

Groente

Factsheet

In deze factsheet gaan we in op de verschillende soorten groente, voedingsstoffen in groente en gerelateerde gezondheids-, voedselveiligheids-, gedrags- en duurzaamheidsaspecten.

Groente zonder toegevoegd zout en suiker staat in de Schijf van Vijf. Dranken, sappen of smoothies van groente, blik- of potgroente met toegevoegd zout of suiker staan niet in de Schijf van Vijf. Voor volwassenen geldt het advies om minimaal 250 gram groente per dag te eten.

Groente bevat veel voedingsstoffen en de inname van groente hangt samen met een lager risico op chronische ziekten. Genoeg groente eten draagt bij aan een lagere kans op hart- en vaatziekten, bepaalde vormen van kanker en diabetes type 2. Als je steeds voor andere groenten kiest, kun je de verschillende voedingsstoffen hieruit optimaal benutten. Groente is niet uitwisselbaar of te vervangen door een vitaminepil.

Zo'n 81% van de groente eten we tijdens de avondmaaltijd en 12% tijdens de lunch. Door bij andere eetmomenten dan de avondmaaltijd vaker voor het eten van groente te kiezen, is de groente-inname verder te verhogen.

Om mensen te stimuleren voldoende groente te eten, kan het voedselaanbod zó gepresenteerd worden dat mensen makkelijker kiezen voor groente. Groente goedkoper maken kan er ook voor zorgen dat er meer groente wordt gekocht.

Het advies is om groente altijd grondig te wassen onder stromend water om vuil en stof te verwijderen. Consumenten kunnen duurzaam groente eten door te kiezen voor klimaatvriendelijk groente zoals seizoensgroente, door te kiezen voor topkeurmerken en door verspilling te voorkomen.



Voor wie is het relevant?

Deze factsheet is onder andere relevant voor voedingsprofessionals, voedingswetenschappers, diëtisten, artsen, praktijkondersteuners, docenten, beleidsmakers, supermarkten, telers en handelaren in groente.

Welke issues spelen er?

Groenten zijn de eetbare delen van een plant. Groenten zonder toegevoegd zout en suiker staan in de Schijf van Vijf. Onder groente vallen onder andere de volgende soorten:

- Bladgroenten: spinazie, andijvie, sla, veldsla, witlof, ijsbergsla, raapstelen, postelein, snijbiet, waterkers.
- Vruchtgroenten: tomaten, paprika, courgette, komkommer, aubergine, pompoen, zoete maïs, avocado*, artisjok.
- Knolgewassen: rode bieten, bospeen, waspeen, knolselderij, radijs, winterpeen, koolraap, schorseneren, pastinaak, rettich.

- Koolsoorten: broccoli, witte kool, spruitjes, bloemkool, boerenkool, Chinese kool, koolrabi, rode kool, savooiekool, spitskool, paksoi.
- Uien: knoflook, ui, bosui, prei.
- Stengelgewassen: (bleek)selderij, venkel, asperge, artisjok, rabarber, bamboe.
- Kiemgroenten: taugé, tuinkers.
- Overige groenten: erwten**, tuinbonen**, witlof, sperziebonen**, paddenstoelen, champignons, gemengde salade, gemengde groenten.

(Zoete) aardappelen, andere knolgewassen, peulvruchten en groentesappen vallen door hun afwijkende voedingswaarde of gebruik buiten de definitie van groente.

* Avocado wijkt qua voedingswaarde af van andere soorten groente. Het bevat veel vet maar voornamelijk onverzadigd vet.

** Dit zijn botanisch gezien peulvruchten.

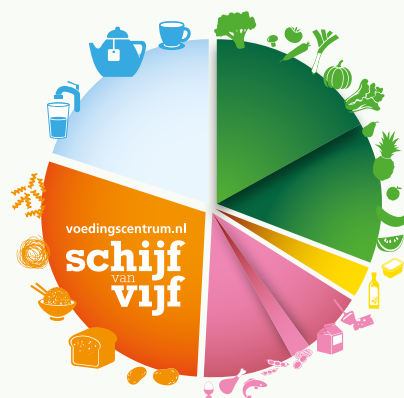




De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid

De Gezondheidsraad geeft in de Richtlijnen Goede Voeding 2015 aan welke voedingsmiddelen en voedingspatronen leiden tot gezondheidswinst.¹ Het Voedingscentrum heeft deze richtlijnen vertaald in de Schijf van Vijf.² De aanbevolen hoeveelheid gegeten groente in de Schijf van Vijf is wat hoger dan het advies van de Gezondheidsraad. Dat komt omdat de Schijf van Vijf een totale dagvoeding adviseert waarmee ook aan de energie- en voedingsstoffenbehoefte wordt voldaan.

Leeftijd	Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid groente Schijf van Vijf per dag
1 - 3 jaar	50 - 100 gram
4 - 8 jaar	100 - 150 gram
9 - 13 jaar	150 - 200 gram
14 - 18 jaar	250 gram
>18 jaar	250 gram



Groente binnen en buiten de Schijf van Vijf

Wel in de Schijf van Vijf

- Verse groente
- Voorgesneden groente
- Diepvriesgroente zonder toegevoegd suiker en zout
- Groente in blik of glas zonder toegevoegd suiker of zout
- Gepureerde groente zonder toegevoegd suiker of zout

Niet in de Schijf van Vijf*

- Groente in blik of pot met toegevoegd suiker of zout
- Groentesap
- Groente à la crème
- Soepen met groente
- Zeekraal, zeewier
- Groente verwerkt in producten die niet in de Schijf van Vijf staan

*Waarom niet in de Schijf van Vijf?

- Er is voldoende keuze in verse, diepvriesgroente en natriumarme blikgroente om aan de groenterichtlijn te kunnen voldoen.
- Groentesap is een suikerhoudende drank die minder vezels en vitamine C bevat. Het drinken van dit soort dranken vergroot de kans op overgewicht en diabetes type 2.
- Aan groente à la crème is room en zout toegevoegd. Dat maakt het een minder gezonde keuze.
- Aan soep wordt vaak zout of bouillon toegevoegd.
- Zeekraal staat buiten de Schijf van Vijf vanwege het hoge zoutgehalte. Over zeewier is nog te weinig informatie beschikbaar om het in de Schijf van Vijf te kunnen plaatsen.

Groenteconsumptie in Nederland

De meest recente Voedselconsumptiepeiling (VCP) van het RIVM brengt in kaart hoe de Nederlandse bevolking in de periode 2019-2021 at.³ De huidige groenteconsumptie van volwassenen (18-79 jaar) is 165 gram per dag. Dat ligt onder hun aanbevolen hoeveelheid van 250 gram. Het goede nieuws is echter dat Nederlanders in de afgelopen jaren wel meer groente zijn gaan eten.

De gemiddelde groente consumptie in de leeftijd van 7-69 jaar is namelijk gestegen van 128 gram/ dag in 2007-2010, naar 135 gram/ dag in 2012-2016 en naar 163 g/dag in 2019- 2021.³ De consumptie van groente neemt toe tot de leeftijd van 18-50 jaar. Daarna blijft de consumptie vrijwel gelijk. Jonge kinderen van 1-3 jaar eten relatief veel groente, namelijk gemiddeld 78 gram groente per dag.³

Zo'n 81% van de groente eten mensen tijdens de avondmaaltijd en 12% wordt gegeten tijdens de lunch.³ Door bij andere eetmomenten dan de avondmaaltijd vaker voor het eten van groente te kiezen is de groente-inname verder te verhogen.

Uit de VCP van 2012- 2014 blijkt dat van alle groente die gegeten wordt 91% in de Schijf van Vijf staat.⁴ Deze data is voor de periode 2019-2021 op moment van schrijven nog niet beschikbaar.

Welke groente eten we het meest?

De top 10 gemiddeld meest gegeten groente onder volwassenen in de leeftijdscategorie 19-69 jaar zijn tomaat (20,1 g/dag), komkommer (11,9 g/dag), wortel (11 g/dag), sla (9 g/dag), gemengde groente voorgesneden (8,7 g/dag), ui (8,3 g/dag), broccoli (7,8 g/dag), sperziebonen (7,7 g/dag), paprika (7,3 g/dag), bloemkool (6,1 g/dag).³

Wetenschappelijke stand van zaken: gezondheid

Kijkend naar de gezondheidseffecten van groente en fruit wordt in de beschikbare interventieonderzoeken gevarieerd met zowel groente als fruit, waardoor afzonderlijke effecten van groente en fruit niet te bepalen zijn. Bij de cohortonderzoeken is wel naar de effecten van groente en fruit afzonderlijk gekeken.¹ Voor meer informatie over verschillende soorten onderzoek kun je terecht op www.voedingscentrum.nl/voedingswetenschap.

Gezondheidsvoordelen van groente

Het eten van groente en fruit verlaagt het risico op coronaire hartziekten en beroerte.^{1,5} De combinatie van groente en fruit eten verlaagt de (systolische) bloeddruk.

In cohortonderzoeken wordt een verband tussen groente en een lager risico op coronaire hartziekten en beroerte gevonden. Verder tonen cohortonderzoeken een verband aan tussen het eten van groente en een lager risico op darmkanker, en tussen het eten van groene bladgroente en een lagere kans op diabetes type 2 en longkanker. Er is een mogelijk verband tussen een hoge inname van groene bladgroente en een lagere kans op beroerte.⁵

Voedingsstoffen

Groente levert belangrijke voedingsstoffen, zoals vitamines, mineralen en voedingsvezels.⁶ In groente zit onder andere vitamine C, vitamine A, foliumzuur, kalium, ijzer en calcium. Bovendien bevat groente bioactieve stoffen, zoals carotenoiden en flavonoiden. Het is niet duidelijk welke stoffen uit groente beschermen tegen chronische ziekten. Waarschijnlijk komt dat door de verschillende (combinaties van) vitamines, mineralen, vezels en andere stoffen in groente.⁷ Vitamine tekorten kunnen ook tot aandoeningen leiden. Het is bekend dat vitamine C (uit groente en fruit) beschermt tegen scheurbuik of bloedarmoede.^{8,9}

De hoeveelheden voedingsstoffen verschillen tussen de verschillende groentesoorten.⁶ Ook binnen dezelfde soort groente kunnen verschillen in hoeveelheid voedingsstoffen bestaan. Afhankelijk van het ras, het seizoen, bodem, bemesting en klimaat kunnen de hoeveelheden voedingsstoffen variëren.¹⁰ Er zijn geen harde aanwijzingen dat biologisch geteelde groente meer voedingsstoffen bevat dan groente van de niet-biologische teelt.¹¹ Groente uit blik of pot en diepvriesgroente bevatten evenveel voedingsstoffen als onbewerkte verse groente.^{6, 12,13}

Groente is geen fruit

Omdat groente en fruit verschillen in voedingsstoffen, adviseert het Voedingscentrum om dagelijks zowel 250 gram groente als 200 gram fruit te eten. Groentesoorten verschillen ook onderling in hun hoeveelheid voedingsstoffen. Daarom is het advies: varieer volop met soorten groente. Zo krijg je zoveel mogelijk verschillende voedingsstoffen binnen.

Multivitamines

Groente is niet te vervangen door een multi-vitaminepil of supplement.¹⁴ Een gezond voedingspatroon volgens de Schijf van Vijf levert voldoende voedingsstoffen.^{1,2} Voor sommige groepen, zoals zwangere en ouderen, of mensen die weinig buiten komen zijn bepaalde voedings-supplementen nodig. Lees er meer over in de factsheet 'Aanbevelingen voor vitamines, mineralen en sporelementen' via www.voedingscentrum.nl/factsheets.¹⁵

Effecten van de bereidingswijze op voedingsstoffen in groente

De bereidingswijze van groente heeft invloed op hoeveel voedingsstoffen het lichaam eruit opneemt. Voedingsstoffen worden gemakkelijker door het lichaam opgenomen uit gekookte of bereide groente. Door rauwkost en bereide groente af te wisselen en door te variëren, krijg je voldoende voedingsstoffen binnen.

Voorgesneden groente kan minder vitamine C bevatten dan ongesneden groente. Bij het schillen en snijden gaat vitamine C verloren onder invloed van zuurstof.¹⁶ Het verlies van vitamine C blijft beperkt als de voorgesneden groente onder laag zuurstof (beschermende atmosfeer) is ingepakt.

Groente verliest tussen de 20 en 50% van de vitamines bij het koken, ze komen in het kookwater terecht.¹⁷ Ook vanwege het verlies aan mineralen geldt het advies om groente niet langer dan nodig te koken in weinig water.¹⁸ Bij stomen en wokken blijven de meeste vitamines behouden. Het is aan te raden groente uit blik of pot kort te verwarmen totdat het water kookt. En om diepgevroren groente met weinig water volgens de gebruiksaanwijzing op de verpakking te koken.

Voedingsstoffen vroeger en nu

Voor informatie over de hoeveelheid voedingsstoffen in groente kan gebruik worden gemaakt van voedings-

middelentabellen, zoals het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO).⁶ NEVO bevat gegevens over de samenstelling van voedingsmiddelen die in Nederland regelmatig worden gebruikt. Er zijn aanwijzingen dat sommige groenten minder mineralen bevatten dan voorheen.¹⁹ Dat verschil kan deels veroorzaakt worden door een verschil in meetmethodes. Verder is er tussen groenten van dezelfde soort ook variatie in de hoeveelheid mineralen. De verschillen tussen vroeger en nu vallen daarbij vrijwel in het niet.¹⁰

Wetenschappelijke stand van zaken: voedselveiligheid

Het is belangrijk voedselveilig met groente om te gaan. Dit kan door groente goed te wassen en door daarnaast te variëren met de soorten groenten die je eet.

Bacteriën en virussen

Door besmetting van buitenaf kunnen op groente ziekmakende bacteriën of virussen voorkomen, zoals salmonella en E. coli.²⁰ Zij kunnen een voedselinfectie veroorzaken. Hoewel je er niet alle bacteriën af kunt wassen, blijft het belangrijk om groente altijd zorgvuldig te wassen voor gebruik onder stromend water. Hiermee verwijder je ook vuil en stof.

Beschimmelde groente kun je beter weggooien, omdat hier schimmelgifstoffen aanwezig kunnen zijn.



Bestrijdingsmiddelen

Op en in groente kunnen resten van bestrijdingsmiddelen achterblijven. De kans dat zo'n rest bestrijdingsmiddel een gevaar voor de gezondheid vormt is erg klein. De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) controleert van duizenden monsters per jaar of er niet meer resten op of in groente zitten dan wettelijk is toegestaan. Verreweg de meeste van deze producten voldoen aan de wettelijke eisen.²¹ Het aantal overschrijdingen is gering en blijven ver onder de veiligheidsgrenzen voor de volksgezondheid. De positieve effecten van groente wegen ruimschoots tegen deze eventuele risico's op. Bij biologische groente worden minder bestrijdingsmiddelen gebruikt. De middelen die gebruikt worden zijn van natuurlijke oorsprong. Ze zijn gunstiger voor het milieu. Lees hier meer over in de factsheet 'Bestrijdingsmiddelen en voeding' op www.voedingscentrum.nl/factsheets.²²

Nitraat

Nitraat is een stof die van nature voorkomt in groenten zoals sla, spinazie en rode biet. Nitraat kan tijdens het bereiden of bewaren van deze groenten worden omgezet in nitriet en eventueel onder bepaalde omstandigheden in kankerverwekkende nitrosamines. Onderzoek laat zien dat bij het eten van nitraatrijke groente de risico's voor de gezondheid verwaarloosbaar klein zijn.²³ Er gelden daarom geen beperkende adviezen voor het eten van nitraatrijke groente.

Schadelijke stoffen

Op en in groente kunnen schadelijke stoffen zitten. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om verontreinigingen, zoals zware metalen die via het milieu in onze groente terecht kunnen komen. In sommige groenten zitten van nature kleine hoeveelheden gifstoffen om natuurlijke vijanden af te weren. Dat zijn er zo weinig dat ze niet schadelijk zijn voor de gezondheid. Door gevarieerd te eten voorkom je dat je te veel van een schadelijke stof binnenkrijgt en is het gezondheidsrisico van mogelijk schadelijke stoffen zeer klein of verwaarloosbaar.^{6,1}

Wetenschappelijke stand van zaken: duurzaamheidsaspecten

Bij duurzaamheidsaspecten van groente hebben we het over de impact op mens en milieu.

Het eten van voldoende groente is gezond. Maar net als alle andere producten in de winkel, belasten ook (verse) groente het milieu in bepaalde mate. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de teelt, transport en opslag.

Er zijn veel verschillende soorten groente. Elke soort heeft andere behoeften aan water, nutriënten, klimaat en

bescherming tegen ziekten om goed te kunnen groeien. De milieu-impact die gaat gepaard met de productie verschilt dus per product.

Milieudruk

De milieudruk - en met name de klimaatbelasting - van groente is gemiddeld per kilo vergelijkbaar met andere plantaardige productgroepen. Denk aan fruit en brood.²⁴

Klimaatbelasting (broeikasgasemissies) per productgroep in kilogram, van laag naar hoog.

1. Ui en ui-achtigen
2. Stengelgroenten
3. Knolgewassen
4. Bladgroenten
5. Koolsoorten van de volle grond
6. Doperwten en tuinbonen
7. Vruchtgroenten

De teelt van groente heeft impact op de biodiversiteit. 70% van het verlies aan biodiversiteit wordt veroorzaakt door ons voedselsysteem.²⁵ Dit komt vooral door het landgebruik met monoculturen (één gewas op een stuk land) of kassen. Daarnaast dragen klimaatverandering, verzuring, ontbossing en het gebruik van bestrijdingsmiddelen bij aan verlies van biodiversiteit.²⁶

Vollegrondsteelt kan worden ingezet ten behoeve van biodiversiteit. Bijvoorbeeld door stokenteelt, mengteelt of biologische teelt. En rondom kassen kunnen bijvoorbeeld groenstroken worden geplaatst.

Impact tijdens teelt, transport, opslag en keuzes van de consument

De milieudruk wordt bepaald door verschillende factoren gedurende de teelt, transport en opslag. De consument heeft invloed op de milieudruk van en arbeidsomstandigheden bij groenteproduktie. In de supermarkt kan worden gekozen voor klimaatvriendelijk en seizoensgroente en Topkeurmerken. En thuis kan er worden gelet op het goed bewaren van producten en voorkomen van verspilling.

Producent: teelt

De teeltfase zorgt voor het overgrote deel van de milieudruk van groente.²⁷ In de productie onderscheiden we gesloten teelt (kasteelt) en teelt op de open grond (volle grond). Groente van de volle grond heeft meestal een lage klimaatbelasting omdat er weinig energie nodig is voor de productie ervan. Wel kan er vermesting plaatsvinden door uitspoeling van (kunst)meststoffen. Dit kan de natuur schaden.²⁸

Teelt in gesloten systemen, zoals een kas, verlengt het productieseizoen van gewassen. Of maakt het mogelijk om producten te produceren die in de volle grond

normaal gesproken niet of nauwelijks geteeld kunnen worden. Door het gesloten systeem wordt efficiënt gebruik gemaakt van land, water en bestrijdingsmiddelen. Veel kassen worden verwarmd met gas. Dat vraagt veel energie. Groenten uit gasverwarmde kassen hebben daarom een hoge klimaatdruk. De verwarming en verlichting in de kasteelt kosten vooral in de winter veel energie. Door hernieuwbare energie te gebruiken, heeft de kasteelt veel minder klimaatimpact.²⁸ De glastuinbouw werkt aan een klimaatneutrale sector in 2040.²⁹

Producent: transport

Transport over land en zee heeft een relatief kleine impact op de totale klimaatimpact van groente. Transport met het vliegtuig heeft wel een grote klimaatimpact, maar komt weinig voor. Groenten die in het buitenland in de volle grond, onder een plastic tunnel of in een onverwarmde kas worden verbouwd en die met de boot

of vrachtwagen naar Nederland zijn vervoerd, zijn meestal ook een klimaatvriendelijke keuze.³⁰

Consument: klimaatvriendelijke groente³⁰

De consument heeft maar beperkte informatie en handelingsperspectief om een bewuste keuze te maken. De manier van productie en vervoer is voor een consument in de praktijk moeilijk te herleiden: in de supermarkt en op verpakkingen staat vaak alleen het land van herkomst vermeld en geen teeltmethode of voertuig waarmee het is getransporteerd.

De grootste klimaatwinst is te behalen door te kiezen voor klimaatvriendelijke groente, zoals Nederlandse seizoensgroente. Door te kiezen voor in Nederland geproduceerde groente in het juiste seizoen, is de kans groot dat producten uit de volle grond, plastic tunnels of onverwarmde kas komen. En dus een lage klimaatdruk hebben (tabel 1).



Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
aardpeer boerenkool groene selderij knolselderij koolraap meiraap paddenstoelen pastinaak pompoen prei rammenas rode biet rodekool savooikool schorseneer spruiten u veldsla winterpostelein witlof waterkers winterpostelein witlof witte kool wortel	boerenkool groene selderij knolselderij meiraap paddenstoelen pastinaak pompoen prei rammenas rode biet rodekool savooikool schorseneer spruiten u veldsla winterpostelein witlof witte kool wortel	bloemkool boerenkool groene selderij meiraap paddenstoelen pastinaak pompoen prei raapsteel rabarber radijs rammenas rode biet rodekool roodlof savooikool schorseneer snijbiet spinazie spruiten u veldsla winterpostelein witlof witte kool wortel	andijvie asperge bloemkool doperwt meiraap paddenstoelen paksoi pompoen prei raapsteel rabarber radijs rode biet roodlof snijbiet spinazie u waterkers wortel witlof	andijvie asperge bloemkool doperwt groene selderij koolrabi kropsla meiraap paddenstoelen paksoi peultjes prei raapsteel rabarber radijs rode biet roodlof snijbiet spinazie spitskool u waterkers wortel	andijvie artisjok asperge bloemkool broccoli doperwt groene selderij koolrabi kropsla meiraap paddenstoelen paksoi peultjes prei sperzieboon rabarber radijs rode biet rodekool savooikool snijbiet spinazie spitskool tomaat tunboon u venkel waterkers witte kool wortel	andijvie artisjok aubergine bleekselderij bloemkool broccoli Chinese kool courgette doperwt groene selderij knolselderij komkommer koolrabi kropsla paddenstoelen paksoi paprika pompoen prei sperzieboon rabarber radijs rode biet rodekool savooikool snijbiet spinazie spitskool tomaat u venkel waterkers witte kool wortel	andijvie artisjok aubergine bleekselderij bloemkool broccoli Chinese kool courgette groene selderij knolselderij komkommer koolrabi kropsla mais paddenstoelen paksoi paprika pompoen prei schorseneer sperzieboon raap(steel) radijs rammenas rode biet rodekool savooikool snijbiet snijskool spinazie spitskool tomaat u venkel waterkers witte kool wortel	andijvie artisjok aubergine bleekselderij boerenkool broccoli Chinese kool courgette groene selderij knolselderij komkommer koolrabi kropsla paddenstoelen paksoi paprika pastinaak pompoen prei sperzieboon raap(steel) radijs rammenas rode biet rodekool roodlof savooikool schorseneer snijbiet spinazie spruiten tomaat u veldsla venkel waterkers winterpostelein witlof witte kool wortel	aardpeer andijvie bleekselderij bloemkool boerenkool broccoli Chinese kool courgette groene selderij knolselderij koolraap paddenstoelen prei raap rammenas rode biet rodekool savooikool schorseneer spruiten u veldsla waterkers winterpostelein witlof witte kool wortel	aardpeer andijvie boerenkool groene selderij knolselderij koolraap paddenstoelen pastinaak pompoen prei raap rammenas rode biet rodekool savooikool schorseneer spruiten u veldsla waterkers winterpostelein witlof witte kool wortel	

Tabel 1. Kalender van Nederlandse seizoensgroente

* Deze seizoenskalender is samengesteld op basis van de seizoenskalender van Velt³¹ met aanvullingen van Bionext.³² Aardappelen zijn uit de seizoenskalender gehaald omdat het Voedingscentrum dit niet als groente beschouwd.

De kalender geeft een overzicht van producten die per maand worden geogst vanuit de volle grond, plastic tunnels of onverwarmde kas met biologische teelt als uitgangspunt. De exacte maanden waarin deze producten beschikbaar zijn kunnen verschillen in de gangbare teeltsystemen maar kunnen ook fluctueren n.a.v. weersomstandigheden.

Consument: keurmerken

Naast de milieu-impact spelen biodiversiteit en mensenrechten een grote rol bij de duurzaamheid van groente. Het kan lastig zijn om hierin keuzes te maken. Topkeurmerken kunnen hierbij helpen. Er zijn verschillende keurmerken beschikbaar op groente. De **Topkeurmerken** die Milieu Centraal per productgroep heeft geïdentificeerd zijn koplopers en stellen hoge eisen op het gebied van milieu, dier en/of mens.³³



Consumenten kunnen kiezen voor Topkeurmerken die beter zijn voor de biodiversiteit. Het EU-biologisch-, Demeter- of EKO-keurmerk verlagen de impact op biodiversiteit door meer gewasrotatie en het gebruik van biologische gewasbeschermingsmiddelen.³⁴ Meestal heeft biologische productie minder impact op biodiversiteit dan gangbare teelt.³⁵⁻³⁸ Het On the way to PlanetProof-keurmerk stimuleert verdere verduurzaming met verschillende keuzemaatregelen zoals het verminderen van energieverbruik, gewasrotatie en het gebruik van duurzame energie.

In de (sub)tropen is het toezicht op de arbeidsomstandigheden niet altijd goed. Kies bij (sub)tropische groenten

bij voorkeur voor het Rainforest Alliance-keurmerk of Fairtrade, dat is beter voor mens en milieu.³⁴

Consument: minder verspillen

De milieudruk van groente vindt, naast de teelt, ook grotendeels plaats bij de consument.²⁷ Dit komt door de bereiding en verspilling van groente. De groente is dan voor niks geteeld, getransporteerd, opgeslagen en soms bereid. Groente staat al jaren in de top vijf van de meest verspilde producten.³⁹

Goed bewaren helpt verspilling tegengaan. De meeste groenten kun je het beste in de verpakking in de koelkast bewaren, maar er zijn uitzonderingen. Winterpeen, aardappelen, uien, komkommers en andere vruchtgroenten, zoals tomaat en paprika, bewaar je het beste in de kelder, berging of op een koele plaats in de keuken. Daar blijven ze langer goed dan in de koelkast.

Groenten uit blik kun je na openen beter bewaren in een afgesloten bewaarbakje in de koelkast. Bewaar de groente in het originele blik, anders komt er zuurstof bij en kan de kwaliteit achteruitgaan.

Sommige groentesoorten zijn gevoelig voor ethyleen, een natuurlijke stof geproduceerd door tomaten en bepaalde fruitsoorten.⁴⁰ Voor een langere houdbaarheid is er daarom een bewaaradvies (zie figuur 1). In de koelkast (<4 °C) is de ethyleenproductie laag.

		Ethyleen gevoelig		
		Hoog	Midden	Laag
Ethyleen producerend	Hoog	Appel, kiwi, peer	Avocado, meloen, passiefruit	
	Midden	Abrikoos, banaan, mango	Nectarine, papaya, perzik, pruim, tomaat	
	Laag	Koolsoorten, wortel, komkommer, sla, aardappel	Asperge, selderij, citrusfruit, aubergine	Artisjok, bessen, kersen, druiven, ananas, paprika

Groene achtergrond: kan overal bij

Roze achtergrond: niet bij oranje en geel bewaren

Oranje achtergrond: versnelt de rijping bij oranje en geel

Figuur 1. Groente- en fruitsoorten die ethyleen produceren en gevoelig zijn voor ethyleen



Wetenschappelijke stand van zaken: gedrag

Om aan de aanbevolen hoeveelheid voor groente van de Schijf van Vijf te voldoen, moeten Nederlanders dagelijks meer groente gaan eten. Er zijn verschillende methodes voor om dit te bereiken.

Makkelijker meer groente eten

Meer groente eten kan tijdens het avondeten. Mensen stimuleren om op meerdere momenten van de dag groente te gaan eten, kan ook helpen om de groente-inname te verhogen. Denk aan snackgroente op school of op het werk, reepjes paprika op brood, salades bij de lunch, restjes groente door de omelet bij de lunch of wortels tussendoor.

Groentemeter

Voor mensen die meer groente willen eten hebben we de Groentemeter: daarin bekijk je hoeveel groente je eet op een dag, en je krijgt direct tips op maat om meer groente te eten op meerdere momenten van de dag. Kijk op www.voedingscentrum.nl/groentemeter.

Mensen kunnen het zichzelf makkelijker maken door bijvoorbeeld meerdere soorten groente te kopen en ook meerdere soorten groente te koken bij een maaltijd.^{41,42} Ook kan het helpen om groente meer in het zicht te leggen, zoals snacktoematjes op de fruitschaal voor tussendoor.^{43,44}

Gezondere omgeving

Partijen die verantwoordelijk zijn voor het voedselaanbod, zoals partijen die voedsel aanbieden, maar ook beleidsmakers die gaan over de inrichting van de omgeving kunnen bijdragen aan een hogere groenteconsumptie. Zij hebben invloed door middel van het gemeentelijke vestigingsbeleid. Aanbieders kunnen het voedselaanbod zó presenteren dat mensen makkelijker kiezen voor groente. Eten dat in grotere hoeveelheden goed in het zicht ligt en makkelijk te pakken is, kiezen mensen sneller. In (school)kantines en bedrijfsrestaurants kan

dit bijvoorbeeld door groente prominent en vooraan te plaatsen.^{45,46} Restaurants kunnen groente meer centraal stellen, de porties groente groter maken en het aandeel groente in gerechten vergroten.⁴⁷⁻⁴⁹ Aanbieders van snacks onderweg kunnen mensen verleiden om te kiezen voor groente tussendoor, bijvoorbeeld door snackgroente aan te bieden en dit prominent te plaatsen.

Groente goedkoper maken

Groenteconsumptie kan ook gestimuleerd worden door groente goedkoper te maken, bijvoorbeeld via subsidies of belastingmaatregelen. De prijs van voedingsmiddelen speelt een rol in de hoeveelheid die we ervan kopen. Bekend is dat bij een prijsverlaging van groente van 10%, mensen ongeveer 5% meer groente kopen.⁵⁰ Dit wil niet zeggen dat iedereen automatisch meer groente gaat kopen als het goedkoper is. Dit hangt naast de hoogte van de prijsverandering af van veel factoren, zoals de beschikbaarheid van alternatieve voedingsmiddelen en welk deel van ons inkomen we besteden aan eten.⁵¹ In andere landen is dat aandeel groter dan in Nederland.⁵² Het ligt voor de hand dat in een land waar een relatief klein deel van het inkomen aan voeding wordt uitgegeven, prijsmaatregelen kleinere effecten hebben.

Blik op de toekomst

Het streven naar lagere zoutgehaltes in bijvoorbeeld blikgroente is een positieve ontwikkeling die het Voedingscentrum ondersteunt en nauwlettend volgt. Op het gebied van voedselveiligheid blijven we de screening van de NVWA op resten bestrijdingsmiddelen in producten en nieuw onderzoek volgen voor het eventueel bijstellen van onze visie.

Het Voedingscentrum is voorstander van het creëren van een omgeving waarin het eten van groente wordt gestimuleerd. Hier ligt een belangrijke taak voor beleidsmakers, scholen, (bedrijfs)restaurants en andere aanbieders van eten.

Voor het opstellen van dit document zijn de volgende experts geconsulteerd:

dr. ir. Rianne M. Weggemans (GR)
dr. ir. Herman W. Peppelenbos (HAS Hogeschool)
prof. dr. Ernst J. Woltering (WUR)
dr. ir. Jacqueline J.M. Castenmiller (NWWA)
dr. ir. Caroline T. M. van Rossum (RIVM)
dr. Judith Brouwer (Milieu Centraal)

Referenties

1. Gezondheidsraad, Richtlijnen Goede Voeding 2015. Gezondheidsraad: Den Haag.
2. Brink L. e.a., Richtlijnen Schijf van Vijf 2016. . Den Haag: Voedingscentrum, 2016.
3. RIVM, 2023, Voedselconsumptiepeiling 2019- 2021. Geraadpleegd op 19-04-2023. Wat eet Nederland.nl.
4. Van Rossum C.T.M. e.a., MEMO Voedselconsumptie in 2012-2014 vergeleken met de Schijf van Vijf 2016. 2017.
5. Gezondheidsraad, Groente en fruit - Achtergronddocument bij Richtlijnen goede voeding 2015. Den Haag: Gezondheidsraad, 2015. publicatienr. A15/12.
6. RIVM, Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO). opgehaald van <http://nevo-online.rivm.nl/> op 01-05-2018.
- 6.1.RIVM, Wat ligt er op ons bord? Veilig, gezond en duurzaam eten in Nederland. 2017
7. Liu, R.H., Health-promoting components of fruits and vegetables in the diet. *Adv Nutr*, 2013. 4(3): p. 384S-92S.
8. Carpenter, K.J., The discovery of vitamin C. *Ann Nutr Metab*, 2012. 61(3): p. 259-64.
9. Nederlands Huisarts Genootschap (NHG), NHG-Standaard Anemie. Opgehaald van <https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-anemie> op 01-05-2018.
10. Martes, R.J., Mineral nutrient composition of vegetables, fruits and grains: The context of reports of apparent historical declines. *Journal of Food Composition and Analysis*, 2016.
11. Gezondheidsraad, Briefadvies Biologisch geteelde levensmiddelen. Publicatie nr. 2009/20. 2009.
12. Bouzari, A., D. Holstege, and D.M. Barrett, Vitamin retention in eight fruits and vegetables: a comparison of refrigerated and frozen storage. *J Agric Food Chem*, 2015. 63(3): p. 957-62.
13. Bouzari, A., D. Holstege, and D.M. Barrett, Mineral, fiber, and total phenolic retention in eight fruits and vegetables: a comparison of refrigerated and frozen storage. *J Agric Food Chem*, 2015. 63(3): p. 951-6.
14. Gezondheidsraad, Naar een voldoende inname van vitamines en mineralen. Den Haag: Gezondheidsraad 2009: publicatie nr 2009/06.
15. Brink, L., Breedveld, B., Peters, S., Factsheet. Suppletieadviezen vitamines, mineralen en sporelementen. 2015.
16. USDA, Table of Nutrient Retention Factors Release 6 2007.
17. Leškova e.a., Vitamin losses: Retention during heat treatment and continual changes expressed by mathematical models. *Journal of Food Composition and Analysis*, 2006. Volume 19(4): p. 252-276.
18. LA, H., β -Carotene and Ascorbic Acid Retention in Fresh and Processed Vegetables. *Journal of Food Science*, 1999.
19. Halweil, Still No Free Lunch: Nutrient levels in U.S. food supply eroded by pursuit of high yields. Report. The Organic Centre. . 2007.
20. Control, E.F.S.A.a.E.C.f.D.P.a., The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. *EFSA Journal* 2017;15(12):5077, 228 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.5077>, 2017.
21. NWWA, N.V.-e.W., Voortgangsrapportage residuen bestrijdingsmiddelen (januari 2015- december 2016). 2017.
22. van der Vossen-Wijmenga WP, v.D.C., Factsheet: Bestrijdingsmiddelen en voeding. 2015.
23. Peters, S.C., J., Factsheet: Adviezen nitraat en nitraatrijke groente. 2014.
24. RIVM, Milieubelasting van voedingsmiddelen [Internet]. 2019. Available from: <https://www.rivm.nl/voedsel-en-voeding/duurzaam-voedsel/database-milieubelasting-voedingsmiddelen>.
25. Almond R.E.A., Grooten, M., and T. Petersen, Living planet report 2020: Bending the curve of biodiversity loss. Gland, Zwitserland: World Wide Fund for Nature (WWF); 2020.
26. WWF-NL. Het maakt uit wat je eet: hoe Nederlandse consumptie bijdraagt aan verlies van biodiversiteit wereldwijd.; 2022.
27. de Valk E., Hollander A., and M. Zijp, Milieubelasting van de voedselconsumptie in Nederland. 2016.
28. Voedingscentrum. Expert consultatie over de voor en nadelen van diverse teeltmethoden. 2022.
29. Koers naar klimaatneutrale glastuinbouw 2040. [press release]. 2022.
30. Voedingscentrum. Hoe kan ik duurzaam groente en fruit kiezen 2023 [Available from: Hoe kan ik duurzaam groente en fruit kiezen? | Voedingscentrum.
31. Velt. Seizoenskalender [Available from: <https://velt.nu/seizoenskalender>.
32. Bionext. De grote Biologische seizoenkalender [Available from: <https://demoisteboodschapisbio.nl/nl/Artikelen/de-grote-biologische-seizoenskalender-644/>.
33. Milieu Centraal. Topkeurmerken op voeding 2022 [Available from: <https://www.milieucentraal.nl/eten-en-drinken/topkeurmerken-check-het-plaatje/>.
34. Milieu Centraal. Keurmerkwijzer: Groenten en fruit 2022 [Available from: <https://keurmerkwijzer.nl/overzicht/groenten-en-fruit/>.
35. Hole D.G., Perkins A., Wilson J., Alexander I., Grice P., and A.D. Evans, Does organic farming benefit biodiversity? *Biological conservation*. 2005;122(1):113-30.
36. van Kerkhof T.P.E. Biologische landbouw en biodiversiteit.: Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij; 1998.
37. Wittwer R.A., Bender S.F., Hartman K., Hydbom S., Lima R.A., Loaiza V., et al. Organic and conservation agriculture promote ecosystem multifunctionality. *Science Advances*. 2021;7(34):eabg6995.
38. van der Werf H.M., Knudsen M.T., and C. Cederberg. Towards better representation of organic agriculture in life cycle assessment. *Nature Sustainability*. 2020;3(6):419-25.
39. van Lieshout L, and J. Knüppe, Voedselverspilling bij consumenten thuis in Nederland in 2022.; 2023.
40. Watkins C.B., and J.F. Nock, Production guide for storage of organic fruits and vegetables. 2012.
41. Remick, A.K., J. Polivy, and P. Pliner, Internal and external moderators of the effect of variety on food intake. *Psychol Bull*, 2009. 135(3): p. 434-51.
42. Burns, R.J. and A.J. Rothman, Offering variety: a subtle manipulation to promote healthy food choice throughout the day. *Health Psychol*, 2015. 34(5): p. 566-70.
43. Poelman, M.P., et al., Behavioural strategies to control the amount of food selected and consumed. *Appetite*, 2014. 72: p. 156-65.
44. Fedoroff, I.C., J. Polivy, and C.P. Herman, The effect of pre-exposure to food cues on the eating behavior of restrained and unrestrained eaters. *Appetite*, 1997. 28(1): p. 33-47.
45. Velema, E., et al., Nudging and social marketing techniques encourage employees to make healthier food choices: a randomized controlled trial in 30 worksite cafeterias in The Netherlands. *Am J Clin Nutr*, 2018.
46. Kongsbak, I. e.a., Increasing fruit and vegetable intake among male university students in an ad libitum buffet setting: A choice architectural nudge intervention. *Food Quality and Preference*, 2016.
47. Bandoni, D.H., F. Sarno, and P.C. Jaime, Impact of an intervention on the availability and consumption of fruits and vegetables in the workplace. *Public Health Nutr*, 2011. 14(6): p. 975-81.
48. Blatt, A.D., L.S. Roe, and B.J. Rolls, Hidden vegetables: an effective strategy to reduce energy intake and increase vegetable intake in adults. *Am J Clin Nutr*, 2011. 93(4): p. 756-63.

49. Reinders, M.J., et al., Menu-engineering in restaurants - adapting portion sizes on plates to enhance vegetable consumption: a real-life experiment. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2017. 14(1): p. 41.
50. Powell, L.M., et al., Assessing the potential effectiveness of food and beverage taxes and subsidies for improving public health: a systematic review of prices, demand and body weight outcomes. *Obes Rev*, 2013. 14(2): p. 110-28.
51. Centraal Bureau van de Statistiek (CBS), Budgetonderzoek Maatwerktabellen met bestedingen van huishoudens per bestedingscategorie. 2015: Den Haag/Heerlen/Bonaire.
52. USDA, Percent of consumer expenditures spent on food, alcoholic beverages, and tobacco that were consumed at home, by selected countries, 2016, USDA: Washington DC.

Auteurs: dr. Sophie E. van der Krieken, Lilou van Lieshout, MSc, Frédérique Mensink, MSc, dr. Elizabeth Velema, Ir. Wieke P. van der Vossen - Wijmenga, dr. ir. Annette Stafleu