

Voeding bij gezondheid en ziekte



Noordhoff

**Nelleke Stegeman, Andrea Werkman,
Annemarie Brummelman, Erwin Thimister**

9^e editie

Voeding bij gezondheid en ziekte

Handboek voor de gezondheidszorg

N.E. Stegeman
A.M. Werkman
H.J. Brummelman
E.J. Thimister

m.m.v. W.A. Gilbert-Peek en A. Franken

Negende editie
Noordhoff

Ontwerp omslag: Michiel Uilen

Omslagillustratie: FabrikaCr, iStockphoto

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB
Groningen of via het contactformulier op www.mijnnoordhoff.nl.

*De informatie in deze uitgave is uitsluitend bedoeld als algemene informatie.
Aan deze informatie kunt u geen rechten of aansprakelijkheid van de auteur(s),
redactie of uitgever ontleen.*

0 / 25



© 2025 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, Nederland

Alle rechten voorbehouden. Tekst- en datamining niet toegestaan.

All rights reserved. Text and data mining not permitted.

ISBN(ebook) 978-90-01-04529-6

ISBN 978-90-01-04528-9

NUR 893

Woord vooraf

Voeding bij gezondheid en ziekte is een studieboek voor het hoger beroepsonderwijs en het universitair onderwijs. Het is een belangrijk naslagwerk voor professionals in de gezondheidszorg, welzijnszorg, het onderwijs en de kinderopvang. Deze professionals kunnen vanuit hun eigen rol een bijdrage leveren aan het stimuleren van een gezonde leefstijl.

Goede voeding vormt de basis voor onze fysieke en mentale gezondheid. De juiste voedselkeuze zorgt voor een voeding die alle benodigde voedingsstoffen levert en die bijdraagt aan een gezond lichaamsgewicht en gezond microbioom. Bovendien is de voedselkeuze van invloed op de duurzaamheid van de voeding.

Voeding is onderdeel van een gezonde leefstijl. De interactie tussen eten en leefstijlfactoren zoals bewegen, ontspanning en slapen is van grote invloed op de gezondheid. Deze interactie en praktische handvatten om voeding en leefstijl te verbeteren komen in dit boek aan bod.

De basis voor een goede gezondheid wordt in de *eerste 1000 dagen* gelegd, met name de basis voor een goede energiebalans en een gezonde voedselkeuze. Hierdoor is er minder kans op obesitas, insulineresistentie, leververvetting, diabetes, hart- en vaatziekten en kanker.

Goede voeding is ook belangrijk bij ziekte. Door een goede voedingstoestand nemen herstelvermogen en weerstand toe en is de kans op complicaties en recidieven kleiner. Voeding en leefstijl zijn aspecten waar mensen met een chronische ziekte zelf invloed op kunnen uitoefenen. Zelf de regie nemen draagt bij aan het welbevinden.

Bij sommige ziekten en gezondheidsproblemen kunnen klachten verminderen of verdwijnen door een aangepaste voeding, bijvoorbeeld bij maag-darmproblemen, nierziekten, diabetes en voedselovergevoeligheid.

Professionals moeten voedingsproblemen kunnen signaleren en voedingsadviezen kunnen geven die evidence-based zijn en die passen in de maatschappelijke context. Ze moeten feiten van fabels kunnen onderscheiden. Dit studieboek en naslagwerk is hen daarbij behulpzaam.

De inhoud van de negende editie is geheel geactualiseerd. De nieuwste richtlijnen voor preventie, diagnostiek en behandeling van chronische ziekten zijn erin verwerkt, evenals de adviezen van de Nederlandse en Belgische Gezondheidsraden en de EFSA. Ook maatschappelijk items zoals de effecten van klimaatverandering op de voedselproductie en het vraagstuk van de eiwittransitie zijn opnieuw geijkt.

Inhoud

In *Voeding bij gezondheid en ziekte* komen alle onderwerpen aan bod die professionals op het gebied van voeding nodig hebben. Belangrijke speerpunten zijn overgewicht en ondervoeding.

In **deel 1** staat de *voedselkeuze* centraal. Wat en hoe mensen eten wordt door allerlei factoren bepaald. Hoe komt voedingsgedrag tot stand? Maar ook: hoe wordt voedsel geproduceerd, wat is wel en niet duurzaam, hoe veilig is ons voedsel en wat staat er op het etiket van voedingsmiddelen? In het laatste hoofdstuk worden de onderwerpen voedingszorg, voedingsgedrag en voedingsvoorlichting besproken, met de Richtlijnen goede voeding en een aantal voorlichtingsmodellen.

In **deel 2** staat de *voedingsleer* centraal: wat is de invloed van voeding op onze gezondheid en op het ontstaan van ziekte? In het eerste hoofdstuk wordt beschreven hoe voedingsmiddelen in het maag-darmkanaal worden omgezet in voedingsstoffen en hoe de behoefte aan voedingsstoffen wordt bepaald. In de volgende hoofdstukken komen de biochemische en fysiologische werking van eiwitten, vetten, koolhydraten, vitamines en mineralen aan bod, evenals de energiebalans en voedingssupplementen. Dit deel wordt afgesloten met actuele onderwerpen, zoals bioactieve stoffen, het microbioom en de wisselwerking van voeding en DNA.

In **deel 3** worden de specifieke voedingsproblemen in de verschillende levensfasen besproken. De theorie uit deel 2 wordt vertaald naar praktische adviezen. De volgende onderwerpen komen aan bod: invloed van voeding op vruchtbaarheid, voeding bij zwangerschap en lactatie, zuigelingenvoeding, eetopvoeding, voeding voor kinderen, adolescenten, volwassenen en ouderen en invloed van voeding op sportprestaties. Ook worden veelvoorkomende *gezondheidsproblemen* besproken waarvan de basis vaak al op jonge leeftijd gelegd wordt: overgewicht, insulineresistentie, leververvetting, atherosclerose, hypertensie en osteoporose.

In **deel 4** komt aan de orde hoe ziekten en beperkingen van invloed zijn op de voedingstoestand, maar ook wat de invloed is van voeding op ziekten, zoals bij obesitas, diabetes, maag-darmziekten, kanker en nierziekten. Daarnaast bevat deel 4 informatie over voeding en medicijnen, ondervoeding, voedselovergevoeligheid, eetstoornissen, depressie, dementie, autisme en voedingsproblemen bij lichamelijke en verstandelijke beperkingen. Soms is het noodzakelijk of zinvol de voeding aan te passen. Hierbij komt de rol van de diëtist aan bod.

Studiemeister

Op www.studiemeister.noordhoff.nl staat aanvullend studiemateriaal bij dit boek, zoals:

- literatuur per hoofdstuk, hyperlinks van sites, flitscolleges en updates
- voor studenten: opdrachten, casussen, samenvattingen en toetsvragen
- voor docenten: powerpointdia's, toelichting bij de opdrachten en casussen

De digitale versie van *Voeding bij gezondheid en ziekte* kan per hoofdstuk aangeschaft worden. In de delen 3 en 4 wordt teruggegrepen op de theorie uit de delen 1 en 2, en deze theorie wordt dus als bekend verondersteld.

Bronnen

Achter in het boek staat een literatuurlijst, op studiemeester staan verdiepende bronnen per hoofdstuk. Om het aantal referenties overzichtelijk te houden zijn alleen de meest recente en relevante genoemd. Nadere referenties kunnen altijd opgevraagd worden.

Auteurs

Annemarie Brummelman studeerde Voeding & Diëtetiek en Technische Bedrijfskunde. Zij heeft zowel klinische als poliklinische ervaring als diëtist in de Isala in Zwolle en werkt nu als docent bij de opleiding Voeding en Diëtetiek aan de Hanze in Groningen. Via stages en scripties blijft zij verbonden met de praktijk.

Erwin Colson Thimister studeerde Geneeskunde, Bewegingswetenschappen en Biologische Gezondheidskunde. In het verleden was hij werkzaam als arts-onderzoeker, voedingskundige voor de topsport en specialist ouderengeneeskunde. Sinds 2011 werkt hij als docent Voeding en Diëtetiek aan de HAN University of Applied Sciences in Nijmegen. Hij schreef eerder een boek over beweging en gezondheid en publiceerde enkele korte sciencefictionverhalen.

Andrea Werkman studeerde Voeding en Gezondheid in Wageningen, promoveerde op een advies-op-maat interventie naar de preventie van gewichtstoename bij pas-gepensioneerden, werkte bij het Voedingscentrum. Sinds 2013 werkt ze als docent Voeding en Diëtetiek en onderzoeker gezonde voedselomgeving aan de Hanze in Groningen.

Nelleke Stegeman studeerde Voeding & Diëtetiek en Sociologie. Zij was als docent verbonden aan de Hogeschool Utrecht en betrokken bij de masteropleiding Verplegingswetenschap aan de Universiteit Utrecht. Zij begon in 1981 met het leerboek *Voeding bij gezondheid en ziekte* en schreef nog vele andere boeken, zowel voor professionals als voor consumenten.

Tot slot een persoonlijke noot: welkom Annemarie, Erwin en Andrea. Jullie maken dit boek, dat al decennia meegaat, nog mooier en toegankelijker. Tienduizenden studenten zijn *voedingswijs* geworden, mede door het lezen van *Voeding bij gezondheid en ziekte*.

Amersfoort, najaar 2024
Nelleke Stegeman

Inhoud

DEEL 1 VOEDSELKEUZE 15

1 Voedingspatronen 17

- 1.1 Voedingspatronen en voedingsgedrag 18
- 1.2 Het ontstaan van een voedingspatroon en voedingsgedrag 19
- 1.3 Ontstaan van het huidige voedingspatroon 22
- 1.4 Trends in het huidige voedingspatroon 25
- 1.5 Voedingspatronen en leefregels 31
- 1.6 Voedingspatronen van migranten 35
- 1.7 Gezondheidskundige aspecten van voedingspatronen 38
 - 1.7.1 Alternatieve voedingspatronen 38
 - 1.7.2 Buitenlandse voedingspatronen 40

2 Voedselaanbod 43

- 2.1 Voedselproductie 44
 - 2.1.1 Intensieve landbouw 44
 - 2.1.2 Extensieve landbouw 47
 - 2.1.3 Voedselbewerking 50
- 2.2 Voedsel en de wet 50
- 2.3 Veiligheid van voedsel 53
 - 2.3.1 Natuurlijke gifstoffen 53
 - 2.3.2 Additieven 57
 - 2.3.3 Contaminanten 60
 - 2.3.4 Micro-organismen 62
 - 2.3.5 Radioactieve stoffen 67
 - 2.3.6 Genetisch gemodificeerd voedsel 68
- 2.4 Het etiket: informatie voor de consument 70

3 Voedingszorg en voedingsvoorlichting 79

- 3.1 Voedingsproces en voedingszorg 80
- 3.2 Professionele voedingszorg 83
- 3.3 Veranderen van voedingsgedrag 87
- 3.4 Voedingsvoorlichting door verschillende organisaties 89
- 3.5 Modellen en methoden voor gedrag 90
- 3.6 Voedingsrichtlijnen 95
- 3.7 Schijf van Vijf 99
- 3.8 Voedings- en bewegingsdriehoek 104

DEEL 2 VOEDINGSLEER 109

4 Voedingsmiddelen en voedingsstoffen 111

- 4.1 Voeding en gezondheid 112
- 4.2 De spijsvertering 115
- 4.3 Behoeftes aan voedingsstoffen 121
- 4.4 Aanbevolen hoeveelheden 123
- 4.5 Voedingsonderzoek 127
- 4.6 Meten van de voedselconsumptie 132

5 Koolhydraten, voedingsvezels en alcohol 137

- 5.1 Structuur van koolhydraten 138
- 5.2 Functies van koolhydraten 141
 - 5.2.1 Verteerbare koolhydraten 141
 - 5.2.2 Onverteerbare koolhydraten 142
- 5.3 Eigenschappen van verteerbare koolhydraten in de voeding 144
- 5.4 Koolhydraten in ons voedsel 144
 - 5.4.1 Verteerbare koolhydraten 144
 - 5.4.2 Onverteerbare koolhydraten 147
- 5.5 Aanbevelingen voor koolhydraten en voedingsvezels 150
- 5.6 Alcohol 151

6 Vetten 157

- 6.1 Structuur van vetten 158
- 6.2 Functies van vetten 161
- 6.3 Vetachtige stoffen: cholesterol, lecithine 164
- 6.4 Transport van lipiden 164
- 6.5 Eigenschappen van voedingsvetten 167
- 6.6 Vetten in ons voedsel 168
- 6.7 Aanbevelingen voor vetten 171

7 Aminosuren en eiwitten 175

- 7.1 Structuur van aminosuren en eiwitten 176
- 7.2 Functies van eiwitten 177
- 7.3 Eigenschappen en toepassingen van voedingseiwitten 179
- 7.4 Kwaliteit van eiwitten in de voeding 179
- 7.5 Eiwittransitie 184
- 7.6 Eiwitten in ons voedsel 185
- 7.7 Aanbevelingen voor eiwitten 186
- 7.8 Eiwitondervoeding 189

8 Energie en stofwisseling 193

- 8.1 Energetische waarde van voeding 194
- 8.2 Stofwisseling 195

- 8.2.1 Katabole reacties 195
- 8.2.2 Energietoevoer tussen de maaltijden en tijdens vasten 202
- 8.3 Energiebehoefte 205
 - 8.3.1 Factoren die de energiebehoefte beïnvloeden 205
 - 8.3.2 Berekenen van de energiebehoefte 208
- 8.4 Lichaamssamenstelling 212
- 8.5 Energiebalans 217
 - 8.5.1 Gevolgen van onder- en overgewicht 219
 - 8.5.2 Handhaven van de energiebalans 220
 - 8.5.3 Verstoring van de energiebalans 224

9 Vitamines 229

- 9.1 Vitamines in het heden en verleden 230
- 9.2 Definitie en naamgeving 231
- 9.3 De werking van vitamines 231
- 9.4 In vet en in water oplosbare vitamines 239
- 9.5 Oorzaken van vitaminedeficiënties 247
- 9.6 Voedingssupplementen 251
- 9.7 Rachitis en osteomalacie 258

10 Mineralen en water 267

- 10.1 Mineralen en hun functies 268
- 10.2 Vocht- en elektrolytenbalans 268
- 10.3 Macro-elementen: calcium en kalium 276
 - 10.3.1 Calcium 277
 - 10.3.2 Kalium 281
- 10.4 Spoorelementen: jodium, ijzer, zink, seleen 281
 - 10.4.1 Jodium 282
 - 10.4.2 IJzer 284
 - 10.4.3 Zink 288
 - 10.4.4 Seleen 288

11 Ontwikkelingen in de voedingsleer 291

- 11.1 Bioactieve stoffen 292
- 11.2 Microbioom 297
- 11.3 Genen en voeding 301
- 11.4 Invloed van voeding op het ontstaan van kanker 305

DEEL 3 VOEDING BIJ GEZONDHEID 313

12 Voeding bij zwangerschap 315

- 12.1 De eerste 1000 dagen 316
- 12.2 Het begin van de zwangerschap 319

12.3	Later in de zwangerschap	332
12.4	Bevalling en kraamperiode	336
13	Zuigelingenvoeding	339
13.1	Borstvoeding en kunstvoeding	340
13.2	Suppletie	344
13.3	Lactatie	344
13.4	Borstvoeding	347
13.4.1	Geven van borstvoeding	347
13.4.2	Voorwaarden voor het slagen van borstvoeding	358
13.4.3	Borstvoeding bij vroeggeboorte, ziekte en beperkingen	366
13.4.4	Verontreinigingen in moedermelk	369
13.5	Kunstvoeding	370
13.5.1	Soorten kunstvoeding	370
13.5.2	Bereiden van kunstvoeding	371
13.5.3	Geven van de fles	372
13.6	Bijvoeding	375
13.7	Diarree, braken en obstipatie bij zuigelingen	382
13.7.1	Diarree en braken	382
13.7.2	Obstipatie	384
14	Voeding voor peuters en kleuters	387
14.1	Ontwikkeling van 1-4 jaar	388
14.2	Eetlust, smaak en grilligheid	389
14.3	Eetopvoeding	392
14.4	Behoeftte aan voedingsstoffen en voedingsmiddelen	394
15	Voeding voor schoolkinderen en adolescenten	405
15.1	Aandachtspunten bij schoolkinderen	406
15.2	Aandachtspunten bij adolescenten	412
16	Voeding voor volwassenen	419
16.1	Aandachtspunten bij volwassenen	420
16.2	Voeding en kindergewicht	425
16.3	Overgewicht	427
16.4	Insulineresistentie en MASLD	439
16.5	Hypertensie	448
16.6	Atherosclerose	450
16.7	Osteoporose	459
17	Voeding voor ouderen	465
17.1	Aandachtspunten bij ouderen	466
17.2	Zorg voor de voeding	469
17.3	Fysiologische factoren	472
17.4	Voedingsadviezen voor ouderen	478

18 Sport en voeding 481

- 18.1 Sport 482
- 18.2 Koolhydraat-, eiwit- en vetbehoefte bij sport 482
- 18.3 Vocht- en elektrolytenbalans bij sport 490
- 18.4 Vitamines, mineralen en voedingssupplementen 494

DEEL 4 VOEDING BIJ ZIEKTE 503

19 Diëtetiek 505

- 19.1 Diëten 506
- 19.2 Diëtistisch zorgproces 508
- 19.3 Dieetbegeleiding 513

20 Voedingszorg in instellingen 519

- 20.1 Voeding in de zorg 520
- 20.2 Voedselbereiding en -distributie 523
- 20.3 Voedingszorg op de afdeling 525
- 20.4 Voeding bij slechte eetlust 527

21 Voeding met veranderde consistentie 533

- 21.1 Aanpassing van de consistentie en/of toedieningsweg 534
- 21.2 Voeding met gewijzigde consistentie per os 535
- 21.3 Enterale voeding 539
- 21.4 Parenterale voeding 545

22 Voeding van een operatiepatiënt 549

- 22.1 Prehabilitatie 550
- 22.2 Perioperatieve voeding 552

23 Voeding en geneesmiddelen 559

- 23.1 Opname en werking van geneesmiddelen 560
- 23.2 Invloed van voeding op geneesmiddelen 562
- 23.3 Invloed van geneesmiddelen op voeding 565
- 23.4 Elkaar versterkende werking van voeding en geneesmiddelen 572

24 Ondervoeding 575

- 24.1 Chronische en acute ondervoeding 576
- 24.2 Screening en diagnose 583
- 24.3 Nutritional assessment 589
- 24.4 Preventie en behandeling van ondervoeding 594
- 24.5 Energie-eiwitverrijkt dieet 598

25 Voeding bij ziekten van het maag-darmkanaal, de lever, galblaas en pancreas 605

- 25.1 Voedingsadviezen bij maag-darmaandoeningen 606
- 25.2 Mondproblemen 607
- 25.3 Slikproblemen en slokdarmaandoeningen 611
- 25.4 Ziekten van de maag 615
- 25.5 Ziekten van de dunne darm 622
- 25.6 Ziekten van het colon 630
- 25.7 Ziekten van de lever, galblaas en pancreas 640
- 25.8 Diarree 647
- 25.9 Diëten 653
 - 25.9.1 Glutenvrij dieet 653
 - 25.9.2 Vetbeperkt dieet 655
 - 25.9.3 Lactosebeperkt en lactosevrij dieet 657
 - 25.9.4 Vezelrijke voeding 659
 - 25.9.5 Voorbereidingsdieet bij darmonderzoek 662

26 Voedselovergevoeligheid 665

- 26.1 Vormen van voedselovergevoeligheid 666
 - 26.1.1 Allergische voedselovergevoeligheid 667
 - 26.1.2 Niet-allergische voedselovergevoeligheid 671
 - 26.1.3 Voedselaversie 676
- 26.2 Diagnose en behandeling van voedselovergevoeligheid 676
- 26.3 Prognose en preventie van voedselovergevoeligheid 681
- 26.4 Koemelkeiwitvrij dieet 683

27 Voeding en een verstandelijke beperking 687

- 27.1 Voedingszorg 688
- 27.2 Eetproblemen 688
- 27.3 Voedingsbehoefte en -problemen 690

28 Voeding bij chronische ziekten 695

- 28.1 Voedingsproblemen bij chronische ziekten 696
- 28.2 Reuma 697
- 28.3 Multiple sclerose 698
- 28.4 Ziekte van Parkinson 700
- 28.5 Chronische longziekten, hartfalen en benauwdheid 702
- 28.6 Beroerte 704
- 28.7 Cerebrale parese 706
- 28.8 Hiv en aids 707

29 Voeding en dementie 711

- 29.1 Dementie 712
- 29.2 Voedingsproblemen bij dementie 714
- 29.3 Diagnostiseren voedingsproblemen bij dementie 720

30	Eetstoornissen en andere psychiatrische stoornissen	723
30.1	Eetstoornissen	724
30.2	Andere psychiatrische ziektebeelden	732
31	Obesitas	743
31.1	Oorzaken en gevolgen	744
31.2	Kinderen	748
31.3	Voeding en begeleiding	751
31.4	Medicatie en bariatrische chirurgie	761
32	Voeding bij diabetes mellitus	767
32.1	Diabetes mellitus	768
32.1.1	Vormen van diabetes mellitus	768
32.1.2	Normoglykemie, hyperglykemie en hypoglykemie	772
32.1.3	Behandeling van diabetes mellitus	775
32.2	Behandeling met insuline	778
32.3	Behandeling met leefstijlinterventie en geneesmiddelen	782
32.4	Voedingsadvies bij diabetes	785
32.5	Begeleiding van mensen met diabetes	793
33	Voeding bij nierschade	797
33.1	Acute en chronische nierschade	798
33.2	Predialyse-fase	801
33.3	Dialyse	805
33.4	Na transplantatie	809
33.5	Diëten bij nierschade en andere ziekten	810
33.5.1	Natriumbeperkt dieet	811
33.5.2	Eiwitbeperkt dieet	813
33.5.3	Vochtbeperkt dieet	815
33.5.4	Kaliumbeperking of -verrijking	816
34	Voeding bij kanker	819
34.1	Voeding en kanker	820
34.1.1	Invloed van voeding op kanker	820
34.1.2	Behandelingen bij kanker	822
34.1.3	Voedingsproblemen bij kanker	823
34.1.4	Begeleiding bij voedingsproblemen	827
34.2	Voedingsadviezen bij radio- en chemotherapie	829
34.3	Voedingsadviezen bij verminderde afweer	832
34.4	Adequate voeding en comfortvoeding	833
34.5	Kanker overleven	835

Bijlagen 837

A Internetlinks 837

B Aanbevelingen voor micronutriënten 846

C Aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen per dag 850

D Screeningsinstrumenten (risico op) ondervoeding 853

E Voedingsvezels en hun herkomst 855

F Normen voor cholesterol en triglyceriden 856

G Afkapwaarden BMI voor Hindostaanse kinderen 858

Literatuur 859

Illustratieverantwoording 868

Register 869

Deel

1

- 1 Voedingspatronen 17
- 2 Voedselaanbod 43
- 3 Voedingszorg en
voedingsvoorlichting 79

Voedselkeuze



Voedingspatronen

Wat is een voedingspatroon en hoe zijn voedingspatronen ontstaan? Welke verschillen bestaan er tussen landen en culturen, welke hypes en trends kun je onderscheiden en hoe heeft het voedingspatroon invloed op de gezondheid en op ziekte? Dit hoofdstuk gaat over de basis van voeding. Hiermee kun je de verdere informatie in het boek goed plaatsen.



Maak de opdrachten/casussen bij dit hoofdstuk.

1

- 1.1 Voedingspatronen en voedingsgedrag 18
- 1.2 Het ontstaan van een voedingspatroon en voedingsgedrag 19
- 1.3 Ontstaan van het huidige voedingspatroon 22
- 1.4 Trends in het huidige voedingspatroon 25
- 1.5 Voedingspatronen en leefregels 31
- 1.6 Voedingspatronen van migranten 35
- 1.7 Gezondheidskundige aspecten van voedingspatronen 38

1.1 Voedingspatronen en voedingsgedrag

Meestal valt er een zeker patroon te bespeuren in wat, hoe, hoeveel, wanneer, met wie en waar iemand eet. Dit geldt niet alleen voor het individuele gedrag, maar werkt ook door in de voeding van groepen mensen. Zo gebruiken veel mensen in Nederland en België driemaal per dag een maaltijd: een ontbijt, lunch en avondmaaltijd. Als ontbijt wordt bijvoorbeeld brood, pap of ontbijtgranen gebruikt. De lunch kan bestaan uit brood met beleg, soep, een salade of een snack. 's Avonds is meestal de warme maaltijd, bestaande uit aardappelen, rijst of pasta; vlees, vis, kip of een vegetarische vervanger; jus of saus en groente. Tussen de maaltijden wordt vaak iets gedronken, al dan niet met iets zoets of hartigs erbij.

Voedingsstoffen Eten levert het lichaam energie en voedingsstoffen: eiwitten, vetten, koolhydraten, vitamines, mineralen en bioactieve stoffen. Daarover meer in deel 2.

Voedingspatroon Een voedingspatroon kan worden omschreven als de wijze waarop een individu, een groep of een volk zich gewoonlijk voedt. Het geeft antwoord op de vraag: *wie eet wanneer wat in welke hoeveelheden en verhouding, waar en hoe?* Zie kadertekst 'Mediterraan voedingspatroon'.

Mediterraan voedingspatroon

Een voorbeeld van een voedingspatroon is het *Mediterrane voedingspatroon*, vaak ook het *Mediterrane dieet* genoemd. In bepaalde regio's rond de Middellandse Zee is het gebruikelijk om veel van de volgende producten te nuttigen: brood en andere tarweproducten, groente en fruit, peulvruchten, vis, olijfolie, noten, en – in niet-Islamitische landen – wijn. Verder worden veel kruiden en specerijen toegepast en is er beperkt ruimte voor vlees, dat vooral tijdens speciale gelegenheden of in kleine hoeveelheden in combinatie met andere voedingsmiddelen wordt genuttigd. Tot slot worden eieren, kaas en melk beperkt gegeten. Dit voedingspatroon draagt bij aan een goede gezondheid.

Voor alle professionals die zich met voeding bezighouden is het van belang inzicht te hebben in bestaande voedingspatronen en in de factoren die leiden tot voedingsgedrag om:

- gezondheidsrisico's bij bepaalde individuen en groepen te kunnen signaleren
- voedingsvoorlichting te kunnen geven, ook in het kader van preventie
- mensen – gezond of ziek – individueel te kunnen adviseren over gezonde voeding en leefstijl

1.2 Het ontstaan van een voedingspatroon en voedingsgedrag

1

Het ontstaan van een voedingspatroon en voedingsgedrag wordt bepaald door een ingewikkeld samenspel van factoren:

- *Omgevingsfactoren*: geografische, klimatologische, technologische, economische en politieke factoren die bepalen welk voedsel beschikbaar is of gestimuleerd wordt.
- *Sociaal-culturele factoren*: factoren die bepalen welk voedsel gekozen wordt en welke betekenis eten heeft in de omgang met elkaar.
- *Persoonsgebonden factoren*: fysiologische en psychologische factoren die bepalen wat de voedselbehoefte is en wat voeding voor iemand betekent.

Voedingsgedrag

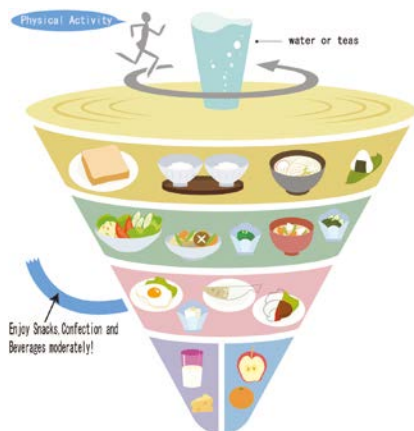
Het voedingspatroon en het voedingsgedrag worden door dezelfde factoren beïnvloed. Bij het voedingspatroon gaat het om vaste, stabiele factoren. Bij voedingsgedrag spelen ook meer toevallige factoren een rol. Een economische factor is bijvoorbeeld de tendens dat de hoeveelheid dierlijke voedingsmiddelen stijgt in het voedingspatroon als het inkomen toeneemt. Een meer toevallige factor is een aanbieding van een kilo karbonaden, waardoor iemand die dag voor vlees kiest.

Geografische en klimatologische factoren

De geografische en klimatologische factoren bepalen welke voedingsmiddelen in bepaalde gebieden beschikbaar zijn. In een gematigd klimaat is zowel dierlijk als plantaardig voedsel beschikbaar, terwijl in tropische streken vooral plantaardig voedsel wordt geproduceerd. Door globalisering is de beschikbaarheid van voedsel veel ruimer dan wat lokaal geproduceerd wordt. Toch beïnvloeden de (originele) geografische en klimatologische factoren het voedingspatroon. Nederland en België zijn bijvoorbeeld melkproducerende landen. Melk en kaas zijn dan ook belangrijke producten in het Nederlandse en Belgische voedingspatroon.

Figuur 1.1

Eten over de hele wereld



Japans voorlichtingsmodel



Canadees voorlichtingsmodel

Dit soort factoren zie je ook terug in de voedingsaanbevelingen van landen over de hele wereld. Je kunt namelijk met heel verschillende voedingsmiddelen een gezonde voeding samenstellen. Zie figuur 1.1.

Technologische factoren

Door de technologische ontwikkelingen op het gebied van productie, bewerking, transport en opslag is het voedselaanbod enorm uitgebreid.

Economische en politieke factoren

Economische en politieke factoren hangen nauw met elkaar samen, omdat de prijs van voedingsmiddelen wordt beïnvloed door het overheidsbeleid. Dit betreft beleid op nationaal en internationaal niveau. Op internationaal niveau zijn de EU-maatregelen ten aanzien van landbouw en veeteelt en import en export van belang.

Wanneer de economische groei stagneert, bezuinigen mensen op voeding door van dezelfde producten goedkopere soorten te kiezen, bijvoorbeeld goedkoper (vetter) vlees en goedkoper brood. Ook daalt het gebruik van fruit, groente en vlees.

Politiek gezien wordt voeding steeds belangrijker. Het bevorderen van gezondheid en preventie van chronische ziekten door leefstijl krijgt steeds meer aandacht; een gezond(er) voedingspatroon is hier onderdeel van. Daarnaast zorgt de overheid ook voor voedselveiligheid: de Warenwet en enkele andere wetten zijn belangrijke instrumenten om veilig voedsel te waarborgen. Ook besteedt de overheid aandacht aan de duurzaamheid van voedingspatronen, door het gebruik van plantaardige voedingsmiddelen te stimuleren en tegengaan van voedselverspilling. De Gezondheidsraad is een onafhankelijk adviesorgaan dat advies uitbrengt aan regering en parlement over een scala aan thema's die verband houden met voeding, gezondheid en duurzaamheid. De Richtlijnen goede voeding staan hierin centraal.

Culturele factoren

Wat en hoe iemand eet, is sterk cultureel bepaald. Als kind leer je wat eetbaar is; soms zijn insecten op het menu gewoon, soms rauwe vis zoals haring. Gebruiken rond de maaltijden kunnen ook verschillen: soms is eten van een eigen bord gewoon, soms vanuit een grote schaal. Cultuur heeft ook invloed op de bereiding van het eten en de combinatie van voedingsmiddelen.

Ook religie kan een belangrijke rol spelen bij het voedingsgedrag. Veel religies kennen bepaalde voedingsregels, zoals vasten of het niet eten van bepaald voedsel (rundvlees of varkensvlees, alcohol). Ook kunnen er eisen zijn aan de manier waarop voedsel bereid wordt. Zo kent de *joodse religie* strikte regels voor de voedselbereiding. Het eten moet *koosjer* zijn. Dit houdt onder meer in dat melk en vlees nooit vermengd mogen worden, niet tijdens de productie van voedingsmiddelen, niet in de winkel, niet in de keuken en niet in de maaltijd.

Sociale factoren

De sociale factoren van voeding zijn legio. Het aanbieden van eten en drinken is een vorm van gastvrijheid, maar kan ook een statusfunctie hebben: een volgeladen tafel met dure gerechten om te laten zien dat je het

kunt betalen. In het beroepsleven kan eten een belangrijke sociale functie vervullen. Zo is tijdens een congres de maaltijd een belangrijk moment om contacten te leggen.

Ook kun je door een bepaalde leefregel duidelijk maken dat je tot een bepaalde groep behoort. Het is zodoende een manier om je identiteit uit te drukken: door bijvoorbeeld vegan te eten laat je zien dat je bewust bezig bent met het milieu en je gezondheid.

Voedsel kan ook als *machtsmiddel* worden gebruikt. Kinderen worden door ouders of verzorgers vaak beloond of bestraft door het geven of juist niet geven van bepaald voedsel.

Fysiologische factoren

Honger en dorst zijn fysiologische signalen waardoor je gaat eten en drinken. Als je genoeg hebt gegeten, treedt een gevoel van verzadiging op. Hoeveel voedsel je nodig hebt, hangt af van allerlei factoren. Denk aan leeftijd, hoeveelheid lichaamsbeweging en specifieke situaties, zoals groei, zwangerschap en herstel na ziekte.

Honger, dorst en verzadiging zijn echter niet de enige factoren die de energie-inname bepalen. Overal om ons heen is voedsel beschikbaar, waardoor het vaak lastig is om de verleiding te weerstaan iets te nemen, ook al heb je geen honger of dorst. Er zijn dagelijks allerlei prikkels waardoor je al snel meer eet dan je nodig hebt. Deze ongezonde voedselomgeving leidt gemakkelijk tot overgewicht. Als de omgeving het ook lastig maakt om voldoende te bewegen, noemen we dat een *obesogene omgeving*.

Psychologische factoren

Voedsel bevredigt niet alleen de fysiologische behoeften, maar ook bepaalde psychologische behoeften. Hierbij gaat het om de smaak en de beleving van voedsel, het genieten van lekker eten. Dit noemen we de *hedonistische eigenschappen* van voedsel. Een aangename smaak is een zeer belangrijke reden om bepaald voedsel te kiezen. Als een kind opgroeit, ontwikkelt het zijn *smaak* en leert het wat het wel en niet kan eten.

Er zijn vijf basissmaken: zout, zoet, bitter, zuur en umami. Deze worden met de smaakpapillen in de mond geproefd. Maar veel meer smaken worden met de neus 'geproefd' (zie kadertekst 'Smaak').

Bij de ontwikkeling van de smaak gaat het niet alleen om hoe een kind het eten waarneemt met smaakpapillen en reuk. Juist ook de associatie die het kind heeft met voedsel bij bepaalde personen of gebeurtenissen speelt een rol: voedsel wordt verbonden met liefde, troost en veiligheid. Een baby leert van jongs af aan dat voedsel deze betekenis heeft. Eten heeft dus een positieve associatie. Het is lekker en biedt veiligheid.

Je kunt jezelf op iets lekkers trakteren, om iets te vieren, maar ook als er iets vervelends is gebeurd. Als dat laatste een vast patroon wordt, ontstaat er een probleem. Als nare gevoelens en verdriet worden 'weggegeten', spreken we van emotie-eten. Er ontstaat dan een situatie waarbij iemand geen controle heeft over het eigen eetgedrag, waardoor overgewicht en obesitas kunnen ontstaan.

Smaak

Er zijn vijf basissmaken: zout, zoet, bitter, zuur en hartig (umami). Deze smaken proef je met de smaakpapillen die overal in je mond zitten. Elke smaakpapil bestaat uit honderden cellen die het signaal van de smaak aan de hersenen doorgeven.

De mens heeft een aangeboren voorkeur voor zoet en een afkeer van bitter. Dat is zinvol. Moedermelk is zoet en veel giftige planten smaken bitter.

Voor het goed kunnen proeven van de basissmaken is speeksel nodig. Mensen die weinig speeksel aanmaken, kunnen niet goed proeven.

Umami wordt vaak de vijfde smaak genoemd omdat deze pas later is ontdekt. De andere vier smaken kennen we al veel langer. Umami is afkomstig van glutamaat, dat van nature voorkomt in bijvoorbeeld tomaten, gistextract en oude kaas, en als smaakversterker wordt toegevoegd (E621-625). In de Aziatische keuken wordt glutamaat gebruikt onder de naam *ve-tsin*.

Behalve de basissmaken zijn er duizenden smaken die met de neus worden 'geproefd'. Dit zijn vluchtige stoffen (aroma's) die vrijkomen bij het kauwen van voedsel. Als je verkouden bent, proef je alleen de vijf basissmaken.

Of je iets lekker vindt, hangt niet alleen af van de smaak, maar ook van de structuur in de mond, vaak '*textuur*' genoemd. Hoe voelt het eten in de mond, moet je erop kauwen of juist niet? Ook temperatuur is van invloed op de smaak. En behalve het gevoel, spelen de ogen en oren een rol. Hoe ziet het eten eruit, welke vormen en kleuren zie je? En wat hoor je als je iets eet? Chips moet je horen kraken en een aardbei moet er mooi rood uitzien.

1.3 Ontstaan van het huidige voedingspatroon

De basis voor ons huidige voedingspatroon werd na de industriële revolutie gelegd. Deze revolutie begon in ons land omstreeks 1870. Tot in de negentiende eeuw werd op primitieve wijze landbouw bedreven. De opbrengsten waren laag, de oogst mislukte vaak en er was nog nauwelijks sprake van goed georganiseerde voedselopslag of -import. Hongersnoden, vergezeld van epidemieën, kwamen geregeld voor. Het voedingspatroon in deze *pre-industriële samenleving* werd gekenmerkt door schaarste en gebrek aan variatie. Vooral in de wintermaanden was het menu eentonig. Voedsel van dierlijke oorsprong kwam, behalve bij de rijke elite, slechts zelden op tafel.

De industriële revolutie bracht grote veranderingen in het voedingspatroon. Belangrijke factoren hierbij waren:

- de groeiende welvaart
- de gewijzigde woon- en werkomstandigheden

- de vernieuwingen in landbouw en veeteelt
- het ontstaan van een voedingsindustrie
- de opkomst van de moderne voedseldistributie
- de kwaliteitscontrole door de overheid

Groeiende welvaart

Omstreeks 1850 besteedde een arbeider ongeveer 70% van zijn inkomen aan voedsel. Omdat aardappelen veel goedkoper waren dan brood, werden deze veel gegeten. In 1900 was de inkomenspositie van arbeiders er iets op vooruitgegaan en werd 50% van het inkomen aan voedsel besteed. Er werd wat meer brood gegeten en zo nu en dan kwam er een stukje vlees op tafel. Deze ontwikkeling zette zich gestaag voort. In 1950 werd nog 40% van het inkomen in arbeidersgezinnen aan voedsel besteed. Tegenwoordig geven huishoudens gemiddeld 13% van het besteedbaar inkomen uit aan voedsel (CBS 2020).

De periode na 1950 kenmerkte zich door een almaar overvloediger aanbod van steeds luxere voedingsmiddelen. De consumptie van aardappelen, brood en melk daalde en de consumptie van vlees, kaas, groente, fruit, suiker en alcoholische dranken steeg. De voedingsmiddelenindustrie groeide en er kwamen meer bewerkte producten in de winkels.

Gewijzigde woon- en werk-omstandigheden

In de tweede helft van de negentiende eeuw trokken veel mensen van het platteland naar de stad om in de fabrieken te gaan werken. Deze arbeiders woonden vaak met grote gezinnen in een- of tweekamerwoningen. De mogelijkheid om voedsel te bereiden was beperkt en er was geen tijd om tussen de middag voor de warme maaltijd naar huis te gaan; daarom werd er in de fabriek brood van huis gegeten. De lichamelijke conditie van de arbeiders was slecht door slechte werkomstandigheden, onvolwaardige voeding, krappe behuizing en het ontbreken van schoon drinkwater en riolering. Bovendien waren alcoholmisbruik en infectieziekten een groot probleem.

Omdat de lonen erg laag waren, werkten vrouwen en kinderen mee in de fabrieken. De zuigelingen- en kindersterfte was hoog: moeders in de fabriek konden hun kinderen geen borstvoeding geven. De grootmoeders gaven de zuigelingen pap van meel en onbetrouwbaar water.

Eind negentiende, begin twintigste eeuw verbeterde de woonsituatie van de arbeiders en kregen ze op het werk ruimte en tijd om de lunch te gebruiken. De verbetering van de hygiënische omstandigheden in de huizen (schoon drinkwater, riolering, reinigingsdiensten), de invoering van het Rijksvaccinatieprogramma en de beschikbaarheid van melk zorgden voor daling van de zuigelingen- en kindersterfte.

Een grote doorbraak voor het hygiënisch bewaren van voedsel was de uitvinding van de koelkast in de eerste helft van de twintigste eeuw. Pas rond 1960 hadden de meeste huishoudens een koelkast. Met de komst van de koelkast en later ook de diepvries was er minder kans op voedselinfecties en kon men veel efficiënter boodschappen doen.

Vernieuwingen in landbouw en veeteelt

Omstreeks 1880 stortte de binnenlandse graanhandel in door de invoer van grote hoeveelheden goedkoop Amerikaans graan. Ook de veeteelt kwam in de problemen door concurrentie vanuit het buitenland en de opkomst van de margarine-industrie. De landbouwprijzen voor graan, melkvetten en vlees daalden en veel boeren zagen zich genoodzaakt ander werk te zoeken.

Omstreeks 1900 ontstond een ander soort landbouw: er ontstonden meer coöperaties, waardoor schaalvergroting mogelijk werd. Boeren konden hierdoor bijvoorbeeld gebruikmaken van grote, dure landbouwmachines. Ook ontstonden er fabrieken voor het bereiden van kaas, boter en andere melkproducten. De verbouw van graan maakte plaats voor de verbouw van groente en fruit. De landbouw werd in de twintigste eeuw intensiever en grootschaliger van aard en de wetenschap ging een grotere rol spelen. Door toepassing van onder andere bestrijdingsmiddelen en zaadveredeling werd de productie efficiënter. De overheid stimuleerde de schaalvergroting, zodat er voldoende voedsel geproduceerd kon worden. Zo ontstond de bio-industrie; een manier om zo efficiënt mogelijk dierlijke producten als vlees, melk en eieren te produceren. De voedselproductie is zo sterk toegenomen dat Nederland inmiddels een belangrijk exportland is geworden van voedsel (vlees, kip, eieren, zuivel en groente).

De laatste decennia wordt de keerzijde van deze intensieve voedselproductie steeds duidelijker. Er zijn zorgen om dierenwelzijn en het milieu wordt sterk aangetast. De overheid en wetenschappers zoeken naarstig naar oplossingen voor deze milieuproblemen.

Ontstaan van een voedingsindustrie

De groei van de steden in de negentiende eeuw zorgde voor een grotere afstand tussen producent en consument. Het conserveren van bederfelijk voedsel werd hierdoor nog belangrijker dan voorheen. In de stad hadden de mensen bovendien geen tijd en gelegenheid om zelf brood te bakken, kaas te maken enzovoort. De industrie nam grote delen van de voedselbewerking over en paste nieuwe technieken toe. Een nadeel hierbij was dat de smaak, kleur en geur van het voedsel veranderden. Ook daar werd iets op gevonden, namelijk de additieven, stoffen waardoor kleur en smaak aan het voedsel werden toegevoegd en het langer houdbaar werd.

Ontwikkelingen in de levensmiddelentechnologie blijven doorgaan, steeds meer voedsel is bewerkt. Consumenten vragen om gemakkelijk en snel te bereiden voedsel. Het gebruik van kant-en-klaarmaaltijden en -gerechten is in de tweede helft van de twintigste eeuw sterk toegenomen en neemt nog steeds toe (zowel met maaltijdboxen als met makkelijk thuis te bezorgen eten).

Er is ook een tegengestelde beweging waarneembaar: een deel van de consumenten heeft meer behoefte om zelf eten klaar te maken en af en toe uitgebreid te koken.

Opkomst
moderne voedsel-
distributie

In de achttiende eeuw kochten mensen hun eten op de markt, rechtstreeks van de boer of van de producent. In de negentiende eeuw kwamen er steeds meer kleine winkels: van slager, bakker en groenteboer tot de kruidenier/grutter, die van alles verkocht. De winkelier woog en verpakte alles zelf. De weg van de producent naar de consument werd langer en onoverzichtelijker door tussenkomst van (tussen)handelaren en bewerkers. Ook al doordat de concurrentie hevig was, werd er veel met het voedsel geknoeid (water door de melk, gips of krijt door het meel). De steden stelden daarom Keuringsdiensten van Waren in. Tegelijkertijd zorgde de voedingsmiddelen-industrie zelf voor het ontstaan van merkartikelen die werden geregistreerd en voorzien van een herkenbare verpakking. De opkomst van de reclame gaat hiermee hand in hand.

Na de Tweede Wereldoorlog vestigde zich in Nederland de eerste supermarkt naar Amerikaans voorbeeld. Dit was een nieuwe ontwikkeling; de supermarkt was een zelfbedieningswinkel en je kocht er vlees, vis, groente, fruit en 'kruidenierswaren'. Vanaf 1970 verdwenen steeds meer kleine winkels om plaats te maken voor grote supermarkten. Een recente ontwikkeling is het online bestellen en laten bezorgen van voedsel. Zo kan de consument de boodschappen efficiënt in huis halen.

Ook hier is een tegengestelde beweging zichtbaar. De consument wil zien waar het voedsel vandaan komt en heeft weer belangstelling voor streekge-rechten en -producten. In veel steden zijn regelmatig streekmarkten of boerenmarkten. De productie van lokaal voedsel is echter klein vergeleken met de totale voedselbehoefte.

Kwaliteits-
controle door
de overheid

Wat betreft de controle op de kwaliteit van voedsel, beperkte de centrale overheid zich in de negentiende eeuw tot strafoplegging wanneer er sprake was van het toevoegen van giftige stoffen. Pas aan het eind van de negentiende eeuw ging de overheid zich verantwoordelijk voelen voor de kwaliteit van industrieel bewerkt voedsel. In 1919 werd de Warenwet van kracht. In de tweede helft van de twintigste eeuw wordt regelgeving in Europees verband belangrijker. Tegenwoordig zijn de meeste regels omtrent voedsel-veiligheid Europees geregeld, evenals regels omtrent etikettering.

1.4 Trends in het huidige voedingspatroon

Westerse
voedingspatroon

In het huidige westerse voedingspatroon zijn de volgende trends te zien:

- Er wordt meer gesnackt en minder volgens een vast maaltijdpatroon gegeten.
- Er is een toename van het kopen van kant-en-klaarvoedsel en het eten van fastfood.
- De belangstelling voor zelf koken en bakken is toegenomen.
- Er is sprake van een toenemende diversiteit.
- De plaats van consumptie verschuift van thuis naar elders.
- Er is veel meer aandacht voor gezonde en duurzame voeding.

Snacken

De maaltijden worden minder belangrijk en ze worden vaker overgeslagen. Het verschil tussen de maaltijden en tussendoortjes wordt kleiner. Deze manier van eten wordt *snacken* genoemd. Het nadeel van dit voortdurend eten is dat je gemakkelijk te veel eet. Bovendien worden gezonde voedingsmiddelen zoals groente, fruit en volkorenproducten vaak ingeruild voor minder gezonde voedingsmiddelen als hamburgers, patat, pizza en ander fastfood, chips, ijs, granenrepen, chocola en snoep. Dit soort voedsel wordt ook wel *ultra-processed foods* of *ultrabewerkt voedsel* genoemd. Zie kadertekst.



Ultrabewerkt voedsel

Maaltijden worden minder belangrijk als ontmoetingsmoment. In gezinnen wordt het ontbijt vaak individueel of helemaal niet gebruikt. Veel mensen lunchen op hun werk of opleiding en gezinsleden eten hun warme maaltijd vaak op verschillende tijdstippen in verband met sport, hobby's of werk. Vooral jongvolwassenen vinden het steeds gewoner dat je op elk moment van de dag ergens iets kunt eten. Daardoor verandert de voedselomgeving: retailers en horeca spelen in op deze behoefte en er zijn steeds meer supermarkten die locaties openen waar snelle maaltijden, soepen en salades te koop zijn.

Kant-en-klaarproducten

Een andere trend is dat we meer kant-en-klaarproducten gebruiken. Denk aan gesneden en gewassen groente, geschild aardappelen, geschild en gesneden fruit, groente- en fruitsalades en vlug klaar vlees. Of aan complete maaltijden: diepvriesmaaltijden en gekoelde maaltijden bij de supermarkt, warme maaltijden bij afhaalrestaurants of thuisbezorgd. Voor het ontbijt zijn er allerlei producten die snel gegeten kunnen worden, ook onderweg.

Bewerkt en ultrabewerkt voedsel

Ultrabewerkt voedsel is regelmatig in het nieuws omdat het bijdraagt aan een slecht voedingspatroon. Maar wat verstaan we eigenlijk onder bewerking van voedsel? Een voedingsmiddelentechnoloog bekijkt het op basis van bijvoorbeeld de duur van het bewerkingsproces en het aantal processtappen, een voedingsonderzoeker bekijkt het vanuit oogpunt van de nutriëntendichtheid en een consument zal eerder denken aan producten met een lange lijst toevoegingen.

Een veelgebruikte classificatie is de NOVA-classificatie. Hierbij is voedselbewerking elke fysische, chemische en biologische bewerking die voedsel ondergaat, tussen het oogsten of slachten tot aan dat het voedsel wordt bereid of gegeten.

Dat leidt tot vier categorieën:

- 1 Onbewerkte of minimaal bewerkte voedingsmiddelen, zoals groente, fruit, noten, melk en yoghurt (fermenteren is een minimale bewerking), eieren en onbewerkt vlees.
- 2 Bewerkte culinaire ingrediënten, zoals suiker, zout, honing, boter of zetmeel.
- 3 Bewerkte voedingsmiddelen, waarbij met twee of drie ingrediënten een iets langer houdbaar en smakelijker product wordt gemaakt. Denk aan vers brood, kaas en blikgroente.
- 4 Sterk bewerkte of ultrabewerkte voedingsmiddelen bestaande uit vijf of meer ingrediënten, waarbij de eventueel oorspronkelijke onbewerkte voedingsmiddelen niet meer of beperkt aanwezig of herkenbaar zijn. Ook worden processen toegepast die doorgaans thuis niet mogelijk zijn en er worden additieven gebruikt om de smaak, het uiterlijk en de houdbaarheid te veranderen. Denk aan frisdranken, chips, hotdogs, chocolade, kant-en-klaargerechten, margarine enzovoort.

De NOVA-classificatie laat de voedingswaarde buiten beschouwing. De indeling moet dan ook niet als voorlichtingsinstrument gebruikt worden. Volkorenbrood bijvoorbeeld valt in categorie 3 vanwege het zoutgehalte, al bevat het wel veel vezels, vitamines en mineralen. Door het toevoegen van bijvoorbeeld een emulgator, komt dit brood zelfs in categorie 4.

Zelf koken en
bakken

Haaks op de trend van het gebruik van kant-en-klaarproducten en fastfood staat de belangstelling voor het zelf koken en bakken. Kook- en bakprogramma's en bijbehorende recepten zijn er in overvloed te vinden in allerhande (sociale) media. Ook maaltijdboxen zijn populair: dit is een doos of een krat die thuis wordt bezorgd, met verse producten en ingrediënten voor een aantal maaltijden. Zo kunnen mensen die weinig tijd hebben en wel zelf willen koken heel efficiënt een verse maaltijd op tafel zetten. In de supermarkt liggen ook steeds meer pakketten met ingrediënten om bijvoorbeeld zelf soep of een roerbakmaaltijd te maken.

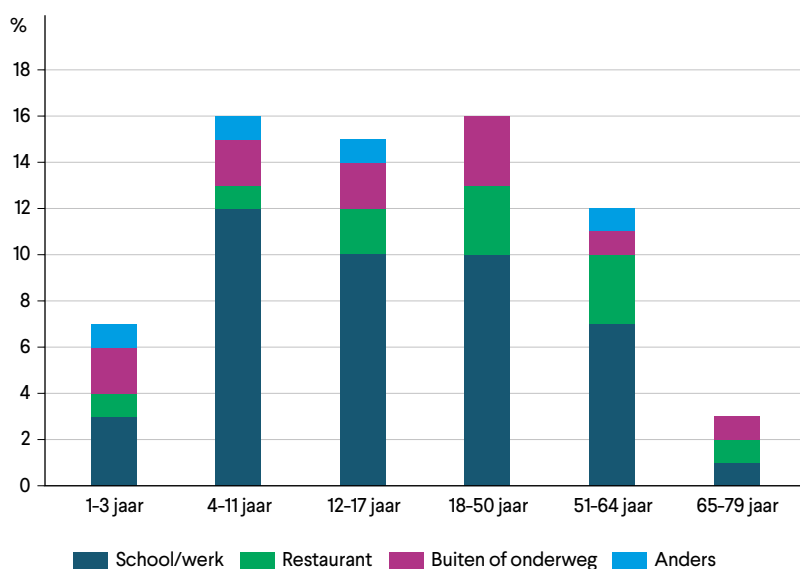
Variatie

Ook is er veel meer variatie in het eten. De van oorsprong buitenlandse gerechten spelen een grotere rol. Het bekende Hollandse trio 'aardappelen, vlees en groente' wordt afgewisseld met gerechten uit de internationale keuken. Lasagne, pizza, couscous, shoarma, wraps, sushi en pokébowls zijn al net zo ingeburgerd als boerenkoolstamppot.

Plaats van consumptie

De afgelopen tijd is buiten de deur eten gewoner geworden. Alle hoofdmaaltijden kunnen onderweg bij het tankstation of op het perron of in een kantine of (bedrijfs)restaurant worden gekocht. Tel daar de momenten bij op dat er tussendoor iets buiten de deur wordt gegeten en gedronken, dan wordt het duidelijk dat een aanzienlijk deel van de voedselconsumptie niet thuis plaatsvindt, maar elders. In figuur 1.2 is te zien dat kinderen vanaf 4 jaar en volwassenen tot 50 jaar meer buitenshuis eten dan jonge kinderen en ouderen.

Figuur 1.2
Consumptie buitenshuis, naar leeftijd (VCP 2019-2021)



Gezondheid en duurzaamheid

De laatste decennia is de belangstelling voor gezonde voeding sterk toegenomen. Dat heeft meerdere redenen. Overgewicht is een groeiend probleem. Een gezonde voeding kan chronische ziekten zoals hart- en vaatziekten, diabetes en sommige vormen van kanker voorkomen of uitstellen. Ook bestaat er ongerustheid over de huidige voedselproductie. In de eerste helft van de vorige eeuw leken de mogelijkheden voor verdere ontwikkeling van de voedselproductie oneindig. Het is steeds duidelijker dat de grenzen van de intensieve voedselproductie zijn bereikt en dat we anders moeten handelen om problemen als milieuvervuiling, mestoverschotten en uitbraken van veeziekten het hoofd te bieden.

De grotere belangstelling voor gezonde voeding en de aandacht voor milieu, duurzaamheid en dierenwelzijn komen tot uiting in een groeiende belangstelling voor biologische voeding en voor producten uit de nabije

omgeving. Deze verandering zie je terug in de winkels, maar ook in het aanbod in restaurants, waar vaker biologische en/of streekproducten op de menukaart staan.

Daarnaast is er meer belangstelling voor de herkomst van voedsel en koopt een deel van de consument vlees, groente, eieren en kaas direct bij de boer. Ook is het zelf kweken van groente in (stads)tuin of op het dakterras steeds populairder. Stadslandbouw heeft vaak een educatief karakter, zodat kinderen en omwonenden zien waar het voedsel vandaan komt. Instanties als de GGD en IVN Natuur Educatie werken hierbij samen. Het is wel zaak om de grond- en luchtkwaliteit in de gaten te houden vanwege zware metalen en andere verontreinigingen die in het voedsel terecht kunnen komen. Ook het verkeer kan een bron van verontreiniging zijn.

De voedingsindustrie speelt in op de toegenomen belangstelling voor de herkomst van voedsel door extra informatie te geven over de herkomst van een product. De consument wil, vooral met het oog op duurzaamheid, inzicht in de wijze waarop een product tot stand komt.

Eiwittransitie

Een belangrijk aspect van duurzaamheid is het verlagen van de inname van dierlijke eiwitbronnen en daarbij het verhogen van de inname van plantaardige eiwitbronnen. In veel supermarkten vind je tegenwoordig een goed gevuld schap met diverse soorten humus, bij veel koffietentjes is een haver latte net zo makkelijk te bestellen als een gewone latte (of is het zelfs de default optie) en op de meeste menukaarten zijn genoeg vegetarische en ook veganistische opties te vinden. De adviezen gaan uit van een verschuiving naar uiteindelijk een consumptie van 60% plantaardig eiwit en 40% dierlijk eiwit. Meer hierover in hoofdstuk 7.

Er zijn veel mogelijkheden om de voedselconsumptie duurzamer te maken, zie kadertekst 'Duurzame voedselkeuzes'.

Duurzame voedselkeuzes

De consument kan bijdragen aan een duurzame voeding door:

- te kiezen voor groente en fruit van het seizoen en producten uit de omgeving (mits van het seizoen)
- vlees vaker te vervangen door een plantaardig product (peulvruchten, noten, plantaardige vleesvangers)
- kraanwater te drinken in plaats van water uit flessen
- voedingsmiddelen te kiezen met een keurmerk dat een relatie heeft met duurzaamheid, zoals: biologische of biologisch-dynamische voedingsmiddelen, vis uit de duurzame visserij en fairtrade producten (zie hoofdstuk 2)
- voedingsmiddelen aan te schaffen van telers in de buurt, bij stalletjes of aanbieders die de korte keten ondersteunen door uitgiftepunten in dorpen en steden op te zetten
- zo min mogelijk voedsel weg te gooien door goed in te kopen en veilig te bewaren.

Hypes rondom voeding

Hypes

Tegelijkertijd met de toenemende belangstelling voor voeding neemt ook het aantal hypes rond voeding toe. Gezondheidsproblemen als moeheid, maag-darmklachten, huidklachten, slapeloosheid en overgangsklachten worden toegeschreven aan bepaalde voedingsmiddelen, ook al ontbreekt daar vaak een duidelijk bewijs voor. Daarom worden bepaalde voedingsmiddelen gemeden of wordt het hele eetpatroon rigoureus aangepast. Dit kan leiden tot een voeding met tekorten aan essentiële voedingsstoffen, waardoor de klachten kunnen verergeren. Een gezonde voeding kan genoemde gezondheidsklachten voorkomen of doen verminderen. Ook een gezonde leefstijl – met ook voldoende beweging, slaap en ontspanning – is daarbij belangrijk. Een aantal hypes wordt hierna belicht.

Superfoods

Onder *superfoods* worden voedingsmiddelen verstaan die veroudering en ziekte zouden tegengaan vanwege een geneeskrachtige werking door hun gunstige samenstelling. Voorbeelden zijn quinoa, gojibessen, tarwegras, aloë vera en chiazaad. In een gezonde voeding zijn superfoods niet nodig en een ongezonde voeding kan niet gecompenseerd worden met superfoods. Superfoods hoeven niet nadelig te zijn, zolang ze maar niet een te grote bijdrage leveren aan de voeding. Dat kan namelijk gemakkelijk leiden tot een eenzijdige voedselkeuze.

Gluten

Gluten zijn door verschillende voedselgoeroes in de ban gedaan. Een glutenvrij dieet is belangrijk voor mensen met coeliakie of met glutensensitiviteit. Bij patiënten met coeliakie wordt de darmwand aantoonbaar aangetast door gluten en mensen met glutensensitiviteit hebben last van darmklachten en chronische vermoeidheid. Deze klachten verbeteren met een glutenvrij of glutenarm dieet. In hoofdstuk 25 wordt nader ingegaan op deze problematiek. Zonder een goede diagnose is een glutenvrij dieet niet aan te bevelen, het is een complex dieet en kent veel beperkingen.

Melk

Over *melk* in relatie tot gezondheid gaat veel onjuiste informatie rond. Zo zouden buikpijn en een opgeblazen gevoel erdoor worden veroorzaakt. Dit kan komen door lactose-intolerantie, dat in Nederland bij een klein deel van de bevolking voorkomt. Vaak kunnen dan wel andere zuivelproducten gebruikt worden, zoals yoghurt en kaas. In hoofdstuk 25 wordt nader ingegaan op lactose-intolerantie.

Ook wordt melk gekoppeld aan een verhoogde kans op kanker. Een voeding met zuivel verlaagt juist de kans op kanker (zie hoofdstuk 11) en is belangrijk voor de voorziening van onder andere calcium, vitamine B2 en jodium.

Acne wordt niet veroorzaakt door zuivel, zoals wel eens beweerd wordt, maar door hormonen. Er zijn wel aanwijzingen dat overmatig gebruik van melk van invloed is op acne. Voor de meeste mensen zijn 2-3 porties melk (of karnemelk of yoghurt) voldoende (zie Bijlage C).

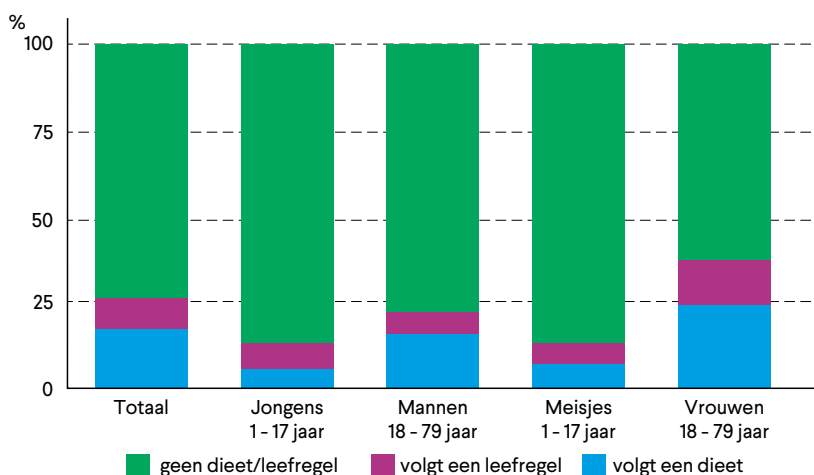
Koolhydraten	Ook <i>koolhydraten</i> hebben tegenwoordig een slechte naam. Koolhydraten zouden de oorzaak zijn van de wereldwijde overgewicht- en obesitas-epidemie. Dat is een simplistische voorstelling van zaken. Overgewicht wordt niet alleen door voeding veroorzaakt en zeker niet door één soort voedingsstof. Veel factoren spelen een rol, deze zijn in hoofdstuk 8 uitgewerkt. Koolhydraten spelen in zoverre een rol dat een ruim gebruik van <i>suikers</i> , met name in vloeibare vorm (frisdranken), gemakkelijk tot overgewicht leidt. Volkorenproducten zoals volkorenbrood, volkorenpasta en zilvervriesrijst daarentegen zijn basisvoedingsmiddelen die in een gezonde voeding thuishoren.
Oervoeding	<i>Oervoeding</i> of het <i>paleodieet</i> betekent eten zoals onze voorouders dat meer dan tienduizend jaar geleden deden. Het idee komt uit de evolutionaire geneeskunde waarin verondersteld wordt dat huidige chronische ziekten het gevolg zijn van het niet goed aangepast zijn van de menselijke genen aan grote veranderingen in de voeding. Aanhangers kiezen voor een voeding zoals die in het paleolithische tijdperk werd gegeten, al is dat slechts in grote lijnen bekend. Het paleodieet of de 'oervoeding' bestaat uit groente, fruit, paddenstoelen, knollen, vis, schaal- en schelpdieren, vlees van plantetende dieren, wild, gevogelte, eieren, noten, zaden en olie. Granen, zuivel, kaas, aardappelen en bewerkte producten komen niet in het menu voor. Omdat veel producten worden geschraapt leidt overstappen naar deze voeding vaak tot gewichtsverlies. Door het schrappen van zuivel en graanproducten kan er een tekort aan calcium, vitamine B2 en vezels ontstaan. Wanneer kwark, yoghurt en boekweit aan het menu worden toegevoegd, is er minder kans op tekorten. Door het grote aandeel vlees is deze voeding weinig duurzaam.

1.5 Voedingspatronen en leefregels

Leefregel	Een leefregel is een voorschrift en verbod dat voorkomt uit een godsdienst of levensovertuiging en dat geldt voor het dagelijks leven. Een leefregel kan betrekking hebben op alle aspecten van het leven, maar we beperken ons hier tot de voeding.
Dieet	Strikt genomen is een dieet ook een leefregel – het begrip komt uit het Grieks: <i>diaita</i> = leefregel. De definitie van een dieet beperkt zich echter tot het aanpassen van de voeding om medische redenen. In hoofdstuk 19 wordt hier verder op ingegaan. Er bestaat een grote verscheidenheid aan leefregels met een voedingspatroon dat duidelijk anders is dan het doorsnee Westerse voedingspatroon. Hieronder vallen het vegetarisme en veganisme, de macrobiotiek en de antroposofie. Ook religieuze leefregels, zoals die gelden in de islam, het hindoeïsme en in het jodendom, vallen hieronder. Uit de laatste Voedselconsumptiepeiling blijkt dat 9% van de Nederlanders een leefregel volgt.

De meest gevolgde is het vegetarische voedingspatroon (alleen zonder vlees). Zie figuur 1.3.

Figuur 1.3
Mensen die een dieet of leefregel volgen (VCP 2019-2021)



Alternatieve voeding

Wanneer mensen een andere voeding kiezen vanuit een levensovertuiging spreken we vaak over alternatieve voeding. In deze paragraaf worden een paar voorbeelden van alternatieve voeding beschreven. In de volgende paragraaf komen diverse leefregels aan bod vanuit verschillende religies.

Motieven voor alternatieve voeding

Er zijn verschillende motieven om voor een leefregel te kiezen: gezondheid, diervriendelijke productie, milieu/duurzaamheid en eerlijke handel.

Mensen die voor alternatieve voeding kiezen in verband met hun *gezondheid* willen zo weinig mogelijk bewerkt voedsel. Zie kadertekst 'Bewerkt en ultrabewerkt voedsel'. Bij de teelt mogen bijvoorbeeld geen kunstmest en bestrijdingsmiddelen gebruikt worden. Ze mijden producten met E-nummers, suiker, dierlijke vetten en palmolie.

Diervriendelijke productie is een belangrijk motief. Men kiest voor vlees, eieren en melk van een biologisch bedrijf of gebruikt geen of weinig vlees en andere dierlijke producten.

Ook *milieu* en *duurzaamheid* zijn belangrijke argumenten. De voedselproductie en -distributie moeten dan zo min mogelijk ingrijpen in het milieu. Men kiest voor biologische producten, bij voorkeur uit de directe omgeving, beperkt of schraapt dierlijke voedingsmiddelen en mijdt sterk bewerkt voedsel. Vooral vlees heeft een grote impact op het klimaat, omdat er veel broeikasgassen vrijkomen. Bovendien is de productie van vlees niet efficiënt. Het produceren van één kilo vlees kost twee tot zeven kilo graan (kip: 2-4 kg; varken: 3-5 kg; rund 4-7 kg) en bovendien veel water.

Bij *eerlijke handel* (*fair trade*) gaat het om de internationale handel. Veel boeren in arme landen hebben een onzeker bestaan. Ze zijn afhankelijk van de sterk fluctuerende wereldmarktprijs, waardoor hun inkomen vaak te laag is. Door het opzetten van coöperaties en het afspreken van een verplichte

minimumprijs biedt fair trade de boeren de mogelijkheid om hun bedrijf te ontwikkelen. Fair trade geeft naast een minimumprijs een premie aan de boeren die ten goede komt aan de gemeenschap. Bovendien worden er eisen gesteld aan de productie vanuit duurzaamheid, zodat de boer kan blijven produceren en de voedselbronnen niet opraken door uitputting van de grond.

Vegetarisme en veganisme

Vegetarische voedingspatronen worden gekenmerkt door het niet eten van bepaalde of alle dierlijke voedingsmiddelen. Er zijn veel varianten. Zo zijn er aan de ene kant van het spectrum de *vegetariërs* of *lacto-ovo-vegetariërs* die alleen vlees, vis of kip mijden en aan de andere kant van het spectrum de *veganisten* of *vegans* die alle dierlijke producten mijden en alleen plantaardige voeding gebruiken, zie tabel 1.1.

Plantaardige
voeding

Tabel 1.1 Varianten van vegetarische voeding

Variant	Kenmerken van deze vegetarische voeding
Vegetariër/ lacto-ovo-vegetariër	Eet geen vlees en vis, wel eieren en zuivelproducten
Lacto-vegetariër	Eet geen vlees, vis en eieren, wel zuivelproducten
Ovo-vegetariër	Eet geen vlees, vis en zuivelproducten, wel eieren
Pescotariër	Eet geen vlees, maar wel vis, eieren en zuivelproducten
Pollotariër	Eet alleen gevogelte, geen ander vlees, wel vis
Seagan	Eet alleen vis, verder alleen plantaardige voedingsmiddelen
Veganist	Eet alleen plantaardige voedingsmiddelen

De motieven voor het verminderen of volledig mijden van dierlijke producten zijn talrijk, van het niet willen doden van dieren tot een bijdrage leveren aan de gezondheid van de aarde. Voor de overheid is klimaatverandering een sterk argument om een verschuiving van dierlijk naar plantaardig te stimuleren. Wat we nu nog een alternatief voedingspatroon noemen, zal in de nabije toekomst de norm zijn. Er zijn steeds meer mensen die proberen de consumptie van vlees, vis en kip te beperken. Zij worden wel *flexitariër* of *semi-vegetariër* genoemd.

Het mijden van vlees, kip en vis betekent ook dat bepaalde producten niet in aanmerking komen, zoals dierlijke bak- en braadvetten, gelatine (uit beenderen gemaakt), bouillon getrokken van vlees of beenderen, van vlees-, kip- of visbouillon bereide bouillonblokjes, -tabletten en -korrels, en soepen en sauzen van vlees, kip of vis. Ook gewone kaas wordt vaak gemeden, omdat die gemaakt wordt met behulp van het lebferment uit kalvermagen. Vegetarische kaas wordt gemaakt met vegetarisch stremsel. Goede alternatieven voor vlees, kip en vis zijn peulvruchten, noten, ei, kaas, tahoe (tofu) en tempé en *vleesvervangers* die uit tarwe, ei, soja, lupine, melk en/of een schimmel worden gemaakt.

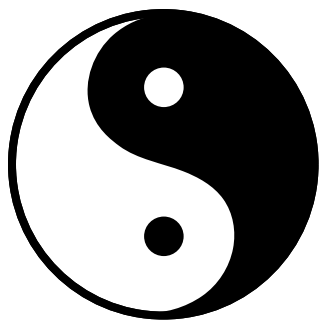
Er komen ook steeds *meer melk- en kaasvervangers* op basis van soja, noten en peulvruchten. Dranken op basis van granen zijn geen goede melkvervangers, omdat ze te weinig eiwitten bevatten.

Macrobiotiek

De oorsprong van de macrobiotiek is te vinden in het Verre Oosten. Deze levensfilosofie is al vijf- tot zesduizend jaar oud en is gebaseerd op het Chinese zenboeddhisme. George Ohsawa (1893-1966), een Japanner, heeft de macrobiotiek herontdekt, opnieuw uitgewerkt en gepropageerd. In deze filosofie staat het streven naar een evenwicht centraal. Dat evenwicht wordt gesymboliseerd door het principe van yin en yang (zie figuur 1.4).

Figuur 1.4

Symbool van yin en yang



Yin en yang

Alles wat bestaat, wordt gevormd door een samenspel van twee tegengestelde krachten die elkaar aantrekken of afstoten, zoals man en vrouw, dag en nacht, droog en nat, hard en zacht. Deze krachten worden yin en yang genoemd.

Ook voedingsmiddelen kunnen worden ingedeeld in yin en yang. Hieruit komen verschillende *macrobiotische voedingen* naar voren. Een gangbare macrobiotische voeding bestaat uit een ruime hoeveelheid graanproducten, aangevuld met eiwitrijke plantaardige producten (peulvruchten), groente en zeewier en een kleine hoeveelheid noten, zaden, fruit en vis. Bij streng macrobiotische voedingen neemt het gehalte aan graanproducten toe en het aandeel van de andere voedingsmiddelen af. Hierdoor kunnen tekorten ontstaan. Streng macrobiotische voedingen zijn niet volwaardig voor kinderen, zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven, zieken en herstellenden, omdat ze te weinig vitamines, mineralen, essentiële vetzuren en eiwitten bevatten.

Antroposofie

De antroposofie is een stroming gebaseerd op het gedachtegoed van Rudolf Steiner (1861-1925). Steiner vond dat de zich destijds snel ontwikkelende wetenschap voorbij ging aan de spirituele, geestelijke ontwikkeling van mens en maatschappij. Zijn ideeën vormen de grondslag voor visies op velerlei gebied, zoals voeding, gezondheid, gezondheidszorg, onderwijs en landbouw.

Biologisch-dynamische producten

Biologisch-
dynamische
landbouw

De antroposofie stelt dat een mens in harmonie moet leven met de natuur, de aarde en de kosmos. Alles is met elkaar verbonden en kan niet los van elkaar gezien worden. Antroposofen beoordelen voedingsmiddelen dan ook niet alleen op hun gehalte aan voedingsstoffen, maar stellen dat er meer is. Voedsel bevat ook levenskrachten.

De *kosmos* – het heelal en alles wat daarin is – oefent invloed uit op de aarde. Een voorbeeld daarvan is de getijdenbeweging onder invloed van de aantrekkingskracht van de maan. Ook andere processen in de natuur staan onder invloed van de kosmos. Bij alle ingrepen in de natuur, zoals het bewerken van het land of het houden van vee, is de mens in hoge mate verantwoordelijk voor de manier waarop hij dit doet. Vanuit deze gedachten is de *biologisch-dynamische landbouw* ontwikkeld.

Driedeling

Bij de voedselkeuze spelen diverse aspecten een rol, onder andere een driedig beeld van de mens – *lichaam, ziel en geest* – die corresponderen met willen (stofwisseling), voelen (hart en longen) en denken (hersenen, zenuwstelsel, zintuigen). Deze indeling correspondeert met bepaalde delen van de plant. Wortels/knollen corresponderen met denken, stengel en blad met voelen en de bloesem/vrucht/zaad met willen. Een maaltijd is pas volwaardig wanneer de drie delen van de plant erin voorkomen. Ook moet in het oog gehouden worden dat de mens een individu is. Elk mens heeft daardoor een eigen verhouding met voeding. Gezonde en passende voeding is dus voor iedereen verschillend.

Antroposofische voeding bestaat uit zo min mogelijk bewerkte voedingsmiddelen, afkomstig uit de biologisch-dynamische landbouw. Maaltijden worden bereid met producten van het seizoen en het aandeel van vlees is beperkt. Niet alleen de voedselkeuze is van belang, maar ook de wijze waarop met het voedsel wordt omgegaan. Daarom is het bijvoorbeeld belangrijk voedsel goed te proeven, goed te kauwen en te zorgen voor een rustige, prettige stemming aan tafel. Dan pas kunnen alle aspecten van het voedsel worden benut.

1.6 Voedingspatronen van migranten

Een aanzienlijk deel van de bevolking in Nederland en België heeft een buitenlandse herkomst; deze groep is heel heterogeen. Sommigen hebben een andere culturele achtergrond en andere eetgewoonten, anderen hebben een groot deel van de gewoonten van Nederland/België overgenomen. Een deel woont hier nog maar kort, anderen zijn hier geboren. Er is maar weinig bekend over de precieze samenstelling van de voeding van mensen met een buitenlandse herkomst. Een uitzondering hierop zijn de voedingsgewoonten van met name mensen met een Surinaamse, Turkse of Marokkaanse herkomst.

We gaan eerst in op een aantal leefregels vanuit de islam en het hindoeïsme, omdat religie een belangrijke rol kan spelen. Vervolgens komen de voedingsgewoonten van mensen met een Turkse, Marokkaanse of Suri-naamse herkomst aan bod.

Leefregels vanuit de islam en het hindoeïsme

Islam

De islam verbiedt het eten van varkensvlees. Varkensvlees is onrein, evenals alles wat met varkensvlees in aanraking is geweest. Rundvlees, schapenvlees en kip worden wel gegeten, maar dit moet afkomstig zijn van ritueel geslachte dieren (dit vlees is rein, *halal*). Er zijn verschillende halal keurmerken in gebruik, zie hoofdstuk 2. Behalve varkensvlees verbiedt de islam ook het gebruik van alcohol.

Een hoogtepunt in het islamitische jaar is de vastenmaand: *ramadan* (Marokkaans) of *ramazan* (Turks). Dat is een maand van inkeer en bezinning. De vasten wordt na zonsondergang verbroken met een iftarmaaltijd waarbij de hele familie zich verzamelt. Sommige groepen, zoals zieken en vrouwen die zwanger zijn of borstvoeding geven, mogen het vasten uitstellen. De vastenmaand wordt afgesloten met het enkele dagen durende *Suikerfeest*. Dit feest wordt uitgebreid gevierd met veel feestelijke, vooral zoete gerechten. Het belangrijkste feest voor de moslims is het *Offerfeest*. Ook dit feest wordt gevierd met lekkere gerechten. Bij het Offerfeest speelt het delen van eten met armen, burens, vrienden en familie een grote rol. Het laten slachten van een lam of een schaap is voor moslims verplicht voor iedereen die dat kan betalen.

Hindoeïsme Hindoes

Hindoes geloven in reïncarnatie en staan daarom zeer terughoudend tegenover het doden van dieren. Een deel van hen eet vegetarisch. Sommigen eten alleen kleine dieren, zoals vis en kip. Koeien worden beschouwd als heilige dieren. Niet-vegetarische hindoes eten daarom geen rund- en kalfsvlees. Voedsel mag ook niet in aanraking komen met rundvlees. Melk, boter en yoghurt worden wel gebruikt.

Ook bij hindoes is vasten een belangrijk onderdeel van de religie. Dit vasten is echter veel meer een individuele aangelegenheid dan in de islam. Hoe en wanneer er wordt gevast, wordt door het individu of het gezin bepaald. Vasten betekent in ieder geval het mijden van zout, kruiden en gebakken gerechten, vaak ook van dierlijke producten.

De hindoes hebben hun eigen (religieuze) feesten, waarbij uitgebreid wordt gekookt, meestal vegetarisch.

Het Turkse en Marokkaanse voedingspatroon

Veel mensen van Turkse en Marokkaanse herkomst zijn moslim. Het geloof speelt dan een rol bij de keuze van de voedingsmiddelen. Zij gebruiken bij voorkeur een broodmaaltijd en twee warme maaltijden. De broodmaaltijd – het ontbijt en eventueel de lunch – bestaat uit brood (meestal witbrood) met (schapen)kaas, olijven, rundersalami, ei, honing of ander zoet beleg.

Turkse en Marokkaanse broden zijn meestal groot en rond, men breekt er tijdens de maaltijd iets af en doopt het in olie of smeert er wat boter of margarine op. Bij de maaltijd drinkt men thee, muntthee (Marokkaans), koffie, melk, karnemelk of *ayran* (= yoghurt met water en een beetje zout, Turks). De warme maaltijd bestaat uit een graanproduct (rijst, pasta, noedels, bulgur, couscous) of peulvruchten (linzen, kikkererwten) met schapenvlees, rundvlees, kip of vis en verschillende rauwe of gestoofde groenten. Voor de bereiding wordt meestal olie gebruikt. Bij maaltijden die bestaan uit groente en vlees (tajine) wordt altijd brood gegeten.

Soms is er een nagerecht, zoals fruit of pudding. Marokkanen eten vaak een maaltijdsoep. *Couscous* is een Marokkaans graanproduct, maar het is ook een geliefd Marokkaans gerecht. Deze couscous wordt in een speciale pan gestoomd boven een mengsel van vlees en groente.

Typisch Turkse gerechten zijn de zogenoemde *dolma's*. Dit zijn met gehakt en rijst gevulde groenten, bijvoorbeeld gevulde tomaten, gevulde aubergines of gevulde druivenbladeren. *Bulgur* is een Turks graanproduct van gebroken en gestoomde tarwe.

Tussendoor worden fruit, noten, olijven en zoete gerechten gegeten, en (munt)thee, koffie en frisdrank gedronken.

Hoewel de meeste mensen van Turkse en Marokkaanse herkomst uit religieuze overwegingen geen alcohol gebruiken, drinken sommigen wijn of bier.

Het Surinaamse voedingspatroon

Suriname is een smeltkroes van bevolkingsgroepen, culturen en godsdiensten. De meeste Surinamers die in Nederland verblijven, zijn creolen en Hindostanen. De creolen gebruiken twee broodmaaltijden en een warme maaltijd. De Hindostanen gebruiken bij voorkeur twee warme maaltijden. Het ontbijt wijkt niet veel af van het Nederlandse ontbijt. Meestal wordt witbrood gegeten met boter of margarine en kaas, vlees, vis, ei, pindakaas of zoet beleg. Daarbij wordt thee, chocolademelk, koffie, frisdrank of (zelfgemaakte) limonade gedronken. De lunch is als het ontbijt of als de warme maaltijd.

De warme maaltijd bestaat uit rijst, knollen (cassave, yam, napi, tayer, aardappelen), peulvruchten (witte bonen, bruine bonen, erwten) of bakbanaan met vlees, kip, vis of garnalen en groente. Men maakt veel gebruik van gezouten vlees of gezouten en gedroogde vis. Het vlees, de kip, vis of garnalen worden vaak met de groente in een pan in olie of margarine gebakken en daarna met diverse kruiden gestoofd. Ook maaltijdsoepen staan vaak op het menu. Door de invloeden van verschillende culturen wordt er met veel verschillende kruiden en specerijen gekookt.

Veel Hindostanen hangen het hindoeïsme aan en gebruiken dan geen rundvlees. Een typisch Hindostaans gerecht is de *roti*, een soort hartige pannenkoek die gevuld wordt met aardappelen of erwten, eventueel geserveerd met kip. Een typisch creools gerecht is bruine bonen in een pan gestoofd met vlees(resten), ui, tomaat en kruiden. Daarbij wordt rijst gegeten.

Veel Surinaamse gezinnen maken zelf limonade die bij de maaltijden en tussendoor wordt gedronken. Een andere populaire drank is eigengemaakte chocolademelk. Voorts worden thee, frisdrank, koffie en melk gedronken. Tussendoor worden fruit en zoete of hartige hapjes gegeten. Bepaalde voedingsmiddelen kunnen taboe zijn. Dit wordt een *treef* genoemd. Treven zijn niet algemeen, maar verschillen per familie.

1.7 Gezondheidskundige aspecten van voedingspatronen

Elk voedingspatroon, of het nu 'gewoon' westers is, vanuit een bepaalde leefregel of volgens een recente hype, heeft een aantal kenmerken die samenhangen met de gezondheid en duurzaamheid. Deze lichten we in deze paragraaf kort toe; in de rest van het boek komen deze waar het relevant is verder aan de orde.

De verschillende soorten voedingspatronen kenmerken zich op hoofdlijnen door het gebruik van:

- de hoeveelheid dierlijke of juist plantaardige producten
- de hoeveelheid geraffineerd en/of industrieel bewerkt voedsel
- de hoeveelheid 'genotmiddelen', zoals koffie, alcohol, suiker en zout

Als deze voedingspatronen worden vergeleken in termen van voedingsstoffen, dan hebben we het over de gemiddelde verschillen in de hoeveelheid:

- energie
- eiwitten
- verzadigde vetten
- koolhydraten, met name zetmeel
- suiker (saccharose)
- voedingsvezel
- vitamines, mineralen en bioactieve stoffen
- zout
- alcohol

1.7.1 Alternatieve voedingspatronen

Alternatieve voedingspatronen bevatten over het algemeen weinig geraffineerd voedsel. Dat betekent dat de voorziening van vitamines, mineralen en voedingsvezels over het algemeen ruim is. Echter, bij het ontbreken van dierlijke voedingsmiddelen kan de voorziening van sommige vitamines en mineralen, eiwitten en visvetzuren krap worden. Bovendien moet er voldoende variatie zijn in de voedingsmiddelen. Een streng macrobiotische voeding bijvoorbeeld is erg eenzijdig, het bevat weinig groente en fruit. Een

voedingspatroon met een hoog gehalte aan voedingsvezels is volumineus. Dat kan ervoor zorgen dat er te weinig wordt gegeten. Vooral in perioden van groei, ziekte, herstel en bij ouderdom kunnen tekorten ontstaan. Zo zijn bij ouderen die een veganistische voeding gebruikten zeer lage eiwitniveaus gevonden. Andere kwetsbare groepen zijn kinderen, zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven. Voor deze groepen is het zinvol een diëtist te raadplegen voor een individueel advies. Hierna worden voor een aantal situaties de mogelijke consequenties uitgewerkt.

Eiwit	Vegetarische en veganistische voeding kunnen goed voorzien in de eiwit-behoefte, mits de voeding voldoende energie bevat. Wanneer zuivel wordt vervangen door granendrank zoals rijst- en havermelk kan de eiwitinname te laag zijn, met name bij kinderen, zwangere vrouwen, moeders die borstvoeding geven, ouderen en in geval van ziekte.
Vetzuren	Een voeding zonder vis en schaal- en schelpdieren is arm aan de <i>visvetzuren</i> EPA en DHA. Deze vetzuren kunnen gevormd worden uit ALA dat onder andere voorkomt in lijnzaadolie, koolzaadolie en walnoten (zie hoofdstuk 6 en 12). De omzetting van ALA naar EPA en DHA is echter gering. Zwangere vrouwen, vrouwen die borstvoeding geven en kinderen hebben een hogere behoefte aan visvetzuren. Hoewel ze een hoger percentage ALA kunnen omzetten, lopen ze bij een volledige plantaardige voeding kans op een tekort aan visvetzuren. Het is zinvol om mensen die vegetarisch of veganistisch eten uit te leggen dat in bepaalde perioden het eten van vis nodig is. Het advies is eenmaal per week vette vis te gebruiken. Als men dit niet wil, wordt een algenoliepreparaat aanbevolen.
Voedingsvezels	Wanneer het aandeel onbewerkte plantaardige producten groot is, bevat de voeding een hoog gehalte aan voedingsvezels. Meestal is dat een voordeel (minder kans op obstipatie en overgewicht), maar voor jonge kinderen, ouderen en zieken kan de voeding te volumineus worden. Dit kan leiden tot een te snelle verzadiging, waardoor niet voldoende wordt gegeten om te voorzien in de behoefte aan voedingsstoffen en energie.
Vitamine B2 Calcium	Als er geen melk en melkproducten worden gebruikt, is de voorziening van vitamine B2 en calcium laag. Melkvervangers op basis van soja goede alternatieven, mits ze verrijkt zijn met calcium en vitamine B2.
Vitamine B12	Vitamine B12 komt in werkzame vorm alleen voor in dierlijke producten. Wanneer er geen of weinig dierlijke producten worden gebruikt, wordt vitamine B12-suppletie geadviseerd. Melkvervangers op basis van soja bevatten meestal ook vitamine B12, maar dit is te weinig voor deze groep.

IJzer en zink

In een veganistische voeding is de voorziening van zink en ijzer aan de lage kant, maar er hoeven geen tekorten op te treden als er voldoende volkorenproducten, peulvruchten en noten gebruikt worden. Deze voedingsmiddelen bevatten non-heemijzer dat beter wordt opgenomen als het bij de maaltijd gecombineerd wordt met een vitamine C-bron zoals fruit of groente.

Jodium

De jodiumvoorziening vraagt aandacht als er geen vis en zuivel wordt gebruikt. Vis en zuivel zijn de belangrijkste leveranciers van jodium. Daarnaast zit jodium ook in brood, maar in biologisch brood ontbreekt het meestal. Zeewier en gedroogde zeewiervlokken kunnen in de behoefte voorzien, maar niet alle producten zijn veilig te gebruiken (zie hoofdstuk 10).

1.7.2 Buitenlandse voedingspatronen

Er zijn weinig gegevens bekend over de precieze samenstelling van de voeding uit andere culturen zoals de Surinaamse, Turkse of Marokkaanse. Uit enkele onderzoeken en uit gesprekken met professionals ontstaat de indruk dat deze voedingspatronen redelijk gezond zijn, zolang men zich aan het oorspronkelijke voedingspatroon houdt. Over het algemeen bevatten deze voedingspatronen vergeleken met het Nederlandse en Belgische voedingspatroon:

- een lager percentage verzadigde vetzuren
- meer koolhydraten, vooral zetmeel
- minder alcohol

Een aantal zaken verdient nog extra aandacht. Ten eerste is het goed om bij een advies over melkgebruik rekening te houden met de kans op gisting-diarree door lactose-intolerantie. Lactose-intolerantie komt weinig voor bij Europeanen, maar komt meer voor in Azië en Afrika.

Vitamine D

Een apart probleem vormt de vitamine D-voorziening. Door het gebruik van olie in plaats van margarine of boter bevatten deze voedingspatronen weinig vitamine D. Maar belangrijker is dat er onvoldoende vitamine D-vorming plaatsvindt in de huid, wanneer de huid donkerder is (meer pigment), of wanneer de huid grotendeels is bedekt of men te weinig buiten komt. Om rachitis, osteoporose en osteomalacie te voorkomen is het voor alle leeftijdsgroepen waar dit voor geldt belangrijk om een vitamine D-preparaat te gebruiken (zie hoofdstuk 9).

Tot slot is het opvallend dat mensen van Surinaamse, Turkse en Marokkaanse afkomst een hoger risicoprofiel hebben voor hart- en vaatziekten (HELIUS-onderzoek) dan de mensen van Nederlandse afkomst, ondanks het feit dat de voeding niet ongezonder en qua vetconsumptie zelfs

gunstiger is. Overgewicht, obesitas, hypertensie en diabetes komen meer voor onder deze bevolkingsgroepen. Het verschil kan niet verklaard worden door een verschil in sociaaleconomische status.



| [Maak de toets in studiemeister.](#)