
Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In 1992 publiceerde de toenmalige Voedingsraad de ‘Nederlandse voedingsnormen’. Deze waren hoofdzakelijk gericht op de preventie van deficiëntieverschijnselen. De laatste jaren wijzen steeds meer onderzoeksresultaten erop dat bepaalde voedingsstoffen chronische ziekten kunnen helpen voorkomen. Mede daarom werd herziening van de voedingsnormen wenselijk. De Commissie Voedingsnormen van de Gezondheidsraad is belast met deze taak en legt haar bevindingen neer in een reeks adviezen. Het eerste advies, met de voedingsnormen voor calcium, vitamine D, thiamine, riboflavine, niacine, panthoteenzuur en biotine, verscheen in juli 2000. Het voorliggende tweede advies betreft de voedingsnormen voor energie en voor de zogenoemde macrovoedingsstoffen eiwit, vetten en verteerbare koolhydraten. Dit zijn de stoffen in de voeding die energie leveren en waaraan het lichaam een fysiologische behoefte heeft; alcohol levert ook energie, maar blijft in dit advies buiten beschouwing. De samenhang tussen energie en de macrovoedingsstoffen komt bij veel voedingsnormen tot uiting door de formulering in termen van het energiepercentage. Dat is de procentuele bijdrage van de stof aan de totale inneming van energie.

De term voedingsnormen is een verzamelnaam voor de gemiddelde behoefte, aanbevolen hoeveelheid, adequate inneming en aanvaardbare bovengrens. De behoefte aan een voedingsstof is de inneming die deficiëntieverschijnselen voorkomt en de kans op chronische ziekten zo klein mogelijk houdt. De gemiddelde behoefte is — bij een normale spreiding van de behoefte — het niveau van inneming dat toereikend is voor de helft van de populatie. De aanbevolen hoeveelheid wordt berekend als de gemiddelde behoefte plus tweemaal de standaarddeviatie van de behoefte. Deze inneming is voldoende.

de voor vrijwel alle mensen in de beschouwde groep. Ook als de gemiddelde behoefte onbekend is, bepaalt de commissie welk niveau van inneming voldoende is voor de gehele populatie. Dan spreekt zij echter niet van ‘aanbevolen hoeveelheid’, maar van ‘adequate inneming’. Ten slotte specificceert de commissie de aanvaardbare bovengrens van inneming. Dit is de inneming waarboven de kans bestaat dat ongewenste effecten optreden.

De voedingsnormen zijn bedoeld voor de gezonde populatie. De commissie geeft afzonderlijke waarden voor zuigelingen, kinderen, adolescenten, volwassenen en ouderen en maakt in veel gevallen onderscheid naar geslacht. Ook heeft zij voedingsnormen vastgesteld voor zwangere en lacterende vrouwen. De twee tabellen aan het einde van deze samenvatting bevatten alle voedingsnormen die in dit advies zijn afgeleid. De belangrijkste veranderingen ten opzichte van de vorige Nederlandse voedingsnormen en verschillen met normen in het buitenland komen in deze samenvatting kort aan de orde.

Voor de preventie van overgewicht en ongewenste gewichtstoename is het primair van belang dat ieders inneming van energie overeenkomt met de persoonlijke behoefte. De commissie geeft formules waarmee men deze persoonlijke energiebehoefte kan schatten op basis van de leeftijd, het lichaamsgewicht en de mate van lichamelijke activiteit. Voor energie geeft zij slechts één voedingsnorm: de gemiddelde behoefte.

De aanbevolen hoeveelheden voor eiwitten zijn lager dan de vorige Nederlandse waarden en stemmen nu meer overeen met die in andere landen. De waarden voor gezonde volwassenen met een gemengde voeding liggen rond de tien energieprocent. Voor mensen met een lacto-ovovegetarisch en een veganistisch voedingspatroon zijn de aanbevolen hoeveelheden voor eiwitten respectievelijk 1,2 en 1,3 maal hoger dan de in het advies afgeleide waarden. Dat komt omdat bij deze voedingspatronen de eiwitkwaliteit iets minder is dan bij een voeding met vlees(producten). De aanvaardbare bovengrens voor eiwitten is 25 energieprocent.

Met betrekking tot de totale vetconsumptie maakt de commissie onderscheid tussen mensen met een wenselijk lichaamsgewicht en mensen met overgewicht of ongewenste gewichtstoename. Dit is nieuw ten opzichte van buitenlandse en de vorige Nederlandse voedingsnormen. Voor mensen met een wenselijk en constant lichaamsgewicht acht de commissie ieder niveau van inneming tussen 20 en 40 energieprocent adequaat. Voor mensen met overgewicht of met een ongewenste toename van het lichaamsgewicht geeft zij dezelfde ondergrens, maar een lagere bovengrens: 20 tot 30 à 35 energieprocent. Aanleiding voor dit onderscheid is de bevinding dat een voeding met een lager vetgehalte het lichaamsgewicht kan doen dalen of de bij vorderende leeftijd optredende gewichtstoename kan tegengaan. Energie — en niet vet — is daarbij echter de bepalende factor; ook bij een vetarme voeding leidt een te hoge energie-inneming tot overgewicht. De kans op overconsumptie van energie is bij een vetrijke voeding echter groter. Het

effect op het lichaamsgewicht is bescheiden: een voeding met een kwart minder vet (30 in plaats van 40 energieprocent) doet het lichaamsgewicht dalen met naar schatting gemiddeld twee tot drie kilogram. De commissie meent echter dat ook dit kleine effect op het lichaamsgewicht een bijdrage kan leveren aan de preventie van diabetes mellitus type 2 en — in mindere mate — coronaire hartziekten. Het groeiende probleem van overgewicht in Nederland maakt een aanpak op meerdere fronten wenselijk. De commissie noemt in dit verband ook het belang van voldoende lichaamsbeweging.

Behalve aan de voedingsnormen voor de totale vetconsumptie besteedt de commissie veel aandacht aan de samenstelling van het voedingsvet*. Het gaat hier om verzadigde vetzuren, *trans*-vetzuren, enkelvoudig onverzadigde vetzuren en (bepaalde) meervoudig onverzadigde vetzuren. De commissie adviseert een zo laag mogelijke inneming van verzadigde vetzuren en *trans*-vetzuren, omdat deze de kans op coronaire hartziekten vergroten. De aanvaardbare bovengrens is tien energieprocent voor verzadigde vetzuren en één energieprocent voor *trans*-vetzuren. Deze norm impliceert dat 90% van de Nederlanders de inneming van deze vetzuren moet verlagen. Vervanging van verzadigde door onverzadigde vetzuren verkleint de kans op coronaire hartziekten. Het grootste deel van de vetconsumptie moet daarom bestaan uit consumptie van enkelvoudig en meervoudig onverzadigde vetzuren. De commissie ziet geen aanleiding de inneming van enkelvoudig onverzadigde vetzuren te begrenzen. Voor alle meervoudig onverzadigde vetzuren tezamen geeft zij een aanvaardbare bovengrens van 12 energieprocent. Bij een inneming van linolzuur van ten minste twee energieprocent is de kans op een tekort nihil. Hoewel de consumptie van veel alfa-linoleenzuur volgens sommige onderzoeken de kans op prostaatkanker zou verhogen, acht de commissie de wetenschappelijke bewijskracht voor dit ongewenste effect onvoldoende. Op basis van hun gunstige invloed op coronaire hartziekten stelt de commissie voor volwassenen de adequate inneming van alfa-linoleenzuur op één energieprocent en die van de n-3 vetzuren uit vis op 0,2 gram per dag. De adequate inneming voor alfa-linoleenzuur is relatief hoog in vergelijking tot voedingsnormen uit het buitenland.

De aanbevolen hoeveelheden voor verteerbare koolhydraten — voor volwassenen 40 energieprocent — zijn lager dan de adequate innemingen volgens de vorige Nederlandse voedingsnormen en de buitenlandse adviezen. De reden hiervan is dat de commissie zich baseert op een schatting van de behoefte aan koolhydraten, terwijl koolhydraten in de meeste andere adviezen worden benaderd als ‘sluitpost’ van de energievoorziening. De commissie stelt geen bovengrens aan de inneming van koolhydraten.

* Een toelichting van de terminologie van vetzuren is te vinden in paragrafen 4.1.1 en 4.1.2.

Voedingsnormen voor de leeftijdsgroepen tot één jaar en voor zwangere en lacterende vrouwen.

voedingsstof	voedingsnorm ^a	geslacht ^b	eenheid ^c	leeftijd in maanden			zwangerschap	lactatie
				0-2	3-5	6-11		
energie	GB	M/V	MJ/[kg.d]	0,39	0,35	0,35	-	-
	GB	V	MJ/d	-	-	-	+1,2 ^d	+2,1 ^e
eiwitten	AH ^f	M	g/d	9	10	10	-	-
	AH ^f	V	g/d	8	9	10	62	65
	AH ^f	M	en%	8	7	6	-	-
	AH ^f	V	en%	8	6	6	9	9
	AB	M/V	en%	10	10	15	25	25
vetten	AI	M/V	en%	45-50	45-50	40	zie M/V ≥ 4 jr	
	AB	M/V	en%	-	-	-	zie M/V ≥ 4 jr	
• linolzuur ^e	AI	M/V	g/[kg.d]	0,6	0,6	-	-	-
	AI	M/V	en%	-	-	2	2,5	2,5
• alfa-linoleenzuur ^e	AI	M/V	g/[kg.d]	0,08	0,08	-	-	-
	AI	M/V	en%	-	-	1	1	1
• docosahexaeenzuur ^e	AI	M/V	g/[kg.d]	0,02	0,02	-	-	-
• n-3 vetzuren uit vis ^e	AI	M/V	g/d	-	-	0,15-0,2	0,2	0,2
• arachidonzuur ^e	AI	M/V	g/[kg.d]	0,04	0,04	-	-	-
• meervoudig onverzadigde vetzuren ^e	AB	M/V	en%	-	-	12	12	12
• enkel- plus meervoudig onverzadigde vetzuren ^{e,h}	AI	M/V	en%	-	-	-	zie M/V ≥ 4 jr	
• verzadigde vetzuren	AI	M/V	en%	25	25	-	z.l.m. ⁱ	z.l.m.
	AB	M/V	en%	-	-	20	10	10
• <i>trans</i> -vetzuren	AI	M/V	en%	-	-	-	z.l.m.	z.l.m.
	AB	M/V	en%	-	-	-	1	1
koolhydraten	AI	M/V	g/[kg.d]	10	10	-	-	-
	AH ^f	M/V	en%	-	-	50	40	40

^a GB = gemiddelde behoefte

AH = aanbevolen hoeveelheid

AI = adequate inneming

AB = aanvaardbare bovengrens van inneming

^b M = jongens en mannen

V = meisjes en vrouwen

^c en% = het percentage van de totale inneming van energie

^d uitgaande van een vermindering van lichamelijke activiteiten tijdens de zwangerschap

^e uitgaande van een gemiddelde verbranding van 0,5 kg lichaamsvet per maand tijdens de lactatie

waar de commissie een aanbevolen hoeveelheid geeft, heeft zij ook een gemiddelde behoefte afgeleid (zie voor de waarden de betreffende hoofdstukken van dit advies).

Voedingsnormen voor de leeftijdsgroepen vanaf 1 jaar.

voedingsstof	voedingsnorm ^a	geslacht ^b	eenheid ^c	leeftijd in jaren							
				1-3	4-8	9-13	14-18	19-30	31-50	51-70	>70
energie	GB	M	MJ/d	5,0	7,2	10,6	14,0	12,9	12,2	11,0	9,3
	GB	V	MJ/d	4,7	6,5	9,5	10,4	10,2	9,7	9,0	7,8
eiwitten	AH ^f	M	g/d	14	22	36	56	61	59	60	60
	AH ^f	V	g/d	13	21	37	49	52	50	52	51
	AH ^f	M	en%	5	5	6	7	8	8	9	11
	AH ^f	V	en%	5	5	6	8	9	9	10	11
	AB	M/V	en%	20	25	25	25	25	25	25	25
vetten	AI	M/V	en%	25-40 bij wenselijk lichaamsgewicht: 20-40; bij overgewicht of ongewenste gewichtstoename: 20-30/35							
	AB	M/V	en%	40	40 of 30/35, zie de AI voor vetten (hierboven)						
• linolzuur ^e	AI	M/V	g/[kg.d]	-	-	-	-	-	-	-	-
	AI	M/V	en%	2	2	2	2	2	2	2	2
• alfa-linoleenzuur ^e	AI	M/V	g/[kg.d]	-	-	-	-	-	-	-	-
	AI	M/V	en%	1	1	1	1	1	1	1	1
• docosahexaeenzuur ^e	AI	M/V	g/[kg.d]	-	-	-	-	-	-	-	-
• n-3 vetzuren uit vis ^e	AI	M/V	g/d	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
• arachidonzuur ^e	AI	M/V	g/[kg.d]	-	-	-	-	-	-	-	-
• meervoudig onverzadigde vetzuren ^e	AB	M/V	en%	12	12	12	12	12	12	12	12
• enkel- plus meervoudig onverzadigde vetzuren ^{e,h}	AI	M/V	en%	-	bij wenselijk lichaamsgewicht: 8-38; bij overgewicht of ongewenste gewichtstoename: 8-28/33 ^h						
• verzadigde vetzuren	AI	M/V	en%	-	z.l.m. ⁱ	z.l.m.	z.l.m.	z.l.m.	z.l.m.	z.l.m.	z.l.m.
	AB	M/V	en%	15	10	10	10	10	10	10	10
• trans-vetzuren	AI	M/V	en%	-	z.l.m.	z.l.m.	z.l.m.	z.l.m.	z.l.m.	z.l.m.	z.l.m.
	AB	M/V	en%	-	1	1	1	1	1	1	1
koolhydraten	AI	M/V	g/[kg.d]	-	-	-	-	-	-	-	-
	AH ^f	M/V	en%	45	45	45	40	40	40	40	40

^f overall waar een aanbevolen hoeveelheid is gegeven, is ook de gemiddelde behoefte afgeleid; de laatstbedoelde waarden zijn echter niet in deze tabel opgenomen, maar terug te vinden in de hoofdstukken over de betreffende voedingsstoffen

^e het betreft de vetzuren met de *cis*-configuratie

^h de adequate inneming voor enkelvoudig plus meervoudig onverzadigde vetzuren is niet gebaseerd op onderzoeksresultaten over deze vetzuurgroep, maar berekend op basis van de voedingsnormen voor vetten, verzadigde vetzuren en trans-vetzuren

ⁱ z.l.m. = zo laag mogelijk

- = geen waarde vastgesteld