

Bijlage 13. Milieudruk van de Schijf van Vijf

B13.1 Inleiding

Eten belast het klimaat, door energiegebruik en de uitstoot van broeikasgassen (CO₂, methaan en lachgas). Voor de productie is bovendien een groot deel van het beschikbare land en water nodig. Het produceren van voedsel brengt milieuproblemen met zich mee, zoals mestoverschot en overbevissing. In totaal ontstaat ongeveer een derde van alle klimaatbelasting door het maken en eten van voedsel.¹³⁷ De Gezondheidsraad constateert over de Richtlijnen Goede Voeding 2015 "dat een aantal aanbevelingen niet alleen uit gezondheidsoogpunt winst opleveren, maar ook leiden tot een voedingspatroon dat ecologisch minder belastend is."¹ Eerder had de raad al geconcludeerd dat "als alle Nederlanders zouden eten volgens de Richtlijnen Goede Voeding, is dat niet alleen goed voor de gezondheid, maar in grote lijnen ook ecologisch verantwoord."⁹² In deze bijlage beschrijven wij wat de milieudruk van een voedingspatroon volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf is. Deze wordt vergeleken met de milieudruk van het huidige Nederlandse voedingspatroon op basis van de Voedselconsumptiepeiling (VCP).⁸ Verder wordt beschreven op welke manieren consumenten duurzamere keuzes kunnen maken. Bij het opstellen van de Richtlijnen Schijf van Vijf zijn milieuaspecten meegewogen door voor een aantal productgroepen een maximale hoeveelheid te stellen (zie paragraaf 4.2.2.2). Door specifieke keuzes te maken binnen de vakken van de Schijf van Vijf en in voedingsmiddelengroepen buiten de Schijf van Vijf kan de consument de milieudruk van zijn voedingspatroon nog verder verlagen.

We hebben berekend wat het kiezen van voedingsmiddelen met een lagere milieudruk oplevert voor de dagelijkse milieudruk, zowel binnen elk vak van de Schijf van Vijf als voor voedingsmiddelen die buiten de Schijf van Vijf vallen, en wat dit betekent voor de voorziening van energie en voedingsstoffen. Daarbij is gekeken naar volwassen mannen en vrouwen in de leeftijd van 19 tot 50 jaar. Hiermee is het grootste deel van de volwassen populatie gedekt. Bij de berekeningen hebben we geen milieudoelstelling vooraf opgesteld, omdat hiervoor in het beleid nog geen concrete doelstelling is. Verder wordt er naast milieudruk ingegaan op andere duurzaamheidswaarden, namelijk keurmerken voor milieu, eerlijke handel, dierenwelzijn en natuurwaarden zoals biodiversiteit, landschap en natuurbescherming.

B13.2 Methode: berekening milieudruk en voedingsstoffenvoorziening

B13.2.1 Indicatoren voor milieudruk en hierover beschikbare gegevens

B13.2.1.1 Indicatoren van milieudruk

Duurzame voedingspatronen zijn, volgens de definitie van de FAO, voedingspatronen met een lage milieudruk die bijdragen aan voedselzekerheid en gezondheid voor de huidige generatie en toekomstige generaties.⁹⁰ Milieudruk van voedingspatronen kan op verschillende manieren worden berekend.⁹³ Voor de bepaling van de milieudruk is het selecteren van de juiste indicator die de milieudruk bepaalt belangrijk. Op basis van een expertworkshop die het RIVM in november 2013 heeft georganiseerd, is een voorselectie van indicatoren gemaakt die het meest relevant worden geacht voor de bepaling van de milieudruk van voedselproducten. Dit zijn klimaatverandering (kg CO₂ -equivalent), landgebruik (m² * jaar), verzuring (kg SO₂ -equivalent), vermisting van de zee (eutrofiëring - marien; kg N -equivalent), vermisting van zoet water (eutrofiëring - zoet water; kg P -equivalent), bodemdegradatie en watergebruik (m³).

Voor al deze indicatoren, met uitzondering van bodemdegradatie, kan het door het RIVM ontwikkelde ReCiPe-model¹³⁸ worden gebruikt als effectbeoordelingsmodel. Dit model is zowel binnen Nederland als in Europa een veelgebruikte levenscyclusimpact-analyse (LCIA-methode).¹³⁵ In de LCIA-methode zijn de broeikasgasemissies berekend per kilogram bereid product, als het product niet rauw wordt gegeten, over de hele levenscyclus tot aan het bord. Er zijn dus zowel data voor bijvoorbeeld rauwe als bereide tomaat. De broeikasgasemissies ten gevolge van veranderd landgebruik zijn in de berekening meegenomen.

De beschikbaarheid van milieudata voor voedingsmiddelen is voor de meeste van bovengenoemde indicatoren beperkt. Voor Nederland hebben wij vooral data beschikbaar op de thema's klimaatverandering en landgebruik (237 voedingsmiddelen). Voor de andere indicatoren zijn data beschikbaar voor 143 voedingsmiddelen. De meeste studies naar de duurzaamheid van voedingspatronen kijken naar broeikasgasemissies (klimaatverandering). Een deel neemt ook landgebruik, energiegebruik en watergebruik mee.^{139, 140} In onze berekeningen hebben wij gekozen voor broeikasgasemissies als representatieve indicator voor de milieudruk. Dat is gerechtvaardigd om te doen, omdat de waarde voor klimaatverandering in de door ons gebruikte database sterk correleert met de andere, door experts geselecteerde, indicatoren (zie tabel B13.1: berekening door RIVM).¹⁴¹ De Spearman correlatiecoëfficiënten voor klimaatverandering en alle andere indicatoren zijn berekend met behulp van SAS-software (versie 9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). Rangschikking van de milieudruk per kilogram (kg) voedingsmiddel voor wat betreft broeikasgasemissies komt grotendeels overeen met de rangschikking voor landgebruik, verzuring en eutrofiering, maar voor watergebruik is deze meer afwijkend.¹³⁵

Milieu-indicator	Correlatiecoëfficiënt	P-waarde	Aantal producten
Klimaatverandering kg CO ₂ -equivalent	1,000	Nvt	237
Verzuring kg SO ₂ -equivalent	0,943	<0,0001	143
Eutrofiering zoetwater kg P-equivalent	0,893	<0,0001	143
Eutrofiering marine kg N-equivalent	0,880	<0,0001	143
Landgebruik m ² * jaar	0,740	<0,0001	237
Watergebruik m ³	0,538	<0,0001	143

Tabel B13.1 Correlatie tussen klimaatverandering en andere indicatoren voor milieudruk van voedingsmiddelen per kg product¹⁴¹

B13.2.1.2 Milieudrukgegevens van voedingsmiddelen

Voor 237 voedingsmiddelen die naar schatting samen zorgen voor 80% van de milieudruk van de Nederlandse voedselconsumptie, zijn gegevens over milieudruk beschikbaar. Voor voedingsmiddelen waarvoor geen data beschikbaar zijn heeft het RIVM deze gegevens geëxtrapoleerd naar alle voedingsmiddelen die voorkomen in VCP 2007-2010. Dit is gedaan op basis van botanische verwantschap, productiemethode of receptuur. De gegevens over de milieudruk van voedingsmiddelen zijn afkomstig van Blonk Consultants 2011.¹⁴² De database is in 2013-2014 uitgebreid voor een aantal producten uit de voedingsmiddelengroepen vis en lunchproducten. Vanaf 2015 is gestart met een actualisatie van de gegevens.¹³⁵

Daarnaast zijn in 2016 de indicatoren watergebruik, eutrofiering en verzuring toegevoegd. Voor veel van de producten die buiten de Schijf van Vijf vallen, veelal bewerkte producten, zijn deze recente data nog niet beschikbaar. Hiervoor zijn gegevens uit 2011-2012 gebruikt. Voor 143 voedingsmiddelen waren er data uit 2016 beschikbaar en voor 94 voedingsmiddelen zijn data uit 2011-2012 en 2014 gebruikt.¹⁴²⁻¹⁴⁴ Alle gegevens zijn berekend op basis van de levenscyclusanalyse (LCA). Hierbij wordt de indicator, zoals totale hoeveelheid broeikasgasemissie, over de hele levenscyclus van een product berekend, dus vanaf grondstoffen tot op het bord.¹³⁸

B13.2.2 Milieudruk van voedingsmiddelengroepen

In onze berekeningen houden we geen rekening met eventuele relaties tussen voedingsmiddelen binnen het productiesysteem, zoals tussen melk, rundvlees en roomboter, tussen veevoer, sojaproducten en sojaolie, en tussen soepkip en eieren, en de daarmee samenhangende efficiëntie van het energie- en landgebruik. Ook in andere studies wordt dat niet gedaan (zie Nelson et al. (2016)¹³⁶ voor overzicht). In de LCA methodiek wordt wel op basis van economische allocatie rekening gehouden met samenhang tussen de productie van melkproducten, rundvlees en kalveren.

LCA-experts schatten in dat er een onzekerheid in milieudata zit van 10 tot 20%¹⁴³, wat betekent dat kleine verschillen in de berekening van de milieudruk tussen verschillende bronnen mogelijk verklaard zouden kunnen worden door deze onzekerheid.

B13.2.2.1 Voedingsmiddelengroepen in de Schijf van Vijf

De broeikasgasemissie per voedingsmiddelengroep betreft de gewogen score van voedingsmiddelen die tot een groep worden gerekend op het niveau van NEVO codes. De weegfactor is gebaseerd op de totale consumptiehoeveelheid voor de leeftijdsgroep 19-69 jaar, zoals gemeten in de VCP.⁸ Er is geen onderscheid gemaakt tussen mannen en vrouwen (zie ook paragraaf 4.2.1). De milieudruk van vis is niet op basis van het gewogen gemiddelde, maar in de verhouding vette vis:magere vis van 3:1. Dit is in overeenstemming met onze eerdere berekeningen (zie paragraaf 4.3.1, tabel 4.5) omdat de Gezondheidsraad aanbeveelt bij voorkeur vette vis te eten.¹ Alleen voedingsmiddelen die voldoen aan de criteria voor de Schijf van Vijf zijn meegenomen. De gewogen milieudruk per voedingsmiddelengroep is weergegeven onder de resultaten in tabel B13.2. De keuze voor gewogen gemiddelden heeft als uitgangspunt dat consumenten bij wijziging in consumptiepatroon in de richting van de hoeveelheden die in de Schijf van Vijf worden aanbevolen, in dezelfde verhoudingen binnen voedingsmiddelengroepen blijven eten. In de praktijk zal dit echter anders verlopen, maar dat verloop is niet voorspelbaar.

B13.2.2.2 Voedingsmiddelengroepen buiten de Schijf van Vijf

Voedingsmiddelen buiten de Schijf van Vijf zijn gegroepeerd in verschillende voedingsmiddelengroepen. Per groep is bepaald welke NEVO-codes hiertoe behoren en wat de portiegrootte is. Een overzicht hiervan is gegeven in tabel 6 van de rapportage van het RIVM.⁴⁶ Per voedingsmiddelengroep is vervolgens de broeikasgasemissie bepaald op basis van de ongewogen gemiddelde waarde van de NEVO-codes per productgroep. Vervolgens is de broeikasgasemissie bepaald per portie. De resultaten zijn weergegeven in tabel B13.3 en beschreven in paragraaf 13.3.6.

B13.2.3 Milieudruk huidige consumptie

De milieudruk van de huidige consumptie is gebaseerd op de gemeten consumptie in de voedselconsumptiepeiling 2007-2010.⁸ Hierbij is de consumptie per voedingsmiddelengroep binnen de Schijf van Vijf en buiten de Schijf van Vijf vermenigvuldigd met de gewogen broeikasgasemissie van iedere voedingsmiddelengroep.

B13.2.4 Milieudruk voedingspatroon volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf

De milieudruk van het totale voedingspatroon volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf valt uiteen in een gedeelte binnen de Schijf van Vijf en een gedeelte buiten de Schijf van Vijf. Uitgangspunt is dat de Schijf van Vijf gemiddeld 85% van de energiebehoefte en voldoende essentiële voedingsstoffen levert (paragraaf 4.2.3.1). In de berekeningen van de milieudruk van het totale voedingspatroon volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf hebben we gekozen voor het scenario waarbij de overige 15% van de ruimte in energiebehoefte volledig wordt ingevuld met voedingsmiddelen buiten de Schijf van Vijf.

B13.2.4.1 Milieudruk van de Schijf van Vijf

De milieudruk van de Schijf van Vijf is berekend door de aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen (paragraaf 4.3.1, tabel 4.5) te vermenigvuldigen met de gewogen broeikasgasemissie per voedingsmiddelen-groep (zie B13.2.2.1).

B13.2.4.2 Milieudruk buiten de Schijf van Vijf

Buiten de Schijf van Vijf is een onbeperkt aantal combinaties van dag- en weekkeuzes mogelijk. De milieudruk buiten de Schijf van Vijf wordt bepaald door die keuze. Zoals hierboven aangegeven hebben we gekozen voor een scenario waarbij de 15% ruimte in energiebehoefte volledig wordt ingevuld met voedingsmiddelen buiten de Schijf van Vijf. Dit in de verhouding zoals die voedingsmiddelen nu worden geconsumeerd door volwassenen op basis van VCP 2007-2010.⁸ Dit sluit zoveel mogelijk aan bij keuzes die consumenten nu maken. Eerst is per voedingsmiddelengroep de bijdrage aan de huidige energieconsumptie bepaald. Vervolgens zijn deze in dezelfde verhoudingen gereduceerd tot de benodigde hoeveelheid energie buiten de Schijf per geslacht en leeftijdsgroep. Vlees is niet meegenomen in het bepalen van de milieudruk buiten de Schijf van Vijf omdat voor vlees een maximum advies geldt. Dit maximum is al gevuld binnen de Schijf van Vijf. Soepen en hartige snacks met vlees (zoals bitterballen) zijn wel meegenomen. Als variant hierop is de milieudruk buiten de Schijf van Vijf bepaald met weglating van alcoholische dranken, omdat het algemene advies buiten de schijf is 'drink geen alcohol, of in ieder geval niet meer dan één glas per dag' (paragraaf 2.2). De gegeten hoeveelheid is ook hier vermenigvuldigd met gewogen milieudruk van iedere groep.

De milieudruk van de consumptie volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf is vergeleken met de milieudruk volgens de gemeten consumptie in de voedselconsumptiepeiling 2007-2010⁸ (zie B13.2.3).

B13.2.5 Duurzamer kiezen binnen de Schijf van Vijf

Voor de Schijf van Vijf zijn er aanbevolen hoeveelheden per voedingsmiddelengroep. De invulling buiten de Schijf van Vijf is vooral afhankelijk van persoonlijke keuzes. Hiervoor zijn geen eenduidige berekeningen te geven. We hebben voor een aantal invullingen van de Schijf van Vijf berekend wat de broeikasgasemissie is, en daarbij geëvalueerd wat de verandering is ten opzichte van de basis-aanbevelingen voor de Schijf van Vijf zoals weergegeven in bijlage 3 van dit document.

B13.2.5.1 Schijf van Vijf zonder vlees en met minder vlees

De milieudruk is berekend voor twee varianten van de Schijf van Vijf waarin geen vlees of minder vlees dan de maximaal aanbevolen 500 gram per week wordt gegeten. Redenen hiervoor zijn dat vlees als voedingsmiddelengroep de grootste bijdrage levert aan de milieudruk⁶⁵ en dat de Schijf van Vijf ook een variant zonder vlees kent (paragraaf 4.3.5). De aanbevolen hoeveelheid vlees in de Schijf van Vijf is maximaal 500 gram per week, waarvan maximaal 300 gram rood vlees. Naast de variant zonder vlees is een variant berekend met 400 gram vlees (200 gram wit en 200 gram rood vlees per week). In de variant zonder vlees is het vlees vervangen door wekelijks een extra keer peulvruchten (135 g), wekelijks twee extra porties noten (50 g) en wekelijks een extra ei (50 g) (conform de aanbeveling, zie tabel 4.10). Bij de variant van 400 gram vlees is een vijfde van deze hoeveelheden gebruikt.

De milieudruk is berekend door de aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen te vermenigvuldigen met de gewogen broeikasgasemissie per voedingsmiddelengroep (zie B13.2.2.1).

B13.2.5.2 Schijf van Vijf met duurzamere keuzes binnen voedingsmiddelengroepen

Naast de berekening met de gewogen gemiddelde broeikasgasemissie hebben we ook een variant van de Schijf van Vijf uitgerekend met de producten met de laagste broeikasgasemissies per voedingsmiddelengroep. Ten behoeve van variatie is als uitgangspunt gekozen om per voedingsmiddelengroep steeds de drie producten met de laagste broeikasgasemissies te kiezen. Van deze drie producten is het -ongewogen-gemiddelde berekend. In overeenstemming met de aanbevelingen van de Schijf van Vijf (bijlage 3) zijn deze gemiddelden berekend op de voedingsmiddelen zoals ze worden gegeten door de consument. Bijvoorbeeld bereide pasta of peulvruchten, of de combinatie van gekookte en rauwe groenten.

Voor brood en ei is daarvan afgeweken door één product te kiezen dat representatief is voor de productgroep. Voor groente en fruit is variatie breder getrokken, en is gekozen voor de zeven producten met de laagste broeikasgasemissies zodat dagelijks een andere keuze mogelijk is. Tevens zijn de verschillende subcategorieën van groenten en fruit (klassen of botanische families) vertegenwoordigd (tabel B13.2), omdat de verschillende subcategorieën verschillende voedingsstoffen leveren.¹³ Vruchtgroenten (komkommer, tomaat, paprika) is een subcategorie binnen groente met hoge broeikasgasemissies. Omdat deze producten in het huidige voedingspatroon veel worden geconsumeerd^{8, 145}, hebben we deze subcategorie wel meegenomen in de berekeningen. De groepen aardappelen en graanproducten zijn samengenomen, omdat hiervoor in de Schijf van Vijf een geïntegreerd advies geldt (bijlage 3). Voor de productgroep vlees is wit en rood samengenomen, waarbij rood vlees (kalf en varken) voor drie vijfde meeweegt en kip voor twee vijfde. Dit omdat we een specifiek advies hanteren voor maximaal 500 gram vlees, waarvan 300 gram rood vlees.

We hebben de broeikasgasemissie bij duurzamere keuzes binnen voedingsmiddelengroepen uitgerekend voor het voedingspatroon volgens de Schijf van Vijf en de variant van de Schijf van Vijf zonder vlees.

B13.2.6 Duurzamer kiezen buiten de Schijf van Vijf

Zoals eerder aangegeven is de invulling buiten de Schijf van Vijf vooral afhankelijk van persoonlijke keuzes. Buiten de Schijf hebben we daarom de milieudruk berekend per portie, voor zowel dranken, dagkeuzes als weekkeuzes. Daarbij is uitgegaan van een standaardportie per productgroep. Per productgroep is de gemiddelde broeikasgasemissie berekend, inclusief de variatie binnen de groep. Dit is gedaan om inzichtelijk te maken welke keuzes er te maken zijn tussen voedingsmiddelengroepen met hoge en lage broeikasgas-emissies.

B13.2.7 Nutriëntenvoorziening Schijf van Vijf met duurzamere keuzes binnen voedingsmiddelengroepen

In paragraaf 4.3.4 en 4.3.5 is beschreven in welke mate de aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen van de Schijf van Vijf en de Schijf van Vijf zonder vlees voorzien in voedingsstoffen wanneer gebruik gemaakt wordt van een gewogen gemiddelde nutriëntensamenstelling per voedingsmiddelengroep. In paragraaf B13.2.5.2 is beschreven op welke wijze de gemiddelde milieudruk van voedingsmiddelen-groepen is bepaald wanneer wordt gekozen voor duurzamere producten binnen zo'n groep. Het gemiddelde gehalte aan voedingsstoffen per voedingsmiddelengroep voor de duurzamere keuzes is op dezelfde manier bepaald. Met deze gemiddelde gehalten is berekend in welke mate de aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen van de Schijf van Vijf (met en zonder vlees) met duurzamere keuzes voorzien in voedingsstoffen.

B13.3 Resultaten

B13.3.1 Broeikasgasemissie van voedingsmiddelengroepen in de Schijf van Vijf

De gewogen gemiddelde broeikasgasemissie per 100 gram per voedingsmiddelengroep is weergegeven in tabel B13.2. De hoogste milieudruk per 100 gram is te vinden bij dierlijke producten: rood vlees, wit vlees, kaas en vis. De laagste milieudruk bij fruit, aardappelen, brood en dranken.

B13.3.2 Broeikasgasemissie bij de meest duurzame keuzes

Tabel B13.2 geeft ook een overzicht van de producten met de laagste broeikasgasemissie binnen een voedingsmiddelengroep. Op basis van deze productselectie is de gemiddelde broeikasgasemissie berekend ('Milieuscore op basis van producten met laagste milieudruk'). Er is een grote spreiding in milieudruk van producten binnen een voedingsmiddelengroep. Kiezen voor de producten met een lage milieudruk kan de gemiddelde milieudruk van een voedingsmiddelengroep verlagen (kolom milieuscore op basis van producten met laagste milieudruk; en verschil). Een van de grootste veranderingen is te bereiken door een verschuiving van rundvlees naar andere soorten vlees. Dat is in lijn met de literatuur.^{60, 67, 146}

Groep	Gewogen milieuscore*	Duurzamere milieuscore*	Verskil in milieuscore	Voedingsmiddelen(groepen) in duurzamere milieuscore	NEVO codes
	CO ₂ -eq/100 g	CO ₂ -eq/100 g	CO ₂ -eq/100 g		
 Groente	0.129	0.092	0.037	1. Ui en ui-achtigen (inclusief knoflook en prei) 2. Venkel en bleekselderij (stengelgroenten) 3. Radijs, wortel, knolselderij, bieten en schorseneren (knolgewassen) 4. Bladgroenten (inclusief diverse soorten sla, andijvie, raapstelen, postelein, snijbiet, amsoi, tajerblad, spinazie, witlof) 5. Boerenkool en andere vollegroendskolen (rode kool, witte kool, savooiekool, groene kool, koolraap, zuurkool) 6. Doperwten en tuinbonen 7. Vruchtgroenten (komkommer en tomaat)	64, 63, 2738, 37, 830, 562, 2737 13, 557, 967, 849 124, 960, 26, 558, 72, 71, 958 1136, 8, 7, 47, 2346, 1399, 46, 2708, 2736, 65, 2327, 48, 146, 52, 51, 684, 673, 36, 38, 68, 67 952, 16, 1398, 25, 42, 41, 44, 43, 70, 69, 29 1148, 962, 953, 963 28, 2739, 27, 2735, 2731, 2734, 2733, 2732
 Fruit	0.090	0.059	0.031	1. Peer (pitfruit) 2. Appel (pitfruit) 3. Abrikozen (steenvruchten) 4. Pruimen (steenvruchten) 5. Druiven (zacht fruit) 6. Grapefruit (citrusfruit) 7. Banaan (ander exotisch fruit)	2748, 168 875, 147 149 170 160 162 151
 Brood	0.101	0.098	0.003	Volkoren tarwebrood	246, 2348, 2357, 2703, 2788
 Granen en graanproducten	0.127	0.070	0.057	1. Haver 2. Pasta volkoren gekookt	213 2157
 Aardappelen	0.082	0.081	0.001	3. Gekookte aardappelen	982, 2325
 Melk en melkproducten	0.173	0.169	0.004	1. Magere melk 2. Halfvolle melk 3. Magere yoghurt en karnemelk	294 286 301, 289
 Kaas	0.793	0.635	0.158	1. Hüttenkäse, verse kaas light en mozzarella (verse kazen) 2. Smeltkaas met noten 3. Verse geitenkaas	654, 1489, 1955 1108 1650
 Noten, pitten en zaden	0.319	0.203	0.116	1. Pitten (pompoenpitten, sesamzaad, lijnzaad, zonnebloempitten) 2. Walnoten 3. Pinda's	2806, 838, 867, 872 206 204, 2048
 Peulvruchten	0.132	0.130	0.002	1. Linzen 2. Kikkererwten 3. Witte bonen, bruine bonen, kapucijners, groene erwten	970 1095 968, 660, 969, 972

* Gewogen milieuscore is vastgesteld op basis van de huidige consumptie (zie B13.2.2.1). Duurzamere milieuscore is bepaald op basis van de voedingsmiddelen met de laagste milieudruk binnen een voedingsmiddelengroep (zie B13.3.2)

Groep	Gewogen milieuscore*	Duurzamere milieuscore*	Vershil in milieuscore	Voedingsmiddelen(groepen) in duurzamere milieuscore	NEVO codes
	CO ₂ -eq/100 g	CO ₂ -eq/100 g	CO ₂ -eq/100 g		
 Vlees (wit)	1.192	1.222	-0.030	2. Kip	108, 1305, 1392, 1633, 1634, 2090
 Vlees (rood)	2.793	0.971	1.822	1. Kalfsvlees	1436, 1572, 1673, 3016, 3019
				3. Varken	1418, 1419, 1420, 1422, 1424, 1425, 1428, 1429, 1430, 1558, 1788, 1790, 3024
 Vis	0.636	0.260	0.376	1. Makreel	1608, 604, 1609, 1255, 353, 1586
				2. Haringfamilie: haring en sardines	1606, 350, 1100, 113, 349, 822, 347, 1605, 355
				3. Ansjovis	1588
 Eieren	0.491	0.491	0.000	Ei	84
 Smeer- en bereidingsvetten	0.218	0.189	0.029	1. Halvarine	1839, 1847, 1956, 1961, 2060, 2076, 2294, 2422, 2423, 2559, 2567, 2709, 2849, 2850, 2852, 2934
				2. Vloeibare margarine	2712, 2558, 2566
				3. Sojaolie	313
 Water, koffie, thee	0.017	0.016	0.001	1. Kraanwater	1885
				2. Thee	645
				3. Koffie	644

* Gewogen milieuscore is vastgesteld op basis van de huidige consumptie (zie B13.2.2.1). Duurzamere milieuscore is bepaald op basis van de voedingsmiddelen met de laagste milieudruk binnen een voedingsmiddelengroep (zie B13.3.2)

Tabel B13.2 Broeikasgasemissies voor voedingsmiddelengroepen die in de Schijf van Vijf staan per voedingsmiddelengroep in CO₂-eq/ kg per 100 g. Weergegeven is de gewogen gemiddelde broeikasgasemissie op basis van de huidige consumptie en de gemiddelde broeikasgasemissie van de voedingsmiddelen met de laagste broeikasgasemissie

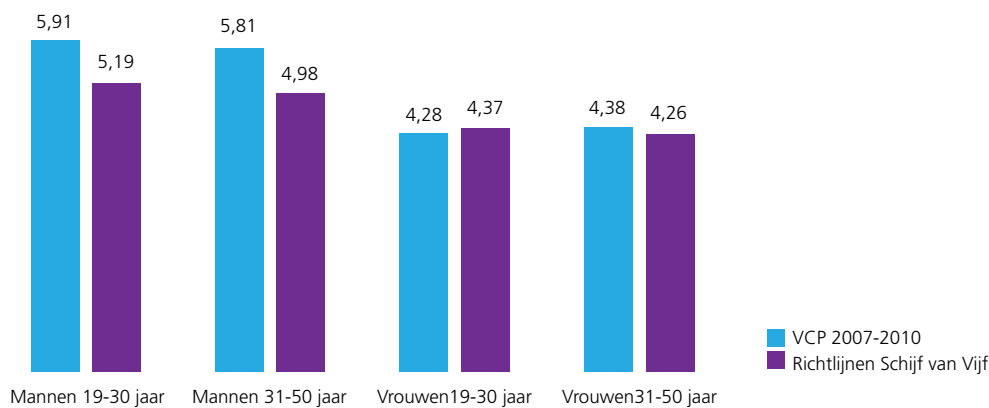
B13.3.3 Broeikasgasemissie van het huidige voedingspatroon en de Richtlijnen Schijf van Vijf

Figuur B13.1 geeft de broeikasgasemissie van het huidige voedingspatroon volgens de VCP 2007-2010 en een voedingspatroon volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf. Hierbij is uitgegaan van de aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelengroepen uit de Schijf van Vijf, waarbij de energiebehoefte is aangevuld met voedingsmiddelengroepen buiten de Schijf zoals beschreven in paragraaf B.13.4.2.2.

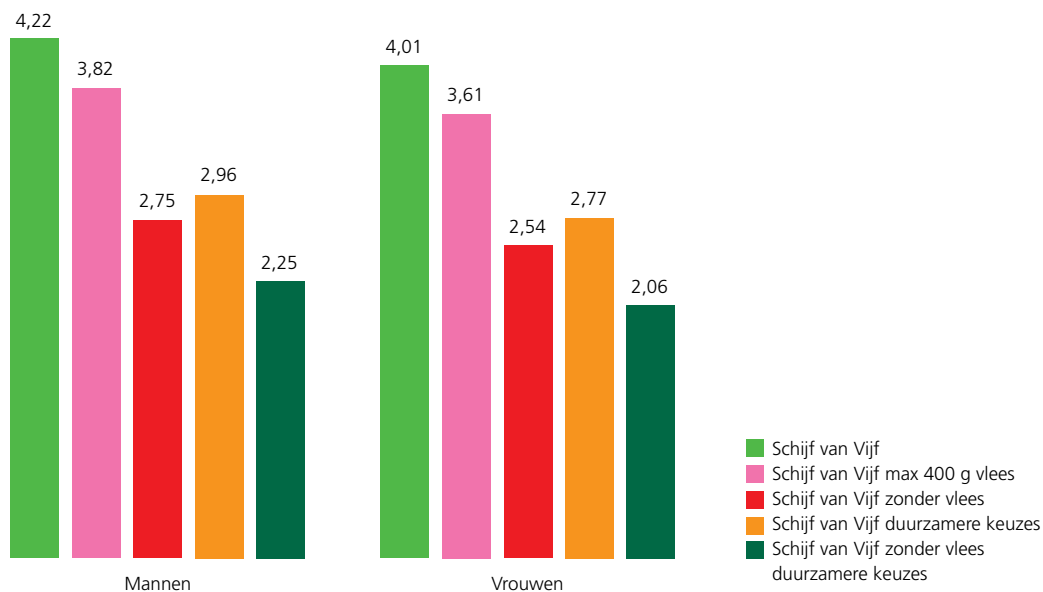
De milieudruk van mannen is in alle gevallen hoger dan die voor vrouwen. Dit is deels te verklaren door de hogere energie-inname van mannen. Voor mannen is de milieudruk van de huidige consumptie respectievelijk 5,91 kg CO₂-eq/dag (19-30 j) en 5,81 kg CO₂-eq/dag (31-50 j). Voor vrouwen is deze respectievelijk 4,28 en 4,38 kg CO₂-eq/dag. Als we dit vergelijken met een consumptie volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf (inclusief de gemiddeld 15% ruimte die er nog is om te voorzien in de energiebehoefte ingevuld met producten buiten de Schijf van Vijf) is bij mannen een daling van broeikasgasemissies zichtbaar van -12%/-14%. Bij vrouwen wordt er geen daling waargenomen. Conclusie is dat voor vrouwen het eten volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf niet automatisch tot een daling van de milieudruk leidt.

Reden hiervoor zou kunnen zijn dat de berekende energiebehoefte (zie paragraaf 4.2.2.1) ongeveer gelijk is aan het niveau zoals dat wordt gerapporteerd in de VCP.⁸ Maar ook dat de afname in milieudruk als gevolg van de lagere consumptie van vlees en alcoholhoudende dranken teniet gedaan wordt door een toename van milieudruk door onder andere de keuze van andere soorten vlees, de hogere consumptie van groente, fruit en noten. Bij mannen resulteert een dergelijke verschuiving in consumptie wel tot een verlaging van de totale milieudruk.

Opgemerkt dient te worden dat er in voedselconsumptieonderzoek sprake kan zijn van onderrapportage of overrapportage: een percentage van de mensen rapporteert een lagere of hogere energie-inname dan verwacht zou worden op basis van hun gemiddelde energiebehoefte. In de voedselconsumptiepeiling 2007-2010 wordt het percentage dat een lagere energie-inname rapporteert geschat op 17%.⁸ Voor een hogere energie-inname is dit percentage 1,5%. Het is aannemelijk dat de energie-inname, en daarmee de milieudruk van het huidige voedingspatroon hoger ligt dan weergegeven in figuur B13.1.



Figuur B13.1 Broeikasgasemissie (in kg CO₂-eq/dag) van de huidige consumptie⁸ vergeleken met een voedingspatroon volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf, inclusief voedingsmiddelengroepen buiten de Schijf van Vijf (met alcoholhoudende dranken)



Figuur B13.2 Broeikasgasemissie (in kg CO₂-eq/dag) van de verschillende varianten van de Schijf van Vijf met alleen voedingsmiddelen binnen de Schijf van Vijf

B13.3.4 Broeikasgasemissie bij de verschillende varianten van de Schijf van Vijf

Figuur B13.2 geeft de broeikasgasemissie van verschillende varianten van de Schijf van Vijf weer. Hierbij is de ruimte aan energie buiten de Schijf van Vijf niet ingevuld. De aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen-groepen binnen de Schijf van Vijf resulteren in een broeikasgasemissie van 4,22 kg CO₂-eq/dag voor mannen en 4,01 kg CO₂-eq/dag voor vrouwen. De andere varianten geven allemaal een verlaging van de broeikasgas-emissie ten opzichte van de aanbevolen hoeveelheden van de 'standaard' Schijf van Vijf (paragraaf 4.3.1., tabel 4.5). De variant van de Schijf van Vijf met 400 gram vlees (2x rood vlees per week in plaats van 3x per week) geeft een vermindering van broeikasgasemissie van 9% voor mannen en 10% voor vrouwen (0,4 kg CO₂-eq per dag). De verandering is voornamelijk te toe te schrijven aan een verlaging van de consumptie van rood vlees. Een hogere consumptie van producten uit de groepen noten, ei en peulvruchten als vervangers geeft nauwelijks een verschuiving in milieudruk door deze groepen (<1%). Dit komt omdat deze producten een lagere milieudruk per kilogram hebben en ook omdat van de vervangende producten een kleinere hoeveelheid in grammen wordt gegeten (100 gram vlees wordt vervangen door 10 gram ei, 10 gram noten en 27 gram peulvruchten). Dat is in lijn met literatuur hierover.¹⁴⁻¹⁶

De Schijf van Vijf zonder vlees geeft vermindering van broeikasgasemissie van 35% voor mannen en 37% voor vrouwen. De milieudruk is dan respectievelijk 2,75 en 2,54 kg CO₂-eq/dag. Vervanging van vlees door noten, ei en peulvruchten resulteert dus in een aanzienlijk lagere milieudruk.

De variant van de Schijf van Vijf waarin per voedingsmiddelengroep de meest duurzame varianten worden gekozen resulteert ten opzichte de Schijf van Vijf in een vermindering van broeikasgasemissie van 30% voor mannen (naar 2,96 kg CO₂-eq per dag) en 34% voor vrouwen (naar 2,77 kg CO₂-eq per dag). De combinatie van de variant zonder vlees met duurzamere keuzes binnen voedingsmiddelengroepen levert bijna een halvering van de milieudruk op. De broeikasgasemissie is dan 2,25 kg CO₂-eq per dag voor mannen en 2,06 kg CO₂-eq per dag voor vrouwen, een daling van respectievelijk 47% en 49% ten opzichte de standaard Schijf van Vijf (tabel 4.5) met een gewogen gemiddelde samenstelling per voedingsmiddelengroep.

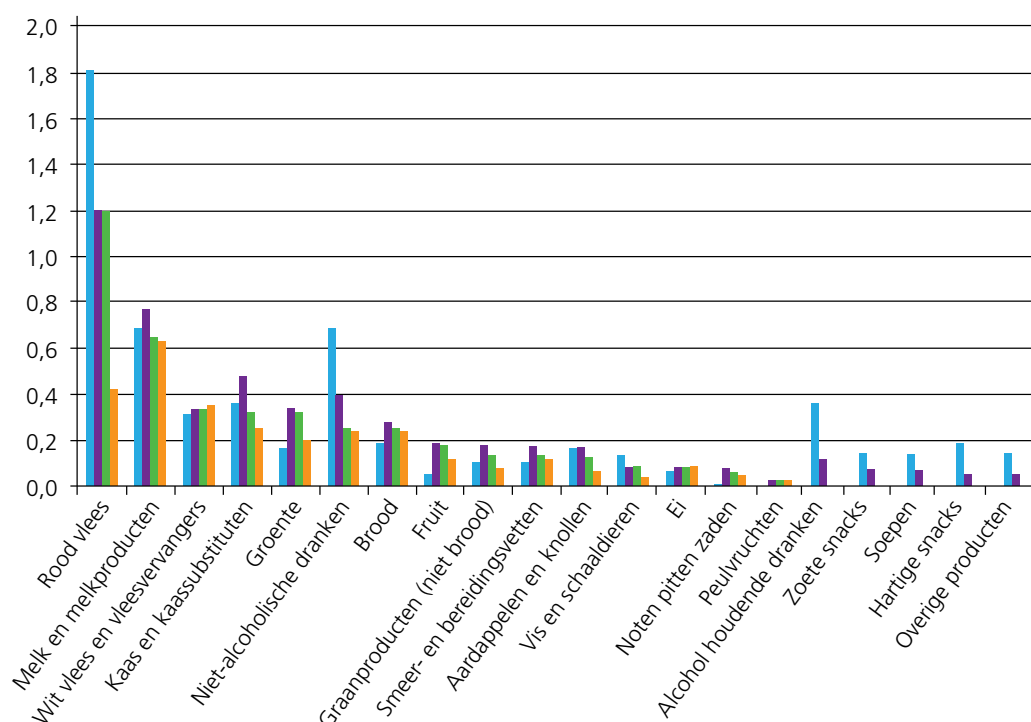
De conclusie is dat door andere keuzes binnen de Schijf van Vijf (minder vlees, of duurzamere keuzes binnen voedingsmiddelengroepen, of beiden) een aanzienlijke vermindering van broeikasgasemissies oplevert, variërend van 9 tot 49%.

Door deze andere keuzes zijn er minimale verschillen in de hoeveelheid energie per scenario. De duurzamere varianten (tabel B13.4) leveren voor mannen ongeveer dezelfde hoeveelheid energie en voor vrouwen ongeveer 50 kcal per dag minder kilocalorieën dan de berekeningen met de gewogen gemiddelde samenstelling van voedingsstoffen (paragraaf 4.3.4, tabel 4.7 en paragraaf 4.3.5, tabel 4.11). De varianten zijn ook doorgerekend met een correctie voor dat verschil, waarbij alle varianten 2000 kcal bevatten. Dit beïnvloedt de resultaten niet wezenlijk.¹⁴¹

B13.3.5 Broeikasgasemissie van het voedingspatroon opgesplitst naar voedingsmiddelengroepen

Figuur B13.3 geeft de broeikasgasemissies per voedingsmiddelengroep voor mannen van 19-30 jaar. De milieudruk van het huidige voedingspatroon wordt vooral bepaald door de consumptie van dierlijke producten (rood vlees, melkproducten, wit vlees en kaas) en producten buiten de Schijf (niet-alcoholische dranken, alcoholhoudende dranken, hartige en zoete snacks en soepen). De grootste bijdrage komt van rood vlees (31%), melk- en melkproducten (12%), niet-alcoholische dranken (12%) en kaas (6%). Alle dierlijke productgroepen zijn verantwoordelijk voor 58% van de broeikasgasemissies.

De voorlichting over verlaging van de milieudruk binnen de Schijf van Vijf dient zich dus vooral te richten op deze productgroepen¹⁴⁴; minder vlees en alcoholhoudende dranken en consumptie van water en thee in plaats van frisdranken en niet meer zuivelproducten dan aanbevelen.



Figuur B13.3 Broeikasgasemissie per voedingsmiddelengroep voor huidige consumptie (blauw), Schijf van Vijf inclusief producten buiten de Schijf (paars), Schijf van Vijf zonder opvulling buiten de Schijf (groen) en Schijf van Vijf duurzamere keuzes zonder opvulling buiten de Schijf (oranje) in kg CO₂-eq per dag voor mannen van 19-30 jaar

Bij mannen zit de verlaging van de broeikasgasemissie van de Schijf van Vijf ten opzichte van de huidige consumptie vooral in minder rood vlees en de keuze van dranken: minder fris, vruchtensap en alcohol. Voor een klein deel wordt deze verlaging teniet gedaan door een hogere broeikasgasemissie vanwege de hogere consumptie van groente, fruit en noten. Er is weinig effect van de aanbevelingen op de milieu-impact van kaas, melkproducten, ei en vis, omdat de adviezen dicht bij de huidige consumptie liggen. Voor kaas en melkproducten is er wel een toename in broeikasgasemissie (paarse balken in Figuur B13.3). Dit is het gevolg van het gekozen scenario voor het invullen van de buiten de Schijf ruimte, waarbij de ruimte in energie is gevuld met de voedingsmiddelen buiten de Schijf in de verhouding waarin ze op basis van de VCP⁸ worden geconsumeerd.

Kijken we naar de duurzamere keuzes, dan is in de productgroepen rood vlees (0,78 kg CO₂-eq per dag; -65%), groente (0,12 kg CO₂-eq per dag; -38%), kaas (0,07 kg CO₂-eq per dag; -22%), fruit (0,06 kg CO₂-eq per dag; -33%), vis (0,05 kg CO₂-eq per dag; -56%) en noten (0,05 kg CO₂-eq per dag; -38%) de meeste winst te maken ten opzichte van de standaard Schijf van Vijf. Absoluut gezien heeft de keuze in de rood-vleesgroep het grootste effect.

De resultaten laten zien dat de consument duurzamer kan kiezen binnen diverse groepen. De effecten binnen de meeste productgroepen zijn absoluut gezien niet zo groot, maar kunnen als geheel wel duidelijk bijdragen aan vermindering van broeikasgasemissies. Hiermee kan het Voedingscentrum de consument helpen met adviezen over duurzamere keuzes binnen de productgroepen.

Ook voor vrouwen (19-30 jaar) leveren rood vlees (29%), melk- en melkproducten (13%) en kaas (7%) de grootste bijdrage aan de broeikasgasemissie. Alle dierlijke productgroepen zijn verantwoordelijk voor 59% van de broeikasgasemissies. Voor mannen ligt dit percentage op 58%.

Bij vrouwen zit de verlaging van de broeikasgasemissie van de Schijf van Vijf ten opzichte van de huidige consumptie niet in minder rood vlees (verschil van -0,05 kg CO₂-eq per dag), maar in de keuze van niet-alcoholische dranken (minder fris en vruchtensap), minder producten van buiten de Schijf (met name snacks) en minder alcohol. De hogere aanbevelingen voor groente, noten, brood, graanproducten en melkproducten zorgen voor verhoging van de broeikasgasemissie, die de verlaging in de andere groepen teniet doet. Kijken we naar de duurzamere keuzes dan is er, net als bij mannen, in de productgroepen rood vlees, groente, kaas, fruit, vis en noten winst te maken, met dezelfde waarden als bij mannen.

Figuur B13.3 toont vier productgroepen buiten de Schijf van Vijf, die in de huidige consumptie bijdragen aan de totale broeikasgasemissies en geen equivalent binnen de Schijf van Vijf hebben: alcoholhoudende dranken, hartige snacks, zoete snacks en soepen. De volgende paragraaf beschrijft de milieudruk van keuzes buiten de Schijf van Vijf.

B13.3.6 Broeikasgasemissie buiten de Schijf van Vijf

De broeikasgasemissies per portie van productgroepen buiten de Schijf van Vijf zijn weergegeven in Tabel B13.3. Bij de groepen met de laagste emissies zitten geen dranken, maar vooral vaste producten op basis van suiker en/of tarwe en/of noten, of producten die in kleine porties gegeten worden. Voorbeelden zijn chocolade, olie, koffiemelk en sauzen. Hierin vallen zowel dagkeuzes als weekkeuzes. Bij de groepen met de hoogste emissies zitten vlees- en zuivelproducten, soepen, gebak, croissants, ijs, vleesvervangers, wijn, bier, vruchtensappen en sportdranken. Dit zijn weekkeuzes. Het verschil tussen vaste voedingsmiddelen met een gemiddeld lage en een hoge broeikasgasemissie verschillen meer dan een factor 100. Voor vloeibare voedingsmiddelen is dat een factor 5.

De milieudruk van buiten de Schijf van Vijf zoals door ons berekend, neemt gemiddeld 12% van de totale milieudruk van de totale voeding voor haar rekening. Dat varieert van 5,8% voor oudere vrouwen tot 18,7% voor jonge mannen. Een variant waarin alcohol is weggelaten (en vervangen door eenzelfde hoeveelheid calorieën uit andere productgroepen) maakt voor vrouwen niets uit en voor mannen relatief weinig uit (0,03 kg CO₂-eq/dag). Dat is 0,4 % van de totale milieudruk.

Conclusie is dat ook buiten de Schijf van Vijf de broeikasgasemissie bepaald wordt door de keuzes tussen voedingsmiddelengroepen en individuele producten. Door te kiezen voor een variatie aan producten met een lage milieudruk in plaats van een hoge kan de broeikasgasemissie buiten de Schijf van Vijf halveren. Niet teveel eten buiten de Schijf, de voorkeur geven aan kleine porties en niet te vaak geldt daarmee niet alleen voor gezondheid, maar ook voor duurzaamheid.

Voedingsmiddelengroep	Portie (g) (als gegeten)	Gemiddelde (range) broeikasgasemissie per portie (kg CO ₂ -eq)
Kruiden, sauzen, smaakmakers		
Kruiden met zout	1	0,008 (0,008-0,008)
Sambal/mosterd	5	0,008 (0,008-0,008)
Bloem en bindmiddelen	10	0,018 (0,007-0,068)
Tafelzuur	20	0,023 (0,012-0,030)
Maaltijdsauzen	25	0,037 (0,004-0,114)
Overige sauzen (inclusief jus)	25	0,047 (0,010-0,193)
Tomatenpuree	25	0,152 (0,044-0,206)
Snoep, koek, snacks		
Snoep	15	0,012 (0,009-0,071)
Chocolade	5	0,016 (0,010-0,020)
Mueslirepen	25	0,029 (0,022-0,031)
Ontbijtkoek	25	0,031 (0,030-0,040)
Kleine koekjes	15	0,036 (0,013-0,075)
Zoutjes en chips	25	0,069 (0,024-0,178)
Candybars	50	0,134 (0,092-0,322)
Grote koeken	50	0,140 (0,056-0,269)
Ijs	50	0,167 (0,084-0,208)
Gebak	100	0,277 (0,111-0,539)
Gefrituurde snacks	70	0,348 (0,086-0,557)

Voedingsmiddelengroep	Portie (g) (als gegeten)	Gemiddelde (range) broeikasgasemissie per portie (kg CO ₂ -eq)
Broodbeleg		
Zoet broodbeleg	15	0,034 (0,015-0,068)
Hartig broodbeleg	15	0,039 (0,027-0,046)
Vleeswaren	15	0,154 (0,066-0,357)
Soepen		
Soepen	250	0,625 (0,044-1,515)
Dranken		
Gedestilleerd	35	0,065 (0,065-0,065)
Likeur	35	0,068 (0,056-0,091)
Frisdranken	150	0,077 (0,022-0,413)
Wijn	100	0,162 (0,152-0,168)
Vruchtensappen	150	0,162 (0,043-0,703)
Bier	200	0,164 (0,138-0,172)
Sportdranken	330	0,205 (0,138-0,213)
Melk en zuiveldranken (inclusief melkvervangers) *, **	150	0,325 (0,072-0,449)
Groepen met een gezondere variant in de Schijf van Vijf*		
Crackers (inclusief toastjes en beschuit)	10	0,013 (0,010-0,027)
Bereidingsvetten	10	0,024 (0,019-0,029)
Koffiemelk	10	0,026 (0,022-0,034)
Smeervetten	5	0,028 (0,009-0,066)
Brood	35	0,043 (0,032-0,065)
Ontbijtgranen	35	0,043 (0,031-0,083)
Instant aardappelpuree	50	0,049 (0,049-0,049)
Room	20	0,055 (0,010-0,068)
Noten	25	0,057 (0,038-0,079)
Gedroogd fruit	20	0,067 (0,011-0,288)
Pasta en rijst	50	0,068 (0,035-0,118)
Bewerkte groente	50	0,074 (0,038-0,215)
Peulvruchten	60	0,079 (0,078-0,080)
Gebakken en gefrituurde aardappelen	50	0,148 (0,068-0,175)
Kaas	25	0,213 (0,085-0,263)
Croissants	60	0,214 (0,188-0,257)
Vleesvervangers	100	0,232 (0,152-0,338)
Fruit in blik	125	0,240 (0,036-1,058)
Yoghurt, kwark, vla en zuiveltoetjes	150	0,341 (0,072-0,652)
Bewerkt vlees (bereid en onbereid)	100	1,977 (0,438-7,917)

* De hier genoemde groepen groente, fruit, brood, graanproducten, aardappelen, peulvruchten, noten, zuivelproducten, kaas en smeer- en bereidingsvetten vallen buiten de Schijf van Vijf omdat ze niet voldoen aan de criteria voor de Schijf van Vijf

** De gezondere varianten uit deze voedingsmiddelengroep staan in de Schijf van Vijf

Tabel B13.3 Gemiddelde broeikasgasemissie en range (kg CO₂-eq) per portie per voedingsmiddelengroep buiten de Schijf van Vijf

B13.3.7 Nutriëntenvoorziening Schijf van Vijf met keuze duurzamere voedingsmiddelen per voedingsmiddelengroep

Er is berekend in welke mate de duurzamere keuzes (vermindering van broeikasgasemissie) voorzien in voedingsstoffen. De resultaten hiervan zijn vermeld in tabellen B13.4 t/m B13.6.

	Energie (kcal)	Eiwit (g)	Totaal vetzuren (g)	Verzadigde vetzuren (g)	Meervoudig onverzadigde vetzuren (g)	Linolzuur (g)	Trans vetzuren (g)	Alfa Linoleenzuur (g)	EPA en DHA (mg)	Cholesterol (mg)	Totaal koolhydraten (g)	Voedingsvezel (g)	Water (g)
Schijf van Vijf - duurzamere producten													
Vrouwen 19-30 jaar	1699	81	72	16	31	27	0,5	3,9	306	149	165	31	2140
Vrouwen 31-50 jaar	1699	81	72	16	31	27	0,5	3,9	306	149	165	31	2140
Mannen 19-30 jaar	2080	92	94	19	43	37	0,6	5,2	322	150	197	37	2579
Mannen 31-50 jaar	2080	92	94	19	43	37	0,6	5,2	322	150	197	37	2579
Schijf van Vijf - duurzamere producten - zonder vlees													
Vrouwen 19-30 jaar	1677	69	73	15	33	28	0,4	4,3	294	138	168	33	2107
Vrouwen 31-50 jaar	1677	69	73	15	33	28	0,4	4,3	294	138	168	33	2107
Mannen 19-30 jaar	2058	79	95	19	44	39	0,5	5,6	310	139	200	39	2545
Mannen 31-50 jaar	2058	79	95	19	44	39	0,5	5,6	310	139	200	39	2545

Tabel B13.4 Nutrientenvoorziening per dag van de aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen volgens de Schijf van Vijf (tabel 4.5) en de Schijf van Vijf zonder vlees (tabel 4.10) bij duurzamere keuzes binnen voedingsmiddelengroepen: macronutriënten

De Schijf van Vijf ingevuld met duurzamere voedingsmiddelen (minder broeikasgasemissie) levert gemiddeld 81% van de energiebehoefte in een verhouding: 18-19 energie% eiwit, 38-40 energie% vet en 42-43 en% koolhydraten. De Schijf van Vijf zonder vlees ingevuld met duurzamere voedingsmiddelen levert gemiddeld 80% van de energiebehoefte in een verhouding: 15-16 energie% eiwit, 39-41 energie% vet en 43-44 en% koolhydraten. De hoeveelheid verzadigde vetzuren ligt tussen de 8,1 en 8,3 energie% en van transvetzuren op 0,2 energie%.

De gemiddelde hoeveelheid energie ligt ongeveer op het niveau van dat wat wordt geleverd door gemiddelde Schijf van Vijf (zie paragraaf 4.3.4 en 4.3.5).

	Vitamine A (mg)	Vitamine D (mcg)	Vitamine E (mg)	Vitamine K (mcg)	Thiamine (mg)	Riboflavine (mg)	Niacine (mg)	Vitamine B6 (mg)	Folaat (mcg)	Vitamine B12 (mcg)	Vitamine C (mg)
Schijf van Vijf - duurzamere producten											
Vrouwen 19-30 jaar	647	4	16	324	1,3	1,5	19	1,9	347	3,4	65
Vrouwen 31-50 jaar	647	4	16	324	1,3	1,5	19	1,9	347	3,4	65
Mannen 19-30 jaar	779	5	22	370	1,5	1,6	21	2,1	412	3,5	65
Mannen 31-50 jaar	779	5	22	370	1,5	1,6	21	2,1	412	3,5	65
Schijf van Vijf - duurzamere producten - zonder vlees											
Vrouwen 19-30 jaar	653	3	17	326	1,2	1,5	14	1,6	364	2,8	65
Vrouwen 31-50 jaar	653	3	17	326	1,2	1,5	14	1,6	364	2,8	65
Mannen 19-30 jaar	785	5	23	372	1,4	1,6	17	1,8	428	2,9	65
Mannen 31-50 jaar	785	5	23	372	1,4	1,6	17	1,8	428	2,9	65

Tabel B13.5 Nutrientenvoorziening per dag van de aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen volgens de Schijf van Vijf (tabel 4.5) en de Schijf van Vijf zonder vlees (tabel 4.10) bij duurzamere keuzes binnen voedselmiddelengroepen: vitamines

De hoeveelheid vitamine A en de hoeveelheid vitamine C liggen lager dan de norm. Voor vitamine A geldt dat de vitamine A-gehaltes in de voedselmiddelengroepen vlees (met name rood vlees), vis, kaas en smeer- en bereidingsvetten lager zijn. Een hogere inname van (pro)vitamine A kan worden gerealiseerd door bijvoorbeeld een hogere inname van groene bladgroenten in plaats van bijvoorbeeld komkommer. Voor vitamine C geldt dat het vitamine C-gehalte in fruit veel lager is in de duurzamere samenstelling in vergelijking met de gewogen gemiddelde samenstelling. Dit kan zowel te maken hebben met de weegfactor die is gebruikt bij het vaststellen van de gehalten aan vitamines als met het feit dat in de duurzamere keuze voedingsmiddelen zitten met lagere vitaminegehalten. Bijvoorbeeld, door het beperkt eten van citrusfruit en geen aardbeien en kiwi. Een hogere consumptie van citrusfruit in plaats van bijvoorbeeld banaan resulteert in een hogere vitamine C inname.

	Calcium (mg)	Fosfor (mg)	Magnesium (mg)	Natrium (mg)	Kalium (mg)	IJzer (mg)	Zink (mg)	Koper (mg)	Selenium (mcg)	Jodium (mcg)
Schijf van Vijf - duurzamere producten										
Vrouwen 19-30 jaar	962	1775	469	1771	3591	13	12	1,7	55	164
Vrouwen 31-50 jaar	962	1775	469	1771	3591	13	12	1,7	55	164
Mannen 19-30 jaar	1025	1992	558	2161	3945	16	14	1,9	61	220
Mannen 31-50 jaar	1025	1992	558	2161	3945	16	14	1,9	61	220
Schijf van Vijf - duurzamere producten - zonder vlees										
Vrouwen 19-30 jaar	980	1695	476	1756	3429	14	11	1,7	49	163
Vrouwen 31-50 jaar	980	1695	476	1756	3429	14	11	1,7	49	163
Mannen 19-30 jaar	1044	1912	566	2145	3783	16	13	2,0	54	220
Mannen 31-50 jaar	1044	1912	566	2145	3783	16	13	2,0	54	220

Tabel B13.6 Nutrientenvoorziening per dag van de aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen volgens de Schijf van Vijf (tabel 4.5) en de Schijf van Vijf zonder vlees (tabel 4.10) bij duurzamere keuzes binnen voedingsmiddelengroepen: mineralen

De hoeveelheid calcium ligt voor vrouwen iets lager dan de voedingsnorm (voorziet in 96-98%). Dit kan met name worden toegeschreven aan het lagere calciumgehalte in kaas in de duurzamere varianten. Het natriumgehalte ligt beneden het maximum van 2400 mg per dag, maar zo'n 200 mg hoger dan de gemiddelde variant. Dit wordt met name veroorzaakt door het hogere natriumgehalte in vis. Net als voor de gemiddelde variant van de Schijf van Vijf wordt de ijzernorm niet gehaald voor vrouwen in de vruchtbare leeftijd (paragraaf 4.3.4.1). De Schijf van Vijf zonder vlees met duurzamere producten levert minder selenium dan de norm (voorziet in 92-98%). Dit ligt op hetzelfde niveau als de gemiddelde Schijf van Vijf zonder vlees (paragraaf 4.3.5; tabel 4.13).

B13.4 Andere duurzaamheidswaarden dan milieudruk

Naast verlaging van milieudruk verstaat het Voedingscentrum onder duurzaam eten ook andere waarden, zoals respect voor mens, dier en natuur.⁹³ Hiervoor zijn onafhankelijke, betrouwbare en robuuste keurmerken beschikbaar. Op basis van de aanpak van Milieu Centraal¹⁴⁷ hanteert het Voedingscentrum voor mens en milieu de volgende keurmerken: Fairtrade, Utz Certified en Rainforest Alliance. Voor dierenwelzijn worden Biologisch, Beter Leven, EKO, Demeter en Milieukeur gehanteerd. Voor natuur en milieu zijn dit: ASC (Aquaculture Stewardship Council), MSC (Marine Stewardship Council), Biologisch, EKO, Demeter, Milieukeur en RSPO Certified Sustainable Palm Oil. In tabel B13.7 is op basis van de keurmerkeisen en 'expert opinions' aangegeven wat de relatie van de keurmerken tot milieudruk is.

De meeste eisen voor duurzaamheidskeurmerken op gebied van mens, dier en milieu zijn niet tegenstrijdig met de milieudruk (zie tabel B13.7). Te denken valt aan arbeidsomstandigheden, inkomen, inrichting van stallen, ziektebehandeling en veiligheidseisen. Er is een neutrale relatie. Een deel van die keurmerken draagt nadrukkelijk wel bij aan het behoud van de natuur en van biodiversiteit, zoals MSC, Rainforest Alliance, Biologisch en Milieukeur. Een deel van hen voegt dus extra eisen toe ten opzichte van milieudrukparameters. De selectie van keurmerken en vakken is op basis van de ordening van keurmerken door Milieu Centraal in opdracht van de overheid.¹⁴⁷

Keurmerk	Aspect	Vak	Effect op milieudruk	Natuur-behoud
ASC	Milieu	Eiwitrijke producten (vis)	Geen	JA
MSC	Milieu	Eiwitrijke producten (vis)	Geen	JA
Rainforest Alliance	Mens	Dranken, fruit	Geen of verlagend	JA
Biologisch, Eko, Demeter	Dier, milieu	Alle	Wisselend, landgebruik meestal hoger	JA
Beter Leven	Dier	Eiwitrijke producten	Geen tot iets hoger	-
Fairtrade/ Max Havelaar	Mens	Dranken, fruit	Geen, soms verlagend	JA
Milieukeur	Milieu	Groente, fruit (vlees)	Verlagend	JA
UTZ Certified	Mens	Dranken	Geen	JA
RSPO Certified Sustainable Palm Oil	Milieu	Oliën en vetten	Geen	JA?

Tabel B13.7 De keurmerken in relatie tot de Schijf van Vijf

Er kan een tegenstrijdig belang zijn als het om dierenwelzijn versus milieudruk gaat.¹⁴⁸ Dit dilemma heeft alleen betrekking op het vak met eiwitrijke producten. Ook de keuze voor biologisch kan tot een hogere milieudruk leiden voor bepaalde milieuaspecten.^{67, 149, 159} Niet alleen is er vaak meer landgebruik, maar door langer en langzamer groeien is de productie minder efficiënt. Dat geldt zowel voor Biologisch als Beter Leven. Anderzijds heeft biologische landbouw wel een lagere milieudruk op de milieuaspecten verzuring, vermesting en bodemdegradatie.

Hierin zijn twee adviezen te geven:

1. Het eerste advies, gericht op fabrikanten en aanbieders, is om een bepaald niveau van dierenwelzijn als een randvoorwaarde te stellen, bijvoorbeeld Beter Leven 1 ster. Binnen die randvoorwaarden kunnen dan producten gebruikt worden met de laagste milieudruk. Dit is de benadering van Menu van Morgen.¹⁵¹
2. Het tweede advies, gericht op consumenten, is om een minder dierlijk en meer plantaardig eetpatroon te kiezen. Daardoor neemt de milieudruk sowieso af. De daardoor ontstane ruimte kan deels opgevuld worden door te kiezen voor producten met een duurzaamheidskeurmerk. Dit staat bekend als het 'minder, maar beter'-principe. Bijvoorbeeld minder rundvlees en het vlees dat je eet wel met een keurmerk voor dierenwelzijn.

B13.5 Samenvatting en conclusies

Milieudruk

De milieudruk van de huidige consumptie, uitgedrukt in broeikasgasemissies, is voor mannen hoger dan voor vrouwen. Gaan eten volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf levert gezondheidswinst voor iedereen en voor mannen ook een daling van de milieudruk (-13%). Voor vrouwen blijft de milieudruk ongeveer gelijk. Door andere keuzes binnen de Schijf van Vijf is milieuwinst te halen. De variant van de Schijf van Vijf met 400 gram vlees in plaats van 500 g geeft een vermindering van broeikasgasemissie van 9% voor mannen en 10% voor vrouwen. De variant van de Schijf van Vijf zonder vlees geeft een vermindering van broeikasgasemissie van 35% voor mannen en 37% voor vrouwen. De variant van de Schijf van Vijf waarin per voedingsmiddelengroep de producten met de laagste milieudruk worden gekozen geeft een vermindering van broeikasgasemissie van 30% voor mannen en 34% voor vrouwen. De combinatie van de variant zonder vlees met duurzamere keuzes binnen voedingsmiddelengroepen levert een daling van respectievelijk 47% en 49% ten opzichte de aanbevolen hoeveelheden uit de Schijf van Vijf. Eten volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf betekent ook dat de energie-inname buiten de Schijf beperkt is en daarmee de milieudruk die daarmee samenhangt (gemiddeld 12% van de totale milieudruk). De consument kan door dag- of weekkeuzes met een lagere broeikasgasemissie, de milieudruk binnen die ruimte verminderen.

Een verdere verlaging van de milieudruk van een voedingspatroon volgens de Richtlijnen Schijf van Vijf kan dus op verschillende aspecten worden gerealiseerd: door het verlagen van de vleesconsumptie, door het maken van duurzamere keuzes binnen voedingsmiddelengroepen binnen de Schijf van Vijf en/of door het maken van duurzamere keuzes buiten de Schijf.

Nutriëntenvoorziening

Op basis van onze berekeningen zien we dat ook bij duurzamere keuzes binnen de productgroepen van de Schijf van Vijf de voedingsnorm voor de meeste nutriënten wordt gehaald. Als mogelijke punten van aandacht zijn komen vitamine A, vitamine C naar voren. Bij vrouwen komt daar calcium bij. De keuze voor het bepalen van de -ongewogen- gemiddelde nutriëntensamenstelling per voedingsmiddelengroep speelt hierbij een rol. Kiezen van bijvoorbeeld groene bladgroenten in plaats van komkommer en citrusfruit in plaats van banaan resulteert in een hogere inname van (pro) vitamine A en vitamine C. Ook bij duurzamer kiezen blijft het van belang te letten op de individuele energiebehoefte en voldoende variatie om de voorziening in voedingsstoffen te borgen.

www.voedingscentrum.nl

