-6,4)	5,4	(4,3-6,5)	448
	14 - 17	5,5	(4,1-6,8)	5,5	(4,1-6,8)	476
	18 - 39	3,3	(2,7-4,0)	3,3	(2,7-4,0)	617
	40 - 64	4,0	(3,1-4,9)	3,9	(3,1-4,8)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	4,3	(3,8-4,8)	3,9	(3,4-4,3)	1966
	Overgewicht	4,2	(3,2-5,1)	4,4	(3,5-5,4)	619
	Obesitas	4,4	(2,7-6,1)	4,8	(3,4-6,2)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	4,2	(3,4-5,0)	4,3	(3,5-5,0)	1285
	Hoger van het korte type	4,6	(3,7-5,4)	4,4	(3,6-5,2)	885
	Hoger van het lange type	3,9	(3,3-4,6)	3,7	(3,1-4,4)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	4,1	(3,6-4,6)	4,0	(3,6-4,5)	1763
	Wallonië	4,8	(3,8-5,8)	4,7	(3,7-5,7)	1125
TOTAAL		4,3	(3,8-4,7)			3139
JAAR****	2004	6,6	(5,8-7,3)	6,3	(5,5-7,1)	1867
	2014	4,1	(3,5-4,7)	4,1	(3,5-4,7)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 15 | Gemiddelde bijdrage (%) van granen en graanproducten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_06_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	1,2	(0,6-1,7)	1,1	(0,6-1,7)	1545
	Vrouwen	1,0	(0,5-1,5)	1,0	(0,5-1,5)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	2,6	(0,6-4,6)	2,6	(0,6-4,6)	454
	6 - 9	1,5	(0,6-2,5)	1,5	(0,6-2,5)	538
	10 - 13	1,6	(0,8-2,4)	1,6	(0,8-2,5)	448
	14 - 17	1,7	(0,9-2,5)	1,7	(0,9-2,5)	476
	18 - 39	1,1	(0,4-1,8)	1,1	(0,4-1,8)	617
	40 - 64	0,7	(0,2-1,2)	0,7	(0,2-1,2)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	1,2	(0,7-1,7)	0,9	(0,5-1,4)	1966
	Overgewicht	0,8	(0,2-1,4)	0,9	(0,3-1,4)	619
	Obesitas	1,4	(0,2-2,6)	1,2	(0,2-2,3)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	1,6	(0,8-2,3)	1,6	(0,8-2,4)	1285
	Hoger van het korte type	0,8	(0,4-1,1)	0,7	(0,4-1,1)	885
	Hoger van het lange type	0,8	(0,4-1,1)	0,6	(0,4-0,9)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	0,8	(0,5-1,2)	0,8	(0,5-1,2)	1763
	Wallonië	1,4	(0,6-2,1)	1,4	(0,6-2,2)	1125
TOTAAL		1,1	(0,7-1,4)			3139
JAAR****	2004	1,6	(1,1-2,1)	1,5	(1,0-1,9)	1867
	2014	1,0	(0,5-1,4)	0,9	(0,5-1,4)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 16 | Gemiddelde bijdrage (%) van vlees en vleesproducten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_07_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	12,7	(11,1-14,4)	12,9	(11,2-14,6)	1545
	Vrouwen	8,9	(7,5-10,4)	9,0	(7,5-10,4)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	5,7	(3,8-7,5)	5,7	(3,9-7,5)	454
	6 - 9	8,0	(6,5-9,5)	8,0	(6,5-9,5)	538
	10 - 13	9,9	(7,9-12,0)	9,9	(7,9-11,9)	448
	14 - 17	11,6	(9,5-13,8)	11,6	(9,5-13,8)	476
	18 - 39	11,4	(9,4-13,5)	11,5	(9,4-13,5)	617
	40 - 64	11,2	(9,3-13,2)	11,4	(9,5-13,4)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	9,9	(8,6-11,2)	10,4	(8,7-12,1)	1966
	Overgewicht	10,9	(8,6-13,3)	11,0	(8,9-13,1)	619
	Obesitas	14,0	(10,6-17,4)	13,5	(10,4-16,6)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	12,0	(10,4-13,7)	12,0	(10,3-13,6)	1285
	Hoger van het korte type	11,2	(8,8-13,7)	11,5	(9,0-14,0)	885
	Hoger van het lange type	8,4	(6,8-10,0)	8,7	(6,9-10,5)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	9,9	(8,6-11,2)	9,9	(8,6-11,2)	1763
	Wallonië	13,3	(11,4-15,2)	13,7	(11,7-15,7)	1125
TOTAAL		10,8	(9,7-11,9)			3139
JAAR****	2004	2,5	(1,9-3,0)	2,5	(1,9-3,0)	1867
	2014	11,5	(10,2-12,9)	11,6	(10,3-13,0)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 17 | Gemiddelde bijdrage (%) van vis, schaal en schelpdieren ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_08_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	0,5	(0,3-0,7)	0,5	(0,3-0,7)	1545
	Vrouwen	0,4	(0,2-0,7)	0,4	(0,2-0,7)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,2	(0,1-0,3)	0,2	(0,1-0,3)	454
	6 - 9	0,2	(0,1-0,3)	0,2	(0,1-0,3)	538
	10 - 13	0,4	(0,0-0,9)	0,4	(0,0-0,9)	448
	14 - 17	0,4	(0,2-0,6)	0,4	(0,2-0,6)	476
	18 - 39	0,3	(0,2-0,4)	0,3	(0,2-0,4)	617
	40 - 64	0,7	(0,3-1,0)	0,7	(0,3-1,0)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	0,5	(0,3-0,7)	0,6	(0,3-0,8)	1966
	Overgewicht	0,5	(0,2-0,8)	0,4	(0,2-0,7)	619
	Obesitas	0,3	(0,0-0,5)	0,2	(0,1-0,4)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	0,5	(0,2-0,7)	0,5	(0,2-0,7)	1285
	Hoger van het korte type	0,6	(0,2-0,9)	0,6	(0,2-0,9)	885
	Hoger van het lange type	0,3	(0,2-0,5)	0,3	(0,2-0,5)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	0,5	(0,3-0,7)	0,5	(0,3-0,7)	1763
	Wallonië	0,2	(0,1-0,3)	0,2	(0,1-0,2)	1125
TOTAAL		0,5	(0,3-0,6)			3139
JAAR****	2004	0,4	(0,2-0,5)	0,4	(0,2-0,5)	1867
	2014	0,6	(0,4-0,8)	0,6	(0,4-0,8)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 18 | Gemiddelde bijdrage (%) van eieren en afgeleiden ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_09_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1545
	Vrouwen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6 - 9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10 - 13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14 - 17	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	476
	18 - 39	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	617
	40 - 64	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1966
	Overgewicht	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	619
	Obesitas	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1285
	Hoger van het korte type	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	885
	Hoger van het lange type	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1763
	Wallonië	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1125
TOTAAL		0,0	(0,0-0,0)			3139
JAAR****	2004	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1867
	2014	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 19 | Gemiddelde bijdrage (%) van vet en olie ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_10_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1545
	Vrouwen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6 - 9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10 - 13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14 - 17	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	476
	18 - 39	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	617
	40 - 64	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1966
	Overgewicht	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	619
	Obesitas	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1285
	Hoger van het korte type	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	885
	Hoger van het lange type	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1763
	Wallonië	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1125
TOTAAL		0,0	(0,0-0,0)			3139
JAAR****	2004	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1867
	2014	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïnccludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 20 | Gemiddelde bijdrage (%) van suiker en snoepwaren ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_11_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	1,7	(1,2-2,2)	1,7	(1,2-2,2)	1545
	Vrouwen	2,5	(1,5-3,5)	2,5	(1,4-3,5)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	2,5	(1,8-3,2)	2,5	(1,8-3,1)	454
	6 - 9	2,8	(2,2-3,4)	2,8	(2,2-3,4)	538
	10 - 13	2,0	(1,4-2,6)	2,0	(1,4-2,6)	448
	14 - 17	2,8	(1,7-3,8)	2,8	(1,7-3,8)	476
	18 - 39	1,9	(1,1-2,6)	1,9	(1,1-2,6)	617
	40 - 64	2,1	(0,8-3,3)	2,0	(0,9-3,2)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	2,7	(1,7-3,8)	2,9	(1,5-4,2)	1966
	Overgewicht	1,4	(0,9-1,8)	1,5	(1,1-1,9)	619
	Obesitas	1,3	(0,5-2,0)	1,4	(0,7-2,2)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	1,9	(1,3-2,5)	1,9	(1,3-2,4)	1285
	Hoger van het korte type	1,4	(1,0-1,7)	1,3	(1,0-1,6)	885
	Hoger van het lange type	3,2	(1,4-5,1)	3,4	(1,4-5,4)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	1,5	(1,2-1,8)	1,5	(1,2-1,8)	1763
	Wallonië	3,7	(1,9-5,5)	3,6	(1,8-5,5)	1125
TOTAAL		2,1	(1,5-2,7)			3139
JAAR****	2004	1,7	(1,4-2,0)	1,8	(1,5-2,1)	1867
	2014	2,1	(1,4-2,8)	2,1	(1,4-2,8)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 21 | Gemiddelde bijdrage (%) van cake en zoete koeken ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_12_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	0,5	(0,2-0,7)	0,4	(0,2-0,7)	1545
	Vrouwen	0,6	(0,3-0,8)	0,6	(0,3-0,8)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,1	(0,0-0,2)	0,1	(0,0-0,2)	454
	6 - 9	0,7	(0,2-1,2)	0,7	(0,2-1,2)	538
	10 - 13	0,8	(0,2-1,4)	0,8	(0,2-1,4)	448
	14 - 17	0,7	(0,1-1,3)	0,7	(0,1-1,3)	476
	18 - 39	0,4	(0,2-0,7)	0,4	(0,2-0,7)	617
	40 - 64	0,5	(0,2-0,8)	0,5	(0,2-0,8)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	0,6	(0,3-0,9)	0,6	(0,3-0,9)	1966
	Overgewicht	0,5	(0,1-0,8)	0,5	(0,2-0,8)	619
	Obesitas	0,3	(0,0-0,5)	0,3	(0,1-0,5)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	0,4	(0,2-0,7)	0,4	(0,1-0,7)	1285
	Hoger van het korte type	0,5	(0,2-0,9)	0,5	(0,2-0,9)	885
	Hoger van het lange type	0,6	(0,3-1,0)	0,6	(0,3-0,9)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	0,4	(0,2-0,6)	0,4	(0,2-0,6)	1763
	Wallonië	0,7	(0,2-1,1)	0,7	(0,2-1,1)	1125
TOTAAL		0,5	(0,3-0,7)			3139
JAAR****	2004	1,5	(1,0-1,9)	1,5	(1,0-2,0)	1867
	2014	0,5	(0,3-0,7)	0,5	(0,3-0,7)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 22 | Gemiddelde bijdrage (%) van niet-alcoholische dranken ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_13_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	16,9	(14,9-18,9)	16,6	(14,5-18,6)	1545
	Vrouwen	13,5	(11,8-15,2)	13,3	(11,6-15,0)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	25,3	(21,6-28,9)	25,3	(21,6-28,9)	454
	6 - 9	25,0	(21,7-28,3)	25,0	(21,7-28,2)	538
	10 - 13	20,8	(17,6-24,0)	20,8	(17,7-24,0)	448
	14 - 17	21,4	(18,0-24,8)	21,4	(18,0-24,8)	476
	18 - 39	15,7	(13,0-18,3)	15,7	(13,1-18,3)	617
	40 - 64	10,2	(8,1-12,2)	10,3	(8,2-12,3)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	17,5	(15,7-19,4)	15,8	(13,7-17,9)	1966
	Overgewicht	12,9	(10,4-15,4)	14,7	(12,2-17,1)	619
	Obesitas	10,6	(7,5-13,8)	12,7	(9,5-15,9)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	15,7	(13,6-17,9)	16,0	(13,9-18,0)	1285
	Hoger van het korte type	13,8	(11,5-16,1)	13,7	(11,4-16,0)	885
	Hoger van het lange type	15,5	(13,0-18,0)	15,2	(12,5-17,8)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	13,2	(11,7-14,8)	13,1	(11,5-14,6)	1763
	Wallonië	16,9	(14,6-19,2)	16,5	(14,3-18,7)	1125
TOTAAL		15,2	(13,8-16,5)			3139
JAAR****	2004	15,4	(13,9-16,9)	14,6	(13,0-16,3)	1867
	2014	13,7	(12,2-15,3)	13,6	(12,1-15,2)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïnccludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 23 | Gemiddelde bijdrage (%) van alcoholische dranken ten opzichte van de totale vitamine C inname, België

VIC_14_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	2,7	(1,9-3,4)	2,8	(2,0-3,6)	1545
	Vrouwen	0,4	(0,2-0,7)	0,4	(0,2-0,7)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6 - 9	0,0	(0,0-0,1)	0,0	(0,0-0,1)	538
	10 - 13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14 - 17	0,9	(0,3-1,5)	0,9	(0,3-1,5)	476
	18 - 39	1,8	(1,2-2,4)	1,9	(1,3-2,5)	617
	40 - 64	2,0	(1,2-2,8)	2,1	(1,3-2,9)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	1,5	(1,1-2,0)	1,9	(1,3-2,5)	1966
	Overgewicht	2,0	(1,0-3,1)	1,6	(0,9-2,3)	619
	Obesitas	1,0	(0,5-1,5)	0,8	(0,4-1,2)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	1,8	(1,1-2,6)	1,8	(1,1-2,5)	1285
	Hoger van het korte type	1,3	(0,8-1,8)	1,4	(0,8-1,9)	885
	Hoger van het lange type	1,5	(0,8-2,1)	1,6	(0,9-2,2)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	1,9	(1,3-2,4)	1,9	(1,3-2,5)	1763
	Wallonië	1,0	(0,5-1,5)	1,1	(0,6-1,7)	1125
TOTAAL		1,5	(1,1-1,9)			3139
JAAR****	2004	3,4	(2,6-4,3)	3,6	(2,7-4,6)	1867
	2014	1,9	(1,5-2,4)	2,0	(1,5-2,5)	1594

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

**** Voor de vergelijking tussen 2004 en 2014 worden de gemiddelde procentuele bijdragen berekend ten opzichte van de totale inname door de 14 vergelijkbare Epic-Soft voedselgroepen. Verder betreft de vergelijking tussen 2004 en 2014 alleen mensen van 15 tot 64 jaar.

Tabel 24 | Gemiddelde bijdrage (%) van kruidenrij, sauzen en specerijen ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014

VIC_15_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	1,6	(1,1-2,0)	1,5	(1,1-2,0)	1545
	Vrouwen	1,2	(0,9-1,5)	1,2	(0,9-1,5)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,6	(0,4-0,7)	0,6	(0,4-0,7)	454
	6 - 9	1,8	(0,9-2,6)	1,8	(0,9-2,6)	538
	10 - 13	1,0	(0,7-1,3)	1,0	(0,7-1,3)	448
	14 - 17	1,7	(1,0-2,3)	1,7	(1,0-2,3)	476
	18 - 39	1,6	(1,1-2,2)	1,6	(1,1-2,2)	617
	40 - 64	1,2	(0,8-1,6)	1,2	(0,8-1,6)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	1,3	(1,0-1,6)	1,3	(0,9-1,7)	1966
	Overgewicht	1,4	(0,8-2,0)	1,5	(0,8-2,1)	619
	Obesitas	1,6	(0,9-2,4)	2,0	(0,9-3,0)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	1,4	(1,0-1,8)	1,4	(1,0-1,8)	1285
	Hoger van het korte type	1,1	(0,7-1,4)	1,1	(0,7-1,4)	885
	Hoger van het lange type	1,7	(1,0-2,3)	1,6	(1,0-2,3)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	1,3	(1,0-1,7)	1,3	(1,0-1,7)	1763
	Wallonië	1,4	(0,9-1,8)	1,4	(0,9-1,9)	1125
TOTAAL		1,4	(1,1-1,6)			3139

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedings-supplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

Tabel 25 | Gemiddelde bijdrage (%) van bouillon ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014

VIC_16_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1545
	Vrouwen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6 - 9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10 - 13	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	448
	14 - 17	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	476
	18 - 39	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	617
	40 - 64	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1966
	Overgewicht	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	619
	Obesitas	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1285
	Hoger van het korte type	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	885
	Hoger van het lange type	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1763
	Wallonië	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	1125
TOTAAL		0,0	(0,0-0,0)			3139

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

Tabel 26 | Gemiddelde bijdrage (%) van diverse producten ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014

VIC_17_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	0,1	(0,0-0,3)	0,1	(0,0-0,3)	1545
	Vrouwen	0,3	(0,1-0,6)	0,3	(0,1-0,6)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	454
	6 - 9	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)	538
	10 - 13	0,0	(0,0-0,1)	0,0	(0,0-0,1)	448
	14 - 17	0,7	(0,0-1,5)	0,7	(0,0-1,5)	476
	18 - 39	0,3	(0,1-0,5)	0,3	(0,1-0,5)	617
	40 - 64	0,2	(0,0-0,5)	0,2	(0,0-0,5)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	0,2	(0,0-0,5)	0,2	(0,0-0,5)	1966
	Overgewicht	0,3	(0,0-0,6)	0,3	(0,0-0,7)	619
	Obesitas	0,3	(0,0-0,6)	0,2	(0,0-0,5)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	0,2	(0,0-0,3)	0,2	(0,0-0,3)	1285
	Hoger van het korte type	0,3	(0,0-0,6)	0,3	(0,0-0,6)	885
	Hoger van het lange type	0,4	(0,0-0,7)	0,4	(-0,1-0,8)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	0,3	(0,1-0,5)	0,3	(0,1-0,5)	1763
	Wallonië	0,2	(0,0-0,4)	0,2	(0,0-0,4)	1125
TOTAAL		0,2	(0,1-0,4)			3139

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedings-supplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

Tabel 27 | Gemiddelde bijdrage (%) van hartige snacks ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014

VIC_18_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	1,2	(0,8-1,7)	1,2	(0,8-1,7)	1545
	Vrouwen	0,7	(0,5-1,0)	0,7	(0,5-1,0)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	0,9	(0,1-1,7)	0,9	(0,1-1,7)	454
	6 - 9	1,1	(0,6-1,5)	1,1	(0,6-1,5)	538
	10 - 13	1,4	(0,7-2,2)	1,4	(0,7-2,2)	448
	14 - 17	2,0	(1,3-2,8)	2,0	(1,3-2,8)	476
	18 - 39	1,2	(0,7-1,6)	1,2	(0,7-1,6)	617
	40 - 64	0,6	(0,2-1,0)	0,6	(0,2-1,1)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	1,1	(0,8-1,4)	0,9	(0,6-1,1)	1966
	Overgewicht	0,6	(0,3-0,9)	0,6	(0,4-0,9)	619
	Obesitas	1,0	(0,0-2,0)	0,9	(0,2-1,7)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	1,1	(0,7-1,5)	1,1	(0,7-1,5)	1285
	Hoger van het korte type	1,3	(0,7-1,9)	1,3	(0,7-2,0)	885
	Hoger van het lange type	0,5	(0,3-0,7)	0,5	(0,3-0,6)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	1,2	(0,8-1,6)	1,2	(0,8-1,6)	1763
	Wallonië	0,7	(0,5-1,0)	0,7	(0,4-0,9)	1125
TOTAAL		1,0	(0,7-1,2)			3139

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedings-supplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

Tabel 28 | Gemiddelde bijdrage (%) van voedingssupplementen ten opzichte van de totale vitamine C inname, België, 2014

VIC_120_pcs*		Gemiddelde (ruw)	95% BI (ruw)	Gemiddelde (corr**)	95% BI stand	N
GESLACHT	Mannen	2,7	(1,7-3,7)	2,7	(1,7-3,8)	1545
	Vrouwen	4,8	(3,6-6,0)	4,8	(3,6-6,0)	1594
LEEFTIJDGROEP	3 - 5	3,3	(1,9-4,6)	3,2	(1,9-4,6)	454
	6 - 9	2,7	(1,1-4,3)	2,7	(1,1-4,4)	538
	10 - 13	2,1	(1,0-3,1)	2,1	(1,0-3,1)	448
	14 - 17	1,9	(1,0-2,9)	1,9	(1,0-2,9)	476
	18 - 39	4,4	(2,9-5,9)	4,3	(2,8-5,8)	617
	40 - 64	4,0	(2,7-5,4)	4,0	(2,6-5,4)	606
BODY MASS INDEX	Normaal	3,2	(2,3-4,1)	3,3	(2,2-4,4)	1966
	Overgewicht	4,2	(2,6-5,8)	3,9	(2,5-5,3)	619
	Obesitas	3,8	(1,8-5,7)	4,2	(1,8-6,5)	308
OPLEIDINGSNIVEAU	Geen diploma, lager of secundair	3,6	(2,3-4,8)	3,6	(2,3-4,8)	1285
	Hoger van het korte type	3,5	(2,1-4,8)	3,6	(2,1-5,0)	885
	Hoger van het lange type	4,4	(2,9-6,0)	4,5	(2,9-6,1)	914
VERBLIJFPLAATS***	Vlaanderen	4,1	(3,0-5,1)	4,1	(3,0-5,2)	1763
	Wallonië	3,1	(2,1-4,1)	3,1	(2,1-4,1)	1125
TOTAAL		3,8	(3,0-4,5)			3139

Bron: Nationale Voedselconsumptiepeiling 2014-2015, België.

* De gemiddelde procentuele bijdragen ten opzichte van de totale inname door de 18 Epic-Soft voedselgroepen en de voedingssupplementen. De gemiddelde bijdragen zijn gewogen voor leeftijd, geslacht, seizoen en dag van de week.

** Correctie voor leeftijd en/of geslacht op basis van lineair regressiemodel (Belgische bevolking van 2014 als referentie).

*** Brussel werd niet gebruikt voor de vergelijking van de resultaten volgens verblijfplaats. In alle andere analyses werden de drie regio's (Vlaanderen, Wallonië en Brussel) wel geïncludeerd.

6. REFERENTIES

- (1) Hoge Gezondheidsraad. Voedingsaanbevelingen voor België - Partim I: vitamines en sporenelementen. Brussel: HGR; 2015. Report No.: Advies nr. 9164 & 9174.
- (2) Hoge Gezondheidsraad. Voedingsaanbevelingen voor België. Herziening 2009, nr. 8309. Brussel: Hoge Gezondheidsraad; 2009.
- (3) Carriquiry AL. Assessing the prevalence of nutrient inadequacy. *Public health nutrition* 1999;2(01):23-34.
- (4) Beaton GH. Criteria of an adequate diet. *Modern nutrition in health and disease* 1994;2:1491-506.
- (5) EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products NaA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin C. 11, 1-68. 2013.
- (6) IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids. Washington, D. C., USA; National Academy Press; 2000.
- (7) Dekkers A, Verkaik-Kloosterman J, van Rossum C, Ocké M. SPADE: Statistical Program to Assess habitual Dietary Exposure. User's manual. Version 2.0. National Institute for Public Health and the Environment (RIVM); 2014 Dec 1.
- (8) Dekkers AL, Verkaik-Kloosterman J, van Rossum CT, Ocke MC. SPADE, a new statistical program to estimate habitual dietary intake from multiple food sources and dietary supplements. *J Nutr* 2014 Dec;144(12):2083-91.
- (9) de Lourdes Samaniego-Vaesken M, Alonso-Apperte E, Varela-Moreiras G. Vitamin food fortification today. *Food & nutrition research* 2012;56.
- (10) National Institute for Public Health and the Environment. Dutch National Food consumption Survey 2007-2010. 2011.
- (11) O'Brien MM, Kiely M, Harrington KE, Robson PJ, Strain JJ, Flynn A. The North/South Ireland food consumption survey: vitamin intakes in 18GÇö64-year-old adults. *Public health nutrition* 2001;4(5a):1069-79.
- (12) Huybrechts I, Maes L, Vereecken C, De Keyzer W, De Bacquer D, De Backer G, et al. High dietary supplement intakes among Flemish preschoolers. *Appetite* 2010;54(2):340-5.
- (13) Mensink GBM, Fletcher R, Gurinovic M, Huybrechts i, Lafay L, Serra-Majem L, et al. Mapping low intake of micronutrients across Europe. *British journal of nutrition* 2013;110(04):755-73.
- (14) Devriese S, Huybrechts i, Moreau M, Van Oyen H. De Belgische Voedselconsumptiepeiling-2004. Brussels, Belgium: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid; 2006. Report No.: WIV/EPI Reports N2006-016.
- (15) Agence française de sécurité sanitaire des aliments. Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) (2006-2007). Rapport. 2009.
- (16) Novakovic R, Cavelaars A, Geelen A, Nikolic M, Altaba II, Vinas BR, et al. Socio-economic determinants of micronutrient intake and status in Europe: a systematic review. *Public health nutrition* 2014;17(05):1031-45.
- (17) Aggarwal A, Monsivais P, Cook AJ, Drewnowski A. Does diet cost mediate the relation between socioeconomic position and diet quality&quest. *European journal of clinical nutrition* 2011;65(9):1059-66.
- (18) Merten C, Ferrari P, Bakker M, Boss A, Hearty A, Leclercq C, et al. Methodological characteristics of the national dietary surveys carried out in the European Union as included in the European Food Safety Authority (EFSA) Comprehensive European Food Consumption Database. *Food Additives & Contaminants: Part A* 2011;28(8):975-95.
- (19) Livingstone MB, Black AE. Markers of the validity of reported energy intake. *J Nutr* 2003;133(3):895S-920S.