

## Colofon

Copyright © 2021

Stichting Voedingscentrum Nederland, Den Haag, 51<sup>e</sup> druk

NUR 440

Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze en/of door welk ander medium, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Stichting Voedingscentrum Nederland.

Hoewel aan de samenstelling en productie van deze uitgave alle zorg is besteed, aanvaardt Stichting Voedingscentrum Nederland geen enkele aansprakelijkheid voor schade voortvloeiend uit een eventuele foutieve vermelding in deze uitgave.

De tabel is gebaseerd op gegevens uit de NEVO-online versie 2019/6.0 (RIVM, Bilthoven) en gegevens van fabrikanten, beide onderdeel van de Levensmiddelendatabank.

Voedingscentrum – eerlijk over eten

Het Voedingscentrum informeert consumenten over – en stimuleert hen tot een gezonde en meer duurzame voedselkeuze.



## Inhoud

1. Inleiding .....	5
2. Voedingsmiddelentabel .....	11
Tabel met voedingswaarden per voedingsmiddelengroep .....	12
Energie- en alcoholgehalte van alcoholische dranken .....	86
Vetzuursamenstelling van smeer- en bereidingsvetten, vis, schaal- en schelpdieren .....	87
3. Maten en gewichten .....	93
4. Aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen .....	99
Schijf van Vijf .....	100
Aanbevolen hoeveelheden voor kinderen en volwassenen .....	102
5. Voedingsnormen en energiebehoefte .....	105
Wat zijn voedingsnormen? .....	105
Interpretatie en toepassing van de voedingsnormen .....	108
Bepalen van de energiebehoefte .....	110
6. Bepalen van voedingsnormen voor macronutriënten .....	112
Eiwitten .....	112
Koolhydraten .....	114
Voedingsvezels .....	116
Vetten .....	116
Cholesterol .....	119
Water .....	119
7. Bepalen van voedingsnormen voor micronutriënten .....	120
Vitamines .....	120
Mineralen en spoorelementen .....	125
8. Overzicht van aanbevolen hoeveelheden voedingsstoffen en energie .....	130
9. Energiebesteding bij lichamelijke activiteit .....	141
Register .....	145



# 1. Inleiding

De Nederlandse Voedingsmiddelentabel van het Voedingscentrum is bedoeld voor iedereen die geïnteresseerd is in voeding, de voedingswaarde van voedingsmiddelen en de functies van voedingsstoffen. Met de gegevens in deze uitgave kan de lezer bijvoorbeeld de voedingswaarde van een maaltijd of dagvoeding berekenen of meer te weten komen over de werking van vitamines en mineralen. Daarom is ook uitgebreide informatie opgenomen over de energiebehoefte, aanbevelingen voor voedingsmiddelen en voedingsstoffen en de energiebesteding bij verschillende vormen van lichamelijke activiteit.

## Toelichting op de voedingsmiddelentabel

In deze voedingsmiddelentabel staat voedingswaarde-informatie van circa 1.500 voedingsmiddelen. De waarden in deze tabel zijn de 'beste benadering' van de werkelijkheid. Per voedingsmiddel en per voedingsstof zijn in deze waarden variaties mogelijk. Deze variaties zijn onder andere het gevolg van:

- *natuurlijke variaties*. Bijvoorbeeld door ras, teeltmethode, grondsoort, oogsttijd en wijze van bewaren.
- *verschillende recepturen*. Voor veel gerechten zijn standaardrecepten gebruikt. In werkelijkheid worden deze zelden exact gevolgd.
- *verschillen in productiemethoden*. Bij industrieel bereid voedsel wordt veelal een kwaliteitscontrole toegepast waardoor een vrij constante samenstelling mag worden verwacht. Daar tegenover staat dat de fabrikant de receptuur of productiemethode kan veranderen.

## Herkomst van de gegevens

De gegevens in deze uitgave zijn overgenomen uit de NEVO-tabel 2019/6.0 (nevo-online.rivm.nl). Hierin staan de meest gegeten voedingsmiddelen en gerechten in Nederland. De belangrijkste bron van deze tabel zijn analyses van voedingsmiddelen. Daarnaast komt de informatie uit een veelheid van bronnen zoals buitenlandse tabellen, tijdschriften en rapporten van onderzoeksinstituten. Informatie over industriële producten is veelal door producenten verstrekt. Naast waarden die afkomstig zijn van chemische

analyses, bevat de tabel bij een aantal voedingsmiddelen berekende of geschatte gehalten. Het is namelijk beter te werken met 'beste schattingen' dan met ontbrekende informatie over voedingsstoffen. De cijfers uit deze voedingsmiddelentabel zijn niet bruikbaar voor stofwisselingsstudies en andere studies waarvoor een nauwkeurige analyse van de geconsumeerde voeding gewenst is.

### Bereide producten

Bij het bereiden van voedingsmiddelen veranderen vaak de gehalten aan water, vitamines en mineralen. Daarnaast kan ook de voedingswaarde van onbewerkte, de huishoudelijk bereide en industrieel bewerkte voedingsmiddelen onderling verschillen, omdat de gegevens meestal betrekking hebben op verschillende uitgangproducten. Door verschil in gehanteerde analysemethode, de bemonsterde soorten, rassen, merken en de herkomst van de monsters ontstaan dus ook verschillen in de voedingswaarden.

### Zout

Bij de huishoudelijk bereide voedingsmiddelen zijn de gegevens opgenomen van het gerecht zonder toegevoegd keukenzout, omdat niet iedereen evenveel zout toevoegt aan gerechten. Voor een inschatting van het zout bij met zout bereide gerechten worden de volgende hoeveelheden zout per productgroep gehanteerd. Deze getallen zijn exclusief de hoeveelheid zout die van nature aanwezig is in producten.

Per 100 gram met zout bereid product	Geschatte hoeveelheid toegevoegd zout (gram)*
gekookte aardappelen, rijst en pasta	0,375
aardappelpuree	0,625
groente	0,625
jus	0,750
samengestelde gerechten	1,000
vlees, vis, wild, gevogelte, tahoe, tempé en ei	1,250

\* 1 gram zout komt overeen met 400 milligram natrium

Van een aantal vleessoorten ontbreekt het natriumgehalte. Bij bereiding zonder zout kan het gemiddelde natriumgehalte van onbewerkt vlees van 100 milligram per 100 gram vlees worden aangehouden. Aanbevolen wordt om zo min mogelijk zout toe te voegen.

### Namen en groepen van voedingsmiddelen

In de tabel staan de voedingsmiddelen per productgroep vermeld, in alfabetische volgorde binnen de groepen. Het register (p 145) met verwijzingen kan helpen bij het opzoeken van voedingsmiddelen.

### Weergave van energie en voedingsstofgehalten

De voedingsstofgehalten worden per 100 gram voedingsmiddel vermeld. Het soortelijk gewicht van vaste en vloeibare voedingsmiddelen is niet altijd gelijk. In deze tabel wordt 100 gram gelijk gesteld aan 100 milliliter. Bij grote verschillen in soortelijk gewicht moet hiermee rekening worden gehouden. Bij voedingsmiddelen die niet als geheel worden gegeten, zijn de cijfers gebaseerd op 100 gram van het eetbare gedeelte (dus ei zonder schaal, vlees zonder bot en groente zonder afval). De cijfers verwijzen naar het product zoals het wordt gegeten, dus als het gaat om rauwe of onbereide producten staat dit bij de naam.

Soms is het gehalte van een voedingsstof laag; met bestaande chemische bepalingsmethoden is het niet mogelijk een concrete waarde vast te stellen; bevat het een spoor; of is het onbekend. Deze gevallen zijn in de tabel met een streepje (-) aangeduid. Alleen als een voedingsstof absoluut afwezig is in een voedingsmiddel, wordt de waarde 0 toegekend.

Het totaal van de vermelde voedingsstofgehalten in een voedingsmiddel is soms niet gelijk aan de tabeleenheid (per 100 gram). Dat komt onder andere doordat niet alle voedingsstoffen vermeld staan, de waarden van verschillende bronnen afkomstig kunnen zijn, analyses systematisch kunnen afwijken of door afrondingen.

De vermelde hoeveelheden voedingsstoffen per voedingsmiddel zijn de gehalten zoals die door analyse of berekening zijn gevonden. Er is geen rekening gehouden met de biobeschikbaarheid, dat wil zeggen de hoeveelheid die voor het lichaam beschikbaar is. Het betreft dus de hoeveelheid die in het voedingsmiddel aanwezig is.

## Energie

De energiewaarde van de voedingsmiddelen is zowel in kilojoules (kJ) als in kilocalorieën (kcal) weergegeven. De som van de volgende voedingsstoffen bepaalt de energetische waarde:

1 gram	levert in kcal	levert in kJ
eiwit	4	17
vet	9	37
koolhydraat	4	17
alcohol	7	29
vezel	2	8
organische zuren	3	13
polyolen	2,4	10

## Eiwit

Met behulp van de hoeveelheid gemeten stikstof in een voedingsmiddel is de hoeveelheid eiwit berekend (=stikstof x 6,25). Voor zuivelproducten geldt de internationaal gehanteerde factor 6,38.

## Koolhydraten

Het gehalte aan koolhydraten betreft de verteerbare koolhydraten (mono-, di- en polysachariden).

## Vet en vetzuren

Vet bestaat uit glycerol en vetzuren. Naast het totaal-vetgehalte wordt ook vermeld welk gedeelte hiervan bestaat uit verzadigde vetzuren. De vetzuursamenstelling van vetten, oliën en hartige sauzen en vis, schaal- en schelpdieren staat uitgebreid weergegeven in een aparte tabel. Hierin staan de gehalten enkelvoudige en meervoudig onverzadigde vetzuren, linolzuur en de afzonderlijke n-3-vetzuren alfa-linoleenzuur (ALA), eicosapentaeenzuur (EPA), docosahexaeenzuur (DHA). Hiernaast bestaan veel meer vetzuren. Omdat vet naast vetzuren ook andere bestanddelen bevat, zoals glycerol, is de som van deze vetzuren niet gelijk aan totaal vet.

## Voedingsvezels

Voedingsvezels zijn die bestanddelen van de plantencel die niet kunnen worden afgebroken door de enzymen in de maag en dunne darm van het menselijke maagdarmkanaal. Dit zijn voornamelijk de onverteerbare koolhydraten (zoals cellulose, hemicellulose, pectine en inuline) en lignine (bestanddeel van de celwand). Het meten van voedingsvezel kan op veel manieren. In de tabel zijn zoveel mogelijk de zogenoemde AOAC-analyses gebruikt als bron van voedingsvezelcijfers.

## Water

Indien het watergehalte van de voedingsmiddelen niet door analyse is vastgesteld, is het watergehalte berekend door de totale hoeveelheid aan voedingsstoffen af te trekken van 100 gram.

## Natrium en zout

Natrium komt onder andere in de voeding voor in de vorm van natriumchloride, ofwel keukenzout. In deze uitgave staat natrium weergegeven in milligram en zout in gram. 1 gram zout komt overeen met 400 milligram natrium.

## Vitamine A

Vitamine A is uitgedrukt in retinolactiviteitequivalenten (RAE), ook wel bekend als vitamine A-activiteit. Deze is berekend als: retinol +  $\beta$ -caroteen/12 +  $\alpha$ -caroteen/24 +  $\beta$ -cryptoxanthine/24.

## Vitamine D

Om de vitamine D, uitgedrukt in  $\mu\text{g}$  (microgram), om te rekenen naar IE wordt de factor 0,025 gebruikt: 1 IE (Internationale Eenheden) = 0,025  $\mu\text{g}$  vitamine D.

## Folaatequivalenten

Het van nature voorkomend folaat en het toegevoegde synthetische foliumzuur, wat als verrijking aan sommige voedingsmiddelen (vooral preparaten) wordt toegevoegd, vormen samen de totale folaatactiviteit. Folaatequivalenten worden berekend als folaat van nature + toegevoegd foliumzuur uit verrijkte voeding\*1,7 + foliumzuur uit voedingsupplementen\*2,0.

## Afkortingen

In deze uitgave en in de tabellen komen de volgende afkortingen voor:

Afkorting	Toelichting
AB	aanvaardbare bovengrens
ADH	aanbevolen dagelijkse hoeveelheid
AI	adequate inname
ALA	alfa-linoleenzuur
DHA	docosahexaeenzuur
en%	energiepercentage
eov	enkelvoudig onverzadigd vetzuur
EPA	eicosapentaeenzuur
g	gram
GB	gemiddelde behoefte
IE	Internationale Eenheden
kcal	kilocalorieën
kJ	kilojoules
mg	milligram
µg	microgram
ml	milliliter
mov	meervoudig onverzadigd vetzuur
NEVO	Nederlands voedingsstoffenbestand
RAE	retinolactiviteitsequivalenten
vezel	voedingsvezels

## 2. Voedingsmiddelentabel

In de Voedingsmiddelentabel vind je:

- Tabel met voedingswaarden per voedingsmiddelengroep (p 12 t/m p 85)
- Energie- en alcoholgehalte van alcoholische dranken (p 86)
- Vetzuursamenstelling van smeer- en bereidingsvetten, vis, schaal- en schelpdieren (p 87 t/m p 91)

## Tabel met voedingswaarden per voedingsmiddelengroep

gehalten per 100 gram

	MACROVOEDINGSSTOFFEN									MINERALEN										VITAMINES							
	Energie kJ	Energie kcal	Eiwit g	Koolhydraten g	Mono- en disacchariden g	Vet totaal g	Verzadigde vetzuren g	Cholesterol mg	Voedingsvezel g	Water g	Zout g	Natrium mg	Kalium mg	Calcium mg	Fosfor mg	Magnesium mg	Ijzer mg	Jodium µg	A (RAE) µg	D µg	B1 mg	B2 mg	B6 mg	Folaat- equivalenten µg	B12 µg	C mg	
Aardappelen met schil, gekookt	311	74	1,4	15,4	1,0	0,3	0,1	0	1,8	81	0	10	430	13	54	18	0,6	2	0	0,13	0,02	0,33	19	0	9		
Aardappelen, gebakken	502	120	1,8	16,5	0,2	4,8	1,9	0	1,5	75	0	5	327	9	40	18	0,5	2	46	0,4	0,06	0,01	0,18	11	0	8	
Aardappelen, gekookt	362	86	1,8	17,9	0,5	0,5	0,1	0	1,5	78	0	6	315	11	42	18	0,6	2	0	0,06	0,01	0,20	16	0	11		
Aardappelen, rauw	371	88	2,0	19,0	1,0	0	0	0	1,8	77	0	2	450	6	60	22	0,5	2	1	0	0,12	0,04	0,30	23	0	14	
Aardappelkroket, bereid	995	238	3,4	28,2	0,9	12,0	1,3	1	1,7	53	1,2	466	360	44	49	-	0,9	-	13	0,1	0,08	0,08	0,26	2	0	5	
Aardappelkroket, onbereid	709	169	2,7	24,8	1,7	6,0	1,1	1	2,1	63	0,9	354	280	34	60	16	0,5	2	13	0,1	0,12	0,08	0,12	15	0,09	5	
Aardappelpuree, instant, bereid	249	59	1,4	12,5	0,4	0,1	0	0	1,1	84	0,2	75	300	45	80	11	0,3	-	16	0	0,04	0,65	0,20	4	0,66	1	
Aardappelschijfjes, bereid	959	229	3,1	28,0	0,2	10,9	2,1	0	3,2	55	0,1	34	426	9	77	21	0,5	-	0	0,07	0,03	0,44	17	0	7		
Aardappelschijfjes, voorgebakken, onbereid	564	134	2,5	21,2	0,6	3,8	0,4	0	2,5	70	0,1	40	350	6	58	22	0,5	2	0	0,12	0,04	0,29	17	0	13		
Bataat, gekookt	397	94	1,1	20,5	11,6	0,3	0,1	0	2,3	75	0,1	32	300	23	50	45	0,7	2	718	0	0,07	0,01	0,05	8	0	17	
Bataat, rauw	413	98	1,2	21,3	5,7	0,3	0,1	0	2,4	74	0,1	40	370	24	50	18	0,7	2	718	0	0,17	0	0,09	17	0	23	
Cassave, gekookt	597	141	0,5	33,5	1,4	0,2	0,1	0	1,5	68	0	4	260	17	39	18	0,5	2	0	0,04	0,02	-	11	0	17		
Cassave, rauw	657	155	0,6	36,8	1,5	0,2	0,1	0	1,7	64	0	5	330	18	34	21	0,5	2	1	0	0,06	0,02	0,30	19	0	31	
Friet, bereid in hard vet, zonder zout	1069	256	3,1	28,0	0,2	13,9	6,8	0	3,2	52	0,1	34	426	9	77	21	0,5	-	0	0,07	0,03	0,17	17	0	17		
Friet, bereid in vloeibaar vet, zonder zout	1103	264	3,1	28,0	0,2	14,8	2,9	0	3,2	51	0,1	34	426	9	77	21	0,5	-	0	0,07	0,03	0,17	17	0	17		
Friet, bereid, zonder zout	1098	263	3,1	28,0	0,2	14,7	3,5	0	3,2	51	0,1	34	426	9	77	21	0,5	-	0	0,07	0,03	0,17	17	0	17		
Friet, oven-, bereid, zonder zout	1225	291	5,8	46,0	0,7	8,8	0,9	0	2,5	33	0,1	34	426	9	77	21	0,5	2	0	0,07	0,03	0,72	14	0	8		
Pomtajer, bereid zonder vet	418	99	3,4	17,2	0	0,3	0,1	0	7,2	70	0	17	606	51	105	49	1,0	-	43	0	0,03	0,07	-	8	0	0	
Rösti, bereid zonder vet	626	149	1,9	22,8	2,3	5,1	0,5	0	2,2	69	0,1	40	426	9	77	21	0,4	-	0	0,07	0,03	0,17	14	0	5		
Rösti, onbereid	518	123	2,5	21,5	2,2	2,5	0,3	0	2,2	71	0,1	40	426	8	30	10	0,4	-	0	0,05	0,03	0,10	17	0	5		
Taro, gekookt	433	102	1,2	22,4	0,9	0,2	0,1	0	3,0	73	0	3	200	27	56	31	0,8	-	3	0	0,05	0,02	0,05	19	0	7	
Taro, rauw	505	119	1,4	26,2	1,1	0,2	0,1	0	3,5	68	0	4	360	25	58	33	0,8	-	3	0	0,08	0,03	0,08	22	0	13	
Yam, gekookt	612	144	1,7	33,0	0,7	0,3	0,1	0	1,4	64	0	17	260	12	21	12	0,4	2	0	0,14	0,01	0,12	6	0	4		
Yam, onbereid	526	124	1,5	28,2	0,7	0,3	0,1	0	1,3	67	0	2	380	15	27	15	0,7	2	7	0	0,16	0,01	0,16	8	0	4	
<b>Brood en broodvervangers</b>																											
Beschuit	1729	408	14,1	76,1	12,2	4,7	0,9	9	2,8	4	0,5	203	222	26	130	25	1,8	-	0	0,08	0,14	0,07	10	0	0		
Beschuit, volkoren	1664	394	14,0	69,0	12,0	5,0	1,0	9	8,5	4	0,6	240	425	26	230	99	2,2	-	0	0,34	0,10	0,14	24	0	0		
Brioche	1422	338	8,5	50,0	25,0	11,0	3,7	6	2,5	28	1,0	410	106	32	76	17	0,8	52	1	0	0,06	0,22	0,06	44	0	0	
Brood tarwe- met zonnebloempitten	1199	285	10,8	39,4	1,7	8,2	1,0	1	5,3	35	0,9	366	247	35	201	81	1,8	53	0	0,27	0,07	0,22	42	0	0		
Brood tarwe-, met pompoenpitten	1164	277	12,3	38,2	1,9	7,1	1,6	1	5,4	35	0,9	360	254	31	259	101	2,2	52	0	0,10	0,07	0,08	35	0	0		
Brood, Allison	990	234	11,1	39,0	1,9	2,3	0,4	1	6,7	39	1,0	393	267	34	200	66	2,0	57	0	0,11	0,07	0,10	40	0	0		
Brood, bruin-	1000	236	9,8	42,9	1,9	1,7	0,4	1	5,0	39	1,0	407	192	29	142	43	1,4	59	0	0,09	0,06	0,07	27	0	0		
Brood, geroosterd (pak)	1522	359	11,0	73,0	8,0	2,0	0,4	0	2,5	8	1,7	697	150	15	150	12	2,2	95	0	0,15	0,06	0,05	30	0	0		
Brood, koolhydraatarm	1010	241	17,2	21,0	0,5	8,9	1,2	-	3,8	49	1,1	444	248	44	177	62	1,9	60	0	0,11	0,07	0,08	41	0	0		
Brood, krenten-	1154	273	7,8	53,3	23,8	2,4	0,8	5	3,3	31	0,9	354	387	56	98	27	1,5	51	0	0,06	0,11	0,12	29	0	0		
Brood, krenten-, met spijs	1278	303	8,2	51,7	27,7	6,1	1,0	7	4,3	28	0,7	293	359	62	117	43	1,5	42	0	0,06	0,14	0,11	29	0	0		
Brood, krenten-, volkoren	1068	253	9,3	46,2	16,5	1,8	0,4	1	7,2	34	0,8	317	354	37	178	60	2,0	46	0	0,10	0,06	0,12	33	0	0		
Brood, lichtbruin, Blue Band Goede Start!	943	223	11,0	39,0	1,5	1,0	0,2	0	7,0	42	0,8	320	316	29	142	43	2,6	38	0	0,27	0,06	0,25	90	0	0		



### 3. Maten en gewichten

#### Toelichting

In 2003 zijn er landelijke afspraken gemaakt over de maten en gewichten waarin voedingsmiddelen worden opgediend of gegeten. Deze afspraken zijn indertijd afgestemd op de praktische bruikbaarheid bij de voedings- en dieetvoorlichting, de voedingsverzorging in instellingen, het bedrijfsleven, de overheid en de wetenschap. De lijst is aangepast naar aanleiding van bevindingen uit voedselconsumptieonderzoek.

Bij het bepalen van standaardmaten en -gewichten spelen zeer uiteenlopende aspecten een rol, zoals:

- *de natuurlijke grootte en het gewicht* van de voedingsmiddelen. Een gekookte aardappel van gemiddelde grootte weegt circa 70 gram.
- *gangbare inhouds- of verstrekkingsmaten* waarin de voedingsmiddelen worden verpakt of verstrekt. Een glas heeft een inhoudsmaat van 150 milliliter en een beschuit weegt ongeveer 10 gram.
- *de onderlinge verhouding* van bepaalde gerechten. Bijvoorbeeld de hoeveelheid vleeswaren voor één snee brood.

De gewichten worden uitgedrukt in gram of milliliter van het product zoals het wordt gegeten, tenzij anders is vermeld. Bij gewichten boven de 10 gram geldt dat ze zijn afgerond per 5 gram. Om praktische redenen wordt 1 milliliter gelijk gesteld aan 1 gram. Het verschil in soortelijk gewicht ten opzichte van water is doorgaans zo klein, dat het verwaarloosd kan worden. Uitzonderingen hierop vormen ijs, luchtige pudding en mousse.

Vanaf 2017 worden maten en gewichten online beschikbaar gemaakt via 'portie-online' ([portie-online.rivm.nl](http://portie-online.rivm.nl)). De informatie is afkomstig uit een database die door het RIVM in samenwerking met het Voedingscentrum en de Wageningen Universiteit is samengesteld en wordt onderhouden.

## Maten en gewichten

EENHEID

HOEVEELHEID

### Brood en broodvervangers

Beschuit	stuks	10 gram
Brood	snee	35 gram
Broodje, wit, hard	stuks	50 gram
Broodje, bruin, zacht	stuks	50 gram
Creamcracker	stuks groot	10 gram
Geroosterde boterham	stuks	35 gram
Knäckebröd	stuks	10 gram
Krentenbol	stuks	50 gram
Krentenbrood met of zonder spijs	snee	35 gram
Ontbijtkoek	plak	30 gram
Pitabroodje	stuks gemiddeld	50 gram
Roggebrood, licht	snee	25 gram
Roggebrood, donker	snee	45 gram
Toastje	rondje	3 gram
Turks/ Marokkaans brood	stukje	45 gram

### Boter, margarine, olie

Boter voor op brood	voor 1 snee	6 gram
Margarine/ halvarine voor op brood	voor 1 snee	6 gram
Olie	eetlepel	10 gram
Bak of braadvet (knijpfles) voor bereiding	eetlepel	10 gram

### Broodbeleg

Kaas		
harde kaas	voor 1 snee (kaasschaaf)	20 gram
smeerkaas	voor 1 snee	15 gram
Vis (zoals tonijn uit blik en gerookte zalm)	voor 1 snee	25 gram
Vleeswaren gemiddeld	voor 1 snee	15 gram
Smeerbaar beleg (zoals pindakaas, hummus, jam en chocoladepasta)	voor 1 snee	20 gram
Hagelslag/ vlokken	voor 1 snee	15 gram
Salade (zoals vlees-, eier- en selderijсалade)	voor 1 snee	25 gram

### Melk en melkproducten

Melk, karnemelk	beker	250 ml
Koffiemelk	cupje	8 ml
Kwarkgerecht	dessertschaaltje	150 ml
Pap	dessertschaaltje	150 ml
Pudding	dessertschaaltje	150 ml
Vla	dessertschaaltje	150 ml
Yoghurt	dessertschaaltje	150 ml
Ijs	dessertschaaltje	100 gram
	bolletje	50 gram

## Maten en gewichten

EENHEID

HOEVEELHEID

### Dranken, alcoholvrij

Frisdrank, limonade	limonadeglas	200 ml
	longdrinkglas	250 ml
	blikje	330 ml
	flesje	500 ml
Koffie	kopje	125 ml
	beker/ mok	250 ml
Thee	glas	150 ml
	beker/ mok	250 ml
Groentesap	limonadeglas	200 ml
Vruchtensap, -drank en nectar	limonadeglas	200 ml
Water, mineraalwater	longdrinkglas	250 ml
	flesje	500 ml

### Dranken, alcoholhoudend

Bier	bierglas	200 ml
	fluitje	235 ml
	flesje	300 ml
	blikje	330 ml
	vaasje	340 ml
Sterke drank (zoals cognac, gin, rum en wodka)	borrelglas	50 ml
Sherry, port, vermouth	port-/sherryglas	75 ml
Wijn	wijnglas klein	100 ml
	wijnglas groot	150 ml

### Soep

Soep	soepbord/soepkop middel	250 ml
Cup a Soup	beker/kop	175 ml

### Vlees

Gehaktbal bereid	stuks	80 gram
Varkensfiletlap rauw	stukje	100 gram
Kipschnitzel gepaneerd rauw	stuks	130 gram
Kippenpoot met vel	stuks (zonder bot)	200 gram

### Vleesvervanger

Tahoe/ tempé	plak	75 gram
Vegetarische schnitzel onbereid	stuks	90 gram
Vegetarische hamburger onbereid	stuks	75 gram
Vegetarisch (groente)balletje onbereid	stuks klein	15 gram

### Vis

Vis bereid (zoals zalm, pangasius, tonijn en kabeljauw)	stukje	120 gram
Haring gezouten	stuks	75 gram
Visstick gebakken	stuks	25 gram





## 4. Aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen

Er kan op veel verschillende manieren een voeding worden samengesteld die voldoet aan de aanbevelingen van de Richtlijnen Goede Voeding 2015 van de Gezondheidsraad en daarnaast voorziet in voldoende energie en voedingsstoffen. Een voorbeeld daarvan is de Schijf van Vijf.

Bij het opstellen van de aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen in de Schijf van Vijf is uitgegaan van de Richtlijnen Goede Voeding 2015 en de in 2015 geldende voedingsnormen van de Gezondheidsraad. Daarnaast is duurzaamheid meegewogen door het opstellen van maxima voor dierlijke producten zoals (rood) vlees, melkproducten en vis. Ook moet de consument zich kunnen herkennen in de combinatie van voedingsmiddelen die wordt geadviseerd. Hiervoor is rekening gehouden met de hoeveelheid en combinatie van voedingsmiddelen die specifieke doelgroepen gemiddeld consumeren. Het Nederlandse voedingspatroon, zoals vastgesteld in de voedselconsumptiepeilingen van het RIVM, is daarbij als uitgangspunt genomen.

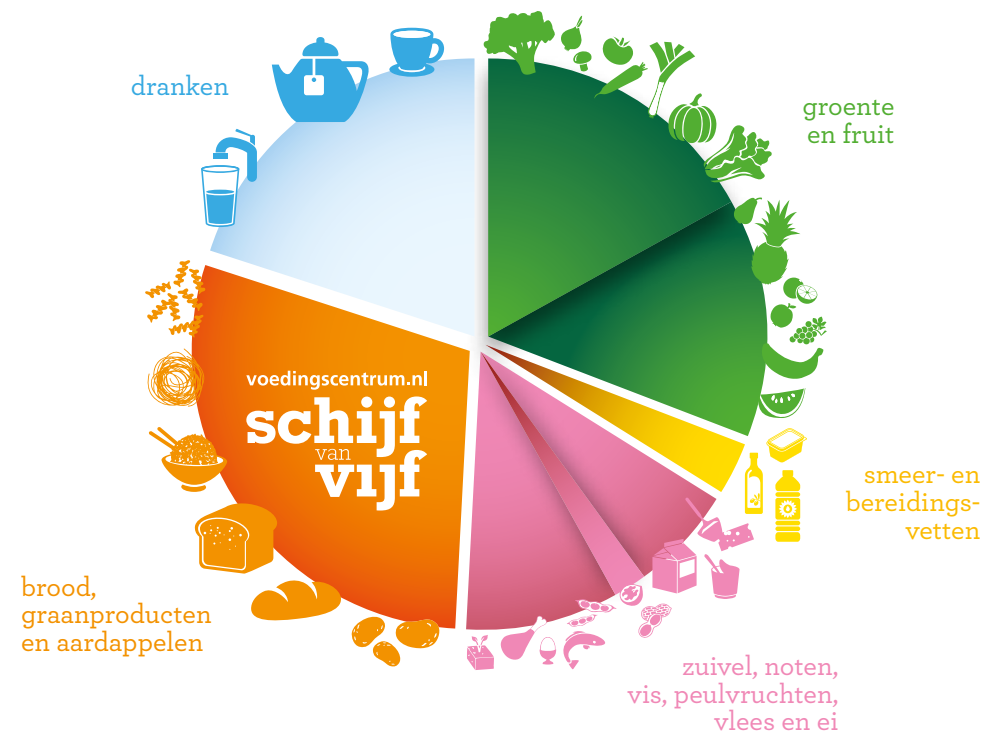
De aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen in de Schijf van Vijf leveren de aanbevolen hoeveelheid voedingsmiddelen zoals geadviseerd door de Gezondheidsraad en in principe 100% van de essentiële voedingsstoffen. Dit laatste kan worden gerealiseerd wanneer ongeveer 85% van de energie wordt geleverd door voedingsmiddelen die in de Schijf van Vijf staan. De overige 15% van de energie biedt ruimte voor voedingsmiddelen die niet in de Schijf van Vijf staan. In een gezond voedingspatroon is daarmee ook beperkt ruimte voor voedingsmiddelen die niet in de Schijf van Vijf staan.










## Schijf van Vijf

De Schijf van Vijf is opgedeeld in vijf vakken, waarbinnen verschillende groepen voedingsmiddelen staan. Het advies is om elke dag uit elk vak de aanbevolen hoeveelheid te eten. Dit verschilt per leeftijd en geslacht. De Schijf van Vijf geeft consumenten inzicht in groepen voedingsmiddelen die bijdragen aan gezondheidswinst of die essentiële voedingsstoffen leveren.

Op [voedingscentrum.nl/mijnschijf](http://voedingscentrum.nl/mijnschijf) zijn de richtlijnen per geslacht en leeftijd te berekenen. Voor alle vakken geldt het advies om te variëren binnen de groepen voedingsmiddelen.



## De belangrijkste adviezen per vak zijn:

-  Veel groente en fruit
-  Vooral volkoren, zoals volkorenbrood, volkoren pasta en couscous en zilvervliesrijst
-  Minder vlees en meer plantaardig. Varieer met vis, peulvruchten, noten, eieren en vegetarische producten
-  Genoeg zuivel, zoals melk, yoghurt en kaas
-  Een handje ongezouten noten
-  Zachte of vloeibare smeer- en bereidingsvetten
-  Voldoende kraanwater, thee en koffie

Sommige voedingsmiddelen bevatten te veel zout, suiker of verzadigd vet, of hebben maar weinig vezels, zoals snoep en snacks, witbrood of vette vleessoorten. Ook zijn er producten die de Gezondheidsraad afraadt, zoals alcohol, suikerhoudende dranken en bewerkt vlees. Deze producten staan niet in de Schijf van Vijf. Ze kunnen erbij, maar niet te veel en niet te vaak.



Meer over de Schijf van Vijf lees je op [voedingscentrum.nl/schijfvanvijf](http://voedingscentrum.nl/schijfvanvijf) en [voedingscentrum.nl/professionals/schijf-van-vijf](http://voedingscentrum.nl/professionals/schijf-van-vijf)



## 5. Voedingsnormen en energiebehoefte

Een overzicht van de in Nederland geldende voedingsnormen is weergegeven in de tabellen 1 t/m 8. Deze tabellen zijn te vinden op pagina 131 t/m 140.

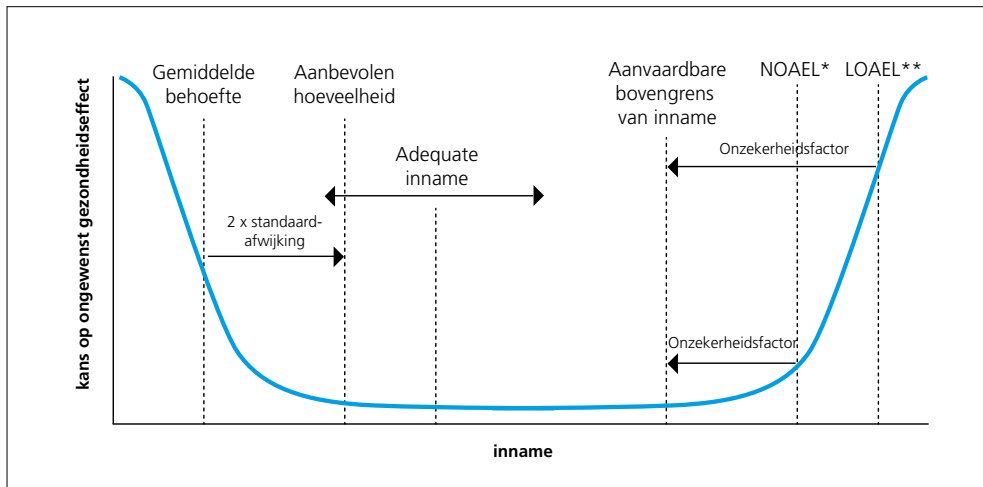
### Wat zijn voedingsnormen?

Voedingsnormen geven aan hoeveel voedingsstoffen mensen gemiddeld zouden moeten innemen om geen tekorten te krijgen en chronische ziektes te voorkomen. De behoefte aan voedingsstoffen verschilt van persoon tot persoon. Voor de meeste mensen ligt de aanbevolen hoeveelheid hoger dan de werkelijke behoefte.

Voedingsnormen worden in Nederland afgeleid door de Gezondheidsraad. De Gezondheidsraad is bezig met het opstellen van nieuwe voedingsnormen voor de Nederlandse bevolking. Het doel hierbij is harmonisatie van voedingsnormen op Europees niveau. Daartoe evalueert de Gezondheidsraad of de normen die zijn opgesteld door de Europese Voedselveiligheidsautoriteit EFSA kunnen worden overgenomen. Inmiddels heeft de Gezondheidsraad nieuwe voedingsnormen vastgesteld voor vitamines en mineralen voor volwassenen (2018) en zwangere vrouwen (2021), en voor eiwitten voor alle doelgroepen (2021). Voor de overige voedingsstoffen en doelgroepen adviseert de Gezondheidsraad tijdelijk het gebruik van een combinatie van eigen voedingsnormen en van normen afgeleid door buitenlandse autoriteiten zoals de Europese Voedselveiligheidsautoriteit EFSA, de Scandinavische Nordic Council en het Amerikaanse Institute of Medicine. Kijk op [gezondheidsraad.nl/organisatie/voeding](https://gezondheidsraad.nl/organisatie/voeding).

Onder voedingsnormen vallen verschillende begrippen: gemiddelde behoefte, aanbevolen hoeveelheid, adequate inname en aanvaardbare bovengrens. Het onderscheid staat in figuur 1 (p 106) weergegeven.





Figuur 1. De verschillende manieren waarop voedingsnormen kunnen worden weergegeven.

\* NOAEL (no observed adverse effect level) is het hoogste niveau van inname waarbij géén ongewenste effecten zijn waargenomen

\*\* LOAEL (lowest observed adverse effect level) is het laagste niveau van inname waarbij ongewenste effecten zijn waargenomen.

### Behoeft

De behoefte aan een voedingsstof is de inname die:

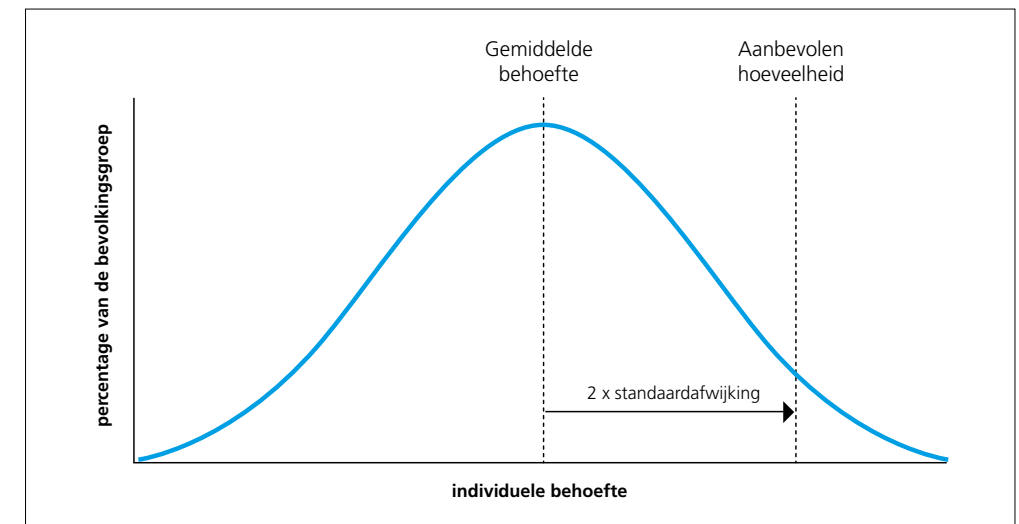
- de stofwisseling normaal laat verlopen.
- de kans op chronische ziekten die aan de voedingsstof gerelateerd zijn zo klein mogelijk houdt.

Deze behoefte wordt vastgesteld per voedingsstof. Hierbij wordt gekeken naar een biochemisch of fysiologisch proces in het lichaam dat van die voedingsstof afhankelijk is en wordt beschouwd als het 'meest kritisch voor het in stand houden van de gezondheid'. Als dit criterium niet beschikbaar is voor die voedingsstof, dan kan ook de zogenaamde factoriële methode worden toegepast. Dan geldt dat de som van de 'totale' lichaamsverliezen van een voedingsstof, zoals via de urine, zweet en huidafschilfering wordt gebruikt om te bepalen hoeveel in de voeding aanwezig moet zijn om dit verlies te

compenseren. Hierbij wordt rekening gehouden met de biobeschikbaarheid; een maat voor de opname door het lichaam in de darm van de voedingsstof. Tot slot geldt dat bij jongere leeftijdsgroepen, bij zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven, ook de extra behoefte voor de groei en de vorming van nieuwe weefsels wordt meegeteld, dan wel de afgifte van voedingsstoffen via de moedermelk.

### Gemiddelde behoefte

De gemiddelde behoefte is de inname die voldoende is om te voorzien in de behoefte van de helft van de personen in een bepaalde bevolkingsgroep. Als de behoefte aan een voedingsstof in een bevolkingsgroep statistisch normaal is verdeeld, betekent dit dat bij een inname van de gemiddelde behoefte 50% van de mensen voldoende heeft en 50% niet. Met de gemiddelde behoefte kan voor veel voedingsstoffen worden geschat hoeveel mensen in een bevolkingsgroep niet voldoende binnenkrijgt.



Figuur 2. Gemiddelde behoefte (voldoende voor de helft van de bevolking) en aanbevolen hoeveelheid (voldoende voor vrijwel iedereen) als de behoefte normaal verdeeld is.

## 8. Overzicht van aanbevolen hoeveelheden voedingsstoffen en energie

Tabel 1	Aanbevolen dagelijkse hoeveelheden voor macronutriënten
Tabel 2	Aanbevolen dagelijkse hoeveelheden voor vitamines
Tabel 3	Aanvaardbare bovengrenzen voor vitamines
Tabel 4	Aanbevolen dagelijkse hoeveelheden voor mineralen en sporelementen
Tabel 5	Aanvaardbare bovengrenzen voor mineralen en sporelementen
Tabel 6	Aanbevolen dagelijkse hoeveelheden voor vitamines, mineralen en sporelementen met een zwakke onderbouwing
Tabel 7	Aanvaardbare bovengrenzen voor vitamines, mineralen en sporelementen met een zwakke onderbouwing
Tabel 8	Gemiddelde energiebehoefte per leeftijdscategorie per dag

Voor cholesterol, alcohol, water en natrium zijn in de tabellen geen aanbevolen dagelijkse hoeveelheden weergegeven.

### Bronnen voor de tabellen

- Brink EJ, Postma-Smeets A, Stafleu A et al. (2016) Richtlijnen Schijf van Vijf 2016. Den Haag: Voedingscentrum.
- EFSA (2006) Tolerable Upper Intake Levels for Vitamins and Minerals - Scientific Committee on Food/Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition, Allergies. Brussel: EFSA.
- EFSA (2012) Scientific Opinion on the Tolerable Upper Level of Calcium. EFSA Journal 10, 2814.
- EFSA (2012) Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of Vitamin D. EFSA Journal 10, 2813:2811-2845.
- Gezondheidsraad (2006) Richtlijn voor vezelconsumptie. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gezondheidsraad (2014) Tijdelijke Voedingsnormen  
<https://www.gezondheidsraad.nl/organisatie/voeding/documenten/adviezen/2018/09/18/tijdelijke-voedingsnormen-2014>
- Gezondheidsraad (2018) Voedingsnormen voor vitamines en mineralen voor volwassenen. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gezondheidsraad (2021) Voedingsnormen voor vitamines en mineralen voor zwangere vrouwen. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gezondheidsraad (2021) Voedingsnormen voor eiwitten. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Institute of Medicine (1998) Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. no. 0309064112 9780309064118. Washington (DC).

Tabel 1  
Aanbevolen dagelijkse hoeveelheden voor macronutriënten

MACROVOEDINGSSTOFFEN									
aanbeveling	EIWIT <sup>1</sup>		VET		VERZADIGDE VETZUREN		KOOLHYDRATEN		VEZEL optimale consumptie <sup>2</sup>
	g/kg/d	g/dag	aanbeveling en%	aanbeveling en%	aanbeveling en%	aanbeveling en%	aanbeveling en%		
<b>Jongens/mannen</b>									
0 t/m 2 maanden	1,31	10	45-50	25		10	45		
3 t/m 5 maanden	1,31	10	45-50	25		10	45		
6 t/m 11 maanden	1,14	12	40		20		50		
1 t/m 3 jaar	1,14-0,90	12-14	25-40		15		45	15	
4 t/m 8 jaar	0,86-0,92	15-25	20-35		10		45	25	
9 t/m 13 jaar	0,92-0,90	28-42	20-35		10		45	30	
14 t/m 18 jaar	0,89-0,83	46-63	20-35		10		40	40	
19 t/m 30 jaar	0,83	63	20-35		10		40	40	
31-50 jaar	0,83	61	20-35		10		40	40	
51-70 jaar	0,83	63-60	20-35		10		40	35	
> 70 jaar	0,83	61	20-35		10		40	30	
<b>Meisjes/vrouwen</b>									
0 t/m 2 maanden	1,31	9	45-50	25		10	45		
3 t/m 5 maanden	1,31	9	45-50	25		10	45		
6 t/m 11 maanden	1,14	11	40		20		50		
1 t/m 3 jaar	1,14-0,90	11-13	25-40		15		45	15	
4 t/m 8 jaar	0,86-0,92	15-25	20-35		10		45	20	
9 t/m 13 jaar	0,92-0,88	28-42	20-35		10		45	25	
14 t/m 18 jaar	0,87-0,83	44-54	20-35		10		40	30	
19 t/m 30 jaar	0,83	54	20-35		10		40	30	
31-50 jaar	0,83	52	20-35		10		40	30	
51-70 jaar	0,83	53-52	20-35		10		40	25	
> 70 jaar	0,83	52	20-35		10		40	25	
<b>bij zwangerschap</b>									
	1e trimester: +1	20-35		10		40	35		
	2e trimester: +9								
	3e trimester: +28								
<b>bij borstvoeding</b>									
	0-6 mnd: +19	20-35		10		40	35		
	6-12 mnd: +13								

Afkortingen: g/d: gram per dag, g/kg/d: gram per kilogram lichaamsgewicht per dag, en%: energieprocent

<sup>1</sup> Voor de leeftijd 1-18 jaar zijn de eiwitnormen opgesteld per leeftijdsjaar. Het eerste getal geeft steeds de aanbeveling voor de jongste leeftijd, het laatste getal de norm voor de oudste leeftijd in de leeftijdsrange.

De normen per leeftijd zijn te vinden in het advies "Voedingsnormen voor eiwitten" van de Gezondheidsraad (2021)

<sup>2</sup> Consumptie via plantaardige voedingsmiddelen die niet met vezel zijn verrijkt.

Tabel 2

## Aanbevolen dagelijkse hoeveelheden voor vitamines

Voedingsnorm	VITAMINES					VITAMINES				
	VITAMINE A	VITAMINE D	VITAMINE K1	THIAMINE (VITAMINE B1)	RIBOFLAVINE (VITAMINE B2)	NIACINE (VITAMINE B3)	VITAMINE B6	FOLAAT (VITAMINE B11)	VITAMINE B12	VITAMINE C
	µg/dag <sup>1</sup>	µg/dag	µg/dag	mg/dag <sup>2</sup>	mg/dag	mg/dag <sup>2,3</sup>	mg/dag	µg/dag	µg/dag	mg/dag
AH	AI/AH	AI	AI/AH	AI/AH	AI/AH	AI/AH	AI/AH	AI/AH	AI/AH	AH
<b>Kinderen</b>										
0-5 maanden	-	10	- 4	0,2	0,4	2	0,12/0,20 <sup>6</sup>	50	0,4	-
6-11 maanden	300	10	10	0,2	0,4	2	0,2	60	0,5	20
1-2 jaar	300	-	-	-	-	-	-	-	-	25
1-3 jaar	-	10	12	0,3	0,5	4	0,4	85	0,7	-
2-5 jaar	350	-	-	-	-	-	-	-	-	30
4-8 jaar	-	10	20/30 <sup>5</sup>	0,5	0,7	7	0,7	150	1,3	-
6-9 jaar	400	-	-	-	-	-	-	-	-	40
<b>Mannen</b>										
9-13 jaar	-	10	30/45 <sup>5</sup>	0,8	1,0	11	1,1	225	2,0	-
10-13 jaar	600	-	-	-	-	-	-	-	-	50
14-17 jaar	900	10	45/65 <sup>5</sup>	1,1	1,5	17	1,5	300	2,8	75
18-69 jaar	800	10	70	<b>0,1 mg/MJ</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6 mg/MJ</b>	<b>1,5/1,8<sup>7</sup></b>	<b>300</b>	<b>2,8</b>	75
70 jaar en ouder	800	<b>20</b>	70	<b>0,1 mg/MJ</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6 mg/MJ</b>	<b>1,8</b>	<b>300</b>	<b>2,8</b>	75
<b>Vrouwen</b>										
9-13 jaar	-	10	30/45 <sup>5</sup>	0,8	1,0	11	1,1	225	2,0	-
10-13 jaar	600	-	-	-	-	-	-	-	-	50
14-17 jaar	700	10	45/65 <sup>5</sup>	1,1	1,1	13	1,5	300	2,8	75
18-69 jaar	680	10	70	<b>0,1 mg/MJ</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6 mg/MJ</b>	<b>1,5</b>	<b>300</b>	<b>2,8</b>	75
70 jaar en ouder	680	<b>20</b>	70	<b>0,1 mg/MJ</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6 mg/MJ</b>	<b>1,5</b>	<b>300</b>	<b>2,8</b>	75
Zwangere vrouwen	750	10	70	<b>0,1 mg/MJ</b> <b>(1,0 mg/d)</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6 mg/MJ</b> <b>(16 mg/d)</b>	<b>1,8</b>	400	<b>3,3</b>	85
				Trimester		Trimester				
				1e: <b>0,9 mg/d</b>		1e: <b>15 mg/d</b>				
				2e: <b>1,0 mg/d</b>		2e: <b>16 mg/d</b>				
				3e: <b>1,1 mg/d</b>		3e: <b>17 mg/d</b>				
Vrouwen die borstvoeding geven	1100	10	70	20	<b>1,7</b>	20	<b>1,9</b>	400	<b>3,8</b>	100

AH = aanbevolen hoeveelheid  
AI = adequate inname

<sup>1</sup> Vitamine A komt voor in verschillende vormen en wordt daarom uitgedrukt in retinol-activiteit-equivalenten:

1 µg RAE = 1 µg retinol = 12 µg bèta-caroteen = 24 µg andere carotenoiden.

<sup>2</sup> Voor volwassenen zijn de normen voor thiamine en niacine uitgedrukt per megajoule energie-inname.

Voor volwassenen van 19-50 jaar ligt deze op ongeveer 11,5 MJ/dag (2700 kcal) voor mannen met een inactieve leefstijl en ongeveer 8,5 MJ/dag (2000 kcal) voor vrouwen met een inactieve leefstijl.

<sup>3</sup> Niacine komt voor in verschillende vormen en wordt uitgedrukt in nicotinezurequivalenten (NE).

<sup>4</sup> Vitamine K: voor babies tot 3 maanden geldt een suppletieadvies.

<sup>5</sup> Vitamine K: 4-6 jaar: 20 µg/dag; 7-10 jaar: 30 µg/dag; 11-14 jaar: 45 µg/dag; 15-17 jaar: 65 µg/dag.

<sup>6</sup> Vitamine B6: bij volledige borstvoeding 0,12 mg/dag, bij flesvoeding 0,20 mg/dag.

<sup>7</sup> Voor mannen vanaf 51 jaar is de aanbevolen hoeveelheid voor vitamine B6 van 1,8 mg per dag.

Tabel 3

## Aanvaardbare bovengrenzen voor vitamines

	VITAMINES				VITAMINES					
	VITAMINE A	VITAMINE D	VITAMINE K	THIAMINE (VITAMINE B1)	RIBOFLAVINE (VITAMINE B2)	NIACINE (VITAMINE B3)	VITAMINE B6	FOLIUMZUUR (VITAMINE B11)	VITAMINE B12	VITAMINE C
	µg/dag <sup>1</sup>	µg/dag	µg/dag	mg/dag	mg/dag	mg/dag	mg/dag	µg/dag <sup>3</sup>	µg/dag	mg/dag <sup>4</sup>
						NZ/NA <sup>2</sup>				
0-1 jaar	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-
1-3 jaar	800	50	-	-	-	2/150	5	200	-	-
4-6 jaar	1100	50	-	-	-	3/220	7	300	-	-
7-10 jaar	1500	50	-	-	-	4/350	10	400	-	-
11-14 jaar	2000	100	-	-	-	6/500	15	600	-	-
15-17 jaar	2600	100	-	-	-	8/700	20	800	-	-
18 jaar en ouder	3000	100	-	-	-	10/900	25	1000	-	-

<sup>1</sup> Uitgedrukt in retinol-equivalenten (RE).

<sup>2</sup> NZ = nicotinezuur; NA = nicotinamide. Deze vormen hebben een verschillende aanvaardbare bovengrens. In supplementen en verrijkte voedingsmiddelen wordt over het algemeen nicotinamide gebruikt.

<sup>3</sup> De aanvaardbare bovengrens geldt voor synthetisch foliumzuur (pteroylmonoglutaminezuur). Dat zit in supplementen en verrijkte voedingsmiddelen.

<sup>4</sup> Er is geen aanvaardbare bovengrens opgesteld voor vitamine C.

Bij hoeveelheden boven 1 gram per dag kunnen maagdarmlaesten optreden.

Tabel 8

Gemiddelde energiebehoefte per leeftijdscategorie per dag

ENERGIEBEHOEFTE BIJ INACTIEVE LEEFSTIJL		
	kcal	kJ
<b>Jongens/mannen</b>		
0 t/m 2 mnd	-	-
3 t/m 5 mnd	-	-
6 t/m 11 mnd	-	-
1 t/m 3 jaar	1000	4200
4 t/m 8 jaar	1500	6300
9 t/m 13 jaar	2150	9000
14 t/m 18 jaar	2700	11300
19 t/m 30 jaar	2700	11300
31-50 jaar	2600	10900
51-70 jaar	2400	10000
> 70 jaar	2200	9200
<b>Meisjes/vrouwen</b>		
0 t/m 2 mnd	-	-
3 t/m 5 mnd	-	-
6 t/m 11 mnd	-	-
1 t/m 3 jaar	900	3800
4 t/m 8 jaar	1300	5400
9 t/m 13 jaar	2000	8400
14 t/m 18 jaar	2100	8800
19 t/m 30 jaar	2000	8400
31-50 jaar	1900	7900
51-70 jaar	1800	7500
> 70 jaar	1700	7100
bij zwangerschap	2300	9600
bij borstvoeding	2500	10500

## 9. Energiebesteding bij lichamelijke activiteit

Bij het vaststellen van de energiebehoefte per dag gaat het om een globaal gemiddelde en daarom wordt uitgegaan van de leefstijl met de bijbehorende PAL-waarde. Van een groot aantal afzonderlijke vormen van lichamelijke activiteit is ook bekend hoeveel energie ze vragen. De energie die lichamelijke activiteiten vragen is afhankelijk van het lichaamsgewicht en de tijdsduur en wordt daarom uitgedrukt in kcal of kJ per kg lichaamsgewicht per uur. Zie de tabel op de volgende pagina's.

De energiebesteding bij verschillende activiteiten kan worden gebruikt om vergelijkingen te maken tussen de energie uit voedingsmiddelen en de energie die een bepaalde vorm van lichamelijke activiteit vraagt. Dit kan op twee manieren. Enerzijds door het één op één vergelijken van de energetische waarde van een portie van een voedingsmiddel met het aantal minuten dat daarvoor een bepaalde lichamelijke activiteit moet worden verricht. Anderzijds door het berekenen van de extra lichamelijke activiteit die nodig is om de energie van een portie van een bepaald voedingsmiddel te verbruiken.

In het eerste geval levert een grote snoepreep circa 280 kcal. De energiebesteding van fietsen is 4,0 kcal/kg/uur. Dit is dan ongeveer even veel energie als iemand van 70 kg verbruikt als hij 60 minuten fietst ( $4,0 \cdot 70$  kg).

In het tweede geval geldt dat iemand wil weten hoeveel hij moet bewegen om bijvoorbeeld te veel energie te verbruiken. Hij wil deze energie weer verbruiken door in plaats van tv te kijken te gaan fietsen. Tv kijken is 1,0 kcal/kg/uur. Als deze persoon tv kijkt, verbruikt hij dus 70 kcal per uur en als hij fietst 280 kcal. Het verschil in energieverbruik tussen fietsen en tv kijken is dus 210 kcal per uur. Om de 280 kcal van de snoepreep te verbruiken moet deze persoon dus 1 uur en 20 minuten fietsen in plaats van tv kijken.



## Energiebesteding bij verschillende vormen van lichamelijke activiteit

	kcal/kg/uur	KJ/kg/uur
<b>Algemeen</b>		
Auto besturen	2	8,4
Eten, drinken	1,5	6,3
Fietsen (16 km / uur)	6,8	28,4
Lezen	1	4,2
Lopen (binnenshuis)	2	8,4
Slapen	0,9	3,8
Staan, rustig	1,2	5
Trap oplopen, langzaam	4	16,7
Wassen, aankleden	2,5	10,5
Zitten, tv kijken	1	4,2
<b>Sport</b>		
Aerobics	7,3	30,5
Badminton	5,5	23
Basketbal	6,5	27,2
Circuittraining	8	33,6
Golfen	4,8	20,1
Fitness	5,5	23,1
Handbal	8	33,6
Hardlopen (11 km / uur)	10,5	44,1
Hockey	8	33,6
Joggen (6 km / uur)	7	29,4
Judo/karate/kickboksen/jiu-jitsu/taekwando	10	42
(Jazz)ballet	6	25,2
Paardrijden	4	16,8
Racefietsen (25-30 km/uur)	12	50,4
Roeien, kanoën	7	29,4
Schaatsen	7	29,4
Skateboarding	5	21
Skelteren	7	29,4
Skiën	7	29,4
Surfen	3	12,6
Squash	12	50,4
Tafeltennis	4	16,8
Tennis	7	29,4
Turnen	4	16,8
Voetbal	7	29,4
Volleybal	4	16,7
Wandelen (5 km / uur)	3,5	14,7
Zeilen	3	12,6
Zwemmen	6	15,1

	kcal/kg/uur	KJ/kg/uur
<b>Spel</b>		
Biljarten	2,5	10,5
Bowlen	3	12,6
Buiten spelen	5	21
Computerspelletjes	1,5	6,3
Dammen	1,5	6,3
(Disco)dansen	6	25,2
Kaarten	1,5	6,3
Muziek maken	2,7	11,3
Schaken	1,5	6,3
Touwtje springen	8	30,6
Trampoline springen	3,5	14,7
<b>Huishouden</b>		
Afwassen	2,5	10,5
Auto wassen	4,5	18,9
Band plakken	3	12,6
Boodschappen doen	2,2	9,2
Eten koken	2,5	10,5
Gras maaien	5,5	23,1
Kamer opruimen	2,5	10,5
Stofzuigen	2,5	10,5
Strijken	2,3	9,7
Tafeldekken, afruimen	2,5	10,5
Tuinieren	5	21
Verven, behangen	4,5	18,9
Wassen	2	8,4
<b>School</b>		
Gymles	4	16,8
Handenarbeid	3	12,6
Leren/huiswerk maken	1,3	5,5
Muziekles	2,7	11,3
Pauze houden	2	8,4
Sjouwen met tas	4	16,8
Tekenen	1,8	7,6
Tekst verwerken	1,5	6,3
In de klas zitten	1,3	5,5

Bron: Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, ea: 2011 Compendium of physical activities: A second update of codes and MET Values  
Medicine & Science in sports & Exercise (2011) 1575-1581.

Zie ook de Beweegmeter op [mijnvoedingscentrum.nl](http://mijnvoedingscentrum.nl)



## Register

<b>A</b>			
Aardappel Anders, diverse smaken	68	Amsterdammer 48+	44
Aardappelen met schil, gekookt	12	Ananas	22
Aardappelen, gebakken	12	Ananas op siroop, blik / glas	22
Aardappelen, gekookt	12	Andijvie, blik / glas	38
Aardappelen, rauw	12	Andijvie, diepvries, rauw	38
Aardappelkroket, bereid	12	Andijvie, gekookt	38
Aardappelkroket, onbereid	12	Andijvie, rauw	38
Aardappelpuree, instant, bereid	12	Ansjovis in olie, blik	72
Aardappelschijfjes, bereid	12	Ansjovis, onbereid	72
Aardappelschijfjes, voorgebakken, onbereid	12	Antroewa, rauw	38
Aardbeien	22	Appel zonder schil	22
Aardbeien op siroop, blik / glas	22	Appelbeignet	26
Abrikoos	22	Appelcarré	26
Abrikozen op siroop, blik / glas	22	Appelflap	26
Abrikozen, gedroogd	22	Appelmoes, blik / glas	22
Abrikozen, gedroogd, geweekt	22	Appeltjes, gedroogd	22
After Eight	64	Appeltjes, gedroogd, geweekt	22
Agar agar, gedroogd	34	Aroma, vloeibaar	48
Agoemawiwiri, rauw	38	Artisjokbodem, rauw	38
Ahornsiroop	16	Artisjokharten, blik / glas	38
Aïoli	68	Asperges, blik / glas	38
Amandelbroodje	26	Asperges, gekookt	38
Amandeldrink, gezoet	50	Atjar tjampoer	38
Amandeldrink, ongezoet	50	Aubergine, gekookt	38
Amandelspijs, gemaakt met ei	18	Aubergine, rauw	38
Amsoi, gekookt	38	Augurken, tafelzuur, glas	38
Amsoi, rauw	38	Augurken, zoetzuur	38
		Avocado	38
		Ayran	50