



Milieueffecten van verbeter- opties voor de Nederlandse eiwitconsumptie

Rapport
Delft, augustus 2012

Opgesteld door:
I.Y.R. (Ingrid) Odegard
G.C. (Geert) Bergsma



Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

I.Y.R. (Ingrid) Odegard, G.C. (Geert) Bergsma

Milieueffecten van verbeteropties voor de Nederlandse eiwitconsumptie

Delft, CE Delft, augustus 2012

Dierlijke producten / Plantaardige producten / Eiwit / Consumptie / Reductie / Milieu /
Effecten / Milieuvriendelijk / Scenario's

Publicatienummer: 12.2822.56

Opdrachtgever: Stichting Natuur en Milieu

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Geert Bergsma.

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.



Inhoud

	Samenvatting	5
1	Inleiding	9
1.1	Inleiding	9
1.2	Methodologie	9
1.3	Leeswijzer	9
2	Potentiële verbeterscenario's	11
2.1	De huidige situatie	11
2.2	Verbeterscenario's	14
3	Stimuleren van veranderingen door overheidsbeleid	25
3.1	Inleiding	25
3.2	Informatievoorziening/voorlichting over de consumptie van eiwitproducten	27
3.3	21% BTW-tarief op vlees, zuivel en eieren i.p.v. 6%	28
3.4	Vleestaks: een vaste heffing per kilogram op vlees	30
3.5	Accijnzen op eiwitproducten op basis van hun duurzaamheidsprestaties	33
3.6	Supermarktenverplichtingen voor een aandeel plantaardige eiwitten	35
3.7	Samenvatting beleidsmaatregelen	38
	Literatuur	39





Samenvatting

In dit onderzoek heeft CE Delft op basis van eerder onderzoek voor de SuperWijzer App berekend wat de milieueffecten zijn die samenhangen met de eiwitconsumptie in Nederland. Het gaat dan om de milieueffecten van vlees, eieren, kaas, melk en vleesvervangers.

In Tabel 1 zijn de totaal effecten van de Nederlandse consumptie van vlees, eieren en zuivel weergegeven voor de milieuthema's Klimaat, Landgebruik, Verzuring, Vermesting en Biodiversiteit. Voor klimaatemissies (CO₂-eq.) gaat het voor vlees, eieren en zuivel om 21,5 Mton CO₂. Dat is ongeveer 10% van de jaarlijkse emissie van Nederland. Deze emissie is ongeveer gelijk aan de emissie van het personenautoverkeer in Nederland. Voor landgebruik gaat het om 87% van de totale oppervlakte van Nederland. Het gaat hierbij voornamelijk om ruimte voor teelt van veevoer in het buitenland. Ook de overige milieu-impacts zijn relatief groot. De verzuringsimpact door consumptie van vlees, zuivel en eieren is net zo groot als een kwart van de totale Nederlandse verzuring. De impact op vermisting mondiaal is ongeveer twee derde zo groot als de Nederlandse vermisting, en de impact op biodiversiteit op mondiaal niveau is ook zo'n twee derde van de totale gemiddelde biodiversiteitsimpact.

Uit de berekeningen voor de SuperWijzer App voor 120 eiwitketens bleek eerder dat er grote milieukundige verschillen zijn tussen verschillende eiwitbronnen. Vooral plantaardige eiwitten scoren beter en sommige rundvleessoorten scoren relatief slecht.

Tabel 1 Milieu-impacts door consumptie van eiwitproducten

Milieuthema	Vlees	Vlees, eieren en zuivel	Vergelijking
Klimaat	16,6 Mton CO ₂ -eq.	21,5 Mton CO ₂ -eq.	~ 10% van totale Nederlandse uitstoot, ongeveer gelijk aan personenautoverkeer
Landgebruik	25.489 km ²	29.185 km ²	~87% van de oppervlakte van Nederland
Verzuring	262 kton SO ₂ -eq.	311 kton SO ₂ -eq.	~26% van de totale Nederlandse emissie
Vermesting	3,1 kton P ₂ O ₅ -eq.	4,2 kton P ₂ O ₅ -eq.	~68% van de Nederlandse emissie naar oppervlaktewater
Biodiversiteit	1.560 species.year	1.774 species.year	62% van het gemiddelde per Europeaan voor de gehele consumptie (incl. vervoer, wonen, etc.)

Bron: CE, 2012.

Gezondheid

De Gezondheidsraad stelt dat een eetpatroon met minder dierlijke voedingsmiddelen en meer plantaardige voedingsmiddelen een lager risico geeft op sterfte aan hart- en vaatziekten en andere aandoeningen (Gezondheidsraad, 2011). In zo'n voedingspatroon is de inname van verzadigde vetten lager en die van vezels hoger. Ook het Voedingscentrum raadt een lage inname van verzadigde vetten aan (Voedingscentrum, 2012). Als de richtlijnen voor gezonde voeding (dat betekent o.a. gemiddeld 25% minder vleesconsumptie) door de hele Nederlandse bevolking opgevolgd zouden worden zou dat per jaar 7.000 sterfgevallen schelen (Gezondheidsraad, 2011).



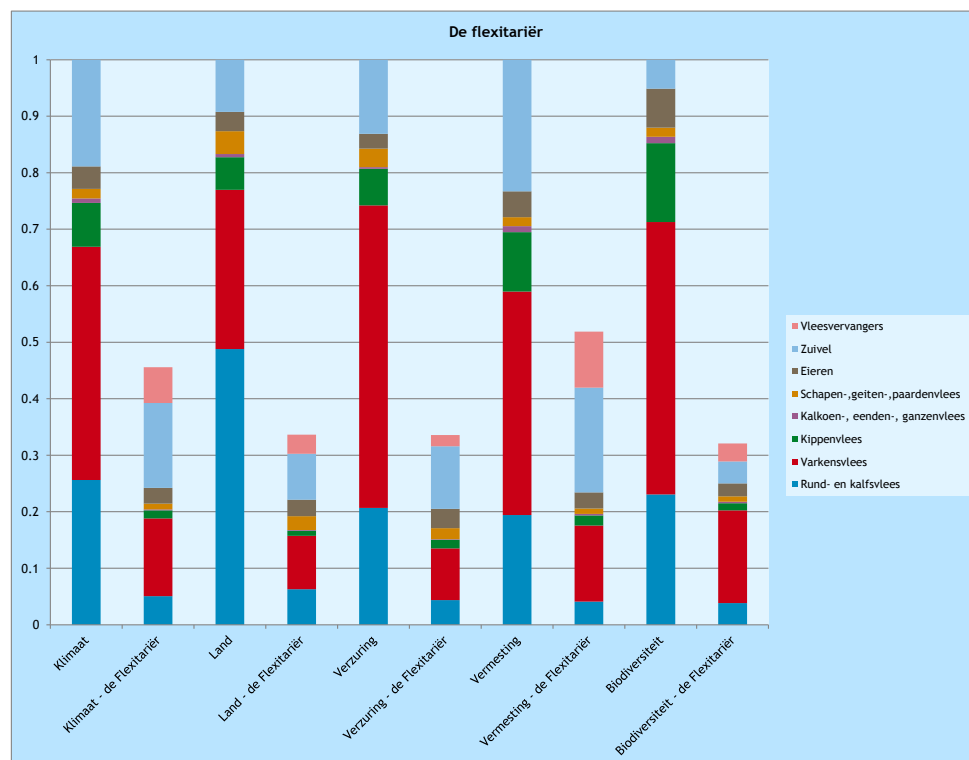
Verbeterscenario's geven flinke verbetering

Het zou gezonder zijn om minder eiwitten te eten. Bovendien varieert de milieu-impact van verschillende eiwitproducten erg. Daarom is het denkbaar en voor het milieu interessant als consumenten zouden kiezen voor minder en betere eiwitproducten. In dit onderzoek zijn verschillende scenario's doorgerekend waarin consumenten kiezen voor milieuvriendelijkere eiwitten. Zelfs als consumenten bij hun favoriete vleessoort blijven maar voor een milieuvriendelijke variant kiezen zou dit al 20% klimaatemissies schelen. Scenario's waarin consumenten ook kiezen voor meer plantaardige producten, de betere soorten vlees en/of minder eiwitten, geven tussen de 32 en 55% minder klimaatemissie. Een volledig vegetarisch dieet zou met 70% reductie van klimaatemissies het meest opleveren. Het lijkt erop dat grote milieuverbeteringen in deze sector mogelijk zijn door slechts beperkte veranderingen in consumentenaankoopgedrag (er is veel laaghangend fruit).

Flexitairisch eten duidelijk milieuvriendelijker

Stichting Natuur en Milieu propageert een flexitairisch eetpatroon, waarin iemand minstens één dag in de week geen vlees eet. Er zijn verschillende flexitairische eetpatronen te bedenken. In Figuur 1 is te zien dat een voorbeeld van een flexitairisch eetpatroon relatief goed scoort met 55% minder klimaatemissies, en voor landgebruik, verzuring en biodiversiteit zelfs voor een reductie zorgt van circa tweederde van de emissies.

Figuur 1 Relatieve milieu-impact van een voorbeeld-flexitariër die een gezonde hoeveelheid eiwitten eet, daarnaast 50% van het vlees vervangt voor vleesvervangers en van het vlees dat hij eet de duurzame variant kiest



Overheidsbeleid

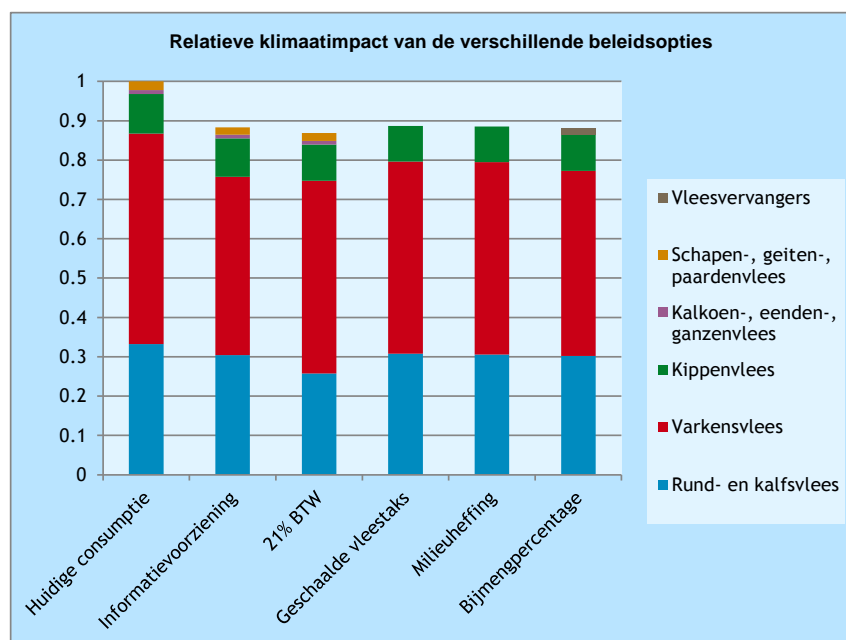
Het is ook denkbaar dat de overheid de keuze van consumenten voor milieuvriendelijkere eiwitproducten gaat stimuleren. Voor veel producten als bijvoorbeeld auto's, brandstoffen, koelkasten en televisies doet de overheid dit al door middel van voorlichting, labels en prijsbeleid (duurder maken van mindere opties en goedkoper maken van de betere opties.). Verschillende

politieke partijen doen hier ook suggestie voor in hun programma's. In dit onderzoek hebben we voor de mogelijke beleidsmaatregelen de parallel getrokken met de personenvervoersmarkt. Deze markt vervuult qua klimaatemissies ongeveer evenveel als de eiwitsector. Voor auto's en brandstoffen is er al een heel pakket van overheidsbeleid in de vorm van voorlichting, regels en beprijzing. We hebben dit overheidsbeleid vertaald naar mogelijk overheidsbeleid voor de eiwitsector en berekend wat de effecten zouden kunnen zijn.

We hebben gekeken naar:

- een langjarig voorlichtingsprogramma;
- 21% BTW i.p.v. 6% BTW op vlees;
- een vaste belasting per kg op vlees (vleestaks);
- een heffing op eiwitten gekoppeld aan duurzaamheid;
- een verplichting voor supermarkten om 20% plantaardige producten in vlees bij te mengen of te verkopen i.p.v. vlees.

Figuur 2 Relatieve klimaatimpact van de verschillende beleidsopties



In Figuur 2 is af te lezen dat al deze opties de klimaatimpact van ons eiwitpakket met 11 à 13% omlaag brengt. Klimaat is een van de milieuthema's die zijn doorgerekend, ook op de andere milieuthema's worden winsten geboekt. Voor de heffingen (21% BTW, vaste vleestaks en duurzaamheidsheffing) is gerekend met steeds een zelfde extra belastingopbrengst van ongeveer € 800 miljoen per jaar. De vaste vleestaks is dan € 0,93 per kg vlees. Als deze gesteld zou worden op € 2,00/kg zoals de Partij voor de Dieren voorstelt dan zou de klimaatimpact zakken met 23%.

Het is natuurlijk ook denkbaar om een combinatie te gaan gebruiken van voorlichting, een vorm van beprijzing (hoger BTW, vleestaks of duurzaamheidsheffing) en een verplicht aandeel vegetarische producten in de supermarkt. In de transportmarkt gebruikt de overheid al deze beleidsinstrumenten naast elkaar. We hebben nu niet onderzocht wat deze combinatie aan milieuvverbetering op zou leveren. Het is waarschijnlijk dat, gezien het grote

theoretische potentieel, een combinatie van beleidsmaatregelen elkaar kunnen versterken en samen een substantiële reductie kunnen bewerkstelligen.



1 Inleiding

1.1 Inleiding

Veel milieuproblemen, zowel wereldwijd als in Nederland, hangen samen met de consumptie van vlees, zuivel en eieren. CE Delft heeft, in opdracht van Stichting Varkens in Nood, 98 eiwitketens geanalyseerd op klimaateffect en biodiversiteit. Daaruit blijkt dat er grote verschillen zijn in de milieueffecten van verschillende eiwitproducten (vlees, eieren, zuivel en vleesvervangers). Varkens in Nood en Greenpeace hebben op basis van deze ketenanalyses van CE Delft de SuperWijzer App gelanceerd met daarin duizenden producten met daarin de eerder genoemde eiwithoudende producten. Hiermee kunnen consumenten, supermarkten en leveranciers van eiwithoudende producten op microschaal vergelijkingen doen.

Voor het beeld voor Nederland is het echter ook zinvol om te weten wat de milieuvoordelen zijn van de verbetermogelijkheden in deze markt voor heel Nederland op macroschaal. Hierbij gaat het om denkbare mogelijkheden voor verbetering vanuit consumentperspectief, maar ook verbeteringen gestuurd door overheidsbeleid. We hebben bij het bekijken van beleidsopties vooral ook gekeken naar opties die vergelijkbaar zijn met maatregelen die reeds genomen zijn om burgers te laten kiezen voor duurzamer personentransport.

1.2 Methodologie

De milieu effecten van de Nederlandse consumptie en productie worden uitgedrukt in:

- Klimaateffect: tonnen CO₂ en vergelijking met de transportsector (aantal autokilometers).
- Landgebruik: m² en vergelijking met zoveel maal Nederland.
- Verzuring: kg SO₂-eq. met vergelijking totale emissie in Nederland.
- Vermesting: kg P-eq. met vergelijking met totale emissie Nederland.
- Biodiversiteit (end point): species.yr (maat voor 'natuur en milieu' in de SuperWijzer; beschrijft de schade aan ecosystemen, uitgedrukt in verlies van soorten in een gebied in een bepaalde periode).

Verschiedende scenario's met verbeteropties zullen worden vergeleken op deze effecten. Deze analyse sluit aan op de studie voor de SuperWijzer voor Varkens in Nood en de macroanalyse voor Greenpeace.

De milieuwinst van verschillende mitigatiesopties (bijv. informatievoorziening en verplichte bijmenging van plantaardige ingrediënten) zullen ook op bovenstaande categorieën worden doorgerekend.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 worden zes verbeterscenario's doorgerekend. In deze scenario's vindt vermindering en/of verschuiving van en tussen eiwitproducten plaats. Per verschuivingscenario zijn de milieu-impacts berekend. In Hoofdstuk 3 worden verschillende beleidsopties besproken, samen met de mogelijke milieuwinst die met de invoering van die opties gepaard gaat.





2 Potentiële verbeterscenario's

2.1 De huidige situatie

De effecten van verbeteropties zijn gekwantificeerd ten opzichte van de huidige situatie. Dit huidige consumptiepatroon van de gemiddelde Nederlander is eerder door CE Delft bepaald (CE, 2012) op basis van gegevens van o.a. het CBS, de statistische database van de FAO en het Productschap Vee, Vlees en Eieren. In Tabel 2 is de huidige consumptie van vlees, zuivel en eieren weergegeven. De vleesconsumptie is gegeven in karkasgewicht, en in consumptiegewicht. De werkelijke consumptie ligt lager dan het karkasgewicht; onvermijdbaar afval (bijv. botten) is hierin meegeteld. Het ligt ook lager dan de consumptie zoals weergegeven in kolom 3 van Tabel 2; vermijdbaar afval (bijvoorbeeld restjes) is hierin nog meegenomen.

Tabel 2 Consumptie van vlees (in karkasgewicht en supermarktgewicht), eieren en zuivel in Nederland, gebaseerd op consumptiegegevens uit 2009

Categorie	Consumptie (kg karkasgewicht per persoon per jaar)	Consumptie (kg supermarktproduct per persoon/jaar)
Rund- en kalfsvlees	19,2	13,4
Varkensvlees	41,8	25,5
Kippenvlees	23,0	16,6
Kalkoen- en eendenvlees	1,6	1,2
Schapen- geiten- en paardenvlees	2,4	1,3
Totaal vlees	88	58
Eieren	11,6	11,6
Zuivel (inclusief kaas)	80,7	80,7
Meatless - plantaardig bijmengproduct ¹	±0,012	±0,012

Bron: CBS, 2012; PVE, 2012; FAOSTAT, 2012; Meatless, 2012.

In Tabel 3 zijn de totaaleffecten van de Nederlandse consumptie van vlees, eieren en zuivel weergegeven voor de milieuthema's Klimaat, Landgebruik, Verzuring, Vermesting en Biodiversiteit. De klimaatemissie die samenhangt met de consumptie van eiwitten in Nederland (vlees, eieren en zuivel) bedraagt ongeveer 21.5 Mton CO₂-eq.². Dit is ongeveer 10% van de totale nationale emissies van Nederland. Voor alleen vlees gaat het om 16,5 Mton CO₂. Deze cijfers zijn vergelijkbaar met de CO₂ emissie van al het personenverkeer in NL.

Ook de overige milieu-impacts zijn relatief groot. Verzuring door consumptie van vlees, zuivel en eieren is zo'n kwart van de totale Nederlandse verzuring, terwijl de impact op vermisting en biodiversiteit zo'n driekwart van het totaal

¹ Meatless is een plantaardige vleesvervanger op basis van lupinen, wat bijgemengd kan worden bij vleesproducten zoals gehakt. Dit heeft milieuvordelen door de lagere milieu-impact, en gezondheidsvoordelen door het lagere aandeel verzadigde vetten.

² Andere broeikasgasemissies (dan CO₂) zoals methaan (CH₄) en distikstofmonoxide (N₂O) zijn omgerekend naar CO₂-equivalenten (CO₂-eq.).



is. Vooral het landgebruik is opvallend; met de Nederlandse consumptie van vlees, zuivel en eieren is een landoppervlak gemoeid dat groter is dan het totale Nederlandse landoppervlak. Deze oppervlakte wordt vooral ingenomen voor de productie van veevoer voor de veeteelt.

Tabel 3 Totaaleffect Nederlandse eiwitconsumptie

Milieuthema	Vlees	Vlees, eieren en zuivel	Vergelijking
Klimaat	16,6 Mton CO ₂ -eq.	21,5 Mton CO ₂ -eq.	~ 10% van totale Nederlandse uitstoot, ongeveer gelijk aan personenautoverkeer ³
Landgebruik	25.489 km ²	29.185 km ²	~87% van de oppervlakte van Nederland ⁴
Verzuring	262 kton SO ₂ -eq.	311 kton SO ₂ -eq.	~26% van de totale Nederlandse emissie ⁵
Vermesting	3,1 kton P _{-eq.}	4,2 kton P _{-eq.}	~68% van de Nederlandse emissie naar oppervlaktewater ⁶
Biodiversiteit	1.560 species.year	1.774 species.year	62% van het gemiddelde per Europeaan voor de totale consumptie ⁷

Bron: CE, 2012.

In Figuur 3 is de relatieve bijdrage van de verschillende eiwitproducten aan de vijf milieueffecten weergegeven. Dit geeft geen informatie over de verhouding tussen de milieueffecten; de figuur beoogt niet de indruk te wekken dat deze totaaleffecten van alle milieuthema's even belangrijk zijn, het gaat hier om de verdeling.

In de volgende paragrafen, waar verbeterscenario's worden doorgerekend, zullen de resultaten van die scenario's afgezet worden tegen de resultaten van dit huidige consumptiepatroon.

³ Totaal: 210 Mton per jaar in Nederland in 2010, Waarvan personenautoverkeer: 18,9 Mton CO₂, ~19,2 Mton CO₂-eq (inclusief andere broeikasgasemissies) (CBS, 2012), en voor de gehele keten rond de 20 Mton CO₂-eq.

⁴ Totale landoppervlak van Nederland (exclusief water) = 33.730 km² (FAOSTAT, 2012).

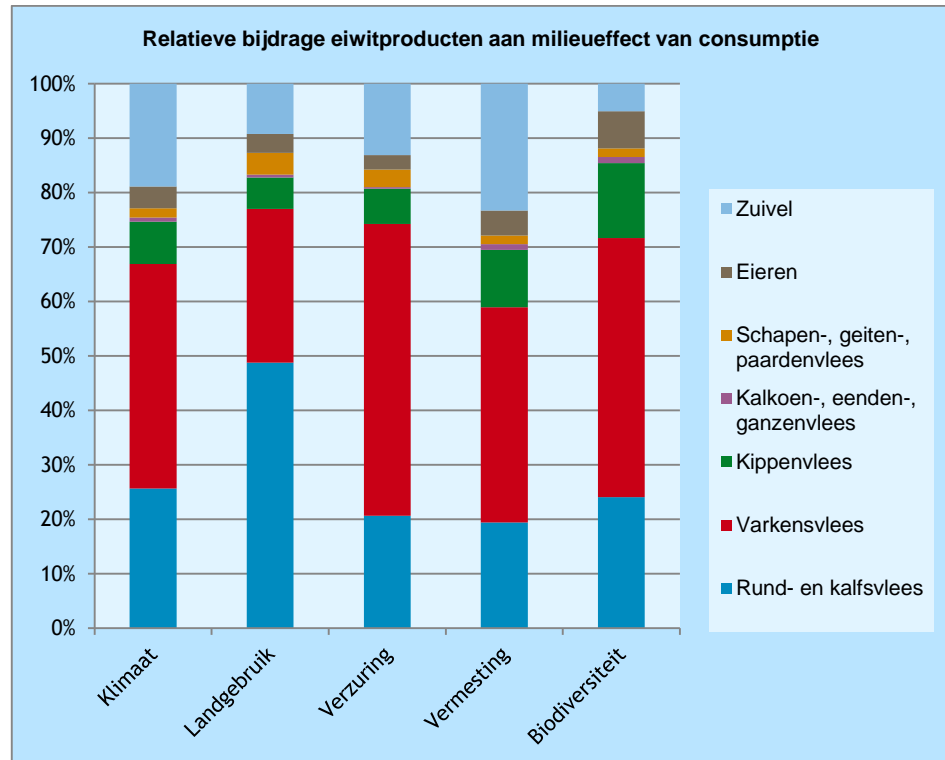
⁵ 73 kg SO₂-eq per persoon per jaar in Nederland (RIVM, 2003).

⁶ 6,2 kton P, belasting oppervlaktewater in Nederland in 2009 (Emissieregistratie, 2012).

⁷ Gemiddelde species.year voor 1 Europeaan = 1.745*10⁻⁴ (Goedkoop et al., 2011), aangenomen is dat het gemiddelde voor 1 Europeaan gelijk is aan dat voor de Nederlander. Biodiversiteitsimpact van Nederland komt daarmee op: 2906 species.year.



Figuur 3 Relatieve bijdrage van de verschillende typen eiwitproducten aan de vijf milieuthema's



Bron: CE, 2012.

Consumptie van dierlijke eiwitten en onze gezondheid

De Gezondheidsraad stelt dat een eetpatroon met minder dierlijke voedingsmiddelen en meer plantaardige voedingsmiddelen een lager risico geeft op sterfte aan hart- en vaatziekten en andere aandoeningen (Gezondheidsraad, 2011). In zo'n voedingspatroon is de inname van verzadigde vetten lager en die van vezels hoger. Ook het Voedingscentrum raadt een lage inname van verzadigde vetten aan (Voedingscentrum, 2012). Een lagere inname van calorieën dan het huidige gemiddelde niveau, en daarmee een gezonder gewicht en een lager BMI wordt ook aangeraden (Voedingscentrum, 2012; Gezondheidsraad, 2011). In 2002 had 42,3% van de Nederlandse bevolking overgewicht; 8,9% was obees (ernstig overgewicht) (Eurostat, 2012).

Als de richtlijnen voor gezonde voeding door de hele Nederlandse bevolking opgevolgd zouden worden zou dat per jaar 7.000 sterfgevallen schelen, en zouden 20.000 gevallen per jaar van hart- en vaatziekten minder voorkomen (Gezondheidsraad, 2011). Zo'n 700 sterfgevallen per jaar zijn geassocieerd met de consumptie van te veel verzadigde vetten (PBL, 2011). Het PBL heeft in haar studie *The Protein Puzzle* doorgerekend wat de aanbevolen gemiddelde eiwitinname voor de Nederlandse bevolking is; 18 kg eiwit per persoon per jaar. In de EU-27 zitten we daar nu ruim boven met meer dan 30 kg eiwit per persoon per jaar. In Nederland is het gemiddelde eiwitaanbod nog hoger; 39 kg per persoon per jaar (FAOSTAT, 2012). Ook de consumptie van verzadigde vetten is te hoog, in de EU-27 en ook in Nederland is deze rond de 13 kg per persoon per jaar, terwijl de maximaal aanbevolen hoeveelheid rond de 9,3 kg per jaar ligt. Omdat rond de 80% van de consumptie van verzadigde vetten dierlijke vetten zijn (PBL, 2011), kan door de vervanging van dierlijke producten door plantaardige, of door de consumptie van vleesproducten met



een lager vetgehalte, de inname van verzadigde vetten gereduceerd worden (PBL, 2011).

De vraag kan naar voren komen of Nederlanders niet te weinig voedsel binnen zouden krijgen als ze al deze adviezen om minder eiwitten te eten zouden opvolgen. Het huidige consumptieniveau (in calorische waarde) van de gemiddelde Nederlander ligt echter ver boven het aanbevolen niveau (tussen de 2.000 en 2.500 kcal per persoon per dag); volgens de FAO is het aanbod op de Nederlandse markt 3.261 kcal per persoon per dag. Hierin is ook vermijdbaar (bijv. weggegooid restjes) en onvermijdbaar (bijv. schillen) afval meegenomen, en de calorische waarde van het werkelijk geconsumeerde voedsel ligt dus gemiddeld iets lager. Toch is het duidelijk dat er genoeg ruimte is onze consumptie van dierlijke eiwitten te verminderen zonder dat daarvoor gecompenseerd hoeft te worden in het voedselaanbod.

2.2 Verbeterscenario's

Ten opzichte van dit huidige consumptiepatroon worden vijf verbeter-scenario's doorgerekend, voor de milieueffecten Klimaatimpact, Landgebruik, Vermesting, Verzuring en Biodiversiteit. In deze scenario's vinden verschuivingen plaats naar een gezonder eetpatroon, verschuivingen tussen vleestype (bijvoorbeeld vervanging van rundvlees door rundergehakt) en tussen categorieën (bijvoorbeeld vervanging van rundvlees door kip), en verschuivingen naar een meer plantaardig eetpatroon. Bij de doorrekening van de scenario's wordt niet ingegaan op hoe realistisch het is dat de hele Nederlandse bevolking die verandering in hun eetpatroon doorvoert. De scenario's geven de brede range aan van de milieueffecten van verschillende eetpatronen en geven daarmee meer inzicht in de theoretische mogelijkheden voor verbetering. Een aantal concrete mogelijkheden zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 3. Zes scenario's worden behandeld in de volgende paragrafen:

1. **Minder eiwitconsumptie volgens richtlijnen van gezonde voeding**
Consumenten kiezen voor minder vlees, zuivel en eieren.
2. **Verschuiving binnen de productcategorie**
Consumenten kiezen enkel het milieuvriendelijkste type product uit een categorie (bijv. 'varkensvlees met Milieukeur' in de categorie 'varkensvlees').
3. **Verschuiving tussen productcategorieën**
Consumenten vervangen rundvlees door varken en varken (en andere vleestypen met lage consumptie) door kip.
4. **Verschuiving naar 50% plantaardig**
Consumenten vervangen vlees voor de helft door een set aan vleesvervangers.
5. **Een voorbeeld-flexitariër**
Deze consument eet 50% minder vlees en kiest voor het vlees dat hij nog eet de duurzaamste variant.
6. **Verschuiving naar volledig vegetarisch**
Consumenten kiezen voor een gezond consumptieniveau van eiwitten (zoals in Optie 1), en vervangen vlees door een set aan vleesvervangers.



2.2.1 Een gezond eetpatroon - lagere eiwitconsumptie

Zoals in Paragraaf 2.2 beschreven, is ons huidige eetpatroon niet gezond; we eten te veel en we eten te veel verzadigde vetten. Het voedingscentrum raadt aan een consumptieniveau aan van tussen de 100 en 125 g per dag van de groep 'vlees, vis, ei'. Deze aanbeveling is iets te algemeen om te vertalen naar de verschillende typen vlees zoals die in deze studie gedefinieerd zijn. Een gezond dieet, waarin verschillende typen vlees zijn gespecificeerd, is bepaald in een studie, uitgevoerd door het LEI en CE Delft (LEI en CE, 2012). Hierin zijn ook melk en kaas meegenomen.

In Tabel 4 is de huidige consumptie van vlees, zuivel en eieren weergegeven, en het 'gezonde eetpatroon' (zoals bepaald in LEI en CE, 2012). Zoals in de tabel is te zien, neemt in alle categorieën (behalve voor schapen-, geiten- en paardenvlees) de consumptie af t.o.v. het huidige niveau. Dit betekent niet dat het noodzakelijk is om deze hoeveelheden te consumeren, het geeft eerder een maximum aan. Per dag betekent onderstaande verandering in eetpatroon een afname van 310 kcal per persoon per dag. Met een aanbod van meer dan 3.200 kcal per dag per persoon, terwijl de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid tussen de 2.000 en 2.500 kcal per persoon per dag ligt, is het duidelijk dat er genoeg ruimte is om de consumptie van vlees te verminderen, zonder dit te vervangen voor andere producten.

Tabel 4 Huidig consumptieniveau (in karkasgewicht) t.o.v. de maximaal aanbevolen consumptie

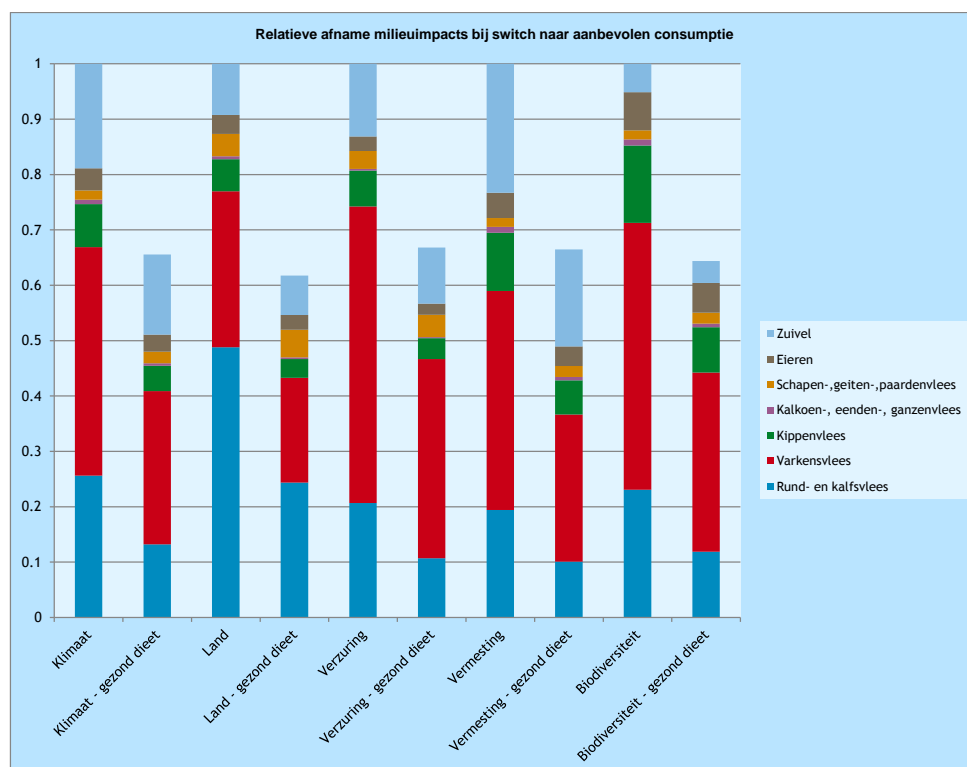
	Huidige consumptie (kg/cap/jaar) (karkasgewicht)	Gezond eetpatroon (kg/cap/jaar) (karkasgewicht)	Klimaatteffect totaal huidige consumptie (Mton CO ₂ -eq./Nederland/jaar)
Rundvlees	19,2	11,8	5,5
Varkensvlees	41,8	28,1	8,9
Gevogelte	24,6	14,4	1,8
Schapen-, geiten- en paardenvlees	2,4	3,0	0,4
Eieren	11,6	9,0	0,9
Melk	60,0	57,3	1,2
Kaas	20,7	13,8	2,9
Totaal	180,3	137,4	16,6

Bron: gebaseerd op LEI en CE, 2012.

In Figuur 4 is de relatieve afname van de milieu-impacts bij de aanbevolen eiwitconsumptie weergegeven t.o.v. de huidige situatie.



Figuur 4 Relatieve afname van milieu-impacts bij een switch naar de aanbevolen consumptie



Bron: LEI en CE, 2012.

Zoals is te zien levert een vermindering van de eiwitconsumptie een significante milieuwinst. Op alle categorieën wordt een winst van rond de 35% geboekt.

2.2.2 Verschuiving binnen de productcategorie

Zonder absolute consumptie (in kg) van eiwitproducten te verminderen, is het ook mogelijk om tot een veel lager totaal milieueffect te komen. Door te switchen binnen productcategorieën kan het totale effect flink verminderd worden. Een voorbeeld is dat een consument varkensvlees blijft eten maar kiest voor een duurzamere variant, zoals varkensvlees met milieukeur.

In sommige gevallen scoren bepaalde typen producten niet het beste op alle effecten. Voor 'rundvlees' en 'schaap, geit en paard' is daarom het gemiddelde van het effect van twee typen genomen, zoals beschreven in Tabel 5.

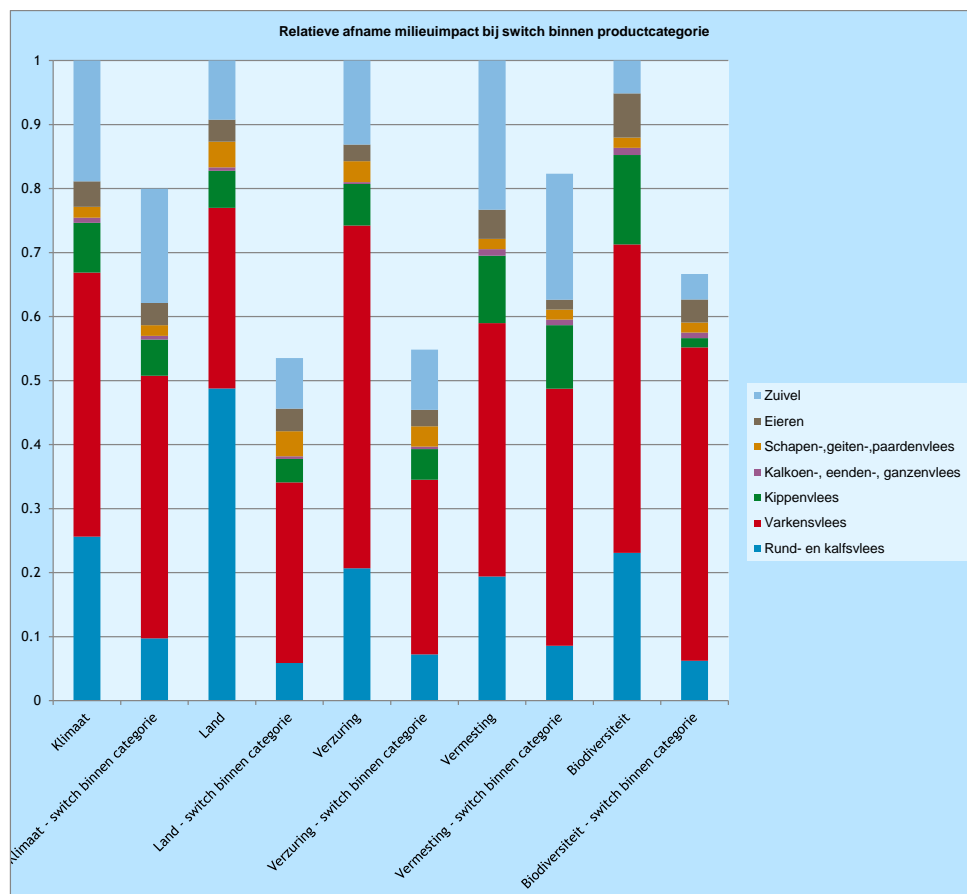
Tabel 5 Beste keuze binnen productcategorie

Productcategorie	Beste keuze binnen deze categorie
Kalfsvlees	Biologisch kalfsvlees
Rundvlees	Gemiddelde van: Biologisch gehakt uit Nederland en Gehakt uit Nederland
Varkensvlees	Varkensvlees met Milieukeur uit Nederland
Kip	Maiskip uit Nederland
Kalkoen en eend	Eend uit Nederland
Schaap, geit en paard	Gemiddelde van: Schapenvlees uit Nederland en Biologisch schapenvlees uit Nederland
Melk	Gemiddelde van: Weidegang koemelktypen (vol, halfvol, mager)
Kaas	Weidegang koekaastypen (vol, halfvol, mager)



In Figuur 5 is de relatieve afname van de milieu-impacts t.o.v. de huidige situatie weergegeven. Terwijl mensen dus evenveel vlees blijven eten, wordt in dit scenario de milieu-impact toch sterk verminderd. De milieu-impacts dalen tussen de 20 en 46%.

Figuur 5 Relatieve afname milieu-impacts bij een switch binnen de productcategorieën



2.2.3 Verschuiving tussen productcategorieën

Zonder dat de totale vleesconsumptie afneemt, kunnen ook betere keuzes gemaakt worden door een verschuiving van de ene vleessoort naar de andere. Rundvlees heeft gemiddeld de grootste impact, gevolgd door varkensvlees en vervolgens kippenvlees. Daarom is gekozen om rundvlees te vervangen door varken en varken door kip. De twee kleine categorieën ‘kalkoen-, eenden en gansenvlees’ en ‘schapen-, geiten- en paardenvlees’ hebben ook beiden gemiddeld een hogere impact dan kip. Daarom is voor deze categorieën ook voor een verschuiving naar kip gekozen.

In dit scenario blijft de verhouding van type product binnen de categorie gelijk (bijv. 2% van het kippenvlees was en blijft biologisch).

In de praktijk zou dit een vergaande verschuiving zijn, maar dit scenario geeft mooi weer hoe groot de verschillen tussen de verschillende typen vlees zijn. De verandering zou nog verder gaan als al de vleesconsumptie vervangen zou worden door kip.

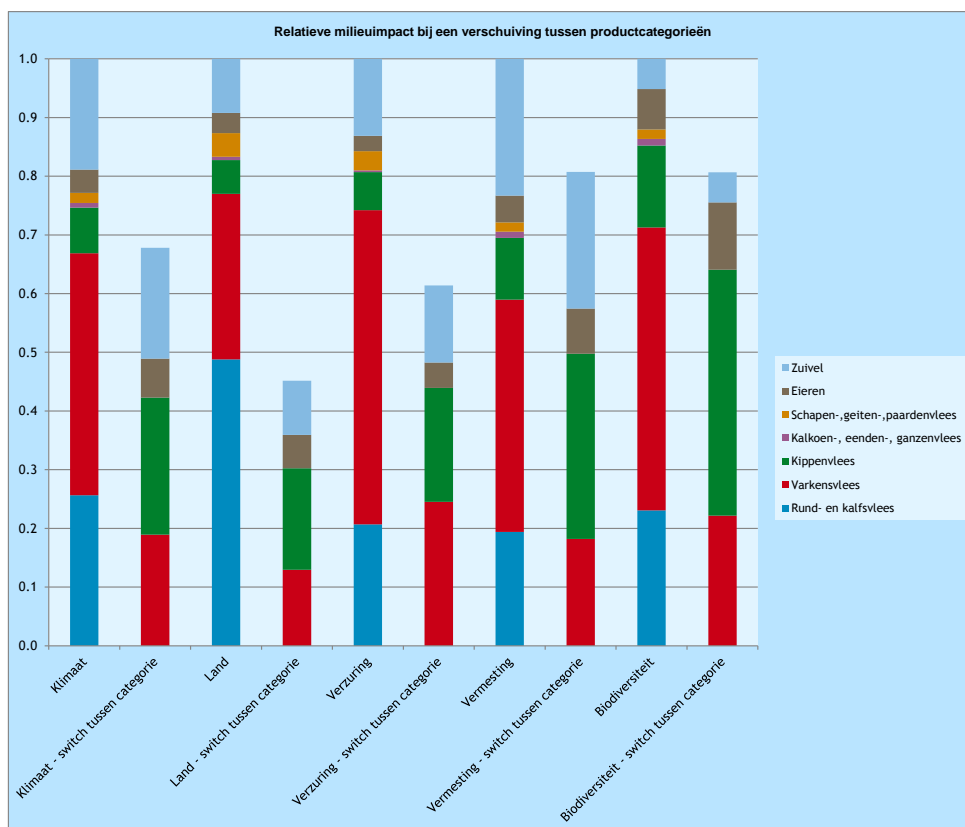


Tabel 6 Verschuiving tussen productcategorieën

Huidige consumptie	(kg)	Verschuift naar	(kg)
Rundvlees	19,2	Varkensvlees	19,2
Varkensvlees	41,8	Kippenvlees	68,8
Kippenvlees	23,0		
Kalkoen-, eenden- en ganzenvlees	1,6		
Schape-, geiten- en paardenvlees	2,4		

Voor eieren en zuivel is geen verschuiving meegenomen. Om de vergelijking met de eerdere scenario's makkelijker te maken zijn ze wel opgenomen in de figuur. In Figuur 6 is de relatieve milieu-impact weergegeven van een dieet waarbij enkel nog varkens- en kippenvlees wordt geconsumeerd. Ook in dit scenario dalen alle milieu-impacts substantieel tussen de 20 en 50%.

Figuur 6 Relatieve milieu-impact bij een verschuiving tussen productcategorieën



Zoals in Paragraaf 2.4 is aangegeven kan de milieu-impact ook significant verminderd worden door verschuiving naar de betere producten binnen de categorie (rundergehakt binnen rundvlees bijvoorbeeld). Een combinatie van deze scenario's zou een nog grotere winst laten zien. In het scenario van de flexitariër is dit meegenomen (zie Paragraaf 2.7).



2.2.4 Verschuiving naar 50% plantaardig

Een radicalere dieetverschuiving is de verschuiving naar een eetpatroon waarin 50% van het vlees vervangen wordt door vleesvervangers. In dit scenario is de consumptie van vleesvervangers gelijk verdeeld over de vijf soorten die mee zijn genomen in de SuperWijzer. Met zo'n verschuiving zou een gemiddeld eetpatroon er zo uit kunnen zien als in Tabel 7.

Tabel 7 Gemiddeld eetpatroon als een verschuiving naar 50% plantaardig plaatsvindt

	Consumptie (kg karkasgewicht per persoon per jaar)
Rundvlees	9,6
Varkensvlees	20,9
Gevogelte	12,3
Schapen-, geiten- en paardenvlees	1,2
Eieren	11,6
Melk	60,0
Kaas	20,1
Vleesvervangers	44,0
Groentenschijf, Vivera	7,3
Meatless	7,3
Quorn	7,3
Tofu	7,3
Falafel	7,3
Valees	7,3

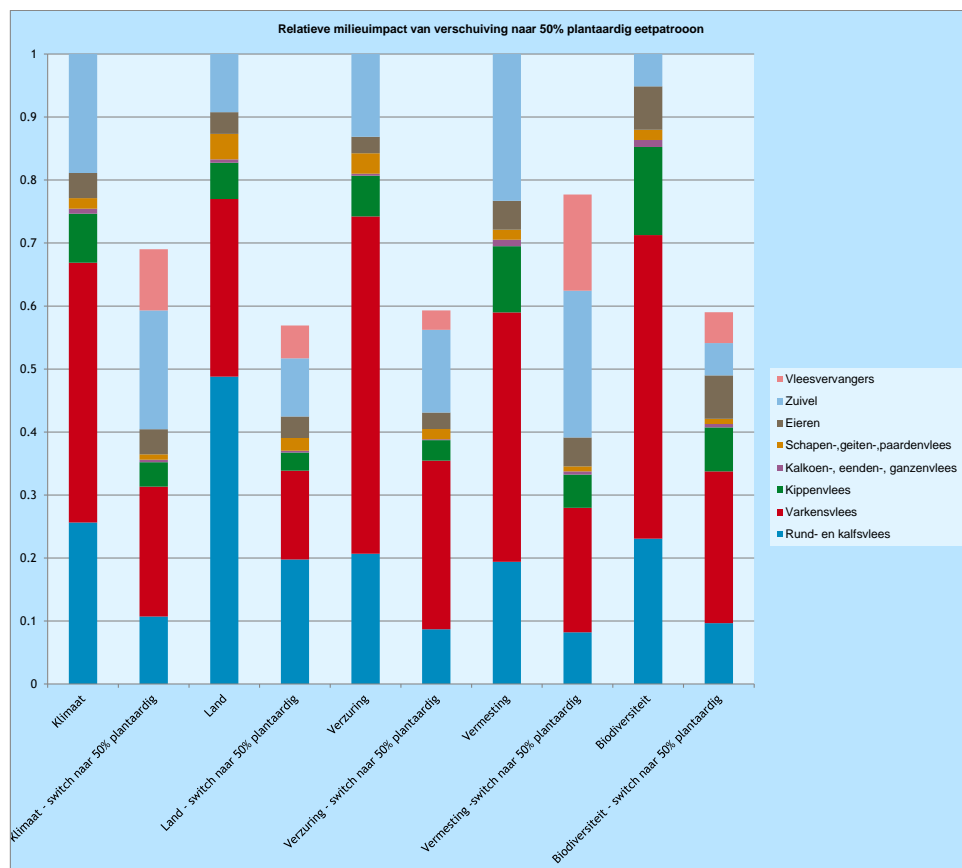
In Figuur 7 is de relatieve milieu-impact weergegeven als er een switch zou plaatsvinden waarin 50% van de vleesconsumptie vervangen zou worden door vleesvervangers. Voor dit scenario is de helft van de 88 kg vleesconsumptie op basis van karkasgewicht vervangen door vleesvervanger. Er is gekozen voor omrekening op basis van karkasgewicht omdat op dit niveau de eiwitgehalten van vlees en vleesvervanger redelijk overeenkomen. De 44 kg per jaar lijkt veel aan vleesvervanger (240 gram/dag; 3,5 dag wordt vlees vervangen door vleesvervangers) maar hierbij moet worden beseft dat het gaat om:

- zowel vlees voor de hoofdmaaltijd wordt vervangen als de vleeswaren;
- de hoeveelheid inclusief verlies en bederf bij productie, distributie, supermarkt en consument (veelal 30%);
- een omrekening van een eiwitrijk dieet (de huidige consumptie), niet van een dieet dat vegetariërs nu in de praktijk eten.

De milieu-impacts dalen in dit scenario tussen de 22 en 43%. Zoals in de figuur is te zien, is de milieuwinst vergelijkbaar met de milieuwinst wanneer gekozen wordt voor een verschuiving tussen productcategorieën, op biodiversiteit na; dat scoort een stuk beter met een 50% plantaardig eetpatroon.



Figuur 7 Relatieve milieu-impact bij een verschuiving naar een 50% plantaardig eetpatroon



2.2.5 Een voorbeeld-flexitariër

De flexitariër eet minstens één dag in de week geen vlees. In dit rapport is gerekend met een flexitariër die een gezonde hoeveelheid eiwitten consumeert, dat is 35% minder vlees dan de gemiddelde Nederlander nu eet. Daarbij wordt gekozen voor de duurzame variant bij het vlees dat hij eet. Hierbij wordt gelet op milieukundige aspecten, maar ook op dierenwelzijn. Daarnaast wordt 50% van het vlees dat overblijft vervangen door plantaardige vleesvervangers. De consumptie van bijvoorbeeld rundvlees neemt dus 69% af, zoals te zien is in Tabel 8. In Tabel 8 is het eetpatroon van de voorbeeld-flexitariër weergegeven, waarbij voor de vleessoorten dus gekozen wordt voor duurzame varianten.

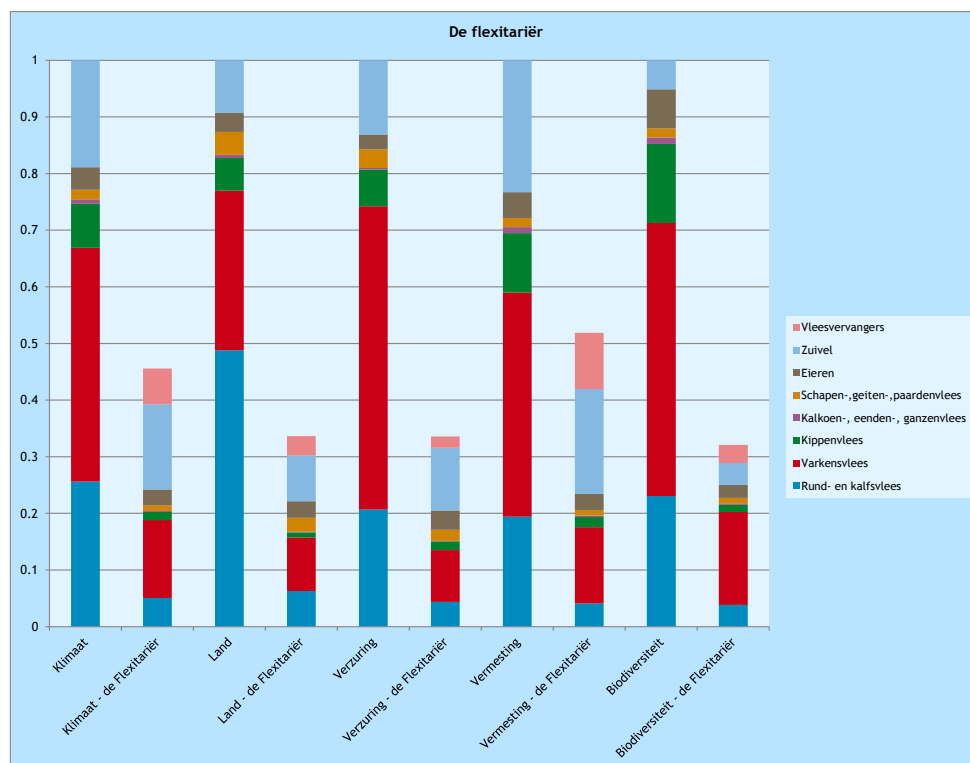
Tabel 8 Eetpatroon van een voorbeeld-flexitariër

Categorie	Consumptie (kg kaskasgewicht per persoon per jaar)
Rundvlees	5,9
Varkensvlees	14,0
Gevogelte	7,2
Schapen en geitenvlees	1,5
Eieren	9,0
Melk	57,3
Kaas	13,8
Vleesvervangers	28,6



In Figuur 8 is de relatieve milieu-impact van de voorbeeld-flexitariër weergegeven. Voor alle categorieën behalve vermisting wordt de milieu-impact met meer dan de helft verminderd ten opzichte van ons huidige dieet. Dit geeft goed weer hoe groot het effect is van vervanging van vlees door vleesvervangers en door meer duurzame typen vlees. Dierenwelzijn is als impactcategorie niet meegenomen, maar gezien de keuze voor de typen vlees die beter scoren op dierenwelzijn scoort het flexitarische eetpatroon daarop ook veel beter dan ons huidige eetpatroon.

Figuur 8 Milieu-impact van een voorbeeld-flexitariër



Een flexitarisch eetpatroon van de voorbeeld-flexitariër zorgt voor een reductie van de milieu-impact van tussen de 48 en 68% (klimaat met 54%, landgebruik met 67%, verzuring met 67%, vermisting met 48%, biodiversiteitverlies met 68%).

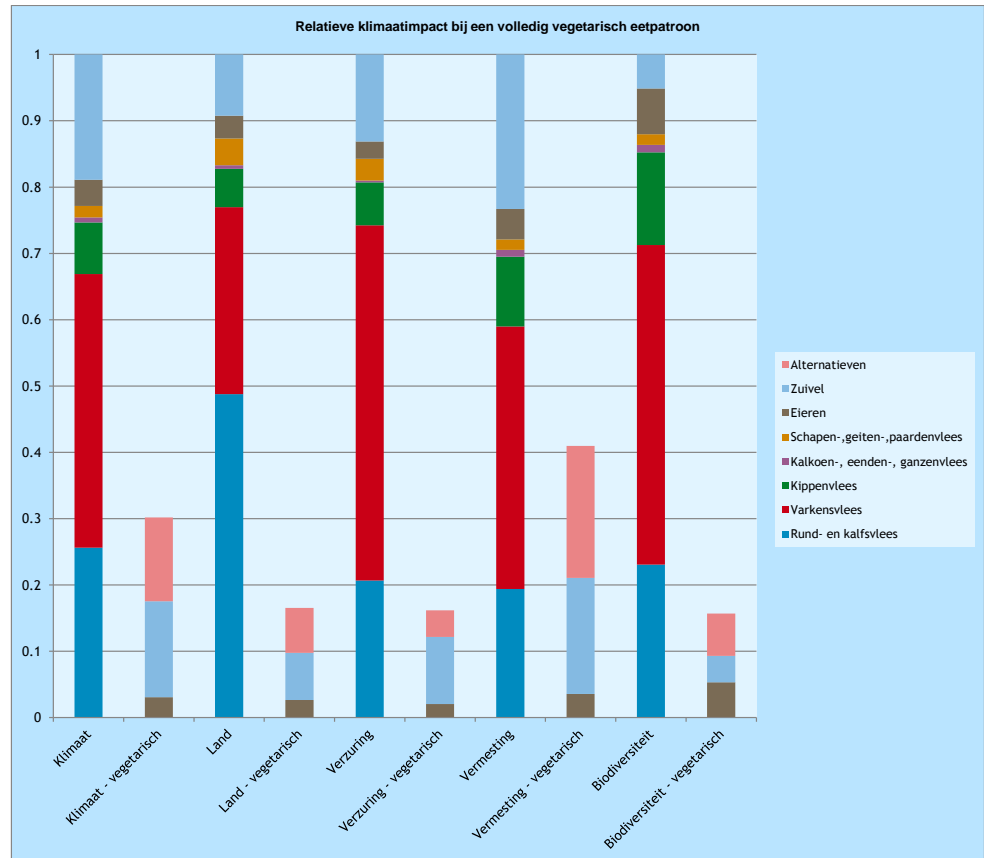
Dit combinatiedieet met alle verbetermogelijkheden gecombineerd (gezond eetpatroon met meer plantaardig voedsel en duurzaam vlees) levert de grootste afname van milieu-impacts tot nu toe op.

2.2.6 Verschuiving naar volledig vegetarisch

De effecten van vervanging van vlees voor vleesvervangers is ook duidelijk te zien wanneer we de effecten bekijken van een volledige verschuiving naar een vegetarisch eetpatroon, weergegeven in Figuur 9. Er is uitgegaan van een gezond eetpatroon, hierin wordt 57,3 kg vlees gegeten (karkasgewicht). Deze consumptie wordt gelijkelijk verdeeld over de zes vleesvervangers die in de SuperWijzer zijn meegenomen (zie ook Tabel 7). De milieu-impact daalt met 59-84% t.o.v. ons huidige dieet.



Figuur 9 Relatieve milieu-impacts bij een verschuiving naar een volledig vegetarisch eetpatroon



Vergelijking totalen

In de voorgaande paragrafen is de relatieve afname per veranderd eetpatroon weergegeven. Ook interessant is het totale effect wat met de eetpatronen gemoeid gaat.

Klimaat

In Tabel 9 is de totale klimaatimpact (Mton CO₂-eq. per jaar voor Nederland) weergegeven. Wat opvalt is dat ook de eerste drie scenario's, die slechts een beperkte gedragswijziging vragen, een significant voordeel opleveren t.o.v. de huidige situatie (gemiddeld rond de 8,2 Mton CO₂-eq. of 36% vermindering), maar dat de verschillen tussen deze scenario's niet groot zijn. Wanneer er verschuiving plaatsvindt naar consumptie van vleesvervangers worden de voordelen groter; een volledig plantaardig eetpatroon (met een gezonde consumptie van eiwitproducten) kan het totale effect met meer dan 70% verminderen.

De resultaten zijn apart weergegeven voor vlees en vleesvervangers en voor het totaal aan vlees, zuivel, eieren en vleesvervangers.



Tabel 9 Klimaatimpact van verschillende eetpatronen (van vlees, zuivel, eieren, vleesvervangers)

Scenario	Klimaatimpact (Mton CO ₂ -eq. per jaar en relatieve afname (%))	
	Enkel vlees en vleesvervangers	Vlees, zuivel, eieren en vleesvervangers
0. Huidige situatie	16,6	21,5
1. Gezond eetpatroon	10,2 (38%)	14,0 (35%)
2. Verschuiving binnen productcategorie	12,6 (24%)	17,2 (20%)
3. Verschuiving tussen productcategorieën	9,1 (45%)	14,6 (32%)
4. Verschuiving naar 50% plantaardig	9,8 (41%)	14,7 (31%)
5. Verschuiving naar flexitarisch en een gezond eetpatroon	5,9 (64%)	9,7 (55%)
6. Verschuiving naar volledig vegetarisch en een gezond eetpatroon	2,7 (84%)	6,5 (70%)

In 2010 was de Nederlandse broeikasgasemissie rond de 210 Mton CO₂-eq.. Nederland heeft een emissieplafond van 200 Mton CO₂-eq. wat geldt voor 2012 (PCCC, 2005) en moet dus t.o.v. 2010 voor zo'n 10 Mton CO₂-eq. minder uitstoot zorgen. De berekende totalen laten zien dat een verschuiving in eetgedrag daar een significante bijdrage aan zou kunnen leveren.

Verzuring, vermesting, landgebruik en biodiversiteit

In Tabel 10 zijn de effecten van verschuivingen in eetpatronen weergegeven voor de vier andere milieueffecten. Bij het eetpatroon (verschuiving naar volledig plantaardig) met de grootste voordelen t.o.v. de huidige situatie verminderen de effecten met rond de 85% voor landgebruik, verzuring en biodiversiteitsimpact.

Tabel 10 Effecten op landgebruik, verzuring, vermesting en biodiversiteit van verschuivingen in eetpatronen (vlees, zuivel, eieren en vleesvervangers)

Scenario	Land Km ²	Verzuring kton SO ₂ -eq	Vermesting kton P _{-eq}	Biodiversiteit Species.year
0. Huidige situatie	29.185	311	4,2	1.774
1. Gezond eetpatroon	17.924	207	2,8	1.130
2. Verschuiving binnen productcategorie	15.619	170	3,6	1.182
3. Verschuiving tussen productcategorieën	13.179	191	3,4	1.431
4. Verschuiving naar 50% plantaardig	16.531	184	3,3	1.037
5. Verschuiving naar flexitarisch en een gezond eetpatroon	9.780	104	2,2	564
6. Verschuiving naar volledig vegetarisch en een gezond eetpatroon	4.828	50	1,7	278





3 Stimuleren van veranderingen door overheidsbeleid

3.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is gepresenteerd dat andere consumentenkeuzes bij de aankoop van eiwitproducten kunnen leiden tot een grote afname van de totale milieudruk van onze eiwitproductconsumptie. Zo zou het flexitarische eetpatroon (van de flexitariër waar in dit rapport mee gerekend is) door alle Nederlanders (50% plantaardig en keuze voor betere soorten vlees) een afname van de milieudruk van ongeveer twee derde kunnen realiseren.

Omdat het hier gaat om een relevante vermindering van externe effecten is het ook denkbaar dat de overheid deze ontwikkeling gaat stimuleren. Voor andere consumentenproducten is de overheid al actief met beleid om de milieueffecten te verminderen. Zo stimuleert de overheid de productie van duurzame energie en de keuze van consumenten voor zuinige auto's, en op Europees niveau zijn er regels voor autoverkopers over hoeveel CO₂ de auto's mogen uitstoten die zij verkopen. Daarnaast wordt er een accijns geheven op autobrandstoffen en vallen deze onder het hoge BTW.

Denkbare beleidsopties voor eiwitproducten

In dit hoofdstuk wordt verkend en berekend wat overheidsbeleid zou kunnen opleveren in de eiwitconsumptiemarkt. Hierbij zijn vooral reeds bestaande maatregelen die gelden voor personenauto's vertaald naar de eiwitconsumptiemarkt. Alhoewel er natuurlijk grote verschillen zijn tussen het personenvervoer en het eten van eiwitproducten zijn er ook parallellen. Zo zijn de milieu-impacten totaal wat betreft de klimaateffect voor het gebruik in Nederland van dezelfde orde van grootte (voor vermist, landgebruik en biodiversiteit zelfs veel groter). Daarnaast is de keuze voor het type eiwit (vlees) dat je eet of de auto die je koopt beiden een mix van rationele afwegingen, smaak en emotie. Nog verder doorgetrokken is het openbaar vervoer dat gesubsidieerd wordt als vergelijkbaar te beschouwen aan de plantaardige producten op de eiwitmarkt: een duurzamer alternatief.

De parallel met het reeds geldende beleid in de transportmarkt leidt tot de volgende lijst van te verkennen beleidsopties waarbij steeds de parallel met de transportbeleidsmaatregelen is toegelicht.

1. Informatievoorziening/voorlichting over de consumptie van eiwitproducten

Op allerlei manieren communiceert de overheid naar burgers dat het goed is om een zuinige auto te kiezen. Daarnaast is via het verplichte energielabelsysteem voor auto's door de overheid geregeld dat consumenten inzicht hebben in de verschillen. Ook energiebesparing in woningen, groene stroom en allerlei opties voor afvalrecycling zijn actief en worden langjarig middels voorlichting door de overheid gestimuleerd.



2. 21% BTW i.p.v. 6% BTW op vlees

In Nederland en andere Europese landen wordt er op auto's het hoge BTW tarief geheven. In sommige Europese landen wordt er ook een substantiële BPM-heffing (belasting van personenauto's en motorrijwielen) geheven. Daarnaast wordt er op brandstoffen zowel het hoge BTW-tarief als een accijns geheven.

3. Vleestaks: een vaste heffing per kg op vlees

In de transportsector wordt in verschillende landen de wegenbelasting en de belasting op auto's gebaseerd op het gewicht van auto's. Ook in de eiwitmarkt is een heffing per kg dus denkbaar.

4. Accijnzen op eiwitproducten op basis van hun duurzaamheidsprestaties (gekoppeld aan de SuperWijzer score)

De BPM-heffing op nieuwe auto's is sinds kort gekoppeld aan de milieu-impact van auto's (op basis van CO₂-uitstoot). Ook de accijns is direct gekoppeld aan het brandstofverbruik.

5. Supermarkten worden verplicht om een bepaald aandeel plantaardige eiwitten te verkopen, bijvoorbeeld door bijmenging (hybride vlees), (jaarlijks oplopend)

Leveranciers van autobrandstoffen in Nederland zijn verplicht om een bepaald aandeel (nu 4,5%) duurzame brandstoffen te leveren (grotendeels biobrandstoffen maar duurzame elektriciteit telt ook mee). Dit percentage neemt stap voor stap toe tot 10% in 2020, een doelstelling die door de EU is gesteld. Fabrikanten mogen dit doen door onzichtbaar voor consumenten een relatief klein percentage biobrandstoffen bij te mengen (parallel met Meatless in vleesproducten) of door bijvoorbeeld E85 (85% ethanol) of pure biodiesel te verkopen. Dit laatste kan gezien worden als analoog aan de verkoop van plantaardige eiwitproducten⁸.

In sommige landen geldt een dergelijke leveranciersverplichting voor een duurzaam aandeel ook voor de elektriciteitsmarkt (bijvoorbeeld voor België en Groot Brittannië). Ook in Nederland wordt overwogen om het subsidiesysteem voor duurzame energie (nu SDE+) te vervangen door een leveranciersverplichting.

Deze beleidsopties zijn natuurlijk niet dekkend. Zo zou duurzamere eiwitten een speerpunt in het innovatiebeleid kunnen zijn, zou duurzame eiwitten ook een prioriteit bij duurzaam inkopen voor de overheid kunnen zijn, etc. Daarnaast is het goed mogelijk om net als voor de transportsector uiteindelijk een combinatie van zulke maatregelen in te voeren.

Hieronder zijn deze beleidsopties verder toegelicht en zijn de effecten hiervan verder onderzocht.

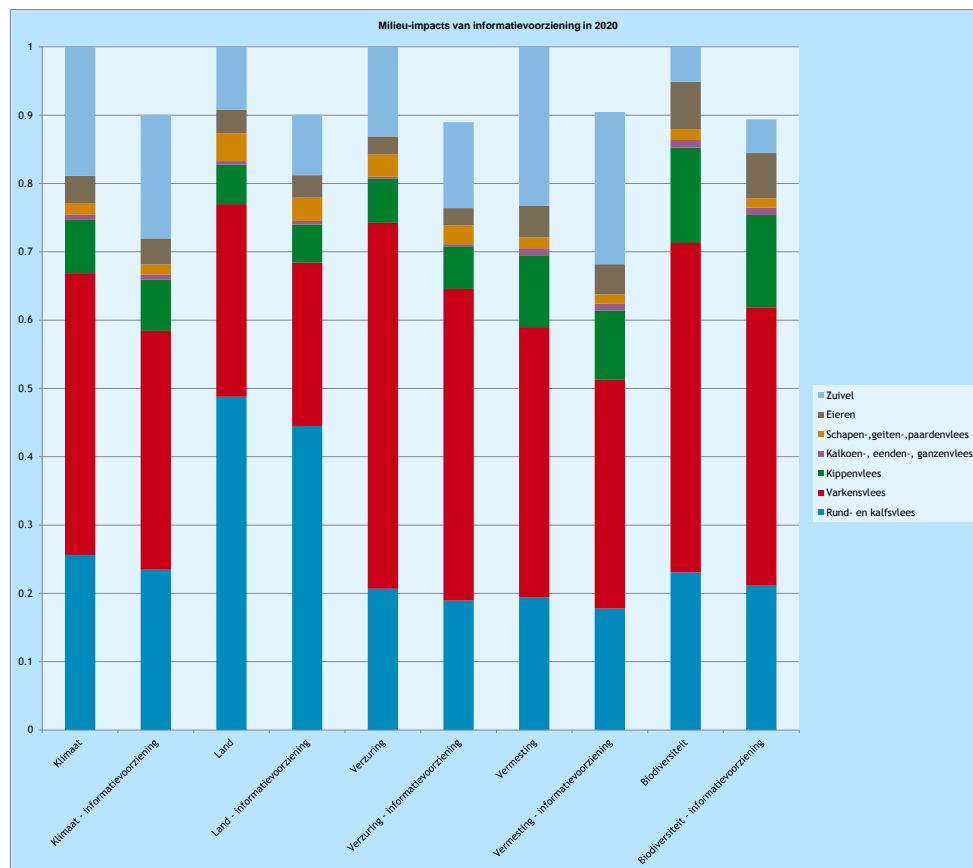
⁸ Wel is er discussie over de duurzaamheid van biobrandstoffen. Bij vegetarische producten in plaats van dierlijke eiwitten is meer onomstreden duidelijk dat deze beter zijn voor het milieu.



3.2 Informatievoorziening/voorlichting over de consumptie van eiwitproducten

In Figuur 10 zijn de milieu-impacts bij informatievoorziening weergegeven. Deze resultaten zijn gebaseerd op een studie van LEI en CE Delft (LEI en CE, 2012).

Figuur 10 Milieu-impact bij informatievoorziening in 2020



In een studie uitgevoerd voor de Europese Commissie (LEI en CE, 2012) zijn twee opties die betrekking hebben op informatievoorziening doorberekend die relevant zijn voor Nederland:

1. Campagnes met gerichte informatievoorziening en verhoging van consumentenbewustzijn in combinatie met educatieprogramma's.
 - Kosten: tussen € 0,38 en 1,54 per persoon.
2. Ontwikkeling en invoering van verplichte informatie over voedingswaarde op verpakkingen.
 - Kosten: € 0,25 en 0,85 per persoon.

Deze opties zorgen voor verschuivingen in ons eetpatroon.

Voor een verschuiving naar een gezond dieet (vergelijkbaar met Scenario 1 hier) en voor een verschuiving naar een eetpatroon met minder vlees (vergelijkbaar met Scenario 4 in deze studie) zijn beide opties interessant. Uit de studie blijkt dat informatievoorziening zoals labels of campagne meer effect hebben als de focus ligt op gezondheid (een direct persoonlijk effect) dan als er gefocust wordt op duurzaamheid. Een campagne waarin mensen worden aangesproken op beide aspecten heeft wellicht het grootste effect.

Met de informatie kan een indicatie gegeven worden van de kosten die geassocieerd zijn met een verschuiving in ons eetpatroon. Omdat de verschuiving gecorreleerd wordt aan een pakket van maatregelen, is het moeilijk om te zeggen wat het effect van een enkele maatregel zou zijn. Misschien is het zo dat Nederland hierin verder is dan andere landen in Europa, bijvoorbeeld met betrekking tot het verplichten van het noemen van voedingswaarde op verpakkingen in combinatie met campagnes over goede voeding (bijv. 'Ik kies bewust').

Door LEI en CE (2012) wordt een indicatie gegeven van de te verwachten verschuiving in eetpatroon door de invoering van labels van producten en campagnes. Het effect van die opties samen is een vermindering van de overconsumptie (het verschil tussen het huidige eetpatroon en het gezonde eetpatroon) van 17,5%.

Conclusie te verwachten milieu-impacts

In de berekening in Tabel 11 wordt ervan uitgegaan dat de kosten jaarlijks terugkomen. In praktijk zou er natuurlijk een ontwikkeling gewenst zijn waarbij de kosten geleidelijk afgebouwd kunnen worden. Kosten gerelateerd aan inspectie en monitoring, administratie en distributie (van materiaal) zullen echter waarschijnlijk gelijk blijven. Omdat in de studie geen onderscheid is gemaakt tussen eenmalige en jaarlijkse kosten worden de kosten beschouwd als ware het jaarlijks terugkomende kosten, met dus ook een jaarlijks terugkomend resultaat.

In Tabel 11 is enkel gekeken naar de kosteneffectiviteit per ton vermeden CO₂-eq., maar de voordelen zijn natuurlijk groter, omdat ook op de andere milieueffecten winst wordt geboekt.

Tabel 11 Jaarlijkse kosten mitigatieopties

	Kosten (in Nederland, in miljoen €)		Klimaatvoordeel eetpatroon
Scenario 1: gezond dieet	Campagne	4-14	740 kton CO ₂ -eq. per jaar
	Voedingswaarde informatie	6-26	
	Totaal	11-42	€ 15-56 per ton vermeden CO ₂ -eq.

Bron: LEI en CE, 2012.

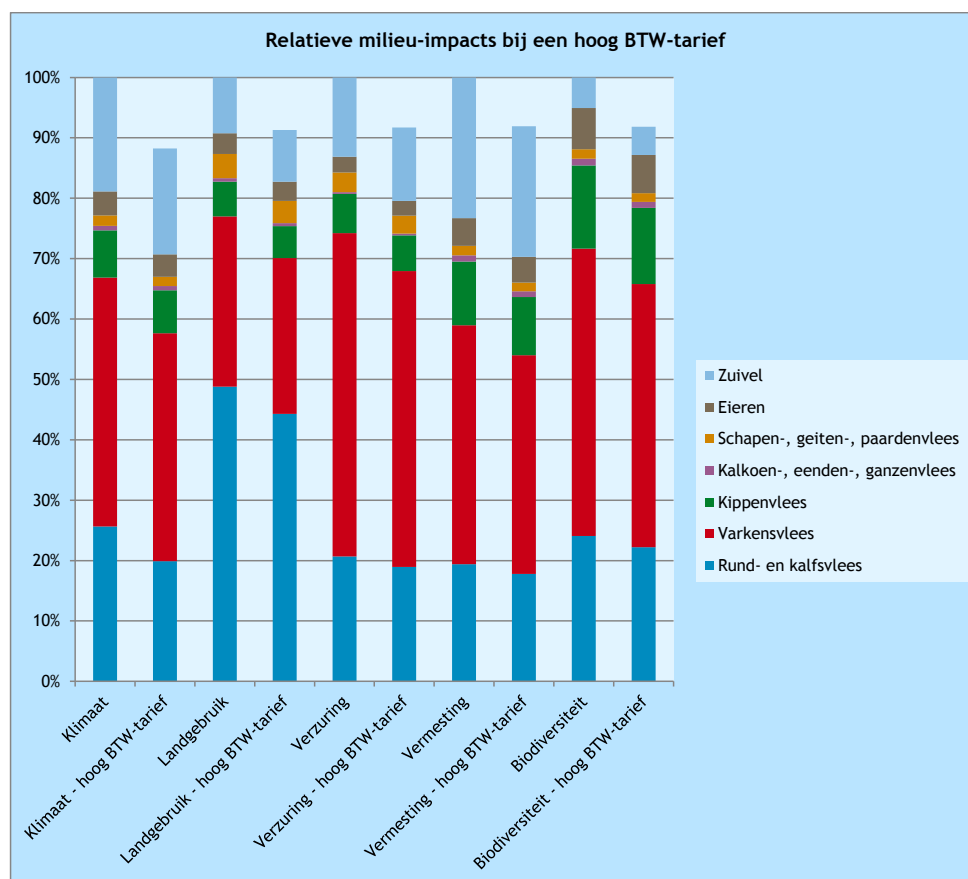
3.3 21% BTW-tarief op vlees, zuivel en eieren i.p.v. 6%

In de programma's van verscheidene politieke partijen wordt de invoering van een hoger BTW-tarief (van 6 naar 21%) op vlees genoemd. De redenen die genoemd worden voor deze optie zijn de wens de vleesconsumptie te verminderen en/of de externe kosten te internaliseren (= principe de vervuiler betaalt).

Zoals te zien in Figuur 11, zal voor elk milieueffect de relatieve impact tussen de 8 en 12% afnemen bij invoering van hoge BTW.



Figuur 11 Relatieve afname van de milieueffecten bij invoering van hoge BTW op vlees, eieren en zuivel



Bron: CE, 2012.

Uitgaande van de huidige consumptie, gecombineerd met prijselasticiteiten, kan een indicatie gegeven worden van het effect van een hoger BTW-tarief op eiwitproducten (CE, 2012). De klimaatwinst van de invoering van het hoge BTW-tarief is weergegeven in Tabel 12.

Tabel 12 Klimaatwinst van een hoog BTW-tarief op vlees, zuivel en eieren

Categorie	Afname consumptie bij hoge BTW (kg supermarktproduct per persoon per jaar)	Klimaatwinst (Mton CO ₂ /jaar)
Rund- en kalfsvlees	1,4	1,23
Varkensvlees	2,1	0,75
Kippenvlees	1,4	0,14
Kalkoen- en eendenvlees	0,1	0,02
Schapen- geiten- en paardenvlees	0,1	0,03
Eieren	0,8	0,06
Zuivel (inclusief kaas)	5,7	0,29
Totaal	Enkel vlees	2,2 Mton CO₂/jaar
	Vlees, zuivel, eieren	2,5 Mton CO₂/jaar

Bron: CE, 2012.

De extra belastingopbrengsten liggen tussen de € 0,62 miljard (hoge BTW enkel op vlees) en € 1,960 miljard (hoge BTW op vlees, eieren en zuivel) (CE, 2012).

3.4 Vleestaks: een vaste heffing per kilogram op vlees

Het is ook denkbaar om een vaste heffing per kg vlees in te voeren. Dit is vergelijkbaar met hoe vroeger de BPM op auto's en de wegenbelasting gekoppeld was aan het gewicht van een auto. De Partij van de Dieren noemt in haar verkiezingsprogramma een heffing van € 2 per kg vlees. Ook zou gedacht kunnen worden aan een vleestaks per kg, die dezelfde belastingopbrengsten zou hebben als invoering van hoge BTW.

We hebben verschillende vleestaksen doorgerekend:

1. Vleestaks van € 1, 2 of 3.
2. Vleestaks die gelijke opbrengsten geeft als hoge BTW op vlees; 0,93 €/kg.

We hebben doorgerekend wat de effecten zouden zijn van een dergelijke heffing zijn op:

- consumptie;
- milieu-impacts;
- belastingopbrengsten.

De uitkomsten van de berekeningen moeten gezien worden als een indicatie. Om de vergelijking simpel en relatief betrouwbaar te houden is gekozen om zes categorieën aan te houden: conventioneel rundvlees, duurzaam rundvlees, conventioneel varkensvlees, duurzaam varkensvlees, conventioneel kippenvlees en duurzaam kippenvlees. Deze milieu-impact van deze categorieën is gebaseerd op een gewogen gemiddelde (we hebben eerder tien typen rundvlees meegenomen). Hiermee is de milieuwinst van de prijsprikkels dus te berekenen ten opzichte van de huidige situatie.

Zoals in Tabel 13 te zien is, wordt gemiddeld 218% meer betaald voor een biologische kip dan voor een niet-biologische kip. In de doorrekeningen voor de verschillende vleestakstypen in de volgende paragraaf is dit verschil zoals gepresenteerd in Tabel 13 aangehouden als maat voor het verschil in prijs tussen conventioneel vlees en duurzaam vlees.

Tabel 13 Prijsverschillen biologisch en gangbaar vlees

	Prijsverschil	Prijs/kg Gangbaar	Prijs/kg/ Duurzaam
Gemiddeld tussen gangbaar en biologisch	81%		
Gemiddeld bij rundvlees	54%	10,05	15,47
Gemiddeld bij varkensvlees	80%	6,32	11,37
Gemiddeld bij kip	218%	5,10	16,23

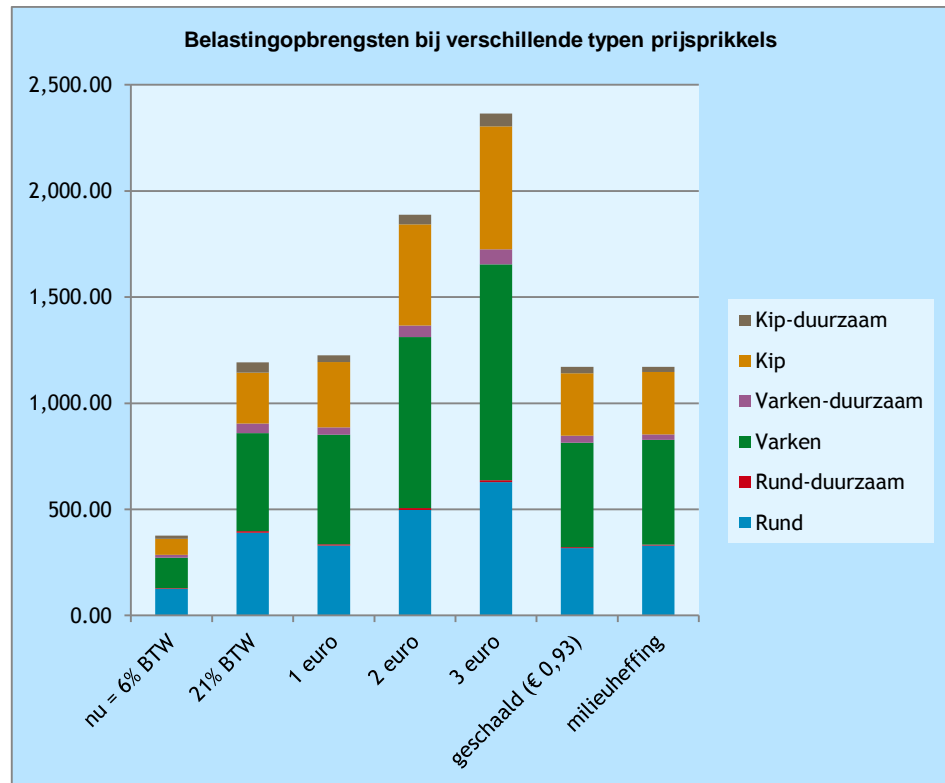
Bron: O.b.v PVE, 2010; Varkens in Nood, 2009.

Zoals gezegd geven de doorrekeningen van de verschillende typen vleestaks een indicatie. Omdat vlees een aanbiedingsartikel is, is het in het kader van dit onderzoek niet mogelijk om betrouwbaarder cijfers (voor meer categorieën) te vinden dan weergegeven in Tabel 13.



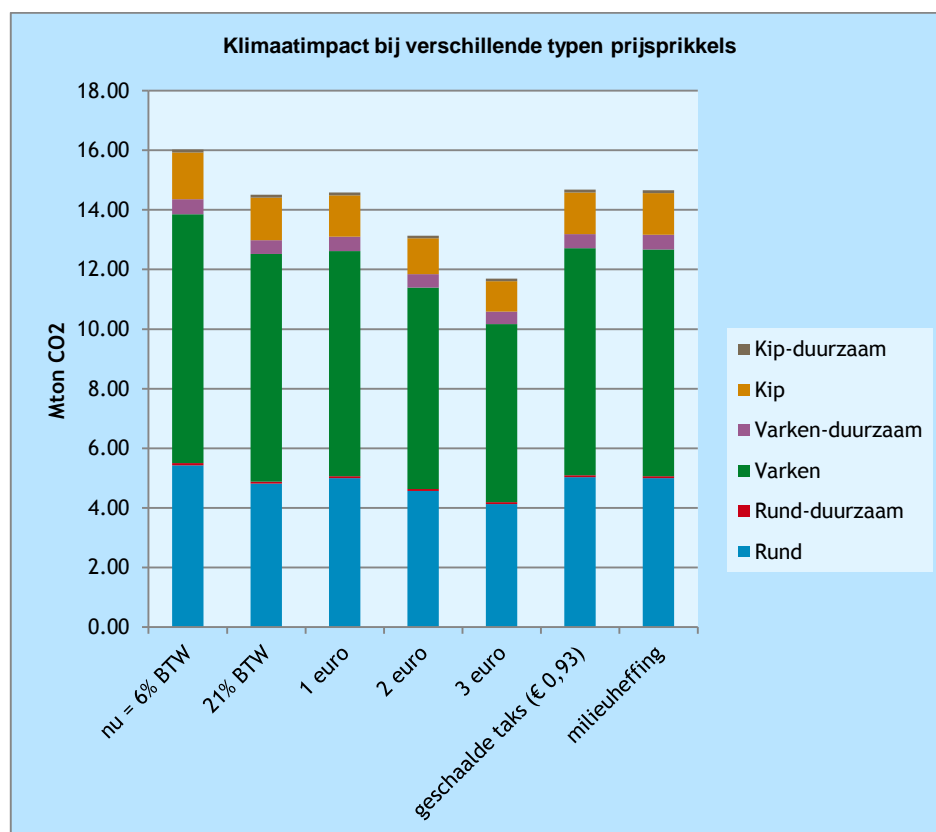
In Figuur 12 zijn de belastingopbrengsten van de verschillende typen vleestaks weergegeven. Zoals is te zien hebben vier typen ongeveer dezelfde opbrengsten. De overeenkomst tussen de geschaalde taks en de vleestaks van € 1 is heel logisch; de geschaalde taks komt namelijk uit op € 0,93 per kg.

Figuur 12 Totale belastingopbrengsten bij verschillende typen prijsprikkels



In Figuur 13 is de klimaatimpact van de verschillende typen prijsprikkels weergegeven, samen met de huidige situatie. De klimaatimpact is ongeveer gelijk bij de invoering van hoge BTW, een vleestaks van € 1, een geschaalde vleestaks (€ 0,93) en bij een milieuheffing. De extra belastingopbrengsten van deze vier maatregelen ligt rond de € 800 miljoen.

Figuur 13 Klimaatimpact bij verschillende typen prijsprikkels



De geschaalde vleestaks (€ 0,93) en de milieuheffing hebben beiden ongeveer gelijke belastingopbrengsten als invoering van hoge BTW. Omdat de maatregelen daarom goed te vergelijken zijn, worden deze uitgebreider behandeld.

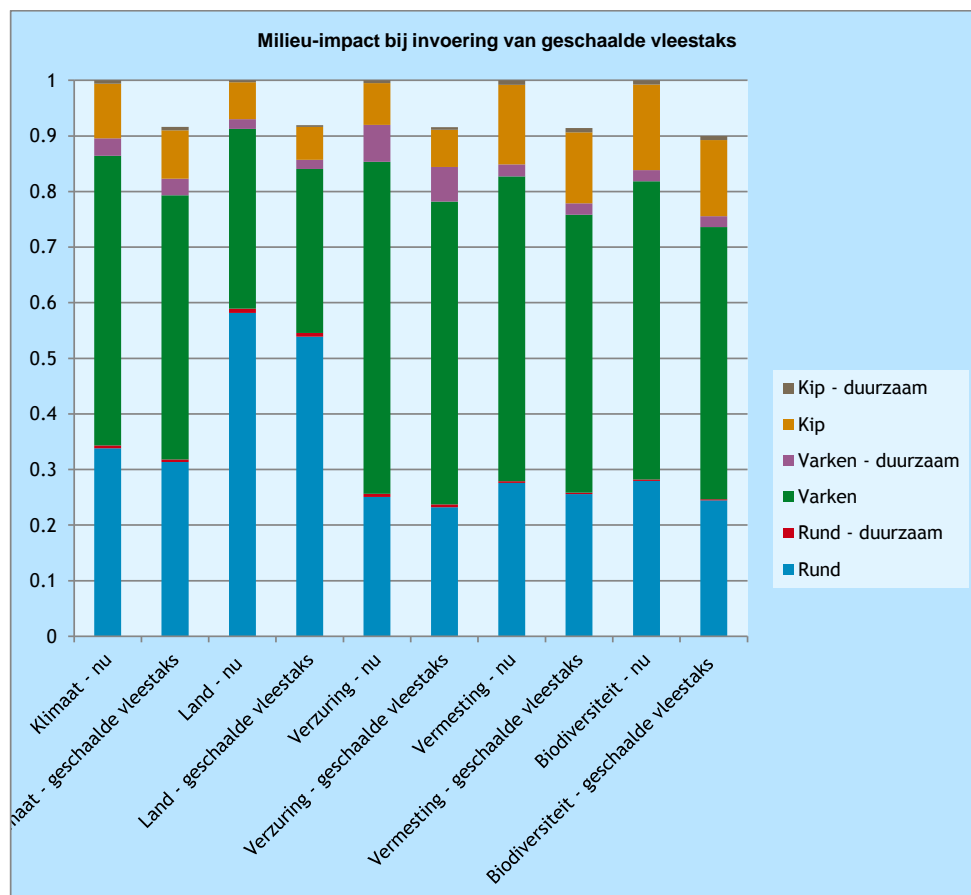
3.4.1 Vleestaks geschaald naar gelijke belastingopbrengsten als hoge BTW

In Figuur 14 zijn de milieuwinsten bij invoering van een geschaalde vleestaks weergegeven. Zoals is te zien komen die ongeveer overeen met de milieuwinsten bij een invoering van hoge BTW. In Tabel 14 is weergegeven hoeveel de consumptie van conventioneel en duurzaam vlees afneemt bij hoge BTW en bij een geschaalde vleestaks. Zoals is te zien wordt duurzaam vlees minder hard geraakt door een geschaalde taks. Omdat de prijs al relatief hoog is, is de relatieve prijsstijging lager dan bij conventionele producten en blijven mensen duurzaam vlees dus meer eten. Omdat duurzaam vlees nog maar zo'n klein percentage van het totaal is, is dit effect niet goed te zien in de milieu-impacts, zoals gepresenteerd in bijvoorbeeld Figuur 14.

Tabel 14 Afname in consumptie van conventioneel vlees (%) en duurzaam vlees bij een geschaalde vleestaks van € 0,93 per kg

	Hoge BTW Conventioneel en duurzaam	Vleestaks van 0,93 €/kg Conventioneel	Vleestaks van 0,93 €/kg Duurzaam
Rund	11%	7%	5%
Varken	8%	9%	5%
Kip	8%	11%	3%

Figuur 14 Milieu-impacts bij invoering van een geschaalde vleestaks (€ 0,93/kg)



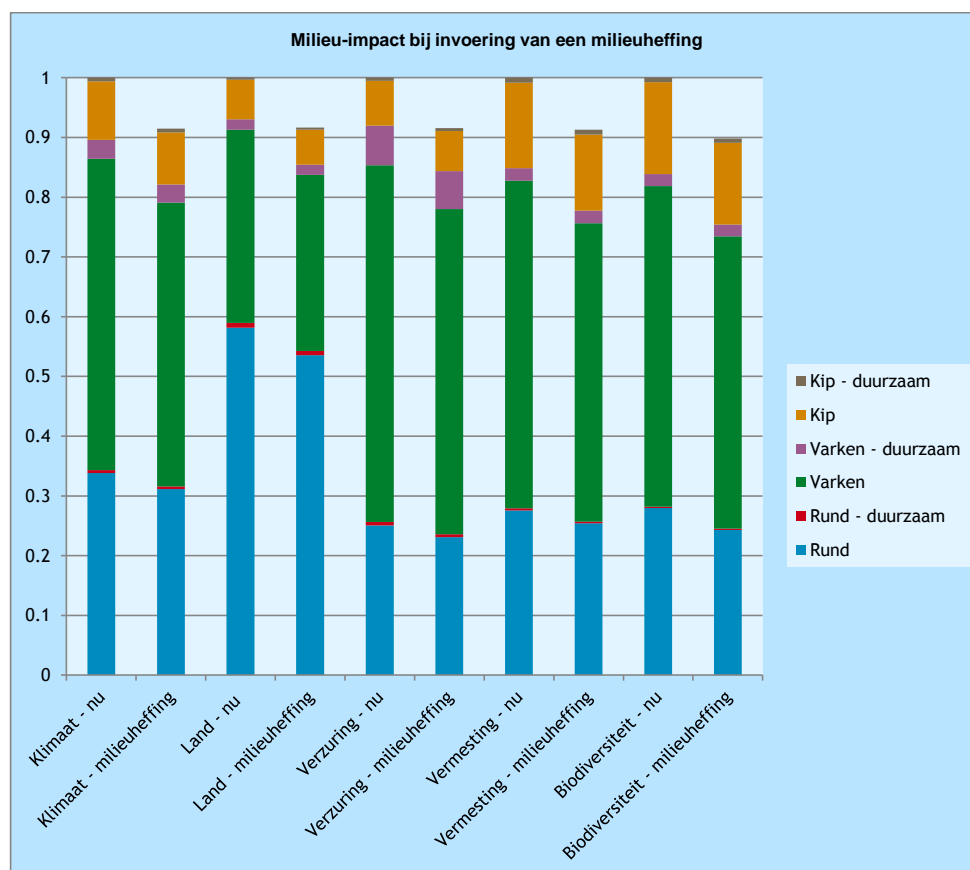
3.5 Accijnzen op eiwitproducten op basis van hun duurzaamheidsprestaties

In Figuur 16 is weergegeven wat de milieuwinst is na invoering van een milieuheffing. De effecten zijn ongeveer hetzelfde als bij invoering van een geschaalde vleestaks (€ 0,93 per kg). Zoals te zien in Tabel 16 is de milieuheffing lager voor duurzame producten. Dit is in tegenstelling tot de prijsstijging bij hoge BTW; die is juist veel hoger bij duurzame producten omdat de prijs per kg daarvan hoger is.

Figuur 15 Prijsstijging (€ per kg) bij de verschillende heffingen met gelijke belastingopbrengsten

Prijsstijging (€/kg)			
	Geschaalde vleestaks	Hoge BTW	Milieuheffing
Rund	0,93	1,42	1
Rund - Duurzaam	0,93	2,19	0,62
Varken	0,93	0,89	0,93
Varken - Duurzaam	0,93	1,61	0,54
Kip	0,93	0,72	0,93
Kip - Duurzaam	0,93	2,30	0,54

Figuur 16 Milieu-impact na invoering van een milieuheffing



In Tabel 15 is de afname in de consumptie (in %) weergegeven voor de verschillende prijsprikkels. Hieruit blijkt dat de milieuheffing zorgt voor een relatief grotere afname van conventioneel vlees, en voor de laagste consumptie afname van duurzaam vlees.

Tabel 15 Relatieve afname in consumptie bij de verschillende prijsprikkels

Afname in consumptie (%)			
	Geschaalde vleestaks	Hoge BTW	Milieuheffing
Rund	7%	11%	8%
Rund - Duurzaam	5%	11%	3%
Varken	9%	8%	9%
Varken - Duurzaam	5%	8%	3%
Kip	11%	8%	11%
Kip - Duurzaam	3%	8%	2%

Methode

Bij een heffing op basis van milieugronden is het meest elegant om deze heffing ook goed te koppelen aan de duurzaamheidsimpact van de betreffende producten. Dit is vergelijkbaar met de huidige BPM heffing op auto's die CO₂-afhankelijk is. Ook de tarieven van verpakkingenbelasting zijn berekend op basis van de CO₂-emissies van verpakkingmaatregelen over de hele keten. Voor eiwitproducten spelen naast CO₂ ook effecten als biodiversiteit, landgebruik, verzuring en vermisting. Daarnaast is dierenwelzijn ook een

duurzaamheidsthema. Idealiter worden al deze aspecten meegenomen in een milieuheffing.

In de SuperWijzer App die eiwitproducten kan scannen en cijfers toekent aan de duurzaamheidsaspecten van deze producten zijn al deze aspecten door Greenpeace en Varkens in Nood meegenomen en van rapportcijfers voorzien. Daarnaast is een gemiddeld cijfer voor al deze effecten meegenomen. Deze totaalcijfers variëren van 1 (zeer slecht) tot 10 (zeer goed). In deze variant hebben we een milieuheffing doorgerekend op basis van deze SuperWijzer score (10=geen heffing en 1=hoogste heffing en bedragen daartussen afhankelijk van rapportcijfer). De totaalopbrengst aan heffing hebben we weer geschaald op een zelfde opbrengst als de BTW-verhoging.

De milieuheffing is bepaald op basis van de SuperWijzer scores. In de SuperWijzer worden ook scores gegeven zoals 3- of 5+, dit is geïnterpreteerd als een afwijking van 0,2. In Tabel 16 zijn de scores weergegeven die gebruikt zijn om de milieuheffing uit te rekenen. De heffing is geschaald t.o.v. de slechtste score. De uiteindelijke opbrengsten zijn gelijk gesteld aan de opbrengsten die de invoering van hoge BTW op vlees zouden zijn.

Tabel 16 SuperWijzer scores vleesproducten en gedifferentieerde milieuheffing

	SuperWijzer scores		Milieuheffing (€/kg)	
	Conventioneel	Biologisch	Conventioneel	Duurzaam
Rund	2,8	4,5	1	0,62
Varken	3,0	5,2	0,93	0,54
Kip	3,0	5,2	0,93	0,54

Bron: Varkens in Nood, 2012 en interpretatie CE Delft.

Zoals te zien in Tabel 16 variëren de taksen per kilogram vlees tussen de € 1 en 0,54.

Bij deze milieuheffing die goed scoort op het principe ‘de vervuiler betaalt’ moet wel vermeld worden dat deze qua administratie waarschijnlijk duidelijk ingewikkelder en duurder is dan de opties met een hoger BTW of een vast bedrag per kg. Bij een verdere uitwerking moet afgewogen worden of de grotere ‘rechtvaardigheid’ van deze optie opweegt tegen deze extra invoerings- en administratiekosten.

Uit de analyse van verschillende typen heffingen blijkt vooral dat de winst (in belastingen en milieu) voornamelijk afhankelijk is van de hoogte van de heffing. De drie opties met een gelijke belastingopbrengst (BTW naar 21%, vleestaks van € 0,93 en een milieuheffing) laten een milieuwinst zien die ongeveer gelijk is. Hoewel de heffingen verschillen met betrekking tot de hoogte van de heffing op duurzaam vlees, is dit niet goed terug te zien in de resultaten omdat de consumptie van duurzaam vlees relatief laag is ten opzichte van de totale consumptie (iets meer dan 4%).

3.6 Supermarktenverplichtingen voor een aandeel plantaardige eiwitten

Voor autobrandstoffen is op Europees niveau een verplicht aandeel duurzame brandstoffen ingevoerd. Dit loopt op tot 10% in 2020. Dit geldt voor alle bedrijven die autobrandstoffen (Shell, Esso, Argos, etc.) aan consumenten verkopen. Analoog hieraan is het denkbaar dat bedrijven die eiwitproducten



verkopen aan consumenten verplicht worden een bepaald percentage plantaardige eiwitten te verkopen. Logisch zou zijn om dit in te voeren voor supermarkten en slagers. Denkbaar is om ook de horeca onder zo'n plantaardige eiwit leveranciersplicht te laten vallen.

Leveranciers kunnen een dergelijke verplichting op twee manieren invullen. Allereerst is het mogelijk om bij allerlei gemengde vleesproducten een deel van het vlees te vervangen door plantaardige eiwitten. In veel supermarkten wordt deze optie reeds toegepast, met de claim dat dergelijke producten minder vet en gezonder zijn. Het bijmengen van plantaardige ingrediënten is een interessante optie om de vleesconsumptie te verlagen zonder dat consumenten hun gedrag hoeven te veranderen. Meatless⁹ is een van de vleesvervangende producten die zijn doorgerekend in de SuperWijzer. Het is 100% plantaardig, een goede vetvervanger in vleesproducten en is gemaakt van lupine, tarwe of rijst. In verschillende producten op de Nederlandse markt wordt dit al 'bijgemengd', tot 20% van het gewicht van het vleesproduct (Meatless, 2012).

Bijmengen is goed mogelijk in gehakt en producten die al uit meerdere vleessoorten bestaan (bijvoorbeeld worst). In 2010 bestond 19% van de huishoudelijke consumptie van vlees uit gehakt, en 11% uit gemengde vleesproducten (PVE, 2010). In de berekening is aangenomen dat paardenvlees alleen in gemengde vleesproducten wordt gebruikt, en dat de producten voor de rest evenredig zijn samengesteld uit rundvlees, varkensvlees en kip.

De tweede optie voor leveranciers is het verkopen van 100% plantaardige eiwitproducten. Via bijvoorbeeld aanbiedingen, routing door de supermarkt, plaatsing in het schap en receptkaarten met vegetarische suggesties kunnen bedrijven de verkoop van deze producten vergroten. Wat de precieze verplichtingen zouden moeten zijn die jaarlijks gelden zou verder uitgezocht moeten worden.

Conclusie te verwachten milieu-impact

In deze verkenning rekenen we met 5% vleesvervanger die onzichtbaar voor consumenten toe te passen zijn (bijmenging van plantaardige producten bij vlees) bij de start en 5% extra dat gerealiseerd wordt met plantaardige eiwitproducten.

Zoals berekend in Tabel 17, zorgt vervanging van 20% van het vlees in gehakt en de gemengde vleesproducten door Meatless voor een milieuwinst van tussen de 2,6-4,5% van de milieu-impact van de huidige consumptie. Een vervanging van 20% van het vlees in gehakt en in gemengde vleesproducten leidt tot een vervanging van 5,5% van de totale vleesconsumptie. Als alleen in gehakt wordt bijgemengd, zorgt dit al voor een afname van 3% van de vleesconsumptie. Op dit moment worden er ook al plantaardige ingrediënten bijgemengd in gemengde vleesproducten, het is echter onduidelijk hoeveel. De bijmenging van Meatless, wat door consumenten als kwaliteitsverbetering ervaren wordt, is echter nog relatief laag.

Meatless is ook bij te mengen in bijvoorbeeld hamburgers, en maximale bijmengpercentages zijn wellicht hoger. Daarom is het denkbaar dat een percentage van 5% vervanging goed haalbaar is. Met deze optie is een verplicht percentage van 5% dus te verantwoorden.

⁹ Of een vergelijkbaar product op basis van lupinen.

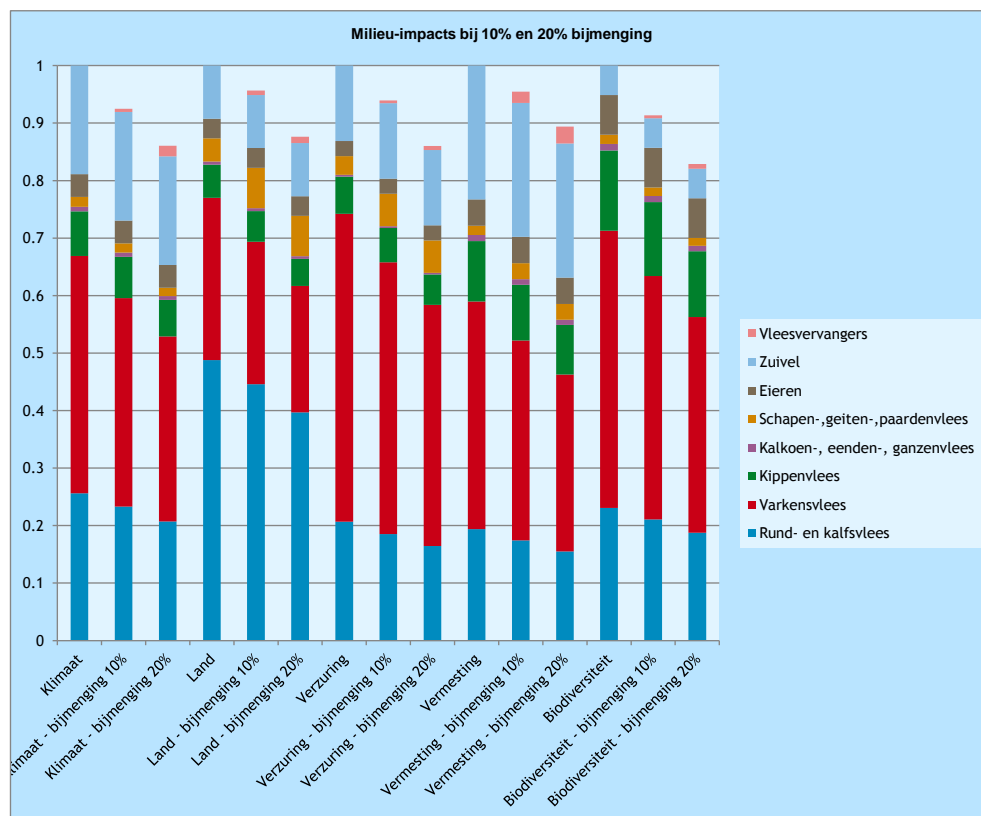


Tabel 17 Vervanging van vlees in gehakt en samengestelde producten door Meatless

	Consumptie (supermarktproduct in kg)	Voordeel van 20% vervanging door Meatless (winst per jaar + % t.o.v. huidige consumptie)
Gehakt	8,6 kg pppj - 1,9 kg rund - 6,6 kg varken	Totaal: Klimaat: 0.8 Mton CO ₂ -eq. (4,7%) Land: 914 km ² (3,6%)
Gemengd vleesproduct	7,2 kg pppj - 0,07 kg paard - 2,4 kg rund - 2,4 kg kip - 2,4 kg varken	Verzuring: 13,7 kton SO ₂ -eq (5,2%) Vermesting: 0,1 kton P _{-eq} (4,3%) Biodiversiteit: 80 species.year (5,1%)

Figuur 17 laat de effecten zien van een beleidsmaatregel waarin verkopers een verplicht aandeel van plantaardige eiwitten van 10% in 2014/2015 met een toename naar 20% in 2020 hebben. Zo'n maatregel levert initieel in 2014/2015 (bijmenging van 10%) een milieuwinst op van tussen de 4 en 9%. In 2020 (bijmenging van 20%) levert de maatregel een milieuwinst van tussen de 11 en 17%.

Figuur 17 Milieu-impact van bijmenging van 10 en 20%

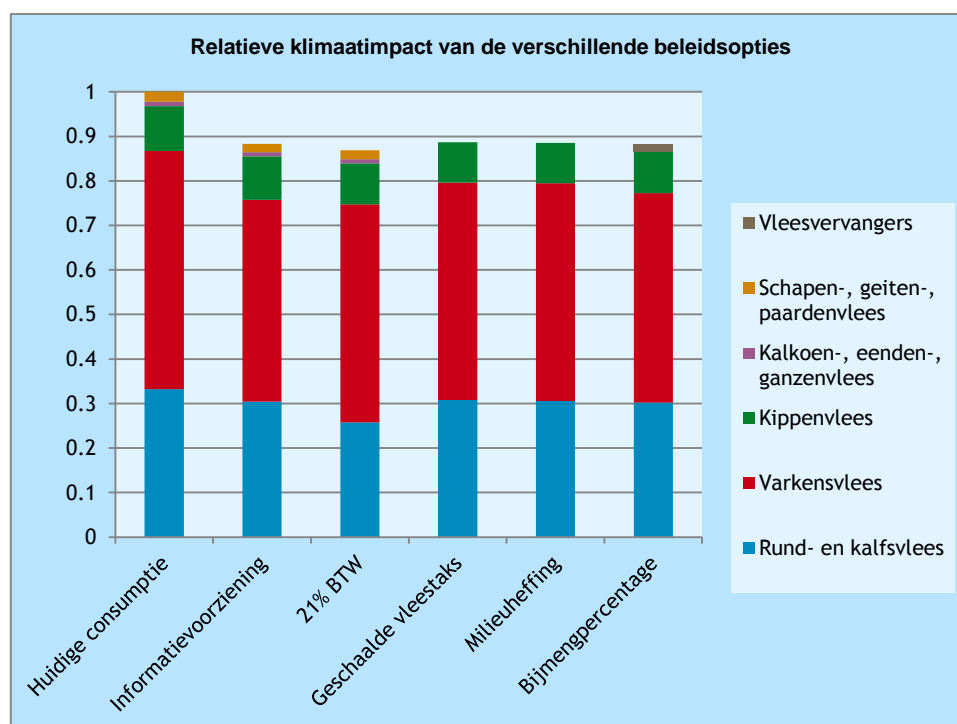


3.7 Samenvatting beleidsmaatregelen

Figuur 18 laat de klimaatwinst zien van de verschillende beleidsopties ten opzichte van de huidige situatie. Zoals is te zien liggen de winsten erg dicht bij elkaar. Alle maatregelen scoren apart tussen de 11 en 13% klimaatreductie.

Voor de heffingen (21% BTW, vaste vleestaks en milieuheffing) is gerekend met steeds een zelfde extra belastingopbrengst van ongeveer € 800 miljoen per jaar. De vaste vleestaks is dan € 0,93 per kg vlees. Als deze gesteld zou worden op € 2,00/kg zoals de Partij voor de Dieren voorstelt dan zou de klimaatimpact zakken met 23%.

Figuur 18 Relatieve klimaatimpact van de verschillende beleidsopties



Het is natuurlijk ook denkbaar om een combinatie te gaan gebruiken van voorlichting, een vorm van beprijzing (hoger BTW, vleestaks of duurzaamheidsheffing) en een verplicht aandeel vegetarische producten in de supermarkt. In de transportmarkt gebruikt de overheid al deze beleidsinstrumenten naast elkaar. We hebben nu niet onderzocht wat deze combinatie aan milieuverbetering op zou leveren. Het is waarschijnlijk dat, gezien het grote theoretische potentieel, een combinatie van beleidsmaatregelen elkaar kunnen versterken en samen een substantiële reductie kunnen bewerkstelligen.

Omdat de overheid eigenlijk nog nooit gestuurd heeft op de aankoop van duurzamere eiwitten door consumenten en omdat er een groot theoretisch potentieel is, is dit typisch een milieubeleidsterrein met nog veel laaghangend fruit.

Literatuur

Agentschap NL, 2010

Windenergie 2010, Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie

Zwolle : Agentschap NL, 2010

<http://www.agentschapnl.nl/sites/default/files/bijlagen/Folder%20wind%20o%20land%202010%20SDE.pdf>

Agentschap NL, 2010a

Simone te Buck, Bregje van Keulen, Lex Bosselaar, Timo Gerlagh

Protocol Monitoring Hernieuwbare Energie Update 2010 - Methodiek voor het berekenen en registreren van de bijdrage van hernieuwbare energiebronnen

Utrecht : Agentschap NL, 2010

CE, 2011

Marieke Head, Maartje Sevenster, Harry Croezen

Life Cycle Impacts of Protein-rich Foods for Superwijzer

Delft : CE Delft, 2011

CE, 2012 (nog niet gepubliceerd)

I.Y.R. Odegard, M. Koopman, G. Bergsma

Totaal effecten van eiwitconsumptie en -productie in Nederland - de effecten van hoge-BTW en vleestaks

Delft : CE Delft, 2012

Gezondheidsraad, 2011

Richtlijnen goede voeding ecologisch belicht

Den Haag : Gezondheidsraad, 2011

<http://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/201108.pdf>

Goedkoop et al., 2009

Goedkoop, M., Heijungs, R., Huijbregts, M., et al.

ReCiPe, 2001; A life cycle impact assessment method which comprises harmonized category indicators at the midpoint and the endpoint level (characterisation).

Version, 1.06, Juli 2011

LEI en CE, 2012

Jasper Faber (CE Delft), Maartje Sevenster (CE Delft), Agnieszka Markowska (CE Delft), Martine Smit (CE Delft), Karin Zimmermann (LEI), Rafat Soboh (LEI), Jonathan van 't Riet (LEI)

Behavioural Climate Change Mitigation Options, Domain Report Food

Delft : CE Delft, 2012 (nog niet gepubliceerd)

PCCC, 2005

De Kleine vraagbaak van het Kyoto Protocol - Vragen en antwoorden over ontstaan, inwerkingtreding en uitvoering van het Kyoto Protocol

Wageningen : Platform Communication on Climate Change (PCCC), Alterra, Wageningen UR, 2005

PVE, 2010

Vee, Vlees en Eieren in Nederland 2010

Zoetermeer : Productschappen Vee, Vlees en Eieren (PVE)

http://www.pve.nl/wdocs/dbedrijfsnet/up1/ZyowmsgleC_definitiefPVEpromoNL2010.pdf



RIVM, 2003

D.S. Nijdam en H.C. Wilting

Milieudruk consumptie in beeld - Dataverwerking en resultaten

Bilthoven : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2003

<http://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/9101/1/771404004.pdf>

Websites:**Albert Heijn, 2012**

<http://www.ah.nl/appie>

Emissieregistratie, 2012

<http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/bumper.nl.aspx>

EUROSTAT, 2012

Statistics database van de Europese Commissie

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>

FAOSTAT, 2012

Statistics database van de Food and Agricultural Organisation

<http://faostat.fao.org/>

Meatless, 2012

<http://www.meatless.nl/special-view/strategie/>

Voedingscentrum, 2012

Verzadigd vet

<http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/verzadigd-vet.aspx>

Overgewicht

<http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/overgewicht.aspx>

