

Fruit

Factsheet

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

Fruit, zonder toegevoegd suiker of siroop staat in de Schijf van Vijf. Vruchtensap, kokos, gesuikerd gedroogd fruit en fruit uit blik of glas op siroop staan niet in de Schijf van Vijf. Voor volwassenen geldt het advies om minimaal 2 porties (200 gram) fruit per dag te eten.

Fruit bevat veel voedingsstoffen en de inname van de aanbevolen hoeveelheid fruit hangt samen met een lager risico op chronische ziekten. Genoeg fruit eten hangt samen met een lager risico op hart- en vaatziekten, diabetes type 2, darmkanker en longkanker. Als je steeds voor ander fruit kiest kun je de verschillende voedingsstoffen uit fruit optimaal benutten. Fruit is niet uitwisselbaar of te vervangen door een vitaminepil.

Om mensen te stimuleren voldoende fruit te eten, kan het voedselaanbod zó gepresenteerd worden dat mensen makkelijker kiezen voor fruit. Fruit goedkoper maken kan er ook voor zorgen dat er meer fruit wordt gekocht. Zelf kunnen consumenten meer fruit eten door op het bestaande 'fruit-moment' meer soorten fruit te nemen, of op meerdere eetmomenten fruit te eten, denk aan tussen de maaltijden door of bij het ontbijt.

Het advies is om fruit altijd grondig onder stromend water te wassen om vuil en stof te verwijderen. Het eten van fruit van het seizoen is over het algemeen beter voor het klimaat dan het eten van fruit buiten het seizoen, dat uit de gas-verwarmde kas komt of ingevlogen is.



Voor wie is het relevant?

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

Welke issues spelen er?

Fruit is de verzamelnaam voor eetbare vruchten. Onder fruit valt naast vers fruit ook gedroogd en ingeblikt fruit. Plantkundig gezien is een vrucht het eetbare deel van de bloem of wat zich daaruit ontwikkelt na bevruchting.

Sommige vruchten worden tot de groente gerekend, omdat ze worden gegeten als een groente. Dit geldt bijvoorbeeld voor tomaat, paprika, aubergine en komkommer.^{1,2} Onder fruit worden de volgende soorten gerekend:

- Zacht fruit, zoals bessen, aardbeien en druiven.
- Steenvruchten, zoals kersen, abrikozen, pruimen, perziken, nectarines, kokosnoot en olijven.
- Pitfruit, zoals appels en peren.
- Citrusfruit, zoals sinaasappels, citroenen en mandarijnen.
- Exotisch fruit, zoals bananen, kiwi's en ananassen.

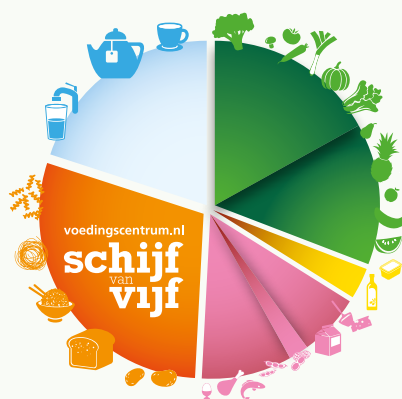




De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid

De Gezondheidsraad geeft in de Richtlijnen Goede Voeding 2015 aan welke voedingsmiddelen en voedingspatronen leiden tot gezondheidswinst.³ Het Voedingscentrum heeft deze richtlijnen van de Gezondheidsraad vertaald naar de Schijf van Vijf.⁴

| Leeftijd | Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid fruit Schijf van Vijf per dag |
|-------------|---|
| 1 - 3 jaar | 150 gram |
| 4 - 8 jaar | 150 gram |
| 9 - 18 jaar | 200 gram |
| >18 jaar | 200 gram |



Fruit binnen en buiten de Schijf van Vijf

Wel in de Schijf van Vijf

- Onbewerkt fruit vers en diepvries
- Gepureerd fruit zonder toegevoegd suiker, mits gegeten met een lepel
- Gedroogd fruit zonder toegevoegd suiker (max. 20 gram per dag)
- Fruit in blik of glas op niet geconcentreerd sap (uitgelekt)

Niet in de Schijf van Vijf*

- Kokos, gedroogde kokos
- (Versgeperste) vruchtensappen
- Gesuikerd gedroogd fruit
- Fruit in blik of glas op siroop
- Olijven

*Waarom niet in de Schijf van Vijf?

- Kokos staat vanwege het hoog verzadigd vetgehalte (30,5 g/100 g) niet in de Schijf van Vijf. Zie document Richtlijnen Schijf van Vijf voor meer informatie.⁴
- Vruchtensappen zijn suikerhoudende dranken. Suikerhoudende dranken verhogen het risico op overgewicht en diabetes type 2.³
- Hoewel olijven veel onverzadigd vet bevatten, staan ze niet in de Schijf van Vijf vanwege het zout dat is toegevoegd.

Fruitconsumptie in Nederland

De meest recente Voedselconsumptiepeiling (VCP) van het RIVM brengt in kaart hoeveel fruit de Nederlandse bevolking in de periode 2019-2021 at.⁵ Volwassenen eten per dag gemiddeld 130 gram fruit. Dat is meer dan 1 stuk of portie fruit per dag. Deze hoeveelheid fruit is toegenomen ten opzichte van voorgaande jaren waarin de consumptie al steeg van 103 naar 117 gram per dag. Mannen eten 122 gram en vrouwen 137 gram fruit per dag. 19% van de volwassenen eet ten minste 200 gram fruit per dag. Jonge kinderen van 1 tot 3 jaar en 65-plussers eten het meeste fruit. Zo'n 58% van het fruit wordt tussendoor gegeten. Uit de VCP van 2012- 2014 blijkt dat van alle fruit die gegeten wordt 91% in de Schijf van Vijf staat.⁶ Deze data is voor de periode 2019-2021 op moment van schrijven nog niet beschikbaar.

Welke fruit eten we het meest?

De top 10 meest gegeten soorten fruit onder volwassenen in de leeftijdscategorie 1-79 jaar zijn appel, banaan, mandarijn, aardbei, druif, peer, sinaasappel, kiwi, appelmoes en meloen.⁵

Wetenschappelijke stand van zaken: gezondheid

Kijkend naar de gezondheidseffecten van fruit en groente wordt in de beschikbare interventieonderzoeken gevarieerd met zowel fruit als groente, waardoor afzonderlijke effecten van fruit en groente niet te bepalen zijn. Bij de cohortonderzoeken is wel naar de effecten van fruit en groente afzonderlijk gekeken.³ Voor meer informatie over verschillende soorten onderzoek kun je terecht op www.voedingscentrum.nl/voedingswetenschap.

Gezondheidsvoordelen van fruit

Het eten van 200 gram fruit per dag hangt samen met een lager risico op coronaire hartziekten en beroerte, een lager risico op diabetes type 2, darmkanker en longkanker.^{1,3} Er is weinig bekend over gezondheidseffecten van elke specifieke fruitsoort. Wel lijkt het erop dat het eten van citrusvruchten een lager risico op beroerte met zich mee brengt, maar het bewijs hiervoor is gering.

Voedingsstoffen

Fruit levert vitamines, mineralen, voedingsvezels, koolhydraten. Daarnaast bevat fruit zuren en een groot aantal bioactieve stoffen, zoals carotenoiden, lycopenen en flavonoiden. Deze stoffen spelen mogelijk een rol bij de positieve gezondheidseffecten van groente en fruit.^{1,3} Het is niet duidelijk welke stoffen uit fruit beschermen tegen ziekten. Waarschijnlijk komt dat door de

verschillende (combinaties van) vitamines, mineralen, vezels en andere stoffen in fruit.⁷

De hoeveelheden voedingsstoffen verschillen sterk tussen de verschillende fruitsoorten.⁸ Ook binnen dezelfde soort kunnen verschillen bestaan. Afhankelijk van het ras, het seizoen, bodem, bemesting en klimaat kunnen de hoeveelheden voedingsstoffen variëren.⁹ Er zijn geen harde aanwijzingen dat biologisch geteeld fruit meer voedingsstoffen bevat.¹⁰ Fruit uit blik of pot en diepvriesfruit bevatten een vergelijkbare hoeveelheid voedingsstoffen als onbewerkt vers fruit.^{11,12}

Fruit is geen groente

Omdat fruit en groente verschillen in voedingsstoffen adviseert het Voedingscentrum volwassenen om dagelijks zowel 200 gram fruit als 250 gram groente te eten. Fruitsoorten verschillen ook onderling in hun hoeveelheid voedingsstoffen. Belangrijk is daarom om met soorten fruit en groenten te variëren, zo krijg je zoveel mogelijk verschillende voedingsstoffen binnen.

Multivitamines

Fruit en groente zijn niet te vervangen door een multi-vitaminepil of supplement.¹³ Een gezond voedingspatroon volgens de Schijf van Vijf levert voldoende voedingsstoffen.^{3,4} Voor sommige groepen, zoals zwangeren en ouderen, of mensen die weinig buiten komen zijn bepaalde voedings-supplementen nodig. Lees hierover meer in de factsheet 'Aanbevelingen voor vitamines, mineralen en spoorelementen' via www.voedingscentrum.nl/factsheets.¹⁴

Voedingsstoffen vroeger en nu

Voor informatie over verschillen in de hoeveelheden voedingsstoffen in fruit kan gebruik worden gemaakt van voedingsmiddelentabellen, zoals het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO).⁸ NEVO bevat gegevens over de samenstelling van voedingsmiddelen die in Nederland regelmatig worden gebruikt. Er zijn aanwijzingen dat sommige soorten fruit minder mineralen bevatten dan voorheen.¹⁵ Dat verschil kan deels veroorzaakt worden door het verschil in meetmethodes. Verder is er tussen fruit van dezelfde soort ook variatie in de hoeveelheid mineralen. De verschillen tussen vroeger en nu vallen daarbij vrijwel in het niet.⁹

Mondgezondheid

Fruit en vruchtensappen bevatten zuren en suikers die het tandglazuur kunnen aantasten.¹⁶ Als je het aantal eet- en drinkmomenten op een dag beperkt tot maximaal zeven, krijgt het tandglazuur voldoende tijd om te herstellen.

Wetenschappelijke stand van zaken: voedselveiligheid

Het is belangrijk voedselveilig met fruit om te gaan. Dit kan door fruit goed te wassen en door daarnaast te variëren met de soorten fruit die je eet. Fruit kun je eten met of zonder schil, vers, uit de diepvries of gedroogd. Bij het bereiden is het belangrijk de pitten te verwijderen.

Bacteriën en virussen

Door besmetting van buitenaf kunnen op fruit schadelijke bacteriën of virussen voorkomen.¹⁷ Zij kunnen een voedselinfectie veroorzaken. Hoewel je er niet alle bacteriën af kunt wassen, blijft het belangrijk om fruit altijd zorgvuldig te wassen voor gebruik onder stromend water. Hiermee verwijder je ook vuil en stof. Ook als je fruit schilt, is het belangrijk om vooraf het fruit te wassen. Dit is niet nodig voor fruit met een dikke schil, zoals bananen, sinaasappels en mandarijnen.

Beschimmeld fruit kun je beter weggooien, omdat hierbij schimmelgiftstoffen aanwezig kunnen zijn.

Bestrijdingsmiddelen

Op en in fruit 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 fruit zitten dan wettelijk is

toegestaan. Verreweg de meeste van deze producten voldoen aan de wettelijke eisen.¹⁷ Het aantal overschrijdingen is gering en blijven ver onder de veiligheids grenzen voor de volksgezondheid. De positieve effecten van fruit wegen ruimschoots tegen deze eventuele risico's op. Bij biologisch fruit worden minder bestrijdingsmiddelen gebruikt. De middelen die gebruikt worden zijn van natuurlijke oorsprong. Ze zijn gunstiger voor het milieu.

Het is niet nodig fruit te schillen in verband met resten van bestrijdingsmiddelen. Meestal zijn de bestrijdingsmiddelen al afgebroken als het fruit wordt verkocht. Veel bestrijdingsmiddelen trekken verder dan de schil. Ook kunnen ze er vaak niet afgewassen worden. Wel is wassen belangrijk om vuil en stof te verwijderen.

Lees hier meer over in de factsheet 'Bestrijdingsmiddelen en voeding' via www.voedingscentrum.nl/factsheets.¹⁸

Schadelijke stoffen

Op en in fruit kunnen schadelijke stoffen zitten. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om verontreinigingen, zoals zware metalen die in het milieu zitten en op die manier in ons fruit terecht kunnen komen. 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.⁷



Wetenschappelijke stand van zaken: duurzaamheidsaspecten

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

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

Er zijn veel verschillende soorten fruit. 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 fruit is gemiddeld per kilo vergelijkbaar met andere plantaardige productgroepen. Denk aan granen, peulvruchten, groente en brood.¹⁹ Toch is het waterverbruik van fruit relatief hoog. Vooral bij fruit dat is geteeld in (sub)tropische gebieden, omdat daar extra irrigatie nodig is. De fruitproductie in deze gebieden kan leiden tot waterschaarste. Een voorbeeld zijn citrusvruchten uit Spanje en Marokko.²⁰ Een groot deel van de milieubelasting van fruit komt door het energiegebruik en andere inputs voor teelt, opslag en transport.²¹ Fruit uit de gasverwarmde kas en ingevlogen fruit kosten meer energie en hebben daardoor een hogere klimaatbelasting dan vollegrondfruit.²²

Fruitteelt heeft impact op de biodiversiteit. 70% van het verlies aan biodiversiteit wordt veroorzaakt door ons voedselsysteem.²³ Dit komt vooral door het landgebruik met monoculturen (één gewas op een stuk land) of kassen. Ook klimaatverandering, verzuring, ontbossing en het gebruik van bestrijdingsmiddelen dragen bij aan verlies van biodiversiteit.²⁴

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 en arbeidsomstandigheden van en bij productie van fruit. In de supermarkt kan worden gekozen voor klimaatvriendelijk en seizoensfruit 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 fruit.²¹ In de productie onderscheiden we gesloten teelt (kasteelt) en teelt op de open grond (volle grond). Fruit van de volle grond heeft meestal een lage klimaatbelasting, omdat er weinig energie nodig is voor de productie ervan. Wel kan er vermeting plaatsvinden door uitspoeling van (kunst)meststoffen. Dit kan de natuur schaden. Voorbeelden van Nederlands fruit uit de volle grond zijn: appels, peren en ander fruit aan bomen zoals pruimen en kersen. In Nederland wordt zacht fruit zoals aardbeien, bramen en frambozen, afhankelijk van het seizoen en de teler, geteeld in zowel de volle grond als de kas.²²

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 gebruikgemaakt van land, water en bestrijdingsmiddelen. Veel kassen worden verwarmd met gas. Dit vraagt veel energie. Fruit uit gasverwarmde kassen heeft daarom een hoge klimaatdruk. De verwarming en verlichting in de kasteelt kost vooral in de winter veel energie. Door hernieuwbare energie te gebruiken, heeft de kasteelt veel minder klimaatimpact.²² De glastuinbouw werkt aan een klimaatneutrale sector in 2040.²⁵

Producent: opslag en transport

Bijna al het fruit wordt gekoeld, getransporteerd en opgeslagen. Het koelen van fruit kost extra energie, maar is nodig om een langere houdbaarheid te garanderen. De transportfase van fruit heeft een relatief hoge broeikasgasuitstoot en verzuring tot gevolg. Dit komt met name door zeetransport van fruit van ver zoals bananen, kiwi en ananas.²¹ Toch hebben deze producten een relatief lage klimaatimpact in vergelijking met ander fruit.¹⁹ Ze worden namelijk geteeld onder omstandigheden waar weinig energie voor nodig is.

Slechts een klein deel van het fruitaanbod komt per vliegtuig. De klimaatbelasting van boottransport en transport over land is veel lager dan die van vliegtransport. Veel supermarkten zijn inmiddels gestopt met het invliegen van groente en fruit of doen dit op termijn.

Consument: klimaatvriendelijk fruit²⁶

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 klimaatvriendelijk fruit, zoals Nederlands seizoensfruit. Door te kiezen voor in Nederland geproduceerd fruit 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). Daarnaast is het fruit niet met het vliegtuig vervoerd. In de winter en

in het voorjaar is er weinig seizoensfruit beschikbaar uit Nederland. Om toch volop te kunnen variëren in deze periode kan een consument klimaatvriendelijk fruit uit het buitenland kiezen. Klimaatvriendelijk fruit uit het buitenland is: ananas, bananen, citrusvruchten (sinaasappels en mandarijnen), druiven en kiwi.

| Januari | Februari | Maart | April | Mei | Juni | Juli | Augustus | September | Oktober | November | December |
|---------------|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--|---|---|--|---|----------------------------------|---------------|
| appel peer | appel peer | appel peer | aardbei appel peer | aardbei appel peer | aardbei abrikoos blauwe bes framboos kers nectarine perzik rode bes zwarte bes | aardbei abrikoos blauwe bes braam framboos kers nectarine perzik rode bes zwarte bes | aardbei abrikoos appel blauwe bes braam druif framboos kiwibes kweepeer meloen nectarine peer perzik pruim vijg zwarte bes | appel blauwe bes braam druif framboos kiwibes kweepeer meloen nectarine peer perzik pruim vijg | braam druif framboos kiwibes kweepeer meloen peer | appel druif meloen peer | appel peer |

Tabel 1. Kalender van Nederlandse seizoensfruit

* Deze seizoenskalender is samengesteld op basis van de seizoenskalender van Velt²⁷ met aanvullingen van Bionext.²⁸

Het Voedingscentrum neemt in de kalender appel en peer ook in het voorjaar op om de keuzemogelijkheden in die periode uit te breiden.

De kalender geeft een overzicht van producten die per maand worden geoogst 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: fruit uit gebieden met waterschaarste²⁰

Het is lastig te zien of een bepaalde fruitsoort sterk bijdraagt aan waterschaarste in bepaalde gebieden. Citrusvruchten halen we bijvoorbeeld uit Marokko en Spanje. In deze landen is er een tekort aan water. We halen veel producten uit Chili, Egypte en de Verenigde Staten. Ook hier is waterschaarste. Consumenten kunnen kiezen voor fruit uit landen waar water niet schaars is, zoals Nederland.

Consument: keurmerken

Naast de milieu-impact spelen biodiversiteit en mensenrechten een grote rol bij de duurzaamheid van groente en fruit. Het kan lastig zijn om hierin keuzes te maken. Topkeurmerken kunnen hierbij helpen. Er zijn verschillende keurmerken beschikbaar op fruit. De Topkeurmerken die Milieu Centraal per productgroep heeft geïdentificeerd zijn koplopers en stellen hoge eisen op het gebied van milieu, dier en/of mens.²⁹



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.³⁰ Meestal heeft biologische productie minder impact op biodiversiteit dan gangbare teelt.³¹⁻³⁴ Het On the way to PlanetProof-keurmerk stimuleert gewasrotatie. In de (sub)tropen is het toezicht op de arbeidsomstandigheden niet altijd goed. Zo worden arbeiders in de bananenteelt vaak slecht betaald. Kies bij tropisch fruit bij voorkeur voor het Rainforest Alliance-keurmerk of Fairtrade, dat is beter voor mens en milieu.³⁰

Er is ook een Topkeurmerk op klimaat³⁰: het Climate Neutral Certified-keurmerk. Dit stelt verregaande eisen op gebied van klimaat, maar niet op andere milieu-aspecten. Het Climate Neutral Certified-keurmerk garandeert dat de klimaatdruk van de productie in stappen wordt verlaagd. Daarnaast wordt de rest van de broeikasgassen gecompenseerd. Dit keurmerk staat bijvoorbeeld op diverse bananen. Ook de keurmerken On the Way to PlanetProof en EU-biologisch nemen maatregelen die de klimaatimpact kunnen verminderen.

Consument: minder verspillen en bewaaradvies

De milieudruk van fruit vindt, naast de teelt, ook groten-deels bij de consument plaats.²¹ Dit komt onder andere door de verspilling van fruit. Het fruit is dan voor niks geteeld, getransporteerd, opgeslagen en soms bereid. Alle gemaakte milieu-impact is daardoor voor niks geweest. Fruit staat in de top vijf van de meest verspilde producten.³⁵ Fruit is een levend product. De kwaliteit is steeds anders. Bij het ouder worden verliest de vrucht vocht en gaat er rimpelig uitzien. Door rijping kan de smaak en de textuur veranderen. Beschimmeld fruit moet worden weggegooid, zelfs als er maar één plekje zichtbaar is. Schimmel kan zich namelijk gemakkelijk verspreiden in fruit en is niet altijd zichtbaar. Beurse plekken in het fruit, door vallen of stoten, kunnen wel weggesneden worden. De rest van het fruit is dan nog eetbaar.

Vers fruit blijft het langst goed door:

- het voorzichtig te behandelen en goed te verpakken. Dit voorkomt beschadigingen en uitdroging.

- het te bewaren in de koelkast, tenzij het gaat om tropisch fruit zoals meloen, nectarine, ananas, bananen, mango's en papaja's. Ook citrusfruit kun je beter buiten de koelkast bewaren.
- zachte soorten fruit, zoals aardbeien, bessen, bramen en frambozen, zijn kort houdbaar. Bewaren gaat het best in de koelkast in een papieren zak. Het kroontje en steeltje niet verwijderen.
- verschillende soorten fruit apart van elkaar te bewaren. Appels, bananen, peren en perziken produceren veel ethyleen, dit is een natuurlijke stof dat de rijping bevordert. Andere vruchten, maar ook groenten, zijn daar gevoelig voor en kunnen er sneller door bederven.³⁶ Voor een langere houdbaarheid is er daarom een bewaaradvies (zie figuur 1). In de koelkast (<4 °C) is de ethyleenproductie laag.

Voorgesneden fruit en fruitsalades blijven het langst goed door ze koel te transporteren, in de koelkast te bewaren, tot de uiterste houdbaarheidsdatumdatum op de verpakking of tot één dag na het openen van de verpakking.

| | Hoog | Midden | Laag |
|--------|--|---|--|
| 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 fruit van de Schijf van Vijf te voldoen moeten Nederlanders opschuiven van één naar twee porties fruit per dag. Dit kan door meer fruit te eten op het bestaande 'fruit-moment' of door meerdere eetmomenten te introduceren om fruit te eten, zoals tussen de maaltijden door of bij het ontbijt.

Makkelijker meer fruit eten

Snoep en snacks vervangen door fruit zou een mooie stap zijn. Mensen kunnen het zichzelf makkelijker maken om meer fruit te eten door meerdere soorten in huis te halen^{37,38} en de fruitschaal in het zicht te zetten.³⁹

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 het verhogen van de fruitconsumptie. Zij hebben invloed door middel van het gemeentelijke vestigingsbeleid. Aanbieders kunnen het voedselaanbod zó presenteren dat mensen makkelijker kiezen voor fruit. Eten dat in grotere hoeveelheden goed in het zicht ligt en makkelijk te pakken is, kiest men sneller.^{40,41}

In (school)kantines en bedrijfsrestaurants kan dit bijvoorbeeld door fruit op meerdere plekken en goed in het zicht te plaatsen, zoals bij de kassa.^{40,41}

Restaurants kunnen fruit vaker in gerechten verwerken. Werkgevers kunnen fruit eten bevorderen door dit gratis aan te bieden aan medewerkers. Scholen kunnen afspraken maken over het eten van fruit tijdens pauzes.

Blik op de toekomst

Het Voedingscentrum blijft de ontwikkelingen van de richtlijnen van de Gezondheidsraad volgen en past haar adviezen hier waar nodig op aan. Op gebied van voedselveiligheid blijven we de screening van de NVWA op resten bestrijdingsmiddelen in producten en nieuw onderzoek volgen voor het bijstellen van onze visie.

Het Voedingscentrum is voorstander van het creëren van een omgeving waarin het eten van fruit 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 (NVWA)
dr. ir. Caroline T. M. van Rossum (RIVM)
dr. Judith Brouwer (Milieu Centraal)

Referenties

1. Gezondheidsraad, Groente en fruit - Achtergronddocument bij Richtlijnen goede voeding 2015. Den Haag: Gezondheidsraad, 2015. publicatienr. A15/12.
2. Cooper, A.J., e.a., Fruit and vegetable intake and type 2 diabetes: EPIC-InterAct prospective study and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*, 2012. 66(10): p. 1082-92.
3. Gezondheidsraad, Richtlijnen Goede Voeding 2015. Gezondheidsraad advies 2015.
4. Brink L. e.a., Richtlijnen Schijf van Vijf 2016. Den Haag: Voedingscentrum, 2016.
5. RIVM, 2023, Voedselconsumptiepeiling 2019- 2021. Geraadpleegd op 19-04-2023. www.rivm.nl.
6. Van Rossum C.T.M. e.a., MEMO Voedselconsumptie in 2012-2014 vergeleken met de Schijf van Vijf 2016. 2017.
7. Liu, R.H., Health-promoting components of fruits and vegetables in the diet. *Adv Nutr*, 2013. 4(3): p. 384S-92S.
8. RIVM, Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO). opgehaald van <http://nevo-online.rivm.nl/>, op 01-05-2018.
9. Marles, 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.
10. Gezondheidsraad, Briefadvies Biologisch geteelde levensmiddelen. Publicatie nr. 2009/20. 2009.
11. 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.
12. 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.
13. Gezondheidsraad, Naar een voldoende inname van vitamines en mineralen. Den Haag: Gezondheidsraad 2009: publicatie nr 2009/06.
14. Brink, L., Breedveld, B., Peters, S., Factsheet. Suppletieadviezen vitamines, mineralen en sporelementen. 2015.
15. Halweil, Still No Free Lunch: Nutrient levels in U.S. food supply eroded by pursuit of high yields. Report. The Organic Centre. 2007.
16. Salas, M.M., et al., Diet influenced tooth erosion prevalence in children and adolescents: Results of a meta-analysis and meta-regression. *J Dent*, 2015. 43(8): p. 865-75.
17. NVWA, Voortgangsrapportage residuen bestrijdingsmiddelen. januari 2015- december 2016. 2017.
18. Vossen-Wijmenga, van der, WP, e.a., Factsheet: Bestrijdingsmiddelen en voeding. 2015.
19. RIVM, Milieubelasting van voedingsmiddelen [Internet]. 2019. Available from: <https://www.rivm.nl/voedsel-en-voeding/duurzaam-voedsel/database-milieubelasting-voedingsmiddelen>.
20. Hollander, A., Vellinga, R.E., de Valk, E., Toxopeus, I., van de Kamp, M., and L.H.M. Temme, The global blue water use for the dutch diet and associated environmental impact on water scarcity. *World Journal of Food Science and Technology*. 2021;5(1):10-8.
21. de Valk E., Hollander A., and M. Zijp, Milieubelasting van de voedselconsumptie in Nederland. 2016.
22. Voedingscentrum. Expert consultatie over de voor en nadelen van diverse teeltmethoden. 2022.
23. 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.
24. WWF-NL. Het maakt uit wat je eet: hoe Nederlandse consumptie bijdraagt aan verlies van biodiversiteit wereldwijd.; 2022.
25. Koers naar klimaatneutrale glastuinbouw 2040. [press release]. 2022.
26. Voedingscentrum. Hoe kan ik duurzaam groente en fruit kiezen 2023 [Available from: Hoe kan ik duurzaam groente en fruit kiezen? | Voedingscentrum.
27. Velt. Seizoenskalender [Available from: <https://velt.nu/seizoenskalender>.
28. Bionext. De grote Biologische seizoenkalender [Available from: <https://demooisteboodschapbio.nl/nl/Artikelen/de-grote-biologische-seizoenskalender-644/>.
29. Milieu Centraal. Topkeurmerken op voeding 2022 [Available from: <https://www.milieucentraal.nl/eten-en-drinken/topkeurmerken-check-het-plaatje/>.
30. Milieu Centraal. Keurmerkwijzer: Groenten en fruit 2022 [Available from: <https://keurmerkenwijzer.nl/overzicht/groenten-en-fruit/>.
31. 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.
32. van Kerkhof T.P.E. Biologische landbouw en biodiversiteit.: Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij; 1998.
33. 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.
34. 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.
35. van Lieshout L, and J. Knüppe, Voedselverspilling bij consumenten thuis in Nederland in 2022.; 2023.
36. Watkins C.B., and J.F. Nock, Production guide for storage of organic fruits and vegetables. 2012.
37. 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.
38. 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.
39. Poelman, M.P., et al., Behavioural strategies to control the amount of food selected and consumed. *Appetite*, 2014. 72: p. 156-65.
40. Kongsbak, I., 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.
41. 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.

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