



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Impactvolle Determinanten: *Ongezonde voeding*



1. Introductie: Ongezonde voeding

Deze factsheet is onderdeel van een serie factsheets die zijn geschreven in het kader van het onderzoek Impactvolle Determinanten. Het doel van dit onderzoek is om zicht te krijgen op welke (achterliggende) determinanten samenhangen met gezondheid.

Wat mensen eten is van veel factoren afhankelijk. Bijvoorbeeld de kenmerken van de voedingsmiddelen zelf, zoals hoe iets smaakt of ruikt. Maar ook andere aangeleerde en beïnvloedbare factoren bepalen wat wij eten.

In Nederland draagt ongezonde voeding naar schatting met 8,1% bij aan de ziektelast. Het leidt tot 12.900 doden per jaar en 6 miljard euro aan zorguitgaven (1). Het tegengaan van ongezond eten kan dus bijdragen aan een lagere ziektelast. Onder meer door het voorkómen van hart- en vaat-aandoeningen, kanker en diabetes. Dit gaat deels ook indirect via een effect van voeding op hoge bloeddruk, hoge bloedsuikerspiegel, overgewicht en hoog cholesterol.

Hoe en wat iemand eet hangt samen met een veelheid aan zogenoemde “achterliggende” determinanten. Voorbeelden hiervan zijn of iemand de middelen en kennis heeft om gezonde voedingsmiddelen te kopen en het voorbeeldgedrag van ouders en vrienden. Het RIVM heeft de achterliggende determinanten van ongezonde voeding systematisch in kaart gebracht op basis van een literatuuronderzoek. In de wetenschappelijke literatuur wordt (ongezonde) voeding

op verschillende manieren gedefinieerd (zie tekstbox 1). Het huidige literatuuronderzoek is niet beperkt tot één overkoepelende definitie.

Tekstbox 1. Voorbeelden van ongezonde voeding

In de wetenschappelijke literatuur wordt (ongezonde) voeding op verschillende manieren gedefinieerd.

Voorbeelden hiervan zijn:

- consumptie van gezoete dranken
- bewerkte producten met toegevoegd zout en suiker
- producten met veel verzadigd en/of transvet
- fastfood
- weinig groente en fruit
- snacks
- veel eten
- de mate van navolging van bepaalde hypothese of data gedreven voedingspatronen, zoals ‘the Dutch Healthy Eating Index’ (2)
- een voedingspatroon dat zich kenmerkt door typisch westerse voedingsmiddelen

Leeswijzer

We hebben de verschillende achterliggende determinanten die samenhangen met ongezonde voeding weergegeven in een praatplaat. De praatplaat is opgebouwd volgens het regenboogmodel van Dahlgren-Whitehead (3). In de binnenste schil van het model staan de individuele factoren en leefstijl. De volgende schil bevat de factoren die zich vaak wat verder afspelen van het individu: de leef-, woon-

Legenda praatplaat

↑↑/↓↓

Er is ruim bewijs dat de determinant gepaard gaat met een toe- of afname in ongezonde voeding.

↑/↓

Het is aannemelijk dat de determinant gepaard gaat met een toe- of afname in ongezonde voeding.

↑↓

De associatie tussen de determinant en ongezonde voeding kan beide kanten op gaan.

Bij de determinanten zonder pijl kan op basis van de geraadpleegde literatuur nog geen uitspraak worden gedaan t.a.v. de richting van de associatie.

○

De richting van de associatie is inconsistent of het bewijs voor een associatie is beperkt.

vetgedrukt

Determinanten die volgens een beoordeling door internationale experts hoog scoren op zowel aanpasbaarheid (te beïnvloeden in gezonde richting), sterkte van de relatie en effect op populatieniveau zijn vetgedrukt.

N.B.

Het onderscheid tussen één en twee pijltjes is niet gebaseerd op de orde van grootte van de associatie van de determinant maar op de omvang en sterkte van het bewijs.

Disclaimer

Bij de praatplaat hoort deze factsheet, de praatplaat dient daarom niet los te worden verspreid. Door de grote variëteit aan geraadpleegde literatuur is de inschatting van de bewijslast niet op een systematische en wetenschappelijk verantwoorde wijze gedaan. De definitie van ongezonde voeding kan per studie verschillen.

Drijvende krachten

Demografie

Migratie
Verstedelijking
Vergrijzing
Verandering huishoudgrootte

Economie

↑ Lage prijs ongezond voedsel
↑ Aanbod bewerkte voedingsmiddelen
↑ Globalisering
Machtsconcentratie in het voedselnetwerk

Technologie

↑↓ Functionele en geherformuleerde voedingsmiddelen

Politiek-institutioneel (1)

Wet- en regelgeving:
○ Voedselkeuzelogo's/Nutri-Score
Beperking marketing ongezonde producten
Richtlijnen en regels voor industrie tav nutriëntensamenstelling
Prijnsbeleid:
↓ Hoge prijs (belasting) ongezond voedsel
Subsidies gezond voedsel

Politiek-institutioneel (2)

Beleid, richtlijnen, akkoorden:
Gezonder aanbod in publieke instellingen en bedrijven
Beperken beschikbaarheid ongezonde producten via horeca, detailhandel
Programma's tegen ongezond eten
Handelsakkoorden
Landbouwbeleid

Leef-, woon- en werkomstandigheden

Sociale omgeving

↑↓ Sociale invloed
↑ Ongezonde sociale norm
↓ Meer sociale steun
Ouders/opvoeding
↑ Onveilige hechting

Informatie

↑↑ Reclame en advergames voor ongezonde producten

Sociaal-cultureel

↑ Focus op gemak
Individualisering

Werk

↑ Beschikbaarheid ongezonde voeding
↑ Ploegendienst
Werkprivébalans

Ecologie

Klimaatverandering
Bodemdegradatie
Verlies biodiversiteit

Portiegrootte

↑ Grotere porties

Individuele & leefstijlfactoren

Demografie

↑↑ Lage SES
↑↓ Hoge SES
↑↓ Leeftijd
↑↓ Geslacht
↑↓ Migratieachtergrond

Leefstijl

↑↑ Meer sedentairgedrag
↑ Meer schermtijd
↑ Hoge eetsnelheid
↑ Stress
↑ Korte slaapduur
Tijdgebrek
Dagelijks ritme

Buurt

○ Aanbod fastfood en gemakswinkels

Psychologisch

↑↑↓↓ Gewoonte
↓ Intentie om minder ongezond te eten
↓ Meer zelfregulatievaardigheden
Persoonlijkheid
↑↓ Stemming/emotie
↓ Meer eigen effectiviteit/ gedragscontrole

Thuis

↑ Beschikbaarheid ongezonde voeding

School

↑ Beschikbaarheid ongezonde voeding

Omgeving rond school

○ Beschikbaarheid ongezonde voeding

Cognitief

Gezondheidsbewustzijn en -kennis
Perceptie
Voedselvoorkeur
↓ Meer voedingskennis en vaardigheden
Attitude

Biologisch

Smaakvoorkeur
Verzadigingsrespons
Kenmerken slaap
Fysieke gezondheid
Lichaamssamenstelling
Functioneren hersenen
Functioneren gebit

Kinderopvang



Ongezonde voeding

8,1% van de ziektelast in Nederland

en werkomstandigheden. In de buitenste schil staan de drijvende krachten, ofwel maatschappelijke ontwikkelingen en trends, die invloed hebben op voedselaanbod en -consumptie. De praatplaat toont determinanten van ongezonde voeding voor de algemene populatie, er is geen onderscheid gemaakt in verschillende doelgroepen. Ook toont de praatplaat alleen de directe samenhang tussen de achterliggende determinanten en ongezonde voeding en niet de samenhang tussen de achterliggende determinanten onderling.

Deze factsheet licht de belangrijkste achterliggende determinanten van ongezonde voeding toe. Hierbij gebruiken we voorbeelden uit de literatuur om te laten zien in welke mate de achterliggende determinant samenhangt met ongezonde voeding. In deze factsheet is ook een overzicht opgenomen van bestaande effectieve beleidsmaatregelen om gezonde voeding te stimuleren. We sluiten deze fact-sheet af met de verantwoording ("Aanpak en kanttekeningen" en de geraadpleegde literatuur).

2. Determinanten van Ongezonde Voeding

Schil 1. Individuele en leefstijlfactoren

Als je kijkt naar aanpasbaarheid, sterkte van de relatie en effect op populatieniveau (4), blijkt dat sociaal-economische status (SES), gezondheidsbewustzijn en -kennis en gewoonte hoog scoren op deze drie dimensies. (Zie hoofdstuk "Aanpak en kanttekeningen" voor de achtergrond van deze dimensies). Het belang van deze determinanten zien we ook terug in de literatuur. Hieronder lichten we een aantal belangrijke achterliggende determinanten van ongezonde voeding verder toe.

Demografie

Demografische factoren als leeftijd, geslacht en migratieachtergrond zijn van invloed op het voedingspatroon. Dit effect is echter niet eenduidig en is onder meer afhankelijk van de specifieke leeftijdsgroepen, migratieachtergrond en voedingsmiddelen (5, 6). Zo consumeren oudere volwassenen meer fruit en groente en minder gezoete dranken dan jongere volwassenen. Kinderen consumeren vergeleken met volwassenen meer (melk)producten en gezoete dranken (7).

Inwoners van Amsterdam met een Surinaamse of Marokkaanse migratieachtergrond consumeren minder groenten vergeleken met inwoners met een Turkse of Nederlandse achtergrond (8).

Uit een groot aantal onderzoeken en gegevens uit de Nederlandse Voedselconsumptie Peiling komt naar voren dat een lage SES, zoals lage opleiding of laag inkomen,

gepaard gaat met een ongezonder voedselpatroon (6, 9, 10). Mogelijke verklaringen hiervoor zijn dat mensen met een lage SES meer ongezonde producten kopen omdat die goedkoper zijn, dat mensen met een lage SES minder gezondheidsvaardigheden hebben en dat het aanbod van voedingsmiddelen in hun omgeving ongezonder is. De richting van het verband met SES is echter niet altijd consistent en factoren als leeftijd, geslacht, het soort voedingsmiddel (bijvoorbeeld vette buitenlandse kazen), veranderingen in voedselconsumptietrends en verschillen tussen landen hebben hier ook invloed op (9).

Cognitie en leefstijl

Op individueel niveau is gewoonte een belangrijke determinant. Gewoonte verklaart ongeveer 20% van de variatie in voedingsgedrag (11). Rationeel bewuste keuzes verklaren een kleiner deel van het voedingsgedrag (6, 12, 13). De invloed van intentie op voedingsgedrag is beperkt en wordt vaak te niet gedaan door de invloed van gewoonte (6, 12). Daarnaast is het bewijs voor de invloed van intentie en voedselkennis op de keuze voor gezonde producten als groente en fruit sterker dan het bewijs voor een invloed op het beperken van een ongezonde keuze (6, 14).

Ook diverse andere gewoonten en leefstijlfactoren gaan gepaard met ongezond voedingsgedrag. Vooral sedentair gedrag (veel zitten of liggen) lijkt van invloed, maar ook meer schermtijd, een hoge eetsnelheid, stress en een korte slaapduur (13-18).

Schil 2. Leef-, woon- en werkomstandigheden

Als je kijkt naar aanpasbaarheid, sterkte van de relatie en effect op populatieniveau (4), blijkt dat portiegrootte, de beschikbaarheid en toegankelijkheid van voedsel in huis, de omgeving waarin mensen het voedsel eten en reclame hoog scoren op deze drie dimensies. Het belang van deze determinanten zien we ook terug in de literatuur en ze worden hieronder, naast andere determinanten, verder toegelicht.

Beschikbaarheid en aanbod thuis, op school en in de wijk

Mensen eten meer van voedsel dat makkelijk te verkrijgen is. Door blootstelling aan voedsel krijgen mensen zin om (meer) te eten en ze doen dat vervolgens ook. Daarbij eten mensen makkelijk te pakken voedsel sneller dan voedsel waar ze meer moeite voor moeten doen (19). Zo gaat de beschikbaarheid van ongezonde producten in huis, in de werkomgeving en op scholen gepaard met een hogere consumptie van ongezonde voedingsmiddelen. Deze conclusie is echter voornamelijk gebaseerd op internationaal onderzoek (12). Zo blijkt uit Amerikaans vragenlijstonderzoek dat kinderen die thuis frisdrank ter beschikking hebben, een bijna drie keer zo grote kans hebben om vijf keer of vaker per week frisdrank te drinken dan kinderen

waarbij geen frisdrank in huis is. En bij kinderen waar frisdrank beschikbaar is op school is die kans ruim twee keer zo hoog (20).

Volgens internationale literatuur is het bewijs voor het aanbod van fastfood en gemakswinkels in de buurt niet eenduidig is (12, 21-23). En er is weinig bewijs dat de voedingsmiddelen detailhandel rond scholen samengaat met de consumptie van ongezonde voeding (14, 24). Ook andere type omgevingen, zoals bijvoorbeeld kinderopvang, hebben mogelijk invloed op de voedselconsumptie, maar de richting daarvan is niet duidelijk omschreven in de geraadpleegde literatuur (12).

Portiegrootte

Portiegrootte heeft invloed op hoeveel mensen eten (19). Diverse studies rapporteren dat mensen door grotere portiegroottes minimaal 30% meer consumeren, met een groter effect bij grotere porties. Het gaat hier bijvoorbeeld om grotere verpakkingen in supermarkten en grotere porties friet of grotere bekers frisdrank bij fastfoodketens (bijvoorbeeld large of medium in plaats van small) (25).

Informatie

Er is een duidelijke positieve oorzaak-gevolg relatie tussen marketing en reclame voor ongezonde producten en de consumptie ervan (21, 26-28). Volgens een meta-analyse aten kinderen die bloot stonden aan marketing van producten met veel energie en weinig voedingswaarde kort na deze blootstelling gemiddeld 30,4 kcal meer. Ook hadden deze kinderen een hogere kans om de geadverteerde producten te kiezen (28). Volgens internationaal onderzoek zien kinderen gemiddeld vijf voedseladvertenties per uur. Daarbij zijn ongezonde voedingsmiddelen met relatief veel energie of ongewenste nutriënten (zoals zout en vet) verantwoordelijk voor meer dan 80% van alle voedseladvertenties op de televisie in Canada, de Verenigde Staten en Duitsland (29).

Sociale omgeving

Ook modelling (imitatie als gevolg van sociale invloed) en opvoeding lijken van invloed op het eetgedrag (14, 30, 31). In een systematische review van 69 experimentele studies naar het effect van modelling werd in 64 studies een effect gevonden. Daarbij ging het vooral om een effect op hoeveel mensen eten. Het effect bleek het sterkst voor de inname van 'snack foods' (30). De invloed van modelling gaat via de sociale norm. Iemand is bijvoorbeeld geneigd meer te eten of ongezondere producten te kiezen als vrienden of collega's dat ook doen. Omgekeerd gaan mensen ook gezonder eten in de nabijheid van mensen die dat ook doen (32). Verder gaat meer sociale steun gepaard met gezonde voeding (33).

Schil 3. Drijvende krachten

De drijvende krachten die voedselaanbod en -consumptie beïnvloeden kunnen ingedeeld worden in demografische, economische, sociaal-culturele, technologische, ecologische en politieke factoren (DESTEP) (34).

Demografie

Demografische ontwikkelingen (zoals meer eenpersoons-huishoudens en verstedelijking) leiden tot de behoefte aan andere producten. Zo versterken ze de behoefte aan eenpersoonsverpakkingen en voedsel dat gemakkelijk en snel te bereiden is (34).

Economie en sociaal-culturele factoren

Wat economische en sociaal-culturele factoren betreft: De focus op gemak en het toegenomen aanbod van bewerkte voedingsmiddelen gaan gepaard met een hogere consumptie van gemaksvlees en van deze bewerkte voedingsmiddelen. Zulke voedingsmiddelen bevatten vaak veel vet, suiker en zout. Daarbij zorgt globalisering ervoor dat eetpatronen wereldwijd steeds meer op elkaar gaan lijken en steeds meer bestaan uit hoogcalorische en voorbewerkte maaltijden (34).

Daarnaast is de prijs van voedsel een belangrijke economische factor. Gemiddeld genomen kost gezond eten meer dan ongezond eten. Calorierijke voedingsmiddelen met veel suiker en vet hebben een lagere prijs per calorie (35). Uit een meta-analyse blijkt dat een afname van 10% van de prijs (bijvoorbeeld door subsidie) leidt tot een toename van de consumptie van gezonde producten met 12%, terwijl een toename van 10% van de prijs (bijvoorbeeld door belasting) leidt tot een afname van de consumptie van ongezonde voedingsmiddelen met gemiddeld 6% (36).

Technologie

Als we kijken naar technologische factoren zien we dat herformulering (het gezonder maken van de samenstelling van voedingsmiddelen) een gunstige invloed kan hebben op de consumptie van zout, suiker en vet (37-39). Tussen 2011 en 2016 daalde in Nederland het zoutgehalte in bepaalde broodsoorten met 19% en in bepaalde sauzen, soepen, blikgroenten en chips met 12 tot 26%. Toch bleef de geschatte zoutinname (bepaald in urine) door volwassenen in Doetinchem in de periode 2006 – 2015 gelijk (40). Uit een andere Nederlandse studie blijkt dat er meer winst valt te behalen met de keuze voor alternatieven met een lager zoutgehalte (geschatte 35% afname in mediane zoutinname) dan met het verminderen van de hoeveelheid zout in bewerkte voedingsmiddelen (geschatte 28% afname van mediane zoutinname) (41).

Ecologie

Ecologische factoren (zoals klimaatverandering en bodemdegradatie) beïnvloeden de voedselproductie en daarmee het aanbod. Een veranderd aanbod kan uiteindelijk ook invloed hebben op de voedselconsumptie (34).

Politiek-institutioneel

Bij politiek-institutionele factoren (zie ook “Beleidsmaatregelen”) bestaat onderscheid tussen verplichte wetten en regelgeving en normen, en vrijwillige normen, richtlijnen, codes, akkoorden of convenanten. Uit internationaal onderzoek komen aanwijzingen dat een suikertaks de verkoop van belaste frisdrank kan verminderen en de herformulering van frisdrank kan stimuleren (42). Zo ging in een meta-analyse een belasting van 10% op gezoete dranken gepaard met een afname van consumptie van 10% (43). En in het Verenigd Koninkrijk bijvoorbeeld is de verkochte hoeveelheid suiker uit suikerhoudende dranken na invoering van de suikertaks gedaald met 21,6%- 30% (44, 45). De daling van 30% komt overeen met 4,6 gram suiker per persoon per dag (44).

Voedselkeuzelogo's kunnen consumenten informeren over gezondere producten. In het Nationaal Preventieakkoord staat de wens dat de rijksoverheid een breed gedragen voedselkeuzelogo introduceert. Dit nieuwe wettelijk toegelaten, maar vrijwillige voedselkeuzelogo zal de Nutri-Score zijn. Er is nog onvoldoende overtuigend en consistent bewijs dat voedselkeuzelogo's bijdragen aan een gezonder productaanbod. Specifiek voor de Nutri-Score geldt dat deze consumenten kan helpen bij het selecteren en rangschikken van gezondere voedingsmiddelen. Het is echter nog onvoldoende duidelijk, en nog onvoldoende onderzocht, of dit in de praktijk ook leidt tot een gezondere aankoop van voedingsmiddelen (46, 47).

Als je kijkt naar aanpasbaarheid, sterkte van de relatie en effect op populatieniveau (4), blijkt dat de volgende politiek-institutionele factoren hoog scoren op deze drie dimensies: programma's, prijsbeleid en richtlijnen en regels voor de industrie ten aanzien van nutriëntensamenstelling en marketing. Ook de drijvende kracht marktprijs scoort hoog.

3. Beleidsmaatregelen

Diverse publicaties geven aan dat er geen ‘magic bullet’ is om ongezonde voedselconsumptie tegen te gaan, maar dat verschillende benaderingen in verschillende sectoren en op meerdere niveaus elkaar kunnen versterken en aanvullen (48-50). Integraal gezondheidsbeleid (in het Engels: Health in All Policies) is daarom belangrijk. Integraal gezondheidsbeleid is erop gericht de gezondheid of determinanten daarvan in samenhang te beïnvloeden. Dat betekent in de meest brede zin dat de belangrijkste relevante sectoren binnen en buiten

het volksgezondheidsdomein samenwerken aan het aspect gezondheid (51). Onder andere met het Nationaal Preventieakkoord kunnen overheden, bedrijfsleven, zorg, welzijn, onderwijs en wetenschap deze uitdaging aangaan (52).

Een Health in All Policies-benadering vanuit meerdere beleidsterreinen zou moeten ingrijpen op het gehele voedselsysteem, inclusief productie, verwerking, groothandel, detailhandel, handel, marketing en consumptie (49). Verder zou de nadruk moeten liggen op strategieën met het grootste potentieel om sociale verschillen en verschillen naar migratieachtergrond te verminderen die het gevolg zijn van clustering van suboptimale voedingsgewoonten, lokale omgevingen en risicofactoren voor ziekten. Het vergt gecoördineerde actie op alle beleidsterreinen en op zowel lokaal, nationaal als internationaal niveau, omdat maatregelen om de drijvende krachten achter ongelijkheden in gezond eten te beïnvloeden zich niet beperken tot het voedselsysteem of de voedselomgeving. Denk aan stadsplanning, economische ontwikkeling, landbouw- en handelsbeleid (48, 53).

Op basis van de huidige gegevens zijn waarschijnlijk de meest succesvolle manieren om een gezonde voedingspatroon te stimuleren (48, 49):

Beleid/systeem:

- Fiscale prikkels (bijv. belastingen en subsidies) voor consumenten, de voedingsindustrie en organisaties (bijv. werkplekken).
- Prioriteit geven aan zowel voedselzekerheid als voedingskwaliteit in voedselhulpprogramma's.
- Passende normen voor toevoegingen, waaronder transvet, zout en toegevoegde suikers (verboden of herformulering).
- Aanbestedingsnormen voor alle voedselaankopen en -locaties van de overheid, inclusief voedselhulpprogramma's.
- Voedingsnormen voor de marketing van voedingsmiddelen en dranken gericht op kinderen.

Specifieke settings:

- Retail: Vermelding op een etiket op de voorkant van de verpakking van bijvoorbeeld de algehele vetkwaliteit (zoals verhouding onverzadigd tot verzadigd vet), koolhydraatkwaliteit (zoals koolhydraat-vezelverhouding) en zout.
- School en werk: Gebruik van scholen en werkplekken om gezonder eten te bevorderen.

Bovendien kan een gecombineerde leefstijlinterventie (GLI) volwassenen met overgewicht helpen hun leefstijl te verbeteren. De GLI is een interventie die zich richt op het verminderen van de energie-inname, het verhogen van de lichamelijke activiteit en eventuele toevoeging op maat van psychologische interventies ter ondersteuning van gedragsverandering (54).

Beleidsacties in Nederland

Volgens het zogeheten Food-EPI onderzoek zouden de volgende zes beleidsacties in Nederland de hoogste prioriteit moeten hebben (55):

1. Zorg voor een nieuw systeem voor productverbetering, in vervolg op het Akkoord Verbetering Productsamenstelling (AVP).
2. Verbied alle vormen van reclame gericht op kinderen onder de 18 jaar voor voedingsmiddelen die buiten de Schijf van Vijf vallen.
3. Verhoog de prijzen van ongezonde voedingsmiddelen.
4. Verlaag de prijzen van gezonde voedingsmiddelen.
5. Formuleer duidelijke regels en voorschriften voor voedselaanbieders m.b.t. het vergroten van het aandeel gezonde voedingsmiddelen.
6. Financier voedselhulp.

4. Aanpak en kanttekeningen

Twee RIVM-rapporten vormen de basis voor de praatplaat (12, 34). We hebben de resultaten uit deze twee rapporten aangevuld met de resultaten van een literatuurstudie naar recente (maximaal 10 jaar oud) systematische reviews en meta-analyses over factoren van invloed op ongezonde voeding. Deze aanvullende zoekstrategie was nadrukkelijk gericht op determinanten van ongezonde voeding. Hierdoor worden mogelijk relevante artikelen over determinanten van gezonde voeding gemist. Het is echter niet per definitie zo dat een factor die gezonde voeding bevordert eenzelfde effect heeft op het beperken van ongezonde voeding en vice versa (6, 14). Bestaande reviews focussen vooral op groente- en fruitconsumptie en dus op gezonde voeding (13).

Waar mogelijk hebben we informatie over de richting of sterkte van de relatie (associatie en oorzakelijk verband) meegenomen in de beschrijving van de resultaten. Veel onderzoeken naar determinanten van voedselkeuze zijn echter cross-sectioneel van opzet (12, 13). Hierdoor geven deze onderzoeken geen causale (oorzaak-gevolg) relatie weer, maar een associatie. Om toch inzicht te krijgen in het relatieve belang van de achterliggende factoren van ongezonde voeding is gebruik gemaakt van een studie van Stok et al. (2017). In dit artikel hebben internationale experts de determinanten uit het zogeheten Determinants Of Nutrition and Eating (DONE) framework gescoord op drie dimensies: aanpasbaarheid (de mate waarin het mogelijk is om de invloed van de determinanten in een gezonde richting te veranderen), sterkte van de relatie (associatie, oorzaak-gevolg) en effect op populatieniveau (prevalentie i.c.m. sterkte van de relatie) (4). De determinanten die hoog scoren zijn vetgedrukt in de praatplaat en worden ook in deze tekst verder toegelicht. Tot slot hebben we de determinanten uit de praatplaat gecontroleerd op volledigheid (en waar nodig aangevuld) op basis van aanvullende literatuur (4, 6, 19, 31, 48, 55-57).

Kanttekeningen

Omdat de achterliggende determinanten van voeding zo'n breed spectrum van elkaar onderling beïnvloedende factoren betreft, is voedingsonderzoek zeer complex. Bijvoorbeeld, soortgelijke maten van de voedselomgeving in verschillende contexten zijn niet altijd goed te vergelijken. Dit geeft soms tegenstrijdige onderzoeksresultaten. Ook zijn resultaten van experimentele studies in specifieke testomgevingen niet rechtstreeks te extrapoleren naar situaties in het echte leven. Verder verschillen studies vaak van elkaar in methodologie, terminologie en/of uitkomstmaten. Hierdoor zijn kwantitatieve gegevens over de sterkte van de relatie tussen de achterliggende determinanten en ongezonde voeding beperkt vergelijkbaar tussen studies. Het is daarom niet mogelijk om een rangorde te geven van de belangrijkste achterliggende determinanten van ongezonde voeding of maatregelen om ongezonde voeding tegen te gaan. Een dergelijke rangorde zou kunnen leiden tot onterechte prioriteiten voor preventie (58).

Daarnaast heeft voeding meerdere achterliggende determinanten die elkaar op verschillende niveaus beïnvloeden. Zo kunnen we de samenhang tussen lage sociaaleconomische status (SES) en ongezonde voeding deels verklaren door verschillen in de sociale en fysieke omgeving. De beschikbaarheid van gezonde producten kan verschillen tussen buurten of bedrijven waar veel mensen met een hoge dan wel lage SES wonen en/of werken (21). Er is echter geen duidelijk bewijs dat de omgeving een sterker effect heeft op lage SES-groepen, hoewel er in een klein aantal onderzoeken gericht op de economische- (prijs) en schoolomgeving wel een sterker effect in groepen met een lage SES werd gevonden (59). Omdat de mate waarin achterliggende determinanten met elkaar samenhangen moeilijk te kwantificeren is, gaan we in deze factsheet niet verder in op dit soort voorbeelden en beschrijven we alleen de directe samenhang tussen de achterliggende determinanten en ongezonde voeding.

Effect van coronamaatregelen

De invloed van de coronacrisis op het eetgedrag is nog onduidelijk en dit is daarom niet meegenomen in de praatplaat. Voor meer informatie hierover zie het [Thema Leefomgeving/Voedselomgeving in de corona-inclusieve Volksgezondheid Toekomst Verkenning \(c-VTV\)](#).

Deze factsheet is onderdeel van een serie factsheets. Andere factsheets zijn:

- Factsheet Impactvolle Determinanten
- Factsheet Bewegen
- Factsheet Problematisch Alcoholgebruik
- Factsheet Psychosociale Arbeidsbelasting
- Factsheet Luchtkwaliteit

5. Literatuur

1. Hilderink H, Verschuuren M. Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2018. Een gezond vooruitzicht. Bilthoven: RIVM; 2018.
2. Looman M, Feskens EJ, de Rijk M, Meijboom S, Biesbroek S, Temme EH, et al. Development and evaluation of the Dutch Healthy Diet index 2015. Public health nutrition. 2017;20(13):2289-99.
3. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. Stockholm, Sweden: Institute for Futures Studies; 1991.
4. Stok FM, Hoffmann S, Volkert D, Boeing H, Ensenaer R, Stelmach-Mardas M, et al. The DONE framework: Creation, evaluation, and updating of an interdisciplinary, dynamic framework 2.0 of determinants of nutrition and eating. PLoS One. 2017;12(2):e0171077.
5. Ocke MC, Buurma-Rethans EJM, De Boer EJ, Wilson-van den Hooven C, Etemad-Ghameshlou Z, Drijvers JJMM, et al. Diet of community-dwelling older adults. Dutch national food consumption survey Older Adults 2010-2012. Bilthoven: RIVM; 2013.
6. De Ridder D, Kroese F, Evers C, Adriaanse M, Gillebaart M. Healthy diet: Health impact, prevalence, correlates, and interventions. Psychol Health. 2017;32(8):907-41.
7. Van Rossum CTM, Buurma-Rethans EJM, Dinnissen CS, Beukers MH, Brants HAM, Ocke MC. The diet of the Dutch Results of the Dutch National Food Consumption Survey 2012-2016. Report 2020-0083. Bilthoven: RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu 2020.
8. De Boer EJ, Brants HAM, Beukers M, Ocké MC, Dekker L, Nicolaou M, et al. Voeding van Marokkaanse, Turkse, Surinaamse en autochtone Nederlanders in Amsterdam Bilthoven: RIVM; 2015.
9. Peeters A, Blake MRC. Socioeconomic Inequalities in Diet Quality: from Identifying the Problem to Implementing Solutions. Current Nutrition Reports. 2016;5(3):150-9.
10. Dinnissen CS, Ocke MC, Buurma-Rethans EJM, van Rossum CTM. Dietary Changes among Adults in The Netherlands in the Period 2007-2010 and 2012-2016. Results from Two Cross-Sectional National Food Consumption Surveys. Nutrients. 2021;13(5).
11. Gardner B, de Bruijn GJ, Lally P. A systematic review and meta-analysis of applications of the Self-Report Habit Index to nutrition and physical activity behaviours. Ann Behav Med. 2011;42(2):174-87.
12. Geurts M, van Bakel AM, van Rossum CTM, de Boer E, Ocké MC. Food consumption in the Netherlands and its determinants. Background report to 'What's on our plate? Safe, healthy and sustainable diets in the Netherlands.' RIVM Report 2016-0195. Bilthoven: RIVM; 2017.
13. Sleddens EF, Kroeze W, Kohl LF, Bolten LM, Velema E, Kaspers P, et al. Correlates of dietary behavior in adults: an umbrella review. Nutr Rev. 2015;73(8):477-99.
14. Sleddens EF, Kroeze W, Kohl LF, Bolten LM, Velema E, Kaspers PJ, et al. Determinants of dietary behavior among youth: an umbrella review. Int J Behav Nutr Phys Act. 2015;12:7.
15. Robinson E, Almiron-Roig E, Rutters F, de Graaf C, Forde CG, Tudur Smith C, et al. A systematic review and meta-analysis examining the effect of eating rate on energy intake and hunger. Am J Clin Nutr. 2014;100(1):123-51.
16. Hill DC, Moss RH, Sykes-Muskett B, Conner M, O'Connor DB. Stress and eating behaviors in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. Appetite. 2018;123:14-22.
17. Chaput JP, St-Onge MP. Increased food intake by insufficient sleep in humans: are we jumping the gun on the hormonal explanation? Front Endocrinol (Lausanne). 2014;5:116.
18. Ogilvie RP, Patel SR. The epidemiology of sleep and obesity. Sleep Health. 2017;3(5):383-8.
19. Mensink F, Feunekes G. Factsheet: Invloed van de fysieke omgeving op eetgedrag. Den Haag: Voedingscentrum; 2015.
20. Grimm GC, Harnack L, Story M. Factors associated with soft drink consumption in school-aged children. J Am Diet Assoc. 2004;104(8):1244-9.
21. Larson N, Story M. A review of environmental influences on food choices. Annals of Behavioral Medicine. 2009;38(1):56-73.
22. Xin J, Zhao L, Wu T, Zhang L, Li Y, Xue H, et al. Association between access to convenience stores and childhood obesity: A systematic review. Obes Rev. 2021;22 Suppl 1:e12908.

23. Jia P, Luo M, Li Y, Zheng JS, Xiao Q, Luo J. Fast-food restaurant, unhealthy eating, and childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2021;22 Suppl 1:e12944.
24. Williams J, Scarborough P, Matthews A, Cowburn G, Foster C, Roberts N, et al. A systematic review of the influence of the retail food environment around schools on obesity-related outcomes. *Obes Rev.* 2014;15(5):359-74.
25. Steenhuis IH, Vermeer WM. Portion size: review and framework for interventions. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2009;6:58.
26. Qutteina Y, De Backer C, Smits T. Media food marketing and eating outcomes among pre-adolescents and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2019;20(12):1708-19.
27. Folkvord F, van 't Riet J. The persuasive effect of advergames promoting unhealthy foods among children: A meta-analysis. *Appetite.* 2018;129:245-51.
28. Sadeghirad B, Duhaney T, Motaghipisheh S, Campbell NR, Johnston BC. Influence of unhealthy food and beverage marketing on children's dietary intake and preference: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obes Rev.* 2016;17(10):945-59.
29. Kelly B, Halford JC, Boyland EJ, Chapman K, Bautista-Castano I, Berg C, et al. Television food advertising to children: a global perspective. *Am J Public Health.* 2010;100(9):1730-6.
30. Cruwys T, Bevelander KE, Hermans RC. Social modeling of eating: a review of when and why social influence affects food intake and choice. *Appetite.* 2015;86:3-18.
31. Mensink F, Stafleu A, Postma-Smeets A. Factsheet: Invloed van opvoeding op eetgedrag van kinderen. Den Haag: Voedingscentrum; 2017.
32. Robinson E, Thomas J, Aveyard P, Higgs S. What everyone else is eating: a systematic review and meta-analysis of the effect of informational eating norms on eating behavior. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114(3):414-29.
33. Shaikh AR, Yaroch AL, Nebeling L, Yeh MC, Resnicow K. Psychosocial predictors of fruit and vegetable consumption in adults a review of the literature. *Am J Prev Med.* 2008;34(6):535-43.
34. Zantinge EM, Van Bakel AM, Van Loon AJM, Ocké MC. Drijvende krachten van de voedselconsumptie en het voedselaanbod. Achtergrondrapport bij 'Wat ligt er op ons bord? Veilig, gezond en duurzaam eten in Nederland.' RIVM Rapport 2016-0194. Bilthoven: RIVM; 2017.
35. Rao M, Afshin A, Singh G, Mozaffarian D. Do healthier foods and diet patterns cost more than less healthy options? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2013;3(12):e004277.
36. Afshin A, Penalvo JL, Del Gobbo L, Silva J, Michaelson M, O'Flaherty M, et al. The prospective impact of food pricing on improving dietary consumption: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2017;12(3):e0172277.
37. Gressier M, Swinburn B, Frost G, Segal AB, Sassi F. What is the impact of food reformulation on individuals' behaviour, nutrient intakes and health status? A systematic review of empirical evidence. *Obes Rev.* 2021;22(2):e13139.
38. Federici C, Detzel P, Petracca F, Dainelli L, Fattore G. The impact of food reformulation on nutrient intakes and health, a systematic review of modelling studies. *BMC Nutr.* 2019;5:2.
39. Wilson-van den Hooven EC, Brants HAM, Beukers MH, Milder IEJ. Geschat effect van lagere zout- en suikergehalten in voedingsmiddelen op de dagelijkse zout- en suikerinname in Nederland: Akkoord Verbetering Productsamenstelling 2014-2020 RIVM-briefrapport 2019-0231. Bilthoven: RIVM; 2019.
40. Temme EHM, Hendriksen MAH, Milder IEJ, Toxopeus IB, Westenbrink S, Brants HAM, et al. Salt Reductions in Some Foods in The Netherlands: Monitoring of Food Composition and Salt Intake. *Nutrients.* 2017;9(7).
41. Hendriksen MA, Hoogenveen RT, Hoekstra J, Geleijnse JM, Boshuizen HC, van Raaij JM. Potential effect of salt reduction in processed foods on health. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(3):446-53.
42. Vellinga R, Steenbergen E, Nawijn E, Van Bakel M. Suikertaks: een vergelijking tussen drie Europese landen: Kenmerken en effecten van een belasting op suikerhoudende dranken, met overwegingen voor Nederland. RIVM-briefrapport 2020-0112. Bilthoven: RIVM; 2020.
43. Teng AM, Jones AC, Mizdrak A, Signal L, Genc M, Wilson N. Impact of sugar-sweetened beverage taxes on purchases and dietary intake: Systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2019;20(9):1187-204.

44. Bandy LK, Scarborough P, Harrington RA, Rayner M, Jebb SA. Reductions in sugar sales from soft drinks in the UK from 2015 to 2018. *BMC Med.* 2020;18(1):20.
45. Public Health England. Sugar Reduction: Report on Progress between 2015 and 2018. Public Health England; 2019.
46. Hoogendoorn MP, Van den Berg M. De waarde van een voedselkeuzelogo voor het voedingsbeleid. Advies van de Onafhankelijke Commissie Voedselkeuzelogo. RIVM Briefrapport 2016-0144. Bilthoven: RIVM; 2016.
47. RIVM. Factsheet: Voedselkeuzelogo's onder de loep. Bilthoven: RIVM; 2019.
48. Mozaffarian D, Angell SY, Lang T, Rivera JA. Role of government policy in nutrition—barriers to and opportunities for healthier eating. *BMJ.* 2018;361:k2426.
49. European Commission. Reviews of Scientific Evidence and Policies on Nutrition and Physical Activity. Objective Area A2: Effectiveness and Efficiency of Policies and Interventions on Diet and Physical Activity Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2018.
50. McLaren L, Sumar N, Barberio AM, Trieu K, Lorenzetti DL, Tarasuk V, et al. Population-level interventions in government jurisdictions for dietary sodium reduction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;9:CD010166.
51. Storm I, van Zoest F, den Broeder L. Integraal gezondheidsbeleid: theorie en toepassing. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2007.
52. Nationaal Preventieakkoord. Naar een gezonder Nederland. 2018.
53. Friel S, Pescud M, Malbon E, Lee A, Carter R, Greenfield J, et al. Using systems science to understand the determinants of inequities in healthy eating. *PLoS One.* 2017;12(11):e0188872.
54. RIVM. Gecombineerde leefstijlinterventie Bilthoven: RIVM; 2021.
55. Djojosoeparto SK, Kamphuis CBM, Vandevijvere S, Poelma nMP, Network” nhJ-HPE. The Healthy Food Environment Policy Index (Food-EPI): Nederland. Een beoordeling van rijksoverheidsbeleid met betrekking tot de voedselomgeving in Nederland en beleidsaanbevelingen voor het creëren van een gezonde voedselomgeving. Utrecht: Universiteit Utrecht; 2020.
56. Salmon SJ, Mensink F, Postma-Smeets A. Factsheet: Invloed van de sociale omgeving op eetgedrag. Den Haag: Voedingscentrum 2016.
57. Symmank C, Mai R, Hoffmann S, Stok FM, Renner B, Lien N, et al. Predictors of food decision making: A systematic interdisciplinary mapping (SIM) review. *Appetite.* 2017;110:25-35.
58. Ding D, Lee IM, Bauman AE, Ekelund U, Stamatakis E. Dietary risk versus physical inactivity: a forced comparison with policy implications? *Lancet.* 2021;397(10286):1709-10.
59. Mackenbach JD, Nelissen KGM, Dijkstra SC, Poelman MP, Daams JG, Leijssen JB, et al. A Systematic Review on Socioeconomic Differences in the Association between the Food Environment and Dietary Behaviors. *Nutrients.* 2019;11(9).

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

www.rivm.nl

De zorg voor morgen begint vandaag