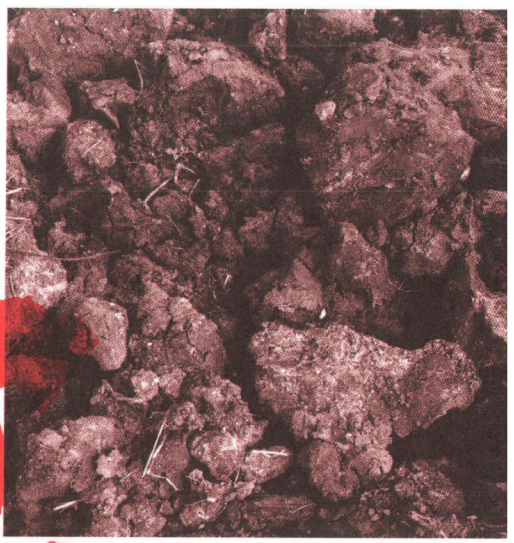
fonds Wetenschapswinkel

wetenschapswinkel exemplaar



rapport

Ecotax-plus in land- en tuinbouw

Jack Peerlings
Rien Komen
Arie Oskam

afdeling kennisbemiddeling Landbouwuniversiteit Wageningen

138

Ecotax-plus in de land- en tuinbouw:
Effecten door belastingdrukverschuiving van arbeid naar grondstoffen
Jack Peerlings, Rien Komen, Arie Oskam. Wageningen:
Algemene Agrarische Economie / Afdeling Kennisbemiddeling. Landbouwuniversiteit. (nr.138)
ISBN 90-6754--491-4
Trefw.: belastingssysteem, economie, land- en tuinbouw

omslag : Bas Holtzer
druk : Ernsting., Wageningen
prijs : *f* 15,-

Voorwoord

Ecotax-plus staat voor een verschuiving van belastingheffing op arbeid naar grondstoffen met als doelen: vermindering van grondstoffengebruik en toename van inzet van arbeid. In dit onderzoek zijn met behulp van een toegepast algemeen evenwichtsmodel de mogelijke effecten op nationaal niveau doorgerekend voor de land- en tuinbouw, de agribusiness en het milieu in Nederland.

Het onderzoeksvoorstel is ontwikkeld in samenwerking met twee opdrachtgevers: Aktie Strohalm en het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Ook zijn een zestal mensen uit diverse relevante organisaties op persoonlijke titel bij de ontwikkeling van het voorstel betrokken geweest. Twee personen, H. Hidding en H. Roelofsen, hebben ook tijdens de uitvoering van het onderzoek in de begeleidingscommissie een actieve bijdrage geleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door de vakgroep Algemene Agrarische Economie. Dr.ir. J.H.M Peerlings heeft vanuit de vakgroep aan de begeleidingscommissie deelgenomen. In het licht van een mogelijk vervolgonderzoek op bedrijfsniveau heeft ook dr.ir. G.A.A. Wossink van de vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie de vergaderingen bijgewoond. Het Ministerie van LNV is in de begeleidingscommissie vertegenwoordigd door dr.ir. B.E. Valk, en drs. R.B.M. Wouters van de Directie Milieu, Kwaliteit en Gezondheid en door prof.dr.ir. G. Meester van Bureau Strategische Beleidsvorming, Directie Kabinet. Drs. M. v.d. Valk en ing J.J.W. van Soest hebben Aktie Strohalm vertegenwoordigd in de commissie. Vanuit de afdeling Kennisbemiddeling (voorheen Wetenschapswinkel) heeft ir. M.E.G. Litjens aan de begeleidingscommissie deelgenomen.

Dit onderzoek is gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Wij willen graag iedereen bedanken voor de medewerking aan het tot stand komen van dit onderzoek.

Prof. dr. ir. A. J. Oskam (Vakgroep Algemene Agrarische Economie)
Prof.dr.ir. G. Meester en drs. R.B.M. Wouters (Min. van LNV)
Drs. M. v.d. Valk en ing. J.J.W. van Soest (Aktie Strohalm)
Ir. M.E.G. Litjens (Afd. Kennisbemiddeling)

Samenvatting

Ecotax-plus berust op het idee om grondstoffen te belasten, terwijl de belasting op arbeid vermindert. Zo'n verschuiving in het belastingsysteem zou de werkgelegenheid kunnen verhogen, terwijl het grondstoffenverbruik en de milieubelasting verminderen. Belangrijk is daarbij wat er gebeurt met de materiële welvaart. Neemt die af, dan moet de vermindering aan materiële welvaart worden afgewogen tegen de combinatie: schoner milieu, minder grondstoffengebruik en een grotere werkgelegenheid. De belangstelling voor de consequenties van ecotax-plus richt zich in dit onderzoek op Nederland en dan in het bijzonder op de land- en tuinbouw.

Omdat in een economie 'alles met alles samenhangt' is er voor gekozen om gebruik te maken van een toegepast algemeen evenwichtsmodel. In een dergelijk model worden goederen en productiemiddelen, die duurder zijn geworden door een beleidswijziging, vervangen door goedkopere goederen en productiemiddelen. Een toegepast algemeen evenwichtsmodel kent echter zijn beperkingen. Voor een deel komt dit door het ontbreken van technologische veranderingen als gevolg van andere prijsverhoudingen. Verder is niet duidelijk wat er met de prijzen in andere landen gebeurt. Dit laatste vraagt om veronderstellingen, die weer mede worden bepaald door het idee wat andere landen gaan doen. Is de ecotax-plus beperkt tot Nederland of wordt het beleid voor de gehele Europese Unie bepaald? Dat maakt nogal wat uit voor de concurrentiepositie van het Nederlandse bedrijfsleven.

Na een korte verkenning van het gebruikte model richt dit rapport zich op een nadere uitwerking van de ecotax-plus. Zonder zo'n uitwerking is het onmogelijk de consequenties modelmatig te bepalen. Het gaat dan om de vraag welke grondstoffen worden belast en wat er precies gebeurt met de heffing. De heffing wordt gelegd op overige delfstoffen (o.a. grint en fosfaaterts), steenkool, overige grondstoffen energie en energiedragers (bijv. aardolie), aardgas en hoogovengas, en water. Het terugsluizen van de heffing gaat in de basis-run via een verlaging van de prijs die bedrijven voor arbeid moeten betalen en een gelijke procentuele subsidie op de arbeid van zelfstandigen in de land- en tuinbouw. Naast deze basis-run, waarin de belasting op grondstoffen op 25% wordt gezet, zijn nog diverse varianten berekend. Hiermee ontstaat een veel duidelijker inzicht in de berekende gevolgen.

De ecotax-plus leidt tot een afname van de aan energie gerelateerde emissies van koolstofdioxide (10 procent), stikstofoxiden (9 procent) en zwaveldioxide (21 procent). Bij de overige emissies zijn de veranderingen gering. De werkgelegenheid stijgt (0,4%) bij de ecotax-plus. De materiële welvaart neemt echter af (0,6 procent). Gebruikt de overheid de ecotax-plus voor het verhogen van de gebruikelijke overheidsuitgaven of het subsidiëren van de bedrijfstakken die de heffing betalen, dan zijn de werkgelegenheidseffecten minder gunstig, terwijl in het laatste geval de emissies ook minder dalen. Kortom, ecotax-plus komt het best tot z'n recht bij een vermindering van de arbeidskosten voor de bedrijven. Een gelijke subsidie voor de arbeid van zelfstandigen in de land- en tuinbouw is in de berekeningen opgenomen.

Het model illustreert duidelijk dat de landbouw en vele van de toeleverende en verwerkende bedrijfstakken rondom die landbouw maar beperkte productie-, inkomens-, en werkgelegenheidseffecten ondervinden van de ecotax-plus. De typisch aan de landbouw

gerelateerde emissies (ammoniak, fosfaat, nitraat en methaan) veranderen ook weinig. Een daling van deze emissies wordt wel gerealiseerd met een extra heffing op het verbruik van een aantal veevoedergrondstoffen in de veevoederindustrie. Dit zet de veredelingslandbouw onder druk en leidt (bij eveneens een 25% heffing voor de veevoedergrondstoffen), tot sterk landbouw-gerelateerde emissiereducties van tussen de vijf en zeven procent. Zo'n type beleid komt echter veel meer in de richting van het belasten van emissies en past minder in de filosofie van de ecotax-plus.

Vanwege de voor- en nadelen die aan de ecotax-plus verbonden zijn, zullen politieke keuzes nodig zijn. De berekeningen kunnen daarbij ondersteunend zijn, al moeten de vaak zeer gedetailleerde uitkomsten met de nodige voorzichtigheid worden gehanteerd.

Het rapport geeft - zeker in zijn bijlagen - een ruim overzicht van gebruikte informatie en de resultaten die daarmee zijn verkregen. Zoals duidelijk is aangegeven, hebben de gegevens betrekking op het jaar 1990.

Inhoud

	pag.
1. Inleiding	1
2. Het model	3
2.1 Inleiding	3
2.2 Modelbeschrijving	3
2.3 Gegevens	5
3. Ecotax-plus; waar gaat het om?	7
3.1 Inleiding	7
3.2 Ecotax-plus	7
4. Resultaten en gevoeligheidsanalyses	9
4.1 Inleiding	9
4.2 Ecotax-plus	9
4.3 Heffingshoogte	12
4.4 Gebruik van de heffingsopbrengsten	13
4.5 Extra heffing op veevoedergrondstoffen	15
4.6 Unilateraal versus multilateraal	17
5. Discussie en conclusies	19
5.1 Inleiding	19
5.2 Discussie	19
5.3 Conclusies	20
Literatuurlijst	23
Bijlagen	
I Bedrijfstakken, goederen en diensten	24
II Resultaten	26
III Gegevens	32

1. Inleiding

Dit onderzoeksverslag is het resultaat van een opdracht van het ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij (LNV) en Aktie Strohalm om na te gaan wat de effecten van de zogenaamde ecotax-plus zijn voor de Nederlandse economie.
Er bestaat geen concrete definitie van de ecotax-plus. Het idee is dat door grondstoffen (bijv. aardgas) te belasten en de belastingopbrengst te gebruiken om arbeid goedkoper te maken er uiteindelijk een schoner milieu en meer werkgelegenheid wordt gerealiseerd. Dit meersnijdend zwaard wordt wel aangeduid met 'double dividend' (Goulder, 1995). Hoewel er op dit terrein veel theoretisch onderzoek is verricht (bijv. Bovenberg en van der Ploeg, 1994), zijn empirische resultaten schaars (zie voor een overzicht de Mooij, 1996). Voor het berekenen van de effecten van ingrijpende belastinghervormingen die de gehele economie beïnvloeden, zoals de ecotax-plus, zijn toegepaste algemene evenwichts-modellen (AGE-modellen) het meest geschikte instrument omdat zij expliciet de gehele economie in beschouwing nemen. De enige Nederlandse empirische resultaten van onderzoek, met behulp van AGE-modellen, naar het bestaan van een double dividend (bijv. CPB, 1993; Dellink en Jansen, 1995; Komen en Peerlings, 1997), komen van studies naar de effecten van de invoering van energieheffingen op bijv. gedistribueerd gas en elektriciteit. In al deze studies, met uitzondering van die van Komen en Peerlings (1997), is de land- en tuinbouw niet onderverdeeld in afzonderlijke bedrijfstakken.

Het doel van dit onderzoek is het berekenen van de gevolgen van een invoering van de ecotax-plus in Nederland voor de bedrijfstakken in de land- en tuinbouw (bijv. varkens-houderij en akkerbouw), de aan de land- en tuinbouw toeleverende bedrijfstakken (bijv. veevoederindustrie), de voedingsmiddelenindustrie (bijv. zuivelindustrie) en de rest van de Nederlandse economie (zowel bedrijfstakken als huishoudens). Deze gevolgen hebben betrekking op de emissies van vervuilende stoffen, de werkgelegenheid, de productie en inkomensvorming in de bedrijfstakken en in de Nederlandse economie in zijn geheel. Daarnaast worden voor de diverse producten de veranderingen in de omvang van de productie, consumptie, importen en exporten berekend.

In dit onderzoek bestaat de ecotax-plus uit heffingen van 25% (willekeurig gekozen) op het gebruik van overige delfstoffen (o.a. grint en fosfaaterts), steenkool, overige grond-stoffen energie en energiedragers (bijv. aardolie), aardgas en hoogovengas, en water. De opbrengst van de heffing wordt gebruikt om de prijs die bedrijven voor arbeid moeten betalen te verlagen. Verder wordt eenzelfde subsidie gegeven aan de zelfstandige ondernemers in de land- en tuinbouw.

Voor het berekenen van de gevolgen van de ecotax-plus wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van WAGEM (Wageningen Applied General Equilibrium Model), een AGE-model voor de Nederlandse economie, dat speciaal ontwikkeld werd om de effecten van landbouw- en milieubeleid voor Nederland te bepalen.

In dit verslag wordt in hoofdstuk 2 het gebruikte model WAGEM en de gegevens besproken. De ecotax-plus, zoals die uiteindelijk is gemodelleerd, is het onderwerp van hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 volgen de resultaten. Daarbij worden eveneens de resultaten gepresenteerd van een aantal alternatieve veronderstellingen met betrekking tot de ecotax-plus. Zo wordt gekeken wat de gevolgen zijn van de manier waarop de opbrengst van de

heffingen wordt aangewend. Verder wordt berekend wat de effecten zijn van de hoogte van de heffingen. Ook komen de effecten van de ecotax-plus tezamen met een extra heffing op het gebruik van een aantal veevoedergrondstoffen door de veevoederindustrie aan de orde. Tenslotte volgt in hoofdstuk 5 een kritische discussie van het onderzoek en worden de belangrijkste conclusies gepresenteerd.

2. Het model

2.1 Inleiding

In dit onderzoek wordt het toegepast algemeen evenwichtsmodel WAGEM gebruikt om de effecten van de ecotax-plus te bepalen. In WAGEM ligt de nadruk op de bedrijfstakken in de land- en tuinbouw (o.a. de glastuinbouw), belangrijke aan de land- en tuinbouw verbonden bedrijfstakken (bijv. de zuivelindustrie), de door de land- en tuinbouw geproduceerde goederen en diensten en de belangrijkste energiedragers (bijv. aardgas). De andere bedrijfstakken, goederen en diensten worden in meer geaggregeerde vorm opgenomen in WAGEM. Een modelbeschrijving van WAGEM wordt in paragraaf 2.2 gegeven. De gebruikte gegevens worden in paragraaf 2.3 besproken.

2.2 Modelbeschrijving

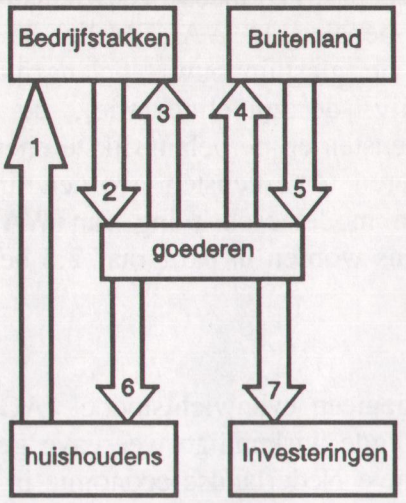
WAGEM is een toegepast algemeen evenwichtsmodel (AGE-model). Een AGE-model is een model dat een vereenvoudigde wiskundige weergave geeft van een actuele economie. Zo beschrijft WAGEM de gehele Nederlandse economie in 1990. In deze paragraaf volgt een korte beschrijving van WAGEM. Komen en Peerlings (1996) geven een compleet overzicht van WAGEM. Bovendien geven zij een kritische bespreking van WAGEM in het bijzonder en toegepaste algemene evenwichtsmodellen in het algemeen.

In WAGEM worden 37 bedrijfstakken en 42 goederen en diensten onderscheiden (zie bijlage I). De basis van het model vormt de economische kringloop zoals die getalsmatig wordt weergegeven door een Nationale Rekeningen Matrix van de Nederlandse economie (CBS-1 en CBS-2, 1993). Figuur 2.1 geeft een sterk vereenvoudigd overzicht van de stromen van goederen, diensten en factorinputs (kapitaal en arbeid) in WAGEM. Voor de eenvoud van presentatie zijn in figuur 2.1 de tegengestelde opbrengsten/inkomensstromen niet weergegeven.

In WAGEM wordt verondersteld dat de actoren in de economie (de bedrijfstakken, de huishoudens, de overheid en het buitenland) goederen, diensten en factorinputs (arbeid en kapitaal) vragen en aanbieden. Vraag en aanbod volgen uit nutsmaximalisatie van de huishoudens (en deels overheid en buitenland) en winstmaximalisatie van de bedrijfstakken (en deels overheid en buitenland). Alle vragers en aanbieders worden verondersteld op een markt van vrije mededinging te opereren. Dit betekent dat prijsmanipulatie, anders dan door belastingen en subsidies, door bedrijven, huishoudens of het buitenland niet mogelijk is. Verder wordt verondersteld dat voor individuele goederen, diensten en factorinputs de vraag gelijk is aan het aanbod. Het model berekent de prijzen waarbij dit het geval is tezamen met de gevraagde en aangeboden hoeveelheden. De beloning van arbeid en kapitaal vormt het inkomen.

Een belangrijke veronderstelling binnen WAGEM is dat de technologie gegeven is. Deze technologie is bovendien van het jaar 1990. Dit betekent dat er geen nieuwe bedrijfstakken, producten en productieprocessen ontstaan ten gevolge van bijv. beleidswijzigingen. Wel kan er substitutie plaatsvinden tussen bestaande productiemiddelen en eindproducten. Zo zal bijv. een heffing op energie leiden tot een relatieve daling van het gebruik van

energie en een stijgend gebruik van andere productiemiddelen. De heffing op energie kan echter niet leiden tot een overschakeling naar energiearme technologieën.



1. Vraag naar arbeid en kapitaal
2. Productie van goederen en diensten
3. Vraag door bedrijfstakken als input
4. Exporten
5. Importen
6. Vraag door huishoudens
7. Bestedingsvraag naar investeringsgoederen

Fig.2.1 Schematische overzicht van de goederen- en dienstenstromen in WAGEM

In WAGEM wordt welvaart gemeten als de verandering in materiële consumptie (inclusief besparingen) van huishoudens en de overheid. Indien de consumptie toeneemt, stijgt de welvaart en omgekeerd. Veranderingen in het milieu worden niet meegenomen in de welvaartsverandering. Aangenomen mag worden dat een daling van emissies van vervuilende stoffen positief wordt gewaardeerd. Er is echter geen overeenstemming hoe dit gewaardeerd moet worden. Met WAGEM kan men wel berekenen wat de kosten (in termen van daling van de materiële welvaart) zijn om tot een beter milieu te komen. De politiek kan dan besluiten wat een optimaal wenselijke milieutoestand is.

In WAGEM vertaalt een verandering van de concurrentiepositie zich in een verandering van de wisselkoers. Een verslechtering van de concurrentiepositie leidt tot een stijging van de wisselkoers ofwel een waardevermindering van de gulden. Dit maakt Nederlandse producten goedkoper ten opzichte van het buitenland. Een goedkopere gulden maakt het dus eenvoudiger te exporteren en maakt importeren minder aantrekkelijk (zowel de export- als importprijzen gemeten in guldens stijgen). De verandering in de wisselkoers maakt het dus mogelijk om een overschot op de betalingsbalans te handhaven.

Met WAGEM kunnen de gevolgen op middellange termijn (ongeveer 3 jaar) van veranderingen in bijv. belastingen en wereldmarktprijzen worden berekend. Het model laat de resultaten van bijv. een heffing zien, maar laat niet zien hoe die resultaten in de tijd tot stand komen; het is dus een zogenaamd comparatief-statisch model. Gezien de

immobiliteit van gezinsarbeid in de landbouw op middellange termijn is er voor gekozen om de hoeveelheid gezinsarbeid in de landbouw vast te veronderstellen.

In het kader van dit onderzoek werden in WAGEM een aantal aanpassingen aangebracht. Zo is in de oorspronkelijke versie het totale arbeidsaanbod constant en is arbeid in beperkte mate mobiel tussen bedrijfstakken (in de land- en tuinbouw is echter de gezinsarbeid vast verondersteld). In de aangepaste versie kan het totale aanbod van arbeid veranderen als gevolg van een verandering in de beloning van arbeid. Stijgt namelijk de beloning van arbeid dan wordt er meer arbeid aangeboden. Verder zijn in de aangepaste versie van WAGEM meer energiedragers zoals bijv. aardgas en steenkool opgenomen. Tenslotte zijn in de aangepaste versie van WAGEM expliciet de emissies van een aantal vervuilende stoffen (zie 2.3) opgenomen. Hierdoor kan men zien of door beleidswijzigingen de emissies van vervuilende stoffen (door bedrijfstakken en huishoudens) zijn afgenomen of toegenomen.

2.3 Gegevens

De gebruikte gegevens (zie voor een deel van deze gegevens bijlage III) in dit onderzoek hebben betrekking op 1990 en bestaan enerzijds uit een nationale rekeningen matrix (NRM) voor Nederland en anderzijds uit aanvullende informatie voornamelijk op het gebied van milieugegevens. Een NRM omvat alle goederen, diensten en inkomensstromen, in een economie en in een bepaald jaar, tussen alle actoren in de economie (bedrijfstakken, huishoudens, overheid en buitenland). De gebruikte NRM is samengesteld uit de door het CBS gepubliceerde NRM voor Nederland (CBS-1, 1993) en aanvullende informatie (o.a. CBS-2, 1993; CBS, 1994 en LEI-DLO/CBS, meerdere jaren). De gebruikte NRM is beschreven in Komen en Peerlings (1996). De gebruikte gegevens over de emissies van vervuilende stoffen (zie tabel III.3, bijlage III) door bedrijfstakken en door de huishoudens zijn afkomstig van het CBS (CBS, 1996).

Er wordt verondersteld dat de emissies van CO_2 (koolstofdioxide), NO_x (stikstofoxiden) en SO_2 (zwaveldioxide) gekoppeld zijn aan het gebruik van energiedragers (brandstoffen voertuigen, andere grondstoffen energie en energiedragers, overige brandstoffen vuurhaarden, aardgas en hoogovengas en gedistribueerd gas). Verder is een deel van de emissies van CO_2, NO_x en SO_2, de zogenaamde 'proces-emissies', gekoppeld aan de productie. De emissies van methaan (CH_4), ammoniak (NH_3), fosfor (P) en stikstof (N) worden verondersteld gekoppeld te zijn aan productie. Bij de huishoudens zijn de emissies van vervuilende stoffen grotendeels gekoppeld aan het gebruik van individuele goederen. Zo is een deel van de CO_2-emissies gekoppeld aan brandstoffen voertuigen en een ander deel aan gedistribueerd gas en overige brandstoffen vuurhaarden.

3. Ecotax-plus; waar gaat het om?

3.1 Inleiding

Bij de invoering van de ecotax-plus moet een groot aantal keuzen worden gemaakt. Zo moet onder andere de hoogte van de heffingen worden vastgesteld, gekozen worden welke goederen worden belast en een keuze gemaakt worden hoe de opbrengsten van de heffingen worden gebruikt. Wanneer de ecotax-plus ook door andere landen zou worden ingevoerd moeten ook veronderstellingen gemaakt worden over de prijswijzigingen voor Nederlandse importeurs en exporteurs ten gevolge van de invoering van een ecotax-plus buiten Nederland. In paragraaf 3.2 worden de gemaakte keuzen toegelicht en worden enkele alternatieve veronderstellingen gemaakt waarvan de effecten in hoofdstuk 4 aan de orde komen.

3.2 Ecotax-plus

Het idee achter de ecotax-plus is de invoering van heffingen op grondstoffen. De opbrengst van deze heffing wordt gebruikt om arbeid voor bedrijven goedkoper te maken. Daarnaast wordt verondersteld dat agrarisch ondernemers deze subsidie ook ontvangen voor de inzet van eigen arbeid. Verondersteld wordt dat door de ecotax-plus de kwaliteit van het milieu verbetert, de grondstoffenvoorraden minder uitgeput raken en de omvang van de werkgelegenheid stijgt. Verder zou het positieve (materiële) welvaartseffect van het verlagen van de belastingen op arbeid misschien kunnen opwegen tegen het negatieve (materiële) welvaartseffect van de heffingen op grondstoffen. Eventuele negatieve (materiële) welvaartseffecten worden misschien gecompenseerd door de verbetering van de milieukwaliteit. In dat geval stijgt de totale welvaart inclusief de positieve waardering van een schoner milieu (Goulder, 1995).

Belastinggrondslag
In de ecotax-plus berekeningen met WAGEM wordt het gebruik van grondstoffen door de bedrijfstakken of huishoudens belast. De keuze welke goederen te belasten is niet eenvoudig. Grondstoffen zelf zijn vaak niet vervuilend, wel hun toepassing als input in een productieproces of bij consumptie. Daarnaast kunnen eindproducten zelf vervuilend zijn (bijv. pesticiden). Wanneer echter naast grondstoffen het gebruik van vervuilende producten wordt belast (bijv. kunstmest of pesticiden) dan is er sprake van een dubbele belasting. In de literatuur wordt ook voorgesteld om de emissies van vervuilende stoffen zelf te belasten (bijv. Baumol en Oates, 1988).
In dit onderzoek is er voor gekozen om grondstoffen en niet eindproducten te belasten. Daarom is er een heffing gelegd op het gebruik van (zie bijlage I): overige delfstoffen (o.a. grint en fosfaaterts), steenkool, overige grondstoffen energie en energiedragers (bijv. aardolie), aardgas en hoogovengas en water.

Het is moeilijk om de mineralenaanvoer (bijv. stikstof en fosfor, in de vorm van fosfaten) te belasten. Mineralen worden onder andere aangevoerd via de importen van kunstmest en grondstoffen voor kunstmest (bijv. ammoniak en fosfaaterts), via de importen van graan en graansubstituten (zoals sojaschroot) die gebruikt worden als veevoer, als neerslag, via het oppervlakte water en via de import van producten zoals wasmiddelen en levensmiddelen (Olsthoorn, 1993). Bij fosfor zijn fosfaaterts (50%), fosforzuur (25%) en veevoeder

(12,5%) de belangrijkste bronnen van aanvoer. Bij stikstof zijn dat kunstmest (66%) en veevoeder (9%). Deze cijfers laten zien dat veevoeder een belangrijke maar zeker niet de belangrijkste bron van aanvoer van mineralen is.

Hoogte heffingen
Een ander beslissingspunt is de hoogte van de heffingen. Er is gekozen voor een 25% heffing. Deze keuze is willekeurig. De heffing zorgt ervoor dat de prijs die de vragers betalen 25% hoger is dan de prijs die de aanbieders van de belaste producten ontvangen. De prijs die de vragers moeten betalen stijgt meestal minder dan 25% omdat de prijs die de aanbieders ontvangen daalt. Een hogere vraagprijs zal immers leiden tot een vraagdaling en daarmee tot een prijsdaling voor de aanbieders.
Om het effect van de hoogte van heffingen te laten zien, zijn de gevolgen van zowel hogere (45%) als lagere (5%) heffingen berekend.

Vorm van terugsluizen
De opbrengst van de heffing kan op verschillende manieren worden besteed. Gekozen is voor een subsidie die de prijs die bedrijven voor arbeid moeten betalen verlaagd. Een vorm van terugsluizen die administratief niet zo eenvoudig is. Men moet namelijk eerst de belastingopbrengst weten voordat men kan terugsluizen. Een extra complicerende factor daarbij is dat de manier van terugsluizen ook de belastingopbrengst beïnvloedt. Deze problemen spelen niet in een modelmatige analyse.

Om de gevolgen van verschillende manieren van terugsluizen te laten zien zijn ook twee alternatieven gemodelleerd. In de eerste optie vloeien de opbrengsten in de schatkist, waarbij wordt verondersteld dat de overheid het extra geld op een vergelijkbare manier uitgeeft als voorheen (inkomenstransfers naar gezinnen, bijv. diverse uitkeringen; overheidsconsumptie, bijv. veiligheid, gezondheidszorg, etc.). Zo'n vorm van terugsluizen is in strijd met het principe van de ecotax-plus maar is wel illustratief voor de gevolgen van het op verschillende manieren gebruiken van de heffingsopbrengsten. Opbrengsten in de schatkist laten vloeien is in de praktijk het meest eenvoudig. In de tweede optie worden de opbrengsten van de heffing teruggesluisd naar de bedrijfstak die ze heeft betaald in de vorm van een bedrijfstakspecifieke subsidie op arbeid. Verder krijgen de huishoudens de door hen betaalde opbrengst van de heffing terug in de vorm van een inkomenstransfer. Deze vorm van terugsluizen is administratief het moeilijkst.
In WAGEM gebeurt het terugsluizen kosteloos (geen uitvoeringskosten).

Nationaal beleid
WAGEM is een nationaal model en kan derhalve niet de gevolgen van een invoering van een ecotax-plus buiten Nederland berekenen. Bovendien wordt in de voorliggende versie van WAGEM geen verschil gemaakt tussen de Europese Unie (EU) en de rest van de wereld. Het zal duidelijk zijn dat dit een ernstige tekortkoming is. Helaas is zij ook onvermijdelijk. Modellen, met eenzelfde mate van detail, waarbij op het niveau van de EU of de gehele wereld effecten zijn te berekenen van een ecotax-plus, zijn niet beschikbaar. Er wordt bij de berekeningen verondersteld dat de prijzen buiten Nederland niet veranderen door de invoering van de ecotax-plus in Nederland. Door verandering van de wisselkoers kunnen de import- en exportprijzen, gemeten in guldens, wel veranderen.

4. Resultaten en gevoeligheidsanalyses

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de ecotax-plus berekeningen met WAGEM gepresenteerd. De resultaten hebben betrekking op veranderingen in de totale Nederlandse werkgelegenheid, emissies van vervuilende stoffen en materiële welvaart. Daarnaast worden de veranderingen in inkomen, productie, werkgelegenheid en emissies van vervuilende stoffen in en door bedrijfstakken besproken. Tenslotte worden de veranderingen in binnenlandse productie, binnenlandse consumptie, exporten en importen van goederen en diensten gegeven. Verder worden kort de resultaten van een aantal gevoeligheidsanalyses besproken. Dit betekent dat de effecten van een aantal alternatieve veronderstellingen worden berekend (bijv. een andere hoogte van de heffingen).

Paragraaf 4.2 beschrijft de resultaten van de ecotax-plus. In paragraaf 4.3 wordt nagegaan wat het effect is van de hoogte van de heffingen. De invloed van verschillende opties om de opbrengsten van de heffing te gebruiken komen aan de orde in paragraaf 4.4. Het effect van de ecotax-plus met extra heffingen op het gebruik van een aantal veevoedergrondstoffen door de veevoederindustrie wordt besproken in paragraaf 4.5. Tenslotte wordt in paragraaf 4.6 nagegaan wat de gevolgen zijn van een verandering van de prijzen in het buitenland, bijv. door de invoering van een ecotax-plus op EU-niveau.

4.2 Ecotax-plus

Bij de ecotax-plus (basis-run) wordt een heffing van 25% ingesteld op het gebruik van overige delfstoffen, steenkool, andere grondstoffen energie en energiedragers, aardgas en water door huishoudens en bedrijven. Het is belangrijk op te merken dat een verschil wordt gemaakt tussen aardgas en gedistribueerd gas. Gedistribueerd gas, geproduceerd door de gasdistributiebedrijven, wordt indirect belast door een heffing op het gebruik van aardgas in de gasdistributiebedrijven. Natuurlijk zullen de gasdistributiebedrijven de heffing (grotendeels) door rekenen aan de afnemers van gedistribueerd gas. De belastingopbrengst van de ecotax-plus wordt gebruikt om de prijs die bedrijven moeten betalen voor arbeid te verlagen door middel van een subsidie (een bepaald percentage van het loon wordt gesubsidieerd). Er wordt verondersteld dat agrarisch ondernemers, net als andere ondernemers, deze subsidie ook ontvangen voor de inzet van eigen arbeid.

Ten gevolge van de ecotax-plus stijgt de werkgelegenheid (0,38%), verminderen de emissies van vervuilende stoffen behalve voor ammoniak (zie tabel 4.2) en daalt de materiële welvaart (0,63%). Verder daalt zowel de productie als het gebruik van grondstoffen (zie tabel II.3, bijlage II). De daling van emissies van vervuilende stoffen laat zien dat vooral de emissies gerelateerd aan het gebruik van energiedragers zijn afgenomen (CO_2, NO_x en SO_2). Dit heeft te maken met de goederen die zijn belast. Het is belangrijk om te realiseren dat een groot deel van de overige emissies van vervuilende stoffen (vooral NH_3, N en P) afkomstig zijn uit de land- en tuinbouw en maar weinig dalen (zie tabel III.3, bijlage III).

De stijging van de werkgelegenheid (0,38%) door de ecotax-plus wordt veroorzaakt door een aantal factoren. Ten eerste, de ecotax-plus leidt tot hogere prijzen voor productie-

middelen (zij bevatten immers allemaal grondstoffen) wat betekent dat bedrijfstakken meer, relatief goedkope, arbeid vragen. Ten tweede wordt, door de subsidie op arbeid, arbeid goedkoper voor bedrijven (prijsdaling van 2,3%) waardoor de vraag naar arbeid stijgt. Tenslotte stijgt door de subsidie op arbeid de beloning van de arbeid voor de huishoudens (prijsstijging van 0,8%). Hierdoor bieden zij meer arbeid aan.

Tabel 4.1 laat zien wat de gevolgen van de ecotax-plus zijn voor de verschillende bedrijfstakken in de land- en tuinbouw: de invloed is relatief gering. De inkomens- en werkgelegenheidsgevolgen zijn zelfs positief met name in de intensieve veehouderij en overige tuinbouw. De uitkomsten worden bepaald door een groot aantal factoren. Positief voor het inkomen, de werkgelegenheid en de productie in de land- en tuinbouw zijn een stijging in de exportprijzen (gemeten in guldens; 1,1%), de subsidie op de inzet van arbeid door agrarische gezinnen, de daling van de prijs van ingehuurde arbeid en de daling van de prijs van agrarische diensten (-0,8%). Verder wordt relatief weinig energie gebruikt. De glastuinbouw vormt hierop een uitzondering. De stijging van de exportprijzen in guldens doet zich voor als gevolg van de gedaalde waarde van de gulden (1,1%) waardoor voor het buitenland Nederlandse producten goedkoper worden. Gezien de grote exporten van land- en tuinbouwproducten is dit gunstig voor de land- en tuinbouw. Het inkomen in de land- en tuinbouw stijgt aanzienlijk minder wanneer de subsidie op gezinsarbeid achterwege blijft (rundveehouderij 0,0%; varkenshouderij 2,0%, pluimveehouderij 2,2%, akkerbouw -1,9%; de glastuinbouw -0,7 en de overige tuinbouw 1,6%). De veranderingen in productie en emissies van vervuilende stoffen zouden nauwelijks afwijken.

Tabel 4.1 De procentuele veranderingen in productie, inkomensvorming, werkgelegenheid en de betaalde heffingen (in mln. guldens) in de land- en tuinbouw bij de ecotax-plus

	Productie	Inkomen	Werkgelegenheid	Betaalde heffing
Rundveehouderij	-0,2	1,8	0,1	21,6
Varkenshouderij	0,8	3,4	0,1	5,4
Pluimveehouderij	1,2	3,1	0,3	1,9
Akkerbouw	-1,0	-0,0	0,1	4,8
Glastuinbouw	-0,4	0,1	0,4	20,4
Overige tuinbouw	0,8	2,8	0,6	6,5
Bosbouw/agrarische dienstverlening	-1,9	-4,4	-0,5	8,1
Visserij	-1,1	-2,2	0,2	0,5
Gehele Nederlandse economie	-[1]	-2,21	0,38	7523

[1] Hier is niet een eenduidige maatstaf voor te geven

Negatief voor het inkomen, de werkgelegenheid en de productie in de land- en tuinbouw zijn met name de prijsstijgingen voor gedistribueerd gas (13,6%), water (16,3%) en

kunstmest (8,4%). Omdat grondstoffen, en niet producten (waaronder gedistribueerd gas), worden belast zijn de betaalde heffingen gering.

Van de bedrijfstakken in de voedingsmiddelenindustrie (zie tabel II.1, bijlage II) ondervindt de margarine-industrie de meeste negatieve gevolgen van de ecotax-plus. Bij de aan de land- en tuinbouw toeleverende bedrijfstakken geldt dat voor de agrarische dienstverlening en de kunstmestindustrie. Verder blijkt dat de energie-intensieve bedrijfstakken de meeste negatieve gevolgen ondervinden van de ecotax-plus.

Tabel 4.2 laat zien wat de gevolgen zijn voor de emissies van vervuilende stoffen in de land- en tuinbouw en de gehele Nederlandse economie. Er is een daling van die emissies van vervuilende stoffen die samenhangen met het energieverbruik (CO_2, NO_x en SO_2). De daling van de uitstoot van SO_2 is het grootst. Voor de overige emissies van vervuilende stoffen, die gekoppeld zijn aan de verandering in productie, is de daling gering.

Van de goederen (zie tabel 4.3 en II.3) blijken vooral de energiedragers, en goederen die met veel energie worden geproduceerd (bijv. kunstmest), de gevolgen van de ecotax-plus te ondervinden. De prijs van de energie intensieve goederen stijgt (bijv. de prijs van kunstmest met 8,4%). Hierdoor dalen de netto exporten (exporten minus importen) en vermindert de binnenlandse vraag. De veranderingen in de productie, verbruik en handel van landbouwproducten en voedingsmiddelen zijn relatief gering. De stijging van de productie van groenten en fruit (0,2%) is opgebouwd uit een daling van de productie in de glastuinbouw (-0,4%) en een stijging van de productie in de overige tuinbouw (0,8%). Het verbruik van gedistribueerd gas in de glastuinbouw daalt met 5,0% (prijsstijging van 13,6%).

Tabel 4.2 De procentuele veranderingen in de emissies van CO_2, NO_x, SO_2, NH_3, P, N en CH_4 in de land- en tuinbouw en de gehele economie bij de ecotax-plus

	CO_2	NO_x	SO_2	NH_3	P	N	CH_4
Rundveehouderij	-1,5	-0,6	-0,6	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Rarkenshouderij	-1,6	-	-	0,8	0,8	0,8	0,8
Pluimveehouderij	-0,7	-	-	1,2	1,2	1,2	1,2
Akkerbouw	-2,3	-1,8	-	-1,0	-1,0	-1,0	-
Glastuinbouw	-5,0	-4,5	-5,0	-	-	-	-
Overige tuinbouw	-2,9	0,7	-	-	0,8	0,8	-
Bosbouw/agrarische dienstverl.	-4,0	-3,7	-	-	-	-	-
Visserij	-0,8	-0,8	-	-	-	-1,1	-
Totaal bedrijven	-11,2	-8,2	-21,7	0,2	-0,1	0,0	-0,9
Huishoudens	-6,9	-9,8	-9,6	-1,5	-1,5	-1,5	-4,7
Gehele Nederlandse economie	-10,1	-8,7	-21,4	0,1	-0,2	-0,1	-1,0

- = niet van toepassing

Tabel 4.3 De procentuele veranderingen in de binnenlandse productie, exporten, importen en het binnenlands verbruik van agrarische producten en voedingsmiddelen bij de ecotax-plus

	Binnenlandse productie	Binnenlandse consumptie	Exporten	Importen
Rundvee (inclusief overig vee)	-0,2	-0,4	0,6	-1,3
Varkens	0,8	0,6	2,0	-
Pluimvee	1,2	1,0	1,7	0,5
Bloemen en planten	-0,1	-1,2	0,1	-0,3
Granen	-1,0	0,5	0,1	0,8
Overige akkerbouwproducten	-0,9	-2,7	-1,5	-3,5
Groenten en fruit onbewerkt	0,2	-0,7	0,5	-0,5
Melk	-0,2	-0,2	-	-
Mengvoeder	0,6	0,4	2,1	-0,9
Overige agrarische en voedselproducten	-0,6	-0,9	-0,3	-1,1
Eieren	1,2	-0,4	2,0	-
Grondstoffen zuivel en zuivelproducten	-0,1	-0,7	0,3	-0,7
Verse vis en visproducten	0,2	-0,2	0,2	-0,1
Rundvlees (+vleeswaren)	-0,2	-1,1	0,5	-1,1
Varkensvlees (+vleeswaren)	0,6	-0,5	1,5	-0,3
Pluimveevlees (+vleeswaren)	1,1	-0,6	2,0	-0,1
Dranken en tabak	1,4	-0,8	2,5	-0,9

- = niet van toepassing

4.3 Heffingshoogte

In de voorgaande paragraaf 4.2 werden de gevolgen van de ecotax-plus (basis-run) bepaald waarbij heffingen van 25% werden verondersteld. In twee alternatieve simulaties worden de effecten van lagere (5%) en hogere (45%) heffingen berekend.

Tabel 4.4 laat zien dat hogere heffingen leiden tot een grotere daling van de emissies van vervuilende stoffen en de materiële welvaart en een grotere stijging van de werkgelegenheid. Tabel 4.4 toont ook dat er sprake is van een minder dan evenredige daling van de emissies van vervuilende stoffen, stijging van de werkgelegenheid en daling van de materiële welvaart. Dit leidt tot de conclusie dat, gegeven de bestaande technologie, het verhogen van de heffingen relatief steeds minder effect heeft op de daling van de emissies van vervuilende stoffen en de stijging van de werkgelegenheid.

Tabel 4.4 Procentuele veranderingen van de werkgelegenheid, materiële welvaart en emissies van vervuilende stoffen bij heffingen van 25% (basis-run), 5% en 45%

	5%	25%	45%
Werkgelegenheid	0,09	0,38	0,59
Materiële welvaart	-0,12	-0,63	-1,08
Emissies			
CO_2	-2,7	-10,1	-15,4
NO_x	-2,2	-8,7	-13,3
SO_2	-6,7	-21,4	-28,6
NH_3	0,1	0,1	0,0
P	-0,0	-0,2	-0,5
N	-0,0	-0,1	-0,2
CH_4	-0,2	-1,0	-1,8

4.4 Gebruik van de heffingsopbrengsten

Bij de ecotax-plus (basis-run, zie paragraaf 4.2) worden de opbrengsten van de heffingen gebruikt om de prijs die bedrijven voor arbeid moeten betalen te verlagen. In een alternatieve simulatie vloeit de opbrengst van de heffing in de schatkist (dit is dus géén ecotax-plus). Daarbij wordt verondersteld dat de overheid dit geld uitgeeft op dezelfde wijze als zij dit voorheen deed. De overheid besteedt het geld onder andere aan gezondheidszorg en veiligheid en ze geeft inkomenstransfers aan huishoudens en bedrijven. In een andere optie worden de betaalde heffingen per bedrijfstak teruggesluisd door het geven van een bedrijfstakspecifieke subsidie op arbeid. De huishoudens krijgen de betaalde heffing terug in de vorm van een inkomenstransfer. De gevolgen van verschillende manieren waarop de opbrengst van de heffing kan worden gebruikt zijn gegeven in tabel 4.5. Nogmaals wordt er op gewezen dat de administratie- en overige uitvoeringskosten buiten beschouwing worden gelaten.

Tabel 4.5 laat zien dat de ecotax-plus bij alle vormen van terugsluizen leidt tot een grotere werkgelegenheid. Bij het terugsluizen naar de schatkist daalt zowel de prijs die de aanbieders van arbeid ontvangen (de huishoudens) als de prijs die de vragers (bedrijven) betalen met -1,9%. Dit wordt veroorzaakt doordat de prijzen van de meeste productiemiddelen, exclusief arbeid, stijgen door de ecotax-plus (zij bevatten immers alle grondstoffen). Hierdoor daalt relatief de prijs van arbeid waardoor de vraag naar arbeid toeneemt. De lage prijs van arbeid maakt echter het aanbieden van arbeid door de huishoudens minder aantrekkelijk. Het netto-effect is echter positief.

Worden de opbrengsten van de heffing gebruikt om arbeid voor bedrijfstakken goedkoper te maken (basis-run en bij terugsluizen naar de betalers van de heffing) dan stijgt daarmee de vraag naar arbeid door de bedrijfstakken extra. Bovendien leidt de subsidie op arbeid

tot een hogere prijs van arbeid voor de huishoudens (bijv. in de basis-run stijgt de prijs van arbeid voor de huishoudens met 0,8% en daalt de prijs die bedrijfstakken voor arbeid betalen met 2,3%). Hierdoor neemt de werkgelegenheid extra toe.

Tabel 4.5 Procentuele veranderingen van de werkgelegenheid, materiële welvaart en emissies bij verschillende terugsluismechanismen: een subsidie op arbeid (basis-run), terugsluizen naar de overheid (schatkist) en naar de betalers van de heffing (bedrijfstakken en huishoudens)

	Basis-run	Schatkist	Betalers
Werkgelegenheid	0,38	0,17	0,24
Materiële welvaart	-0,63	-0,64	-0,55
Emissies			
CO_2	-10,2	-10,8	-8,3
NO_x	-8,7	-9,6	-7,4
SO_2	-21,4	-22,0	-19,2
NH_3	0,1	-0,4	-0,1
P	-0,2	-0,2	-0,3
N	-0,1	-0,5	-0,3
CH_4	-1,0	-1,5	-0,8

In de basis-run profiteren de arbeidsintensieve bedrijfstakken meer van de lagere prijs van arbeid, waardoor de werkgelegenheid meer stijgt, dan bij het terugsluizen naar de betalers. In dat laatste geval zijn de dalingen van de emissies van vervuilende stoffen ook geringer. De grootste daling van de emissies van vervuilende stoffen vindt plaats in het geval de opbrengst van de heffing in de schatkist vloeit. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de overheid een groot deel van haar budget besteedt aan diensten zoals onderwijs, gezondheidszorg en veiligheid. Bij de productie van deze diensten komen relatief weinig emissies van vervuilende stoffen vrij.

Tenslotte laat tabel 4.5 zien dat verlaging van de prijs van arbeid voor bedrijven (basis-run en terugsluizen naar de betalers van de heffing) leidt tot een geringere materiële welvaartsdaling dan de opbrengsten van de heffing in de schatkist te laten vloeien. De materiële welvaartsverschillen zijn echter gering.

Er is nog een vierde simulatie uitgevoerd waarbij de opbrengst van de heffing, zoals die wordt betaald door de bedrijven, gebruikt wordt om de prijs die bedrijven voor arbeid moeten betalen te verlagen (gebeurt ook in de basis-run). De huishoudens krijgen, in tegenstelling tot de basis-run, de betaalde heffing terug in de vorm van een inkomens-transfer (in de basis-run wordt dit geld ook gebruikt om de prijs die bedrijven voor arbeid moeten betalen te verlagen). De verschillen met de uitkomsten van de basis-run zijn minimaal. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat huishoudens relatief weinig heffing betalen omdat zij voornamelijk gebruikers van eindproducten in plaats van grondstoffen

zijn. Bij deze simulatie stijgt de werkgelegenheid minder (0,35%) en daalt de materiële welvaart iets meer (-0,627 in plaats van -0,625%).

4.5 Extra heffing op veevoedergrondstoffen

Uit de voorafgaande berekeningen blijkt dat vooral de emissies van CO_2, NO_x en SO_2 worden beïnvloed door de ecotax-plus. Het belasten van grondstoffen (waaronder de grondstoffen voor kunstmest) heeft weinig invloed op de emissies van N, P, NH_3 en CH_4. Een belangrijke bron van mineralen is veevoeder. Probleem echter is dat veevoer geproduceerd wordt met (bij)producten van andere bedrijfstakken. Dit zijn onder andere veekoeken, slachtafvallen, melkpoeder, citruspulp, sojaschroot en graan. In principe worden bij de ecotax-plus alleen grondstoffen en geen (bij)producten belast. Toch is in een extra simulatie gekeken wat de gevolgen zouden zijn indien er, naast de eerdere heffingen op grondstoffen, een 25% heffing op het gebruik van overige akkerbouwproducten en overige agrarische en voedselproducten door de veevoederindustrie wordt gelegd. Het betreft hier voornamelijk veekoeken, citruspulp, sojaschroot en slachtafvallen. De resultaten van de ecotax-plus tezamen met een extra heffing op het gebruik door de veevoederindustrie van een aantal veevoedergrondstoffen zijn gegeven in tabel 4.6-4.8.

Tabel 4.6 De procentuele veranderingen in productie, inkomensvorming, werkgelegenheid en de betaalde heffingen (in mln. guldens) in de land- en tuinbouw bij de ecotax-plus met een extra heffing op het verbruik door de veevoederindustrie van een aantal veevoedergrondstoffen

	Productie	Inkomen	Werkgelegenheid	Betaalde heffing
Rundveehouderij	-2,9	-3,1	-0,0	21,6
Varkenshouderij	-11,6	-20,3	-0,5	4,6
Pluimveehouderij	-11,1	-17,5	-0,9	1,6
Akkerbouw	-1,2	-1,3	0,0	4,8
Glastuinbouw	0,1	1,1	0,7	20,6
Overige tuinbouw	1,1	3,8	0,8	6,5
Bosbouw/agrarische dienstverlening	-3,2	-7,6	-1,5	8,0
Visserij	-1,1	-2,6	0,3	0,4
Gehele Nederlandse economie	-[1]	-2,63	0,46	8551

[1] Hier is niet een eenduidige maatstaf voor te geven

Bij de ecotax-plus, met een extra heffing, stijgt de werkgelegenheid met 0,46% en daalt de materiële welvaart met 0,71%. Verder daalt zowel de productie als het gebruik van grondstoffen. Deze daling wijkt nauwelijks af van de daling bij de ecotax-plus zonder extra heffing. De ecotax-plus, met een extra heffing, leidt tot emissiedalingen van N, P, NH_3 en CH_4 (zie tabel 4.7 en II.5). Dit was te verwachten omdat mengvoeder sterk in

prijs is gestegen (14,3%) waardoor vooral de intensieve veehouderij de (grote) gevolgen ondervindt. Voor de varkenshouderij en pluimveehouderij komen de kostenverhogingen extra hard aan omdat in het model de veronderstelling is gemaakt dat de prijs van varkens en eieren buiten Nederland volledig de binnenlandse prijs voor deze producten bepaalt. De varkensvleesindustrie ondervindt in dit model weinig gevolgen van de krimpende productie van varkens (zie tabel II.4 en II.6). Dit wordt veroorzaakt doordat de binnenlandse prijs van varkens gelijk blijft. De varkensvleesindustrie wordt dus niet met duurdere grondstoffen (varkens) geconfronteerd. De veevoederindustrie wordt door de heffing op mengvoeders geconfronteerd met een grote productie- (17,4%) en inkomensdaling (21,7%). De (geringe) import van mengvoeders (zie tabel 4.8) stijgt omdat de buitenlandse producenten niet worden geconfronteerd met de heffingen op veevoedergrondstoffen.

Tabel 4.7 De procentuele veranderingen in de emissies van CO_2, NO_x, SO_2, NH_3, P, N en CH_4 in de land- en tuinbouw bij de ecotax-plus met een extra heffing op het verbruik door de veevoederindustrie van een aantal veevoedergrondstoffen

	CO_2	NO_x	SO_2	NH_3	P	N	CH_4
Rundveehouderij	-4,7	-4,9	-4,9	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
Varkenshouderij	-13,8	-	-	-11,6	-11,6	-11,6	-11,6
Pluimveehouderij	-12,6	-	-	-11,1	-11,1	-11,1	-11,1
Akkerbouw	-2,7	-2,1	-	-1,2	-1,2	-1,2	-
Glastuinbouw	-4,5	-4,0	-4,5	-	-	-	-
Overige tuinbouw	-2,4	1,3	-	-	1,1	1,1	-
Bosbouw/agrar. dienst	-5,8	-5,5	-	-	-	-	-
Visserij	-0,9	-0,9	-	-	-	-	-
Totaal bedrijven	-11,3	-8,2	-21,6	-6,8	-5,2	-7,4	-6,7
Huishoudens	-6,9	-9,9	-9,7	-1,6	-1,6	-1,6	-4,7
Gehele Nederlandse economie	-10,3	-8,7	-21,3	-5,0	-5,0	-6,9	-6,6

- = niet van toepassing

Deze simulatie illustreert dat zowel de varkenshouderij als pluimveehouderij geen compensatie krijgen wanneer er compensatie zou worden verleend op basis van de betaalde heffingen per bedrijfstak. De compensatie zou immers in zijn geheel toevallen aan de veevoederindustrie omdat die bedrijfstak de heffingen betaalt. Deze simulatie laat ook zien dat de heffing niet kan worden doorberekend in het eindproduct indien er een volledig prijselastische vraag is (de prijs is een gegeven). Zo kan de veevoederindustrie de heffing deels door berekenen in de prijs van mengvoer, de varkenshouderij bezit die 'marktmacht' niet (de binnenlandse prijs voor varkens is immers gelijk aan de constante prijs in het buitenland).

Tabel 4.8 De procentuele veranderingen in de binnenlandse productie, exporten, importen en het binnenlands verbruik van agrarische producten en voedingsmiddelen bij de ecotax-plus met een extra heffing op het verbruik door de veevoederindustrie van een aantal veevoedergrondstoffen

	Binnenlandse productie	Binnenlandse consumptie	Exporten	Importen
Rundvee (inclusief overig vee)	-2,9	-2,6	-3,9	-1,5
Varkens	-11,6	-2,1	-77,2	-
Pluimvee	-11,1	-8,5	-21,5	2,3
Bloemen en planten	0,3	-1,3	0,6	-0,1
Granen	-1,2	-7,0	-5,5	-8,2
Overige akkerbouwproducten	-1,2	-7,0	-2,9	-9,3
Groenten en fruit onbewerkt	0,6	-0,8	0,9	-0,5
Melk	-2,9	-2,9	-	-
Mengvoeder	-17,4	-11,4	-48,3	39,5
Overige agrarische en voedselproducten	-0,5	-2,9	1,2	-3,9
Eieren	-11,1	-1,0	-16,4	-
Grondstoffen zuivel en zuivelproducten	-2,5	-3,7	-1,8	-3,7
Verse vis en visproducten	0,2	-1,0	0,5	-0,7
Rundvlees (+vleeswaren)	-1,8	-1,6	-1,9	-1,6
Varkensvlees (+vleeswaren)	1,0	-0,4	2,0	-0,2
Pluimveevlees (+vleeswaren)	-7,5	-3,8	-9,8	-4,6
Dranken en tabak	1,5	-0,9	2,8	-1,0

- = niet van toepassing

4.6 Unilateraal versus multilateraal

Er wordt verondersteld dat de ecotax-plus alleen in Nederland wordt ingevoerd. Daarom zijn in de basis-run de prijzen buiten Nederland, gemeten in de buitenlandse valuta, constant. Wanneer een ecotax-plus ook in het buitenland zou worden toegepast veranderen naar alle waarschijnlijkheid deze prijzen. Hoe deze verandering zal zijn is niet te bepalen. In deze paragraaf worden twee veronderstellingen over mogelijke prijsveranderingen gemaakt.

Prijzen van de niet-belaste goederen stijgen in het buitenland
Men zou kunnen veronderstellen dat door invoering van de ecotax-plus in het buitenland de prijzen van de niet-belaste goederen en diensten, niet alleen in Nederland maar ook in het buitenland, stijgen. Deze prijsstijging maakt dat de importen voor Nederland duurder worden en dat exporteren voor Nederland eenvoudiger wordt. Er is verondersteld dat de prijzen in het buitenland voor de niet-belaste goederen en diensten met 0,5% stijgen (ruwe schatting). Verder zijn de prijzen in het buitenland voor de belaste grondstoffen gelijk gehouden.

Prijzen van de niet-belaste goederen stijgen en de prijzen van de belaste grondstoffen dalen in het buitenland

Een alternatieve veronderstelling is dat, naast een prijsstijging voor de niet-belaste goederen en diensten, door de ecotax-plus de prijzen in het buitenland voor de belaste grondstoffen dalen. Deze daling treedt op door de gedaalde internationale vraag naar grondstoffen. Hierdoor worden de importen van deze grondstoffen aantrekkelijker en de exporten onaantrekkelijker. Er is verondersteld dat de prijzen in het buitenland voor niet-belaste goederen met 0,5% stijgen en de prijzen in het buitenland van de belaste goederen met 10% dalen (ruwe schatting). De resultaten van de berekeningen zijn gegeven in tabel 4.9; deze tabel laat zien dat de stijging van de prijzen in het buitenland van 0,5% voor de niet-belaste goederen en diensten leidt tot een geringere daling van de materiële welvaart. De emissies van vervuilende stoffen in Nederland veranderen nauwelijks. De werkgelegenheid stijgt zeer licht in vergelijking tot de basis-run. Hieruit kan geconcludeerd worden dat door de duurdere importen en de gestegen exportprijzen de gevolgen van de ecotax-plus worden afgezwakt.

Tabel 4.9 De gevolgen van de ecotax-plus voor de werkgelegenheid, materiële welvaart en het milieu bij prijsstijgingen in het buitenland van 0,5% (0,5% stijging niet-belast) voor niet-belaste goederen en diensten in combinatie met constante en 10% lagere (10% daling belast) prijzen in het buitenland voor de belaste producten

	Basis-run	0,5% stijging niet-belast	10% daling belast
Werkgelegenheid	0,38	0,38	0,44
Materiële welvaart	-0,63	-0,60	-0,18
Emissies			
CO_2	-10,2	-10,2	-7,1
NO_x	-8,7	-8,7	-5,9
SO_2	-21,4	-21,4	-16,3
NH_3	0,1	-0,1	0,1
P	-0,2	-0,4	-0,1
N	-0,1	-0,4	-0,1
CH_4	-1,0	-1,2	-1,5

Wanneer, naast de prijsstijging van 0,5% voor de niet-belaste goederen en diensten, ook de prijzen voor de belaste grondstoffen in het buitenland dalen dan leidt dit tot een flinke daling van de materiële welvaartsafname en tot een toename van de emissies van vervuilende stoffen in vergelijking tot de basis-run. Ook de werkgelegenheid neemt iets meer toe. Deze resultaten illustreren dat Nederland een netto-importeur is van grondstoffen en een netto-exporteur is van eindproducten. Nederland profiteert daarom economisch (zowel materiële welvaart en werkgelegenheid), maar niet uit milieu-oogpunt, van lage prijzen voor grondstoffen en hoge prijzen voor eindproducten in het buitenland.

5. Discussie en conclusies

5.1 Inleiding

Alvorens in dit hoofdstuk de conclusies te presenteren wordt een kanttekening bij het gebruikte model WAGEM geplaatst. Een model zoals WAGEM is niet de werkelijkheid; zo'n model geeft slechts een vereenvoudigde weergave van die werkelijkheid (zie Komen en Peerlings; 1996, voor een kritische bespreking van WAGEM). De uitkomsten moeten daarom met voorzichtigheid worden benaderd. Ze geven een indicatie van de effecten. Paragraaf 5.2 bespreekt enkele belangrijke discussiepunten. De belangrijkste conclusies worden in paragraaf 5.3 gepresenteerd.

5.2 Discussie

Hieronder worden kort enkele belangrijke veronderstellingen besproken die gemaakt zijn in dit onderzoek.

Technologie
WAGEM beschrijft de Nederlandse economie in 1990. In het model wordt geen rekening gehouden met de toepassing van eventuele nieuwe technologieën door de invoering van de ecotax-plus. Daarmee wordt bedoeld dat de invoering van de ecotax-plus in dit model niet leidt tot andere productieprocessen, nieuwe goederen en eventueel nieuwe bedrijfstakken. Gegeven de bestaande technologie kan er alleen substitutie tussen bestaande goederen (en productiemiddelen) plaatsvinden. Duurdere goederen en productiemiddelen (vooral duurdere energiedragers en producten met een grote energie-inhoud) worden vervangen door goedkopere goederen en productiemiddelen (zoals arbeid) voorzover de bestaande technologie dat toelaat. Gedetailleerde bedrijfstakmodellen (bijv. lineaire programmeringsmodellen) kunnen soms wel de introductie en de effecten van een (gedeeltelijk) andere technologie berekenen.

De uitkomsten van WAGEM laten zien dat de vraagprijs van arbeid daalt en dat grondstoffen (met name energie) duurder worden. Het kan zijn dat daardoor in werkelijkheid een verschuiving van arbeidsbesparende naar energiebesparende technologische ontwikkeling optreedt. Deze verschuiving en haar eventuele voordelen (bijv. 'first mover' voordelen) zijn niet gemodelleerd. WAGEM overschat daarmee waarschijnlijk de negatieve gevolgen van de ecotax-plus voor de materiële welvaart. Ook de werkgelegenheid zou meer kunnen stijgen door een verschuiving naar energiebesparende technologische ontwikkeling door de ecotax-plus. WAGEM laat wel zien dat door de invoering van de ecotax-plus de investeringen dalen tengevolge van lagere binnenlandse besparingen, een stijging van de prijs van investeringsgoederen en een inkomensdaling in de meest vervuilende bedrijfstakken. Door de gedaalde investeringen kunnen op langere termijn de economische gevolgen van de ecotax-plus negatiever zijn.

Compensatie
De modeluitkomsten laten duidelijk zien dat de betaalde heffingen vaak een slechte indicator zijn van eventueel geleden inkomensverliezen door de bedrijfstakken en huishoudens. Compensatie op basis van betaalde heffingen is daarom een slechte maatstaf om geleden inkomensverliezen te compenseren. Deze vorm van compensatie komt immers

alleen ten goede aan degene die de heffingen betalen. Bedrijfstakken en huishoudens die de heffingen niet betalen ontvangen geen compensatie; ze worden echter wel geconfronteerd met de gevolgen van die heffingen in de vorm van hogere prijzen voor die goederen waarin de belaste grondstoffen zijn verwerkt (bijv. de prijzen van gedistribueerd gas en mengvoer in WAGEM stijgen door de ecotax-plus hoewel er op deze goederen geen heffingen worden geheven). Het zal voor de overheid in de praktijk lastig zijn om te bepalen wie, en in welke mate, er op achteruit gaat door de ecotax-plus. Er moet bovendien rekening mee worden gehouden dat, indien er gecompenseerd wordt, de vorm van compensatie gevolgen heeft voor de emissies van vervuilende stoffen maar ook andere uitkomsten van de ecotax-plus. Verder kan niet tot volledige compensatie worden overgegaan omdat er een algemene (materiële) welvaartsdaling is.

Omdat in WAGEM slechts één huishouden is gemodelleerd en het bestaande belastingstelsel sterk is vereenvoudigd, is het niet mogelijk om gedetailleerde berekeningen te maken met betrekking tot de verdelingsaspecten van belastingen en compensatieregelingen tussen huishoudens. Tenslotte zijn in WAGEM ook niet de uitvoeringskosten van de ecotax-plus gemodelleerd.

Concurrentiepositie
WAGEM is een model voor Nederland. Dit betekent dat alleen de gevolgen van een ecotax-plus voor Nederland kunnen worden berekend. Helaas zijn er geen toegepaste algemene evenwichtsmodellen voor de EU of de gehele wereld waarmee met WAGEM vergelijkbare gedetailleerde berekeningen kunnen worden uitgevoerd. Berekeningen met WAGEM laten zien dat door de invoering van de ecotax-plus de concurrentiepositie van Nederland verslechtert. In principe kunnen nationale invoerheffingen/exportsubsidies op eindproducten compenseren voor het concurrentienadeel wat optreedt bij de invoering van een ecotax-plus (Hoel, 1996). Tussen EU-landen is dit echter niet mogelijk (vrije markt). Ook afspraken binnen de WTO (Wereld-handelsorganisatie) maken het moeilijk om door middel van invoerheffingen en of exportsubsidies een concurrentienadeel dat optreedt door een ecotax-plus op te heffen. Met behulp van andere instrumenten, bijv. labelling, zou dit wellicht wel, al dan niet gedeeltelijk, mogelijk zijn.

5.3 Conclusies

In dit onderzoek bestaat de ecotax-plus uit heffingen van 25% (willekeurig gekozen) op het gebruik van overige delfstoffen, steenkool, overige grondstoffen energie en energiedragers, aardgas en hoogovengas en water. Deze heffingen zorgen er voor dat gebruikers 25% meer voor een product betalen dan de aanbieders ontvangen. De opbrengst van de heffing wordt gebruikt om de prijs die bedrijven voor arbeid moeten betalen te verlagen. Verder wordt eenzelfde subsidie gegeven aan de zelfstandige ondernemers in de land- en tuinbouw.

De belangrijkste conclusies zijn:

- Door de invoering van de ecotax-plus stijgt de werkgelegenheid (0,4%). Dit wordt in belangrijke mate bepaald doordat de meeste productiemiddelen in prijs stijgen door de ecotax-plus. Deze prijsstijging wordt veroorzaakt doordat in de meeste productiemidde-

len belaste grondstoffen zijn verwerkt. Arbeid wordt hierdoor relatief goedkoop waardoor de vraag naar arbeid stijgt. Het gebruik van de opbrengst van de heffingen (7,5 miljard) om de prijs die bedrijven voor arbeid moeten betalen te verlagen laat de werkgelegenheid extra stijgen.

- Door de invoering van de ecotax-plus daalt de materiële welvaart (0,6%). Indien de waardering van een beter milieu hoger is dan de materiële welvaartsdaling dan gaat de totale welvaart in Nederland erop vooruit.

- De emissies van CO_2, NO_x en SO_2 nemen af door de ecotax-plus met respectievelijk 10,1%, 8,7% en 21,4%. Voor de emissies van CH_4, P en N is de afname gering. De emissie van NH_3 stijgt zelfs iets. De positieve waardering van deze afname kan niet met WAGEM worden berekend.

- De gevolgen van de ecotax-plus, zoals doorgerekend, hebben een gering positief effect op het verdiende inkomen en de werkgelegenheid in de gehele land- en tuinbouw. De stijging is het grootst in de intensieve veehouderij en de overige tuinbouw. De productie stijgt licht in de intensieve veehouderij en de overige tuinbouw. In de andere bedrijfstakken is een lichte productiedaling. Inkomen, werkgelegenheid en productie worden positief beïnvloed door een stijging van de exportprijzen, de goedkopere vreemde arbeid en de subsidie op de inzet van arbeid door de agrarische huishoudens. De hogere prijzen voor energie, water en kunstmest hebben een negatieve invloed op werkgelegenheid, inkomen en productie.

- De emissies door de bedrijfstakken in de land- en tuinbouw van CO_2, NO_x en SO_2 dalen licht door de invoering van de ecotax-plus. De emissies van NH_3, CH_4, P en N door de rundveehouderij, akkerbouw en glastuinbouw dalen licht door de afgenomen productie. De emissies van NH_3, CH_4, P en N door de intensieve veehouderij en overige tuinbouw stijgen iets door de toegenomen productie.

- De gevolgen voor de belangrijkste toeleveranciers van de land- en tuinbouw en voor de voedingsmiddelenindustrie zijn gering. De agrarische dienstverlening, de kunstmestindustrie en de margarine-industrie zijn uitzonderingen op die regel omdat zij relatief energie intensief produceren.

- Door de invoering van de ecotax-plus verslechtert de concurrentiepositie van Nederland.

Overige conclusies:

- Indien naast de ecotax-plus ook het gebruik van een aantal veevoedergrondstoffen door de veevoederindustrie wordt belast dan zijn de negatieve inkomensgevolgen voor de land- en tuinbouw groot. Met name de intensieve veehouderij, rundveehouderij en agrarische dienstverlening ondervinden in dat geval grote productie- en inkomensdalingen. De emissies van vervuilende stoffen door deze agrarische bedrijfstakken nemen echter ook duidelijk af.

- Verhoging van de heffingen leidt tot een minder dan evenredige toename van de werkgelegenheid en minder dan evenredige daling van de emissies van vervuilende stoffen.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de ecotax-plus een bijdrage kan leveren aan een schoner milieu en een toename van de werkgelegenheid. Er hangt echter wel een prijskaartje aan het schoner milieu in termen van een lagere algemene materiële welvaart, een verslechtering van de concurrentiepositie en grote negatieve productie- en inkomens-effecten in sommige bedrijfstakken. Gezien het feit dat WAGEM een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid is (bijv. er is geen rekening gehouden met de toepassing van eventuele nieuwe technologieën en de uitvoeringskosten van het beleid zijn niet meegenomen) moeten de conclusies met voorzichtigheid worden gebruikt
Het is tenslotte niet aan de auteurs van dit rapport maar aan de politiek om uiteindelijk te beslissen hoe het oordeel uitvalt over de ecotax-plus.

Literatuurlijst

Baumol, W.J. en W.E. Oates (1988). *The theory of environmental policy*. Cambridge University Press, Cambridge.

Bovenberg, A.L., F. van der Ploeg (1994). Environmental policy, public finance and the labour market in a second best world. *Journal of Public Economics* 55, 349-390.

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS-1, 1993). *Nationale rekeningen 1992*. Voorburg.

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS-2, 1993). *De produktiestructuur van de Nederlandse volkshuishouding, deel XIX input-outputtabellen en aanbod- en gebruiktabellen 1988-1990*. Voorburg.

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS, 1994). *Aanbod- en gebruiktabellen 1990, homogene input-outputtabel 1990, inclusief uitsplitsing land- en tuinbouw*. Voorburg.

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS, 1996). *Rekeningen en indicatoren voor economie en milieu*, NAMEA 1986-1992. Voorburg.

CPB Netherlands; Bureau for economic policy analysis (CPB, 1993). *Effecten van een kleinverbruikersheffing op energie bij lage en hoge prijsniveaus*. Werkdocument 64, Den Haag.

Dellink, R.B. en H.M.A. Jansen (1995). *Socio-economic aspects of the greenhouse effect: Applied general equilibrium model*. Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit, Amsterdam.

Goulder, L.H. (1995). Environmental taxation and the 'double dividend': A reader's guide. *International Tax and Public Finance* 2: 157-183.

Hoel, M. (1996). Should a Carbon tax be differentiated across sectors? *Journal of Public Economics* 59: 17-32.

Komen, M.H.C. and J.H.M. Peerlings (1996). WAGEM: an applied general equilibrium model for agricultural and environmental policy analysis. *Wageningen Economic Papers* 1996-4, Landbouwuniversiteit Wageningen, Wageningen.

Komen, M.H.C. and J.H.M. Peerlings (1997). Effects of an energy tax for Dutch agriculture. Forthcoming in: W.N. Adger, D. Pettenella, M. Whitby (eds.) *Climate change, mitigation and European land use policies*. CAB International, Wallingford, UK.

Landbouweconomisch Instituut en Centraal Bureau voor de Statistiek (LEI-DLO/CBS, various years). *Landbouwcijfers diverse jaren*, Den Haag.

Mooij, R. (1996). *The double dividend of an environmental tax reform*. CPB Netherlands Bureau for economic policy analysis. Den Haag.

Olsthoorn, C.S.M. (1993). *Stikstof en fosfor in Nederland, 1990*. Kwartaalbericht 1993-1, Centraal Bureau voor de Statistiek.

Bijlage I Bedrijfstakken, goederen en diensten

Bedrijfstakken

B1 rundveehouderij
B2 varkenshouderij
B3 pluimveehouderij
B4 akkerbouw
B5 glastuinbouw
B6 overige tuinbouw + blijvende teelt
B7 bosbouw, agrarische dienstverlening en hoveniersbedrijven
B8 visserij
B9 rundvlees en overige vleesverwerkende industrie
B10 varkensvleesverwerkende industrie
B11 pluimveevleesverwerkende industrie
B12 zuivel- en melkverwerkende industrie
B13 veevoederindustrie
B14 suikerindustrie
B15 margarine-industrie
B16 zetmeelindustrie
B17 overige voedingsmiddelen-, drank- en tabaksindustrie
B18 aardolie- en aardgaswinning
B19 overige delfstofwinning
B20 kleding/hout/papier en grafische industrie
B21 aardolie-industrie
B22 kunstmestindustrie
B23 chemische bestrijdingsmiddelenindustrie
B24 overige chemische industrie
B25 rubber-, kunstof- en bouwmaterialenindustrie
B26 basis metaalindustrie
B27 metaalproducten- en machine-industrie
B28 transportmiddelenindustrie
B29 electrische en overige industrie
B30 electriciteitsbedrijven
B31 gasdistributiebedrijven
B32 waterleidingbedrijven
B33 bouwnijverheid en installatiebedrijven
B34 groot- en kleinhandel
B35 transport- en opslagbedrijven
B36 milieureiniging
B37 overige dienstverlenende bedrijven (communicatiebedrijven, bank- en verzekeringwezen, zakelijke dienstverlening, maatschappelijke dienstverlening en loondiensten)

Goederen en diensten

G1 rundvee (inclusief overig vee)
G2 varkens
G3 pluimvee
G4 bloemen en planten
G5 granen
G6 overige akkerbouwproducten
G7 groenten en fruit onbewerkt + overige tuinbouwproducten
G8 melk
G9 mengvoeder
G10 overige agrarische- en voedselproducten
G11 eieren
G12 grondstoffen zuivel en zuivelproducten
G13 verse vis en visproducten (bewerkt)
G14 vlees, vleeswaren en -conserven rund- en overig vlees
G15 vlees, vleeswaren en -conserven varkens
G16 vlees, vleeswaren en -conserven pluimvee
G17 dranken en tabak
G18 grondstoffen voor leder en textiel, lederwaren, schoeisel, grondstoffen papier en papierwaren
G19 overige delfstoffen
G20 bouwmaterialen
G21 steenkool
G22 andere grondstoffen energie en energiedragers
G23 brandstoffen voertuigen
G24 overige brandstoffen vuurhaarden
G25 aardgas, hoogovengas
G26 gedistribueerd gas
G27 elektriciteit, stadsverwarming
G28 water
G29 kunstmest
G30 overige chemische stoffen
G31 pesticiden
G32 rubber en kunststoffen
G33 halffabrikaten metaal
G34 metaalproducten en machines
G35 transportmiddelen en onderdelen
G36 nijverheid, electrische apparaten en emballage
G37 hoveniersdiensten en agrarische dienstverlening
G38 bouwnijverheidsproducten en -diensten
G39 vervoersdiensten
G40 milieureinigingsdiensten
G41 overige goederen en diensten
G42 handels- en vervoersmarges

Bijlage II Resultaten

Tabel II.1 De procentuele veranderingen in productie, inkomensvorming en werkgelegenheid bij de ecotax-plus

Bedrijfstakken[1]		Productie	Inkomen	Werkgelegenheid
B1	rundveehouderij	-0,2	1,8	0,1
B2	varkenshouderij	0,8	3,4	0,1
B3	pluimveehouderij	1,2	3,1	0,3
B4	akkerbouw	-1,0	-0,0	0,1
B5	glastuinbouw	-0,4	0,1	0,4
B6	overige tuinbouw	0,8	2,8	0,6
B7	bosbouw/agrarische dienstverlening	-1,9	-4,4	-0,5
B8	visserij	-1,1	-2,2	0,2
B9	rundvleesverwerkende industrie	-0,3	-0,4	0,9
B10	varkensvleesverwerkende industrie	0,6	0,9	1,4
B11	pluimveevleesverwerkende industrie	1,1	1,5	1,5
B12	zuivel- en melkverwerkende industrie	-0,1	-0,1	1,0
B13	veevoederindustrie	0,6	0,5	1,2
B14	suikerindustrie	-0,2	-0,7	0,8
B15	margarine-industrie	-9,5	-11,3	-3,0
B16	zetmeelindustrie	-1,3	-1,2	0,6
B17	overige voedingsmiddelenindustrie	1,4	1,8	1,6
B18	aardolie- en aardgaswinning	-3,1	-4,8	-0,7
B19	overige delfstofwinning	-8,9	-3,4	-0,1
B20	kleding/hout/papier/grafische industrie	0,5	0,1	1,1
B21	aardolie-industrie	-46,0	-42,3	-16,2
B22	kunstmestindustrie	-13,3	-22,5	-7,5
B23	chemische bestrijdingsmiddelenindustrie	-0,2	-1,3	0,6
B24	overige chemische industrie	-6,5	-12,1	-3,4
B25	rubber/kunststof/bouwmat.industrie	-3,9	-4,7	-0,6
B26	basis metaalindustrie	-4,1	-10,2	-2,6
B27	metaalproducten/machine-industrie	0,1	-0,4	0,9
B28	transportmiddelenindustrie	0,2	-1,0	0,7
B29	electrische en overige industrie	0,4	-0,1	1,0
B30	electriciteitsbedrijven	-3,2	-7,7	-1,8
B31	gasdistributiebedrijven	-7,3	-13,6	-4,0
B32	waterleidingbedrijven	-5,0	-14,2	-4,2
B33	bouwnijverheid	-2,4	-1,9	0,4
B34	groot- en kleinhandel	0,1	-0,5	0,9
B35	transportbedrijven	-1,8	-3,0	-0,0
B36	milieureiniging	-0,4	2,3	1,8
B37	overige dienstenindustrie	-0,3	-1,5	0,5
Gehele Nederlandse economie		-[2]	-2,21	0,38

[1] De namen van de bedrijfstakken zijn verkort weergegeven, zie bijlage I voor een complete omschrijving

[2] Hier is geen eenduidige maatstaf voor te geven

Tabel II.2 De procentuele veranderingen in de emissies van CO_2, NO_x, SO_2, NH_3, P, N, en CH_4 bij de ecotax-plus

Bedrijfstakken[1]	CO_2	NO_x	SO_2	NH_3	P	N	CH_4
B1 rundveehouderij	-1,5	-0,6	-0,6	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
B2 varkenshouderij	-1,6	-	-	0,8	0,8	0,8	0,8
B3 pluimveehouderij	-0,7	-	-	1,2	1,2	1,2	1,2
B4 akkerbouw	-2,3	-1,8	-	-1,0	-1,0	-1,0	-
B5 glastuinbouw	-5,0	-4,5	-5,0	-	-	-	-
B6 overige tuinbouw	-2,9	0,7	-	-	0,8	0,8	-
B7 bosbouw/agrar. dienst	-4,0	-3,7	-	-	-	-	-
B8 visserij	-0,8	-0,8	-	-	-	-1,1	-
B9 rundvl.verwerk. ind.	-6,3	-	-	-	-	-	-
B10 varkensvl.verwerk. ind.	-5,5	0,5	-	-	0,6	0,6	-
B11 pluimveevl.verwerk. ind.	-5,5	-	-	-	-	1,1	-
B12 zuivel ind.	-8,3	-8,8	-	-	-0,1	-0,1	-
B13 veevoederindustrie	-4,0	-	-	-	-	-	-
B14 suikerindustrie	-7,1	-7,1	-7,1	-	-	-	-
B15 margarine-industrie	-17,8	-18,1	-	-	-	-9,5	-
B16 zetmeelindustrie	-12,8	-12,8	-	-	-1,3	-1,3	-
B17 overige voed.ind.	-5,5	-4,5	-7,5	-	1,4	1,4	-
B18 aardolie- en aardgaswinning	-19,4	-19,5	-19,5	-	-	-3,1	-3,1
B19 overige delfstofwinning	-34,7	-	-	-	-	-	-
B20 kleding e.d. industrie	-8,4	-6,0	-	-	0,5	0,5	-
B21 aardolie-industrie	-48,9	-49,1	-48,6	-	-	-46,0	-
B22 kunstmestindustrie	-17,0	-17,2	-17,2	-	-13,3	-13,3	-
B23 bestrijdingsmiddelenind.	-1,3	-	-	-	-	-	-
B24 overige chemische ind.	-10,2	-9,0	-9,0	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
B25 rubber e.d. industrie	-10,7	-13,0	-8,8	-	-	-3,9	-
B26 basis metaalindustrie	-6,4	-6,6	-4,9	-	-	-4,1	-
B27 metaal/machine-industrie	-7,4	-2,5	0,1	-	-	0,1	-
B28 transportmiddelenindustrie	-1,7	0,0	-	-	-	-	-
B29 electrische en overige ind.	-5,3	-5,0	0,4	-	-	0,4	-
B30 electriciteitsbedrijven	-5,8	-5,7	-5,8	-	-	-3,2	-
B31 gasdistributiebedrijven	-8,1	-	-	-	-	-	-7,3
B32 waterleidingbedrijven	-7,5	-7,7	-	-	-	-	-
B33 bouwnijverheid	-6,0	-3,8	-3,8	-	-	-2,4	-
B34 groot- en kleinhandel	-12,1	-1,0	-	-	0,1	0,1	-
B35 transportbedrijven	-5,8	-4,5	-4,8	-	-0,4	-1,8	-1,8
B36 milieureiniging	-1,5	-1,4	-1,0	-	-	-0,4	-0,4
B37 overige dienstenind.	-12,0	-4,7	-10,0	-	-0,3	-0,3	-0,3
Totaal bedrijven	-11,2	-8,2	-21,7	0,2	-0,1	0,0	-0,9
Huishoudens	-6,9	-9,8	-9,6	-1,5	-1,5	-1,5	-4,7
Gehele Nederlandse economie	-10,1	-8,7	-21,4	0,1	-0,2	-0,1	-1,0

[1] De namen van de bedrijfstakken zijn verkort weergegeven, zie bijlage I voor een complete omschrijving

\- = niet van toepassing

Tabel II.3 De procentuele veranderingen in binnenlandse productie, exporten, importen en binnenlandsverbruik bij de ecotax-plus

Bedrijfstakken[1]	Binnenlandse productie	Binnenlandse consumptie	Exporten	Importen
G1 rundvee (inclusief overig vee)	-0,2	-0,4	0,6	-1,3
G2 varkens	0,8	0,6	2,0	-
G3 pluimvee	1,2	1,0	1,7	0,5
G4 bloemen en planten	-0,1	-1,2	0,1	-0,3
G5 granen	-1,0	0,5	0,1	0,8
G6 overige akkerbouwproducten	-0,9	-2,7	-1,5	-3,5
G7 groente en fruit onbewerkt	0,2	-0,7	0,5	-0,5
G8 melk	-0,2	-0,2	-	-
G9 mengvoeder	0,6	0,4	2,1	-0,9
G10 overige agrar. en voedselprod.	-0,6	-0,9	-0,3	-1,1
G11 eieren	1,2	-0,4	2,0	-
G12 grondstoffen zuivel en zuivelpr.	-0,1	-0,7	0,3	-0,7
G13 verse vis en visproducten	0,2	-0,2	0,2	-0,1
G14 rundvlees (+vleeswaren)	-0,2	-1,1	0,5	-1,1
G15 varkensvlees (+vleeswaren)	0,6	-0,5	1,5	-0,3
G16 pluimveevlees (+vleeswaren)	1,1	-0,6	2,0	-0,1
G17 dranken en tabak	1,4	-0,8	2,5	-0,9
G18 grondstof leder/textiel/papier etc.	0,5	-1,0	0,9	-1,9
G19 overige delfstoffen	-8,7	-4,7	-6,4	-3,6
G20 bouwmaterialen	-2,7	-2,9	-2,6	-3,0
G21 steenkool	-	-8,7	-8,7	-8,7
G22 andere grondstoffen energie	-29,4	-33,8	-31,3	-35,4
G23 brandstoffen voertuigen	-45,8	-7,9	-59,6	-15,7
G24 overige brandst. vuurhaarden	-45,5	-26,0	-49,6	-36,5
G25 aardgas, hoogovengas	-3,1	-9,8	7,6	-13,2
G26 gedistribueerd gas	-7,3	-7,3	-	-
G27 elektriciteit, stadsverwarming	-3,2	-3,0	-7,3	1,5
G28 water	-5,0	-5,0	-	-
G29 kunstmest	-12,9	-3,6	-16,0	-7,8
G30 overige chemische stoffen	-6,0	-4,2	-6,4	-4,4
G31 pesticiden	-0,2	-1,7	-0,1	-1,6
G32 rubber en kunststoffen	-5,8	-4,0	-6,1	-4,2
G33 halffabrikaten metaal	-2,4	-1,8	-2,5	-1,6
G34 metaalproducten en machines	0,1	-1,7	-0,1	-1,9
G35 transportmiddelen en onderdelen	0,0	-1,4	-0,2	-1,8
G36 nijverheid, electrische apparaten	-0,9	-1,6	-0,8	-1,9
G37 hoveniers- en agrarische diensten	-1,7	-1,7	-	-
G38 bouw producten/diensten	-2,2	-2,2	-2,0	-2,4
G39 vervoersdiensten	-1,8	-2,1	-1,6	-
G40 milieureinigingsdiensten	-0,4	-0,4	-	-
G41 overige goedereren en diensten	-0,5	-0,6	0,0	-1,1
G42 handels- en vervoersmarges	-0,2	-	-	-

[1] De namen van de goederen en diensten zijn verkort weergegeven, zie bijlage I voor een complete omschrijving

\- = niet van toepassing

Tabel II.4 De procentuele veranderingen in productie, inkomensvorming en werkgelegenheid bij de ecotax-plus met een extra heffing op het gebruik door de veevoederindustrie van een aantal veevoedergrondstoffen

Bedrijfstakken[1]	Productie	Inkomen	Werkgelegenheid
B1 rundveehouderij	-2,9	-3,1	-0,0
B2 varkenshouderij	-11,6	-20,3	-0,5
B3 pluimveehouderij	-11,1	-17,5	-0,9
B4 akkerbouw	-1,2	-1,3	0,0
B5 glastuinbouw	0,1	1,1	0,7
B6 overige tuinbouw	1,1	3,8	0,8
B7 bosbouw/agrarische dienstverlening	-3,2	-7,6	-1,5
B8 visserij	-1,1	-2,6	0,3
B9 rundvleesverwerkende ind.	-2,0	-2,3	0,4
B10 varkensvleesverwerkende ind.	1,0	1,5	1,7
B11 pluimveevleesverwerkende ind.	-7,5	-8,9	-1,9
B12 zuivel- en melkverwerkende ind.	-2,5	-3,4	-0,0
B13 veevoederindustrie	-17,4	-21,7	-7,0
B14 suikerindustrie	-0,2	-1,1	0,8
B15 margarine-industrie	-6,0	-7,3	-1,4
B16 zetmeelindustrie	-1,9	-2,2	0,4
B17 overige voedingsmiddelenind.	1,5	1,7	1,8
B18 aardolie- en aardgaswinning	-2,7	-4,3	-0,3
B19 overige delfstofwinning	-8,6	-3,0	0,2
B20 kleding/hout/papier/grafische ind.	0,9	0,5	1,4
B21 aardolie-industrie	-45,9	-42,1	-16,0
B22 kunstmestindustrie	-13,5	-23,1	-7,6
B23 chemische bestrijdingsmiddelenind.	-0,0	-1,3	0,7
B24 overige chemische industrie	-6,1	-11,3	-3,0
B25 rubber/kunststof/bouwmat.ind.	-3,9	-4,8	-0,5
B26 basis metaalindustrie	-3,7	-9,7	-2,3
B27 metaalproducten/machine-industrie	0,3	-0,2	1,1
B28 transportmiddelenindustrie	0,4	-0,9	0,9
B29 electrische en overige ind.	0,6	0,1	1,2
B30 electriciteitsbedrijven	-3,4	-8,6	-2,0
B31 gasdistributiebedrijven	-7,5	-14,2	-4,1
B32 waterleidingbedrijven	-5,3	-15,2	-4,5
B33 bouwnijverheid	-2,7	-2,4	0,4
B34 groot- en kleinhandel	0,1	-0,7	1,0
B35 transportbedrijven	-1,6	-3,0	0,2
B36 milieureiniging	-0,4	2,2	1,9
B37 overige dienstenindustrie	-0,3	-1,7	0,6
Gehele Nederlandse economie	-[2]	-2,63	0,46

[1] De namen van de bedrijfstakken zijn verkort weergegeven, zie bijlage I voor een complete omschrijving

[2] Hier is geen eenduidige maatstaf voor te geven

Tabel II.5 De procentuele veranderingen in de emissies van CO_2, NO_x, SO_2, NH_3, P, N, en CH_4 bij de ecotax-plus met een extra heffing op het gebruik door de veevoederindustrie van een aantal veevoedergrondstoffen

Bedrijfstakken[1]	CO_2	NO_x	SO_2	NH_3	P	N	CH_4
B1 rundveehouderij	-4,7	-4,9	-4,9	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
B2 varkenshouderij	-13,8	-	-	-11,6	-11,6	-11,6	-11,6
B3 pluimveehouderij	-12,6	-	-	-11,1	-11,1	-11,1	-11,1
B4 akkerbouw	-2,7	-2,1	-	-1,2	-1,2	-1,2	-
B5 glastuinbouw	-4,5	-4,0	-4,5	-	-	-	-
B6 overige tuinbouw	-2,4	1,3	-	-	1,1	1,1	-
B7 bosbouw/agrar. dienst	-5,8	-5,5	-	-	-	-	-
B8 visserij	-0,9	-0,9	-	-	-	-1,1	-
B9 rundvl.verwerk. ind.	-7,6	-	-	-	-	-	-
B10 varkensvl.verwerk. ind.	-5,1	0,9	-	-	1,0	1,0	-
B11 pluimveevl.verwerk. ind.	-12,9	-	-	-	-	-7,5	-
B12 zuivelindustrie	-10,6	-11,0	-	-	-2,5	-2,5	-
B13 veevoederindustrie	-17,8	-	-	-	-	-	-
B14 suikerindustrie	-7,3	-7,3	-7,3	-	-	-	-
B15 margarine-industrie	-14,8	-15,1	-	-	-	-6,0	-
B16 zetmeelindustrie	-13,5	-13,5	-	-	-1,9	-1,9	-
B17 overige voed.ind.	-5,3	-4,4	-7,4	-	1,5	1,5	-
B18 aardolie- en aardgaswinning	-19,0	-19,1	-19,1	-	-	-2,7	-2,7
B19 overige delfstofwinning	-34,5	-	-	-	-	-	-
B20 kleding e.d. industrie	-8,1	-5,7	-	-	0,9	0,9	-
B21 aardolie-industrie	-48,9	-49,0	-48,6	-	-	-45,9	-
B22 kunstmestindustrie	-17,3	-17,5	-17,5	-	-13,5	-13,5	-
B23 bestrijdingsmiddelenind.	-1,2	-	-	-	-	-	-
B24 overige chemische ind.	-9,7	-8,6	-8,5	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
B25 rubber e.d. industrie	-10,7	-13,1	-8,8	-	-	-3,9	-
B26 basis metaalind.	-6,1	-6,2	-4,6	-	-	-3,7	-
B27 metaal/machine-ind.	-7,2	-2,3	0,3	-	-	0,3	-
B28 transportmiddelenindustrie	-1,5	0,2	-	-	-	-	-
B29 electrische en overige ind.	-5,1	-3,8	0,6	-	-	0,6	-
B30 electriciteitsbedrijven	-6,1	-6,0	-6,1	-	-	-3,4	-
B31 gasdistributiebedrijven	-8,2	-	-	-	-	-	-7,5
B32 waterleidingbedrijven	-7,9	-8,1	-	-	-	-	-
B33 bouwnijverheid	-6,5	-4,3	-4,3	-	-	-2,7	-
B34 groot- en kleinhandel	-12,2	-1,1	-	-	0,1	0,1	-
B35 transportbedrijven	-5,6	-4,3	-4,6	-	-	-1,6	-1,6
B36 milieureiniging	-1,5	-1,4	-0,9	-	-0,4	-0,4	-0,4
B37 overige dienstenindustrie	-12,2	-4,9	-10,2	-	-0,3	-0,3	-0,3
Totaal bedrijven	-11,3	-8,2	-21,6	-6,8	-5,2	-7,4	-6,7
Huishoudens	-6,9	-9,9	-9,7	-1,6	-1,6	-1,6	-4,7
Gehele Nederlandse economie	-10,3	-8,7	-21,3	-6,6	-6,9	-6,9	-6,6

[1] De namen van de bedrijfstakken zijn verkort weergegeven, zie bijlage I voor een complete omschrijving

\- = niet van toepassing

Tabel II.6 De procentuele veranderingen in binnenlandse productie, exporten, importen en binnenlandsverbruik bij de ecotax-plus met een extra heffing op het gebruik door de veevoederindustrie van een aantal veevoedergrondstoffen

Goederen en diensten[1]	Binnenlandse productie	Binnenlandse consumptie	Exporten	Importen
G1 rundvee (inclusief overig vee)	-2,9	-2,6	-3,9	-1,5
G2 varkens	-11,6	-2,1	-77,2	-
G3 pluimvee	-11,1	-8,5	-21,5	2,3
G4 bloemen en planten	0,3	-1,3	0,6	-0,1
G5 granen	-1,2	-7,0	-5,5	-8,2
G6 overige akkerbouwproducten	-1,2	-7,0	-2,9	-9,3
G7 groenten en fruit onbewerkt	0,6	-0,8	0,9	-0,5
G8 melk	-2,9	-2,9	-	-
G9 mengvoeder	-17,4	-11,4	-48,3	39,5
G10 overige agrar. en voedselprod.	-0,5	-2,9	1,2	-3,9
G11 eieren	-11,1	-1,0	-16,4	-
G12 grondstoffen zuivel en zuivelprod.	-2,5	-3,7	-1,8	-3,7
G13 verse vis en visproducten	0,2	-1,0	0,5	-0,7
G14 rundvlees (+vleeswaren)	-1,8	-1,6	-1,9	-1,6
G15 varkensvlees (+vleeswaren)	1,0	-0,4	2,0	-0,2
G16 pluimveevlees (+vleeswaren)	-7,5	-3,8	-9,8	-4,6
G17 dranken en tabak	1,5	-0,9	2,8	-1,0
G18 grondstof leder/textiel/papier etc.	0,7	-1,0	1,3	-2,1
G19 overige delfstoffen	-8,4	-4,8	-6,3	-3,7
G20 bouwmaterialen	-2,6	-3,1	-2,4	-3,6
G21 steenkool	-	-8,8	-8,8	-8,8
G22 andere grondstoffen energie	-29,2	-33,7	-31,2	-35,3
G23 brandstoffen voertuigen	-45,8	-8,0	-59,5	-15,9
G24 overige brandstoffen vuurhaarden	-45,5	-26,1	-49,5	-36,5
G25 aardgas, hoogovengas	-2,7	-9,9	8,7	-13,4
G26 gedistribueerd gas	-7,5	-7,5	-	-
G27 elektriciteit, stadsverwarming	-3,4	-3,2	-6,3	-0,1
G28 water	-5,3	-5,3	-	-
G29 kunstmest	-13,2	-5,7	-15,6	-9,1
G30 overige chemische stoffen	-5,6	-4,1	-5,9	-4,2
G31 pesticiden	-0,1	-2,3	0,1	-2,1
G32 rubber en kunststoffen	-5,4	-3,8	-5,7	-4,0
G33 halffabrikaten metaal	-2,2	-1,7	-2,2	-1,6
G34 metaalproducten en machines	0,3	-1,9	0,1	-2,1
G35 transportmiddelen en onderdelen	0,2	-1,6	-0,1	-2,0
G36 nijverheid, electrische apparaten	-0,7	-1,8	-0,5	-2,2
G37 hoveniers- en agrarische diensten	-2,9	-2,9	-	-
G38 bouwproducten/diensten	-2,5	-2,5	-2,2	-2,8
G39 vervoersdiensten	-1,6	-2,0	-1,3	-
G40 milieureinigingsdiensten	-0,4	-0,4	-	-
G41 overige goedereren en diensten	-0,5	-0,6	0,2	-1,2
G42 handels- en vervoersmarges	-0,2	-	-	

[1] De namen van de goederen en diensten zijn verkort weergegeven, zie bijlage I voor een complete omschrijving

\- = niet van toepassing

Bijlage III Gegevens

Tabel III.1 De werkgelegenheid en materiële welvaart (in mln. guldens) in 1990

Werkgelegenheid	237137
Materiële welvaart	537091

Tabel III.2 Productie, inkomensvorming en werkgelegenheid (in mln.guldens) in 1990

Bedrijfstakken[1]	Productie	Inkomen	Werkgelegenheid
B1 rundveehouderij	12734	5554	3254
B2 varkenshouderij	7669	2155	998
B3 pluimveehouderij	2557	878	255
B4 akkerbouw	3556	1522	1087
B5 glastuinbouw	7378	4685	2402
B6 overige tuinbouw	4634	2965	1648
B7 bosbouw/agrarische dienstverlening	3105	1852	1049
B8 visserij	1040	659	218
B9 rundvleesverwerkende industrie	5508	274	159
B10 varkensvleesverwerkende industrie	8811	1085	634
B11 pluimveevleesverwerkende industrie	2247	347	279
B12 zuivel- en melkverwerkende ind.	13395	2155	1380
B13 veevoederindustrie	9283	1418	716
B14 suikerindustrie	1871	441	210
B15 margarine-industrie	4179	461	296
B16 zetmeelindustrie	1727	487	225
B17 overige voedingsmiddelenindustrie	28413	8992	4888
B18 aardolie- en aardgaswinning	17786	14074	738
B19 overige delfstofwinning	1660	1109	199
B20 kleding/hout/papier/grafische industrie	44799	16751	10779
B21 aardolie-industrie	21047	3067	814
B22 kunstmestindustrie	2344	676	343
B23 chemische bestrijdingsmiddelenindustrie	664	182	118
B24 overige chemische industrie	43441	13305	6668
B25 rubber/kunststof/bouwmat. industrie	18392	6841	4117
B26 basis metaalindustrie	9969	3503	2174
B27 metaalproducten/machine-industrie	40218	15176	10429
B28 transportmiddelenindustrie	19292	5150	3785
B29 electrische en overige industrie	28143	12797	8894
B30 electriciteitsbedrijven	11283	5309	1808
B31 gasdistributiebedrijven	8490	1820	687
B32 waterleidingbedrijven	2128	1483	558
B33 bouwnijverheid	75631	27097	19710
B34 groot- en kleinhandel	95552	61131	33268
B35 transportbedrijven	59025	35392	20920
B36 milieureiniging	2404	1026	820
B37 overige dienstenindustrie	328589	222908	128785
Gehele Nederlandse economie	-[2]	484727	237137

[1] De namen van de bedrijfstakken zijn verkort weergegeven, zie bijlage I voor een complete omschrijving

[2] Hier is geen eenduidige maatstaf voor te geven

Tabel III.3 De emissies van CO_2, NO_x, SO_2, NH_3, P, N, en CH_4 in duizenden tonnen in 1990

Bedrijfstakken[1]	CO_2	NO_x	SO_2	NH_3	P	N	CH_4
B1 rundveehouderij	820	5	1	106	3	35	250
B2 varkenshouderij	463	0	0	74	44	508	174
B3 pluimveehouderij	181	0	0	37	28	332	87
B4 akkerbouw	204	3	0	16	37	159	0
B5 glastuinbouw	6710	9	1	0	0	0	0
B6 overige tuinbouw	293	1	0	0	20	163	0
B7 bosbouw/agrar. dienst	259	4	0	0	0	0	0
B8 visserij	290	4	0	0	0	1	0
B9 rundvl. verwerk. ind.	104	0	0	0	0	0	0
B10 varkensvl. verwerk. ind.	139	1	0	0	1	2	0
B11 pluimveevl. verwerk. ind.	34	0	0	0	0	1	0
B12 zuivel ind.	827	2	0	0	1	4	0
B13 veevoederindustrie	178	0	0	0	0	0	0
B14 suikerindustrie	756	2	1	0	0	0	0
B15 margarine-industrie	325	1	0	0	0	1	0
B16 zetmeelindustrie	487	1	0	0	4	11	0
B17 overige voed. ind.	1650	3	1	0	3	9	0
B18 aardolie- en aardgaswinning	1420	5	2	0	0	1	80
B19 overige delfstofwinning	310	0	0	0	0	0	0
B20 kleding e.d. ind.	1980	6	0	0	3	6	0
B21 aardolie-industrie	10380	22	71	0	0	7	0
B22 kunstmestindustrie	3053	5	1	0	3	7	0
B23 bestrijdingsmiddelenind.	63	0	0	0	0	0	0
B24 overige chemische ind.	13334	43	23	3	2	13	3
B25 rubber e.d. ind.	2930	13	6	0	0	4	0
B26 basis metaalind.	5000	12	14	0	0	5	0
B27 metaal/machine-ind.	1480	4	1	0	0	2	0
B28 transportmiddelenind.	163	1	0	0	0	0	0
B29 electrische en overige ind.	617	2	1	0	0	1	0
B30 electriciteitsbedrijven	38270	75	47	0	0	23	0
B31 gasdistributiebedrijven	55	0	0	0	0	0	72
B32 waterleidingbedrijven	125	1	0	0	0	0	0
B33 bouwnijverheid	1820	14	1	0	0	5	0
B34 groot- en kleinhandel	1089	5	0	0	1	2	0
B35 transportbedrijven	9570	110	17	0	0	33	1
B36 milieureiniging	3700	9	4	0	19	53	4
B37 overige dienstenind.	9641	34	5	0	6	17	3
Totaal bedrijven	118720	397	197	236	175	1405	674
Huishoudens	34570	177	5	11	14	126	14
Gehele Nederlandse economie	153290	574	202	247	189	1531	688

[1] De namen van de bedrijfstakken zijn verkort weergegeven, zie bijlage I voor een complete omschrijving

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (1996), diverse interne notities van het Centraal Bureau voor de Statistiek en eigen berekeningen.

Tabel III.4 De binnenlandse productie, exporten, importen en binnenlandsverbruik (in mln. guldens) in 1990

Goederen en diensten[1]	Binnenlandse productie	Binnenlandse consumptie	Exporten	Importen
G1 rundvee (inclusief overig vee)	4516	4820	338	642
G2 varkens	7651	6685	996	-
G3 pluimvee	1424	1283	223	82
G4 bloemen en planten	7057	1336	6555	834
G5 granen	460	2234	169	1943
G6 overige akkerbouwproducten	3096	6293	1626	4823
G7 groente en fruit onbewerkt	5206	3326	4706	2826
G8 melk	7959	7959	-	-
G9 mengvoeder	8520	7986	917	383
G10 overige agrar. en voedselprod.	27784	23366	13815	9397
G11 eieren	1129	386	743	-
G12 grondstoffen zuivel en zuivelprod.	12324	7977	7763	3416
G13 verse vis en visproducten	2154	1398	2091	1335
G14 rundvlees (+vleeswaren)	5464	3255	3161	952
G15 varkensvlees (+vleeswaren)	7842	3636	4429	223
G16 pluimveevlees (+vleeswaren)	2083	1002	1379	298
G17 dranken en tabak	8541	6050	5502	3011
G18 grondstof leder/textiel/papier etc.	31227	39734	12897	21404
G19 overige delfstoffen	838	2497	525	2184
G20 bouwmaterialen	12609	17432	3478	8301
G21 steenkool	-	1531	224	1755
G22 andere grondstoffen energie	9256	23452	4194	18390
G23 brandstoffen voertuigen	11609	4234	9431	2056
G24 overige brandstoffen vuurhaarden	2996	975	2968	947
G25 aardgas, hoogovengas	15412	10031	5799	418
G26 gedistribueerd gas	7905	7905	-	-
G27 elektriciteit, stadsverwarming	9620	10004	31	415
G28 water	1953	1953	-	-
G29 kunstmest	1934	750	1620	436
G30 overige chemische stoffen	42246	30180	36788	24722
G31 pesticiden	553	480	540	467
G32 rubber en kunststoffen	1016	772	914	670
G33 halffabrikaten metaal	15737	17806	11934	14003
G34 metaalproducten en machines	34093	42941	33116	41964
G35 transportmiddelen en onderdelen	16030	24144	13252	21366
G36 nijverheid, electrische apparaten	37693	45381	23250	30938
G37 hoveniers- en agrarische diensten	2944	2944	-	-
G38 bouw producten/diensten	77850	76350	1558	58
G39 vervoersdiensten	33109	13423	19686	-
G40 milieureinigingsdiensten	2536	2536	-	-
G41 overige goedereren en diensten	369663	375994	28766	35097

[1] De namen van de goederen en diensten zijn verkort weergegeven, zie bijlage I voor een complete omschrijving

\- = niet van toepassing