

Landbouw & visserij en het milieu

2004

Hilde Wustenberghs
Ludwig Lauwers
Stijn Overloop
(red.)





Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap

Landbouw & visserij en het milieu 2004

Hilde Wustenberghs
Ludwig Lauwers
Stijn Overloop
(red.)



Centrum voor Landbouweconomie



Vlaamse Milieumaatschappij - MIRA

publicatie n° 1.14

juli 2005

Deze publicatie kwam tot stand in het kader van Milieurapport Vlaanderen, MIRA Achtergronddocument 2004 Landbouw & Visserij, www.milieurapport.be, in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij. Volgende personen werkten eraan mee:

Eindredacteuren:

Hilde Wustenberghs, Ludwig Lauwers, *Centrum voor Landbouweconomie*
Stijn Overloop, *MIRA-VMM*

Auteurs 2004:

Evelyne De Haes, Sonia Lenders, Mieke Vervaeke, *Centrum voor Landbouweconomie*
Frank Maes, Fanny Douvere, *Maritiem Instituut, UGent*
Jonathan Platteau, Dirk Van Gijsegem, *Afdeling Monitoring en Studie, ALT*
Gert Verstraeten, *Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie, K.U. Leuven*

Overige auteurs voorgaande jaren:

Ann Sanders (2003), Veerle Campens (2002-2001), *Centrum voor Landbouweconomie*
Koen Carels (2003), *Afdeling Monitoring en Studie, ALT*
Sofie Ducheyne (2002), *Mestbank, VLM*
Kristien Aernouts, Kaat Jaspers (2001), *Integrale Milieustudies, Vito*

Als schakel tussen observatie en dienstverlening voert het Centrum voor Landbouweconomie onderzoek uit rond een breed spectrum van onderwerpen. De resultaten worden in verschillende reeksen gepubliceerd. Deze publicatie is een onderdeel van de reeks:

- 1. Studies en analyses
- 2. Verslagen
- 3. Informatieve documenten
- 4. Statistieken

Contactadres:

Centrum voor Landbouweconomie
Burgemeester Van Gansberghelaan 109
9820 Merelbeke
☎ 09-272 23 40

Vermenigvuldiging of overname van gegevens is toegestaan mits duidelijke bronvermelding.

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze publicatie werd door het Vlaams Gewest met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht tegen het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

In geen geval zal het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

Woord vooraf

Deze publicatie wil een beeld geven van de relatie tussen enerzijds de *landbouw & visserij* en anderzijds het *milieu*. Ze is tot stand gekomen als achtergronddocument bij de jaarlijkse MIRA-T rapportering. In deze context is het de bedoeling om een wetenschappelijke verduidelijking en meer uitgebreide informatie te geven bij het overeenkomstige hoofdstuk in MIRA-T 2004.

Los daarvan schetst deze publicatie een stand van zaken van de kennis over de beïnvloeding van het milieu door landbouw & visserij. Dit betekent meteen dat het gaat om een werk dat nooit af is: enerzijds verandert de relatie tussen de sector en het milieu voortdurend, anderzijds evolueert ook de kennis voortdurend. Om deze dynamiek te kunnen weerspiegelen wordt de tekst dan ook jaarlijks aangepast.

Het Milieu- en natuurrapport Vlaanderen (MIRA) heeft o.a. de decretale opdracht om de toestand van het milieu en het tot nu toe gevoerde milieubeleid te analyseren en te evalueren. Dit gebeurt via jaarlijkse themarapporten (MIRA-T). Voor wat de landbouw en visserij sector betreft, wordt hieraan reeds enkele jaren invulling gegeven door de auteursgroep van het CLE, onder coördinatie van het MIRA-team. Het rapport wordt ter beschikking gesteld van beleidsmakers en het brede publiek. De bedoeling is dat dergelijke compacte studies van de verstoringketens de milieujaarprogramma's van de Vlaamse overheid onderbouwen.

Dit document wil alle relevante effecten van landbouw & visserij op het milieu beschrijven, zowel de milieuverstoringen, als de positieve effecten die de sector teweegbrengt. Daartoe worden kwantitatieve inzichten in de milieudruk (brongebruik en emissies) en in de milieubaten (service) van de sector samengebracht met de onderliggende drijvende krachten ervan. Indicatoren van de onderliggende maatschappelijke activiteiten (D-indicatoren, '*driving forces*') en van de milieudruk (P-indicatoren, '*pressure*') worden met elkaar vergeleken via indicatoren van eco-efficiëntie. De evolutie van de indicatoren wordt getoetst aan beleidsdoelstellingen. Tenslotte worden de ingezette beleidsinstrumenten en genomen maatregelen geëvalueerd (R-indicatoren, '*response*').

Het volledige MIRA-T rapport, omvat hoofdstukken over

- *sectoren*: materiaalstromen, huishoudens, industrie, energie, landbouw & visserij, transport, handel & diensten;
- *thema's*: de verstoringketen vanaf de milieudruk tot en met de impact;
- *gevolgen*: de impact van milieuverstoringen op mens, natuur en economie.

Het is te raadplegen op de website <http://www.milieurapport.be>.

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Deel 1 Landbouw | 9 |
| Inleiding | 9 |
| 1 Beschrijving van de sector | 10 |
| 1.1 Sectorafbakening | 10 |
| 1.2 Verbanden met andere sectoren | 11 |
| 1.3 Belang van de sector | 11 |
| 1.4 Factorgebruik | 13 |
| Arbeid | 13 |
| Kapitaal | 14 |
| 1.5 Ontwikkelingen in de sectoromgeving | 16 |
| 1.6 Ontwikkelingen naar meer duurzaamheid | 18 |
| 1.7 Kader voor indicatoren van duurzaamheid en eco-efficiëntie | 21 |
| 2 Maatschappelijke activiteiten (Driving forces) | 25 |
| 2.1 Indicatoren van plantaardige productie | 25 |
| Grondgebruik volgens gewastype | 25 |
| Nutriëntenafvoer via gewasopbrengst | 29 |
| 2.2 Indicatoren van dierlijke productie | 31 |
| Veestapel | 31 |
| Dierlijke mestproductie | 34 |
| Grondgebondenheid en grondverbondenheid van de veeteelt | 42 |
| 2.3 Indicatoren van intermediair verbruik | 46 |
| Kunstmestgebruik | 46 |
| Gebruik van overige organische meststoffen | 47 |
| Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen | 48 |
| Krachtvoedergebruik | 52 |
| 3 Milieudruk (Pressure) en eco-efficiëntie | 53 |
| 3.1 Energiegebruik | 55 |
| Indicator: verloop en doelstellingen | 55 |
| Milieuprofiel | 57 |
| Evaluatie en respons | 57 |
| 3.2 Ruimtegebruik | 62 |
| Beschrijving en verloop | 62 |
| Doelstellingen, evaluatie en respons | 63 |
| 3.3 Watergebruik | 65 |
| Indicator: verloop en doelstellingen | 65 |
| Evaluatie en respons | 67 |
| 3.4 Druk op het waterleven door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen | 68 |
| 3.5 Vermesting | 72 |
| Systeemanalytische benadering | 72 |
| Methoden van balansberekeningen | 72 |
| Nutriëntenbalans van het landbouwsysteem | 74 |
| Nutriëntenbalans van de landbouwbodem | 78 |
| Vermestende emissie | 79 |
| Evaluatie en respons | 80 |
| 3.6 Verzuring | 81 |
| Indicator: verloop en doelstellingen | 81 |
| Milieuprofiel | 83 |
| Evaluatie en respons | 84 |
| Effecten beleid op ammoniakemissie | 85 |
| 3.7 Fotochemische luchtverontreiniging | 88 |
| Indicator: verloop en doelstellingen | 88 |

| | |
|--|------------|
| Totale emissie ozonprecursoren..... | 90 |
| Evaluatie en respons | 90 |
| 3.8 Klimaatverandering (emissie broeikasgassen)..... | 91 |
| Indicator: verloop en doelstellingen | 91 |
| Milieuprofiel en totale emissie broeikasgassen | 93 |
| Evaluatie en respons | 94 |
| 3.9 Bodemerrosie..... | 96 |
| Erosiegevoeligheid van het landgebruik..... | 96 |
| Totale bodemerrosie | 98 |
| Mogelijkheden voor erosiebestrijding | 99 |
| Respons | 100 |
| 3.10 Afval..... | 101 |
| 3.11 Genetische diversiteit | 103 |
| Biodiversiteit bij landbouwgewassen | 103 |
| Biodiversiteit in landbouwdieren | 105 |
| De invloed van landbouw op wilde flora en fauna in velden en graslanden | 107 |
| De invloed van landbouw op flora en fauna in oppervlaktewaters | 108 |
| Evaluatie en respons | 108 |
| 3.12 Landschapsvoorziening..... | 109 |
| Indicator: verloop en doelstellingen | 109 |
| Evaluatie en respons | 112 |
| 3.13 Overige aspecten van milieudruk in de landbouw..... | 115 |
| Verspreiding van vluchtige organische stoffen (VOS)..... | 115 |
| Verspreiding van producten van onvolledige verbranding (POV's)..... | 115 |
| Verspreiding van zware metalen | 116 |
| Verspreiding van zwevend stof..... | 116 |
| Lawaai, stank en lichthinder..... | 116 |
| Versnippering..... | 117 |
| Verdroging..... | 117 |
| Aantasting van de ozonlaag..... | 117 |
| 3.14 Eco-efficiëntie | 119 |
| 3.15 Milieuprofiel van de landbouw & visserij..... | 120 |
| 4 Respons..... | 123 |
| 4.1 Productiesystemen met een verlaagd inputgebruik..... | 123 |
| Biologische landbouw | 123 |
| Geïntegreerde landbouw | 128 |
| 4.2 Subsidies en plattelandsontwikkeling | 129 |
| Aandeel van de plattelandsontwikkeling in de EU- landbouwsubsidies..... | 129 |
| Plattelandsontwikkeling..... | 131 |
| 4.3 Duurzaamheidsvoorwaarden voor inkomenssteun | 137 |
| Situering: de Mid Term Review van het Gemeenschappelijk landbouwbeleid | 137 |
| De duurzaamheidsvoorwaarden voor inkomenssteun ('Cross Compliance') | 139 |
| Deel 2: Visserij | 145 |
| Inleiding | 145 |
| 1 Beschrijving van de sector..... | 145 |
| 1.1 Afbakening van de sector zeevisserij in MIRA | 145 |
| 1.2 Wetgevend kader voor de Belgische zeevisserij..... | 146 |
| 2 Maatschappelijke activiteiten..... | 148 |
| 2.1 Vlootcapaciteit Zeevisserij..... | 148 |
| 2.2 Visserijmethoden..... | 150 |

| | |
|--|------------|
| 3 Druk en eco-efficiëntie | 150 |
| 3.1 Visvangsten | 151 |
| 3.2 Visbestanden buiten veilige biologische grenzen..... | 155 |
| 3.3 Eco-efficiëntie | 156 |
| Referenties | 158 |
| Begrippen | 165 |
| Afkortingen | 169 |
| Scheikundige symbolen | 171 |
| Eenheden | 171 |
| Lijst met relevante websites | 171 |

Lijst figuren

| | |
|--|----|
| Figuur 1.1: Verdeling van de productiewaarde volgens de subsectoren akkerbouw, tuinbouw en veeteelt, met verdere onderverdeling van de veeteelt (Vlaanderen, 2002). | 10 |
| Figuur 1.2: Relatieve verdeling van de in- en uitvoerwaarden van de deelsectoren in het agrovoedingscomplex (België, 2003). | 12 |
| Figuur 1.3: Organisatie van het GLB van de EU vanaf 2000. | 18 |
| Figuur 1.4: De DPSIR keten van oorzaak en gevolg. | 22 |
| Figuur 2.1: Evolutie van de arealen ingenomen door akkerbouwgewassen en grasland (Vlaanderen, 1990-2003). | 26 |
| Figuur 2.2: Evolutie van de arealen ingenomen door tuinbouwgewassen (Vlaanderen, 1990-2003). | 27 |
| Figuur 2.3: Relatieve (%) verdeling van het areaal gras- en groenvoedergewassen volgens tijdelijk en blijvend grasland, voedermaïs en overige groenvoedergewassen (Vlaanderen, 1990-2003). | 28 |
| Figuur 2.4: Relatieve evolutie van de stikstof- en fosforafvoer via marktbaar gewassen en voedergewassen in Vlaanderen (1990-2001, waarbij index 1990 = 100). | 30 |
| Figuur 2.5: Relatieve (index 1990 = 100) evolutie van de veestapel (Vlaanderen, 1990-2004). | 31 |
| Figuur 2.6: Relatieve (1990=100) evolutie van de jaarlijkse forfaitaire dierlijke nutriënten-productie (aangepast aan de hogere excretiecoëfficiënten voor runderen) en de productie-waarde van de veeteelt (miljard €) (Vlaanderen, 1990-2004*). | 35 |
| Figuur 2.7: Afstand tot een nul-overschot op de bodembalans (in miljoen kg N) (Vlaanderen, 1990-2004). | 36 |
| Figuur 2.8: Mestoverschotten (inclusief verwerkingsplichtige mest) in de referentie jaren 1990, 1999, 2003 (2004) en toetsing aan de milieudoelstelling (doelafstand op de bodembalans) | 39 |
| Figuur 2.9: Factoren in de daling van het N-overschot in 2003 ten opzichte van het referentiejaar 1990 | 40 |
| Figuur 2.10: Driesporenbeleid voor stikstof in 2003 | 41 |
| Figuur 2.11: Dierlijk N-aanbod en de bemestingsmogelijkheden volgens beleids- en milieu-invalshoek (Vlaanderen, 1990-2004*). | 43 |
| Figuur 2.12: Grondgebondenheid (%) van het dierlijk N-aanbod volgens beleids- en milieu-invalshoek, (Vlaanderen, 1990-2003). | 43 |
| Figuur 2.13: Niet-grondgebonden N (totaal en na export-import en mestverwerkingsplicht) en resterende bemestingsruimte volgens de milieu-invalshoek (Vlaanderen 1990-2003). | 44 |
| Figuur 2.14: Niet-grondgebonden N (totaal en na export-import en mestverwerkingsplicht) en resterende bemestingsruimte volgens beleidsinvalshoek (Vlaanderen 1990-2003). | 45 |
| Figuur 2.15: Grondverbondenheid van de niet-grondgebonden dierlijke N volgens beleids- en milieu-invalshoek (Vlaanderen 1990-2003). | 45 |
| Figuur 2.16: Relatieve (%) evolutie van het kunstmestgebruik (Vlaanderen, 1990-2003). | 47 |
| Figuur 2.17: Evolutie van het landbouwkundig gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (miljoen kg actieve stof) in Vlaanderen in de periode 1990-2002. | 50 |
| Figuur 3.1: Evolutie van het energiegebruik in landbouw en zeevisserij per deelsector, uitgedrukt in PJ (Vlaanderen, 1990-2003). | 56 |
| Figuur 3.2: Evolutie van het energiegebruik in landbouw en zeevisserij per brandstoftype, uitgedrukt in PJ (Vlaanderen, 1990-2003). | 57 |
| Figuur 3.3: Verdeling van het watergebruik (in miljoen m ³) in de landbouw over de verschillende subsectoren (Vlaanderen, 2002) | 66 |
| Figuur 3.4: De aandelen van 4 groepen gewasbeschermingsmiddelen in het gebruik (kg actieve stof) en in de druk op het waterleven (Σ Seq) in 2002. | 69 |
| Figuur 3.5. Aandelen van diverse teelten in areaal, productiewaarde van de plantaardige sector, gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en druk op het waterleven (Σ Seq) in 2002. | 70 |
| Figuur 3.6. Het verloop van de som van de verspreidingsequivalenten (Σ Seq) voor de 4 groepen gewasbeschermingsmiddelen over de periode 1990-2002. | 71 |

| | |
|--|-----|
| Figuur 3.7: Schematische voorstelling van de nutriëntenstromen van, naar en binnen het landbouwsysteem..... | 73 |
| Figuur 3.8 Stikstof- en fosforstromen van de Vlaamse landbouwsector in 2003, in miljoen kg | 75 |
| Figuur 3.9: Relatieve (%) evolutie van de componenten van de stikstofbalans van de Vlaamse landbouw (1990-2003)..... | 76 |
| Figuur 3.10: Relatieve (%) evolutie van de componenten van de fosforbalans van de Vlaamse landbouw (1990-2003)..... | 77 |
| Figuur 3.11: Bodembalans van de landbouw in miljoen kg (Vlaanderen, 2003)..... | 78 |
| Figuur 3.12: Evolutie van het stikstof- en fosforoverschot (kg/ha) op de nutriëntenbalans (Vlaanderen, 1990-2003)..... | 79 |
| Figuur 3.13: Aandeel van N en P in de totale vermestende emissies uit de landbouw (percentage vermestingsequivalenten, Meq) (Vlaanderen, 1990-2003)..... | 80 |
| Figuur 3.14: Relatieve (%) evolutie van de emissies van verzurende verbindingen uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003) | 82 |
| Figuur 3.15: Evolutie van de relatieve (%) en absolute (miljoen pot. Zeq) bijdragen tot de verzurende emissies in de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003) | 84 |
| Figuur 3.16: Vergelijking van de totale ammoniakemissie volgens VMM en MIRANDA | 86 |
| Figuur 3.17: Effect van het mest- en ammoniakbeleid op de ammoniakemissie (Vlaanderen, 1990-2003) | 87 |
| Figuur 3.18: Relatieve (%) evolutie van de emissies van ozonprecursoren uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003)..... | 89 |
| Figuur 3.19: Evolutie van de relatieve (%) bijdrage van 4 ozonprecursoren vanuit de landbouw in ton TOFP (Vlaanderen, 1990-2003)..... | 90 |
| Figuur 3.20: Aandeel van de verschillende deelsectoren van de Vlaamse landbouw in het energiegebruik en CO ₂ -emissie in 2003 (exclusief CO ₂ -emissie uit landbouwbodem)..... | 92 |
| Figuur 3.21: Relatieve (%) evolutie van de emissies van broeikasgassen uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003)..... | 93 |
| Figuur 3.22: Evolutie van de relatieve (%) bijdragen tot de broeikasgasemissies uit de landbouw in ton CO ₂ -equivalenten (Vlaanderen, 1990-2003) | 94 |
| Figuur 3.23: Totaal areaal plantaardige productie, de daaruit voortvloeiende gewas-ersosiegevoeligheid en de productiewaarde van de plantaardige sector (in constante prijzen)..... | 97 |
| Figuur 3.24: Aandeel van verschillende gewassen in de bodemerrosie (ton/ha) in vergelijking met de arealen van die gewassen (ha) (Vlaanderen, 2002)..... | 98 |
| Figuur 3.25: Ruimtelijke spreiding van het gemiddelde jaarlijkse bodemverlies door watererosie (Vlaanderen, 2002)..... | 99 |
| Figuur 3.26: Evolutie van het aandeel van de verschillende appel- en perencultivars in het Vlaamse areaal over de periode 1985-2003. | 104 |
| Figuur 3.27: Evolutie van het aandeel van de verschillende runderrassen in de Vlaamse veestapel over de periode 1985-2003. | 106 |
| Figuur 3.28: Toestand van de plantensoorten (specialisten) in grasland en akkerland..... | 107 |
| Figuur 3.29: Evolutie van de verschillende vormen van grondgebruik volgens hun invloed op het open landschap (Vlaanderen, 1990-2001). | 112 |
| Figuur 3.30: Regionale landschappen in Vlaanderen | 114 |
| Figuur 3.31: Aandeel van de verschillende deelsectoren van de Vlaamse landbouw in het energiegebruik en de CO-emissie in 2003. | 115 |
| Figuur 3.32: Evolutie van het gebruik van methylbromide in de landbouw (Vlaanderen 1990-2003), uitgedrukt t.o.v. 1991, het referentiejaar in het Protocol van Montreal. | 118 |
| Figuur 3.33: Relatieve evolutie van enkele drukindicatoren in de landbouw en de bruto toegevoegde waarde (Vlaanderen, 1990-2003)..... | 119 |
| Figuur 3.34: Milieuprofiel van de landbouw & visserij: aandeel van de landbouw & visserij in de milieuthema's (Vlaanderen, 2002-2004)..... | 121 |

| | |
|--|-----|
| Figuur 4.1: Areaal biologische landbouw en totale overheidssteun voor de biologische landbouw (Vlaanderen, 1994-2003). | 125 |
| Figuur 4.2: Areaal biologische landbouw en totale overheidssteun voor de biologische landbouw (Vlaanderen, 1994-2003). | 126 |
| Figuur 4.3: Areaal geïntegreerd pitfruit in Vlaanderen in de periode 1996-2002 in vergelijking met het totale areaal en totale overheidssteun voor de geïntegreerde teelt..... | 129 |
| Figuur 4.4: Aandelen van de diverse landbouwsectoren in de Belgische uitgaven ten laste van de afdeling Garantie van het EOGFL (1998-2003)..... | 130 |
| Figuur 4.5: Subsidies in het kader van het GLB, eerste pijler, rechtstreeks uitbetaald aan Vlaamse landbouwers en in het kader van PDPO (Vlaanderen, 2003)..... | 133 |
| Figuur 1: Indicatie van de verschillende gebruiksfuncties in de Belgische Noordzeewateren..... | 146 |
| Figuur 2: De visserij-inspanning van de Belgische zeevissersvloot (België, 1980-2001)..... | 149 |
| Figuur 3: Evolutie van de visproductie (visvangst en aquacultuur) op wereldvlak (1950-1998)..... | 151 |
| Figuur 4: De verdeling in de mondiale visproductie in 2001..... | 152 |
| Figuur 5: Aandeel van de lidstaten in de totale visproductie (vangsten + aquacultuur), 2001..... | 152 |
| Figuur 6: Aanvoer van vis door Belgische vissersvaartuigen (België, 1980-2001)..... | 153 |
| Figuur 7: Aanvoer van tong, schol en kabeljauw door Belgische vissersvaartuigen (België, 1980-2001) | 154 |
| Figuur 8: Relatieve evolutie van de visvangst op zee, zijn bruto toegevoegde waarde en zijn milieudruk (België, 1990-2003)..... | 157 |

Lijst tabellen

| | |
|--|-----|
| Tabel 1.1: Overzicht van het aantal bedrijven in Vlaanderen volgens het al of niet gezamenlijk voorkomen van de deelsectoren op één en hetzelfde bedrijf op basis van de NIS-landbouwtelling 2003. | 11 |
| Tabel 1.2: Evolutie van een aantal socio-economische kengetallen (Vlaamse landbouw, 1990- 2003). 13 | |
| Tabel 1.3: Evolutie van kapitaalstructuur van de Belgische landbouw, 1990 en 2001*..... | 15 |
| Box 1. Overzicht van de maatschappelijke activiteitsindicatoren in de landbouw | 25 |
| Tabel 2.1: Evolutie van het grondgebruik (ha) volgens gewastype (Vlaanderen, 1990-2002). | 27 |
| Tabel 2.2: Absolute evolutie (miljoen kg) van de stikstof- en fosforafvoer via marktbaar gewassen en voedergewassen in Vlaanderen (1990-2003)..... | 30 |
| Tabel 2.3: Absolute (aantal) evolutie van de veestapel (Vlaanderen, 1990-2004). | 31 |
| Tabel 2.4: Overzicht van de goedgekeurde dossiers in het kader van de opkoopregeling waarbij de landbouwer akkoord gaat met de voorgestelde stopzettingvergoeding..... | 34 |
| Tabel 2.5: Absolute (kg) evolutie van de jaarlijkse forfaitaire dierlijke nutriëntenproductie (aangepast aan de hogere excretiecoëfficiënten voor runderen) en de productiewaarde van de veeteelt (miljard €) (Vlaanderen, 1990-2004*). | 35 |
| Tabel 2.6: Mestvolume en grondgebondenheid per mestsoort in kubieke meter volgens beleids- en milieu-invalshoek, 2003..... | 46 |
| Tabel 2.7: Absolute (in ton) evolutie van het kunstmestgebruik (Vlaanderen, 1990-2003). | 47 |
| Tabel 2.8: Gebruik van verschillende typen gewasbeschermingsmiddelen (kg/ha) in 11 land- en tuinbouwteelten in Vlaanderen | 49 |
| Box 2. Overzicht van de drukindicatoren..... | 54 |
| Tabel 3.1: areaal non-foodteelten in de EU-15 (1998)..... | 60 |
| Tabel 3.2: Verdeling (%) van watertypes per subsector van de landbouw in 2000. | 66 |
| Tabel 3.3: Gemiddeld watergebruik in m ² per bedrijf in 2000..... | 67 |
| Tabel 3.4: Absolute (miljoen kg) evolutie van de componenten van de stikstofbalans van de Vlaamse landbouw (1990-2003) | 76 |
| Tabel 3.5: Absolute (miljoen kg) evolutie van de componenten van de fosforbalans van de Vlaamse landbouw (1990-2003) | 77 |
| Tabel 3.6: Absolute evolutie van de emissies van verzurende verbindingen uit de landbouw, in 1000 ton van de betreffende verbinding en in miljard zuurequivalenten voor het totaal (Vlaanderen, 1990-2003)..... | 82 |
| Tabel 3.7: Effect van het mestbeleid en het ammoniakbeleid op de ammoniak-emissie uit de landbouw in 2003 ten opzichte van het referentiejaar 1990. | 88 |
| Tabel 3.8: Absolute (ton) evolutie van de emissies van 4 ozonprecursoren hun totale ozonvormingscapaciteit (ton TOFP) uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003). | 89 |
| Tabel 3.9: Absolute (kton) evolutie van de emissies van 3 broeikasgassen en van de totale broeikasgasemissie (kton CO ₂ -equivalenten) uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003)..... | 93 |
| Tabel 3.10: Gemiddelde jaarlijkse en seizoenale erosiegevoeligheid van de voornaamste landbouwgewassen in Vlaanderen onder de huidige klimatologische omstandigheden. | 97 |
| Tabel 3.11: Evolutie van de hoeveelheid krenge, exclusief krenge van calamiteiten (Vlaanderen, 1993-2003)..... | 101 |
| Tabel 3.12: Inzamelcijfers van kuilfolie (Vlaanderen) en cijfers van afval verpakkingsmateriaal van bestrijdingsmiddelen (België) | 102 |
| Tabel 3.13: Arealen appelen en peren per cultivar (Vlaanderen, 1985-2003)..... | 105 |
| Tabel 3.14: Belgische grote huisdieren aangegeven in de FAO Word Watch List voor diversiteit van huisdieren..... | 105 |
| Tabel 3.15: Diverse vormen van grondgebruik in de landbouw. | 111 |
| Tabel 3.16: Indeling van de invloed van het grondgebruik op het open landschap in 3 categoriën. | 111 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 3.17: Aandeel van de landbouw & visserij in de milieuthema's (Vlaanderen, 2002-2004) | 120 |
| Tabel 4.1: Steunbedragen (€/ha*jaar) per teeltcategorie voor biologische landbouw in de periode 1994-2002. | 124 |
| Tabel 4.2: Nieuwe hectaresteen (€/ha*jaar) per teeltcategorie en per jaar biologisch of in omschakeling ('klasse'). | 124 |
| Tabel 4.3: Repons op steunmaatregelen voor omschakelingsplannen en bedrijfsbegeleiding voor biologische landbouw 2001-2003. | 127 |
| Tabel 4.4: Afgeronde steunbedragen (€/ha) toegekend voor de geïntegreerde productie van pitfruit per instapjaar gedurende een periode van 5 jaar. | 128 |
| Tabel 4.5: Overheidssteun (miljoen euro) voor agro-milieumaatregelen ten opzichte van de totale uitgaven in het kader van het PDPO. | 132 |
| Tabel 4.6: Opdeling van de subsidies uitbetaald in 2003 in kader van het PDPO hun economisch, ecologisch of sociaal karakter. | 133 |
| Tabel 4.7: Aantallen en arealen van beheerovereenkomsten met betrekking tot agromilieu in Vlaanderen 1999-2003. | 136 |
| Tabel 4.8: Overzicht van de Europese Richtlijnen of Verordeningen waaraan landbouwers zullen moeten voldoen in het kader van de cross compliance in het vernieuwde GLB. | 140 |
| Tabel 4.9: De omzetting naar Vlaamse en Federale wetgeving | 141 |
| Tabel 4.10: De goede landbouw en milieu condities | 142 |
| Tabel 4.11: Voorlopige lijst van beheerseisen voorgesteld in het kader van de Cross compliance | 143 |

Deel 1 Landbouw

Inleiding

Dit verslag dient als achtergronddocument voor het sectorhoofdstuk 'Landbouw' in het kader van de MIRA-T rapportering 2004. In het sectorhoofdstuk 'Landbouw' worden de verschillende activiteiten en milieudruk van akkerbouw, tuinbouw en veeteelt behandeld. De deelsector visserij, voor het eerst beschreven in MIRA-T 2003, wordt niet opnieuw opgenomen in dit verslag. Voor gedetailleerde informatie over deze deelsector wordt verwezen naar het achtergronddocument bij MIRA-T 2003.

Het *belang van de landbouwsector* met betrekking tot de diverse milieuthema's is reeds uit de voorgaande MIRA rapporteringen gebleken. Twee derden van de vermestende emissies kent zijn oorsprong in de landbouw. De ammoniakemissie, als belangrijke component van de verzuring, is praktisch uitsluitend een gevolg van dierlijke productie. Ook neemt landbouw nog altijd bijna de helft van de beschikbare ruimte in. Dit belangrijke ruimtegebruik samen met de biologische processen, eigen aan de landbouwproductie, maken dat de landbouw niet alleen een drijvende kracht is voor negatieve maar ook voor positieve milieueffecten, zoals onder meer beheer en behoud van open ruimten en behoud van historische landschappen.

In het dicht bevolkte en sterk geurbaniseerde Vlaanderen, vertoont de *relatie tussen landbouw en milieu* tevens heel *specifieke kenmerken*. Vooreerst wordt de landbouw in Vlaanderen gekenmerkt door een intensief gebruik van de landbouwoppervlakte. Dit gaat gepaard met een hoog intermediair verbruik van kunstmeststoffen, krachtvoeder en pesticiden en leidt tot een hoge *milieudruk*. Door de versnippering van de landbouwruimte ontstaat een geringe 'verdunning' van emissies in de compartimenten van het omliggend natuurlijk systeem, wat leidt tot een verslechterde *toestand* van deze compartimenten. Bovendien bestaat Vlaanderen vooral uit lichtere bodems (vooral zand- en zandleemgronden), gekenmerkt door een geringe zelfreinigende capaciteit. Tenslotte is er, door de verstrengeling van landgebruiksvormen, meestal een directe nabijheid van andere sectoren, zoals 'Bevolking' en 'Natuur', die de *impact* van de milieudruk dan ook meer rechtstreeks ondergaan.

De *milieuthema's* die besproken worden, zijn vooral diegene waaraan de landbouw een grote bijdrage levert. Naast het intrinsieke gebruik van de grondstoffen zelf (brongebruik van water, ruimte en energie), bestaat de milieudruk vooral uit emissies van: vermestende N- en P-nutriënten, verzurende bestanddelen (NH₃, NO_x (= NO en NO₂) en SO₂), broeikasgassen (CH₄, N₂O, CO₂), fotochemische luchtverontreinigende stoffen (NMVOS, NO_x, CH₄, CO) en gewasbeschermingsmiddelen. Daarnaast is de landbouw ook oorzaak van o.a. lawaai, stank, lichthinder, aantasting van de ozonlaag en afvalstoffen.

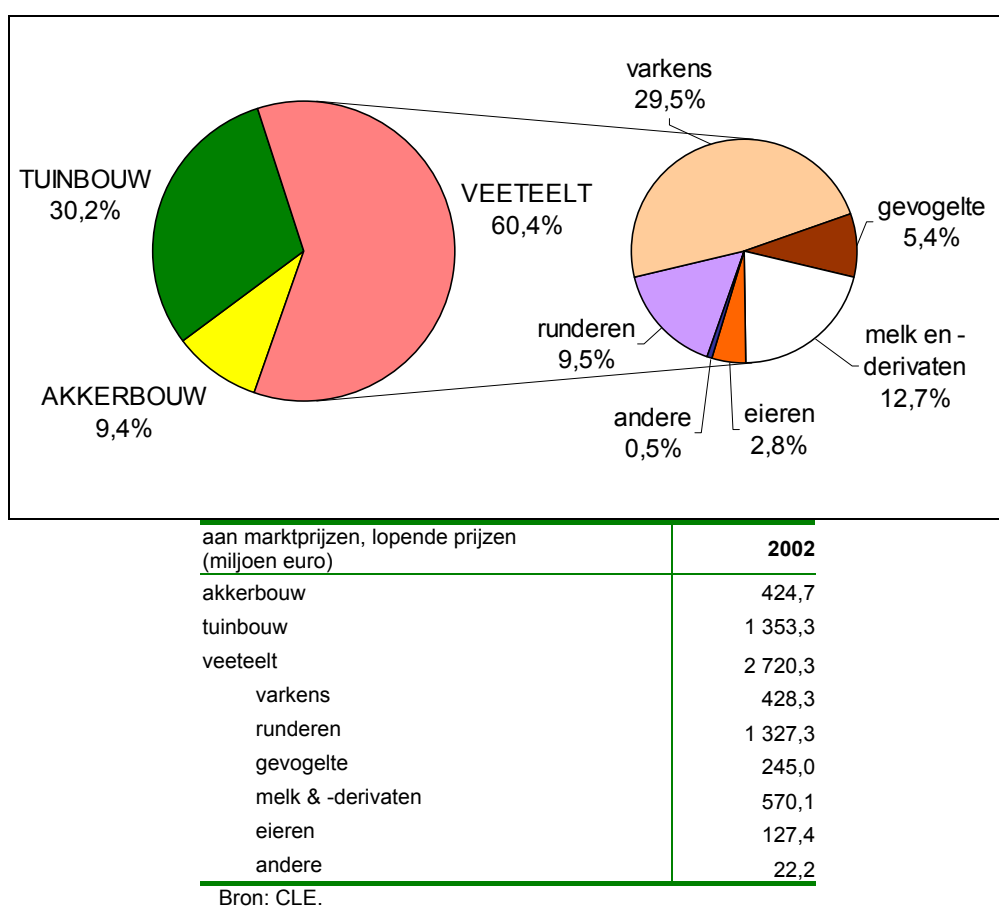
1 | Beschrijving van de sector

Hilde Wustenberghs, Sonia Lenders, Evelyne De Haes & Ludwig Lauwers

1.1 | Sectorafbakening

De land- en tuinbouwsector realiseerde in 2002 een productiewaarde van 4,5 miljard euro. Dit is een daling met 6,3 % t.o.v. 2001. De veeteelt is met 60 % of 2,7 miljard euro de belangrijkste deelsector. Het relatieve aandeel van de dierlijke productie neemt echter af: de productiewaarde is met 16 % gedaald sinds 1997, toen de veeteelt nog goed was voor 3,2 miljard euro. In 2002 waren de tuinbouw en de akkerbouw respectievelijk goed voor 30 % en 9 % (figuur 1.1).

Figuur 1.1: Verdeling van de productiewaarde volgens de subsectoren akkerbouw, tuinbouw en veeteelt, met verdere onderverdeling van de veeteelt (Vlaanderen, 2002).



Volgens de NIS-tellingen van 2003 wordt er in Vlaanderen nog op 36 577 bedrijven aan 'landbouw voor de verkoop' gedaan (tabel 1.1). Op 42 % komt slechts één van de drie deelsectoren akkerbouw, tuinbouw of veeteelt voor. Ten opzichte van 1990 is deze enkelvoudige gerichtheid met 2 % gestegen. Van de bedrijven met akkerbouw zijn er slechts 6 % gespecialiseerd, in de tuinbouw en veeteelt loopt dit aandeel op tot 34 %.

Meer dan de helft van de bedrijven hebben dus een gemengd karakter. In 12 % van de gevallen zijn de 3 sectoren zelfs tegelijkertijd aanwezig. Meer dan twee derden van de bedrijven met akkerbouw combineren deze activiteit met veeteelt. Bedrijven met veeteelt en tuinbouw worden minder vaak gecombineerd met andere sectoren.

Opmerkelijk is de aanwezigheid van een aantal 'landbouw'-bedrijven zonder eigenlijke landbouwactiviteit (groep overige). Dit zijn vooral uitbollende bedrijven die enkel maar braakgrond of 'overige bedrijfsoppervlakte' (vb. bos) hebben.

Tabel 1.1: Overzicht van het aantal bedrijven in Vlaanderen volgens het al of niet gezamenlijk voorkomen van de deelsectoren op één en hetzelfde bedrijf op basis van de NIS-landbouw telling 2003.

| Combinaties van sectoren | aantal bedrijven | | aandeel binnen de bedrijven met | | |
|---------------------------------|------------------|------------|---------------------------------|------------|------------|
| | absoluut | % | akkerbouw | tuinbouw | veeteelt |
| Aantal bedrijven | 36 577 | | 20 304 | 11 104 | 30 492 |
| louter akkerbouw | 1 146 | 3 | 5,6 | / | / |
| louter tuinbouw | 3 781 | 10 | / | 34,1 | / |
| louter veeteelt | 10 507 | 29 | / | / | 34,5 |
| akkerbouw + veeteelt | 13 655 | 37 | 67,3 | / | 44,8 |
| akkerbouw + tuinbouw | 993 | 3 | 4,9 | 8,9 | / |
| tuinbouw + veeteelt | 1 820 | 5 | / | 16,4 | 6,0 |
| akkerbouw + tuinbouw + veeteelt | 4 510 | 12 | 22,2 | 40,6 | 14,8 |
| overige (*) | 165 | 0 | / | / | / |
| Totaal | 36 577 | 100 | 100 | 100 | 100 |

(*): bedrijven die alleen wat braakgrond of overige bedrijfsoppervlakte (vb. bos) hebben.

Bron: CLE-berekeningen op basis van de NIS-landbouw telling van 15 mei 2003

1.2 | Verbanden met andere sectoren

Volgens Helming *et al.* (2001) omvat het agrocomplex het geheel van economische activiteiten die samenhangen met agrarische producten van binnen- en buitenlandse oorsprong. Hierbij gaat het om de primaire agrarische sector, de verwerkende industrie, de aan deze beide sectoren toeleverende bedrijven en de bedrijven die de handel en het transport verzorgen van agrarische eindproducten.

Voorbeelden van leveranciers van goederen en diensten aan de landbouwsector (inputzijde) zijn de veevoedernijverheid, de aanmaak en distributie van kunstmest, de diergeneeskundige sector, de energieleveranciers, de constructiebedrijven, de landbouwmachines, de landbouwvoorlichting, de financieringsinstellingen, enz.

Naar de milieuproblematiek toe, is het van belang dat de landbouw in sommige gevallen restproducten uit andere sectoren betreft, bijvoorbeeld het verwerken van restproducten uit de voedingsindustrie in het veevoeder. Dat dit echter niet zonder gevaar is voor de productkwaliteit, hebben de dioxine- en de BSE-problematiek bewezen.

Aan de afzetzijde zijn er onder meer de slachthuizen, de vleesverwerkende nijverheid, de eisorteerbedrijven, de verpakkingsbedrijven, de verwerkingsbedrijven, de veilingen, de groenteverwerkende industrie, de maalderijen, de suikerfabrieken, enz.

1.3 | Belang van de sector

De Regionale Rekeningen (NBB, 2004) geven voor 2002 een bruto toegevoegde waarde (BrTW) van 2 110,8 miljoen euro* voor de 'primaire sector' (landbouw, jacht, bosbouw en visserij). Dit is 1,6 % van het totaal voor Vlaanderen. Na twee betere jaren bevindt de primaire sector zich daarmee opnieuw op het niveau van het crisisjaar 1999. De productiewaarde van de landbouw was in 2002 immers lager dan voorheen door de lage prijzen voor dieren,

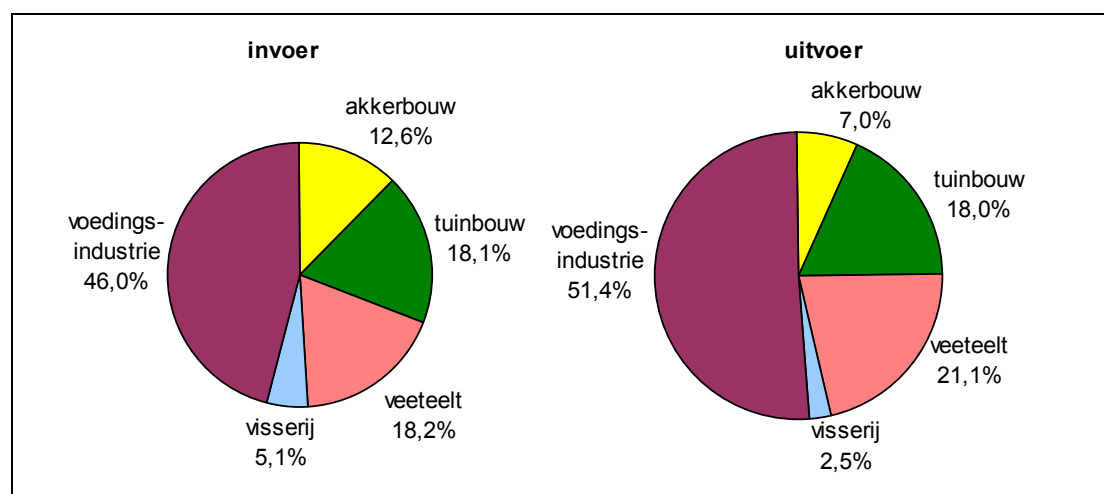
* In tegenstelling tot elders in dit rapport is de BrTW bij de NBB uitgedrukt in basisprijzen, d.i. inclusief subsidies en taksen.

dierlijke producten en akkerbouwproducten (ALT, 2004). Globaal gezien daalt het aandeel van de primaire sector in de totale BrTW: in 1995 bedroeg deze nog 2 % (NBB, 2004).

De BrTW van de primaire sector is een zeer eng begrip. In de nationale rekeningen wordt slechts de waarde opgenomen van de producten, zoals ze van de boerderijen of de vissersvaartuigen naar andere sectoren verkocht worden. Zo produceert de landbouwsector bijvoorbeeld geen vlees, maar slachtrijpe dieren. Het grootste deel van de landbouwproducten wordt gebruikt als grondstof voor de verwerkende industrie (slachthuizen, melkerijen, maalderijen, conservenindustrie, enz.). Daarom kan men beter het agro-visserijcomplex of agro-voedingscomplex als geheel beschouwen. De voedingsindustrie realiseerde in 2002 een BrTW van 4 499,8 miljoen euro of 3,4 % van de totale Vlaamse economie. Het agro-voedingscomplex komt als geheel dus op 5 %.

Gegevens over het belang van het agrocomplex in de buitenlandse handel zijn uiteraard alleen op nationaal niveau beschikbaar (Belgostat Online). Landbouw-, visserij en voedingsproducten maakten in 2003 ruim 11 % van de totale Belgische import en export uit. Het totale overschot op de handelsbalans van agro-voedingsproducten bedroeg 1,8 miljard euro. België is een netto-invoerder voor visserij- en akkerbouwproducten en een netto-uitvoerder van veeteelt- en tuinbouwproducten (figuur 1.2).

Figuur 1.2: Relatieve verdeling van de in- en uitvoerwaarden van de deelsectoren in het agro-voedingscomplex (België, 2003).



| (miljoen euro) | invoer | uitvoer | handelsbalans |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| akkerbouw | 2 400,0 | 1 453,5 | -946,5 |
| tuinbouw | 3 435,5 | 3 749,5 | 314,0 |
| veeteelt | 3 450,9 | 4 393,4 | 942,5 |
| <i>landbouwproducten</i> | <i>9 286,4</i> | <i>9 596,4</i> | <i>310,0</i> |
| visserij | 962,9 | 525,3 | -437,6 |
| <i>totaal primaire producten</i> | <i>10 249,3</i> | <i>10 121,7</i> | <i>-127,6</i> |
| voedingsindustrie | 8 745,2 | 10 713,2 | 1 968,0 |
| <i>totaal agro-voedingscomplex</i> | <i>18 994,5</i> | <i>20 834,9</i> | <i>1 840,4</i> |

De verdeling van de producten over de deelsectoren verschilt van deze in eerdere MIRA-T rapporten, die gebaseerd waren op de CLE-rapportering over buitenlandse handel. Bereidingen van vlees of graan zijn nu bijvoorbeeld ingedeeld bij de voedingsindustrie, terwijl ze voorheen respectievelijk bij de veeteelt- en de akkerbouwproducten ingedeeld werden.

Bron: NBB, Belgostat Online.

Een vergelijking van het economisch belang in de diverse lidstaten, leert dat de Vlaamse landbouwsector qua tewerkstelling duidelijk lager scoort dan het Europees gemiddelde, qua aandeel in toegevoegde waarde het Europees gemiddelde benadert en dat België duidelijk het Europees gemiddelde overstijgt qua aandeel in de in- en uitvoer (ALT, 2004).

1.4 | Factorgebruik

Arbeid

Het aantal NIS-tellingsplichtige *landbouwbedrijven* op 1 mei 2003 bedroeg 36 577, dit is 37 % minder dan op 15 mei 1990.

In 2003 zijn in Vlaanderen 70 499 *personen tewerkgesteld* in de landbouw, waarvan 51 % een voltijdse betrekking hebben. 2,7 % van de actieve bevolking is tewerkgesteld in de landbouw. Sinds 1995 is de tewerkstelling in de landbouw met 15 % gedaald. Dit gebeurde terwijl de bruto toegevoegde waarde, uitgedrukt in constante prijzen, nog steeg. De productiviteit van de factor arbeid is dus sterk toegenomen.

In 2003 verklaarde 30 % van de bedrijfsleiders dat ze minder dan 50 % aan hun landbouwactiviteit besteden en aldus door het NIS als *nevenberoepslandbouwer* beschouwd worden (tabel 1.2). Hiermee daalt het aandeel terug tot op het niveau van 1990. De toename in 1999-2000 is toch geen indicatie voor een toenemend belang van deeltijdse landbouw, een organisatievorm welke vaak positief geassocieerd wordt met duurzame landbouwontwikkeling (Quaranta & Salvia, 2000). Een gedetailleerde analyse van Carels *et al.* (2001b) toont niet alleen aan dat het percentage nevenberoepsbedrijven lager ligt dan enkele decennia geleden, maar tevens dat de toename veeleer te wijten was aan uitbollende boeren.

Tabel 1.2: Evolutie van een aantal socio-economische kengetallen (Vlaamse landbouw, 1990-2003).

| Socio-economisch kengetal | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| aard tewerkstelling | | | | | | | | | | | | | | |
| % nevenberoep | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 | 30 | 30 |
| % bedrijven met rechtspersoon | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 |
| % bestendig tewerkgestelden | 61 | 61 | 62 | 62 | 62 | 63 | 60 | 59 | 60 | 62 | 61 | 67 | 67 | 67 |
| % familie tewerkgesteld | 93 | 94 | 93 | 92 | 92 | 91 | 90 | 90 | 89 | 87 | 89 | 86 | 85 | 84 |
| % vrouwelijke tewerkgestelden | 33 | 34 | 33 | 33 | 34 | 33 | 34 | 36 | 34 | 34 | 36 | 35 | 36 | 35 |
| % vrouwelijke bedrijfsleiders | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 |
| opleidingsniveau in de landbouw | | | | | | | | | | | | | | |
| % volledige opleiding | 9 | ... | ... | 12 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 | ... | ... | 20 |
| % basisopleiding | 22 | ... | ... | 23 | 24 | 25 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | ... | ... | 21 |
| % enkel praktische ervaring | 69 | ... | ... | 66 | 64 | 63 | 63 | 61 | 60 | 59 | 58 | ... | ... | 58 |
| leeftijdprofiel bedrijfsleider | | | | | | | | | | | | | | |
| % < 30 jaar | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| % 30-39 jaar | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 19 | 18 | 17 |
| % 40-49 jaar | 19 | 19 | 20 | 19 | 20 | 20 | 21 | 21 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| % 50-59 jaar | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| % 60-64 jaar | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 13 | 12 | 11 | 11 | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 |
| % > 65 jaar | 16 | 16 | 17 | 17 | 17 | 18 | 18 | 18 | 19 | 20 | 20 | 20 | 20 | 21 |
| opvolgingsprofiel in de leeftijdscategorie 50-64 jaar | | | | | | | | | | | | | | |
| % verzekerd | 20 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 20 | 21 | 21 | 20 | 18 | 18 | 17 | 17 |
| % zonder opvolging | 57 | 58 | 58 | 57 | 56 | 58 | 54 | 54 | 53 | 51 | 50 | 53 | 55 | 55 |
| % onzeker | 23 | 23 | 24 | 24 | 25 | 23 | 26 | 26 | 26 | 29 | 32 | 29 | 28 | 29 |

...: geen data beschikbaar

Bron: CLE-berekeningen op basis van de NIS-landbouwellingen.

In 2003 waren er volgens het NIS 2 282 bedrijven (of 6 % van het totaal) met het *juridische statuut* van rechtspersoon. Hun aantal is verdrievoudigd sinds 1990; toen maakten ze iets meer dan 1 % van de populatie uit.

In 2003 waren er 70 437 personen *tewerkgesteld* op de 36 577 landbouwbedrijven. De afname van het aantal tewerkgestelden gebeurde iets trager dan deze van het aantal bedrijven. Hierdoor nam de tewerkstelling per bedrijf toe van 1,66 personen per bedrijf in 1990 tot 1,93 personen per bedrijf in 2003. Ook de volwaardigheid van de arbeidsinzet neemt toe: het aantal arbeidseenheden per tewerkgestelde bedroeg 0,64 in het begin van de jaren negentig en is in 2003 toegenomen tot 0,73.

In 2003 zijn 67 % bestendig tewerkgesteld. De tewerkstelling in de landbouw heeft nog steeds een familiaal karakter. Toch neemt het aandeel van de familiale arbeidskrachten af, in 2003 is dit aandeel teruggelopen tot 84 %.

De vrouwelijke tewerkstelling schommelt tussen de 33 en 36 %. Er zijn in 2003 14 838 vrouwen bestendig tewerkgesteld. Het aandeel vrouwelijke bedrijfsleiders blijft schommelen tussen 12 en 14 %.

Het aandeel bedrijfsleiders met een volledige *landbouwopleiding* is toegenomen van 9 % in 1990 tot 20 % in 2003. Bijna evenveel bedrijfsleiders heeft een basislandbouwopleiding genoten. Meer dan de helft van de landbouwers doet het met uitsluitend praktische ervaring (58 %).

De gemiddelde *leeftijd* van de bedrijfsleider ligt hoog. In de periode 1990-2002 schommelt het rond 51 jaar; in 2003 stijgt het naar 52,2 jaar. Deze ogenschijnlijke stabiliteit verbergt echter een dualiteit in de evolutie van de leeftijdspiramide. Enerzijds was er een opmerkelijke verjonging, vooral door een toename van de 30-39 jarigen, die zich naar het einde toe doorzet in de categorie 40-49 jaar. Anderzijds nam het aandeel + 65'ers toe van 16 % tot 21 %: na de pensioengerechtigde leeftijd bleven nog heel wat landbouwers actief in de sector. Dit geeft aan dat landbouwers langer blijven voortboeren. Het aandeel van de bedrijfsleiders jonger dan 30 nam echter fors af: van 7 naar 3 %.

Het absolute aantal *nieuwe bedrijfshoofden* daalde van 1644 in 1990 naar 588 in 2002. Het overnemen of starten van een bedrijf gebeurt steeds meer op een latere leeftijd. De gemiddelde leeftijd steeg van 37 in 1990 naar 42 jaar in 2002. In 1990 vormden de landbouwers jonger dan 30 jaar de belangrijkste groep starters (42 %). In 2002 zijn de starters overwegend tussen de 30 en de 40 jaar oud (32 %).

De *opvolgingsperspectieven* in de Vlaamse landbouw nemen af of zijn onzekerder. Slechts 17 % van de bedrijfsleiders tussen de 50-64 jaar weet zich in 2003 verzekerd van opvolging. Voor 29 % is het nog geen uitgemaakte zaak. Meer dan de helft zegt geen opvolger te hebben.

Kapitaal

Kapitaalstructuur

Gegevens over de *kapitaalstructuur* van landbouwbedrijven zijn enkel beschikbaar op rijksniveau. Het laatst gepubliceerde cijfer, dat van het jaar 2001, is een voorlopige schatting (Pariteitsrapport, 2002). Het totaal kapitaal is in 2001 gestegen tot 28 miljard euro (tabel 1.3). Samen met een afnemend aantal bedrijven, stijgt het gemiddelde bedrijfskapitaal tot bijna een half miljoen euro. De bijkomende investeringen betreffen voornamelijk gronden. De leningslast per bedrijf verdubbelde bijna.

Tabel 1.3: Evolutie van kapitaalstructuur van de Belgische landbouw, 1990 en 2001*.

| | 1990 | | 2001* | | evolutie % |
|--------------------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|
| | abs | % | abs | % | |
| België in miljoen euro | | | | | |
| ACTIEF | | | | | |
| grondkapitaal | 17.353 | 74 % | 22.387 | 79 % | 29 % |
| bedrijfskapitaal | 6.016 | 26% | 6.093 | 21 % | 1 % |
| PASSIEF | | | | | |
| grondkapitaal in huur | 10.265 | 44 % | 13.292 | 47 % | 29 % |
| Leningen | 4.298 | 18 % | 5.543 | 19 % | 29 % |
| eigen fondsen | 8.805 | 38 % | 9.646 | 34 % | 10 % |
| <i>totaal landbouwkapitaal</i> | <i>23.369</i> | <i>100 %</i> | <i>28.481</i> | <i>100 %</i> | <i>22 %</i> |
| in euro/bedrijf | | | | | |
| ACTIEF | | | | | |
| grondkapitaal | 199.043 | | 378.861 | | 90 % |
| bedrijfskapitaal | 69.011 | | 103.117 | | 49 % |
| PASSIEF | | | | | |
| grondkapitaal in huur | 117.748 | | 224.941 | | 91 % |
| Leningen | 49.306 | | 93.803 | | 90 % |
| eigen fondsen | 101.000 | | 163.235 | | 62 % |
| <i>totaal bedrijfskapitaal</i> | <i>268.054</i> | | <i>481.979</i> | | <i>80 %</i> |

2001*: voorlopige cijfers

Bron: CLE.

Grondbezit en grondprijzen

Een derde van de gebruikte landbouwgrond is in eigendom. De vastgestelde uitbreiding van de benutte landbouwoppervlakte tijdens de periode 1993-1998 realiseert zich blijkbaar in hoofdzaak door een verhoogd aantal pachtgronden. De laatste drie jaren nam het aandeel grond in eigendom terug lichtjes toe tot 33,7 % in 2003.

De mestafzetproblematiek en de schaarsheid van de productiefactor grond vertaalt zich in een stijgende *grondprijs voor landbouwgronden*. Deze prijsdruk laat zich het eerst gevoelen in de provincie Oost-Vlaanderen (1996), later in West-Vlaanderen (1998), Antwerpen (2000) en recentelijk (2001) ook in Limburg en Vlaams-Brabant. De gemiddelde prijs evolueerde van 1,43 euro/m² in 1990 naar 2,03 euro/m² in 2002 (+ 42 %). De provincie Antwerpen is het duurst (2,54 euro/m²). Gevolgd door West- en Oost-Vlaanderen (2,10 en 2 euro/m²). In Limburg en Vlaams-Brabant) zijn de goedkoopste landbouwgronden te vinden (1,68 en 1,59 euro/m²).

Trend: dimensievergroting

De gemiddelde bedrijfsoppervlakte stijgt van 10,4 ha in 1990 naar 17,4 ha in 2003. Enerzijds veroorzaakt het wegvallen van een bedrijf een herverdeling van productiefactoren die een daadwerkelijke dimensievergroting van de blijvers ten gevolge heeft. Anderzijds resulteert het wegvallen van eerder kleinere bedrijven in een louter statistische toename van het gemiddelde.

Steun bij vestiging of investeringen (VLIF)

Het *Vlaams Landbouwinvesteringsfonds* (VLIF) verleent sinds 1993 investering- en vestigingsteun aan de particuliere land- en tuinbouwer (ALT, 2004). Daarnaast stelt het VLIF ook financiële middelen ter beschikking van de verenigingen en coöperaties van land- en tuinbouwers en is een steunkader voorzien om bij problemen tengevolge van uitzonderlijke weersomstandigheden en van planten- en dierziekten snel specifieke maatregelen te kunnen uitvaardigen. De activiteiten van het VLIF zijn een onderdeel geworden van het Europese plattelandsontwikkelingsbeleid in Vlaanderen en bieden aan de landbouwer de mogelijkheid

in te spelen op de verbrede doelstellingen die door de EU nagestreefd worden, naast een uitgesproken aandacht voor leefmilieu en dierenwelzijn (VLIF, 2004a) Bij steunverlening wordt rekening gehouden met een aantal voorwaarden: bekwaamheid van de aanvrager, levensvatbaarheid van het bedrijf, de afzetmogelijkheden voor de productie en het respecteren van normen op het gebied van leefmilieu en dierenwelzijn. Bij het verlenen aan steun voor de investeringen wordt volop ingespeeld op de doelstellingen van het EU-beleid zoals extra aandacht voor diversificatie van de activiteiten op het land- en tuinbouwbedrijf en voor investeringen die een duurzame productie toelaten. Aansluitend zijn de VLIF-steunmaatregelen gericht op de realisatie van de Vlaamse beleidsopties op het gebied van de gewenste evolutie van de landbouwstructuren, namelijk:

- de economische leefbaarheid van de Vlaamse land- en tuinbouw ondersteunen door diversificatie en risicospreiding te bevorderen en de multifunctionele rol te ontwikkelen;
- het bevorderen van kwaliteitsvolle productiemethodes die milieu-, natuur- en diervriendelijk zijn en bovendien sociaal verantwoord;
- de versnelde ontwikkeling van verbrede activiteiten, biologische landbouw, beheerslandbouw en van de markt van hoeveproducten.

De VLIF-steun werd dan ook in die zin gedifferentieerd (VLIF, 2000):

- Investerings gericht op een landbouw met verbrede doelstellingen (diversificatie naar zelf verwerken en commercialiseren, hoefveterisme, landschapsbeheer), duurzame landbouwmethode (milieu-investeringen en investeringen gericht op energiebesparing) en biologische landbouw genieten dan ook van de maximaal door de EU toegelaten steun van 40 %.
- Investerings gericht op de reconversie op het landbouwbedrijf kunnen genieten van 30 % steun.
- Alle andere investeringen en allicht het overgrote deel van de (gangbare) investeringen genieten van maximaal 20 % of 10 % steun.

In 2003 en het begin van 2004 werd een vrij belangrijke wijziging in de VLIF-reglementering doorgevoerd die inhoudt dat VLIF-steun verkregen kan worden voor de bouw van nieuwe ammoniakemissiearme varkens- en pluimveestallen. Voorwaarde is dat een aantal nieuwe normen op het gebied van dierenwelzijn worden gerespecteerd, maar de steun staat los van de voorwaarde van grondgebondenheid in de varkenshouderij. Deze wijziging zit vevat in een besluit van de Vlaamse regering van 19 maart 2004 (ALT, 2004). Deze steunmaatregel kadert in de verplichting voor varkens- en pluimveehouders, ingeval van nieuwbouw, een ammoniakemissiearme stal te bouwen. De nieuwe VLIF-steun compenseert financieel de meerkost verbonden met staltechnieken voor de vermindering van de ammoniakemissie. In VLAREM wordt het begrip ammoniakemissiearme stal gedefinieerd en is een lijst opgenomen van ammoniakemissiearme stallen, die in aanmerking komen voor de VLIF-steun (VLIF, 2004a; VLIF, 2004b).

Via de nieuwe VLIF-steunmaatregelen worden de zeugen- en legkippenhouders ook financieel ondersteund bij het verbouwen en uitrusten van hun bestaande stallen naar diervriendelijker huisvestingssystemen. Deze steun kadert in de Europese richtlijnen die zeugenhouders verplichten tot het omschakelen naar groepshuisvesting en pluimveehouders tot het omschakelen naar een volièresysteem (VLIF, 2004).

1.5 | Ontwikkelingen in de sectoromgeving

Marktontwikkelingen

Met het oog op de globalisering, het vrijmaken van de markt en de uitbreiding van de EU, wordt het noodzakelijk geacht te evolueren van prijsondersteunende naar inkomensondersteunende subsidies en de landbouwprotectie af te bouwen. Om zich in de wereldmarkt en in de toekomst te kunnen handhaven, gaan er stemmen op voor o.a. productdifferentiatie, producten met hoge toegevoegde waarde, ontwikkeling van

nichemarkten, coördinatie tussen verschillende schakels in de voedingketen, publieke goederen (landschap, natuur, water) en functieverbreiding (hoevetoerisme, natuurbeheer, landbouweducatie, zorgboerderijen, enz.) (Reheul *et al.*, 2001).

Maatschappelijke ontwikkelingen

Vilt voerde in 2002 een *imago* onderzoek uit over de land- en tuinbouw. Uit de studie blijkt dat het imago van de landbouw vrij positief is. Belangrijk is wel dat de Vlaming de landbouwsector in vergelijking met eerdere studies meer en meer ziet als een partner voor het behoud van de natuur. De consument eist tevens gezonde landbouwproducten. Die verwachten ze eerder van de duurzame en biologische landbouw. Industrialisatie en het gebruik van chemische middelen gaan volgens de Vlaming niet samen met gezonde producten.

Steeds meer wordt er vanuit landbouwhoek aandacht besteed aan *landbouweducatie* en het *contact tussen de landbouw en het ruime publiek*. De Boerenbond promoot volgende initiatieven (Boerenbond, 2004):

- landbouwleerpaden: via routes met informatieborden kunnen wandelaars en fietsers kennismaken met de vele takken van de land- en tuinbouw;
- themaroutes: route met informatieborden waar telkens een specifieke sector in de schijnwerpers wordt geplaatst;
- kijkboerderijen: enkele bedrijven per provincie openen op vastliggende tijdstippen hun deuren voor het publiek. Op deze manier trachten ze iets te doen aan het slechte imago van de land- en tuinbouw bij het grote publiek. Door het ontvangen van mensen op het bedrijf fungeren de boeren zelf als ambassadeurs van hun sector en informeren ze hun publiek over een economisch, ecologisch en sociaal verantwoorde manier van werken. In augustus 2004 namen 41 boerderijen deel aan dit project;
- hoeve- en plattelandstoerime.

De Landelijke Gilden organiseert sinds 1985 plattelandsklassen met als doelstelling jongeren in contact te brengen met het Vlaamse platteland. De jongeren worden voornamelijk bereikt via de school, maar zullen in de toekomst ook worden aangesproken via de jeugdbewegingen en nieuwe media.

Innovatie

In 1999 werd het 'Innovatiesteunpunt voor Landbouw en Platteland' opgericht door de Boerenbond en Cera Foundation. Maandelijks doen een honderdtal boeren en tuinders uit alle sectoren beroep op dit steunpunt. In 2003 werden meer dan 100 bedrijven begeleid (Boerenbond, 2004). Voor de innovatiecampagne 2004 (tweejaarlijkse wedstrijd met als doel het ondersteunen en stimuleren van innoverende land- en tuinbouwbedrijven) werd een recordaantal projecten ingediend, namelijk 85.

Beleidsontwikkelingen

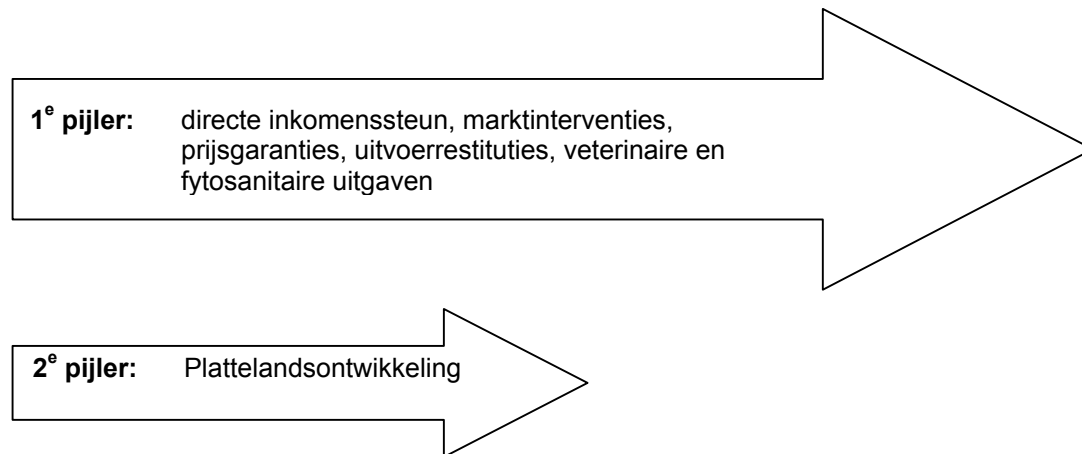
Eind juni 2003, keurde de Vlaamse regering een ontwerpbesluit goed dat het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) opricht. Voor meer informatie wordt doorverwezen naar 3.2 Ruimte.

Mid-term review van het GLB

Oorspronkelijk was het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) van de EU vooral gericht op het veiligstellen van de voedselvoorziening. Het instrument bij uitstek waren de marktordeningen, waarbij de producenten een gegarandeerde prijs voor hun producten kregen, die hoger was dan de prijs op de wereldmarkt. Een eerste belangrijke hervorming van het GLB kwam er in 1992, onder landbouwcommissaris Mac Sharry. Dit gebeurde vooral onder externe druk, o.a. in de WHO-onderhandelingen. De garantieprijzen werden verlaagd en ter compensatie kregen de landbouwers voortaan directe inkomenssteun, nl. steun per hectare voor een aantal akkerbouwgewassen en een aantal dierpremies, vooral voor

runderen en schapen. Met 'Agenda 2000' kwam er in 1999 een nieuwe hervorming, dit keer onder interne druk vanuit de veranderde maatschappij. De welvarende burger van nu hoeft zich immers niet meer af te vragen of er voldoende voedsel is. Maar hij is echter uitermate kritisch over de wijze waarop dat voedsel is geproduceerd. Daarom werden maatregelen ter bescherming van milieu en natuur en ter ontwikkeling van de levensvatbaarheid van plattelandsbeleid opgenomen in de zgn. '2^e pijler' van het GLB (figuur 1.3).

Figuur 1.3: Organisatie van het GLB van de EU vanaf 2000.



In 2002 werd een tussenbalans van het GLB opgemaakt, de veelbesproken 'Mid Term Review' van landbouwcommissaris Franz Fischler. Op basis daarvan is een nieuwe hervorming van het GLB afgesproken (besluit 26 juni 2003). Het is de meest ingrijpende hervorming sinds het ontstaan van het beleid. In de toekomst wordt het overgrote deel van de subsidies los van de omvang van de productie betaald. De lossere band tussen productie en subsidies ziet erop toe dat de landbouwers in de EU meer kunnen concurreren en marktgericht handelen. Tegelijk zorgt het ook voor de nodige inkomensstabiliteit.

Aan deze nieuwe vorm van subsidies worden ook nog bijkomende voorwaarden naar duurzaamheid toe verbonden. Om de subsidies in het kader van de 1^e pijler te ontvangen, moeten landbouwbedrijven voldoen aan normen op het gebied van het milieu, voedselveiligheid, dierenwelzijn en goede landbouwpraktijken. Dit is de zogenaamde 'cross compliance', die een brug wil slaan tussen de eerste en tweede pijler van het landbouwbeleid. In paragraaf 2.6 wordt dieper ingegaan op de hervormingen en de duurzaamheidsvoorwaarden voor inkomenssteun.

1.6 | Ontwikkelingen naar meer duurzaamheid

Ontwikkeling naar meer duurzaamheid is een algemene vlag die zeer verschillende ladingen dekt. Op Vlaams niveau is in 2001 een denkttekst opgesteld met als titel 'Elementen voor een toekomstvisie met betrekking tot een duurzame land- en tuinbouw in Vlaanderen' (Reheul *et al.*, 2001). Deze tekst diende als platform voor een maatschappelijk debat.

Een duurzame landbouw hanteert, volgens Reheul *et al.* (2001), praktijken die economisch efficiënt, ecologisch en sociaal aanvaardbaar zijn in eerste instantie voor de huidige generatie, maar zonder de kansen van toekomstige generaties te hypothekeren. Dit houdt in dat:

- er voldoende voedsel op wereldschaal geproduceerd wordt aan een eerlijke prijs;
- de wensen van de consument m.b.t. voedselkwaliteit en –veiligheid worden vervuld;
- de producenten van het voedsel een sociaal en economisch leefbare toekomst zien;
- het platteland in stand gehouden wordt en de levensvatbaarheid ervan verbeterd wordt;

- de negatieve effecten op het milieu worden beperkt;
- er zorg gedragen wordt voor biodiversiteit en dierenwelzijn.

De discussie rond duurzame landbouw had onder andere tot gevolg dat op 3 maart 2004 het 'decreet betreffende de subsidiëring van meer duurzame landbouwproductiemethoden en de erkenning van centra voor meer duurzame landbouw' werd goedgekeurd. Dit decreet legt de basis voor (ALT, 2004):

- de duurzame productiemethoden van de tweede pijler van het Europese landbouwbeleid;
- de permanente vorming in land- en tuinbouw;
- demonstratieprojecten en voorbeeldbedrijven op het gebied van duurzame landbouw;
- de maatschappelijke discussie over landbouw in relatie tot de consument en de derde wereld.

Demonstratieproject duurzame landbouw

Om duurzame technieken en praktijken toegankelijker te maken voor alle land- en tuinbouwers worden demonstratieprojecten door de overheid financieel ondersteund. In 2003 werden 17 nieuwe demonstratieprojecten geselecteerd. De demonstratieprojecten voor 2004 moeten kaderen in één van volgende thema's:

- alternatieve energieproductie op landbouwbedrijven,
- eigen eiwitvoorziening en rantsoenen,
- ammoniakreductie door aanpassing van rantsoenen bij herkauwers,
- voorbeeldbedrijven en nieuwe teelten in de biologische landbouw.

Nieuwe technologieën en duurzaamheid

In het verlengde van technologische ontwikkelingen, kenmerkend voor de industrialisatie van de landbouw, dienen er zich nieuwe technologieën aan, die eerder postindustriële van aard zijn. Of deze technologieën, die de kiem in zich dragen van een nieuwsoortige landbouwontwikkeling leiden tot meer duurzaamheid is niet zeker. Hieronder worden een aantal van deze nieuwe technologieën summier beschreven.

- Biotechnologie

Door nieuwe technieken, zoals recombinant DNA, gebeurt enerzijds een versnelde en doelgerichte genmodificatie en anderzijds een genenrecombinatie buiten de klassieke kruisings technieken om. De eerste generatie genetisch gemodificeerde organismen (GGO's) ten behoeve van de landbouw, betreffen planten die immuun zijn tegen insecten of een totaalherbicide produceren. Voor meer informatie: zie MIRA Achtergronddocument Gebruik van GGO's (www.milieurapport.be).

- Informatietechnologie

Betere waarnemings- en verwerkingsmethoden laten een meer nauwkeuriger opvolging van het inputgebruik en de productiviteit toe. Nieuwe technieken op basis van Global Positioning System (GPS) en fijnregeling veroorzaken in de akkerbouw een vorm van precisielandbouw, waardoor het onder meer mogelijk wordt om meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen gedifferentieerd volgens behoeften toe te dienen.

Zijn nieuwe technologieën duurzaam?

Betekenen nieuwe technologieën daadwerkelijk een stap naar meer duurzaamheid? Dit was tevens het centrale thema van een symposium dat door de Belgische Vereniging voor Landbouweconomie (BVLE) eind 2001 werd georganiseerd. Een symposiumtekst is beschikbaar als CLE-document (Bouquiaux *et al.*, 2002).

Productiesystemen met verlaagd inputgebruik

Er bestaan productiesystemen die beduidend minder input gebruiken. In de eerste plaats geldt dit voor biologische landbouw, een productiesysteem dat niet alleen kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen weert, maar tevens vanuit een holistische visie de interactie met het milieu tracht te optimaliseren. Halverwege het spectrum gevormd door biologische en conventionele landbouw bevindt zich de geïntegreerde landbouw. Waar biologische landbouw meestal een productiesysteem van het volledige landbouwbedrijf betreft, wordt de geïntegreerde teeltwijze veelal voor slechts enkele bedrijfstakken toegepast. Een meer specifieke, doch plaatselijke vorm van 'lage input'-landbouw zijn de bufferstroken (tot zelfs volledige nul-input). Bufferstroken zijn stroken langs de perceelsgrenzen met variabele breedte en met diverse gradaties van laag inputgebruik. De biologische en geïntegreerde landbouw worden verder besproken onder paragraaf 2.4. De aanleg van bufferstroken is één van de beheerovereenkomsten die besproken worden onder paragraaf 2.5.

Diverse ontwikkelingen naar goede landbouwpraktijk

Er bestaan tal van andere mogelijkheden om binnen de conventionele landbouwpraktijk tot een betere milieu- en natuurzorg te komen. De belangrijkste drijfveren zijn: een verhoogde rendabiliteit (besparen op input), een betere productkwaliteit (minder residu's), een beter imago voor de sector en een toegenomen zorg voor milieu en natuur. Initiatieven, optioneel of verplichtend, kunnen vanuit de overheid of vanuit de sector ontstaan. Veelal gaan deze initiatieven gepaard met een lager inputgebruik, waardoor hun onderscheidbaarheid met geïntegreerde landbouw uiterst gering is. Voorbeelden van initiatieven zijn: Integrale Kwaliteitszorg Melk (IKM) in de melkveehouderij en het Vlaams Milieuplan Sierteelt.

Vlaams Programma voor Plattelandsontwikkeling

Het Plattelandsontwikkelingsplan, als realisatie in het kader van de *Plattelandsverordening* (EG-verordening 1750/99) bundelt een aantal al bestaande structurele steunmaatregelen (investeringssteun, steun aan jonge landbouwers, opleiding) en vult deze verder aan. De Plattelandsverordening verplicht de lidstaten van de EU om geïntegreerde programma's voor plattelandsontwikkeling op te stellen. Deze ontwikkelingsprogramma's moeten als doelstelling hebben: een sterke land- en tuinbouwsector tot stand brengen, het concurrentievermogen van het platteland verbeteren en het milieu en het landelijke erfgoed van Europa in stand houden. De milieumaatregelen in de landbouw zijn een verplicht onderdeel van deze programma's. In deze nieuwe verordening wordt ook verwezen naar de codes van goede landbouwpraktijken als minimumstandaard. De onderliggende filosofie is dat landbouwers met deze minimale milieuvorwaarden moeten rekening houden zonder daarvoor een vergoeding te krijgen. In paragraaf 2.5 wordt dieper ingegaan op de maatregelen rond plattelandsontwikkeling.

Beheerovereenkomsten

Een beheerovereenkomst is een vrijwillige overeenkomst tussen de landbouwer en de Vlaamse Landmaatschappij of de Administratie Land- en Tuinbouw voor een periode van 5 jaar, in de meeste gevallen op perceelsniveau. De beheerovereenkomst kan betrekking hebben op het natuurbeheer op een landbouwbedrijf, het realiseren van bepaalde milieudoelstellingen, het toepassen van milieuvriendelijke landbouwproductiemethodes of het behoud van de genetische diversiteit. De beheerovereenkomsten passen in het kader van AGENDA 2000, het hervormde Europese Landbouwbeleid en het Plattelandsontwikkelingsplan (zie ook paragraaf 2.5).

Verbreiding

Verbreiding van de landbouw biedt nieuwe mogelijkheden voor milieu- en natuurvriendelijke productie. Dit kan door introductie van direct milieu- en natuurgerichte activiteiten, maar ook als neveneffect van nieuwe activiteiten zoals zorgboerderij, hoefveterisme en ketenverkorting (thuisverkoop, voedselteams). Dit leidt tot een meer direct contact van buitenstaanders met het productieproces, waardoor een extra prikkel ontstaat om milieuvriendelijker te werken.

Subsidies voor milieuadvies aan landbouwers

De Vlaamse regering keurde op 6 februari 2004 definitief het besluit goed betreffende de toekenning van subsidies voor het milieukundig adviseren van land- en tuinbouwers, de zogenaamde milieumodule. Bedoeling is landbouwers te sensibiliseren over hun gebruik van nutriënten, pesticiden, water en energie. De milieumodule kan bovendien meehelpen aan het behalen van een aantal milieudoelstellingen voor Vlaanderen en de kennis terzake binnen de landbouwsector bevorderen (Van Gijsegem, 2004; Vlaamse Regering, 2004b).

Actieplan glastuinbouw

In maart 2003 keurde de Vlaamse regering het actieplan 'Naar een duurzamere glastuinbouw in Vlaanderen goed'. Het doel is het vervangritme van 100 ha serres per jaar in Vlaanderen opnieuw te halen, het huidige areaal van 2000 ha glastuinbouw in Vlaanderen minimaal te behouden en de oppervlakte glastuinbouw nog duurzamer uit te baten op het vlak van nutriënten-, gewasbeschermingsmiddelen- en energiegebruik (Van Gijsegem, 2004).

Kwaliteitsbeleid van de Vlaamse regering

De Vlaamse Regering voert een Vlaams kwaliteitsbeleid gericht op de productie en promotie van kwalitatief hoogstaande producten, geproduceerd op duurzame wijze (Vlaamse Regering, 2004a). Zeer specifiek is de ondersteuning van de biologische landbouw. Door de afgelopen voedselcrisis, maar ook door het groter engagement van de consument, is er een groeiende vraag ontstaan naar producten met een gewaarborgd veilig karakter. Talrijke kwaliteitslabels zijn opgericht met de bedoeling aan deze vraag te voldoen en het vertrouwen van de consument te herstellen. Een ander gevolg van het groter bewustzijn van de verbruikers is dat deze ook bijkomende eisen gaat stellen uit voornamelijk ethische (dierenwelzijn) en milieutechnische overwegingen (Van Gijsegem, 2004).

1.7 | Kader voor indicatoren van duurzaamheid en eco-efficiëntie

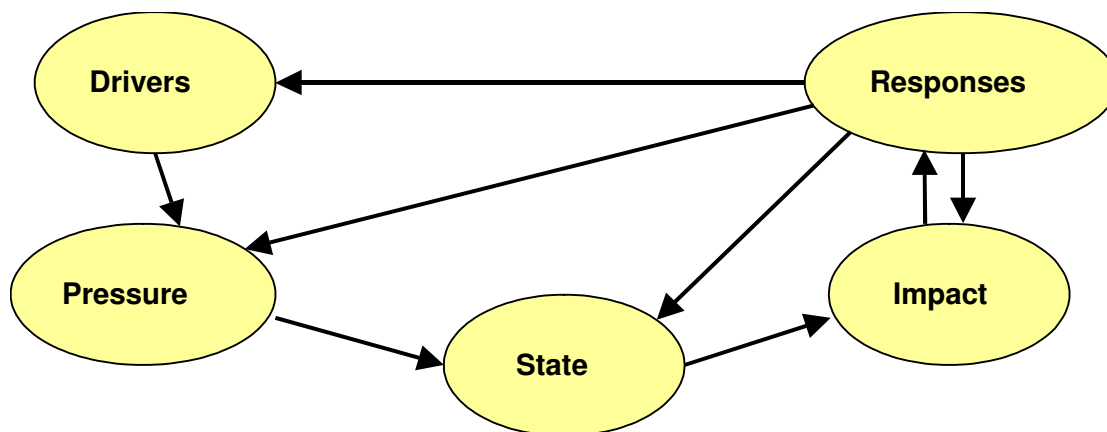
Duurzaamheid' weegt in politieke en culturele discussies zwaar, maar er is nog steeds geen invulling om het begrip ook praktisch toepasbaar te maken. Er moeten procedures ontwikkeld worden om duurzaamheid concreet te maken, te meten en te beoordelen. Beoordelingssystemen met indicatoren spelen hierbij een belangrijke rol. Het Steunpunt Duurzame Landbouw (Stedula) ontwikkelt momenteel een beoordelingssysteem, dat moet toelaten te meten in welke mate landbouwactiviteiten op bedrijfsniveau duurzaam zijn (Mulier *et al.*, 2004). Doelgroepen zijn zowel het beleid op Vlaams niveau, als de land- en tuinbouwer op bedrijfsniveau. Het beoordelingsinstrument dient in hoofdzaak als instrument voor sensibilisatie en autocontrole op vlak van duurzaamheid. Het beoordelingssysteem wordt nu nog verder uitgewerkt binnen Stedula (vertaling van Stedula visie in relevante indicatoren, vooropstellen van doelstellingen, enz.).

Duurzame landbouw werkt zowel economisch efficiënt als ecologisch en sociaal aanvaardbaar, in eerste instantie voor de huidige generatie, maar zonder de kansen van toekomstige generaties te hypothekeren. De *economische* dimensie houdt in dat we voldoende voedsel blijven produceren en dit op een voor de landbouwers leefbare manier. De *ecologische* dimensie wil het ecosysteem waarin landbouw werkt gezond houden, door het beperken van negatieve effecten op het milieu en de zorg voor biodiversiteit. De *sociale* dimensie betekent dat het uitoefenen van landbouwactiviteiten moet bijdragen tot de sociale stabiliteit van de maatschappij en dat verhinderd moet worden dat landbouw sociaal gemarginaliseerd wordt (Reheul *et al.*, 2001).

In MIRA wordt vooral aandacht besteed aan de ecologische dimensie van duurzaamheid, in relatie met de economische activiteit van de verschillende sectoren. Als denkkader werd het DPSIR-schema ontwikkeld (figuur 1.4). Dit kader geeft de oorzaak-gevolg relatie weer van de landbouwactiviteiten en hun resulterende druk, toestand en impact op het milieu. Een bepaalde maatschappelijke activiteit, hier landbouw, is de stuwende kracht, die de milieuverstoringsketen in gang zet (*Driving force*). De landbouw maakt gebruik van de natuur

en oefent dus een zekere druk uit (*Pressure*). Daaruit resulteert een bepaalde toestand van het milieu (*State*), die op zijn beurt een invloed kan hebben op het welzijn van de mens, het ecosysteem of de economie (*Impact*). Tenslotte kunnen ongewenste niveaus van D, P, S of I reacties vanuit de maatschappij veroorzaken (*Response*), die op elk van de andere stappen kunnen inwerken.

Figuur 1.4: De DPSIR keten van oorzaak en gevolg.



De S- en I-indicatoren zijn vaak het gevolg van de activiteiten van meerdere sectoren. Het is echter soms onduidelijk door welke activiteiten ze veroorzaakt worden. Zo kan er bijvoorbeeld veel gebeuren tussen het moment waarop een gas vrijgegeven wordt in de lucht (P-indicator) - bijvoorbeeld ten gevolge van de verwarming van serres - en het moment waarop deze emissie schade veroorzaakt (S- en I-indicatoren). Er kunnen buffer- of kettingreacties plaatshebben, die vaak nog onvoldoende gekend zijn. P-indicatoren zijn gemakkelijker te relateren aan één of meerdere activiteiten. Het gebruik van grondstoffen en de meeste emissies naar het milieu zijn immers een direct gevolg van gekende productieprocessen.

Landbouw-milieukundige indicatoren

Op de Europese Raden van Cardiff (juni 1998) en Wenen (december 1998) en in Keulen (juni 1999) en Helsinki (december 1999) werd het belang van agri-environmental indicators (AEI) of landbouwkundige milieu-indicatoren voor de integratie van milieuaspecten in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid meermaals benadrukt. Elke sector kreeg de opdracht een set van beleidsrelevante en transparante indicatoren voor te leggen, die snel reageren op veranderingen op het terrein. Deze gemakkelijk interpreteerbare indicatoren dienen kwantitatieve informatie te verschaffen over de evolutie en de complexe wisselwerking tussen het milieu en de sectorale activiteiten. De informatie zal dienen voor de monitoring, targetting en evaluatie van het landbouwmilieubeleid, de maatregelen en programma's. Deze indicatoren zijn het communicatiemiddel bij uitstek naar de burger.

Eco-efficiëntie

Het concept van eco-efficiëntie sluit eveneens nauw aan bij het DPSIR-denkkader. Eco-efficiëntie plaatst steeds een P-indicator tegenover een D-indicator, d.i. een milieudrukindicator tegenover een economische indicator. Dit kan gebeuren door de verhouding tussen beide uit te drukken in een getal of door beide op een zelfde grafiek te plaatsen. Typische drukindicatoren voor de landbouwsector zijn bijvoorbeeld het gebruik van water en energie ('source'-functie van het milieu), de verspreiding van nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen, verzurende stoffen of broeikasgassen ('sink'-functie) of het integraal waterbeheer ('service'-functie) en uiteraard het gebruik van ruimte ('space'-functie). (zie hoofdstuk 3 Milieudruk) Als economische indicator wordt vaak het bruto binnenlands product (BBP) gebruikt, als het gaat om de eco-efficiëntie van een heel land of regio. Voor de

eco-efficiëntie van een bepaalde sector, kan de bruto toegevoegde waarde (BrTW) of de productiewaarde (PW) van die sector gebruikt worden.

Er dient opgemerkt te worden dat eco-efficiëntie slechts een relatieve maat is. Het is een noodzakelijke, maar onvoldoende voorwaarde om te komen tot duurzaamheid, aangezien in sommige gevallen een absolute verlaging van de druk op het milieu nodig is.

2 | Maatschappelijke activiteiten (Driving forces)

*Sonia Lenders, Mieke Vervaet, Ludwig Lauwers,
Hilde Wustenberghs & Evelyne De Haes*

De eerste oorzaak-gevolg schakel in de milieuverstoringsketen wordt gevormd door de diverse landbouwactiviteiten. Vijf groepen van activiteitsindicatoren worden onderscheiden (zie box 1).

Box 1. Overzicht van de maatschappelijke activiteitsindicatoren in de landbouw

| INDICATOR | OMSCHRIJVING |
|--|--|
| Indicatoren van plantaardige productie | |
| Grondgebruik volgens gewastype | Evolutie van het landbouwareaal per gewastype |
| Nutriëntenafvoer via gewasopbrengst | Evolutie van de stikstof- en fosforafvoer van de bodem door de oogst van marktbaar gewassen en via gras en groenvoergerassen |
| Indicatoren van dierlijke productie | |
| Veestapel | Evolutie van het aantal stuks runderen, varkens, pluimvee en andere dieren |
| Dierlijke mestproductie | Evolutie van de dierlijke stikstof- en fosforproductie |
| Grondgebondenheid van de veeteelt | Evolutie van de mogelijkheid tot afzetting van de dierlijke nutriëntenproductie op eigen grond per bedrijf en per gemeente |
| Indicatoren van inputgebruik | |
| Kunstmestgebruik | Evolutie van het stikstof- en fosforgebruik uit kunstmest |
| Gebruik van organische meststoffen | Evolutie van het stikstof- en fosforgebruik uit organische meststoffen excl. dierlijke mest |
| Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen | Evolutie van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen |
| Energiegebruik | Evolutie van het energiegebruik |
| Krachtvoedergebruik | Pro memorie |
| Productiesystemen met een verlaagd inputgebruik | |
| Biologische landbouw | Evolutie van het areaal en het aantal bedrijven in de biologische landbouw |
| Geïntegreerde pitfruitteelt | Evolutie van het areaal en het aantal bedrijven in de geïntegreerde pitfruitteelt |
| Macro-economische indicatoren | |
| Productiewaarde | Evolutie van de productiewaarde |
| Bruto toegevoegde waarde | Evolutie van de bruto toegevoegde waarde |
| Subsidies en milieu-subsidies | Evolutie van het verschil van de totale ontvangen subsidies, milieusubsidies en betaalde taksen door landbouwers in Vlaanderen, Wallonië en België |

2.1 | Indicatoren van plantaardige productie

Grondgebruik volgens gewastype

Indicator: verloop en doelstellingen

De totale benutte *landbouwooppervlakte (BLO)* neemt tussen 1990 en 2003 met 5 % toe tot 634 934 ha. Over de hele periode bekeken daalt het areaal aanvankelijk (1990-1992) om nadien jaarlijks sterk te stijgen (1993-1998). De laatste 5 jaar is de oppervlakte vrij constant.

De aandelen van grasland, akkerbouw en tuinbouw bedroegen in 1990 respectievelijk 41,7 %; 50,9 % en 6,7 %. Tijdens de laatste 13 jaar veranderde het teeltpatroon, zodat in 2003 de respectievelijke aandelen 36,8 %; 53,4 % en 8,3 % bedragen. Figuur 2.1 toont de arealen ingenomen door de akkerbouwgewassen, figuur 2.2 die van de tuinbouwgewassen. Tabel 2.1 geeft een overzicht van alle waarden.

De teelt van *maïs* kende een enorme opgang: het areaal is met 72 177 ha of 77 % toegenomen. In 2003 wordt op 26 % van de BLO in Vlaanderen maïs geteeld. Het gaat daarbij vooral om voedermaïs. De groei ging ten koste van het permanent grasland en van de graanteelt.

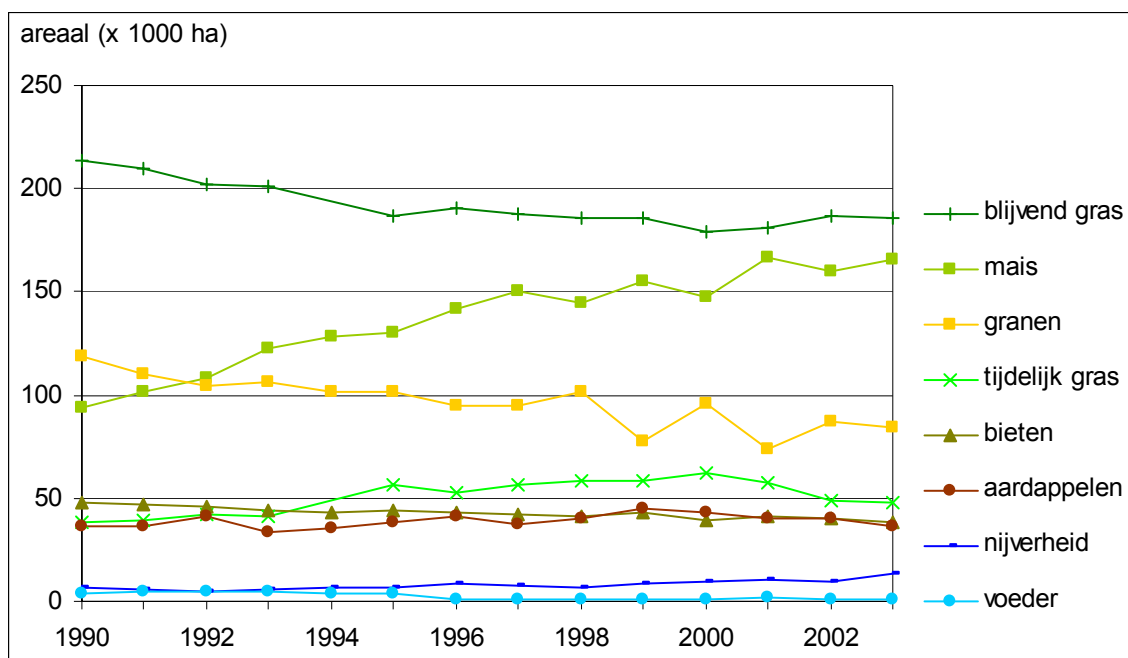
Het aandeel *gras* daalde tussen 1990 en 2003 met bijna 5 procentpunten. Vooral blijvend grasland werd omgezet naar akkerland: het areaal ging met 28 240 ha of 13 % achteruit. Deze trend is eveneens waar te nemen in de gehele EU (EC, 1999). Over een periode van 20 jaar (1975-1995) is het areaal permanent grasland in de EU-12 gedaald met 12 %. Gras maakt plaats voor gewassen met een hogere rendabiliteit. Het aandeel grasland in de benutte landbouwoppervlakte bedroeg voor EU-12 in 1995 35 %, voor Vlaanderen was dit 39 % en voor Wallonië 50 %.

Ook andere akkerbouwteelten gingen achteruit: *granen* (- 35 190 ha of - 30 %), *bieten* (- 9 957 ha of - 21 %) en *overige voedergewassen* (- 3 021 ha of - 75 %). Het areaal *aardappelen* schommelt sterk van jaar tot jaar, onder invloed van de marktsituatie. Alleen de *nijverheidsteelten*, zoals vlas, hop, chicorei e.d., breidden nog uit. Hun areaal verduubelde ongeveer, maar met 13 300 ha in 2003 nemen ze nog steeds maar 2 % van de BLO in.

De *tuinbouw*sector is tussen 1990 en 2003 sterk gegroeid: het tuinbouwareaal is met 12 575 ha toegenomen. De drie deelsectoren zijn ongeveer evenredig gegroeid. De teelt in open lucht van groenten, fruit en sierplanten (incl. boomkwekerij) steeg respectievelijk met 31, 34 en 35 %. In absolute termen betekent dit een uitbreiding met respectievelijk 6 916, 4 153 en 1 278 ha. Ook het serreareaal is met een uitbreiding van 228 ha nog 12 % gegroeid.

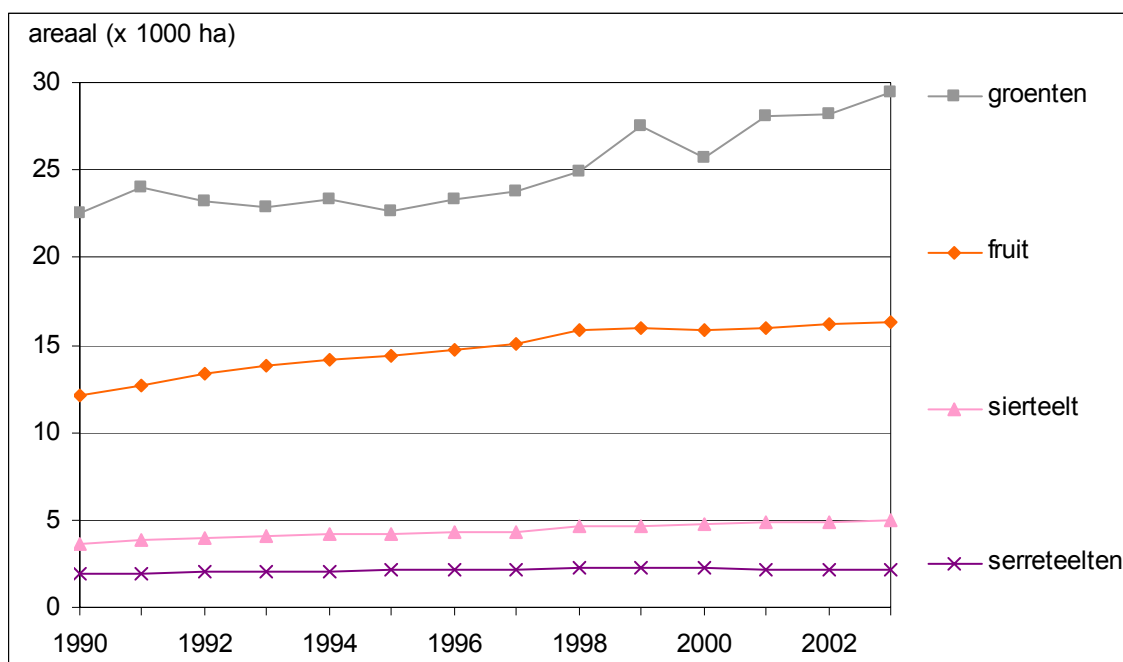
De trends in het grondgebruik zijn het gevolg van het zoeken naar kostenbesparing (door verhoogde efficiëntie in de voederteelt) en naar meer winstgevende teelten (uitbreiding en/of omschakeling naar tuinbouw).

Figuur 2.1: Evolutie van de arealen ingenomen door akkerbouwgewassen en grasland (Vlaanderen, 1990-2003).



Bron: NIS.

Figuur 2.2: Evolutie van de arealen ingenomen door tuinbouwgewassen (Vlaanderen, 1990-2003).



Bron: NIS

NET = niet-eetbare tuinbouwproducten

Tabel 2.1: Evolutie van het grondgebruik (ha) volgens gewastype (Vlaanderen, 1990-2002).

| jaar | BLO | aardappelen | bieten | maïs | granen | nijverheid | voeder |
|------|---------|-------------|--------|---------|---------|------------|--------|
| 1990 | 603.896 | 36.095 | 47.950 | 93.798 | 119.004 | 6.323 | 4.040 |
| 1991 | 602.167 | 36.592 | 46.474 | 101.791 | 110.031 | 5.464 | 4.366 |
| 1992 | 601.659 | 40.792 | 46.064 | 108.326 | 104.513 | 5.252 | 4.854 |
| 1993 | 609.541 | 33.333 | 44.386 | 122.620 | 106.260 | 5.572 | 4.313 |
| 1994 | 615.994 | 35.157 | 43.326 | 128.207 | 101.730 | 6.984 | 3.793 |
| 1995 | 618.929 | 38.546 | 43.928 | 129.951 | 101.061 | 6.888 | 3.768 |
| 1996 | 625.239 | 41.215 | 42.767 | 142.069 | 94.691 | 8.252 | 1.427 |
| 1997 | 630.679 | 37.715 | 41.791 | 150.195 | 94.841 | 8.042 | 1.265 |
| 1998 | 635.827 | 40.023 | 40.953 | 144.383 | 101.803 | 6.935 | 1.169 |
| 1999 | 636.477 | 45.368 | 43.361 | 154.807 | 77.758 | 8.393 | 979 |
| 2000 | 636.876 | 43.162 | 39.199 | 147.985 | 95.562 | 9.662 | 875 |
| 2001 | 635.155 | 40.455 | 40.926 | 166.262 | 74.217 | 10.763 | 2.292 |
| 2002 | 635.886 | 39.967 | 40.224 | 160.354 | 87.225 | 9.337 | 1.083 |
| 2003 | 603.896 | 36.861 | 37.993 | 165.975 | 83.814 | 13.300 | 1.019 |

| jaar | grasland | blijvend gras | tijdelijk gras | fruit | groenten | NET | serreteelten |
|------|----------|---------------|----------------|--------|----------|-------|--------------|
| 1990 | 251.891 | 213.811 | 38.080 | 12.094 | 22.511 | 3.659 | 1.918 |
| 1991 | 249.945 | 210.197 | 39.749 | 12.626 | 24.056 | 3.804 | 1.980 |
| 1992 | 243.543 | 201.807 | 41.736 | 13.344 | 23.172 | 4.009 | 2.026 |
| 1993 | 242.567 | 200.928 | 41.639 | 13.783 | 22.875 | 4.117 | 2.051 |
| 1994 | 244.318 | 147.841 | 96.477 | 14.169 | 23.289 | 4.230 | 2.073 |
| 1995 | 243.598 | 186.789 | 56.809 | 14.352 | 22.678 | 4.167 | 2.128 |
| 1996 | 243.403 | 190.737 | 52.666 | 14.728 | 23.293 | 4.251 | 2.146 |
| 1997 | 244.087 | 188.028 | 56.059 | 15.059 | 23.728 | 4.343 | 2.191 |
| 1998 | 244.020 | 185.940 | 58.081 | 15.900 | 24.881 | 4.646 | 2.235 |
| 1999 | 244.014 | 185.494 | 58.520 | 16.018 | 27.532 | 4.669 | 2.256 |
| 2000 | 241.313 | 179.414 | 61.899 | 15.897 | 25.662 | 4.747 | 2.271 |
| 2001 | 237.935 | 180.673 | 57.262 | 15.988 | 28.081 | 4.812 | 2.207 |
| 2002 | 235.670 | 186.914 | 48.756 | 16.185 | 28.236 | 4.857 | 2.181 |
| 2003 | 233.778 | 185.571 | 48.207 | 16.247 | 29.427 | 4.936 | 2.146 |

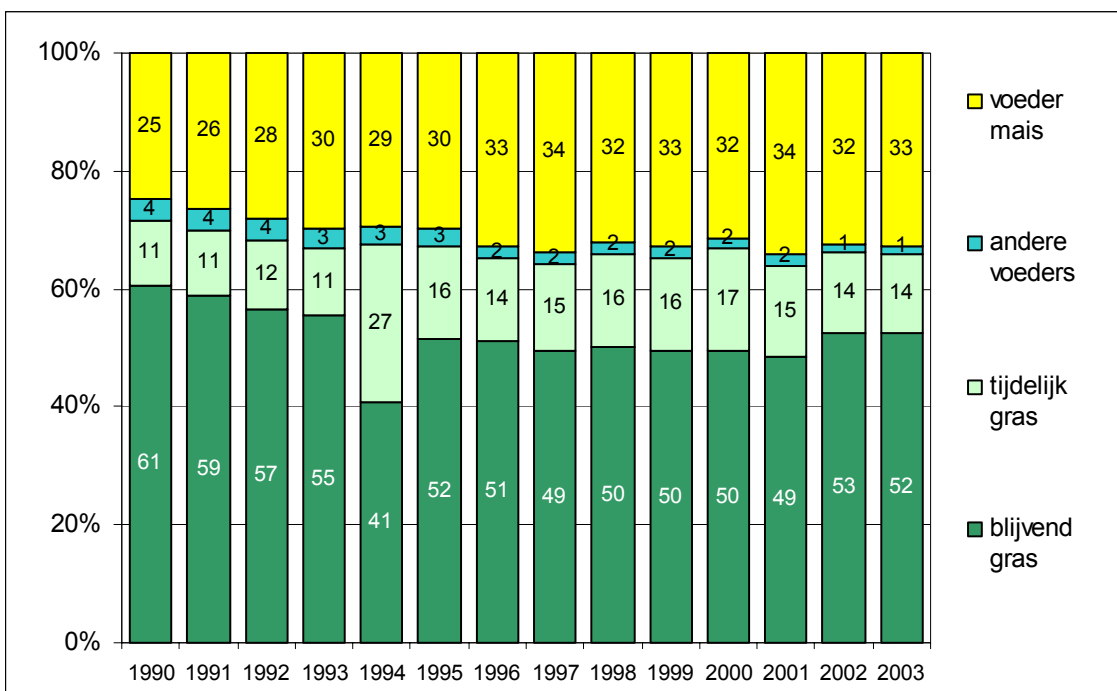
Bron: NIS

BLO = benutte landbouwoppervlakte

Figuur 2.3 gaat dieper in op de aandelen van verschillende gewassen in de voederwinning. Hier blijkt nogmaals de sterke opgang van maïs en de achteruitgang van het permanent grasland. Het totaal areaal *gras- en groenvoedergewassen* gaat eerst in stijgende lijn om na 1997 terug te dalen, tot bijna het niveau van 1990 in 2003. Voederwinning neemt nu 56 % van de totale benutte landbouwoppervlakte in. Binnen de groep is blijvend gras goed voor 52 %, voedermaïs voor 33 % en tijdelijk gras voor 14 %. De overige groenvoedergewassen hebben nauwelijks nog betekenis.

De omschakeling van blijvend grasland naar tijdelijk grasland, waarvan vroeger sprake was, gaat de laatste jaren niet meer op: in 2001 en 2002 neemt het blijvend grasland toe, het tijdelijke grasland neemt af en in 2003 nemen ze allebei af. Een aanpassing van de vragenlijst in 2001 kan hier aan de oorsprong liggen. De spectaculaire substitutie tussen tijdelijk en blijvend grasland in 1994 (het gaat hier om zo een 50 000 ha) is vooral te wijten aan verkeerd interpreteerbare vragen op het tellingsformulier van 15 mei 1994.

Figuur 2.3: Relatieve (%) verdeling van het areaal gras- en groenvoedergewassen volgens tijdelijk en blijvend grasland, voedermaïs en overige groenvoedergewassen (Vlaanderen, 1990-2003).



Bron: NIS.

Sinds kort is er ook informatie over *nateelten*. Het areaal stijgt van bijna 17 500 ha in 2001 naar 26 000 ha in 2003. Dit is 4 % van de totale landbouw oppervlakte. Meer dan 90 % van de nateelten zijn groenbemesters. Mede door het invoeren van de beheerovereenkomst *groenbedekking* (zie ook 2.5 Subsidies en plattelandsontwikkeling) zit deze teelt in de lift.

Voorts zijn de *braakgronden* op het landbouwbedrijf, als gevolg van de verplichte braaklegging in het kader van het GLB, meer dan verdubbeld (van 3 352 ha in 1990 naar 9 226 ha in 2003).

Tenslotte komt nog wat *bos en overige bedrijfsoppervlakte* voor op landbouwbedrijven: gemiddeld zo een 0.5 ha per bedrijf. Het totale areaal bos op landbouwbedrijven bedroeg 2 509 ha in 1990, maar dit is sindsdien met 43 % gedaald tot 1 441 ha in 2003. Hiervan is een klein gedeelte bos (10 à 15 %) dat op cultuurgrond is aangeplant. Bebossing op cultuurgrond kende een lichte opflakking van 1993-1994 (+ 11 %), wellicht als gevolg van de steunmaatregelen voor de bebossing van cultuurgronden. Daarna is het bosareaal echter

bijna gehalveerd (tot 1 353 ha in 2001), wat aantoont dat de beboste gronden versneld uit de landbouw verdwenen. In 2002-2003 is het bosareaal opnieuw met 88 ha gestegen, wat vooral het gevolg lijkt van de iets gestegen aanplant van kerstdennen.

Evaluatie en respons

In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen wordt gewag gemaakt van 750 000 ha, die tegen 2007 te reserveren zouden zijn voor landbouw. Het is echter duidelijk dat deze ruimtereservatie niet vergelijkbaar is met de benutte landbouwoppervlakte (BLO). Landbouw op bestemmingsplannen omvat immers ook wegen, gebouwen en particuliere niet-commerciële landbouw. Omgekeerd is er ook nog 'zonevreemde landbouw' in woonuitbreidingsgebieden of in natuurgebieden.

De toename van benutte landbouwoppervlakte is geen negatieve zaak, hoewel het weinig waarschijnlijk is dat dit daadwerkelijk met een toename van open ruimte gepaard gaat. Waarschijnlijk gaat het eerder om een verschuiving tussen de particuliere niet-commerciële landbouw en de commerciële landbouw.

Het veranderde teeltpatroon heeft verschillende gevolgen voor het milieu. Door het verdwijnen van bepaalde typen permanent grasland worden een aantal plantensoorten met uitsterven bedreigd (Dumortier *et al.*, 2003). Bovendien hebben sommige vogelsoorten graslanden of graanvelden nodig als habitat. De verschuiving binnen de teelten veroorzaakt een verhoogde gevoeligheid voor erosie (zie punt 3.9) en een verschraling van het landschap. Tenslotte verhoogt de uitbreiding van de tuinbouw de milieudruk door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (zie punt 2.3).

De verschuivingen in gewaskeuze beantwoorden dus niet altijd aan maatschappelijke verwachtingen t.o.v. een multifunctionele landbouw. Europees landbouwcommissaris Fishler ging er dan ook van uit dat de graansubsidies in het kader van het GLB een extra stimulans geven aan teelten waarnaar vanuit de bevolking geen vraag is of die zelfs als storend ervaren worden, zoals maïs. Dit is één van de redenen waarom de Mid Term Review (MTR) de gewasproductie loskoppelt van de inkomenssteun (zoals hoger besproken onder punt 1.6). Bovendien zijn in de MTR maatregelen opgenomen ter bescherming van het permanent grasland (zie punt 2.6).

Sinds vorig jaar is een nieuwe subsidieregeling voor het bebossen van landbouwgrond van kracht (Besluit van de Vlaamse regering van 28 maart 2003). Deze wil bebossing stimuleren door een forse verhoging van de inkomenscompensatie. De periode waarin het bos als bos moet behouden blijven is echter verlengd tot 25 jaar en daarna kan het niet zomaar gerooid worden (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2003).

Nutriëntenaafvoer via gewasopbrengst

Indicator: verloop en doelstellingen

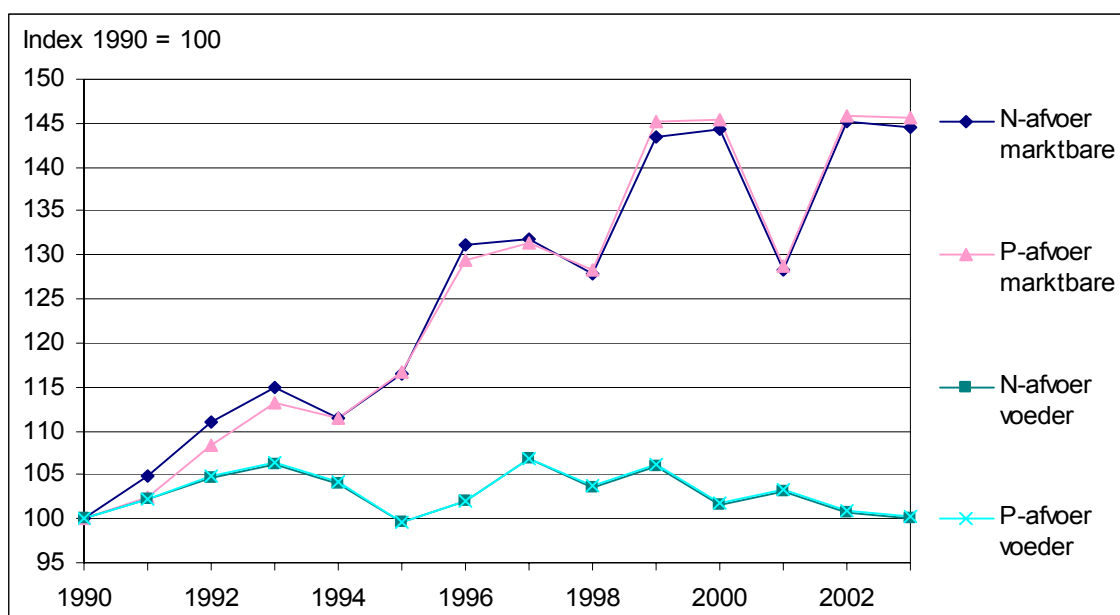
Voor uiteenlopende gewassen is de nutriëntenaafvoer berekend uit gemiddelde nutriëntengehaltes van de geoogste producten, de productie per hectare en de overeenkomstige arealen. De nutriëntengehaltes zijn overgenomen van de BDB (Vanongeval *et al.*, 1998). Voor gewassen waarvoor geen gehalten gekend zijn, werden generieke nutriëntenaafvoercoëfficiënten aangenomen: 147 kg N/ha en 26,5 kg P/ha.

Gegevens over arealen zijn overgenomen uit de NIS-statistieken. Productiecijfers voor marktbaar gewassen en voedergewassen werden uit de NIS-opbrengstcijfers betrokken. Aangenomen wordt dat de werkelijke grasproductie hoger is dan deze vermeld in de NIS-statistieken. In het rekenmodel van MIRA-T 2001 werd aangenomen dat graasweide, gemengde graas-maaiweiden en maaiweiden respectievelijk 11, 12 en 13 ton droge stof onttrekken. Na onderzoek aan het CLE bleken deze opbrengsten veel te gunstig en werden ze verlaagd tot 8,85 ton DS/ha, dit in overeenstemming met de nutriëntenbalans op melkveebedrijven. Voor meer informatie betreffende de berekeningen van de nutriëntenaafvoer wordt doorverwezen naar Campens & Lauwers (2002).

Omdat dit jaar andere bronnen gebruikt zijn voor het berekenen van de nutriëntenafvoer ten opzichte van MIRA-T 2003, meer bepaald voor de gemiddelde nutriëntenhaltes en opbrengstcijfers, kunnen de resultaten verschillen ten opzichte van de cijfers gepubliceerd in MIRA-T 2003.

Uit figuur 2.4 blijkt dat de nutriëntenafvoer globaal gezien toeneemt en dit vooral voor de marktbaar gewassen. Bij marktbaar gewassen is deze toename deels te wijten aan een veranderende gewaskeuze, waarbij de huidige gewassen meer nutriënten opnemen en deels te wijten aan de areaaltoename. Zoals bij de indicator 'grondgebruik' al werd aangetoond, is het areaal marktbaar gewassen in 2001 afgenomen en daarna terug gestegen, wat de neerwaartse knik in de grafiek van de nutriëntenafvoer verklaart.

Figuur 2.4: Relatieve evolutie van de stikstof- en fosforafvoer via marktbaar gewassen en voedergewassen in Vlaanderen (1990-2001, waarbij index 1990 = 100).



Bron: CLE.

Tabel 2.2: Absolute evolutie (miljoen kg) van de stikstof- en fosforafvoer via marktbaar gewassen en voedergewassen in Vlaanderen (1990-2003).

| Jaar | N-afvoer marktbaar gewassen | N-afvoer voedergewassen | P-afvoer marktbaar gewassen | P-afvoer voedergewassen |
|------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1990 | 30,45 | 87,51 | 5,56 | 11,25 |
| 1991 | 31,95 | 89,40 | 5,70 | 11,51 |
| 1992 | 33,79 | 91,58 | 6,03 | 11,80 |
| 1993 | 34,99 | 92,93 | 6,30 | 11,98 |
| 1994 | 33,94 | 91,03 | 6,20 | 11,73 |
| 1995 | 35,48 | 87,13 | 6,49 | 11,21 |
| 1996 | 39,92 | 89,33 | 7,20 | 11,48 |
| 1997 | 40,17 | 93,40 | 7,31 | 12,01 |
| 1998 | 38,95 | 90,70 | 7,13 | 11,67 |
| 1999 | 43,65 | 92,80 | 8,08 | 11,94 |
| 2000 | 43,95 | 88,98 | 8,08 | 11,44 |
| 2001 | 39,08 | 90,27 | 7,17 | 11,62 |
| 2002 | 44,22 | 88,20 | 8,11 | 11,36 |
| 2003 | 44,02 | 87,61 | 8,10 | 11,28 |

Bron: CLE.

Technologische vooruitgang en areaaltoename leiden tot een toenemende afvoer van nutriënten. Bovendien kan omzetting van het ene gewasstype naar het andere gewasstype tot een verhoging van de afvoer leiden. Beleid met invloed op verschuivingen naar gras (vb. binnen MTR) kan aldus leiden tot meer nutriëntenefficiëntie.

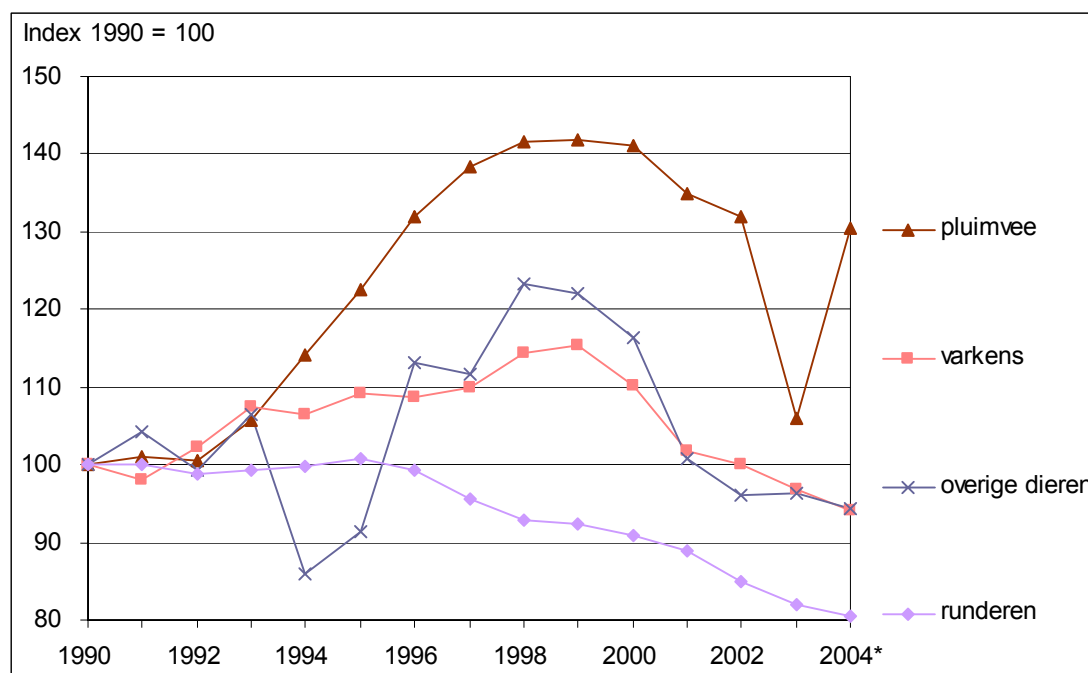
2.2 | Indicatoren van dierlijke productie

Veestapel

Indicator: verloop en doelstellingen

Volgens de NIS-landbouwtelling waren er op 1 mei 2004 in Vlaanderen 1,40 miljoen runderen, 6,19 miljoen varkens en 27,5 miljoen stuks pluimvee aanwezig (figuur 2.5). Het overige vee (paarden, schapen, geiten, konijnen (enkel moederdieren), struisvogels en andere dieren gekweekt voor de verkoop) bedroeg 0,16 miljoen stuks.

Figuur 2.5: Relatieve (index 1990 = 100) evolutie van de veestapel (Vlaanderen, 1990-2004).



2004*: voorlopig cijfer

Bron: NIS.

Tabel 2.3: Absolute (aantal) evolutie van de veestapel (Vlaanderen, 1990-2004).

| jaar | runderen | varkens | pluimvee | overige dieren | totaal |
|-------|-----------|-----------|------------|----------------|------------|
| 1990 | 1.715.772 | 6.395.797 | 25.998.165 | 165.380 | 34.275.114 |
| 1991 | 1.717.317 | 6.277.609 | 26.287.069 | 172.433 | 34.454.428 |
| 1992 | 1.696.073 | 6.545.386 | 26.118.360 | 164.321 | 34.524.140 |
| 1993 | 1.702.301 | 6.873.052 | 27.486.132 | 176.051 | 36.237.536 |
| 1994 | 1.710.048 | 6.808.494 | 29.658.296 | 142.053 | 38.318.891 |
| 1995 | 1.731.113 | 6.990.977 | 31.860.249 | 151.154 | 40.733.493 |
| 1996 | 1.703.221 | 6.953.165 | 34.329.625 | 186.932 | 43.172.943 |
| 1997 | 1.638.249 | 7.036.797 | 35.998.046 | 184.595 | 44.857.687 |
| 1998 | 1.593.607 | 7.323.348 | 36.824.318 | 203.936 | 45.945.209 |
| 1999 | 1.584.548 | 7.371.688 | 36.877.618 | 202.044 | 46.035.898 |
| 2000 | 1.558.075 | 7.051.094 | 36.663.318 | 192.488 | 45.464.975 |
| 2001 | 1.527.300 | 6.508.442 | 35.080.834 | 166.689 | 43.283.265 |
| 2002 | 1.457.345 | 6.396.910 | 34.307.950 | 158.785 | 42.320.990 |
| 2003 | 1.405.682 | 6.187.650 | 27.531.400 | 159.185 | 35.283.917 |
| 2004* | 1.380.788 | 6.012.396 | 33.946.012 | 155.973 | 41.495.169 |

2004*: voorlopig cijfer

Bron: NIS.

Het aantal runderen vertoont een dalende trend vanaf 1996 wegens een verslechterde economische situatie. In totaal nam de rundveestapel in de periode 1990-2003 met 18 % af. Het aantal melkkoeien steeg echter in 2001 met 6 371 dieren. Dit is een gevolg van de afgeremde slachtmogelijkheden ten tijde van de mond- en klauwzeercrisis (voorjaar 2001). De oudere reforme dieren konden tijdelijk niet uit het productiesysteem, terwijl de voorziene vervangingen wel doorgingen. Uiteraard resulteert dit in een des te grotere terugval van de stapel in 2002.

De afbouw van de varkensstapel trad pas in na 1999. Redenen hiervoor zijn: daling van de prijzen (sinds 1998), dioxinecrisis (1999) en toenemende internalisering van het mestprobleem.

De pluimveestapel kende in de eerste helft van de jaren 90 nog een grote expansie. Na 3 stabiele jaren (1998-2000) treed er een daling in door dioxinecrisis en vogelpest. Dit laatste en de lage prijzen liggen ook aan de oorzaak van de tijdelijke dip in 2003. De voorlopige cijfers van 2004 liggen terug in de lijn van afnametrend.

Evaluatie en respons

Wegens het belang van de dierlijke productie in de vermessingproblematiek werden al vanaf het begin van de jaren '90 diverse doelstellingen ter stabilisatie van de veestapel en voor de afname van het dierlijke nutriëntenaanbod (mest) geformuleerd.

In eerste fase gebeurde dit via het standstill-principe. Dit principe hield in dat de totale hoeveelheid fosfaat en stikstof die de Vlaamse veestapel per jaar mocht produceren, werd beperkt tot het peil van 1992. Om te voorkomen dat dit plafond overschreden werd gold een vergunningenbeleid. De krachtlijnen van dat beleid waren (VLM, 2002):

- nieuwe landbouwinrichtingen konden niet meer worden opgestart;
- er was geen uitbreiding mogelijk van de dierlijke productie in donkergrijze of zwarte gemeenten (dit zijn gemeenten met een productiedruk boven 100 kg fosfaat per ha);
- bij hernieuwing van een vergunning of bij overname van een vergunning werd voor grote bedrijven 25 % van het vergunde aantal dieren gereduceerd.

Maar het standstill-principe kon onvoldoende hard gemaakt worden. Er waren nog individuele uitbreidingsmogelijkheden zoals de uitbreiding van de braadkippenhouderij op akkerbouwbedrijven en de uitbreiding in gemeenten met een productiedruk van minder dan 100 kg fosfaat per ha.

In tweede instantie voerde de overheid een nutriëntenhalte in (oorspronkelijk van kracht van 1 januari 2001 tot 31 december 2004, maar bij decreetwijziging van 28 maart 2003 verlengd tot 31 december 2006). Ook in deze nutriëntenhalte zit een standstill-principe: elk bedrijf mag vanaf 2001 niet méér N en P₂O₅ produceren dan zijn hoogste productie in 1995, 1996 of 1997 (VLM, 2002).

De nutriëntenhalte is zoals het standstill-principe eerder een doelstelling met betrekking tot de veestapel dan tot de nutriënten zelf, maar slaagt er nu wel in om een op sectorniveau gedefinieerde doelstelling tot op het individuele bedrijfsniveau hard te maken. Dit vanwege het gebruik van generieke coëfficiënten en de onmogelijkheid om de vermindering van de excretie door efficiëntieverbeteringen te valoriseren met een evenredige toename van de veestapel. Als netto resultaat van de nutriëntenhalte zal de veestapel dalen. Er zullen immers landbouwbedrijven stoppen waarvan de productiecapaciteit niet door een ander bedrijf zal overgenomen worden. Bovendien gaat de uitwisseling van nutriëntenhalte tussen bedrijven meestal gepaard met een inkorting van de verhandelde productierechten.

Het maximum van de jaarlijkse aangiften in 1995, 1996 en 1997 vormt de basis van de toegekende nutriëntenhalte. Verwacht wordt dat de nutriëntenhalte op Vlaams niveau dus uiteindelijk hoger zal uitkomen dan wat voor die jaren afzonderlijk geregistreerd werd. Bovendien zaten een aantal bedrijven in die periode in hun opstartfase en hadden ze dus geen mestbankregistraties.

De toegekende nutriëntenhalte is in heel wat gevallen zeker niet meer gelijk aan de oorspronkelijke nutriëntenhalte berekend. In een groot aantal gevallen werd de initieel berekende nutriëntenhalte door de Mestbank of de minister al verhoogd indien aan bepaalde criteria voldaan was (starters, bij uitbreiding van de milieuvergunning, overmacht, toeval, ...). In een aantal gevallen werd de initieel toegekende nutriëntenhalte ook verlaagd. De Mestbank kende in 2002 ruim 5,5 miljoen kg extra P₂O₅ en 13 miljoen kg extra N toe. De minister deed daar in 2002 nog eens 360 000 kg P₂O₅ en 865 000 kg N bovenop (VLM, 2003).

In 2003 kregen 1 678 inrichtingen op initiatief van de Mestbank een hogere nutriëntenhalte, wanneer de toegekende nutriëntenhalte lager was dan 85 % van de dierlijke mestproductie van aanslagjaar 2001 (productiejaar 2000). De herberekende nutriëntenhalte bedroeg 75 % van de vergunde productie, tenzij de dierlijke mestproductie van aanslagjaar 2001 hoger was. In dat geval werd deze laatste als basis voor herberekening gekozen. Daarnaast verminderde de Mestbank de nutriëntenhalte voor 901 inrichtingen waarvoor een stopzettingvergoeding voor een bepaalde bedrijfstak was aangevraagd en goedgekeurd. Voor 298 producent-gebruikers werd in de loop van 2003 een correctie overgemaakt van de nutriëntenhalte als gevolg van de aanpassing van de uitscheidingscijfers voor zeugen exclusief biggen en voor opfokpoeljen. Op 31 december 2003 bedroeg de totale toegekende nutriëntenhalte 87,0 miljoen kg P₂O₅ en 212,7 miljoen kg N (VLM, 2004).

De nutriëntenhalte blijft minstens tot eind 2006 in voege. Hoewel onlosmakelijk verbonden met de veeteeltinrichting, is een beperkte vorm van mobiliteit van nutriëntenhaltes mogelijk. Toch is de 'verhandelbaarheid' van dit 'productierecht' onvoldoende soepel om tot een daadwerkelijk efficiënt instrument, eigen aan verhandelbare productierechten uit te groeien.

Bovendien werd de afname in productiecapaciteit versterkt door de opkoopregeling van de Vlaamse regering (stimuleren van de afbouw van de veestapel door het uitkeren van een basisvergoeding). Het vooropgestelde doel was om 10 % van de mestoverschotten te verminderen. Hiervoor werd 74,4 miljoen EUR voor een periode van drie jaar gereserveerd. Daar de productie het grootst is bij de intensieve en niet-grondgebonden varkenshouderij, werd in eerste instantie een regeling uitgevaardigd om een stopzettingvergoeding aan varkenshouders te verlenen (Stopzettingdecreet van 20/4/2001). Via een algemene regeling werd aan de houders van een geldig lopende milieuvergunning voor de uitbating van een bestaande veeteeltinrichting, een stopzettingvergoeding verleent, wanneer zij binnen een bepaalde termijn, op vrijwillige basis, volledig en definitief stoppen met het houden van dieren. Op verzoek van de sector en gelet op het groot aantal aanvragen ingediend tijdens de eerste inschrijvingsperiode (2001) werd het voorziene budget van 2002 met 24,8 miljoen euro verhoogd, zodat voor deze maatregel voor de periode 2001-2003 in totaal 99,2 miljoen euro werd uitgetrokken. In de loop van 2002 werd beslist om een derde inschrijvingsperiode te organiseren, dit maal niet enkel voor varkens, maar ook voor runderen en pluimvee. In september 2004 gaat een vierde en laatste inschrijvingsronde voor de drie diersoorten van start om de overschotten op het totaal budget op te gebruiken.

Voor de periode 2001-2003 gingen 1 801 Vlaamse veehouders, waarvan 1 222 varkenshouders, 536 rundveehouders en 43 pluimveehouders akkoord met de voorgestelde stopzettingvergoeding (zie tabel 2.4). Voor zover alle veehouders die hun akkoord verleend hebben met de voorgestelde vergoeding ook effectief stoppen, zal door deze maatregel voor de periode 2001-2003 de nutriëntenhalte in totaal met 7,4 miljoen kilogram stikstof en 3,2 miljoen kilogram P₂O₅ ingekort worden en zal er 78,6 miljoen euro aan vergoedingen uitbetaald zijn.

Tabel 2.4: Overzicht van de goedgekeurde dossiers in het kader van de opkoopregeling waarbij de landbouwer akkoord gaat met de voorgestelde stopzettingvergoeding.

| | Indieningsjaar | | |
|--|----------------|--------|---------|
| | 2001 | 2002 | 2003 |
| <u>Aantal bedrijven</u> | | | |
| Varkensbedrijven | 748 | 205 | 269 |
| Rundveebedrijven | . | . | 536 |
| Pluimveebedrijven | . | . | 43 |
| <u>Aantal dieren</u> | | | |
| zeugen/beren | 17 397 | 9 739 | 14 961 |
| Slachtvarkens | 221 295 | 38 421 | 95 374 |
| Runderen < 1 jaar | . | . | 4 465 |
| Runderen 1-2 jaar | . | . | 4 616 |
| melk-zoogkoeien | . | . | 6 703 |
| andere runderen | . | . | 2 604 |
| Mestkalveren | . | . | 15 203 |
| Leghennen | . | . | 231 567 |
| opfokpoeljen leghen | . | . | 150 685 |
| Slachtkuikens | . | . | 195 843 |
| Ouderdieren | . | . | 51 943 |
| Opfokslachtkuikens | . | . | 11 224 |
| <u>Inkorting nutriëntenhalte</u> | | | |
| N (miljoen kg) | 3,3 | 0,7 | 3,4* |
| P ₂ O ₅ (miljoen kg) | 1,4 | 0,3 | 1,4* |
| Vergoeding (miljoen euro) | 32,782 | 7,967 | 38,0* |

* voorlopige cijfers: landbouwers die akkoord gaan met de stopzettingvergoeding hebben nog 7 tot 20 maanden de tijd om definitief te stoppen

Bron: ALT

Dierlijke mestproductie

Indicator: verloop en doelstellingen

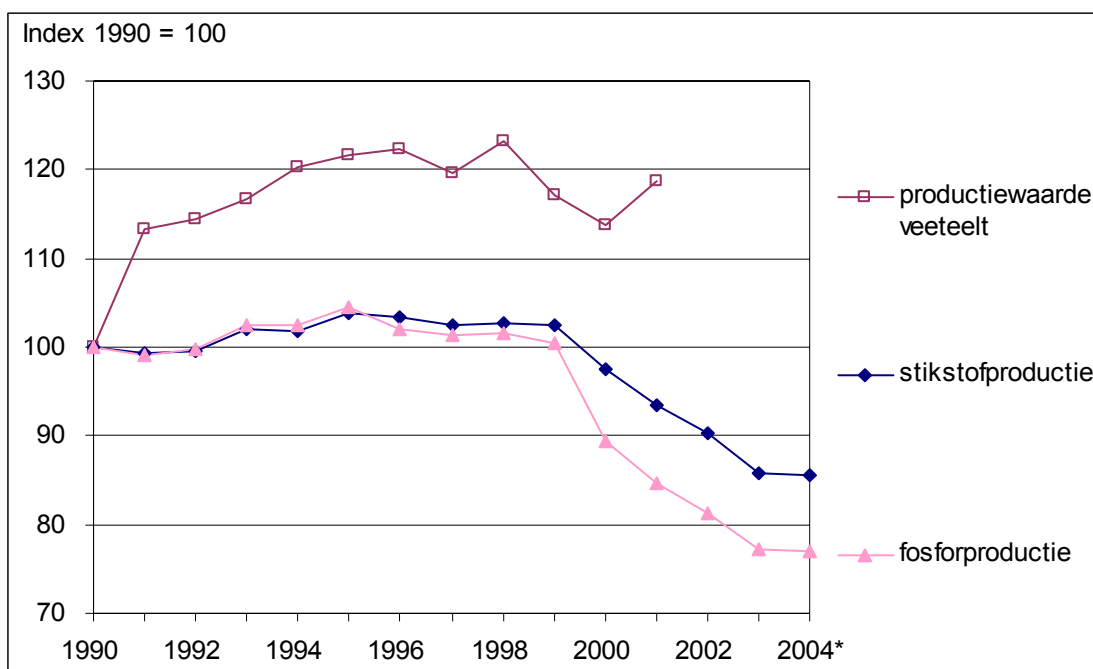
De *dierlijke nutriëntenproductie* (stikstof en fosfor vervat in de mestproductie) is berekend op basis van de NIS-tellingen van de veestapel, aangepast aan de diercategorieën zoals gedefinieerd in de mestwetgeving (MAP2), hun gemiddelde aanwezigheden op jaarbasis en de uitscheidingscijfers die zo nauw mogelijk bij de werkelijkheid aansluiten. Hiertoe worden voor de uitscheidingscijfers de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de forfaitaire cijfers uit de originele mestwetgeving met aanpassing aan de reële situatie ten gevolge van efficiëntieverbeteringen zoals die door de individuele landbouwer kan worden aangetoond;
- de excretiecoëfficiënten voor runderen (excl. kalveren) worden verhoogd met 12 % voor N en met 32 % voor P₂O₅, op basis van analyses van de nutriëntenstromen in de melkveehouderij (Campens en Lauwers, 2002).

In 2003 bedroeg de totale dierlijke fosforproductie 30,9 miljoen kg P en de stikstofuitscheiding 173,3 miljoen kg N (inclusief NH₃), respectievelijk 23 % en 14 % onder het niveau van 1990 (figuur 2.6). De voorlopige cijfers van 2004 liggen slechts 70 000 kg onder die van 2003.

De productiewaarde van de veeteeltsector is in 2001 met 19 % gestegen tegenover 1990. De eco-efficiëntie is daarmee duidelijk verbeterd.

Figuur 2.6: Relatieve (1990=100) evolutie van de jaarlijkse forfaitaire dierlijke nutriëntenproductie (aangepast aan de hogere excretiecoëfficiënten voor runderen) en de productiewaarde van de veeteelt (miljard €) (Vlaanderen, 1990-2004*).



2004*: voorlopige cijfers. Productiewaarde in marktprijzen aan constante prijzen van 1990.

Bron: CLE-berekeningen op basis van NIS-gegevens (dieraantallen) en Mestbank-gegevens (voederefficiëntie)

Tabel 2.5: Absolute (kg) evolutie van de jaarlijkse forfaitaire dierlijke nutriëntenproductie (aangepast aan de hogere excretiecoëfficiënten voor runderen) en de productiewaarde van de veeteelt (miljard €) (Vlaanderen, 1990-2004*).

| jaar | fosforproductie | stikstofproductie | productiewaarde (PW) |
|-------|-----------------|-------------------|----------------------|
| 1990 | 40.079.964 | 202.324.218 | 2,73 |
| 1991 | 39.716.734 | 200.936.015 | 3,09 |
| 1992 | 39.966.808 | 201.486.108 | 3,12 |
| 1993 | 41.065.973 | 206.563.545 | 3,19 |
| 1994 | 41.094.351 | 206.139.365 | 3,28 |
| 1995 | 41.932.700 | 210.222.515 | 3,32 |
| 1996 | 40.909.409 | 209.307.142 | 3,34 |
| 1997 | 40.614.082 | 207.461.590 | 3,27 |
| 1998 | 40.687.265 | 207.655.205 | 3,36 |
| 1999 | 40.301.861 | 207.246.035 | 3,19 |
| 2000 | 35.851.802 | 197.319.223 | 3,10 |
| 2001 | 33.948.709 | 189.299.172 | 3,24 |
| 2002 | 32.605.872 | 182.840.259 | .. |
| 2003 | 30.942.982 | 173.379.533 | .. |
| 2004* | 30.879.646 | 173.310.704 | .. |

* voorlopige cijfers. Productiewaarde in marktprijzen aan constante prijzen van 1990.

Bron: CLE-berekeningen op basis van NIS-gegevens (dieraantallen) en Mestbank-gegevens (voederefficiëntie)

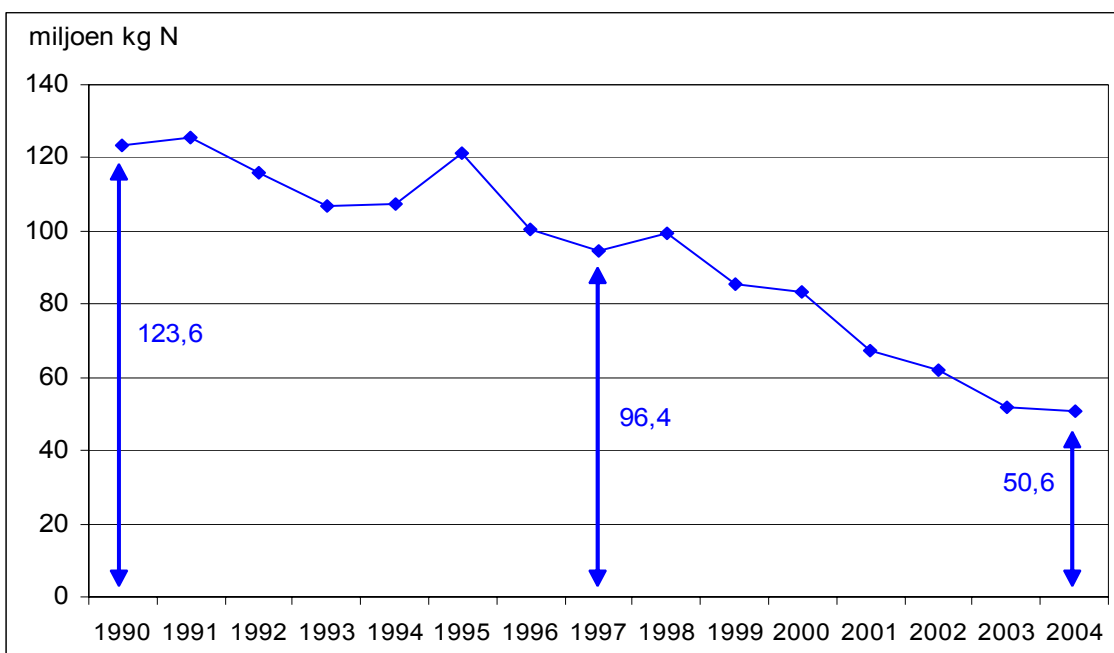
De *doelafstand* op de dierlijke nutriëntenproductie, kan afgeleid worden door terugrekening vanuit de doelstellingen op de nutriëntenbalans.

Om te voldoen aan de waterkwaliteitsnormen en rekening houdend met denitrificatieverliezen mag ten hoogste 70 kg N/ha van het bodemcompartiment naar het compartiment water uitgestoten worden. Met de benutte landbouwoppervlakte van 2003 komt dit neer op

44,4 miljoen kg N. De belangrijkste input naar de bodem toe is de dierlijke mest (173,4 miljoen kg N). Hiervan wordt echter netto 3,5 miljoen kg N netto geëxporteerd, 3,1 miljoen kg N wordt verwerkt en 41,4 miljoen kg N verloren gaat als ammoniak. De uiteindelijke hoeveelheid dierlijke N die dus op de bodem terecht komt bedraagt 125,3 miljoen kg N. Daarnaast is er 28,1 miljoen kg N depositie, 3,7 miljoen kg input via reststoffen, 3,9 miljoen kg via biologische stikstoffixatie, 0,6 miljoen kg via input van zaden en plantmateriaal en 66,4 miljoen kg via kunstmest. De totale input in 2003 bedraagt daardoor 228,0 miljoen kg N. Wanneer de input vermindert wordt met de output, 131,6 miljoen kg N door gewasafvoer, blijft er 96,4 miljoen kg N over, waarvan 44,4 miljoen kg verantwoord is. De *distance to target*, of doelafstand, bedraagt aldus $96,4 - 44,4 = 51,9$ miljoen kg N. Dit is de dierlijke stikstofproductie (exclusief ammoniakemissie) die ofwel niet meer kan geproduceerd worden (maatregelen aan de bron), ofwel via een alternatieve bestemming moet afgezet worden (mestverwerking, export).

Figuur 2.7 toont het verloop van deze doelafstand vanaf 1990. De afstand tot de doelstelling is in die periode met ongeveer een derde afgenomen. In werkelijkheid is de doelafstand nog meer afgenomen door de maatregelen aan de bron en de export van nutriënten al of niet na verwerking.

Figuur 2.7: Afstand tot een nul-overschot op de bodembalans (in miljoen kg N) (Vlaanderen, 1990-2004).



Bron: CLE.

Evaluatie en respons

Wanneer er meer dierlijke mest wordt geproduceerd dan er oordeelkundig kan bemest worden, moet dit teveel op een milieuvriendelijke manier uit het agrosysteem verwijderd worden, ofwel niet meer geproduceerd worden. De stappen die de Vlaamse overheid sinds het begin van de jaren '90 hiertoe onderneemt, worden vertaald in het mestbeleid met achtereenvolgens het mestdecreet (1991), MAP1 (1996) en MAP2 (1999). Vanaf 2000 is MAP2bis van kracht, dat uitgaat van drie sporen: aanpak aan de bron, oordeelkundige bemesting en mestverwerking. De eerste twee maatregelen moeten elk bijdragen tot 25 % van het wegwerken van het mestoverschot, de mestverwerking moet instaan voor minstens de overige 50 %.

Het eerste spoor, *de aanpak aan de bron*, omvat enerzijds het afbouwen van de veestapel, anderzijds een brede waaier van efficiëntieverbeteringen. Soms kan het ene door het andere geïnduceerd zijn: door technologische vooruitgang in de melkveehouderij volstaat een steeds kleiner wordende veestapel om dezelfde melkplas, gebonden aan productiequota vol te melken. De vermindering van de melkstapel, inclusief de nodige fokdieren om die te vervangen, werd een stuk gecompenseerd door een verhoogde zoogkoeienstapel, die de vrijgekomen stalplaatsen benutten. Afbouw van de overige veestapel is pas op het einde van de jaren '90 gekomen onder meer door de uitbreidingsstop, de nutriëntenhalte en de opkoopregeling.

Efficiëntieverbeteringen kunnen op twee manieren bekomen worden: enerzijds door een verlaagd nutriëntengehalte in het voeder (o.a. fosforarme voeders), anderzijds door productiviteitsverbeteringen (voederconversie). Voor varkens en pluimvee bestaat vanaf 2000 de mogelijkheid om een meer werkelijkheidsgetrouwe excretie door te geven volgens verschillende balanstypes. Hierbij wordt, mits enkele voorwaarden, afwijking van de forfaitaire nutriëntenproductiecoëfficiënten toegestaan. De verschillende balanstypes zijn voederconvenanten, regressierechten en voedertechnische maatregelen. Vooral bij varkens heeft deze maatregel veel succes. Slechts bij 2,4 % van alle varkens werd in 2002 de excretie nog volgens de forfaitaire coëfficiënten berekend. In de pluimveehouderij is dit ongeveer 40 % van alle dieren. In absolute cijfers bedragen de geleverde inspanningen voor de beide nutriënten 5,5 miljoen kg P en 5,9 miljoen kg N in 2002. Op basis van voorlopige cijfers leveren de inspanningen via voedertechnische maatregelen een vermindering van 5,1 miljoen kg P en 5,6 miljoen kg N op voor 2003.

Het tweede spoor, *oordeelkundige bemesting*, omvat enerzijds hogere gebruiksmogelijkheden en vervanging van kunstmest door dierlijke mest. Ook hier kan het ene het andere gaan beïnvloeden: door de kunstmestvervanging kunnen nieuwe gebruiksmogelijkheden ontstaan, ook buiten de professionele landbouw. Mestbankaangiftes tonen een areaal bemestbare grond, dat ongeveer 5 % hoger ligt dan de landbouwtellingen. Mogelijks moet het verschil voor een deel in de semi-professionele landbouw gevonden worden.

Door het vastleggen van steeds strenger wordende bemestingslimieten vergroot de competitie tussen kunstmest en dierlijke mest voor de beperkte afzetruimte. Het resultaat is een dalend kunstmestgebruik. Te lage bemestingslimieten voor dierlijke mest (en zelfs voor de totale mest) zullen deze neerwaartse trend afremmen: om de gewasproductie op peil te houden zal kunstmest, in voorkomend geval, een relatief dominante plaats blijven innemen. De huidige derogatiemogelijkheden, waarbij een hogere bemesting met dierlijke mest toegelaten is, hangen te weinig af van een verminderd kunstmestgebruik om een effectief beleidsinstrument van het tweede mestbeleidspoor te zijn.

De *mestverwerking* vormt het derde spoor. In een bredere zin omvat mestverwerking tevens de *uitvoer van mest* buiten de Vlaamse afzetruimte. De wetgever laat trouwens een vervanging tussen beide opties toe. Bovendien is technisch 100 % mestverwerking economisch niet haalbaar, zodat mestverwerking (wordt dan eerder een mestbewerking) gepaard zal moeten gaan met uitvoer van de eindproducten. Mestverwerking met export van het eindproduct en zonder afwenteling van emissies naar water en/of lucht, draagt niet alleen bij tot een vermindering van de bemestingsdruk, maar ook tot de vermindering van de ammoniakemissies. Wanneer mestverwerking echter gebeurt in aërobe omstandigheden, draagt ze wel bij tot de uitstoot van de broeikasgassen methaan en lachgas.

De mestwetgeving bepaalt dat de grootste veeteeltbedrijven vanaf 1999 verplicht zijn een gedeelte van hun mestoverschotten te verwerken. Het percentage van de te verwerken mest neemt toe in functie van de mestproductie op het bedrijf en werd stapsgewijs opgebouwd tot een maximum in het jaar 2003. Oorspronkelijk werd bepaald dat bedrijven met een jaarlijkse mestproductie van 10 000 kg fosfaat of meer in 1997, 100 % van hun mestoverschot moesten verwerken. Deze 100 % mestverwerkingplicht is ondertussen afgezwakt en als een partiële verwerkingsplicht verder gedifferentieerd (30, 50, 75 en 90 % verwerkingsplicht).

De oorspronkelijke inschatting voor de verwerkingsplicht bedroeg 2,4 miljoen ton varkensmest en 0,4 miljoen ton pluimveemest. Volgens een VCM-enquête bedraagt de operationele mestverwerkingscapaciteit in september 2003 ongeveer 14 miljoen kg N per jaar en 9 miljoen kg P₂O₅ per jaar. Cijfers over de daadwerkelijke geregistreerde mestverwerking in 2003 tonen echter dat de evolutie van de mestverwerking duidelijk minder spectaculair is.

De vragen stellen zich nu *in hoeverre dit driesporen-mestbeleid effectief is, wat de aparte bijdrage of impact van elk spoor is en in hoeverre de uitwerking van die sporen een onderlinge coherentie vertonen*. Deze vragen zijn in een respons-impactanalyse met behulp van het MIRANDA-model gesimuleerd (Vervaeke *et al.*, 2004). Het MIRANDA-model is een rekenmodel dat, vertrekkende van individuele bedrijfsgegevens, de hoeveelheid afzetbare mest en de toewijzing naar bedrijfseigen afzet, afzet bij derden en mestverwerking simuleert (Sanders *et al.*, 2004).

De simulaties tonen aan dat de niet binnen Vlaanderen plaatsbare mestoverschotten, zoals ze door de uitgangspunten van de huidige mestwetgeving geëxpliciteerd worden, tot bijna nul zijn teruggevallen in 2003. Voorlopige schattingen op basis van voorlopig beschikbare cijfers van 2004 bevestigen deze terugval, en vanaf 2004 zal Vlaanderen op basis van de huidige normen eerder met een mesttekort dan met een overschot te kampen hebben.

Of het mestbeleid hiermee als effectief kan bestempeld worden, is een vraag die slechts gedeeltelijk bevestigend kan beantwoord worden. De effectiviteit van het mestbeleid is slechts maximaal te noemen voor het gedeelte van de milieudruk dat door de wetgever naar de sector toe geïnternaliseerd werd. M.a.w. het mestoverschot is kleiner gedefinieerd dan wat de doelsafstand op de bodembalans aangeeft. Er blijft echter nog ongeveer 60 miljoen kg N van de doelsafstand op de landbouwbodembalans over die niet geïnternaliseerd is. De doelsafstand op de landbouwbodembalans wordt bekomen door de ammoniakemissie en verbrandingsgassen uit de landbouw en de maximum toelaatbare verliezen in mindering te brengen van de algemene stikstofbalans van het landbouwsysteem. Deze maximum toelaatbare verliezen zijn afgeleid uit de waterkwaliteitsnormen, houden rekening met de nitrificatieverliezen in de bodem en komen overeen met ongeveer 70 kg N/ha (MINA-plan 3).

Indien de bemestingslimiet uit de Nitraatrichtlijn geënt wordt op de referentiesituatie van 1990 dan zou er een Vlaams mestoverschot ontstaan van bijna 75 miljoen kg N. Dit is slechts een kleine 60 % van de doelsafstand op de bodembalans die de werkelijk te realiseren milieuverbetering weergeeft. Zowel mestoverschot als doelsafstand dalen, het gedeelte van de doelsafstand dat niet door de mestbeleid als mestoverschot werd geïnternaliseerd blijft ongeveer constant en bedraagt ongeveer 60 miljoen kg N (figuur 2.8).

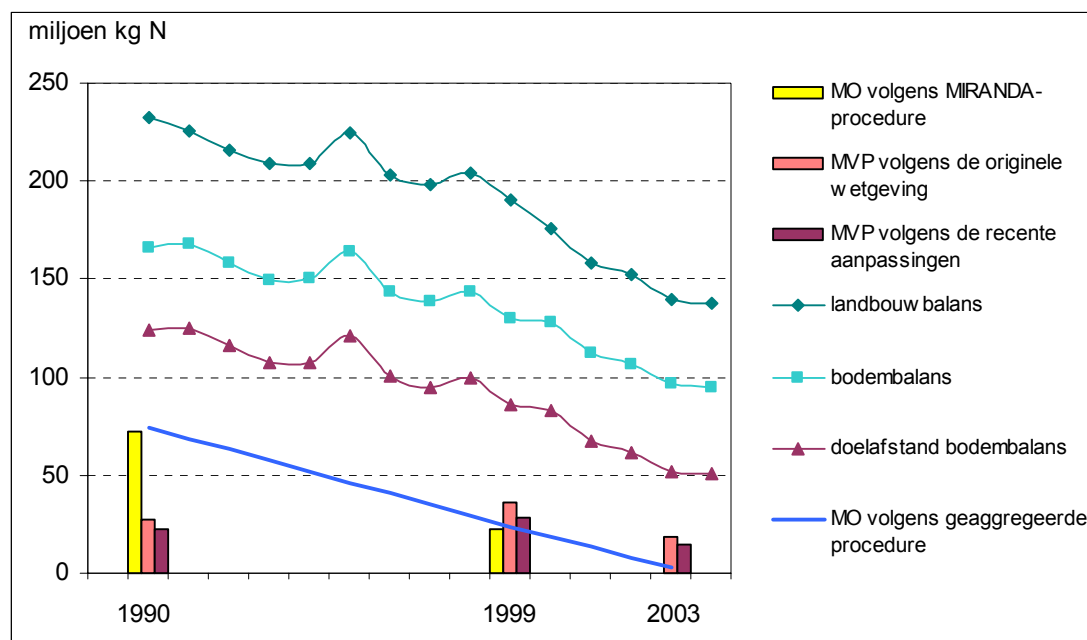
Het mestbeleid is bijgevolg slechts effectief gebleken voor de wegwerking van de geïnternaliseerde deel van doelsafstand tot de milieudoelstelling, het overige deel bleef onaangeroerd. De helft van het totale stikstofoverschot uit de referentiesituatie 1990 is weggewerkt door maatregelen aan de bron (figuur 2.9). De impact van afbouw van de veestapel door technologische vooruitgang wordt geschat op 8,1 miljoen kg N, de overige daling van de veestapel leidt tot 19,0 miljoen kg minder stikstofproductie c.q.-overschot. Hiervan is ongeveer een derde (7,4 miljoen kg N) via de opkoopregeling gerealiseerd. Verbetering van de voederefficiëntie hebben het N aanbod met nog eens 5,6 miljoen kg verminderd. Door het feit dat de werkelijke excretie van runderen niet ten volle vertaald wordt in de mestwetgeving wordt het totale mestoverschot met 8,3 miljoen kg N onderschat. Dat laatste moet bijgevolg als een 'papieren' realisatie aan de bron gezien worden. De totale impact van de maatregelen aan de bron bedraagt 32,9 miljoen kg N of 44 % van het theoretische overschot van het referentiejaar.

De impact van het tweede mestbeleidspoor is minder evident te bepalen. Hier wordt verondersteld dat oordeelkundige bemesting inhoudt dat zo weinig kunstmest gebruikt wordt en de bemestingsbehoeften van de teelten met meer dierlijke mest ingevuld worden. Hierdoor kunnen bemestingslimieten minder streng gedefinieerd worden. Minder strenge bemestingslimieten (t.o.v. 170 kg N/ha uit de referentiesituatie van 1990) verhogen weliswaar de benuttingmogelijkheden van dierlijke mest, doch het is niet altijd duidelijk in hoeverre het hogere dierlijk mestgebruik gepaard gaat met verminderd kunstmestgebruik (en dus

oordeelkundige bemesting). Deze ruimere bemestingsmogelijkheden voorzien in de huidige wetgeving (54 % niet-kwetsbaar gebied en derogatiemogelijkheden in de kwetsbare gebieden) leiden tot 31,5 miljoen kg meer afzetruimte voor stikstof. Ter vergelijking: het kunstmestgebruik is tussen 1990 en 2002 met 40 miljoen kg N teruggelopen. Dit zou een indicatie van daadwerkelijke substitutie kunnen geven, doch het feit dat het resterende niveau van kunstmestgebruik (iets minder dan 70 miljoen kg N) in dezelfde grootte-orde blijft van de doelafstand, geeft aan dat verdere reductie van kunstmestgebruik allicht nodig wordt om te kunnen spreken van oordeelkundige bemesting.

Samen met de areaalverhoging (die de afzetruimte met 8,0 miljoen kg N doet toenemen sinds 1990) is 48 % van de mestoverschottenreductie door de tweede pijler gerealiseerd. Wanneer dan ook de derde pijler, die zorgt voor een reductie van 6,7 miljoen kg N of 9 % van het referentieoverschot in 1990, in rekening wordt gebracht, dan is er een totale reductie van 106 %. Er is dus 6 % te veel weggewerkt, maar er moet wel rekening gehouden worden met de 'papierene' realisaties (de veronderstelde voederefficiëntieverbetering bij runderen en de ruimere bemestingsmogelijkheden). Deze 'papierene' realisaties buiten beschouwing gelaten, met andere woorden rekening houdend met de doelafstand op de bodembalans, is er slechts een reductie gerealiseerd van 53 %.

Figuur 2.8: Mestoverschotten (inclusief verwerkingsplichtige mest) in de referentie jaren 1990, 1999, 2003 (2004) en toetsing aan de milieudoelstelling (doelafstand op de bodembalans)

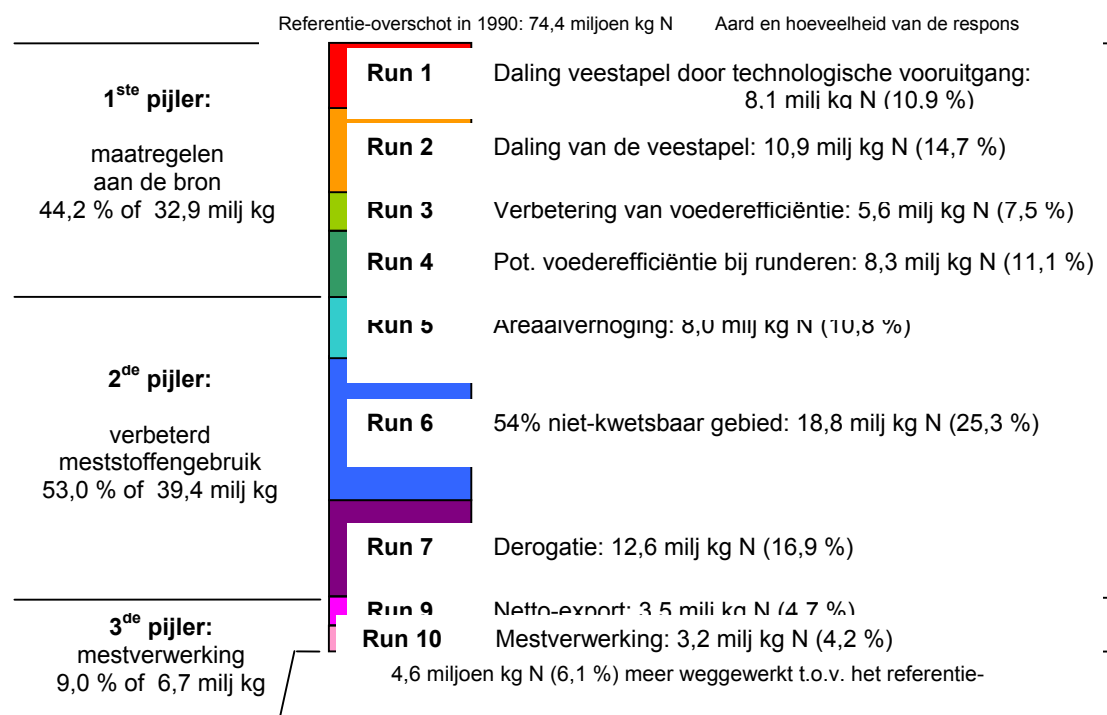


| | '90 | '91 | '92 | '93 | '94 | '95 | '96 | '97 | '98 | '99 | '00 | '01 | '02 | '03 | '04* |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Landbouw-balans | 232 | 225 | 216 | 209 | 209 | 225 | 204 | 198 | 204 | 190 | 176 | 159 | 152 | 140 | 137 |
| Bodem balans | 166 | 168 | 158 | 150 | 150 | 164 | 144 | 139 | 144 | 130 | 128 | 112 | 107 | 96 | 95 |
| doelafstand bodembalans | 124 | 125 | 116 | 107 | 107 | 121 | 100 | 95 | 99 | 86 | 83 | 67 | 62 | 52 | 51 |
| MO geaggr. Proc. | 74 | 69 | 63 | 58 | 52 | 46 | 41 | 35 | 29 | 24 | 19 | 13 | 8 | 3 | |
| MO MIRANDA | 72 | | | | | | | | | 23 | | | | -0,2 | |
| MVP originele wetgeving | 28 | | | | | | | | | 36 | | | | 19 | |
| MVP recente aanpassingen | 22 | | | | | | | | | 29 | | | | 15 | |

MO: Mestoverschot, MVP: Mestverwerkingsplicht

Bron: Vervaet *et al.* (2004).

Figuur 2.9: Factoren in de daling van het N-overschot in 2003 ten opzichte van het referentiejaar 1990



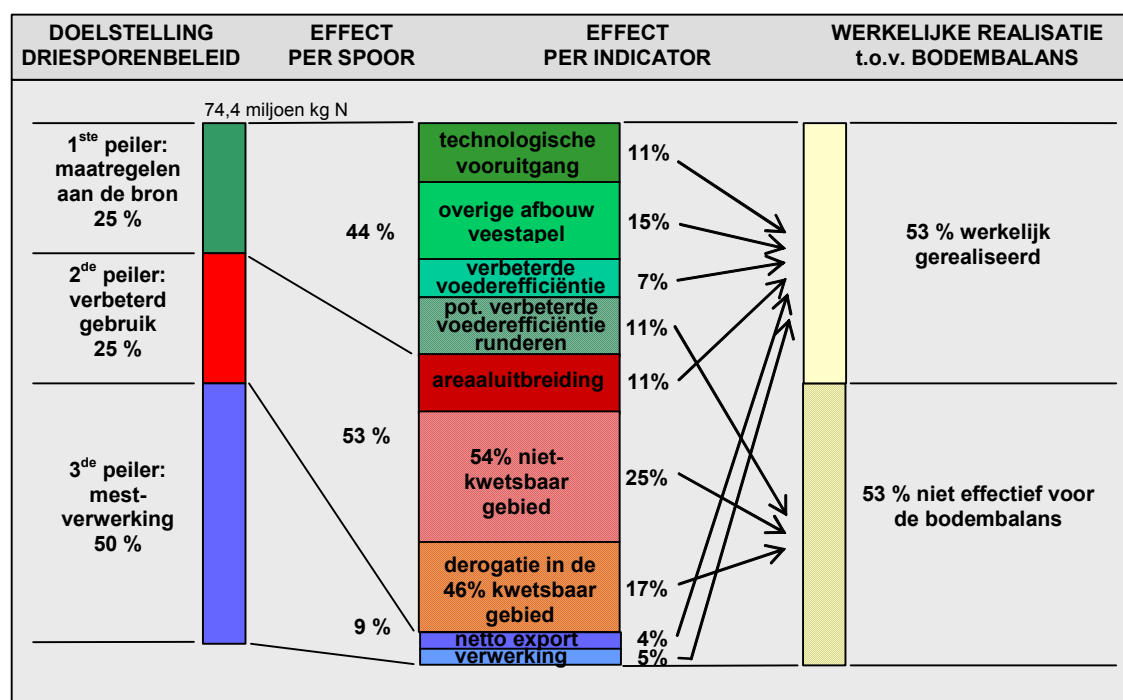
Bron: Vervae *et al.* (2004)

De drie sporen hebben dus gescoord, zijn m.a.w. effectief gebleken in het realiseren van de doelstelling om mestoverschotten weg te werken, zij het in een andere verhouding (44-53-9) dan origineel vooropgesteld (25-25-50) (figuur 2.10). Mede door het succes komen echter incoherenties tussen de sporen aan het licht. Immers, door de mestverwerkingsverplichting is, zelfs met de recente aanpassingen, nog altijd ongeveer 15 miljoen N aan verwerking toe. Volgens de VCM-enquête zou de operationele mestverwerking in 2003 van dezelfde grootte worden. Wanneer deze hoeveelheid daadwerkelijk aan de Vlaamse afzetruimte zal onttrokken worden, ontstaat opnieuw ruimte voor kunstmestgebruik (dat wegens de definitie van het zogenaamde 'tussenschot' in de bemestingslimieten nog over een ruime uitbreidingsmarge beschikt). Deze wending kan moeilijk 'sporen' met het tweede spoor. Bovendien doet het vrijkomen van afzetruimte dromen van bijkomende dierplaatsen, een voluntarisme dat moeilijk te 'sporen' is met de nog altijd niet afgesloten afkoopregeling. Deze theoretisch bijkomende afzetruimte wordt tevens gehypothekeerd door de lopende procedure voor het Europees Hof van Justitie. De Europese Commissie oordeelde immers dat de afbakening van de kwetsbare gebieden in Vlaanderen niet conform de Nitraatrichtlijn verliep. Zij eist een volledige afbakening van Vlaanderen als kwetsbare zone.

Nu de (decretale) doelstellingen gehaald zijn (zij het onvoldoende vérgaand ingeschat voor een daadwerkelijke verbetering van de doelafstand op de milieudoelstellingen), dreigen de sporen minder en minder op elkaar afgestemd te zijn. Wil men de doelafstand op de bodembalans verder en op een duurzame manier reduceren, dan moet met deze vastgestelde partiële effectiviteit en incoherentie van de sporen rekening gehouden worden. De nog niet geïnternaliseerde doelafstand bedraagt in 2003 nog altijd meer dan 50 miljoen kg N.

Een correcte internalisatie zal bijgevolg een 'nieuw' mestoverschot doen ontstaan van dezelfde grootte, een nieuw mestoverschot dat uiteraard opnieuw zal moeten weggewerkt worden met de drie sporen van responsmogelijkheden. Vraag wordt dan: hoeveel bedraagt de nog resterende impactmarge van de sporen?

Figuur 2.10: Driesporenbeleid voor stikstof in 2003



Bron: Vervae't *et al.* (2004)

Vooreerst is er de hoeveelheid die momenteel bij de runderen te laag is ingeschat (8 miljoen kg N), maar welke een realistische en betaalbare (allicht zelfs winstgevende) efficiëntieverbetering inhoudt, eens die adequaat wordt geïnternaliseerd.

Een inschatting van bijkomende technologische vooruitgang en bijkomende efficiëntieverbeteringen bij varkens en pluimvee komt uit op een gelijkaardig bedrag (5 tot 7 miljoen kg N), zodat het eerste spoor een kwart van de nieuw te definiëren mestoverschotten voor rekening kan nemen.

Het tweede spoor dient de potentiële kunstmestreductie ten gevolge van de verruimde bemesting via derogatie hard te maken, hetgeen een reductie zou betekenen van 25-30 miljoen kg N of ongeveer 30-40 % van het huidige kunstmestgebruik. Het resterende kunstmestgebruik, 40-45 miljoen kg N blijft dan binnen de marge zoals die momenteel in bemestingslimieten voorzien is (ongeveer 60 miljoen kg N). De impact van een volledige afbakening van Vlaanderen als kwetsbare zone is groot: het mestoverschot neemt toe met 25 %, indien ook de derogatie wordt verworpen met een bijkomende 17 %.

De laatste te reduceren 15 miljoen kg N kan theoretisch aangepast worden met de onder-tussen operationeel wordende mestverwerkingscapaciteit. Met een dergelijk, weliswaar grove, inschatting van mogelijke doelstellingen van het toekomstige mestbeleid ontstaat eventueel ruimte om bijkomende mestverwerkingscapaciteit te koppelen aan groei van de sector.

Tenslotte zal een nieuw mestbeleid getoetst moeten worden aan de doelstellingen van ammoniakemissie: 44 % reductie ten opzichte van 1990 tegen 2010. Wanneer ervan uitgegaan wordt dat bovenstaande doelstellingen gehaald worden, meer bepaald de efficiëntieverbetering bij runderen (8 miljoen kg N-productie minder), de bijkomende voederefficiëntieverbeteringen bij varkens en pluimvee (7 miljoen kg N-productie minder), verminderd kunstmestgebruik (30 miljoen kg N-kunstmest minder) en extra mestverwerking (15 miljoen kg N extra), zou er, naargelang de schattingsmethode, 42 tot 45 miljoen kg NH₃-emissie zijn. Dit benadert sterk de 44 miljoen kg NH₃-emissie die als maximum gesteld werd in het Milieubeleidsplan 2003-2007.

Grondgebondenheid en grondverbondenheid van de veeteelt

Een andere manier om de evolutie van de veehouderij in functie van de draagkracht van het Vlaamse milieu voor te stellen, is de mate waarop de geproduceerde nutriënten op de landbouwgrond terecht kunnen. In de wetgeving en gehanteerde rekenmodellen (MIRANDA) wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen de nutriënten die op het eigen bedrijf kunnen afgezet worden (grondgebondenheid) en de overige nutriënten. Weliswaar zijn de overige in overschot op eigen bedrijf, maar theoretisch nog afzetbaar op andere bedrijven waar nog resterende afzetruimte beschikbaar is (grondverbondenheid).

Grondgebonden veeteelt:

Veeteelt waarvan het mestaanbod, uitgedrukt in kg nutriënt (stikstof of fosfor), binnen het bedrijf op de **eigen** organische bemestingsruimte afgezet kan worden.

Grondverbonden mestproductie:

Veeteelt waarvan het mestaanbod, uitgedrukt in kg nutriënt (stikstof of fosfor), buiten het bedrijf op **vreemde** organische bemestingsruimte afgezet kan worden.

De berekening gebeurt met het MIRANDA-model (Sanders *et al.*, 2004). Dit rekenmodel is modulair opgebouwd en laat toe om vlot de uitgangspunten te wijzigen. Deze flexibiliteit is wenselijk in functie van de onderzoeksdoelinden. Om de evolutie van de veehouderij in functie van de draagkracht te schetsen en te confronteren met het mestbeleid als respons worden de berekeningen uitgevoerd vanuit een beleids- en milieu-invalshoek (waarbij 'invalshoek' dan staat voor een coherent pakket van uitgangspunten).

De 'beleidsinvalshoek' gaat uit van een nutriëntenproductie berekend met gemiddeld aanwezige dieren, reële excretiecoëfficiënten zonder een verhoging voor runderen en met wettelijke stikstofverliezen van 15 %. Deze bestaan grotendeels uit ammoniakverliezen uit stal en mestopslag. De bemestingsruimte is berekend met normen van 46 % kwetsbare gebieden water met derogatie (afwijkingsmogelijkheden van de wetgeving). De overige 54 % van de oppervlakte cultuurgrond is onderhevig aan de MAP2bis eindnormen van 2003.

De 'milieu-invalshoek' gaat uit van een nutriëntenproductie berekend met gemiddeld aanwezige dieren, reële excretiecoëfficiënten met een verhoging voor runderen (12 % voor N en 32 % voor P) en de werkelijke stikstofverliezen (evoluerend van 30 % in 1990 tot 23 % in 2003). Deze bestaan grotendeels uit ammoniakemissie uit stal, mestopslag, beweiding en mesttoediening op basis van het VMM-NH₃-emissiemodel. Voor de bemestingsruimte wordt de Nitraatrichtlijn gehanteerd, welke uitgaat van een bemestingsnorm van 170 kg N per ha, ongeacht het gewastype.

Beide invalshoeken gaan uit van een calibratie van de oppervlakte cultuurgrond uit de NIS-telling aan deze van de Mestbank.

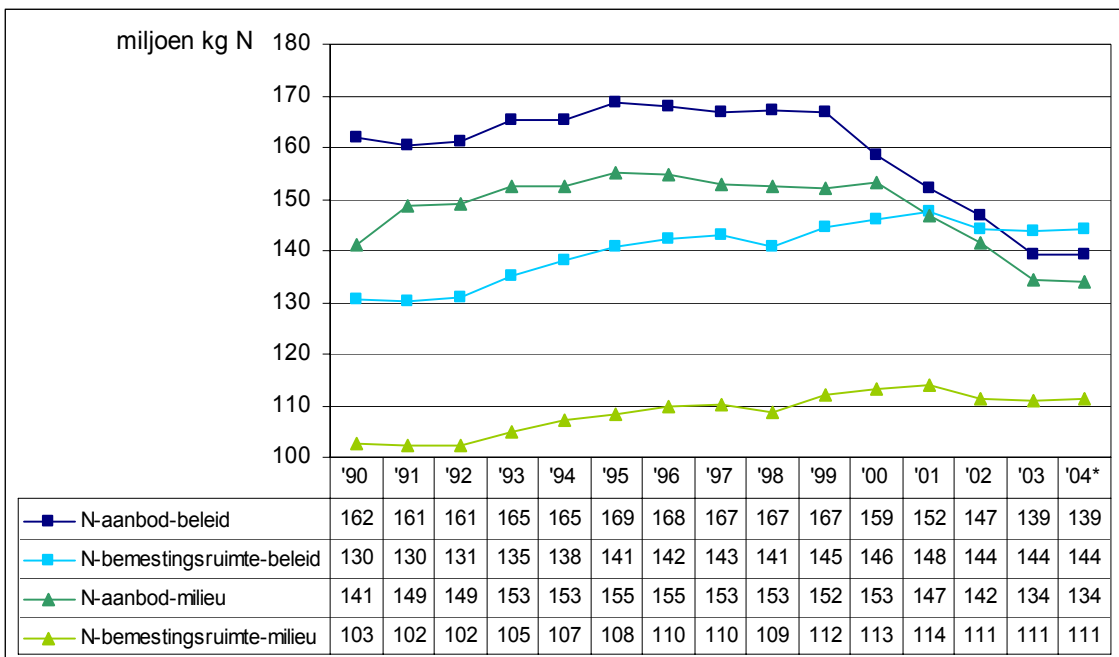
Het N-aanbod (productie verminderd met de N-verliezen) gesimuleerd volgens de beleidsinvalshoek ligt hoger dan volgens de milieu-invalshoek (figuur 2.11). Het verschil verkleint in de tijd en bedraagt in 2003 nog 5 miljoen kg. Er is een duidelijke daling van het aanbod vanaf 1999-2000, als de efficiëntieverbetering zijn intrede doet en de veestapel afneemt.

De bemestingsruimte loopt voor beide invalshoeken nagenoeg parallel. De huidige Vlaamse wet is minder streng dan de Europese Nitraatrichtlijn en de bemestingsruimte ligt hierdoor ongeveer 32 miljoen kg hoger. Aan de overwegend stijgende trend komt in 2002 een einde.

Door de bemestingsruimte af te trekken van het aanbod, bekomt men de niet-grondverbonden productie. Deze mest kan niet meer op het eigen bedrijf worden afgezet en ook niet bij burens. Volgens de beleidsinvalshoek is het mestprobleem in 2003 opgelost; de aanbodlijn snijdt de lijn van de bemestingsruimte. Volgens de milieu-invalshoek bedraagt het overschot in 2003 nog 23 miljoen kg N.

De grondgebondenheid uitgedrukt als percentage van het dierlijke N-aanbod volgens beleidsinvalshoek ligt hoger dan volgens de milieu-invalshoek (61 % t.o.v. 56 %) (figuur 2.12). Vanaf 1999 gaat de grondgebondenheid duidelijk in stijgende lijn.

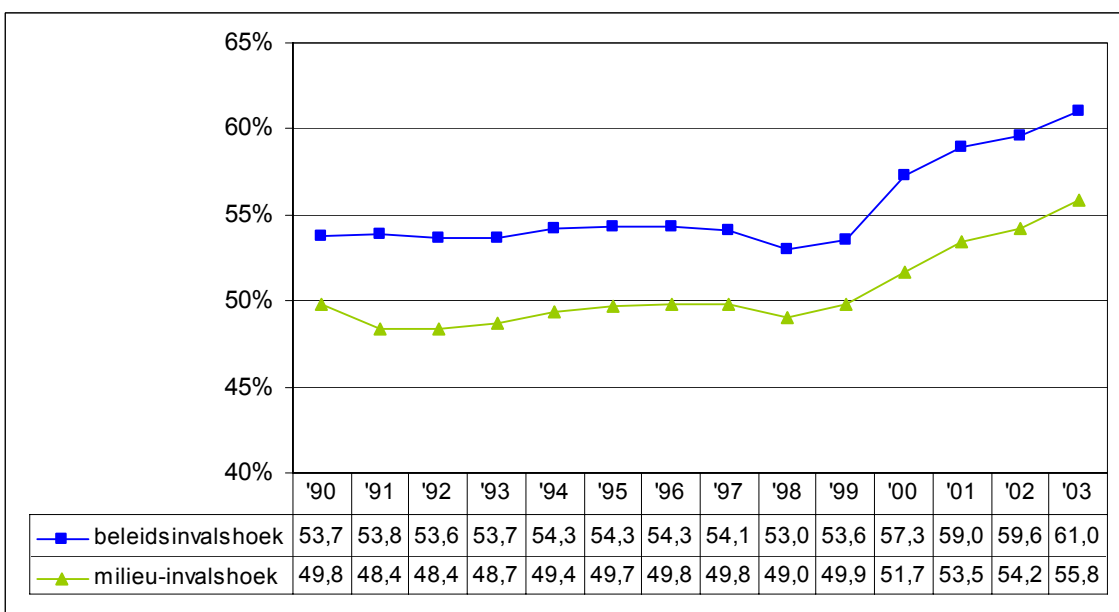
Figuur 2.11: Dierlijk N-aanbod en de bemestingsmogelijkheden volgens beleids- en milieu-invalshoek (Vlaanderen, 1990-2004*).



* voorlopige cijfers

Bron: CLE.

Figuur 2.12: Grondgebondenheid (%) van het dierlijk N-aanbod volgens beleids- en milieu-invalshoek, (Vlaanderen, 1990-2003).



Bron: CLE.

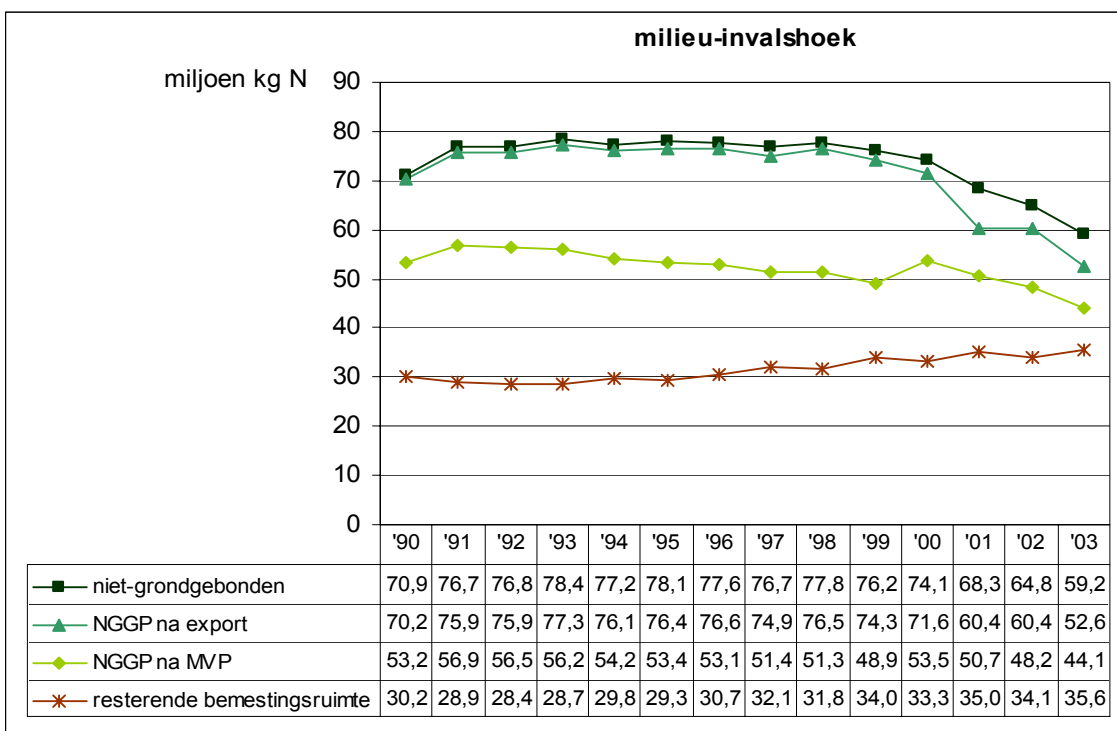
Figuur 2.13 geeft de evolutie in absolute cijfers volgens de milieu-invalshoek: in 1990 kon 71 miljoen kg N niet op een milieukundig verantwoorde manier op eigen grond, doch dit daalt tot tot beneden 60 miljoen kg. De resterende afzetruimte neemt toe van 30 tot 36 miljoen kg. De potentiële grondverbondenheid (resterende afzetruimte/niet-grondgebonden aanbod) neemt aldus toe van 42 % tot 60 % (figuur 2.15).

Deze gunstige evolutie wordt echter uitvergroot wanneer de simulaties gebeuren vanuit de beleidsinvalshoek (figuur 2.14). Enerzijds is de hoeveelheid niet-grondgebonden stikstofproductie meestal lager, anderzijds is er altijd meer resterende afzetruimte aanwezig. Vanaf 2003 duikt het niet-grondgebonden N-aanbod onder de resterende afzetruimte: theoretisch wordt alle niet-grondgebonden stikstof grondverbonden. De grondverbondenheid stijgt van 56 % tot 100 %: alle geproduceerde dierlijke mest kan theoretisch worden benut (figuur 2.15).

In de praktijk echter is reeds een deel van de geproduceerde stikstof onttrokken aan het aanbod als gevolg van netto-uitvoer en mestverwerking. Hierdoor wordt de 100 % grondverbondenheid al gehaald vanaf 2001.

Bovendien is een mestverwerkingsplicht ingeschreven in de mestwetgeving. Van de aangeboden niet-grondgebonden stikstof is er in 2003 15 miljoen kg onderhevig aan de mestverwerkingsplicht en kan dus wettelijk gezien niet aan de Vlaamse afzetruimte aangeboden worden. Op de figuur snijden de lijnen elkaar al in 1997. Hoewel de nodige capaciteit om aan die verwerkingsplicht te voldoen nog niet aanwezig is, kan worden aangenomen dat een pak van de verwerkingsplichtige mest niet wordt aangeboden aan de resterende bemestingsruimte (overbemesting op eigen grond, overbenutting van resterende stockage capaciteit). Hierdoor kan worden aangenomen dat vanaf ongeveer 2001-2002 een situatie van mesttekort is ontstaan, wat een bevestiging kan inhouden voor de – ‘mesttekort’ – perceptie te velde.

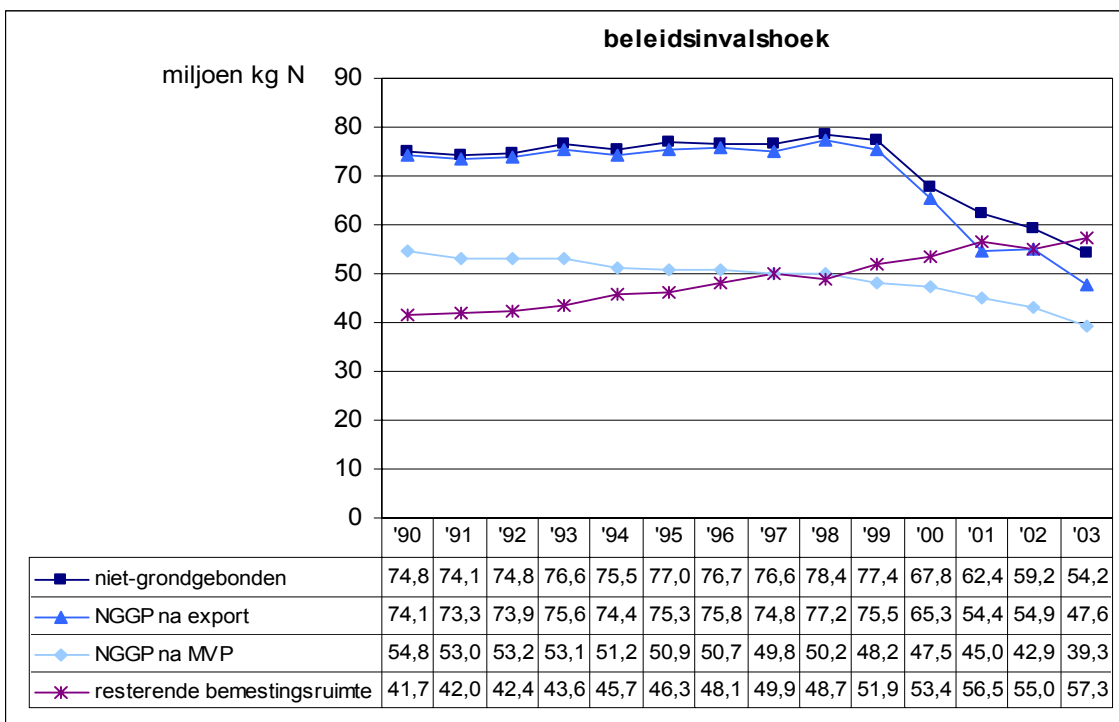
Figuur 2.13: Niet-grondgebonden N (totaal en na export-import en mestverwerkingsplicht) en resterende bemestingsruimte volgens de milieu-invalshoek (Vlaanderen 1990-2003)



MVP = mestverwerkingsplicht

Bron: CLE.

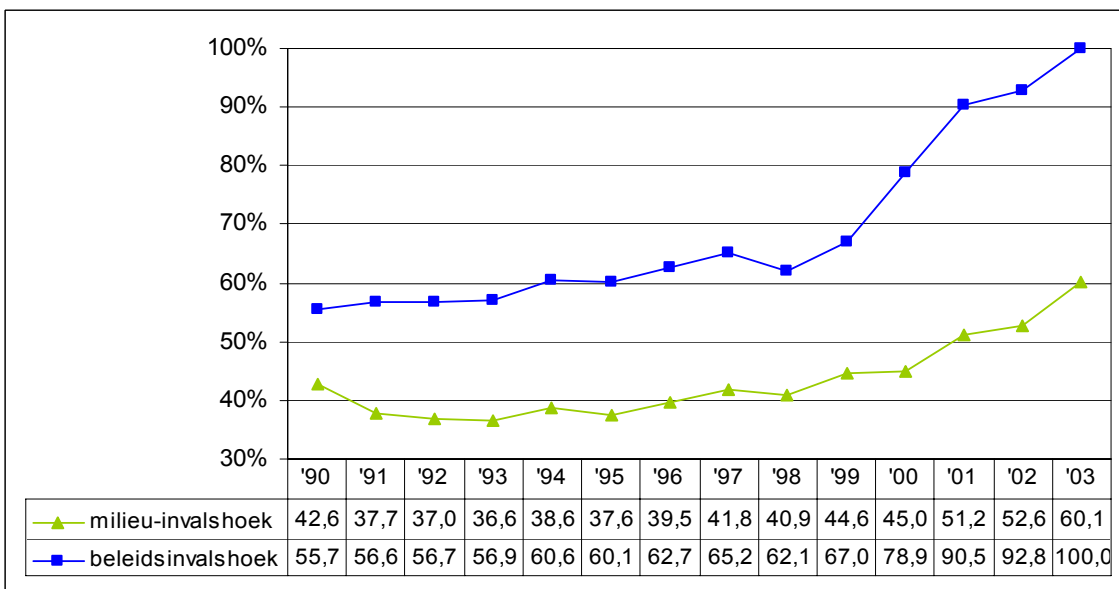
Figuur 2.14: Niet-grondgebonden N (totaal en na export-import en mestverwerkingsplicht) en resterende bemestingsruimte volgens beleidsinvalshoek (Vlaanderen 1990-2003)



MVP = mestverwerkingsplicht

Bron: CLE.

Figuur 2.15: Grondverbondenheid van de niet-grondgebonden dierlijke N volgens beleids- en milieu-invalshoek (Vlaanderen 1990-2003)



Bron: CLE.

Een betere internalisatie zou de grondgebondenheid volgens de beleidsinvalshoek beter doen aansluiten bij de milieu-invalshoek. Een verschuiving in grondgebondenheid zal zich dan vooral laten voelen in de dierlijke sectoren die nu nog als sterk grondgebonden gelden.

Een vergelijking van het mestvolume van de twee invalshoeken volgens diercategorie (tabel 2.6) leert dat de terugval in grondgebondenheid, wanneer volgens de milieu-invalshoek gesimuleerd, zich vooral voordoet in de rundveehouderij (van 95 % naar 87 %) en bij de fokvarkens (van 59 % naar 48 %). Een verdere aanscherping van bemestingslimieten in de richting van de Nitraatrichtlijn zal dus vooral het aanbod van niet-grondgebonden runder- en fokvarkensmest doen toenemen. Vleesvarkens en pluimvee blijven sterk niet-grondgebonden.

Tabel 2.6: Mestvolume en grondgebondenheid per mestsoort in kubieke meter volgens beleids- en milieu-invalshoek, 2003

| 2003 | totaal mestvolume | grondgebondenheid volgens | | | |
|----------------|----------------------|---------------------------|---------------|-------------------|---------------|
| | | beleidsinvalshoek | | milieu-invalshoek | |
| kalveren | 401.115 | 185.430 | 46,2 % | 153.448 | 38,3 % |
| runderen | 14.998.095 | 14.289.300 | 95,3 % | 13.074.615 | 87,2 % |
| fokvarkens | 3.700.357 | 2.179.003 | 58,9 % | 1.792.627 | 48,4 % |
| vleesvarkens | 5.066.455 | 935.141 | 18,5 % | 677.329 | 13,4 % |
| leghennen | 818.879 | 52.029 | 6,4 % | 39.763 | 4,9 % |
| braadkippen | 139.821 | 20.264 | 14,5 % | 15.271 | 10,9 % |
| overige dieren | 404.371 | 308.830 | 76,4 % | 270.203 | 66,8 % |
| <i>totaal</i> | <i>25.529.093</i> | <i>17.969.998</i> | <i>70,4 %</i> | <i>16.023.257</i> | <i>62,8 %</i> |

Bron: CLE.

2.3 | Indicatoren van intermediair verbruik

De Vlaamse landbouw wordt gekenmerkt door een hoog intermediair verbruik. Belangrijke inputs naar de milieuproblematiek toe zijn krachtvoerders, energie, kunstmeststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Indicatoren van inputgebruik worden opgesteld voor kunstmeststoffen, overige organische meststoffen zoals slib en groenafval, bestrijdingsmiddelen en energie. Het krachtvoedergebruik, dat hoofdzakelijk geïmporteerd wordt, wordt hier niet opgevolgd omdat de resulterende milieudruk (nutriëntenemissie) in Vlaanderen via de dierlijke nutriëntenexcretie wordt afgeleid.

Kunstmestgebruik

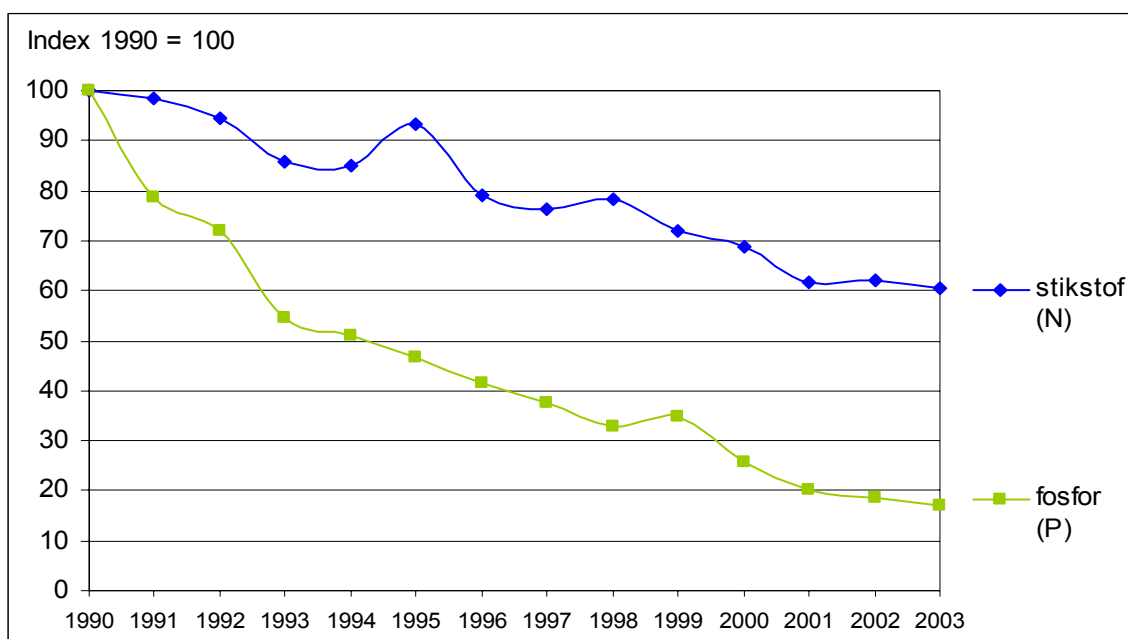
Indicator: verloop en doelstellingen

Voor het inschatten van het kunstmestgebruik werden de resultaten van de studie van Campens & Lauwers (2002) gebruikt. Hierin werd op basis van het kunstmestgebruik uit het CLE-boekhoudnet en de Mestbankregistraties een gegevensreeks gegenereerd, welke geacht wordt een meer realistisch beeld te geven dan deze die tot dusver beschikbaar waren. De diverse emissiemodellen (bodembalans, emissies naar lucht) werken eveneens vanaf dit jaar met deze cijferreeks. Volgens deze bron daalde het kunstmestgebruik tussen 1990 en 1999 met bijna driekwart voor wat fosfor betreft en met ongeveer één derde voor stikstof (figuur 2.16). De afname is het traagst bij stikstof doch blijft zich volgens een min of meer lineaire trend doorzetten. Voor fosfor was de afname aan het einde van de jaren 90 minder uitgesproken dan in het begin.

Evaluatie en respons

Door de invoering van het Mestdecreet in 1991 werd er een limiet gesteld aan het gebruik van meststoffen, met het eerste MAP in 1996 kwam er een specifieke norm voor kunstmest, later, met MAP2 in 2000 ook voor dierlijke mest. De huidige ontwikkelingen op het gebied van de afbakening kwetsbare gebieden, zal de maximaal toegelaten mestgift in Vlaanderen verder doen dalen. Doordat er een groot overschot is aan dierlijke mest, wordt de bemestingsruimte zoveel mogelijk ingevuld met deze mest. Het kunstmestgebruik komt op de tweede plaats. Samen met de overige maatregelen van het MAP2bis, zal dit de komende jaren nog een verdere afname van het kunstmestgebruik teweeg brengen.

Figuur 2.16: Relatieve (%) evolutie van het kunstmestgebruik (Vlaanderen, 1990-2003).



Bron: Campens & Lauwers (2002) en CLE berekeningen

Tabel 2.7: Absolute (in ton) evolutie van het kunstmestgebruik (Vlaanderen, 1990-2003).

| Jaar | stikstof (N) | fosfor (P) |
|-------|--------------|------------|
| 1990 | 110 060 | 13 978 |
| 1991 | 108 409 | 10 994 |
| 1992 | 103 928 | 10 066 |
| 1993 | 94 321 | 7 639 |
| 1994 | 93 579 | 7 128 |
| 1995 | 102 728 | 6 535 |
| 1996 | 87 193 | 5 785 |
| 1997 | 84 095 | 5 245 |
| 1998 | 85 935 | 4 597 |
| 1999 | 79 104 | 4 858 |
| 2000 | 75 710 | 3 568 |
| 2001 | 67.786 | 2.837 |
| 2002 | 68.132 | 2.600 |
| 2003* | 66.389 | 2.380 |

(* voorlopige cijfers).

Bron: Campens & Lauwers (2002) en CLE berekeningen

Gebruik van overige organische meststoffen

Indicator: verloop en doelstellingen

Naast organische mest van dierlijke oorsprong worden ook andere organische meststoffen gebruikt in de landbouw. Deze zijn afkomstig van uiteenlopende bronnen: afval en slib van de voedingsindustrie, slib van waterzuivering, GFT-compost, champost, enz. Meestal betreffen het afvalstoffen die recycleerbaar zijn via bemesting in de landbouw, vandaar ook de vaak voorkomende benaming 'reststoffen'. Het beschikbare cijfermateriaal over deze nutriëntenstromen loopt vaak sterk uiteen. Het is immers niet altijd duidelijk of de cijfers betrekking hebben op de productie van reststoffen of op hun daadwerkelijk gebruik in de landbouw.

Volgens Viaene *et al.* (1999) bedroegen deze nutriëntenstromen op jaarbasis 5 miljoen kg N en 1,6 miljoen kg P in 1997. De Mestbank rapporteerde in het VLM-jaarverslag voor 1999 lagere cijfers: 1,6 miljoen kg N en 0,5 miljoen kg P.

De invulling voor het slibgebruik in de landbouw gebeurde met cijfers van OVAM voor het industriële slib en van Aquafin voor slib afkomstig van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI). Vanaf 1/12/1999 (VLAREA) mag enkel nog RWZI-slib uitgereden worden onder strenge voorwaarden. De afzet van Aquafin-slib in de landbouw daalde daardoor van 608 ton N in 1998 tot 0 ton in 2000 en 2001. In 2003 werd opnieuw 467 ton N en 194 ton P als bodemverbeteraar uit RWZI-slib in de landbouw afgezet. Gegevens over het gebruik van GFT en groencompost in de landbouw werden opgevraagd bij de Vlaamse Compost Organisatie (VLACO). In 1990 bedroeg de afzet in de landbouw van dit type organische mest 10 ton N, in 2003 is deze opgelopen tot 185 ton N.

Het totale gebruik in 2003 van slib, GFT, groencompost, champost en ander organisch materiaal bedraagt 3,71 miljoen kg N en 1,45 miljoen kg P. Voor meer info wordt verwezen naar het MIRA achtergronddocument Beheer van afvalstoffen.

Evaluatie en respons

In het Mestdecreet concurreren dierlijke mest en organische afvalstoffen met elkaar voor de beschikbare afzetruimte. Dit zorgt uiteraard voor een belangrijke rem op de afzet van organische afvalstoffen als meststof of als bodemverbeteraar. Waar bij dierlijke mest de nutriënteninhoud forfaitair is vastgelegd, bestaat er voor de overige organische meststoffen geen consensus. Verschillende organische afvalstoffen dienen daarbij eerst behandeld te worden vooraleer zij als meststof kunnen dienen. De afvalstoffen die op het land mogen gebracht worden, zijn opgenomen in de lijst van secundaire grondstoffen van Vlarea. Het organisch afval betreft onder meer slib uit de voedingssector, cacaoafval en koffieafval en uit organisch afval geproduceerde compost (OVAM, 2000). Vanaf 1/12/1999 (Vlarea) mag zuiveringsslib enkel nog uitgereden worden onder strenge voorwaarden. Compost levert stabiele organische stof en een hoger humusgehalte in de bodem. Dit leidt tot verbetering van de bodemstructuur. De meerderheid van de mestverwerkingsinstallaties mikt op een co-verwerking van organisch-biologisch afval en dierlijke mest. Deze installaties moeten dan wel de geschikte milieuvergunning op zak hebben. In de tuinbouw wordt compost aangewend als vervanger van turf in substraten voor o.a. potplanten en perkplanten. Groencompost kan eveneens dienen als alternatief voor veensubstraat in de teelt van houtig kleinfruit in containers, een nieuwe teelt in ontwikkeling (VLACO, 2002).

Gebruk van gewasbeschermingsmiddelen

Indicator: verloop en doelstellingen

De bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik omvatten gewasbeschermingsmiddelen en andere bestrijdingsmiddelen die in de landbouw gebruikt kunnen worden (definitie volgens het KB van 28 februari 1994 betreffende het bewaren, het op de markt brengen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik, B.S. van 11/5/1994). De *gewasbeschermingsmiddelen* omvatten producten die planten beschermen tegen schadelijke organismen, producten die inwerken op de fysiologie van de plant (groeiregulatoren) of op het bewaren van plantaardige producten en producten die ongewenste planten doden (herbiciden). De *andere bestrijdingsmiddelen* omvatten enerzijds producten voor het bestrijden of verdelgen van ectoparasieten bij dieren of voor het behandelen van de stallen en anderzijds additieven, die bestemd zijn om de werking van de hoger vermelde stoffen en preparaten te bevorderen. In de loop van 2003 is de definitie van gewasbeschermingsmiddelen lichtjes gewijzigd, waardoor stalontsmettingsmiddelen en rodenticiden nu bij biociden worden ingedeeld. Daarnaast zijn ook een aantal insecticiden nu bij biociden ingedeeld (een volledig overzicht wordt gegeven in de mededeling van 31/7/2003 op www.fytoweb.fgov.be). Vanaf MIRA-T 2003 zijn de gebruikscijfers aangepast aan deze wijziging, waardoor ze lichtjes verschillen ten opzichte van vroegere rapporten.

Hier worden alleen de gewasbeschermingsmiddelen besproken, die binnen de landbouw gebruikt worden. Voor het gebruik buiten de landbouw of het gebruik van andere bestrijdingsmiddelen wordt verwezen naar het achtergronddocument Verspreiding van bestrijdingsmiddelen.

De gegevens over het gebruik zijn omgerekend uit de totale verkoopcijfers per actieve stof, zoals ze beschikbaar zijn bij de Dienst Plantenkwaliteit en Plantenbescherming van de Federale Overheidsdienst voor Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. Deze verkoopcijfers gelden voor heel België en ook voor gebruik buiten de landbouw. Om te komen tot een indicator van het gebruik in de Vlaamse landbouw, heeft de Vakgroep Gewasbescherming van de Universiteit Gent een algoritme ontwikkeld, waarbij de verkoop van elk product opgesplitst wordt over 13 teeltgroepen (aardappelen, bieten, granen, maïs, nijverheidsgewassen, voedergewassen, grasland, fruit, groenten, sierplanten en de serreculturen van de drie laatste) en gebruik buiten de landbouw. De aldus bekomen cijfers worden omgerekend op basis van het Vlaamse landbouwareaal (De Smet & Steurbaut, 2002) (zie punt 2.1 voor de arealen van de gewasgroepen).

Het verdelingsalgoritme van de UG werd in 2002 aangepast op basis van een studie op bedrijfsniveau uitgevoerd door het CLE in de periode 1998-2000 (Van den Bossche & Van Lierde, 2002). Deze studie beschrijft het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen per hectare in de teelt van wintergerst, wintertarwe, aardappelen, suikerbieten, maïs, grasland, appelen, peren en groenten onder glas. Tabel 2.8 vat de resultaten samen per teelt en per type gewasbeschermingsmiddel.

Er blijken vooral veel gewasbeschermingsmiddelen gebruikt te worden in de tuinbouw en in aardappelen. Per hectare wordt de kleinste hoeveelheid middelen gebruikt op grasland en voedergewassen.

Tabel 2.8: Gebruik van verschillende typen gewasbeschermingsmiddelen (kg/ha) in 11 land- en tuinbouwteelten in Vlaanderen

| teelt | jaar | herbiciden | fungiciden | insecticiden* | PGR's | acariciden | ontsmetting | <i>totaal**</i> |
|----------------|------|------------|------------|---------------|---------|------------|-------------|-----------------|
| Wintergerst | 1998 | 2,112 | 0,608 | 0,008 | 0,652 | 0 | 0 | 3,380 |
| Wintertarwe | 2000 | 1,761 | 1,110 | 0,019 | 0,832 | 0 | 0 | 3,722 |
| Aardappel | 1999 | 3,535 | 15,647 | 0,291 | < 0,001 | 0 | 0 | 19,473 |
| Suikerbiet | 1999 | 3,687 | 0,418 | 0,440 | 0 | 0 | 0 | 4,545 |
| Kuilmaïs | 2000 | 1,655 | 0,027 | 0,064 | 0 | 0 | 0 | 1,746 |
| Korrelmaïs | 2000 | 1,431 | 0,022 | 0,067 | 0 | 0 | 0 | 1,520 |
| Blijvend gras | 1998 | 0,247 | 0 | 0,011 | 0 | 0 | 0 | 0,258 |
| Tijdelijk gras | 1998 | 0,064 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,064 |
| Appel | 1998 | 4,029 | 28,767 | 1,877 | 0,435 | 0,519 | 0 | 35,627 |
| Peer | 2000 | 3,410 | 24,627 | 2,270 | 0,196 | 0,222 | 0 | 30,725 |
| Glasgroenten | 1999 | 1,369 | 40,729 | 3,073 | 1,760 | 0,696 | 70,351 | 47,627 |

* inclusief formuleringen die ook een acaricide of PGR werking hebben.

** exclusief bodemontsmettingsmiddelen.

PGR's = plantengroei-regulators

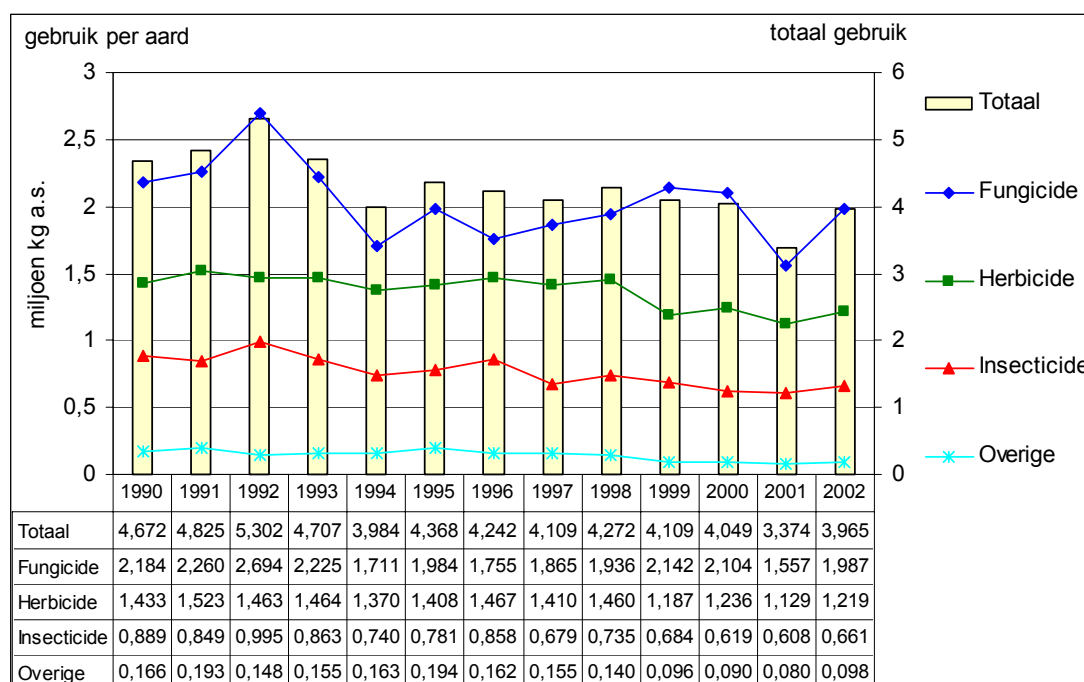
Bron: Van den Bossche & Van Lierde, 2002.

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen nam al aanzienlijk toe in de loop van de jaren '80. De verkoop van fungiciden verdubbelde bijna. De herbiciden en de insecticiden kenden een minder spectaculaire stijging, met respectievelijk 39 en 25 %. De relatief weinig belangrijke groep 'overige middelen' (additieven, groeiregulators, ontsmettings- en afweermiddelen, ...) tenslotte, werd bijna 7 maal meer verkocht in 1989 dan in 1979. De scherpe toename van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen werd o.a. veroorzaakt door:

- een veranderd teelt patroon, met bv. een verschuiving van grasland naar maïs en een toename van het tuinbouwareaal;
- de verscherpte vraag van de consumenten naar 'vlekkeloze' producten;
- het trachten maximaliseren van de opbrengst op een beperkte oppervlakte.

De toename in het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zette zich in het begin van de jaren '90 nog door en leidde tot een verkoop piek in 1992. Sindsdien neemt het gebruik af. Figuur 2.17 geeft een overzicht van de evolutie van het gebruik gedurende de laatste 13 jaar.

Figuur 2.17: Evolutie van het landbouwkundig gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (miljoen kg actieve stof) in Vlaanderen in de periode 1990-2002.



Bron: FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu en Vakgroep Gewasbescherming, UG.

De helft van de verkochte gewasbeschermingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik zijn *fungiciden*. Het gebruik van fungiciden schommelt sterk in de loop van de jaren, met een piek in 1992 en een dal in 1994 en in 2001. Globaal is het gebruik van fungiciden tussen 1990 en 2002 slechts met 9 % gedaald, hetgeen overeen komt met een gemiddeld gebruik per hectare van 3,4 kg in 1990 en 3,1 kg in 2002. De ontwikkeling van schimmelziekten en dus het gebruik van fungiciden is sterk afhankelijk van de weersomstandigheden, in het bijzonder van de bladnatperiode. Pieken in de fungicidenverkoop vallen dan ook in jaren met veel neerslag en/of hoge relatieve luchtvochtigheid. Zo was de zomer van 1992 de natste van de eeuw, terwijl die van 1994 zeer mooi was (KMI, 2001). Voor 2003, met een uitzonderlijk lage neerslagfrequentie, mag een zeer laag verbruik van fungiciden verwacht worden.

Het gebruik van *insecticiden* kende al in de tweede helft van de jaren 80 een dalende tendens, die - met uitzondering van een verkooppiek in 1992 - voortgezet wordt. In 2002 komt het gebruik uiteindelijk uit op 76 % van dat van 1990. Gemiddeld per hectare daalt het van 1,8 kg/ha in 1990 tot 1,0 kg/ha in 2002. Het gebruik per hectare van insecticiden nam in alle teeltgroepen af, maar de daling was het opvallendst in de tuinbouw.

Het totale gebruik van *herbiciden* in de landbouw bleef van 1990 tot 1998 ongeveer constant. Aangezien het totale landbouwareaal lichtjes steeg, daalde het gebruik per hectare dus ook enigszins. In 1999 is het herbicidengebruik plots gedaald. Deze daling is tot nu toe behouden en bedraagt ongeveer 15 %. Dit betekent dat in 1990 gemiddeld 2,2 kg herbiciden per hectare gebruikt werd en nog 1,9 kg/ha in 2002.

Er dient hier opgemerkt te worden dat in 2002 slechts 41 % van de totale verkoop van herbiciden bestemd is voor landbouwkundig gebruik. Het grootste deel wordt gebruikt voor onderhoud van spoor- en wegbermen, parken en plantsoenen, particuliere tuinen, enz.

De belangrijkste hoeveelheden *andere middelen* worden verbruikt in granen (groeiregulatoren), de fruitteelt (groeiregulatoren en acariciden) en de groenteteelt. Vooral in de groenteteelt onder glas worden per hectare grote hoeveelheden bodemontsmettingsmiddelen gebruikt. Het gebruik van deze 'overige middelen' is in de periode 1990-2002 met 41 % gedaald. Onder andere het gebruik van het ozonaantastende

methylbromide voor grondontsmetting in serres is in die periode sterk gedaald (zie verder onder punt 3.12).

Het totale gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is tussen 1990 en 2002 met 15 % gedaald. Deze positieve tendens komt volledig op rekening van de tuinbouw, waar de neerwaartse trend aanhoudt, die in 1998 ingezet werd. Het gebruik in de akkerbouw schommelt sterk van jaar tot jaar, maar bevindt zich in 2002 opnieuw op het niveau van 1990.

Evaluatie en respons (maatregelen en beleidsinstrumenten)

Het volume gewasbeschermingsmiddelen dat gebruikt wordt, is niet noodzakelijk recht evenredig met de milieudruk ten gevolge van dit gebruik. Hier wordt verder op in gegaan in paragraaf 3.4 van het hoofdstuk over Milieudruk.

Het volume verkochte gewasbeschermingsmiddelen en hun milieudruk worden o.a. beïnvloed door de opkomst van nieuwe middelen. Eén tendens hierbij is het ter beschikking komen van actieve stoffen, die in lagere doseringen werkzaam zijn en waarvan dus kleinere hoeveelheden per hectare nodig zijn. Bovendien is er de opkomst van meer selectieve producten. Deze sparen de niet-doelorganismen en hebben dus een lagere impact op het milieu, maar de hoeveelheid verkochte actieve stof wordt niet noodzakelijk kleiner.

Een zeer belangrijke tendens sinds de jaren '90 is de opkomst van de geleide bestrijding op basis van waarneming- en waarschuwingssystemen. Dit zijn systemen waarbij een verminderd en meer verantwoord gebruik van gewasbeschermingsmiddelen afgewogen wordt ten opzichte van een doelmatige bestrijding van de aantasting. Deze systemen zijn een antwoord op het milieu-onvriendelijke kalenderspuiten. De systemen bestaan uit drie stappen:

- de registratie van weersgegevens en de opvolging van de aanwezigheid van ziekteverwekkers (bv. ascosporentellingen bij schimmelziekten, vallen voor bepaalde insecten, ...);
- het al of niet modelmatige (expertsystemen) verwerken op basis van epidemiologische kennis en bestrijdingsmogelijkheden;
- de verspreiding van de waarschuwingsberichten.

Dergelijke waarneming- en waarschuwingssystemen bestaan al voor heel wat teelten (bv. Epipre voor wintertarwe, Teelt Advies Systeem voor vollegrondsgroenten, Diensten aan Telers voor fruit). Deze systemen vinden stilaan ingang voor alle teelten waar intensief gebruik wordt gemaakt van gewasbeschermingsmiddelen. Dit leidt tot substantiële vermindering van het middelengebruik en aldus tot kostenbesparing voor de teler zonder noemenswaardig productieverlies.

Onder andere de vastgestelde vermindering van het gebruik van *insecticiden* kan gedeeltelijk verklaard worden door de opkomst van geleide bestrijding (op basis van waarschuwingen en/of waarnemingen). Bovendien gaan, door de opkomst van de geïntegreerde bestrijding, selectieve middelen de plaats innemen van breedwerkende middelen.

Het afnemende gebruik van *overige middelen* is o.a. te wijten aan het verminderde gebruik van plantengroei-regulators. In de granen kan dit verklaard worden door de afname van de hoeveelheid stikstof, die per hectare gebruikt wordt. Daaruit volgt een minder sterke groei, waardoor ook minder groeiremmers of zogenaamde halmverkorters nodig zijn. In de fruitteelt werden groeiremmers vooral gebruikt in de perenteelt. Tot 1998 steeg de verkoop daar omwille van de uitbreiding van het areaal. Daarna is er echter een daling ingetreden na het verbod op het gebruik van chloormequat (CCC). Met de opkomst van de geïntegreerde fruit- en groenteteelt is ook het gebruik van acariciden sterk gedaald.

Het registreren en beredeneren van de gewasbescherming of de vermindering van het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen wordt voor sommige teelten gestimuleerd via beheerovereenkomsten waaraan subsidies gekoppeld zijn (zie ook punt 2.5 Subsidies en plattelandsontwikkeling).

- Sinds 1999 is er een regeling voor *mechanische onkruidbestrijding* in maïs, die in 2001 uitgebreid werd naar alle vollegrondsteelten. De landbouwer verbindt zich ertoe om gedurende 5 jaar op een bepaalde oppervlakte volledige mechanische onkruidbestrijding toe te passen of een combinatie van mechanische bestrijding tussen de rijen en chemische bestrijding op de rijen.
- In de beheerovereenkomsten voor *perceelsranden* verbindt de landbouwer zich ertoe op de gesubsidieerde oppervlakten geen bestrijdingsmiddelen te gebruiken, behalve tegen distels. Dergelijke beheerovereenkomsten kunnen aangegaan worden voor houtkanten, houtwallen of wegbermen, akkerranden met gras of met spontane begroeiing, randen van grasweiden, hooiweiden of hooiland en perceelsranden langs holle wegen.
- In de geïntegreerde productiemethode voor pitfruit zijn alleen selectieve chemische middelen toegelaten en dit op basis van waarnemingen en met verplichte registratie (zie ook 2.4).
- In de biologische landbouw is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen uiteraard uit den boze (zie ook 2.4).

Ook via sensibiliseringscampagnes tracht de Vlaamse overheid een meer milieubewuste omgang met gewasbeschermingsmiddelen te stimuleren.

- Het *Vlaams Milieuplan Sierteelt*, gestart in 1999, heeft als doel door registratie en door het uitvoeren van het plan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen en energie en de productie van afval gedurende 2 opeenvolgende jaren met 25 % te verminderen.
- De *Code van goede landbouwpraktijken – bestrijdingsmiddelen* (ALT, 2000d) werd voor het eerst uitgegeven in 1999 en heruitgegeven in 2001. Momenteel wordt ze opnieuw herwerkt. Deze brochure vestigt de aandacht op punten als het veilig omgaan met gewasbeschermingsmiddelen, het gebruik van een milieuvriendelijk spuittoestel, driftreductie, de verantwoorde verwerking van spuitresten en lege verpakkingen, perceelsbehandelingen, die bespuitingen overbodig kunnen maken, enz.
- In 2001 startte een *sensibiliseringscampagne* bij ongeveer 2 000 eigenaars van een erkend spuittoestel, in dat deel van het *Ijzer- en Blankaartbekken* waar twee watermaatschappijen drinkwater produceren op basis van oppervlaktewater. De actie was vooral gericht op atrazine, dat in de maïsteelt tot dan toe de basis van het onkruidbestrijdingprogramma was. Vanaf september 2005 wordt het gebruik van atrazine verboden.
- De campagne ‘Zonder is gezonder’ (www.zonderisgezonder.be) richt zich vooral op het gebruik in openbaar groen en privétuinen. Het Vlaams parlement heeft immers beslist om vanaf 2004 het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen voor het beheer van openbare ruimtes te verbieden. Enkel diensten die kiezen voor een systematische afbouw kunnen dit verbod nog even uitstellen. Het is daarbij de bedoeling dat de openbare besturen een voorbeeldfunctie zouden uitoefenen naar huisgezinnen, andere terreinbeheerders en land- en tuinbouwers.
- Met als ondertitel ‘Overdaad schaadt’ richt deze campagne zich ook tot land- en tuinbouwers, met tips voor de preventie van onkruid en ongedierte, voor niet-chemische bestrijding en voor een verantwoord gebruik van gewasbeschermingsmiddelen als het echt nodig is.

Krachtvoedergebruik

Pro memorie

3 | Milieudruk (Pressure) en eco-efficiëntie

*Hilde Wustenberghs, Evelyne De Haes, Mieke Vervaet,
Gert Verstraeten, Stijn Overloop,
Sonia Lenders, Ludwig Lauwers
& Dirk Van Gijsegem*

Het milieu speelt op verschillende manieren een rol in de landbouw. Grosso modo kunnen de functies opgesplitst worden in vier groepen: 'source', 'sink', 'service' en 'space' (zie ook paragraaf 1.7 Indicatoren van duurzaamheid en eco-efficiëntie). Aan elk van deze functies hangt een milieudruk vast. De druk op de 'source'-functie omvat het (overmatig) exploiteren van natuurlijke grondstoffen, zoals vb. petroleum, mineralen en hout om landbouwproducten te produceren. De druk op de bodem, de lucht en het water ('sink') wordt gevormd door de absorptie van de ongewilde bijproducten van productie en consumptie, zoals allerlei emissies en vervuilingen. Tevens kunnen menselijke activiteiten de verschillende dienstverlenende functies ('service') van het milieu aantasten (negatieve) of juist zoveel mogelijk trachten te behouden (positieve druk). De 'space'-functie wordt teruggevonden in de indicator ruimtegebruik.

Behandelde indicatoren van brongebruik zijn het gebruik van energie (vnl. fossiele brandstoffen), ruimte en water. Landbouw oefent niet altijd een negatieve milieudruk uit op deze bronnen en grondstoffen, maar kan er ook een leverancier van zijn of er een positieve rol in spelen. Productie van biomassa of energiegewassen (zie verder onder paragraaf 3.1 Energiegebruik) en bio-plastics zijn hier voorbeelden van, zoals ook de positieve rol van de landbouw bij watervoorziening (integraal waterbeheer) en landschapsvoorziening (zie verder onder paragraaf 3.12 Landschapsvoorziening).

De milieudruk op de 'sink'-functie wordt uitgedrukt aan de hand van emissie-indicatoren. De emissie-indicatoren worden behandeld in volgorde van belangrijkheid en volgens de themahoofdstukken in MIRA. Enkel de indicatoren waarvan landbouw een betekenisvolle doelgroep in het themaprofiel uitmaakt, komen uitgebreid aan bod, de overige thema's worden summier behandeld:

- verspreiding van bestrijdingsmiddelen;
- vermesting;
- verzurende emissies;
- fotochemische luchtverontreiniging;
- klimaatverandering (broeikasgasemissies);
- bodemkwaliteit
- afval
- overige aspecten van milieudruk in de landbouw.

De invloed van de landbouw op de 'service'-functie van het milieu worden behandeld in volgende punten:

- genetische diversiteit
- landschapsvoorziening

Box 2. Overzicht van de drukindicatoren

| INDICATORENGROEP | OMSCHRIJVING |
|---|---|
| Indicatoren van brongebruik en ruimtegebruik | |
| Energiegebruik | Evolutie van het energiegebruik per deelsector en per brandstoftype |
| Ruimtegebruik | Evolutie van het ruimtegebruik |
| Watergebruik | Evolutie van het watergebruik |
| Emissie-indicatoren | |
| Druk op het waterleven door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen | Evolutie van de druk op het waterleven door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen |
| Vermesting | Evolutie van de vermestende emissies |
| Verzuring | Evolutie van de verzurende emissies |
| Fotochemische luchtverontreiniging | Evolutie van de emissie van ozonprecursoren |
| Klimaatverandering | Evolutie van de uitstoot van broeikasgassen |
| Bodemkwaliteit | Evolutie van de bodemkwaliteit |
| Afval | Evolutie van de productie van afval |
| Overige | Korte bespreking van voor de landbouwsector minder belangrijke milieudrukthema's |
| 'Service'-indicatoren | |
| Genetische diversiteit | Evolutie van de genetische diversiteit |
| Landschapsvoorziening | Evolutie van het landschap |

Per indicator wordt het *verloop* in de tijd en de te bereiken *doelstellingen* besproken. Waar mogelijk, wordt een *internationale vergelijking* gemaakt. De bijdrage van landbouw aan de verschillende milieuthema's wordt summier weergegeven in het *themaprofiel*. Hiertoe is het nodig om de verschillende partiële drukindicatoren van een zelfde milieuthema onder één noemer te brengen:

- verspreidingsequivalenten voor gewasbeschermingsmiddelen;
- vermestingsequivalenten voor vermesting;
- zuurequivalenten voor verzuring;
- ozonprecursoren voor fotochemische luchtverontreiniging;
- CO₂-equivalenten voor emissie van broeikasgassen.

De maatregelen en de beleidsinstrumenten die de druk op het milieu trachten te verlichten, worden per indicator beschreven in het gedeelte *evaluatie en respons*.

3.1 | Energiegebruik

Indicator: verloop en doelstellingen

De landbouwproductieprocessen steunen in hoofdzaak op de door fotosynthese vastgelegde zonne-energie in plantaardige producten en de metabolisatie van deze energie in de dierlijke productie. Toch wordt nog extra externe energie in de landbouw gebruikt. Deze wordt opgedeeld in enerzijds directe energie voor de verwarming en verlichting van serres en stallen, voor de brandstof van trekkers en landbouwmachines en anderzijds indirecte energie voor de aanmaak van de intermediaire verbruiksgoederen (vb. meststoffen, krachtvoeder).

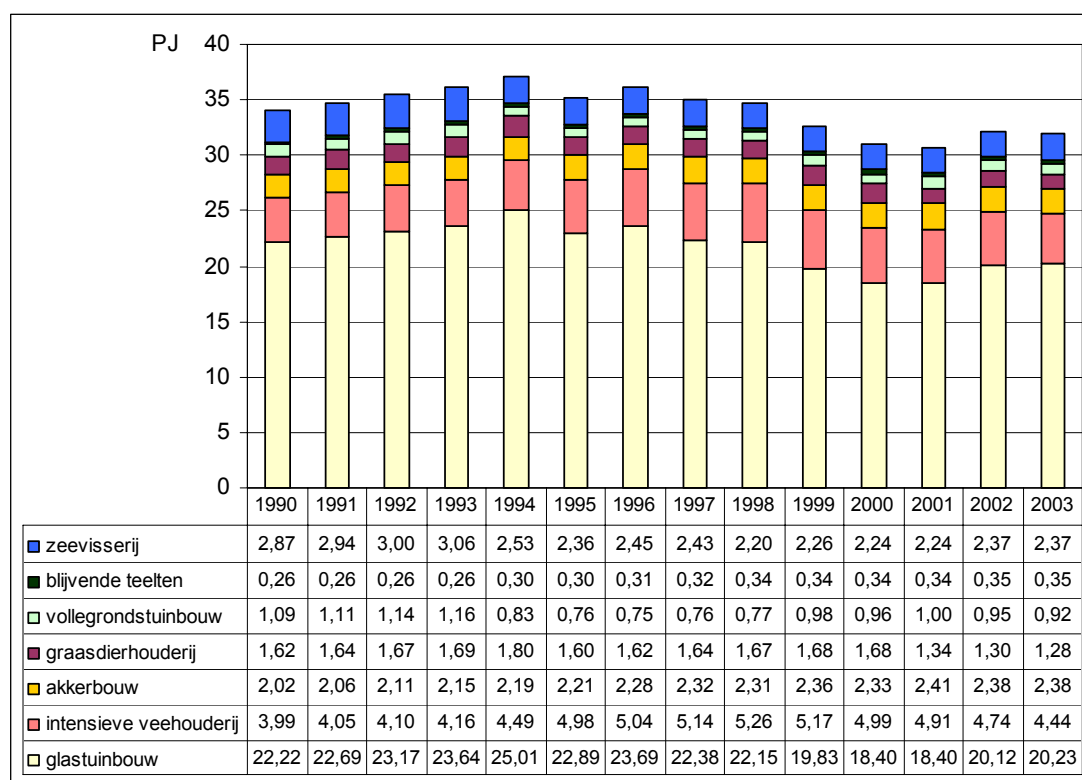
Het energiegebruik in de landbouw wordt forfaitair berekend aan de hand van het niveau van de landbouwactiviteit (aantal dieren, areaal) en het energiegebruik per landbouwactiviteit. Het gaat hier steeds om het directe energiegebruik. Het energiegebruik per eenheid of per dier wordt geschat op basis van kengetallen uit de literatuur. Daarom wordt een indeling van de landbouwsector gebruikt die aansluit bij de indeling gebruikt in de jaarlijkse land- en tuinbouwstellingen op 15 mei van het NIS. Daarbij worden sectoren met een klein energiegebruik bij elkaar genomen, terwijl de energetisch belangrijke tuinbouwsector apart behandeld wordt. De berekeningen voor het energiegebruik van de deelsector glastuinbouw zijn gebaseerd op de studie 'Bepaling van het energieverbruik in de Vlaamse land- en tuinbouw' (Maertens & Van Lierde, 2002). Voor een gedetailleerde beschrijving van de opdeling van de sector wordt verwezen naar het rapport 'Energiebalans Vlaanderen 1999: onafhankelijke methode' (Aernouts *et al.*, 2001).

Het energiegebruik van de landbouw is gedaald van 34,1 PJ in 1990 tot 29,6 PJ in 2003 (figuur 3.1). Dit betekent dat het energiegebruik in de landbouw met 5 % gedaald is, terwijl het totale energiegebruik in Vlaanderen in diezelfde periode nog met 37 % gestegen is.

Binnen de landbouw gebruikt de glastuinbouw het meeste energie: 68 % of 20,2 PJ werd in 2003 gebruikt in deze subsector (figuur 3.1). Daarnaast was de intensieve veehouderij goed voor 15 %, de akkerbouw voor 8 % en de graasdierhouderij voor 4 %. In deze laatste subsector is het energiegebruik sinds 1990 het sterkst gedaald (- 21 %), wat waarschijnlijk deels samenhangt met de daling van de rundveestapel. Ook de glastuinbouw heeft zijn energiegebruik sterk verminderd (- 9 %) en dit terwijl de subsector nog uitbreidde. Over het geheel heeft de glastuinbouw dan ook de belangrijkste inspanning geleverd om het gebruik van energie te beperken.

In de zeevisserij is het energiegebruik geëvolueerd van 2,9 PJ in 1990 tot 2,4 PJ in 2003, een daling met 8 %. Het brandstofverbruik van de vaartuigen is hier verantwoordelijk voor het leeuwenaandeel van het energiegebruik. Er wordt dan ook uitsluitend gas- en dieselolie gebruikt (figuur 3.2).

Figuur 3.1: Evolutie van het energiegebruik in landbouw en zeevisserij per deelsector, uitgedrukt in PJ (Vlaanderen, 1990-2003).



- De cijfers voor de deelsector ' zeevisserij' zijn inbegrepen.
- Voor de jaren 1991 tot 1993 zijn de cijfers geïntroleerd op basis van 1990 en 1994.
- In de glastuinbouw werd enkel de energie voor de verwarming van serres in rekening gebracht. Energie voor verlichting en werktuigen in de glastuinbouw is niet meegerekend, deze zou minder dan 5 % bedragen.

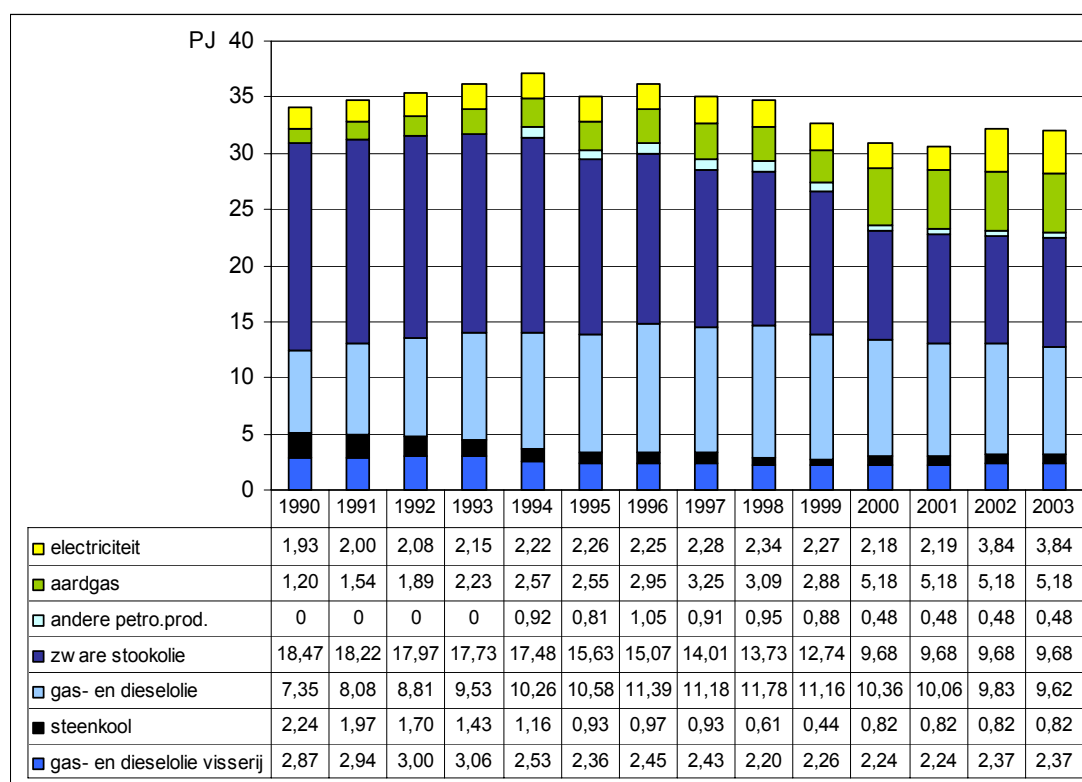
Bron: Vito Energiebalans Vlaanderen

Figuur 3.2 toont de verdeling van het energiegebruik volgens brandstoftype in 2003. Daaruit blijkt een opmerkelijke evolutie naar 'schonere' energiebronnen. Deze evolutie komt grotendeels op rekening van de glastuinbouw. Naast het beperken van het gebruik, schakelt de subsector immers ook over op minder vervuilende energiebronnen. Het gebruik van aardgas in de landbouw is zo meer dan verviervoudigd en dit ten koste van het gebruik van steenkool en zware stookolie.

Reeds sinds de jaren 80 verdwijnt steenkool als energiebron en deze evolutie zette zich ook in de jaren 90 door: waar het aandeel van steenkool in het energiegebruik van de landbouw in 1990 nog 7,2 % bedroeg, was het in 2003 teruggelopen tot 2,8 %. Het gebruik van zware stookolie nam constant af en is in 2003 bijna gehalveerd in vergelijking met 1990. Het aandeel in het gebruik is daardoor gedaald van 59 % tot 33 %. In eerste instantie werd de zware stookolie vooral vervangen door de lichtere gas- en dieselolie, waarvan het aandeel toenam van 24 % in 1990 tot 37 % in 1999. De laatste jaren neemt dit aandeel opnieuw af, tot 33 % in 2003. In de jaren 90 werd ook reeds gedeeltelijk omgeschakeld naar aardgas, met een stijging van het aandeel van 3,9 % in 1990 naar 9,5 % in 1999 tot gevolg. De belangrijkste uitbreiding van aardgas had echter plaats vanaf 2000, zodat het aandeel in het totale gebruik van de landbouw in 2003 reeds 17,5 % bedraagt.

Het toenemend aandeel van aardgas in vooral de glastuinbouw zorgt ervoor dat er minder primaire energie nodig is om een zelfde hoeveelheid nuttige warmte te produceren. Aardgasgebruik kent immers een hoger rendement (Maertens en Van Lierde, 2002). Daardoor daalt ook de uitstoot van schadelijke gassen zoals CO₂ (zie paragraaf 3.8 Klimaatverandering).

Figuur 3.2: Evolutie van het energiegebruik in landbouw en zeevisserij per brandstofstype, uitgedrukt in PJ (Vlaanderen, 1990-2003).



- De cijfers voor de deelsector 'zeevisserij' zijn inbegrepen.
- Voor de jaren 1991 tot 1993 zijn de cijfers geïnterpoleerd op basis van 1990 en 1994.

Bron: Vito Energiebalans Vlaanderen

Milieuprofiel

In het totale directe energiegebruik in Vlaanderen in 2003, berekend als het bruto binnenlands energiegebruik, staat de landbouw voor 1,82 %, de zeevisserij voor 0,15 %. Samen maken deze sectoren dus minder dan 2 % uit.

In 1990 waren landbouw en zeevisserij nog goed voor 2,9 %. Deze sterke vermindering van de sectorbijdrage is niet alleen te wijten aan het hierboven vermelde verminderd energiegebruik in beide sectoren, maar tevens aan de stijging van het totale energiegebruik in Vlaanderen (+ 37 %).

Evaluatie en respons

Het gebruik van energie zorgt op twee manieren voor druk op het milieu. Enerzijds is de voorraad fossiele brandstoffen eindig en kan de consumptie ervan leiden tot uitputting van de natuurlijke hulpbronnen. Anderzijds gaat het gebruik van energie gepaard met het uitstoten van verontreinigende gassen, zoals broeikasgassen, waarvan CO₂ het belangrijkste is.

Rond de emissie van CO₂ werden in het kader van het Klimaatverdrag en het daaruit resulterende *Kyotoprotocol* internationale afspraken gemaakt (zie paragraaf 3.8 Klimaatverandering). Naast vermindering van het energiegebruik, is hernieuwbare energie één van de middelen om de emissie van broeikasgassen te verlagen. Tegen 2010 moet het aandeel *hernieuwbare energie* in de EU verdubbeld zijn van 6 % tot 12 %. Voor elektriciteit moet het aandeel hernieuwbare energiebronnen toenemen van 14 % tot 22 %. Ter vergelijking: in de EU is het aandeel hernieuwbare energie het grootst in Oostenrijk, Zweden, Griekenland en Spanje. In de eerste twee landen bedraagt het zelfs meer dan 20 % van het bruto binnenlandse verbruik (EC, 1999).

Het *Nationale Klimaatplan* stelt een waaier van maatregelen voor om de Kyotodoelstellingen te halen. Deze zijn terug te vinden in het energiebeleid van de *Vlaamse regering*. Het beleid focust enerzijds op het vrijmaken van de energiemarkt (sinds 1 juli 2003), anderzijds op het stimuleren van een duurzame energiehuishouding. Deze laatste omvat rationeel energiegebruik en het beter benutten van de beschikbare hernieuwbare energiebronnen. De overheid voorziet *subsidies en sensibiliseringsacties* voor een aantal energiebesparende maatregelen. Het Vlaamse gewest voorziet voor bedrijven ecologiesteun, steun voor demonstratieprojecten energietechnologieën en adviescheques. De federale overheid kent een verhoogde investeringsaftrek toe voor energiebesparende investeringen en het IWT kent 10 % bijkomende steun toe voor milieubesparende innovaties. Daarnaast keren de distributienetbeheerders voor een aantal energiebesparende maatregelen een premie uit. Voor meer informatie over subsidies wordt verwezen naar www.energiesparen.be.

Het *landbouwklimaatactieplan* (VOLT, 2003) is de invulling van één van de acties binnen het Vlaams klimaatbeleidsplan 2002-2005. Het geeft onder andere een overzicht van lopende maatregelen en te ondernemen acties rond energiegebruik in de landbouw.

In het *Elektriciteitsdecreet* van 17 juli 2000 is het systeem van groenestroomcertificaten opgenomen. Dit systeem is van start gegaan op 1 januari 2002 en verplicht iedere elektriciteitsleverancier om een minimumaandeel van zijn verkoop te betrekken uit hernieuwbare energiebronnen. Dit minimumaandeel loopt op tot 2 % in 2004 en 6 % in 2010. Een leverancier kan aan deze verplichting voldoen door zelf groene stroom te produceren of door groenestroomcertificaten aan te kopen op de markt. Indien de elektriciteitsleveranciers niet voldoende certificaten kunnen voorleggen, wordt per groene kWh waarvoor certificaten ontbreken een boete aangerekend (www.energiesparen.be).

De mogelijke bijdrage van de landbouw voor het produceren van hernieuwbare energie en daardoor het verwerven van groene stroomcertificaten, bestaat uit 3 pistes: het inplanten van windturbines in agrarisch gebied, het produceren van energie of warmte uit biobrandstoffen en het produceren van teelten voor non-foodtoepassingen (Boerenbond, 2001).

1. Wind

Individuele *windturbines* of clusters tot drie turbines kunnen in agrarisch gebied, als de opgewekte elektriciteit minstens voor de helft bestemd is voor eigen gebruik. Momenteel staan er nog geen turbines op Vlaams landbouwgebied, het is immers niet eenvoudig hiervoor een bouwvergunning en een milieuvergunning (niet altijd nodig) te krijgen. Tevens is het minimum gebruik van 50 % van de geproduceerde energie door het bedrijf zelf ook niet evident. Een gemiddelde windturbine produceert immers gemakkelijk 1 miljoen kWh per jaar. Voor de investering geeft de Vlaamse overheid een kapitaalsubsidie van 20 %. Windturbines kunnen zowel in coöperatie als op bedrijfsniveau opgezet worden. Reeds in 2000 werd een omzendbrief verstuurd die het mogelijk maakte om windmolens in landbouwgebied te installeren. In de praktijk dienen echter eerst ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) afgebakend en goedgekeurd te worden.

Eind 2004 worden in Kruikeke de eerste drie windturbines op landbouwgrond ingeplant. Als alles volgens plan verloopt, produceert de coöperatie Wase Wind er tegen maart 2005 voldoende electriciteit om ruim 3 400 gezinnen van groene stroom te voorzien (Vilt, 2004).

2. Biobrandstoffen uit afvalstoffen

Plantaardige en dierlijke residuen uit de landbouw kunnen in principe dienen om energie op te wekken. Hierbij wordt voornamelijk gedacht aan dierlijke mest. Dierlijke mest kan zowel verbrand als vergist worden voor energiewinning. Verbranding is de meest directe vorm van energieproductie. Voorwaarde is wel dat het drogestofgehalte minimum 50 % is. Dit is het geval voor strooiselmest van vleeskippen. Voor natte mest moet voorafgaandelijk de organische fractie worden afgescheiden en gedroogd.

Eind 2004 zijn er 4 mestverwerkingsinstallaties operationeel, die ook energie produceren. Samen hebben ze vergunningen voor het verwerken van 102 700 ton varkens-, runder- of

pluimveemest en kunnen ze bijna 2 000 gezinnen van groene stroom voorzien. Mestvergisting blijkt echter een weinig rendabele manier van electriciteitsproductie te zijn.

Een tiental mestverwerkinginstallaties, die ook energie produceren, zijn gepland. Deze installaties moeten, naast een strenge rookgaszuivering, voldoen aan de emissievoorwaarden van VLAREM II. Voor biogas zit er een mogelijkheid in de combinatie tussen glastuinbouw en varkensbedrijven met bijhorende mestverwerking, omdat restwarmte en eventueel rookgassen (CO₂) uit de mestvergisting gerecupereerd kunnen worden voor verwarming en CO₂-bemesting in de serres. Op die manier kan de kostprijs van biogasproductie gedrukt worden. Er wordt tevens verondersteld dat de energiewinning uit dierlijke mest geen significante bijdrage zal leveren aan de voorziening van groene stroom in België. Reden hiervoor is dat eerst de goedkopere alternatieven voor het wegwerken van het mestoverschot zullen uitgevoerd worden. In het buitenland bestaan er initiatieven om van dierlijke vetten en diermeel biodiesel te maken.

3. Biobrandstoffen uit non-foodteelten

Een laatste piste zijn de *non-foodteelten*. Deze kunnen o.a. geteeld worden op gronden met een al dan niet verplichte braaklegging. Een studie over de energiegewassen in de Vlaamse landbouwsector van het Steunpunt Duurzame Landbouw (Garcia Ciudad *et al.*, 2003) heeft de mogelijkheden onderzocht van het zogenaamde korte-omloophout en van oliehoudende gewassen.

De meest bekende energiegewassen zijn *oliehoudende gewassen*, zoals koolzaad, soja, olievlas en zonnebloem, voor de productie van *biodiesel* als alternatief voor de energie uit fossiele brandstoffen. De olie wordt daarvoor mechanisch (door warme of koude persing) of chemisch (met solventen) geëxtraheerd, waarna omestering volgt, d.i. de chemische modificatie van de plantaardige olie tot esters die geschikt zijn voor gebruik in dieselmotoren. Mechanische extractie of persen is geschikt voor kleinschalige toepassingen. Het schroot, dat na het persen overblijft, kan gebruikt worden als veevoeder.

De voordelen van biodiesel zijn legio. Niet alleen is biodiesel bijna volledig vrij van zwavel, een stof die verzuring in de hand werkt. Ook wordt door het gebruik van biodiesel de uitstoot van roet gehalveerd en die van koolwaterstoffen verminderd. Biodiesel bevat geen aromaten, heeft een zeer hoog ontvlampunt, is biologisch eenvoudig afbreekbaar en de CO₂-kringloop is gesloten, aangezien de uitstoot van CO₂ bij verbranding ongeveer gelijk is aan de opname van CO₂ tijdens de groei. De energie-efficiëntie van winterkoolzaad en de hoeveelheid nuttige energie die per hectare geproduceerd kan worden blijkt echter relatief laag te zijn (Garcia Ciudad *et al.*, 2003).

Momenteel beslaat het koolzaadareaal in Vlaanderen nauwelijks 150 ha (voor food en non-food). De momenteel geproduceerde hoeveelheid ester wordt niet aangewend in België, maar geëxporteerd naar Duitsland en Italië. In deze beide landen gelden er accijnsvoordelen voor biobrandstoffen.

Onder *korte omloophout* verstaat men 'bossen' van wilg of populier, die in een hoge dichtheid aangeplant worden en om de 3 à 5 jaar geoogst worden. Het hout kan verbrand worden om warmte te produceren, die ofwel rechtstreeks gebruikt kan worden voor verwarming, ofwel onrechtstreeks in stoom turbines waarmee electriciteit geproduceerd wordt. Het hout kan ook in co-verbranding gebracht worden, waarbij het samen met fossiele brandstoffen verbrand wordt in bestaande electriciteitscentrales. Co-verbranding kan hogere efficiënties bereiken.

De energie-efficiëntie van korte-omloophout en de hoeveelheid nuttige energie die per hectare geproduceerd kan worden, is groter dan bij koolzaad. Daarbij wordt wel verondersteld dat de volledige warmteproductie tijdens het verbrandingsproces volledig benut kan worden en niet alleen de elektrische (Garcia Ciudad *et al.*, 2003).

Vanuit het Plattelandsontwikkelingsplan zijn subsidiemogelijkheden voorzien voor de teelt van populieren voor energieproductie. Op termijn wil Vlaanderen 10 000 ha bos in agrarisch gebied aanleggen. Energieteelten zitten in Vlaanderen nog in de onderzoeksfase.

Energieteelten zijn voor energieproducenten bovendien een duurdere grondstof dan fossiele brandstoffen. Dit is één van de redenen waarom zij niet op grote schaal worden ingezet als biobrandstof. Om dit economisch haalbaar te maken, zijn er enkele beleidsmaatregelen nodig, zoals het verlagen van de accijnzen op biobrandstoffen. Bovendien is juridische opheldering nodig over de status van houtplantages op landbouwgrond.

Eén van de belangrijkste conclusies van de studie van het Steunpunt Duurzame Landbouw (Garcia Ciudad *et al.*, 2003) was: 'welke maatregelen er ook genomen worden, energiegewassen in Vlaanderen kunnen nooit een grote bijdrage leveren aan de energievoorziening'. Immers willen we een derde van de vereiste 6 % groene stroom uit energiegewassen halen, dan hebben we meer dan 100 000 ha nodig. Planten we al het braakland (ruim 8000 ha) vol wilgenplantages, dan kunnen we nog slechts 25/1000 van de gevraagde 6 % groene stroom leveren. We vermijden dan 1/1000 van de CO₂-emissie en 8/1000 van de gewenste 7,5 % emissiereductie. Analoog is, om 2 % van het brandstofverbruik te dekken met biobrandstoffen, 90 000 ha winterkoolzaad nodig of meer dan het huidige suikerbietenareaal.

In 2002 werd door de EU de Biobrandstoffenrichtlijn uitgevaardigd. Deze bepaalt dat in 2005 5 % van alle fossiele brandstoffen door biobrandstof vervangen moeten worden. In 2010 moet dit zijn toegenomen tot 5,75 %. Ook een accijnsvrijstelling voor biobrandstof wordt via deze richtlijn mogelijk.

Vanaf 2004 voorziet de Europese Unie een extra steunmaatregel voor de teelt van energiegewassen. De steun bedraagt 45 euro per ha. Voorbeelden van energiegewassen zijn koolzaad, wilgenhout, diverse granen en andere grondstoffen die tot biogas worden verwerkt. Suikerbieten komen niet in aanmerking voor de steun.

Een andere, meer perspectiefvolle weg, is het gebruik van *plantaardige oliën* als smeermiddel. In sommige EU-landen is dit verplicht in bepaalde gebieden (natuurreservaten).

Andere mogelijkheden van non-foodtoepassingen van teelten zijn de productie van *zetmeel-, eiwit- en suikergewassen*, zoals aardappelen, tarwe, suikerbieten, erwten en maïs voor o.a. de productie van biologisch afbreekbare plastics, karton en papier, milieuvriendelijkere verf, lijm, ethanol en cosmetica. Vlas, hennep, snelgroeïende houtsoorten en andere *vezelgewassen* kunnen een plaats veroveren in de papier-, textiel en bouwindustrie. Het areaal non-food gewassen in de Europese Unie bedraagt 1,6 % van de totale landbouwooppervlakte (130,4 miljoen ha). In tabel 3.1 wordt dit areaal opgesplitst naar de verschillende toepassingen.

Tabel 3.1: areaal non-foodteelten in de EU-15 (1998)

| Teelt | areaal (1000 ha) |
|--|---------------------|
| oliehoudende gewassen (voor biobrandstof en smeerolie) | 722 |
| zetmeel- en eiwitgewassen (o.a. granen, aardappelen, maïs) | 641 |
| korte-omloop houtgewassen | 19 |
| vezelgewassen (vlas, hennep, katoen) | 716 |
| suikergewassen (suikerbieten) | 44 |
| medicinale planten | 6 |
| overige | 4 |
| <i>totaal</i> | <i>2 152</i> |
| <i>waarvan op braak</i> | <i>467</i> |

Bron: EC (1999)

Rationeel energiegebruik

De glastuinbouw, de grootste energiegebruiker in de landbouw, heeft zijn eigen manieren om rationeler manier om te gaan met energie. Mogelijkheden worden daartoe geboden door energiebesparingen, door het gebruik van minder vervuilende brandstoffen (aardgas i.p.v. stookolie en andere) en door het gebruik van afvalwarmte of warmtekrachtkoppeling.

Er zijn heel veel mogelijkheden om aan *energiebesparing* te doen zonder dat men meteen aan zware investeringen hoeft te denken (cultivars met een lagere energiebehoefte, controle van kierverliezen, jaarlijks reinigen van het glas, optimale regeling van de ketel en van het klimaat in de serre, ...). Het Vlaams Milieuplan Sierteelt helpt, naast het zorgzaam omspringen met gewasbeschermingsmiddelen, afval en meststoffen, ook bij energiebesparing. Dit gebeurt door middel van registratie in een energieboekhouding. Het registreren van het energiegebruik gaat meestal gepaard met een grondige doorlichting van het bedrijf. Hierbij komen alle aspecten van het teeltplan, de productie, de opslag en de verdeling van warmte, de constructie, de klimaatregeling en eventueel de belichtingsinstallatie en de koelruimte aan bod. Op basis van de doorlichting wordt dan een energiebesparingsplan opgesteld. Via demonstratieprojecten, die worden betaald vanuit de ALT, gebeurt er voorlichting rond energiebesparende technieken.

Energiebesparende investeringen kunnen een toelage tot 40 % ontvangen vanuit het VLIF-fonds. Daarnaast kunnen land- en tuinbouwers voor volgende energiebesparende investeringen een belastingaftrek bekomen van 13,5 % vanuit de federale overheid:

- beperking van energieverliezen in bestaande gebouwen of serres;
- terugwinnen van afvalwarmte;
- installatie van warmtekrachtkoppeling in combinatie met CO₂-bemesting;
- energetische valorisatie van biomassa en afvalstoffen en het gebruik van hernieuwbare energiebronnen.

Afvalwarmte biedt de ruimste mogelijkheid om de energie- en milieuefficiëntie te verhogen. In dit geval wordt er in feite weinig of geen primaire energie gebruikt voor de glastuinbouwactiviteit. De primaire energie, die de warmte levert, wordt in een productieproces buiten de tuinbouw, bv. uit mestverwerkende varkensbedrijven, aangewend om elektriciteit op te wekken.

Een variant hierop is het gebruik van *warmtekrachtkoppeling (WKK)*. Het principe van warmtekrachtkoppeling omvat verschillende technologieën die de gecombineerde productie van elektriciteit (kracht) en warmte als gemeenschappelijk punt hebben. De geproduceerde elektriciteit wordt geïnjecteerd in het distributienet, de warmte (stoom of warm water) daarentegen wordt lokaal gebruikt. Op die manier wordt de energie-efficiëntie van de gebruikte brandstof verhoogd, omdat er nu twee activiteiten van dezelfde primaire energie gebruik maken. Er wordt bij WKK ook minder CO₂ en andere schadelijke stoffen (roet, NO_x, SO₂,...) uitgestoten. In de glastuinbouw kan de geproduceerde CO₂ bovendien gebruikt worden voor CO₂-bemesting.

Sinds 1990 wordt door Vito het opgestelde WKK-vermogen in Vlaanderen geïnventariseerd. In 1990 bedroeg het opgestelde WKK-vermogen met motoren in geheel Vlaanderen bijna 8 MW, verdeeld over 30 projecten. In 2002 liepen er 167 projecten met motoren in Vlaanderen die samen goed waren voor 188,8 MW thermische vermogen en 148,5 MW elektrisch vermogen. In 2003 werden voorlopig 169 projecten geteld, goed voor 197,5 MW thermisch vermogen en 156,0 MW elektrisch vermogen. De tuinbouw blijftde belangrijkste sector voor WKK met een opgesteld thermisch vermogen van 79 MW (aandeel van 42 % in Vlaanderen) en 65,5 MW opgesteld elektrisch vermogen (aandeel van 44 % in Vlaanderen), beide verdeeld over 86 projecten.

Aanvankelijk werden in de tuinbouw voornamelijk installaties in eigen beheer geplaatst met gasolie als brandstof. De laatste jaren betreft het voornamelijk projecten in samenwerking met

Electrabel Distributie Vlaanderen, waarbij grotere aardgasmotoren geplaatst worden, uitgerust met katalytische rookgasreiniging voor CO₂-bemesting. Het gebruik van afvalwarmte en grotere installaties voor warmtekrachtkoppeling vergt een clustering van bedrijven en een aangepaste ruimtelijke inpassing van deze bedrijven. Er zal moeten geïnvesteerd worden, maar net zoals in Nederland zal deze vernieuwing ook de productiviteit sterk verbeteren. De sector kan niet alleen instaan voor deze realisaties, een belangrijke rol is weggelegd voor de overheid. De overheid moet het kader scheppen binnen welke dergelijke projecten kunnen gerealiseerd worden.

Het actieplan WKK van het Vlaams klimaatbeleid streeft naar een realisatie van een bijkomende WKK-vermogen van 1 200 MW tussen 1995 en 2005 in alle sectoren. In 2005 zou dan 1 440 MW opgesteld staan, dit is 717 MW meer dan in 2000. Anno 2004 wenst de Vlaamse Overheid het opgesteld vermogen aan kwalitatieve warmtekrachtkoppeling te verdubbelen tegen 2012. Hiertoe werden enkele financiële steunmaatregelen voorzien: investeringssteun die eenmalig wordt toegekend op het moment van investeren en warmtekrachtcertificaten. Deze laatste vormen eerder een uitbatingssteun, die gedurende langere tijd loopt, maar toch het hoogst is in de periode vlak na de investering. Het systeem van certificaten voor warmtekracht ging in op 25 april 2004 (goedkeuring van de Vlaamse regering van het besluit inzake warmtekrachtcertificaten op 5 maart 2004) (COGEN Vlaanderen, 2004). COGEN Vlaanderen zorgt, met de steun van het Vlaamse Gewest, voor de promotie en de informatie rond WKK (www.cogenvlaanderen.be). In 2005 moet de Vlaamse regering, in overleg met de reguleringsinstantie, een evaluatierapport over de effecten en de kosteneffectiviteit van de certificatenverplichting voorleggen aan het Vlaams Parlement.

De Europese Commissie (COM(97)514 def.) heeft zich voorgenomen om het aandeel WKK in de totale energieproductie te verdubbelen van 9 % in 1994 tot 18 % in 2010. In 1998 bedroeg dit aandeel 11 %. Denemarken, Finland en Nederland zijn de landen met de grootste marktpenetratie, waar WKK soms meer dan 50 % van de totale elektriciteitsopwekking vertegenwoordigt. Voor België bedraagt dit aandeel in 1998 4 % (COM(2002) 415 def.). Op 21 februari 2004 publiceerde de EU de WKK-richtlijn (2004/8/EG). Het betreft een kaderrichtlijn die de lidstaten toelaat eigen maatregelen te nemen die passen binnen het gecreëerde kader. Op deze manier wil men ervoor zorgen dat het aandeel van WKK in de Europese elektriciteitsproductie toeneemt.

In Nederland heeft de regering bepaald dat er een verhoging van het aandeel WKK in de totale energieproductie moet komen met 20 % tegen 2010. In 1998 bedroeg het totale WKK-vermogen er 7 000 MW. Zij verwachten dat deze vorm van energie het belangrijkste nationale energieproductieproces zal worden van deze eeuw (www.cogen.nl/info/index.html).

3.2 | Ruimtegebruik

Beschrijving en verloop

De landbouw gebruikt de open ruimte enerzijds als bron (groeimedium) ('source') en als opslagplaats voor de verschillende emissies ('sink'). Anderzijds levert de landbouw ook een aantal diensten aan de maatschappij (open ruimte, landschap) ('service').

Het 'source' aspect betreft het gebruik van de grond als groeimedium (het ruimtegebruik op zich). Ondanks de verregaande urbanisatie en hoge bevolkingsdichtheid van Vlaanderen (op 1 januari 2004 6 016 024 inwoners of 444,9 inwoners per km²), blijft landbouw de grootste ruimtegebruiker. Van de 1,35 miljoen ha gekadastreerde oppervlakte nam de commerciële landbouw (BLO) in 2003 634 934 ha of 47 % van de grond voor zijn rekening. De ruimte die landbouwbedrijven innemen, beslaat meer dan de voor de landbouw benutte oppervlakte (BLO). Gemiddeld komt er per bedrijf 0,5 ha overige bedrijfsoppervlakte voor. Dit omvat tevens, zij het in een geringe mate, bos.

Naast de commerciële landbouw komen nog heel wat landbouwactiviteiten voor met een niet-commercieel karakter. Volgens een studie van Van Hecke *et al.* (2003) bedraagt de

commerciële landbouw bijna 80 % van het totale gekadastreerde akkerland, grasland en boomgaarden. De commerciële benutting van het gekadastreerde is het grootst in West-Vlaanderen (bijna 95 %) het laagst in Antwerpen en Limburg (minder dan twee derden).

Het 'sink' aspect betreft de bodem als milieucompartiment. Aangezien de commerciële landbouw ongeveer de helft van de gekadastreerde oppervlakte inneemt, vangt ze bijgevolg de helft van de atmosferische deposities op. Een aangepaste landbouwactiviteit kan via de gewasgroei een deel van deze depositie recycleren. In de praktijk echter verhoogt de nutriëntuitstoot uit het landbouwsysteem. Depositie van zware metalen, dioxine, enz. compromitteert de kwaliteit van de op de landbouwgrond voortgebracht voedsel.

Het 'service' aspect betreft vooral de bijdrage tot open ruimte en landschap. Volgens het cijfermateriaal dat door Van Hecke *et al.* (2003) samengebracht werd, bedragen de kadastrale landbouwpercelen ongeveer 80 % van de onbebouwde percelen. Daar de commerciële landbouw op zijn beurt nog eens bijna 80 % van het gekadastreerde bedraagt (zie hierboven), betekent dit dat de commerciële landbouw voor bijna twee derde van de open ruimte instaat.

Stallen en serres doen de bebouwde oppervlakte toenemen en vormen aldus een uitzondering op de associatie tussen landbouw en open ruimte. Vandaar dat deze activiteiten aan steeds meer planologische beperkingen onderhevig zijn. Oprichting van nieuwe veeteeltbedrijven kan niet meer en de toekomstige ontwikkeling van de glastuinbouw zal meer en meer beperkt worden tot *planologisch voorbestemde zones*. Deze ontwikkelingen zullen op bovengemeentelijk vlak in zogenaamde macrozones mogelijk gemaakt worden, doch hoe dit praktisch tot stand zal komen, is nog niet duidelijk.

Doelstellingen, evaluatie en respons

De bodembestemmingen worden grotendeels vastgelegd via bestemmingsplannen. Voor de herziening van deze plannen vormen het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en de provinciale en gemeentelijke ruimtelijke structuurplannen het belangrijkste toetsingskader.

Het *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen* (RSV) legde in 1997 vast hoeveel ruimte er bestemd zou moeten worden voor wonen, werken, recreatie, landbouw, natuur en bos:

- 125 000 ha voor grote eenheden natuur (GEN) en grote eenheden natuur in ontwikkeling (GENO),
- 150 000 ha voor natuurverwevingsgebied,
- 10 000 ha voor bos,
- 750 000 ha voor beroepslandbouw,
- 7 000 ha extra af te bakenen bedrijventerreinen.

Tegen 2007 zou de beschikbare ruimte binnen deze kruitlijnen moeten liggen. Volgens Van Hecke *et al.* (2003) zijn er in Vlaanderen 1 034 425 ha onbebouwde percelen, wat overeenkomt met de open ruimte zoals geschetst in het RSV.

Op 18 juli 2003 besliste de Vlaamse regering over de definitieve afbakening van 86 500 ha natuurgebied binnen het *Vlaams Ecologisch Netwerk* (VEN). Het VEN is een selectie van bestaande waardevolle en gevoelige natuurgebieden. Het streefdoel is zoveel mogelijk grote aaneengesloten gehelen te vormen. Het VEN-beleid is gericht op het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de natuur. De afbakening van de 86 500 hectare is nog maar de eerste fase van het VEN-proces. In totaal moeten er 125 000 hectare worden afgebakend als Vlaams Ecologisch Netwerk (zie ook hierboven). Voor 2008 moet voor elk VEN-gebied een natuurrichtplan klaar zijn. Het natuurrichtplan zorgt ervoor dat binnen het gebied de juiste maatregelen genomen worden op de juiste plaats. Het plan bevat een algemene gebiedsvisie voor de VEN-gebieden en maatregelen om die visie te bereiken.

Het beoefenen van landbouwactiviteiten blijft mogelijk binnen het VEN. Er zijn echter wel een aantal natuurwaarden waarmee de bedrijfsvoering rekening moet houden (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2002);

- het gebruik van bemesting wordt geregeld volgens de bestaande MAP-wetgeving. De bestaande ontheffingen betreffende bemesting blijven van kracht;
- in het VEN geldt een algemeen verbod op het gebruik van bestrijdingsmiddelen (uitgezonderd indien er momenteel een ontheffing van bemestingsnormen geldt);
- het huidige grondwaterpeil binnen het VEN mag niet veranderd worden. Er mogen dus geen bijkomende irrigatie- of drainagesystemen aangelegd worden, bestaande systemen mogen wel onderhouden worden;
- de structuur van de waterlopen mag niet gewijzigd worden. Er kunnen dan ook geen bijkomende oeververstevingen aangebracht worden. Bestaande systemen mogen vervangen en onderhouden worden. Het is verboden om grachten of waterlopen in buizen en de waterbodem van grachten, greppels, sloten en rivieren te veranderen;
- de verandering van de structuur van het landschap, zoals grondwerken en de verwijdering van kleine landschapselementen wordt verboden;
- voor historisch permanente graslanden blijven de huidige bepalingen van kracht. Gronden waarop meer dan vier jaar ononderbroken gras groeit (permanente graslanden) mogen niet omgezet worden in akkerland. Er mag op die gronden wel doorgezaaid en gefreesd worden.

Bij het opstellen van een natuurrichtplan kan men, in overleg met landbouwers, overgaan tot gebiedsgerichte verscherpingen om specifieke natuurwaarden te beschermen en te ontwikkelen. Voor de extra inspanningen zijn volgende beheerovereenkomsten voorzien (zie ook 2.5 Subsidies en plattelandsontwikkeling):

- beheerovereenkomst weidevogelbeheer;
- beheerovereenkomst voor kleine landschapselementen;
- beheerovereenkomst botanisch beheer;
- beheerovereenkomst water;
- beheerovereenkomst natuur.

Daarnaast bestaat er ook nog een bebossingssubsidie.

Vlaanderen stelt via de VLM een geïntegreerde aanpak bij de inrichting van de open ruimte voorop (VLM, 2004b). Hiervoor heeft zij verschillende instrumenten tot haar beschikking.

Landinrichtingsprojecten willen grote gebieden zodanig inrichten dat alle facetten die in het gebied aanwezig zijn (milieu, natuur, landbouw, recreatie, cultuurhistorie) zich volwaardig kunnen ontwikkelen. Bij landinrichting kan een brede waaier aan maatregelen toegepast worden die elk op zich bijdragen tot een optimale inrichting van de open ruimte. Inrichtingen voor landbouw worden via aparte ruilverkavelingsprojecten (zie verder) gerealiseerd. De acties die binnen landinrichting worden uitgevoerd verwijzen veeleer naar compenserende maatregelen.

Een *natuurinrichtingsproject* kan door de Vlaamse overheid worden ingesteld in de gebieden die aangeduid kunnen worden als VEN en in andere gebieden voor zover gemotiveerd. Om een optimale inrichting te bekomen zijn verschillende soorten maatregelen en inrichtingswerken mogelijk. Maatregelen die rechtstreeks betrekking hebben op de landbouw zijn de volgende:

- ruilen van eigendom of gebruik van gronden: in natuurgebieden liggen vaak kleinere stukken landbouwgrond waarvan de uitbating zowel voor de boer als voor de natuur met problemen gepaard gaat. De boer kan het stuk grond ruilen tegen een nabij gelegen perceel dat eigendom is van de overheid;

- bedrijfsverplaatsing: bedrijfsverplaatsing is het overbrengen van een (landbouw)bedrijf (de gebouwen en aanliggende gronden) naar een plaats buiten een ecologisch kwetsbaar gebied. Bedrijfsverplaatsing gebeurt in regel alleen op vraag van de eigenaar zelf en na een grondig onderzoek.

Ruilverkavelingprojecten beogen vandaag meer dan een eenvoudige perceelshergroepering. Zij zorgen voor de herstructurering van het landbouwgebied passend in een multifunctionele inrichting van het buitengebied. Ze worden uitgevoerd in gebieden met een hoofdzakelijk landbouwkundige bestemming. Een ruilverkavelingproject beïnvloedt op verschillende manieren de milieukwaliteit:

- een verbetering van de landbouwstructuur betekent ook een verbetering van de milieukwaliteit. Een verbeterde perceelsvorm voorkomt verspilling van meststoffen en pesticiden. Perceelsvergroting, perceelsvormverbetering en afstandverkorting leiden tot brandstofbesparing;
- de milieukwaliteit verbetert ook door specifieke inrichtingsmaatregelen zoals voorzieningen voor kleinschalige waterzuivering, bufferstroken langs waterlopen, maatregelen voor erosiebestrijding.

In verkavelingprojecten kunnen ook nieuwe natuurterreinen worden ingericht, op perceelsniveau gescheiden van de landbouwpercelen. Met het sluiten van beheerovereenkomsten tussen de grondgebruiker en het ruilverkavelingcomité krijgt de landbouwer dan een vergoeding om aan natuurbeheer te doen.

Eind 2003 zijn er in Vlaanderen 138 ruilverkavelingprojecten afgewerkt. Die vertegenwoordigen een oppervlakte van 171 242 ha. Daarnaast zijn er 17 projecten in onderzoek en 8 projecten in uitvoering. Ongeveer 235 000 ha is of was betrokken bij ruilverkaveling, of één derde van het totale landbouwareaal in Vlaanderen (VLM, 2004b).

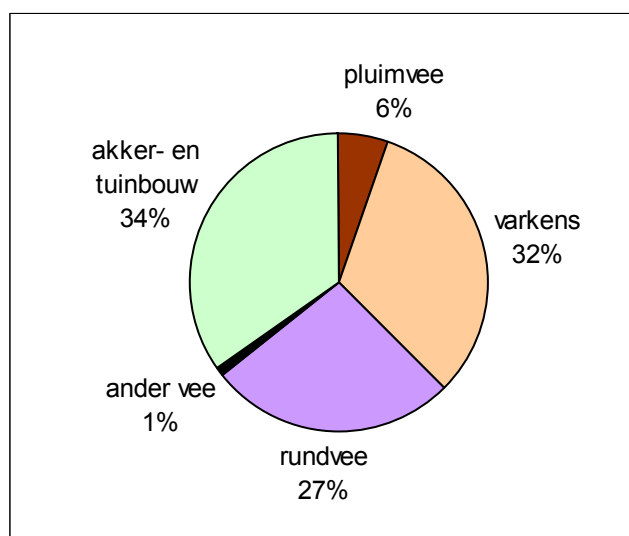
De glastuinbouwbedrijven worden de laatste jaren sterk bedreigd door knelpunten op het vlak van ruimtelijke ordening (handhaving open ruimte door de overheid, versnippering percelen, visuele hinder van serres, ...). Eén van de concrete acties van het '*actieplan voor de glastuinbouw*' is het oprichten van een bedrijvenzone voor vijf tot tien bedrijven, met een aantal gemeenschappelijke voorzieningen zoals aardgas.

3.3 | Watergebruik

Indicator: verloop en doelstellingen

Water wordt in de landbouw gebruikt voor het drinken van het vee, irrigatie van de gewassen, wassen van geoogste gewassen en onderhoud van gebouwen en materiaal. Het totale watergebruik in de Vlaamse landbouw wordt geschat op 50 (De Sutter, 2002; Van Tomme en De Sutter, 2004) tot 52,2 miljoen m³ (De Vos, 1999). Daarbij wordt ongeveer ²/₃^{de} gebruikt door de veestapel (inclusief de reiniging van de stallen en melkhuisjes) en ¹/₃^{de} in de plantaardige productie (figuur 3.3). Varkens en runderen nemen elk bijna van het watergebruik voor hun rekening, terwijl het aandeel van pluimvee en ander vee slechts klein is (Van Tomme en De Sutter, 2004).

Figuur 3.3: Verdeling van het watergebruik (in miljoen m³) in de landbouw over de verschillende subsectoren (Vlaanderen, 2002)



Bron: Ecolas op basis van databanken VMM en AMINAL, Afdeling Water

De gegevensbron voor de bovenstaande figuur is de VMM heffingendatabank grootverbruikers. Omdat niet alle landbouwers als grootverbruiker zijn geregistreerd voor hun waterheffingen, omvat deze databank in 2002 slechts 28 500 verbruikers van de toen 37 895 landbouwbedrijven. Als elke verbruiker met een bedrijf overeenstemt dan is dit 75 % van de bedrijven. De cijfers uit deze databank geven dan ook weinig inzicht in de evolutie van het watergebruik. Er is immers geen inzicht over welk type bedrijf geregistreerd is in deze databank en welk niet. Volgens deze bron bedroeg het watergebruik in 1991 slechts 10 miljoen m³. In 2000 was dit gestegen tot 42 miljoen m³, hoofdzakelijk door een betere registratie. In 2002 was het geregistreerde watergebruik gedaald tot 38 miljoen m³, wat een indicatie kan zijn dat de laatste jaren zuiniger wordt omgesprongen met water.

Deze databank geeft wel inzicht in het soort water dat gebruikt wordt (tabel 3.2). De landbouwsector gebruikt voornamelijk grondwater (76,5 %). Daarnaast is er een belangrijk drinkwatergebruik (17,6 %). Regenwater wordt in de landbouw nog te weinig gebruikt (3,5 %). Het gebruik van oppervlaktewater (0,5 %) en ander water (2 %) is verwaarloosbaar.

Tabel 3.2: Verdeling (%) van watertypes per subsector van de landbouw in 2000.

| | drinkwater | grondwater | oppervlakte- water | regenwater | ander water |
|------------------------|---------------|---------------|-----------------------|--------------|--------------|
| pluimvee | 1,2 % | 4,2 % | 0,0 % | 0,1 % | 0,0 % |
| varkens | 3,6 % | 26,6 % | 0,1 % | 1,2 % | 0,4 % |
| rundvee | 7,2 % | 17,9 % | 0,2 % | 1,3 % | 0,2 % |
| overig vee | 0,4 % | 0,4 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % |
| overige landbouw | 5,1 % | 27,4 % | 0,3 % | 0,8 % | 1,3 % |
| totaal landbouw | 17,6 % | 76,5 % | 0,5 % | 3,5 % | 2,0 % |

Bron: Ecolas op basis van databanken VMM en AMINAL, Afdeling Water

Wanneer we het grondwater in rekening brengen dat door de drinkwatermaatschappijen wordt opgepompt, dan staat de landbouw voor 10 % van de grondwaterextractie in voor het jaar 2000 (De Sutter, 2002). Beschouwen we enkel het grondwater dat buiten de drinkwatermaatschappijen wordt opgepompt, pompt de landbouw 23 % van het grondwater op.

Het gemiddelde landbouwbedrijf verbruikte op basis van de heffingendatabank 1 441 m³ in 2000 (tabel 3.3).

Tabel 3.3: Gemiddeld watergebruik in m² per bedrijf in 2000

| | watergebruik/bedrijf (m ³) |
|--------------------|--|
| pluimvee | 1 568 |
| varkens | 1 573 |
| rundvee | 850 |
| ander vee | 408 |
| akker- en tuinbouw | 2 427 |
| <i>totaal</i> | <i>1 441</i> |

Bron: VMM in De Sutter, 2002

Voor wat het potentieel watergebruik in de openluchtteelten betreft, is de oppervlakte irrigeerbaar areaal indicatief. Volgens de NIS-tellingen bedroeg dit areaal 17 280 ha in 1990 en is in 7 jaar quasi verdubbeld tot 35 107 ha. In 2002 is het irrigeerbare areaal teruggelopen tot 18 160 ha.

Evaluatie en respons

Omdat de landbouw vooral een gebruiker van grondwater is en grondwater een schaarse grondstof aan het worden is (zie achtergronddocument Verdroging) kunnen op alle landbouwbedrijven waterbesparende maatregelen worden genomen. Minder watergebruik leidt ook tot minder waterheffingen. Een website van de Vlaamse Milieuoverheid met praktische tips rond waterbesparing in de landbouw is www.waterloketvlaanderen.be. Verder worden er specifiek naar de melkveebedrijven studiedagen georganiseerd en een informatiebrochure verspreid over o.a. lozen van afvalwater, waterbesparingstechnieken, alternatieve waterbronnen en individuele waterzuiveringssystemen.

De overheid steunt via het VLIF financieel investeringen in duurzaam watergebruik. Het VLIF geeft 40 % steun voor investeringen in installaties voor afvalwaterzuivering op bedrijfsniveau en systemen voor het hergebruik van beregeningswater en opvang en hergebruik van hemelwater als beregeningswater. Daarnaast zijn er nog een aantal investeringen rond duurzaam watergebruik die op 20 % steun kunnen rekenen vanuit het VLIF.

De landbouw kan een rol spelen in waterberging en –beheer. Wegens het specifieke ruimtelijke karakter van de landbouw, ontstaat potentieel een enorme waterbergingscapaciteit. Daarom is het wenselijk deze potentiële rol van de landbouw in de *waterberging en het waterbeheer* te kwantificeren, samen met de positieve gevolgen voor de aanvulling van grondwater en de reductie van overstromingsgevaar. Naar het beleid toe moet de mogelijkheid onderzocht worden voor een passende vergoeding bij actieve waterberging en actief waterbeheer door de landbouw.

Op 18 juli 2003 bekrachtigde de Vlaamse regering het decreet betreffende het integraal waterbeleid. Het decreet stelt een nieuwe beleidsaanpak voorop om de waterproblemen in Vlaanderen aan te pakken, met name een waterbeleid dat zich richt op het volledige watersysteem: een integraal waterbeleid. Het delegeert onder andere het afbakenen van overstromingsgebieden en het afbakenen van oeverzones naar het niveau van de bekkenbeheersplannen. In 2003 werd gestart met drie thematische werkgroepen in het kader van de knelpuntenanalyse en de visievorming van het Netebekkenbeheerplan, dat fungeert als pilootproject:

- duurzaam watergebruik,
- multifunctionaliteit van water,
- ruimte voor water.

Vanuit het pilootproject van het Netebekken is de intentie gegroeid om een methodiek te ontwikkelen voor de vergoeding voor landbouwers die gronden in gebruik of eigendom hebben binnen afgebakende overstromingsgebieden (ALT, 2004).

Een Interregproject tussen België en Nederland, dat medio 2001 werd afgesloten, was gericht op *waterconservering en watermanagement* op perceelsniveau. De waterconservering bestaat uit het vertragen van de afvoer en het bevorderen van de infiltratie door een systeem van eenvoudige stuwdammen. Dit heeft positieve gevolgen voor het watermanagement, want door de conservering begint eventuele schade van droogteperiodes enkele dagen later dan normaal. Hierdoor is op zich al minder beregening nodig. Voor die beregening kan dan een deel van het geïnfiltreerde water terug opgepompt worden.

In het kader van het landinrichtingsproject Noordoost-Limburg stimuleert de Vlaamse Landmaatschappij landbouwers om zelf hun afvalwater te zuiveren. Zestig landbouwers uit de vier betrokken gemeenten engageerden zich vrijwillig om een kleinschalige waterzuiveringsinstallatie te plaatsen. Eind 2003 werden de eerste veertien dossiers goedgekeurd.

3.4 | Druk op het waterleven door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen

Het volume gewasbeschermingsmiddelen dat jaarlijks gebruikt wordt in de Vlaamse landbouw, wordt louter beschouwd als een indicator van het intermediaire verbruik (zie 2.3). De druk die hierdoor uitgeoefend wordt op het milieu is echter niet noodzakelijk recht evenredig met het gebruikte volume. Er is een groot verschil in de ecotoxiciteit van de meer dan 300 verschillende erkende actieve stoffen.

De milieudruk van gewasbeschermingsmiddelen kan onder andere weergegeven worden door de som van de jaarlijkse verspreidingssequivalenten (Σ Seq) per gewasbeschermingsmiddel. Deze indicator geeft naast het gebruikte volume actieve stoffen een beeld van de milieubelasting voor waterorganismen. Hierbij wordt de jaarlijkse emissie (het gebruik) van de beschouwde middelen gewogen op hun (eco)toxiciteit (in dit geval voor waterorganismen) en verblijftijd in het milieu.

$$\text{Seq} = E \times \text{DT}_{50} / \text{MTC}$$

Waarbij: E = gebruikte hoeveelheid van het bestrijdingsmiddel (in kg actieve stof/jaar) (als maatstaf voor emissie);

DT₅₀ = halveringstijd van de activiteit van de actieve stof (jaren). Dit is de tijd waarin 50 % van de actieve bestanddelen van de stof is afgebroken;

MTC = maximaal Toelaatbare Concentratie in mg/kg milieu (vb. water), gebaseerd op risicoschattingen. De Seq-waarden zijn gebaseerd op de ecotoxiciteit voor waterorganismen;

Seq = 10⁶ kg milieu dat op MTC-niveau vervuild is.

Het verspreidingsequivalent voor een gewasbeschermingsmiddel kan geïnterpreteerd worden als de hoeveelheid milieu (in kg) die jaarlijks op Maximale Toelaatbare Concentratie (MTC)-niveau wordt vervuild door de in dat jaar geëmitteerde hoeveelheid actieve stof. De som van de Seq-waarden (Σ Seq) van de afzonderlijke actieve stoffen geeft een indicatie van de totale belasting van het watermilieu door de verspreiding van bestrijdingsmiddelen.

De berekening van de Σ Seq gebeurt door de Vakgroep Gewasbescherming van de Universiteit Gent. De MTC-waarden worden regelmatig aangepast aan nieuw verworven kennis en de veiligheidsfactoren, die gebruikt worden bij de bepaling van de MTC-waarden, worden aangepast aan de methode voorgesteld in de Europese Kaderrichtlijn Water voor het bepalen van waterkwaliteitsnormen. Het gewicht van actieve stoffen in Σ Seq kan daardoor wijzigen. Voor bijkomende informatie in verband met de methodiek wordt verwezen naar het achtergronddocument 2.4 Verspreiding van bestrijdingsmiddelen en naar De Smet en Steurbaut (2002).

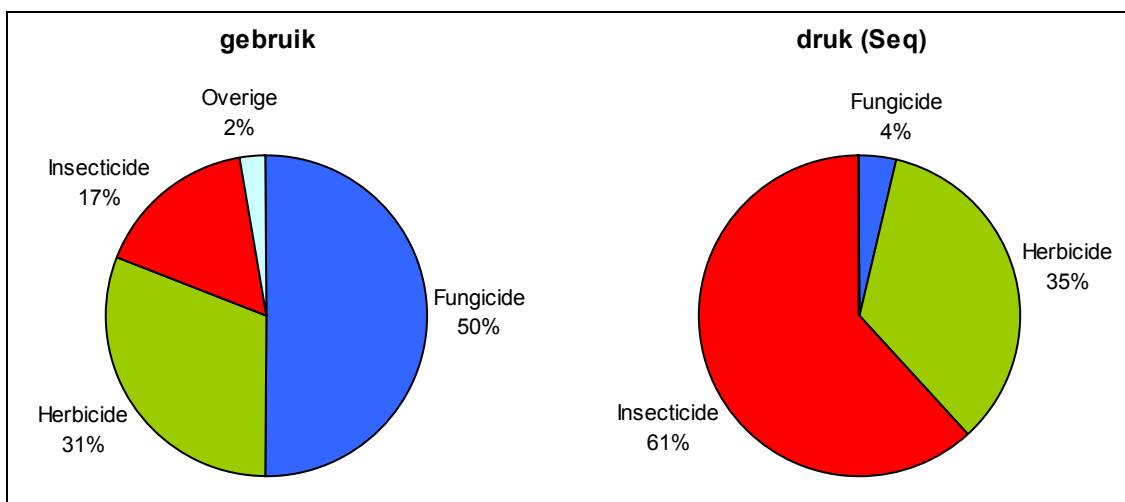
De Seq-indicator schat enkel het risico voor waterorganismen en houdt geen rekening met bijvoorbeeld niet-doelorganismen in het veld, bodemorganismen, het bio-accumulerend vermogen, de hormoonverstorende eigenschappen en de synergetische milieueffecten. Voor een vergelijking van deze risico-indicator met andere indicatoren wordt verwezen naar Van Bol *et al.* (2002).

Voor zover het landbouwkundig gebruik van gewasbeschermingsmiddelen betreft, is Σ Seq tussen 1990 en 2002 met 50 % gedaald. Meer dan de helft van deze daling werd gerealiseerd van 2001 naar 2002.

Bepaalde actieve stoffen hebben een zeer grote toxiciteit voor waterorganismen en wegen dus zwaar door in Σ Seq. In 2001 waren zeven stoffen verantwoordelijk voor 82 % van de Σ Seq: lindaan (I), diuron (H) en paraquat (H) en in mindere mate flufenoxuron (I), fenoxycarb (I), parathion (I) en chloorpyrifos (I)*. Lindaan en parathion zijn nu verboden, respectievelijk vanaf juni 2001 en vanaf januari 2002. Dit veroorzaakt een sterke daling van de drukindicator, zelfs in die mate dat de halvering, die voor 2005 vooropgesteld werd, bereikt lijkt. De verdienste hier ligt bij de Federale Overheid die een beleid voert waarbij erkenningen van gewasbeschermingsmiddelen worden herzien in uitvoering van de Europese Richtlijn 91/414.

Het merendeel van de actieve stoffen, die Σ Seq het meest beïnvloeden, zijn insecticiden. Hieruit volgt dat het aandeel van de insecticiden in Σ Seq veel groter is dan hun aandeel in de totale verkoop doet vermoeden. De aandelen van de verschillende groepen middelen in beide indicatoren zijn weergegeven in figuur 3.4. Hoewel in 2002 de *insecticiden* slechts 17 % van de verkoop uitmaakten, stonden ze in voor 61 % van Σ Seq. De *fungiciden* daarentegen maakten de helft van de totale verkoop uit, maar slechts 4 % van Σ Seq. Door het wegvallen van lindaan en parathion is het aandeel van de insecticiden in Σ Seq wel iets gedaald: in 2001 bedroeg het nog 72 %.

Figuur 3.4: De aandelen van 4 groepen gewasbeschermingsmiddelen in het gebruik (kg actieve stof) en in de druk op het waterleven (Σ Seq) in 2002.

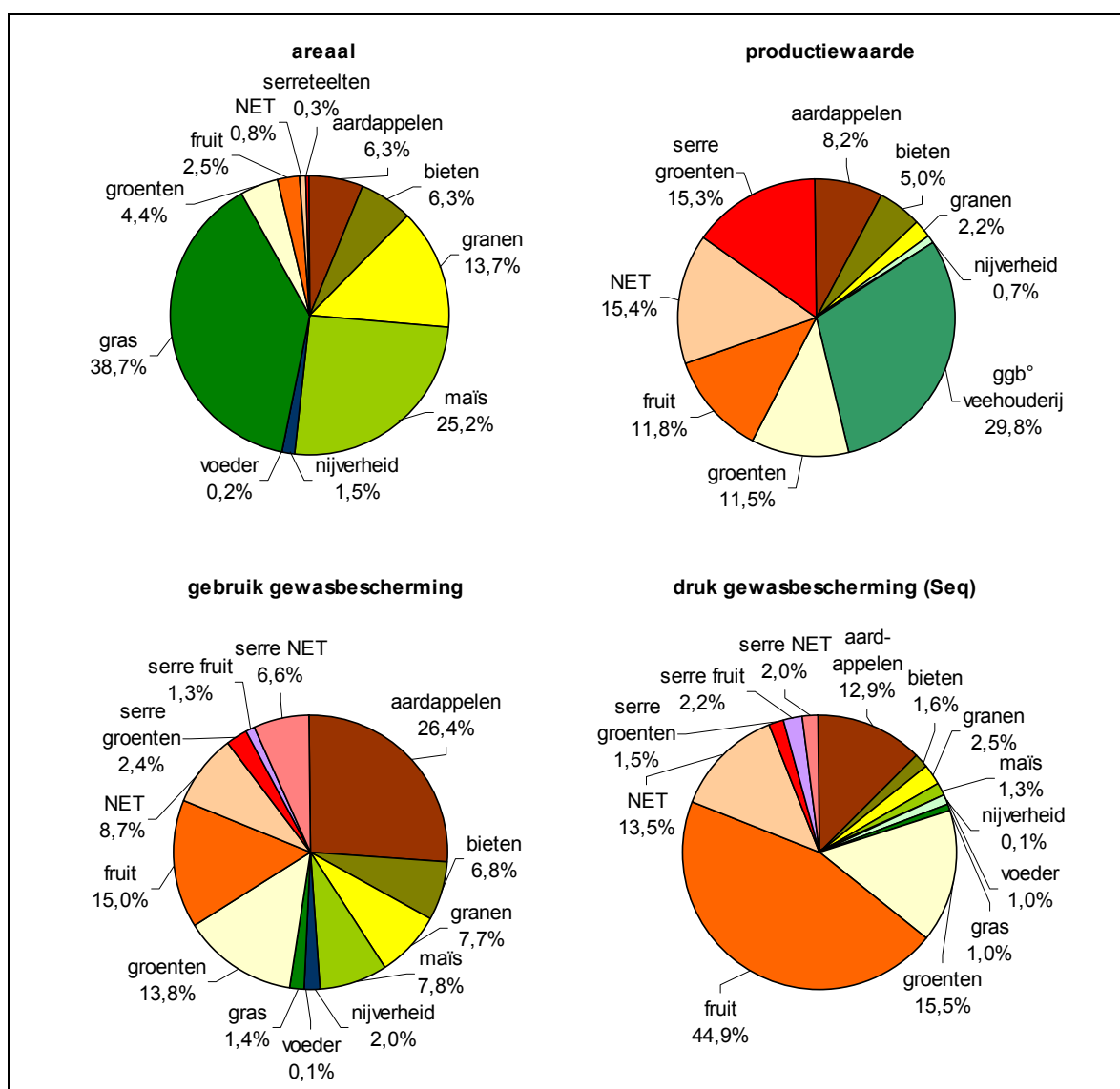


Gegevens: zie figuur 2.17 en figuur 3.6.

Bronnen: gebruik: berekeningen Vakgroep Gewasbescherming; UG op basis van verkoopcijfers van FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu; Σ Seq: Vakgroep Gewasbescherming; UG.

* I = insecticide; H = herbicide

Figuur 3.5. Aandelen van diverse teelten in areaal, productiewaarde van de plantaardige sector, gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en druk op het waterleven (Σ Seq) in 2002.



| teelt | Areaal (ha) | productiewaarde (miljoen euro) | gebruik (1000 kg a.s.) | druk waterleven (miljoen Seq) |
|-------------------------|-------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| aardappelen | 39 967 | 205 937 | 1 048 | 2 625 |
| bieten | 40 224 | 125 461 | 268 | 322 |
| granen | 87 225 | 54 239 | 304 | 505 |
| nijverheid | 9 337 | 17 629 | 78 | 16 |
| voeder | 1 083 | 4 549 | 2 | 209 |
| maïs } ggb° veehouderij | 160 354 | 748 798 | 310 | 267 |
| gras } | 246 185 | | 57 | 211 |
| groenten | 28 236 | 290 009 | 548 | 3 157 |
| fruit | 16 185 | 296 766 | 596 | 9 152 |
| sierteelt | 4 857 | 386 929 | 344 | 2 740 |
| serre groenten | 1 169 | 290 009 | 97 | 444 |
| serre fruit | 244 | * | 53 | 410 |
| serre sierteelt | 768 | * | 260 | 3 157 |

◦ : de productiewaarde van de grondgebonden (ggb) veehouderij werd benaderd als 75 % van de som van vleesrunderen en melk. Deze productiewaarde is opgenomen omdat er geen productiewaarde beschikbaar is voor maïs, voedergewassen en grasland. De landbouwrekening omvat immers alleen de waarde van producten die verkocht worden buiten de landbouw.

* : de productiewaarden opgegeven voor fruit en sierteelten zijn inclusief de serreteelten van deze gewassen.

NET = niet-eetbare tuinbouwproducten.

Bron: areaal: NIS; productiewaarde: CLE; gebruik en Σ Seq: Vakgroep Gewasbescherming, UG.

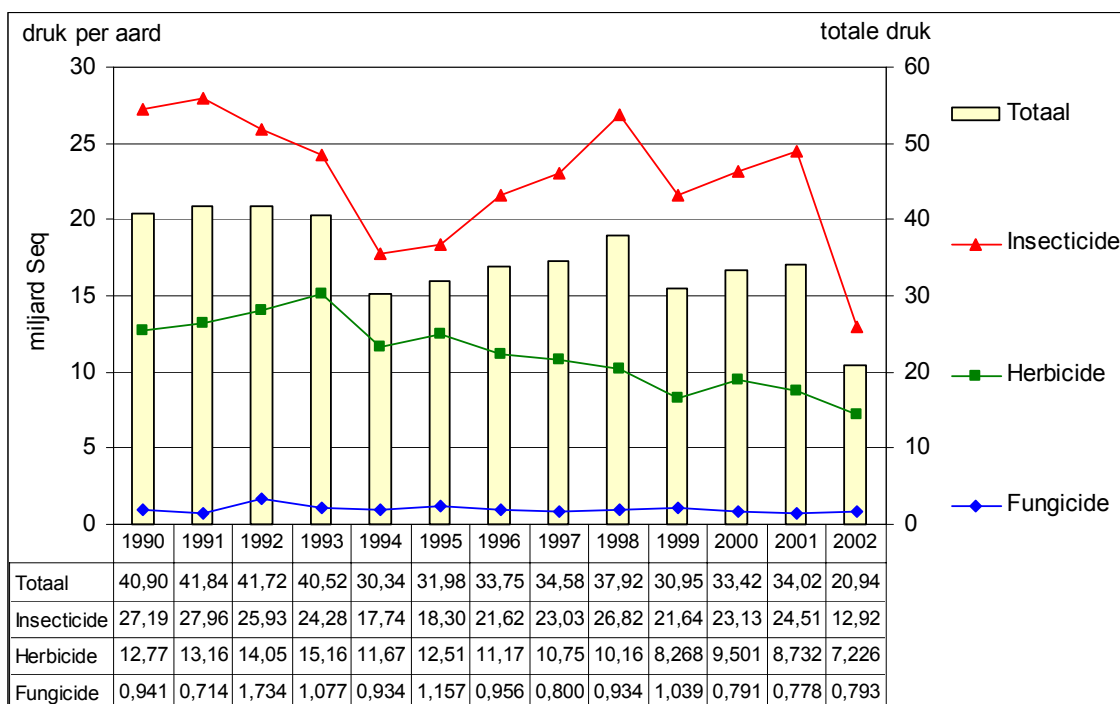
De milieudruk door gewasbescherming uitgeoefend door een bepaalde teelt, is ook sterk afhankelijk van het al dan niet gebruiken van de meest toxische middelen in die teelt. Figuur 3.5 vergelijkt de aandelen van verschillende teeltgroepen in het areaal, de productiewaarde, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de som van de verspreidingsequivalenten (Σ Seq) in 2002.

De fruitteelt is in dit verband het meest opvallende voorbeeld. Fruit beslaat 2,5 % van de benutte landbouwoppervlakte en genereert daarop 12 % van de productiewaarde. Flufenoxuron en fenoxycarb, twee van de zes middelen die het gros van Σ Seq uitmaken, worden echter bijna uitsluitend in de fruitteelt gebruikt (De Smet & Steurbaut, 2002). Beide insecticiden blijken zeer toxisch te zijn voor waterleven, hoewel ze beiden in de geïntegreerde fruitteelt gebruikt worden. Bovendien heeft de laatste jaren een verschuiving plaatsgehad van bodemherbiciden zoals simazin en diuron, naar contactherbiciden zoals glyfosaat en paraquat, die eveneens een hoge Seq-waarde hebben. Daardoor is het aandeel van de fruitteelt in Σ Seq in 2002 opgelopen tot 45 %.

In 2001 hadden de actieve stoffen gebruikt in bieten nog een opvallend groot aandeel in Σ Seq (18 %), ondanks hun veel kleiner aandeel in areaal en gebruik (respectievelijk 6,5 en 4 %). Dit was te wijten aan het gebruik van lindaan tegen bodeminsecten. Lindaan was in 1999 nog het meest gebruikte insecticide in suikerbieten en werd op 26 % van het areaal toegepast (Van Den Bossche & Van Lierde, 2002). Nu lindaan verboden is, is het aandeel van bieten in Σ Seq zeer klein geworden en is ook de totale Σ Seq sterk gedaald.

Het verloop van Σ Seq gedurende de laatste 13 jaar wordt weergegeven in figuur 3.6. Tussen 1990 en 1993 daalde Σ Seq van de insecticiden, terwijl die van de herbiciden steeg, zodat de totale druk op het waterleven relatief constant bleef. Daarna volgde de totale Σ Seq de bewegingen van de Σ Seq van de insecticiden, waarvan het aandeel steeds groter was dan twee derden. De totale druk op het waterleven daalde tussen 1990 en 2002 met 50 %.

Figuur 3.6. Het verloop van de som van de verspreidingsequivalenten (Σ Seq) voor de 4 groepen gewasbeschermingsmiddelen over de periode 1990-2002.



Bron: Vakgroep Gewasbescherming, UGent

De milieudruk door *insecticiden* kende een dal in 1994, maar steeg daarna opnieuw. Tot in 2001 nam Σ Seq van de insecticiden slechts met 10 % af. Tussen 2001 en 2002 was er echter een daling met bijna de helft. Over de hele periode 1990-2002 daalde Σ Seq van de insecticiden met 52 %. Dit is enerzijds het gevolg van de daling in het gebruik (- 26 %), anderzijds van het wegvallen in 2002 van de zeer toxische middelen lindaan en parathion.

De pieken en dalen in de verkoop van *fungiciden* zijn nauwelijks terug te vinden in het verloop van hun Σ Seq, omwille van hun eerder geringe druk op het waterleven. Figuur 3.4 en 3.6 illustreren het relatief lage belang van de fungiciden voor Σ Seq.

De herbiciden maken bijna 1/3de van de totale Σ Seq uit. Hun Σ Seq is tussen 1990 en 2002 met 43 % gedaald. Deze daling is groter dan die van het gebruik van herbiciden (- 15 %) en werd bovendien vroeger ingezet. Dit wijst erop dat op het einde van de jaren '90 minder bodemherbiciden - zoals diuron - gebruikt werden en dat deze voor een deel vervangen werden door andere, minder schadelijke herbiciden, zoals glyfosaat.

3.5 | Vermesting

Systemanalytische benadering

Landbouw speelt een belangrijke rol in de vermisting (overmatige toevoer van nutriënten) van het milieu door de emissie van de nutriënten N en P en in mindere mate van K. De hoeveelheid uitstoot wordt geschat aan de hand van de balans van de hoeveelheden nutriënten die het landbouwsysteem binnenkomen min de hoeveelheden die als marktbaar product het systeem verlaten. Primordiaal hierbij is een precieze afbakening van het landbouwsysteem en het natuurlijke systeem. Gelet op het biologische karakter van de landbouwproductie is het landbouwsysteem niet volledig extern aan het natuurlijk systeem. De bodem is het belangrijkste knelpunt bij het opstellen van een nutriëntenbalans. Opslag van nutriënten in de bodem is mogelijk, doch wanneer deze slechts tijdelijk is en binnen de jaarlijkse cyclus van gewasgroei terug ter beschikking komt van de plantaardige productie, kan hij als een interne stroom binnen het landbouwsysteem beschouwd worden. Het netto overschot van nutriënten ten opzichte van de gewasbehoeften, berekend op jaarbasis, wordt echter wel beschouwd als een bron voor potentiële milieuschade (OECD, 2000). Vandaar dat de nutriëntenbalans als een indicator van milieudruk opgesteld wordt aan de hand van de binnenkomende en uitgaande nutriëntenstromen op jaarbasis.

De nutriëntenstromen van, naar en binnen het landbouwsysteem zijn voorgesteld in figuur 3.7. Zowel de gehele landbouwsector als het individuele landbouwbedrijf kunnen als operationele invulling van het concept dienen. Wanneer balansen op bedrijfsniveau opgesteld worden, betreffen de inputs in hoofdzaak aankopen. Deze gebeuren zowel buiten de sector (toelevering) als van andere landbouwbedrijven. De marktbaar outputs zijn verkopen aan consumenten, afzetbedrijven en andere landbouw-bedrijven. De positie van mestverwerking is nog onduidelijk, omdat deze zowel op het eigen bedrijf als daarbuiten mogelijk is.

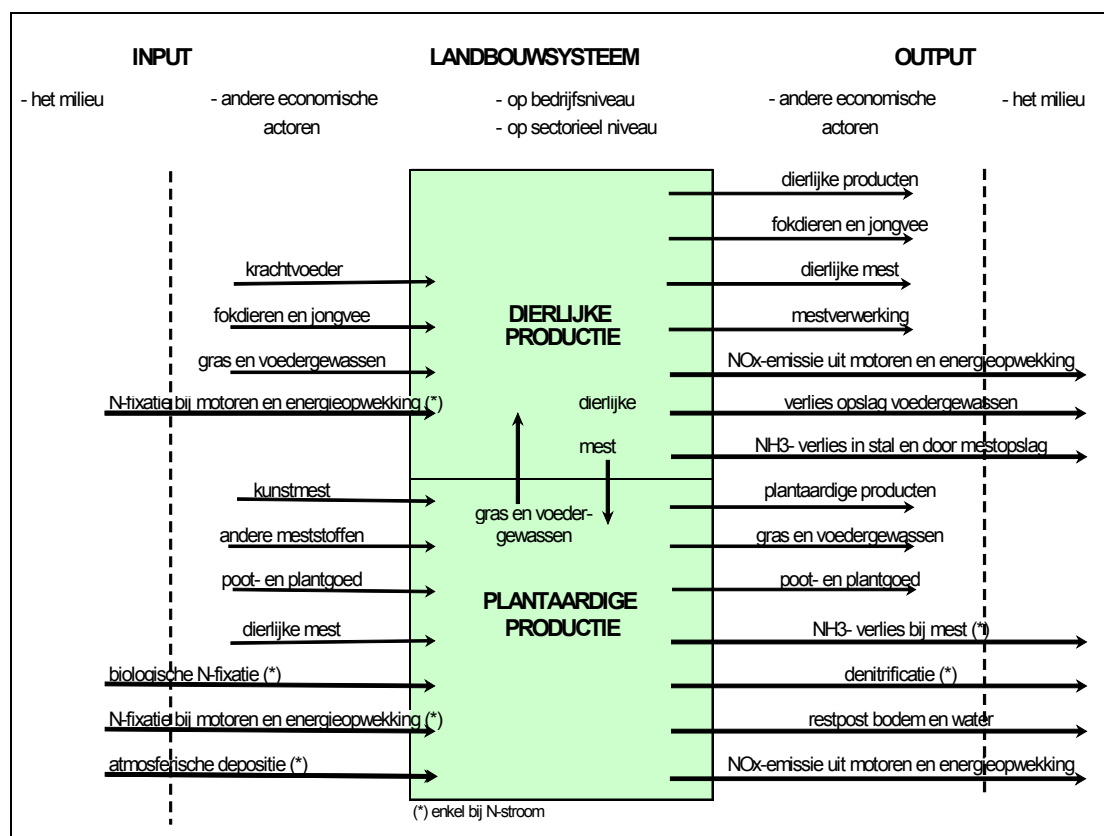
De balans op een nationaal sectorniveau (of subnationaal niveau zoals voor Vlaanderen) houdt enkel rekening met de stromen van en naar het agrobusinesscomplex (toelevering en afzet) en de invoer en uitvoer van intermediaire producten. De bewegingen tussen landbouwbedrijven onderling zijn dan als interne stromen te beschouwen. De beschrijving van de drukindicator 'vermisting' in het kader van de MIRA-T-rapportering gebeurt volgens de sectorinvulling, doch nutriëntenbalansen op bedrijfsniveau maken deel uit van de response (beleidsinstrumenten en maatregelen).

Methoden van balansberekeningen

De emissie wordt berekend met de volgende balansvergelijking:

$$\Sigma \text{ uitstoot naar milieu} = \Sigma \text{ inputs} - \Sigma \text{ outputs naar andere economische actoren (sectoren)}$$

Figuur 3.7: Schematische voorstelling van de nutriëntenstromen van, naar en binnen het landbouwsysteem



De uitstoot naar het milieu omvat hierbij alle mogelijke nutriëntenemissies naar bodem, lucht en water. Naargelang de beschikbaarheid van informatie over de afzonderlijke nutriëntenstromen, worden aangepaste methoden gehanteerd. De methode waarbij alle inputs en outputs expliciet behandeld worden, zoals in het generieke schema van figuur 3.7 wordt de 'farm gate balance' methode genoemd. De benaming 'farm gate' kan verwarrend overkomen, omdat niet alle inputs ook daadwerkelijk via de bedrijfspoort passeren (depositie, symbiotische N-fixatie). Controleerbare en ook niet-controleerbare stromen worden in rekening gebracht, enkel op die manier kan een volledig plaatje opgehangen worden van de oorzaken van de milieuvervuiling. De 'farm gate' benadering is tevens op sectorniveau mogelijk, waarbij dan het landbouwsysteem als één geaggregeerd landbouwbedrijf gezien wordt (het 'nationale hoeve' concept).

In de praktijk (Mestwetgeving, OECD monitoring) is er echter een methode ontstaan waarbij het landbouwsysteem vereenvoudigd voorgesteld wordt door het subsysteem van de plantaardige productie. Het subsysteem van de dierlijke productie wordt dan als het ware extern aan het landbouwsysteem beschouwd. De externe stromen van en naar de dierlijke productie worden samengebracht tot de interne stromen tussen dierlijke en plantaardige productie. Het bodemoppervlak fungeert dan als nieuwe systeemgrens en de balansmethode op basis van dit principe wordt de 'soil surface balance' methode genoemd (bodembalans). Deze methode heeft als voordeel dat een vrij goede benadering van de emissie bekomen wordt wanneer de excretie per dier en het aantal dieren gekend zijn. Deze methode was dan ook zeer populair in de beginfase van het probleemverkennd onderzoek (Brouwer *et al.*, 1995). Omwille van zijn relatieve eenvoud is deze methode ook voor de operationele mestregistratie in het kader van de mestwetgeving overgenomen.

De methode heeft echter ook belangrijke nadelen. Vooreerst moeten de stromen tussen de twee deelsystemen goed kwantificeerbaar zijn. Voor wat de vermenigvuldigingsfactoren 'aantal dieren' en 'areaal' betreft, zijn er weinig problemen. Moeilijker wordt het om accurate coëfficiënten van nutriëntenexcretie en nutriëntenafvoer via voedergewassen te vinden. Ten

tweede riskeert men zich, door de conceptuele systeemvernaauwing, te sterk op de systeemgrenzen van de bodem te fixeren, zodat specifieke stromen ter hoogte van de dierlijke productie uit het oog verloren worden. Dit kan het geval zijn voor ammoniakemissie uit de stallen en uit de opslag van dierlijke mest, voor de mestverwerking en voor de conserveringsverliezen bij de bewaring van voedergewassen. De OESO bodembalans voor stikstof hield tot voor kort (OECD 2000) bijvoorbeeld geen rekening met de ammoniakvervluchtiging uit stallen en uit mestopslag, waardoor het berekende nutriëntenoverschot onderschat is. In recente ontwerpteksten ter actualisatie van de methodologie is het aandeel ammoniakvervluchtiging dan weer wel opgenomen in de inputstroom van dierlijke mest (OECD, 2002). Ten derde geeft de vernauwde systeemvoorstelling aanleiding tot een beperkte probleemherkenning en -erkenning waardoor een brongerichte response eveneens beperkt wordt (bijvoorbeeld reductie van het aantal dieren als maatregel in plaats van de mogelijkheden uit voederefficiëntie te benutten).

Nutriëntenbalans van het landbouwsysteem

In de MIRA-T-rapportering wordt de bodembalans-benadering gevolgd. De ammoniakemissie uit stallen en uit mestopslag wordt hierbij niet in mindering gebracht van de dierlijke excretie omdat het in eerste instantie de bedoeling is om de totale uitstoot van nutriënten in beeld te brengen. Met de mestverwerking en het saldo van import en export wordt wel rekening gehouden in de inkomende stroom van dierlijke mest, omdat deze geen aanleiding meer geven tot nutriëntenstromen binnen Vlaanderen. Eventuele conserveringsverliezen van voedergewassen worden impliciet in rekening gebracht via de gewasafvoer. De balansen worden opgesteld voor de nutriënten N en P. Deze voor fosfor is de eenvoudigste omdat weinig of geen stromen via de lucht plaatsvinden. De balansposten zijn 'minerale meststoffen', 'dierlijke mest', 'reststoffen' en 'atmosferische depositie' aan de inputzijde en 'gewasafvoer' aan de outputzijde. De 'gewasafvoer' wordt opgesplitst naar 'marktbaar gewassen' en 'voedergewassen' (figuur 3.8). Voor meer informatie over de meeste van deze stromen wordt verwezen naar de overeenkomstige maatschappelijke activiteiten in het begin van dit hoofdstuk. De atmosferische depositie, die uiteraard niet als maatschappelijke activiteit werd behandeld, wordt hierna uitgewerkt.

De weersomstandigheden hebben een belangrijke invloed op de depositie. Vanaf MIRA-T 2002 wordt er gewerkt met reële meteorologische waarnemingen, zoals tevens in het hoofdstuk 2.12 Vermesting het geval is. Er wordt uitgegaan van het feit dat de depositie over heel Vlaanderen een gelijke spreiding kent, terwijl er toch aanzienlijke geografische verschillen zijn. Toch is deze schatting bruikbaar voor balansen op regionaal niveau.

Voor 2002 werd een gemiddelde N-depositie van 44 kg N/ha in rekening gebracht en deze ligt hierdoor nog 9 % onder het niveau van 1990. Deze cijfers steunen op de depositie-berekeningen opgesteld voor MIRA-T 2003. De totale input op het landbouwoppervlak wordt geschat op 28,1 miljoen kg N. De depositie van fosfor is minimaal en wordt verwaarloosd.

Een deel van de depositie is afkomstig van de uit de landbouw uitgestoten NH₃ en stikstofdioxiden (NO_x). Strikt gesproken zou men dit deel als een interne nutriëntenstroom binnen het landbouwsysteem kunnen beschouwen. Dit gebeurt niet om meerdere redenen:

- dit deel gaat in ieder geval eerst uit de landbouw om buiten de sector voor mogelijke nadelige gevolgen te zorgen;
- zelfs al zou in termen van impact-analyse abstractie kunnen gemaakt worden van de stromen heen en terug, dan nog blijft een expliciete vermelding nodig voor een coherente koppeling met andere emissie-, immissie-, transmissie- en depositiemodellen en voor een doelgerichte response.

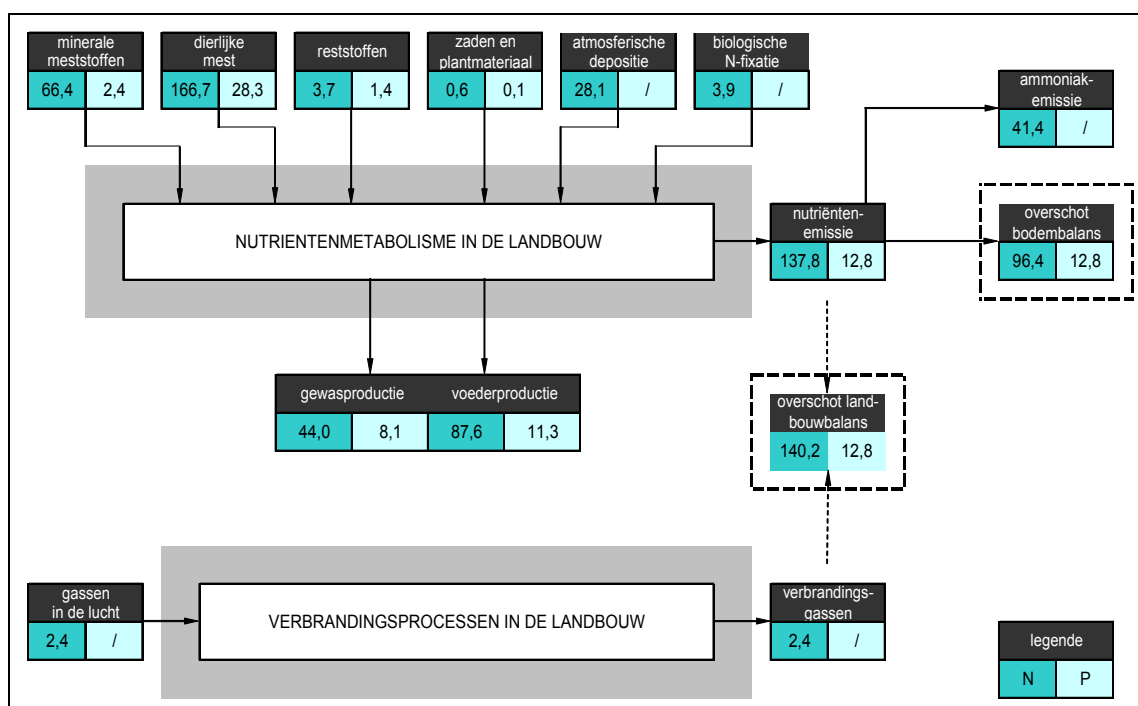
Voor wat stikstof betreft, komt 'biologische stikstoffixatie' er aan de inputzijde bij (figuur 3.9). De biologische stikstoffixatie omvat N-fixatie door symbiotische en door vrijlevende bacteriën. De symbiotische N-fixatie wordt berekend door het areaal geoogste vlinderbloemigen te vermenigvuldigen met N-fixatie-coëfficiënten, waar respectievelijk 125 kg/ha voor peulvruchten en klaver en 250 kg/ha voor luzerne aangenomen wordt door het MIRA-T 1998 (Vanongeval *et al.*, 1998). De oppervlakte van deze gewassen blijft in 2003 nog stijgen. Het

gebruik van klaver in grasland is gestegen ten opzichte van 2002 met 55 %. Er wordt vanuit gegaan dat deze gras-klaverweiden 30 % klaver bevatten (BLIVO, persoonlijke mededeling), terwijl klaver 125 kg N/ha fixeert. Hieruit volgt dat gras-klaverweiden 37,5 kg N/ha fixeren. De N-fixatie door vrijlevende organismen wordt geraamd op 4 kg N/ha landbouwgewassen.

In de hierboven beschreven nutriëntenstromen ontbreken nog de NO_x-emissies ten gevolge van verbrandingsprocessen, omdat deze geen intrinsiek deel uitmaken van het nutriëntenmetabolisme, doch een rechtstreeks gevolg zijn van intermediair verbruik van brandstoffen. Deze nutriëntenstroom moet uiteraard ook meegenomen worden wanneer we de totale schadelijke stikstofemissie van de landbouw in beeld brengen.

De aldus bekomen balans wordt verder conceptueel als het 'overschot op de landbouwbalans' aangeduid en zal als basis dienen voor enkele afgeleide indicatoren.

Figuur 3.8 Stikstof- en fosforstromen van de Vlaamse landbouwsector in 2003, in miljoen kg



Bron: CLE-berekeningen op basis van de NIS-landbouwstellingen, CLE-boekhoudingen en Mestbankregistratie

Verloop van de nutriëntenemissies

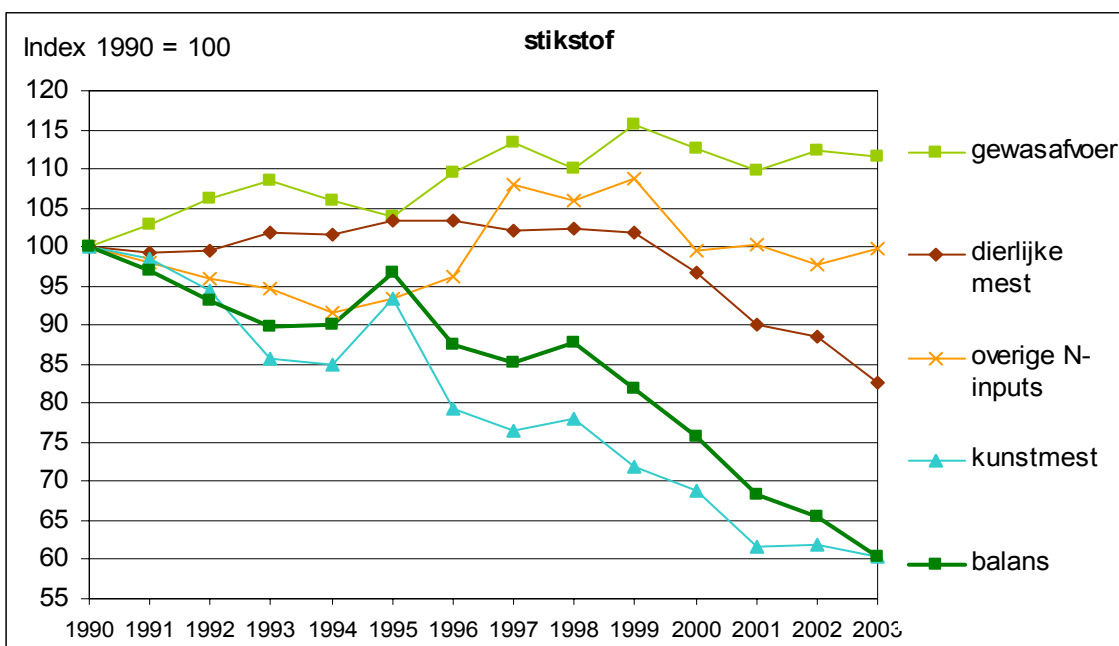
De voorbije 12 jaar is het overschot op de balans afgenomen, ondanks het wegvallen van de export van de onverwerkte en de be-/verwerkte mest naar Wallonië; De daling van het overschot is voornamelijk te danken aan een verminderd kunstmestgebruik (- 81,4 % fosfor en - 38,1 % voor stikstof t.o.v. 1990). Bovendien worden tegenwoordig meer en meer inspanningen geleverd ter vermindering van de nutriënteninhoud in het voeder. In werkelijkheid zullen de emissies nog sneller dalen wegens het nauwkeuriger opvolgen van de nutriëntenstromen in de veehouderij met een verbeterde productie-efficiëntie als gevolg. In 2003 is de stikstofbalans met 39,7 % en de fosforbalans met 66,2 % gedaald tegenover 1990. Per hectare bedraagt de nutriëntenemissie 220,7 kg N/ha en 20,2 kg P/ha.

Internationale vergelijking

Eurostat heeft bodembalansen trachten te berekenen voor de 15 EU-landen (EC, 1999). Deze berekeningen zijn minder accuraat en onderschat, wegens gebrek aan bepaalde gegevens. Bovendien zijn allicht niet steeds dezelfde coëfficiënten als in MIRA gebruikt. Dezelfde input- en outputstromen zijn gedefinieerd, ammoniak inclusief. Enkel de stroom overige organische meststoffen is niet in rekening gebracht. Tevens is het niet duidelijk of het

saldo van import en export en verwerking is meegeteld. Toch is het interessant om de balans van de verschillende landen te vergelijken, met in het achterhoofd dat de nationale balans lager ligt dan de Vlaamse, daar Wallonië minder nutriënten uitstoot. Na confrontatie van de verschillende landen, blijkt Nederland de absolute koploper te zijn met een balansresultaat van meer dan 200 kg N/ha. Vervolgens komt Luxemburg met een overschot van rond de 125 kg N/ha. België en Duitsland volgen met iets meer dan 100 kg N/ha. Het overschot in de andere landen ligt lager dan 70 kg N/ha. Volgens het EMA (2001) is het hoogst waarschijnlijk dat een overschot groter dan 25 kg N/ha/jaar, en is het zeker dat een overschot groter dan 50 kg N/ha/jaar bijdraagt aan de nitraatvervuiling in water. Van het totale overschot op de balans in de EU15 draagt bijgevolg 95 % hoogst waarschijnlijk en 70 % zeker en vast bij tot de vervuiling van het water. Het meeste overschot bevindt zich in NW-Europa.

Figuur 3.9: Relatieve (%) evolutie van de componenten van de stikstofbalans van de Vlaamse landbouw (1990-2003)



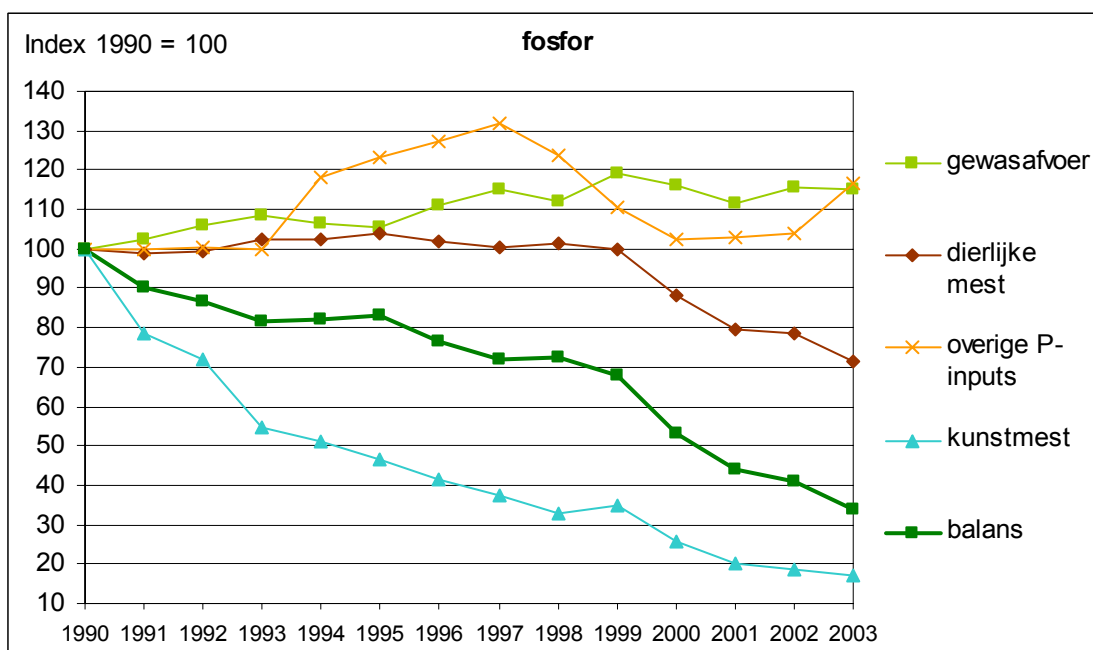
Bron: VLM, BLIK, ECOCERT, NIS, Vito, VMM, Viaene et al., Vlaco en CLE

Tabel 3.4: Absolute (miljoen kg) evolutie van de componenten van de stikstofbalans van de Vlaamse landbouw (1990-2003)

| jaar | dierlijke mest | gewasafvoer | kunstmest | overige N-inputs | balans |
|------|----------------|-------------|-----------|------------------|--------|
| 1990 | 201,60 | 117,96 | 110,06 | 38,75 | 232,45 |
| 1991 | 200,13 | 121,36 | 108,41 | 38,02 | 225,19 |
| 1992 | 200,58 | 125,37 | 103,93 | 37,16 | 216,30 |
| 1993 | 205,55 | 127,92 | 94,32 | 36,70 | 208,65 |
| 1994 | 205,00 | 124,97 | 93,58 | 35,49 | 209,10 |
| 1995 | 208,54 | 122,62 | 102,73 | 36,17 | 224,82 |
| 1996 | 208,37 | 129,25 | 87,19 | 37,29 | 203,61 |
| 1997 | 205,72 | 133,57 | 84,09 | 41,82 | 198,07 |
| 1998 | 206,43 | 129,65 | 85,94 | 41,05 | 203,77 |
| 1999 | 205,28 | 136,45 | 79,10 | 42,10 | 190,04 |
| 2000 | 194,82 | 132,93 | 75,71 | 38,57 | 176,17 |
| 2001 | 181,34 | 129,35 | 67,79 | 38,81 | 158,59 |
| 2002 | 178,51 | 132,42 | 68,13 | 37,91 | 152,12 |
| 2003 | 166,71 | 131,64 | 66,39 | 38,67 | 140,13 |

Bron: VLM, BLIK, ECOCERT, NIS, Vito, VMM, Viaene et al., Vlaco en CLE

Figuur 3.10: Relatieve (%) evolutie van de componenten van de fosforbalans van de Vlaamse landbouw (1990-2003)



Bron: VLM, BLIK, ECOCERT, NIS, Vito, VMM, Viaene *et al.*, Vlaco en CLE

Tabel 3.5: Absolute (miljoen kg) evolutie van de componenten van de fosforbalans van de Vlaamse landbouw (1990-2003)

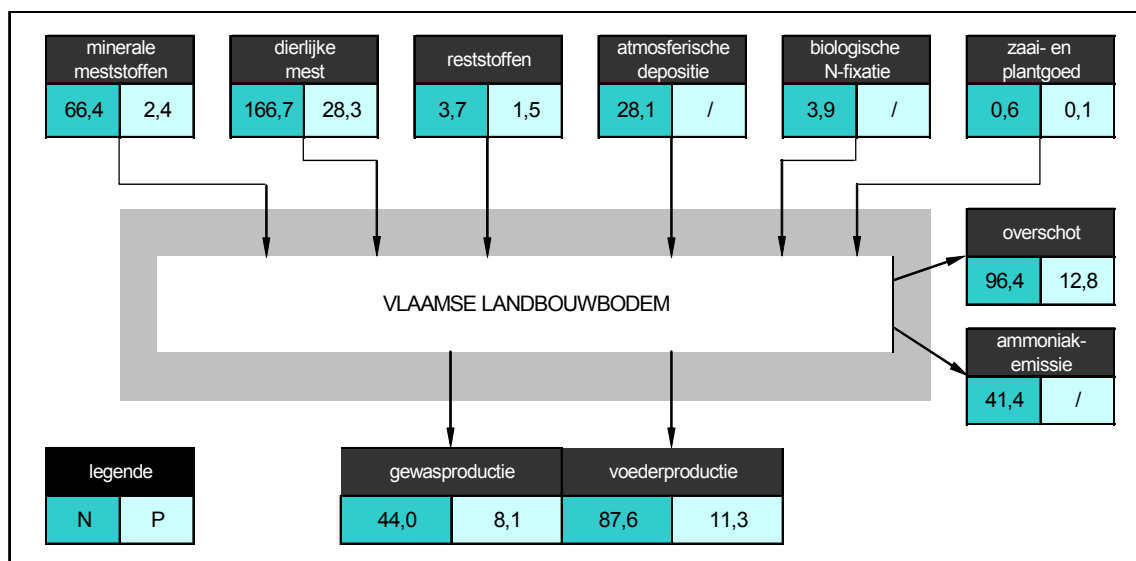
| jaar | dierlijke mest | gewasafvoer | kunstmest | overige P-inputs | balans |
|------|----------------|-------------|-----------|------------------|--------|
| 1990 | 39,47 | 16,81 | 13,98 | 1,33 | 37,96 |
| 1991 | 39,07 | 17,21 | 10,99 | 1,33 | 34,18 |
| 1992 | 39,29 | 17,83 | 10,07 | 1,33 | 32,87 |
| 1993 | 40,34 | 18,27 | 7,64 | 1,33 | 31,04 |
| 1994 | 40,33 | 17,93 | 7,13 | 1,57 | 31,09 |
| 1995 | 41,02 | 17,71 | 6,53 | 1,64 | 31,48 |
| 1996 | 40,29 | 18,68 | 5,79 | 1,69 | 29,08 |
| 1997 | 39,60 | 19,33 | 5,24 | 1,75 | 27,27 |
| 1998 | 40,05 | 18,80 | 4,60 | 1,64 | 27,49 |
| 1999 | 39,42 | 20,02 | 4,86 | 1,47 | 25,73 |
| 2000 | 34,85 | 19,53 | 3,57 | 1,36 | 20,25 |
| 2001 | 31,33 | 18,79 | 2,84 | 1,36 | 16,74 |
| 2002 | 31,09 | 19,46 | 2,60 | 1,38 | 15,60 |
| 2003 | 28,30 | 19,38 | 2,38 | 1,55 | 12,85 |

Bron: VLM, BLIK, ECOCERT, NIS, Vito, VMM, Viaene *et al.*, Vlaco en CLE

Nutriëntenbalans van de landbouwbodem

De *bodembalans* van de landbouw bestaat aan de inputzijde uit de hoeveelheden nutriënten die de bodem binnenkomen (mest, atmosferische depositie, biologische stikstoffixatie, zaaigoed). Aan de outputzijde staan de hoeveelheden die landbouwbodem verlaten met de gewassen, de ammoniakemissie en de overige emissies naar het milieu die via de landbouwbodem passeren. Die overige emissies worden gedefinieerd als het overschot op de bodembalans (figuur 3.11). De bodembalans is afgeleid van de sectoromvattende nutriëntenbalans van de landbouw en is opgesteld voor zowel stikstof (N) als fosfor (P).

Figuur 3.11: Bodembalans van de landbouw in miljoen kg (Vlaanderen, 2003)



Bron: CLE

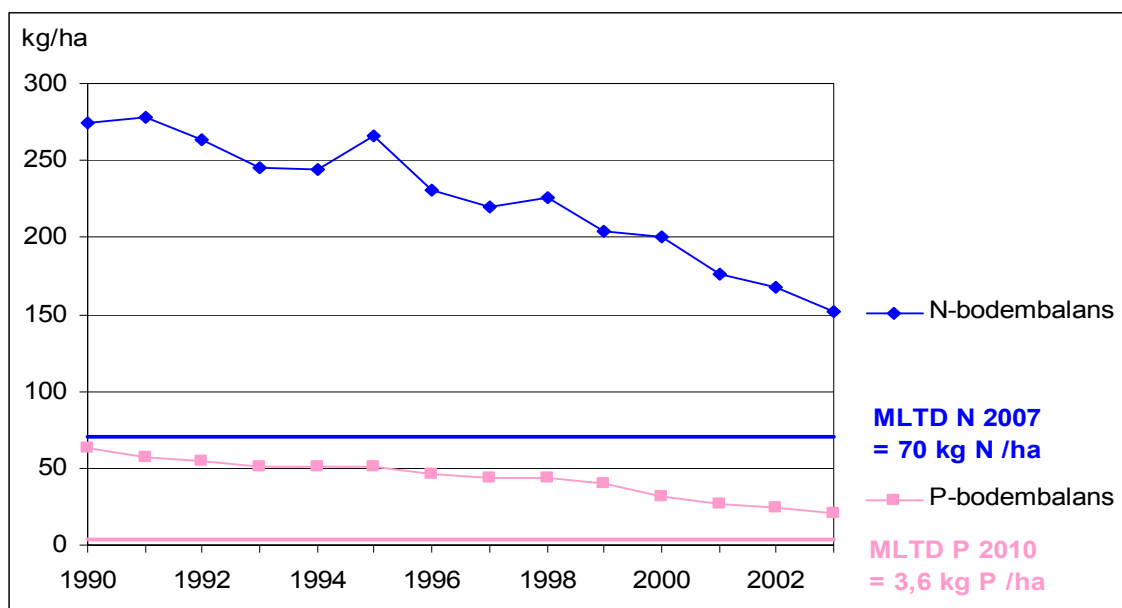
Doelstellingen

De *middellangetermijndoelstelling* (MLTD) voor 2007 uit het MINA-plan 3 op de stikstofbalans exclusief ammoniak bedraagt 70 kg N/ha. Deze doelstelling is afgeleid uit de kwaliteitsnormen voor drinkwater. De norm van 11,3 mg NO₃-N per liter water uit de Nitraatrichtlijn (EU-Verordening 91/676) is richtinggevend. Uitgaande van een jaarlijks neerslagoverschot van 300 mm, kan deze Europese norm gehaald worden indien er samen met het uitstromende water ten hoogste 35 kg N/ha-jaar uit de Vlaamse landbouw via de bodem verdwijnt. Rekening houdend met 50 % denitrificatieverschijnselen, bedraagt de doelstelling 70 kg N/ha (Vlassak & Hofman, 1999). Emissie uit denitrificatieverschijnselen komt aanbod onder 3.9 | Klimaatverandering. Toch moet worden gewaarschuwd dat de gebruikte N₂O-emissiecoëfficiënt (1,25 %) en de daaraan gerelateerde N₂-emissie (1,5 x N₂O-emissie) door denitrificatie wetenschappelijk ter discussie staat en als een onderschatting wordt beschouwd (Boeckx, 2001). Een valabel alternatief is nog niet ter beschikking.

Om de N-emissie van de landbouw te toetsen aan deze doelstelling moeten de NH₃-emissie via de lucht uit de balans in mindering gebracht worden (voor wat betreft de doelstelling op de NH₃-emissie wordt verwezen naar het achtergronddocument Verzuring). Het stikstofoverschot exclusief NH₃-emissie en verbrandingsgassen bedroeg 152 kg N/ha in 2003. De afstand tot de doelstelling bedraagt aldus 82 kg N/ha. Deze *doelafstand* is 79 % van de N-input via kunstmestgebruik en betekent ongeveer 40 % van de nutriëntenafvoer via de gewassen en 30 % van de dierlijke N-excretie.

Als MLTD (2010) voor fosfor is 3,6 kg P/ha vooropgesteld (MIRA-S 2000). Het overschot bedroeg 20,2 kg P/ha in 2003 en is bijgevolg nog 16,6 kg P/ha verwijderd van het doelniveau (figuur 3.12).

Figuur 3.12: Evolutie van het stikstof- en fosforoverschot (kg/ha) op de nutriëntenbalans (Vlaanderen, 1990-2003)



| | '90 | '91 | '92 | '93 | '94 | '95 | '96 | '97 | '98 | '99 | '00 | '01 | '02 | '03 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| N-bodembalans | 275 | 278 | 263 | 245 | 244 | 266 | 230 | 220 | 226 | 205 | 201 | 176 | 167 | 152 |
| P-bodembalans | 63 | 57 | 55 | 51 | 50 | 51 | 47 | 43 | 43 | 40 | 32 | 26 | 25 | 20 |

Bron: CLE-berekeningen op basis van NIS, CLE, VMM & VLM

Vermestende emissie

Het aandeel van stikstof en fosfor in de vermistingsproblematiek is niet gelijk: 1 kg fosfor draagt evenveel bij als 10 kg stikstof (MIRA-1, 1994). De emissie-indicator kan uitgedrukt worden in vermistingsequivalenten (Meq), waarbij

- 1 Meq = 10 000 ton N
- 1 Meq = 1 000 ton P

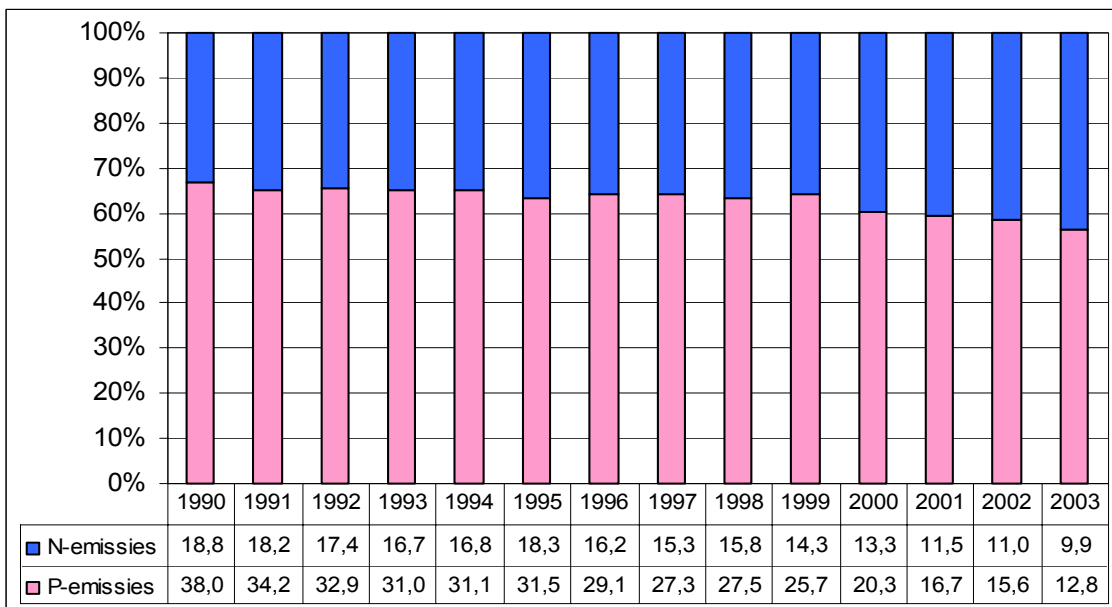
Om de *vermestende N-emissie* uit de landbouw naar zowel bodem, water en lucht te kennen, moet de nutriëntenbalans van het landbouwsysteem worden aangepast. Wegens een andere systeemomschrijving, ingegeven door een ander gebruiksdoeleinde van de indicator, moet abstractie worden gemaakt van de N-depositie. Immers, om de balansindicator te kunnen toetsen aan de doelstelling van waterkwaliteit, werden enkel de in- en uitgaande stromen ter hoogte van de bodem, in rekening gebracht. Dus, inclusief de N-depositie. Stikstofdepositie is echter niet een oorzaak maar een gevolg van vermistende luchtmissies, waaronder een niet te verwaarlozen deel afkomstig is van de landbouw. Om aldus het aandeel van de landbouw in de vermistende te kennen, moeten deze vermistende luchtmissies eerder dan de N-depositie in rekening worden gebracht. Dit betekent echter dat ook de N-uitstoot onder de vorm van NO_x als gevolg van energiegebruik bij de N-emissies moet bijgerekend worden. Omgekeerd, de hoeveelheid stikstof van de niet-milieubelastende N_2 -emissie wordt in mindering gebracht. Tevens wordt de hoeveelheid stikstof van de lachgas(N_2O)-emissie, afkomstig van nitrificatie en onvolledige denitrificatieprocessen in de bodem afgetrokken van het balansresultaat. Dit gas is een broeikasgas en verblijft ongeveer 120 jaar in de atmosfeer.

Op basis van dit systeemanalytisch onderbouwd rekenprincipe bedraagt de vermistende N-emissie aldus 99 miljoen kg N in 2003, of 9,9 Meq. De *vermistende P-emissie*, berekend uit de fosforbalans min de fosfordepositie (die verwaarloosd werd), bedraagt 12,9 miljoen kg P in 2003, of 12,9 Meq.

Beide indicatoren daalden respectievelijk met 47,2 % en 66,2 % tegenover 1990.

De totale vermestende emissie uit de landbouw en de zeevisserij bedraagt dus 22,8 Meq. De daling van de vermestende emissies bedraagt 59,9 % en wordt in belangrijke mate bepaald door fosfor dat nog altijd het hoofdaandeel van de vermesting vormt. Figuur 3.13 toont aan dat de bijdrage van fosfor echter dalend is (in 1990 67 % en in 2003 56 %). De afname van het belang van fosfor is vooral een gevolg van het verminderde kunstmestgebruik, verlaagd fosforgehalte in voeder en de toegenomen mestverwerking van dierlijke mest.

Figuur 3.13: Aandeel van N en P in de totale vermestende emissies uit de landbouw (percentage vermestingsequivalenten, Meq) (Vlaanderen, 1990-2003)



Bron: berekeningen CLE op basis van VLM, VMM, CLE

Evaluatie en respons

Aangezien de nutriëntenemissie een balansresultaat is van nutriëntenstromen verbonden met diverse maatschappelijke activiteiten, is een geïntegreerde aanpak noodzakelijk (zie ook 2.1 | Indicatoren van dierlijke productie, evaluatie en respons). Hiertoe wordt het noodzakelijk om de sectoriele beperking op emissie te vertalen naar bedrijfsniveau. De responsindicatoren die rechtstreeks op de activiteiten inwerken, zijn behandeld in hoofdstuk 2.1 en 2.2:

- driesporenbeleid;
- stand still;
- nutriëntenhalte;
- opkoopregeling;
- efficiëntieverbeteringen;
- mestverwerking;
- bemestingslimieten;
- kwetsbare gebieden;
- beredeneerde bemesting;
- substitutie tussen dierlijke mest en kunstmest.

Hiernavolgend worden enkel de bufferstroken als respons op de balans als drukindicator behandeld (zie ook paragraaf 1.6).

Bufferstroken: Naast brongerichte maatregelen, waarbij de reductie en de regulering van het bemestingsniveau noodzakelijk zijn (zie ook 2.1, 2.2), kan de aanleg van *bufferzones* tussen landbouwzones en oppervlaktewateren een belangrijke aanvullende (effectgerichte) maatregel zijn (zie ook 1.6). Bufferstroken bieden de mogelijkheid om een deel van de potentiële uitstroom af te remmen c.q. recycleren. Deze maatregel moet bijdragen tot de reductie van de nutriëntenaanrijking van het water. Dit werd onderzocht in het kader van het VLINA-project 'Gebiedsgerichte ecosysteembenadering voor oeverzones met betrekking tot nitraatverwijdering en biodiversiteit (Dhondt *et al.*, 2001).

De studie van de nitraatverwijdering van het proefperceel toonde aan dat oeverzones in de juiste omstandigheden kunnen bijdragen tot een vermindering van de stikstofaanvoer naar het oppervlaktewater door denitrificatie en opname door de vegetatie in de oeverzone. Dit betekent een lagere belasting van het oppervlaktewater, waardoor er meer kans is op herstel van waterkwaliteit en levensgemeenschappen in de waterloop. De perceelsstudie toonde eveneens aan dat oeverzones kunnen bijdragen tot een verhoging van de biodiversiteit.

Het is niet mogelijk gebleken een standaardbreedte voor een oeverzone te voorzien, die moet van geval tot geval bepaald worden afhankelijk van de gebiedsspecifieke condities en de functie waarvoor de oeverzone is bedoeld. Als resultaat uit deze VLINA studie zou gesteld kunnen worden dat een minimum breedte van 10 m aangenomen moet worden voor oeverzones met de functie van nitraatverwijdering.

3.6 | Verzuring

Indicator: verloop en doelstellingen

Landbouw draagt bij tot de verzuring van het milieu door de emissies in de lucht van ammoniak (NH_3), zwaveldioxide (SO_2) en stikstofoxiden (NO en NO_2 , samen aangeduid NO_x). De informatie over verzurende emissies is afkomstig van de VMM.

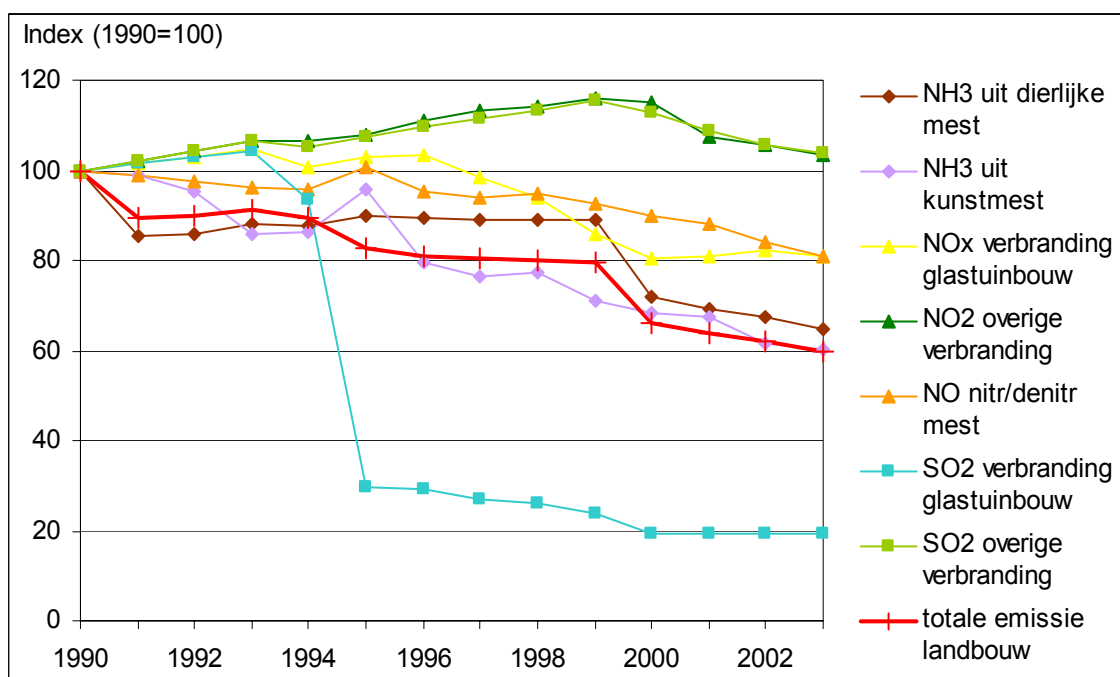
De *ammoniakemissie* is afkomstig van dierlijke mest en van kunstmest. De ammoniakemissie uit dierlijke mest is berekend op basis van de veestapel zoals vastgesteld in de jaarlijkse NIS landbouwtellingen, op basis van aangenomen N-excretiecoëfficiënten en op basis van het relatieve aandeel van de NH_3 -emissie ter hoogte van de emissieplaatsen, stallen, mestopslag, weiden en mesttoediening (Pollet, 1996). Een correctie is uitgevoerd voor het saldo van geëxporteerde en geïmporteerde mest en voor de verwerkte mest. Het effect van verlaagde stikstofinhoud in veevoeder is niet meegenomen. Voor de inschatting van de respons wordt echter wel de voederefficiëntie als één van de reductie-opties meegenomen.

Voor kunstmest (Campens en Lauwers, 2002) werd er gewerkt met een emissiefactor van 1,7 % voor de gehele Vlaamse benutte landbouwoppervlakte (NIS-tellingen), voor de alkalische kleigronden van de Polders echter, wordt met een hogere emissiefactor gewerkt van 11,6 %. De berekeningen steunen op een model, ontworpen in het kader van de studie 'Ammoniakemissie door de veeteelt en het gebruik van meststoffen in Vlaanderen' (Pollet, 1996). Op basis van dit model is de ammoniakemissie vanaf 1990 bepaald (VMM, 2004), jaarlijks worden de berekeningen ge-update. Voor de interpretatie van de resultaten dient er op gewezen dat het ammoniakmodel vertrekt van N-excretiecoëfficiënten die iets hoger liggen dan deze uit de wetgeving (MAP2bis).

De *overige emissies* (SO_2 en NO_x) worden berekend aan de hand van het brandstofverbruik en de emissiecoëfficiënten waarbij rekening wordt gehouden met de brandstoftypes en het stookregime (VMM, 2002). Het brandstofverbruik wordt bepaald volgens de methode van de Energiebalans Vlaanderen (Aernouts & Jespers, 2001). In tegenstelling tot vorig jaar wordt de vervluchtiging van NO tijdens nitrificatie- en denitrificatieprocessen wel in rekening gebracht. Deze worden berekend als 1,5 % van de dierlijke mestproductie en het kunstmestgebruik, zoals berekend in het lachgasemissiemodel (zie paragraaf 3.9 Klimaatverandering)

Figuur 3.14 toont de relatieve evolutie van verzurende emissies uit de landbouw gedurende de periode van 1990 tot 2003.

Figuur 3.14: Relatieve (%) evolutie van de emissies van verzurende verbindingen uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003)



Bron: VMM

Tabel 3.6: Absolute evolutie van de emissies van verzurende verbindingen uit de landbouw, in 1000 ton van de betreffende verbinding en in miljard zuurequivalenten voor het totaal (Vlaanderen, 1990-2003)

| | '90 | '91 | '92 | '93 | '94 | '95 | '96 | '97 | '98 | '99 | '00 | '01 | '02 | '03 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| NH ₃ uit dierlijke mest | 74,2 | 63,4 | 63,9 | 65,4 | 65,2 | 66,8 | 66,4 | 66,2 | 66,0 | 66,1 | 53,4 | 51,4 | 50,1 | 48,0 |
| NH ₃ uit kunstmest | 3,8 | 3,7 | 3,6 | 3,3 | 3,3 | 3,6 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,3 |
| NO _x verbranding glastuinbouw | 2,5 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,4 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| NO nitr/denitr mest | 15,9 | 15,7 | 15,5 | 15,3 | 15,3 | 16,0 | 15,2 | 15,0 | 15,1 | 14,8 | 14,3 | 14,0 | 13,4 | 12,9 |
| NO ₂ overige verbranding | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,6 | 4,7 | 4,8 | 4,9 | 4,8 | 4,5 | 4,4 | 4,3 |
| SO ₂ verbranding glastuinbouw | 28,0 | 28,4 | 28,8 | 29,3 | 26,2 | 8,4 | 8,2 | 7,6 | 7,3 | 6,7 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 |
| SO ₂ overige verbranding | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| totale emissie landbouw (miljard pot. Zeq) | 6,0 | 5,3 | 5,4 | 5,5 | 5,3 | 4,9 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,6 |

Bron: VMM

Tijdens de periode 1990-2003 vertoont de NH₃-emissie uit dierlijke mest een opmerkelijke daling in 1991. De ammoniakemissie daalde als gevolg van de verplichting in het mestdecreet om de mest emissie-arm toe te dienen (d.i. onderwerken van mest binnen de 24 uren). Vanaf 2000 is er een tweede terugval (- 20 % t.o.v. 1999) die zich verder zet in de daaropvolgende jaren. Deze is te wijten aan de verstrengde MAP2bis-eisen betreffende emissie-arme toediening (onderwerken binnen de 24 of de 4 uren, mestinjectie, ...). Als gevolg van een dalend gebruik van kunstmest, is de overeenkomstige NH₃-emissie eveneens dalend.

De emissie van NO_x is enerzijds afkomstig van een onvolledige nitrificatie en denitrificatie en anderzijds van verbranding. De stikstofmonoxide (NO)-emissie, als bijproduct van de nitrificatie- en denitrificatieprocessen uit dierlijke mest, liep, als gevolg van een dalende N-bemesting, met 19 % terug van 15 929 ton NO_x in 1990 tot 12 889 ton NO_x in 2003. Verder zijn NO_x-emissies tevens een gevolg van het energiegebruik. Hoewel de NO_x-emissie in de

glastuinbouw met 24 % afname tegenover 1990, steeg zij tot en met 1999 in de overige deelsectoren van de landbouw met 16 % daarna kende ze weer een daling.

Sinds 1994 schommelde de SO_2 -emissie als gevolg van het energiegebruik uit de glastuinbouw rond een niveau dat ongeveer een derde bedraagt van dit uit het begin van de jaren 90. Deze daling is een gevolg van de overschakeling van extra zware stookolie met 3 % zwavel naar extra zware stookolie met 1 % zwavel, welke door een gedifferentieerde accijnsregeling gestimuleerd werd. Daar de tuinders hiervan een jaar vrijstelling verkregen hebben, situeert deze plotse afname zich eigenlijk in 1995 (Van Lierde & De Cock, 1999).

Om de totale verzurende uitstoot van de verschillende stoffen, worden er potentiële zuurequivalenten gebruikt waarbij

- 1 ton NH_3 = 58,82 ton pot. Zeq,
- 1 ton SO_2 = 31,25 ton pot. Zeq,
- 1 ton NO_x = 21,74 ton pot. Zeq.

NH_3 is dus de meest verzurende stof, daarna volgt SO_2 . In 2003 waren de totale verzurende emissies uit de landbouw goed voor 3 562 miljoen potentiële zuurequivalenten. Dit is een reductie van de uitstoot met 40 % tegenover 1990 (5 977 miljoen pot. Zeq).

Aangezien de verzurende emissies over grote afstanden getransporteerd kunnen worden, kan de problematiek bijgevolg enkel doeltreffend bestreden worden mits een internationale aanpak. De doelstellingen om de verzuring aan te pakken zijn bepaald door de UNECE en vastgelegd in het *Protocol van Göteborg* of het 8^{ste} protocol van de Geneva-Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP, 2000). De EU, die het Göteborg-protocol geratificeerd heeft (http://www.unece.org/env/lrtap/status/99multi_st.htm), heeft in haar Milieu Actieprogramma een eigen en strengere richtlijn ontwikkeld in het bijzonder de Nationale Emissie Maxima richtlijn of *NEM-richtlijn*. Op een Belgische interministeriële conferentie werden de plafonds uit de NEM-richtlijn vertaald naar Vlaanderen. De doelstellingen uit het ontwerp *Mina-plan 3* van Vlaanderen zijn op deze NEM-richtlijn gebaseerd.

Ten opzichte van 1990 zijn emissiereducties in Vlaanderen nodig van respectievelijk 74 % voor SO_2 , 54 % voor NO_x en 44 % voor NH_3 t.o.v. de NEM-richtlijn. Voor de landbouw bedroegen de reducties ten opzichte van 1990 respectievelijk 79 % voor SO_2 , 8 % voor NO_x en 36 % voor NH_3 . De totaal verzurende emissies dienen in Vlaanderen met 60 % te dalen t.o.v. 1990. Voor de landbouw bedraagt de daling 40 % in 2003. Om de doelstelling te halen, moeten de emissies nog verder dalen met 20 % t.o.v. 1990. Er zijn vooral bijkomende inspanningen nodig voor de reductie van NO_x - in hoofdzaak afkomstig is van nitrificatie- en denitrificatie-processen van dierlijke mest - en voor de verdere afbouw van de NH_3 -emissies.

De cijfers voor 2001 van Vlaanderen liggen nog steeds onder de gemiddelde reductie voor de EU. Griekenland, Portugal en Ierland bereikten nog geen reductie, Engeland en Duitsland echter, twee landen die een hogere reductie dienen te halen dan Vlaanderen bereikten respectievelijk reeds - 54 % van de - 69 % en - 64 % van de - 74 % in 1999 (EEA, 2001).

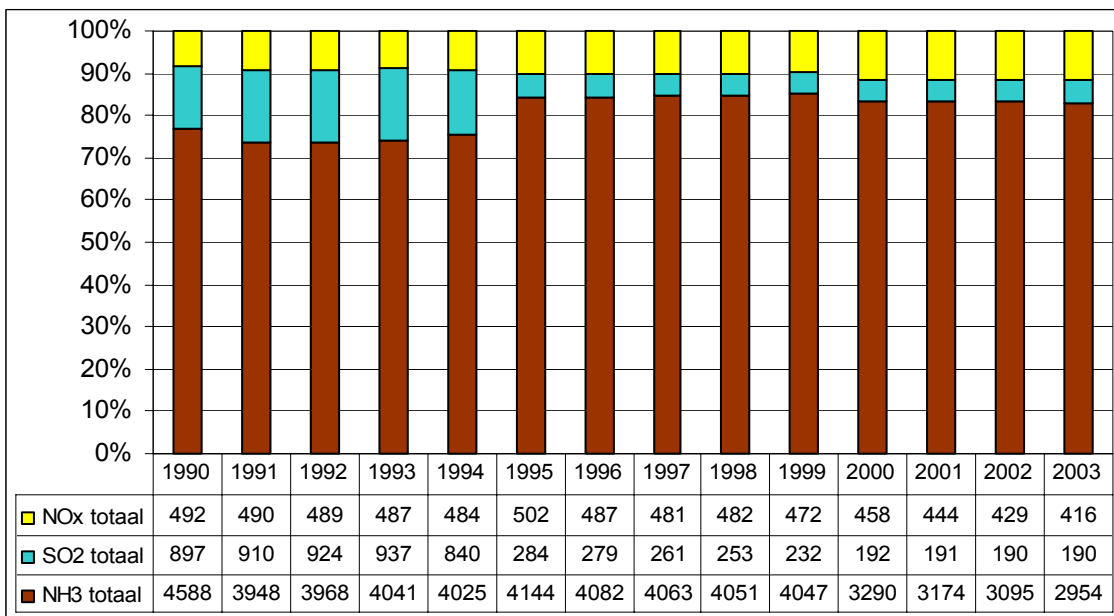
Het grootste gedeelte (82 %) van de verzurende emissies uit de landbouw is afkomstig van ammoniak (figuur 3.15). Dit aandeel steeg in het begin van de jaren 90 wegens het afnemende belang van de SO_2 -emissie en is een tijdlang stabiel gebleven. De recentere afname van het belang van NH_3 is een gevolg van de maatregelen ter reductie van ammoniak (zie ook evaluatie en respons).

Milieuprofiel

De landbouwsector is de belangrijkste bron van de verzurende emissie in Vlaanderen (namelijk 34,5 %). Tesaam met de zeevisserij bedraagt dit aandeel 35,1 %. Dit is 0,6 % hoger dan in 1990 en 6 % lager dan in 1999 toen het aandeel van de landbouw in de emissie het grootst was (39,2 %). Het aandeel van de landbouw is in hoofdzaak te wijten aan

de NH₃-emissie. Met name 96 % van de Vlaamse NH₃-emissie is afkomstig van de landbouw. Deze NH₃-emissie is voor 95 % afkomstig van de dierlijke mest.

Figuur 3.15: Evolutie van de relatieve (%) en absolute (miljoen pot. Zeq) bijdragen tot de verzurende emissies in de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003)



Bron: VMM

Evaluatie en respons

In het kader van actie 21 van het Milieubeleidsplan 1997-2001 werd een *Ammoniakreductieplan* (De Leeuw en Van Gijsegem, 2000) opgesteld. Door dit plan, verdergezet in het Milieubeleidsplan 2003-2007, worden verschillende initiatieven opgestart binnen de veeteeltsector.

Het grootste reducerende effect op de ammoniakemissie wordt bereikt wanneer maatregelen op bedrijfsniveau worden ingevoerd die ingrijpen op de opeenvolgende schakels van het agrarische productiesysteem: het veevoeder (en voederteelt), huisvesting/opslag, mestaanwending (en bemesting) en mestverwerking. De ammoniakbeperkende maatregelen op deze deelterreinen vertonen een sterke onderlinge samenhang. Het verminderen van de ammoniakemissie bij de productie (stal, weide) en de opslag van dierlijke mest leidt in het algemeen tot een grotere hoeveelheid ammoniakale stikstof in de mest, die bij het aanwenden alsnog kan vervluchtigen. Dit betekent dat maatregelen op het terrein van het veevoeder en huisvesting/opslag eerst werkelijk effect hebben wanneer ook ten aanzien van de mestaanwending ammoniakbeperkende maatregelen zijn genomen.

Wijzigingen in de *aanwending van dierlijke mest* met het oog op het verminderen van de ammoniakemissie kunnen leiden tot een grotere stikstofbelasting van de bodem, indien het bemestingsregime niet verandert. Ammoniakreductie kan door goed stikstofmanagement (economisch en ecologisch verantwoorde productie door op een duurzame wijze te bemesten) worden bereikt. Tegelijkertijd met het invoeren van mestaanwendingsmaatregelen zullen de toegestane bemestingshoeveelheden gereduceerd worden om afwenteling van de nadelige effecten van stikstof naar andere milieucompartimenten (bodem en water) tot een minimum te beperken. Verder is de kosteneffectiviteit van de mestaanwendingsmaatregelen met redelijke zekerheid in te schatten.

Sinds maart 2004 bestaat er voor varkens- en kippenstallen een positieve lijst met toegelaten *stalsystemen voor ammoniakemissiereductie*, gebaseerd op VLAREM-II. De stalsystemen opgenomen in deze lijst (<http://www.vlm.be/Mestbank/FAQ/Productie>) zorgen voor een

vermindering van de ammoniakemissies met 40 à 50 % en zijn getoetst aan de normen voor dierenwelzijn. Enkel systemen die op de lijst staan, komen in aanmerking bij nieuwbouw of verbouwing.

Gelet op het feit dat er nog vrijwel geen perspectievolle emissie-arme huisvestingsystemen in Vlaanderen gebouwd zijn (met uitzondering van de legpluimveehouderij) is het ammoniakbeleid op dit deel terrein de eerstkomende jaren gericht op het stimuleren (eerder dan te verplichten) van de toepassing ervan.

Op het deel terrein *veevoeder* zal op basis van de geringere kosteneffectiviteit van een sterke stikstofgehalteverlaging in het mengvoer in het kader van het ammoniakreductiebeleid gestreefd worden naar een zoveel mogelijk kostenneutrale aanpassing van het stikstofgehalte in het mengvoer voor de niet-grondgebonden veehouderij en van de samenstelling van het totale rantsoen voor de grondgebonden veehouderij.

Mestverwerking is voor de sector niet alleen belangrijk voor de aanpak van het mestoverschot, maar kan ook bijdragen tot een oplossing van het ammoniakemissieprobleem, indien de toegelaten grenswaarden bij verwerking voldoende laag zijn.

Effecten beleid op ammoniakemissie

De reductie van de ammoniakemissie wordt niet enkel door het ammoniakbeleid bewerkstelligd. De ammoniakemissie is immers in eerste instantie rechtstreeks afhankelijk van de stikstofexcretie door het vee en deze wordt door het mestbeleid aangepakt. Het mestbeleid wil het mestoverschot te beperken en gaat uit van drie sporen: aanpak aan de bron (hogere voederefficiëntie, afbouw van de veestapel), oordeelkundige bemesting en mestverwerking. Met de eerste twee maatregelen wordt het wegwerken van telkens 25 % van het mestoverschot beoogd, de overige 50 % moet verwerkt worden. De effectiviteit van het driesporenbeleid is door Vervaet *et al.* (2004) bestudeerd (paragraaf 2.8 Vermesting). Om de effecten van de responsmaatregelen op de ammoniakemissie in te schatten wordt, bijkomend aan het ammoniakbeleid, nagegaan wat de effecten zijn van de drie sporen uit het mestbeleid.

Om de effecten van de verschillende responsmaatregelen te berekenen zijn de resultaten van het VMM-ammoniakmodel gerecombineerd met het MIRANDA-mestrekenmodel. Op basis van de uitgangspunten van het VMM-ammoniakmodel is een model uitgewerkt dat de ammoniakemissie berekent op basis van MIRANDA-outputs. Aangezien beide modellen nog niet perfect op elkaar afgestemd zijn, moet rekening gehouden worden met een foutenmarge van 5 à 10 %.

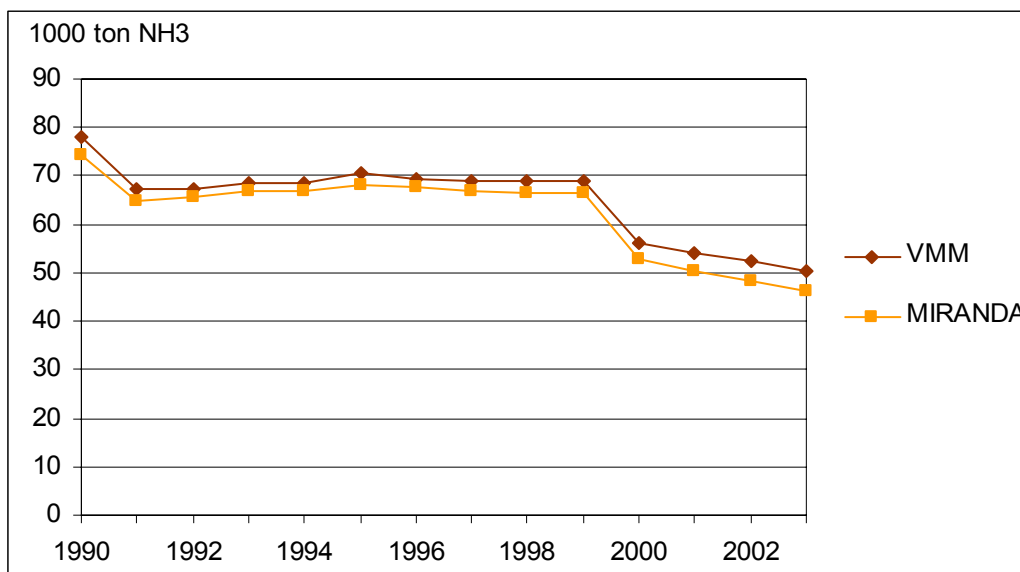
In het VMM-ammoniakmodel wordt de ammoniakemissie door het vee berekend volgens de aangrijpingsplaatsen: stal en interne opslag, weide, externe opslag en toediening op het land. Daarnaast is er de ammoniakemissie door kunstmestgebruik. Om aan te kunnen sluiten op het MIRANDA-model zijn voor het bepalen van de emissie enkele modules uitgewerkt analoog met het VMM-model. Het resultaat van de vijf componenten van ammoniakemissie samen is weergegeven in figuur 3.16.

De totale ammoniakemissie in 1990 ligt bijna 4 000 ton NH₃ lager volgens de hierboven beschreven rekenwijze ten opzichte van de VMM-inschatting. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat MIRANDA een lagere N-productie gebruikt, maar vanaf ongeveer 1995 zou het MIRANDA-resultaat normaliter dichter bij de realiteit moeten zijn; De VMM-inschatting zal dan weer beter de werkelijkheid in 1990 weerspiegelen. Om beide modelresultaten met elkaar te integreren wordt de volgende werkwijze toegepast:

- voor 1990 behouden we het VMM-resultaat;
- het verschil in ammoniakemissie in 1990 tussen het VMM-resultaat en dat volgens MIRANDA is A ton NH₃;
- pas vanaf 1995 worden de resultaten van de simulaties volgens MIRANDA gebruikt;
- het verschil A wordt logischerwijze bij het effect voor voederefficiëntie gerekend;
- en van 1991 tot 1994 wordt het MIRANDA-resultaat geleidelijk aangepast voor de verschillende effecten: in 1991 wordt het MIRANDA-cijfer van '91 (per effect) X

vervangen door $X + 0.8A$, dat van 1992 door $X + 0.6A$, dat van 1993 door $X + 0.4A$ en dat van 1994 door $X + 0.2A$.

Figuur 3.16: Vergelijking van de totale ammoniakemissie volgens VMM en MIRANDA



Bron: eigen berekeningen op basis van VMM- en MIRANDA-model

Bij het berekenen van de ammoniakemissie voor het bepalen van het afzonderlijk effect per responsmaatregel worden de uitgangspunten van 1990 vastgehouden en stelselmatig wordt de evolutie van één van de D-indicatoren (driving factors), waarop een respons (R) ingrijpt, ingebracht.

Als referentie wordt de ammoniakemissie van 1990 berekend met de volgende uitgangspunten:

- het aantal gemiddeld aanwezige dieren van 1990;
- geen voederefficiëntieverbeteringen;
- verhoging van de runderexcretie met 12 % voor N en 32 % voor P;
- mestexport en -verwerking van 1990;
- geen verplichting van emissie-arme toediening;
- kunstmestgebruik van 1990.

De D-indicatoren, die achtereenvolgens ingebracht worden in het rekenmodel, kunnen opgedeeld worden volgens de drie sporen van het mestbeleid, met daarnaast het ammoniakbeleid. Het effect van de verschillende maatregelen wordt geïllustreerd in figuur 3.17.

1^{ste} spoor van het mestbeleid: Maatregelen aan de bron

- ❖ Technologische vooruitgang is hier weergegeven als de daling van het aantal fokdieren en melkvee (vb. minder dieren nodig om de melkquota vol te melken). Sensu stricto is technologische vooruitgang geen element van het mestbeleid, maar het gaat gepaard met een daling van de veestapel.
- ❖ Wanneer bovenop de daling van de totale veestapel (fokdieren melkvee en ander vee) gesimuleerd wordt, is het effect duidelijk van de uitbreidingsstop en maatregelen ter stimulatie van de afbouw.
- ❖ Tot dusver zijn enkel de impacten als gevolg van de evolutie van de veestapel meegenomen. De uitgangspunten over de excretie zijn op deze van 1990

vastgehouden (d.i. MAP2bis en verhoogde runderexcretie). Per gemiddeld aanwezig dier zijn echter efficiëntieverbeteringen gerealiseerd. Hier wordt het effect van aangetoonde efficiëntieverbeteringen in varkens- en pluimveeproductie bepaald.

- ❖ Uit recent wetenschappelijk onderzoek (Campens en Lauwers, 2002; zie ook: Stedula, 2002) bleek dat de forfaitaire runderexcretiecoëfficiënten (MAP2bis) te laag geschat zijn. Daarom werd er voorgesteld de coëfficiënten met 12 % voor N en met 32 % voor P₂O₅ te verhogen voor alle runderen, uitgezonderd de mestkalveren. In de vorige runs werden deze verhoogde excretiecoëfficiënten gebruikt. Om het effect hiervan weer te geven wordt ook de excretie met forfaitaire runderexcretiecoëfficiënten berekend. Hiermee worden dus de effecten van de onvolledige internalisatie gesimuleerd. Of, met andere woorden, hiermee wordt in de wetgeving eigenlijk een voorafname van een mogelijke efficiëntieverbetering bij runderen genomen.

2^{de} spoor van het mestbeleid: Oordeelkundige bemesting

- ❖ Een element van dit tweede spoor dat de ammoniakemissie beïnvloedt is het stimuleren van een verminderd kunstmestgebruik.

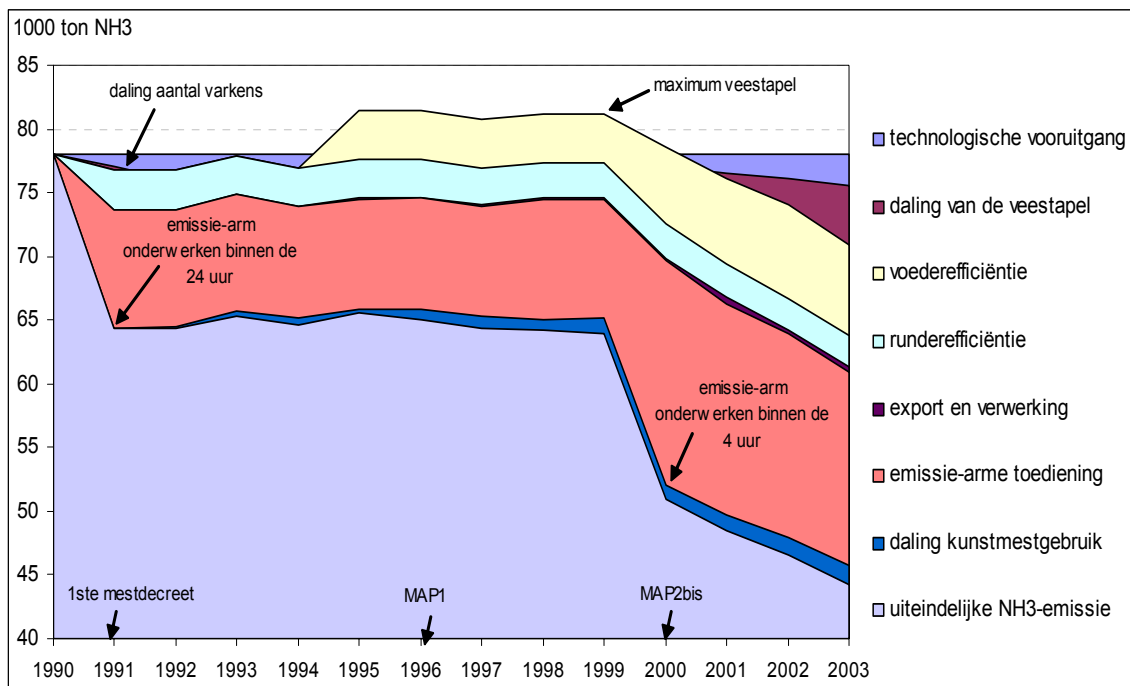
3^{de} spoor van het mestbeleid: Export en verwerking

- ❖ Door export en verwerking is er minder mest toe te dienen op het land, waardoor de ammoniakemissie bij toediening zal dalen.

Ammoniakbeleid

- ❖ Het enige element van het ammoniakbeleid dat bovenop de sporen van het mestbeleid kan ingebracht worden in het ammoniakmodel is het effect van emissie-arme toediening.

Figuur 3.17: Effect van het mest- en ammoniakbeleid op de ammoniakemissie (Vlaanderen, 1990-2003)



Bron: CLE op basis van VMM- en MIRANDA-model

In tabel 3.7 wordt per responsmaatregel het absolute en het procentuele effect gegeven in 2003 ten opzichte van de referentie-emissie van 78 miljoen kg NH₃ in 1990.

Tabel 3.7: Effect van het mestbeleid en het ammoniakbeleid op de ammoniak-emissie uit de landbouw in 2003 ten opzichte van het referentiejaar 1990.

| | Procentueel effect |
|--|--------------------|
| 1 ^e pijler van het mestbeleid: <i>maatregelen aan de bron</i> | |
| - technologische vooruitgang | 3,07 % |
| - daling van de veestapel | 6,04 % |
| - voederefficiëntie | 9,15 % |
| - voederefficiëntie bij runderen (a) | 3,09 % |
| 2e pijler van het mestbeleid: <i>oordeelkundige bemesting</i> | |
| - daling kunstmestgebruik | 1,94 % |
| 3 ^e pijler van het mestbeleid: <i>export en verwerking</i> | 0,52 % |
| ammoniakbeleid: <i>emissie-arme toediening</i> | 19,47 % |
| <i>totale reductie</i> | 43,27 % |
| <i>effectief reeds gerealiseerd = totaal - (a)</i> | 40,18 % |

(a) virtuele reductie door lage excretiecoëfficiënten in mestwetgeving

Bron: CLE op basis van VMM- en MIRANDA-model

Het effect van voederefficiëntie bij runderen, waarmee wel al in de wetgeving rekening is gehouden door middel van lage excretiecoëfficiënten, is als een 'papieren' realisatie te beschouwen. Deze verbetering kan echter op korte termijn gerealiseerd worden. In deze context is de doelstelling om tegen 2010 de ammoniakemissie met 44 % te verminderen al bijna bereikt. Hier moet echter bij vermeld worden dat er volgens het VMM-ammoniakmodel slechts een daling van 35,6 % is in 2003 ten opzichte van 1990, maar in dit model wordt dan weer geen rekening gehouden met voederefficiëntie; Volgens de MIRANDA-berekeningen zou de gerealiseerde voederefficiëntie voor 9 % NH₃-reductie instaan, hetgeen het dubbele is van het waargenomen verschil tussen de modellen. Dit geeft meteen een indicatie van de foutmarge die optreedt wegens de nog ontoereikende koppeling tussen beide modellen.

De emissie-arme toediening van dierlijke mest blijkt voor het grootste deel van de daling van ammoniakemissie te zorgen, d.i. in de veronderstelling dat de perceptie van emissiecoëfficiënten bij toediening juist is. Een kleine afwijking op deze veronderstelling kan immers een groot gevolg hebben op de impact en bijgevolg ook op de doelafstand.

Emissie-arme toediening wil echter ook zeggen dat meer van de toegediende stikstof in de bodem terecht komt, waardoor er meer nitrificatie en denitrificatie kan optreden en er dus meer lachgas (N₂O) per hoeveelheid toegediende stikstof vrijkomt.

Het is hoopgevend te zien dat ook het belang van voederefficiëntie (zowel de gerealiseerde als de potentiële efficiëntie bij runderen) een groot deel uitmaakt van de daling in ammoniakemissie (samen 12 %). Het effect van de voederefficiëntie op de NH₃-emissie is niet in rekening gebracht elders in dit rapport.

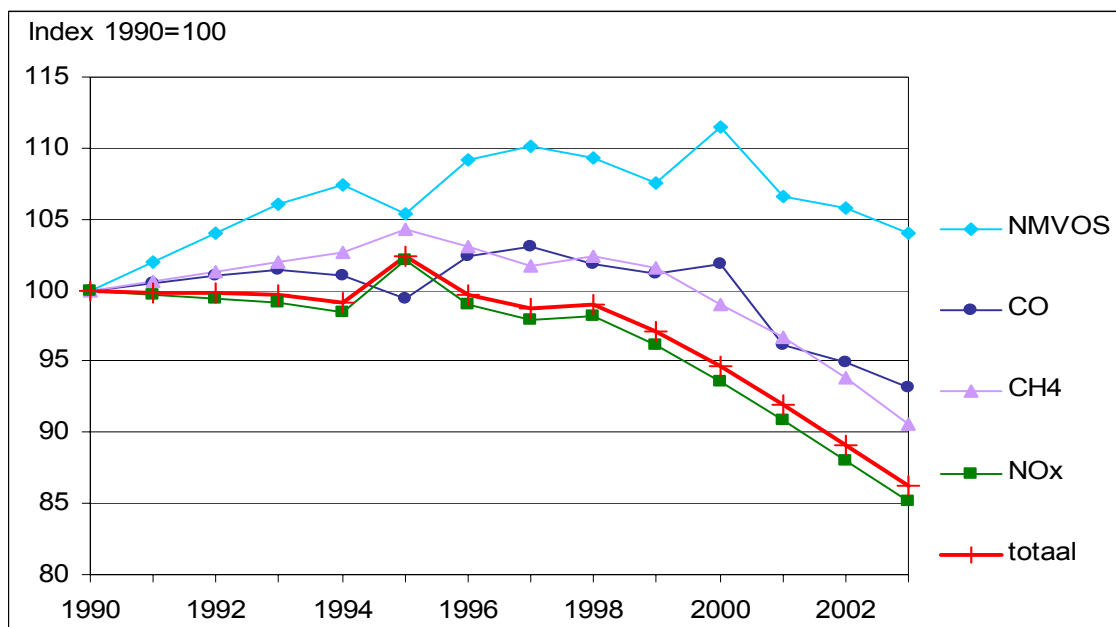
3.7 | Fotochemische luchtverontreiniging

Indicator: verloop en doelstellingen

Het thema 'fotochemische luchtverontreiniging' (figuur 3.18) omvat de emissie van ozonprecursoren en de processen van ozonvorming (O₃). De schadelijkheid van ozon en andere oxiderende stoffen is precies te wijten aan dit oxiderende karakter. Ozonprecursoren zijn stoffen waaruit ozon en andere oxiderende stoffen gevormd worden onder invloed van zonlicht. Vanuit de landbouw zijn het vooral stikstofoxiden (NO_x), methaan (CH₄), niet-

methaan vluchtige organische stoffen (NMVOS) en in mindere mate en koolstofmonoxide (CO), die de vorming van ozon of gelijkaardige oxiderende stoffen bevorderen.

Figuur 3.18: Relatieve (%) evolutie van de emissies van ozonprecursoren uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003).



Bron: VMM

Tabel 3.8: Absolute (ton) evolutie van de emissies van 4 ozonprecursoren hun totale ozonvormingscapaciteit (ton TOFP) uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003).

| jaar | NOx | NMVOS | CO | CH ₄ | totaal |
|------|--------|-------|-----|-----------------|--------|
| 1990 | 27 591 | 904 | 186 | 3 264 | 31 946 |
| 1991 | 27 510 | 922 | 187 | 3 286 | 31 905 |
| 1992 | 27 430 | 940 | 188 | 3 308 | 31 866 |
| 1993 | 27 354 | 958 | 189 | 3 331 | 31 832 |
| 1994 | 27 145 | 971 | 188 | 3 353 | 31 656 |
| 1995 | 28 174 | 953 | 185 | 3 405 | 32 716 |
| 1996 | 27 317 | 987 | 190 | 3 365 | 31 859 |
| 1997 | 27 023 | 996 | 192 | 3 319 | 31 530 |
| 1998 | 27 095 | 988 | 189 | 3 340 | 31 612 |
| 1999 | 26 539 | 972 | 188 | 3 315 | 31 015 |
| 2000 | 25 805 | 1 008 | 189 | 3 231 | 30 234 |
| 2001 | 25 083 | 964 | 179 | 3 156 | 29 382 |
| 2002 | 24 263 | 956 | 176 | 3 062 | 28 457 |
| 2003 | 23 480 | 940 | 173 | 2 957 | 27 550 |

Bron: VMM

De NO_x -emissie is afkomstig van denitrificatie- en nitrificatieprocessen en verbranding. De stikstofdioxide hebben ook een verzurende werking. Meer uitleg over hun oorsprong en het verloop van de NO_x -emissies is dan ook te vinden in paragraaf 3.6 Verzuring.

De CH_4 -emissie gebeurt ter hoogte van de spijsvertering van de dieren, dierlijke mest en vergisting in de bodem. Methaan werkt ook als broeikasgas en meer informatie over de emissies is dan ook te vinden in paragraaf 3.8 Klimaatsverandering.

De NMVOS zijn stoffen die vrijkomen bij verbranding van fossiele brandstoffen. In 2003 produceerde de landbouw 940 ton NMVOS of 0,7 % van de totale NMVOS-emissie in Vlaanderen.

De CO-emissie is een gevolg van onvolledige verbranding. In 2003 produceerde de landbouw 1 575 ton CO of 0,4 % van de totale emissie in Vlaanderen.

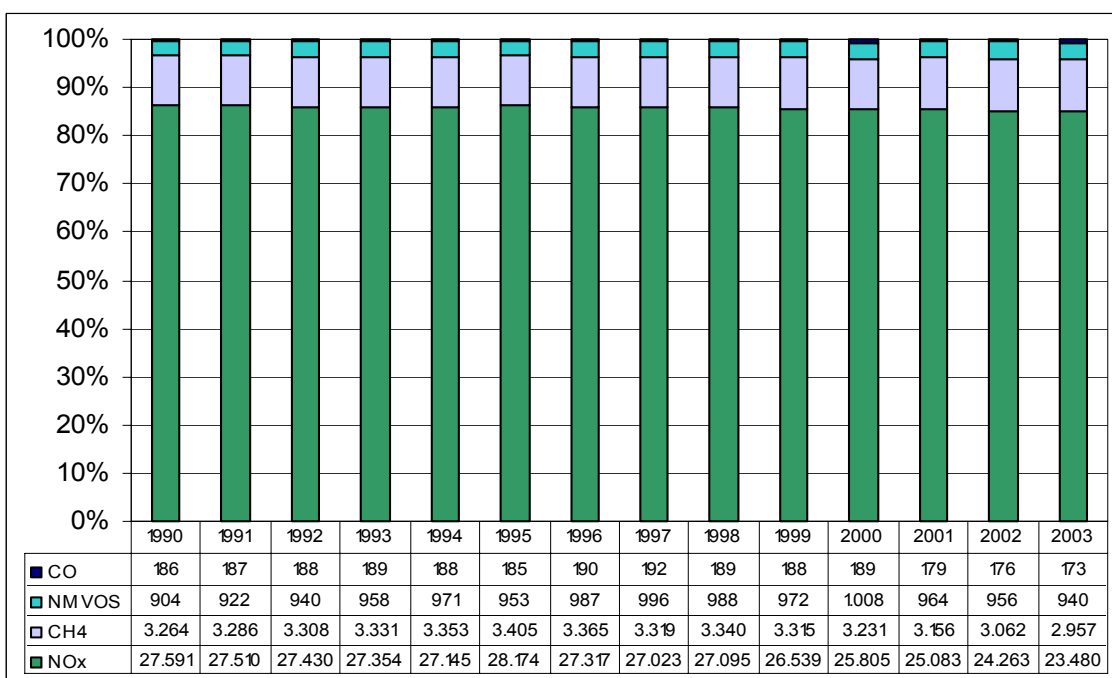
Totale emissie ozonprecursoren

Uitgedrukt in ozonprecursoren is:

- 1 ton NMVOS = 1 ton TOFP,
- 1 ton NO_x = 1,22 ton TOFP,
- 1 ton CH₄ = 0,014 ton TOFP,
- 1 ton CO = 0,11 ton TOFP.

De totale emissie in 2003 uit de landbouw bedroeg 28 550 ton TOFP, wat neerkomt op 6,4 % van de totale emissie in Vlaanderen. Dit hoge aandeel van de landbouw in de totale emissie is te wijten aan de grote emissies van NO_x en CH₄. Het aandeel van NO_x, CH₄, NMVOS en CO in de emissie van ozonprecursoren uit de landbouw bedroeg in 2003 respectievelijk 85 %, 11 %, 3,4 % en 0,6 %. De aandelen van de verschillende emissies in de fotochemische luchtverontreiniging is in de loop der jaren min of meer constant gebleven (figuur 3.19).

Figuur 3.19: Evolutie van de relatieve (%) bijdrage van 4 ozonprecursoren vanuit de landbouw in ton TOFP (Vlaanderen, 1990-2003)



Bron: VMM

Evaluatie en respons

De EU heeft op 09/03/2002 een nieuwe EU-Richtlijn (2002/3/EG) betreffende ozon in de lucht in werking laten treden. De bescherming van de gewassen en de bescherming van de gezondheid moeten gemeten en geëvalueerd worden aan de hand van 2 parameters: respectievelijk de AOT40_{ppb} en het hoogste 8-uursgemiddelde van de dag. Voor meer informatie zie achtergronddocument 2.10 Fotochemische luchtverontreiniging.

3.8 | Klimaatverandering (emissie broeikasgassen)

Indicator: verloop en doelstellingen

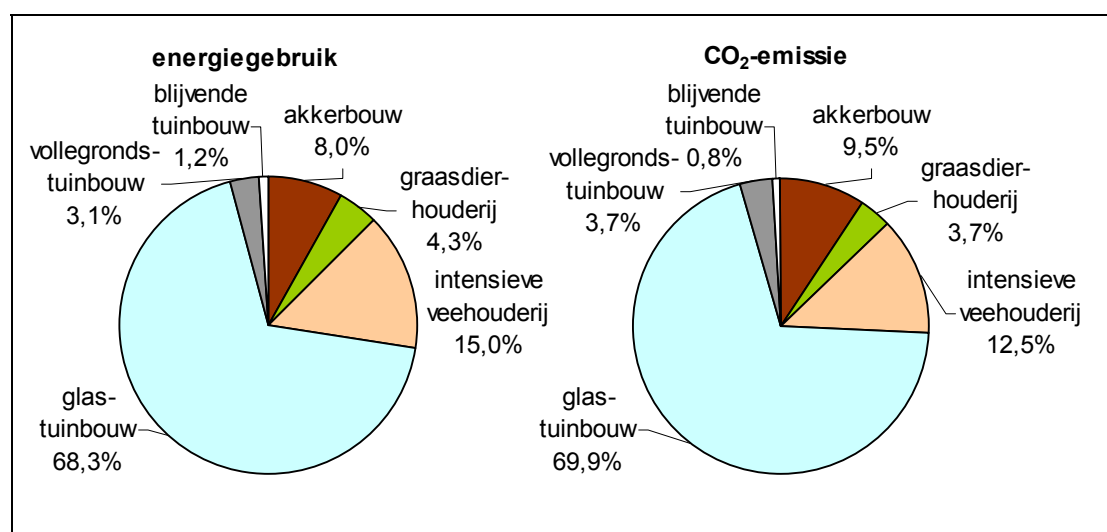
De emissie van broeikasgassen uit de landbouw is een gevolg van *methaan*vergisting (CH_4) in de dierlijke spijsvertering, in mestopslag en in de bodem; van de productie van *lachgas* (N_2O) uit biologische processen en van het gebruik van fossiele brandstoffen (CO_2 - en N_2O -emissie).

Het belangrijkste broeikasgas, *koolstofdioxide* (CO_2), is eigen aan het biologische leven via fotosynthese en metabolisme en is dus van wezenlijk belang in het landbouwproductieproces. Jaarlijks worden enorme hoeveelheden CO_2 door de gewassen omgezet tot hogere koolwaterstoffen, waarbij zuurstof (O_2) vrijkomt. Wegens het éénjarig karakter van de meeste landbouwgewassen of de permanente oogst en onderhoud (weiden en fruitaanplantingen) is het echter niet aangewezen om landbouw als een CO_2 -sink te gaan beschouwen. Theoretisch zou dit wel kunnen, als de opslag van organisch materiaal (humus) in de landbouwbodem zou toenemen. Het tegendeel is echter het geval, aangezien de omzetting van permanent grasland naar akkerland (zie paragraaf 2.1) meestal gepaard gaat met koolstofverlies uit de bodem (Sleutel *et al.*, 2003). De CO_2 -vastleggingsmogelijkheden van de landbouw kunnen toch een positieve rol spelen in de broeikasproblematiek via de teelt van energiegewassen en hun substitutie van fossiele brandstoffen.

De *CH₄-emissie* uit de landbouw bedraagt 211,2 kton in 2003. De emissie heeft plaats ter hoogte van de spijsvertering van dieren, dierlijke mest en vergisting in de bodem. Methaan komt als spijsverteringsgas in hoofdzaak vrij bij runderen (meer dan 90 %), in gering mate ook bij varkens. Via de spijsvertering is in 2003 102,7 kton CH_4 uitgestoten. Een gelijkaardige hoeveelheid kwam uit mest (108,5 kton), waarvan ongeveer 60 % uit varkensmest. CH_4 -emissie uit de bodem treedt enkel op in waterverzadigde, niet verzilte bodems. Aangezien deze bodems niet in landbouwgebruik zijn, treedt er geen emissie op uit landbouwbodems. Integendeel, de landbouwbodems absorberen methaan: 23 kton CO_2 -eq./jaar (begroot op basis van Boeckx & Van Cleemput, 2001) (zie achtergronddocument Klimaatverandering). De rundveestapel is verantwoordelijk, rechtstreeks of via de mest, voor 63 % van de totale CH_4 -emissie uit de landbouw. De daling van de rundveestapel tussen 1990 en 2003 (- 15,1 %) wordt niet volledig weerspiegeld in de evolutie van CH_4 -emissie (iets meer dan 9 % daling), door de gestegen hoeveelheid varkens en pluimvee.

De *CO₂-uitstoot* uit de landbouw bedroeg 1 841 kton CO_2 in 2003, wat neerkomt op een daling met 17 % t.o.v. 1990 (figuur 3.21). Figuur 3.20 maakt duidelijk dat de deelsector 'Glastuinbouw' het grootste aandeel had in de CO_2 -emissies binnen de landbouwsector gedurende de geregistreerde periode. De aandelen van de deelsectoren in het energiegebruik verschillen van de aandelen van de deelsectoren in de CO_2 -emissies. De verklaring hiervoor is dat in de verschillende deelsectoren de brandstofmix verschillend is en dat de brandstoffen verschillende CO_2 -emissiefactoren hebben (figuur 3.23). In de glastuinbouw wordt overgeschakeld van steenkool en zware stookolie naar aardgas (zie paragraaf 2.), waarvan de verbranding een lagere CO_2 -emissie met zich mee brengt. Daardoor is tussen 1990 en 2003 de CO_2 -emissie uit de glastuinbouw met 24 % gedaald, ondanks het gestegen areaal (+ 12 %). Daarnaast is de CO_2 -emissie uit landbouwbodem begroot op 2 657 kton CO_2 /jaar in de periode 1990-2000 (Sleutel *et al.*, 2003; Lettens *et al.*, in druk), door dalend gehalte organisch materiaal in de landbouwbodem. Voor meer informatie over deze bodememissie: zie achtergronddocument Klimaatverandering.

Figuur 3.20: Aandeel van de verschillende deelsectoren van de Vlaamse landbouw in het energiegebruik en CO₂-emissie in 2003 (exclusief CO₂-emissie uit landbouwbodem)



| | Energiegebruik (PJ) | CO ₂ -emissie (kton) |
|------------------------|---------------------|---------------------------------|
| Akkerbouw | 2,383 | 174,8 |
| Graasdierhouderij | 1,283 | 68,2 |
| Intensieve veehouderij | 4,445 | 230,3 |
| Glastuinbouw | 20,233 | 1 286,5 |
| Volleggrondstuinbouw | 0,923 | 67,7 |
| Blijvende teelten | 0,349 | 14,1 |
| Totaal | 29,617 | 1 841,4 |

Bron: Vito Energiebalans Vlaanderen.

Tenslotte is er de *lachgasproductie* als gevolg van biologische processen en verbranding. De N₂O-emissie uit biologische processen wordt geraamd met een model uitgewerkt aan de Universiteit van Gent en steunend op de herziene richtlijnen van 1996 van het Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC (Van Moortel *et al.*, 2000). Er worden 3 vormen onderscheiden van N₂O-emissie in de landbouw:

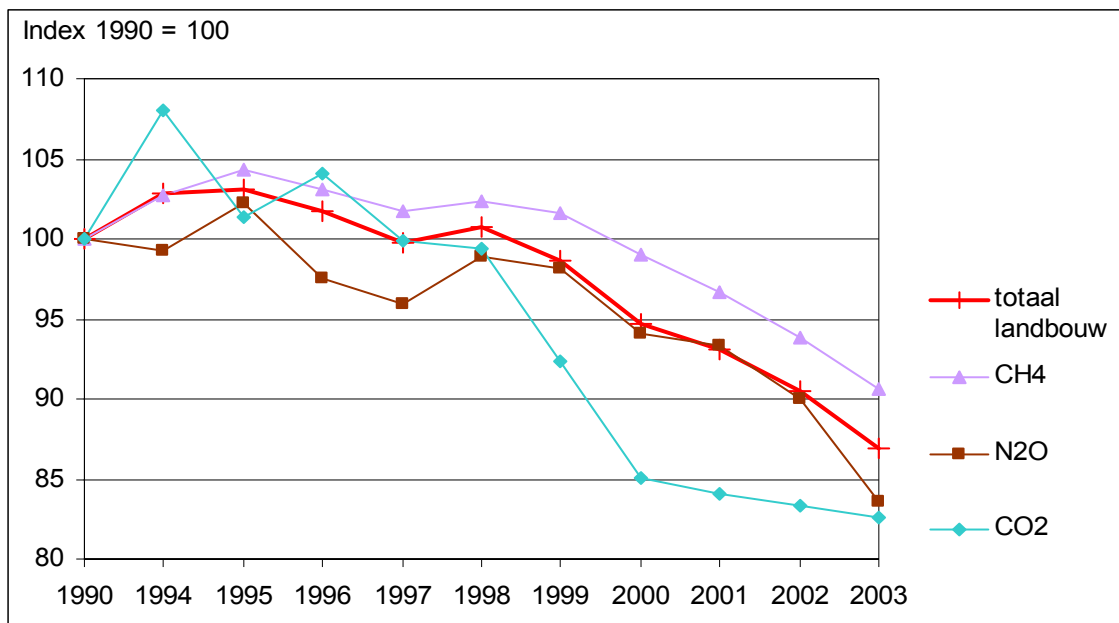
- directe N₂O-emissie uit de bodem;
- directe N₂O-emissie tijdens dierlijke productie;
- indirecte N₂O-emissie uit N gebruik in de landbouw.

De belangrijkste emissieplaats is de landbouwbodem met 5 326 ton N₂O of 63 % van de totale N₂O-emissie uit de landbouw in 2003. Deze directe emissie uit de bodem is voor meer dan driekwart een gevolg van het N-mestgebruik en is met 12 % gedaald sinds 1990. Overige N₂O-emissiebronnen zijn mestopslagplaatsen, brandstofgebruik, indirecte emissie door NH₃- en NO-emissie en depositie en door stikstofverlies naar het oppervlaktewater. De N₂O-emissie uit mestopslag is na een periode van stijging terug onder het niveau van 1990 gedaald. De emissie als gevolg van brandstofgebruik is lichtjes gestegen, behalve voor de glastuinbouw, waar ze met 34 % gedaald is. De totale N₂O-emissie uit de landbouw (8 418 ton) is met 16 % gedaald tegenover 1990 (figuur 3.21).

De relatieve evolutie van de lachgasemissies uit dierlijke mest en kunstmest komt niet overeen met deze van de activiteitsindicatoren voor dierlijk mestgebruik en kunstmestgebruik. De N₂O-emissie direct uit dierlijke mest steeg licht tot 1999 door stijging van de dierlijke mestproductie. De toenemende post export en verwerking werd niet in rekening gebracht, omdat dit niet voorzien is in het IPCC model. Anderzijds is de import ook niet in rekening gebracht en ook niet de emissie tijdens mestverwerking. In 2000 was de stijging een gevolg van de maatregelen ter reductie van de NH₃-emissie die een verschuiving naar lachgasemissie teweegbrengt. Ook moet worden gewaarschuwd dat de gebruikte N₂O-emissiecoëfficiënt (1,25 %) voor de directe emissies wetenschappelijk ter discussie staat

en als een onderschatting wordt beschouwd (Boeckx, 2001). Een valabel alternatief is nog niet ter beschikking.

Figuur 3.21: Relatieve (%) evolutie van de emissies van broeikasgassen uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003).



Bron: Vito Energiebalans Vlaanderen en VMM.

Tabel 3.9: Absolute (kton) evolutie van de emissies van 3 broeikasgassen en van de totale broeikasgasemissie (kton CO₂-equivalenten) uit de landbouw (Vlaanderen, 1990-2003)

| Jaar | CH ₄ | CO ₂ | N ₂ O | Totaal |
|------|-----------------|-----------------|------------------|--------|
| 1990 | 233,2 | 2 228,1 | 10,1 | 10 571 |
| 1994 | 239,5 | 2 406,4 | 10,0 | 10 871 |
| 1995 | 243,2 | 2 259,6 | 10,3 | 10 899 |
| 1996 | 240,3 | 2 319,3 | 9,8 | 10 753 |
| 1997 | 237,1 | 2 226,3 | 9,7 | 10 540 |
| 1998 | 238,6 | 2 213,9 | 10,0 | 10 648 |
| 1999 | 236,8 | 2 058,8 | 9,9 | 10 432 |
| 2000 | 230,8 | 1 895,4 | 9,5 | 10 009 |
| 2001 | 225,5 | 1 873,3 | 9,4 | 9 839 |
| 2002 | 218,7 | 1 856,7 | 9,1 | 9 570 |
| 2003 | 211,2 | 1 841,4 | 8,4 | 9 191 |

Bron: Vito Energiebalans Vlaanderen en VMM

Milieuprofiel en totale emissie broeikasgassen

Ieder broeikasgas draagt met een ander gewicht bij tot de klimaatverandering:

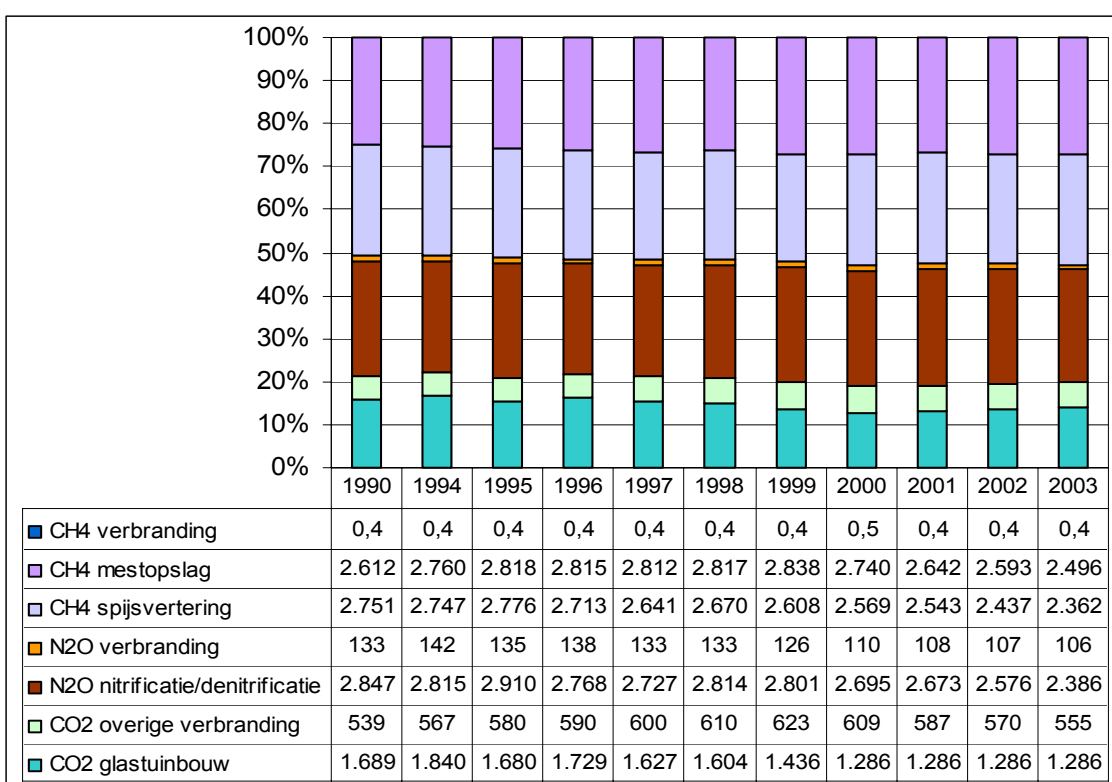
- 1 ton N₂O = 296 ton CO₂-equivalenten;
- 1 ton CH₄ = 23 ton CO₂-equivalenten;
- 1 ton CO₂ = 1 ton CO₂-equivalenten.

In 2003 bedroeg de totale emissie van broeikasgassen uit de landbouw 9 191 kton CO₂-equivalenten, een daling met 13 % t.o.v. 1990. Dit terwijl de totale emissie van broeikasgassen in Vlaanderen in dezelfde periode nog met 4,5 % toenam. De emissie door de zeevisserijsector bedroeg 174 kton CO₂-equivalenten. Dit is een daling met 18 % t.o.v. 1990.

Sinds 1990 is het emissie-aandeel van de landbouw in Vlaanderen gedaald van 12,1 naar 10,1 %. Het aandeel van de zeevisserij in de totale emissie voor Vlaanderen bedroeg 1,2 % in 2003. Het relatief grote aandeel van de landbouw is te wijten aan het feit dat 74 % van de Vlaamse N₂O-emissie uit de landbouw komt, grotendeels direct uit de bodem (zie hoger). Aangezien N₂O 296 keer zwaarder doorweegt op de klimaatsverandering dan CO₂, komt de landbouw aan een groter aandeel in de totale broeikasgasemissie dan de grootte van de sector doet vermoeden. Bovendien komt ook 36 % van de Vlaamse CH₄-emissie uit de landbouw.

Ruim de helft van de broeikasgasemissies uit de landbouw is afkomstig van methaan (figuur 3.22). Dit aandeel is tussen 1990 en 2003 zelfs nog iets gestegen, nl. van 51 % naar 53 %. De emissie van broeikasgassen ten gevolge van energiegebruik is immers sneller gedaald dan de niet-energetische emissie.

Figuur 3.22: Evolutie van de relatieve (%) bijdragen tot de broeikasgasemissies uit de landbouw in ton CO₂-equivalenten (Vlaanderen, 1990-2003).



Bron: VMM en Vito Energiebalans Vlaanderen

Evaluatie en respons

In uitvoering van het Klimaatverdrag werd in 1996 het Kyoto Protocol afgesloten. De *Kyotodoelstelling* houdt de verlaging van de uitstoot van broeikasgassen in met minimaal 5,2 % voor de industrielanden samen in de verbintenisperiode 2008-2012 en dit ten opzichte van 1990. De reductiedoelstelling is gekwantificeerd voor zes broeikasgassen (CO₂, CH₄, N₂O, CFK's, CFK's en SF₆). Europa heeft zich geëngageerd voor een vermindering met 8 %. In de Raad van de EU op 16 juli 1998 te Luxemburg, werd voor de Europese Lidstaten een 'burden sharing' uitgewerkt, waarbij het *streefdoel* voor België 7,5 % reductie is tegenover 1990. Deze doelstelling werd opgenomen in het 'Nationaal Klimaatplan' en in het 'Federaal Plan betreffende Duurzame ontwikkeling 2000-2004'. Het 'Nationaal Programma ter vermindering van de CO₂-uitstoot' had als objectief 5 % vermindering van de uitstoot tegen 2000. Deze doelstelling werd dus ruimschoots gehaald voor de landbouw, hetgeen niet voor heel Vlaanderen het geval was, integendeel.

In het kader van de verbintenissen die Vlaanderen aangegaan is rond een reductie van de broeikasgasemissies, is er een Vlaams klimaatsplan uitgewerkt in 2002. De 'Taskforce klimaatbeleid Vlaanderen' die hiervoor is opgericht, heeft als doel een overzicht te maken van alle lopende en nieuwe maatregelen rond het CO₂/REG plan (regionaal plan) en de bijhorende knelpunten en kosten.

In de discussies over het verminderen van de CO₂-uitstoot komt ook de landbouw aan bod. Niet alleen wordt daarbij de vraag gesteld welke negatieve bijdrage de landbouw levert aan de broeikasgassen, maar ook hoe de landbouw beïnvloed wordt door de opwarming van de aarde die een gevolg is van de verhoogde uitstoot van onder meer CO₂.

De emissies van CH₄ en N₂O worden zeker beïnvloed door het *mestbeleid*. Zo hebben mestverwerking, evenals een inkrimping van de veestapel en het toepassen van de bemestingsnormen een positieve impact hebben op de CH₄-emissies en op de N₂O-emissies. Het emissie-arm onderwerken van dierlijke mest, heeft echter een negatieve impact op de N₂O-emissies (Briffaerts *et al.*, 2000).

Een *inkrimping van de veestapel* zorgt niet alleen voor een reductie van de CH₄-emissies en N₂O-emissies. Ook de andere milieuproblemen m.b.t. de overbemesting en de intensieve veeteelt zijn gebaat met deze maatregel.

Mestverwerking zorgt niet altijd voor een afname van de totale N₂O-emissies. Experimenteel onderzoek toont aan dat bepaalde mestverwerkingstechnieken gepaard gaan met N₂O-emissies. Verder onderzoek is echter noodzakelijk om deze vaststellingen te bevestigen (Briffaerts *et al.*, 2000).

Een bijkomende reductiemaatregel voor N₂O is het verlagen van de hoeveelheid toegediende stikstof via *veevoeders*. Deze maatregel werd geëvalueerd door de VLM in het kader van de ontwikkeling van een Vlaams Ammoniakreductieplan (De Leeuw & Van Gijsegem, 2000).

Een specifieke reductiemaatregel voor CH₄ is het toedienen van *minder energierijk voeder* aan rundvee.

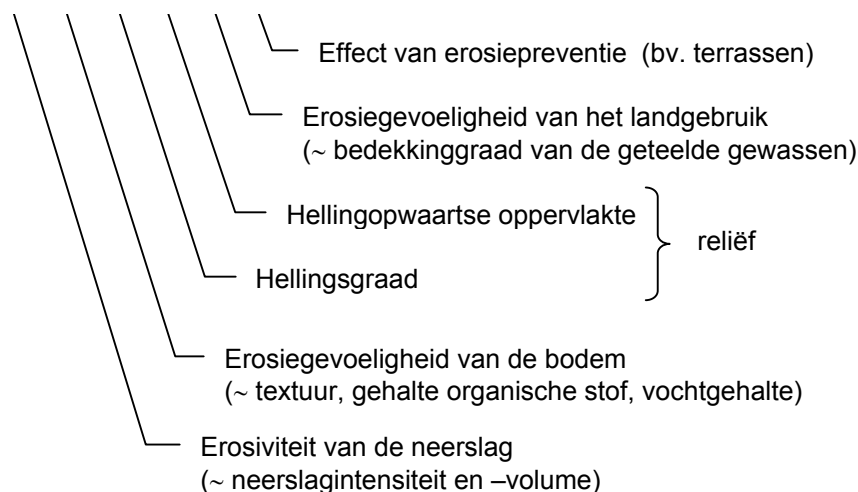
3.9 | Bodemerosie

Bodemerosie door water op hellend akkerland is één van de belangrijkste processen van bodemaantasting in Vlaanderen en heeft vier belangrijke negatieve effecten. Ten eerste neemt de vruchtbare toplaag in dikte af, wat op lange termijn kan resulteren in dalende gewasopbrengsten. Op korte termijn zorgt erosie ook voor belangrijke opbrengstverliezen door het wegspoelen of onderspoelen van (kiem)planten. Ten tweede is intense bodemerosie verantwoordelijk voor lokale modderoverlast in landelijke gebieden in het zuiden van Vlaanderen na zware regenbuien in het voorjaar en de zomer. Verder leidt bodemerosie ook tot hoge sedimentlasten in de waterlopen waardoor deze, net als veel wachtbekkens, aan een hoog tempo dichtslibben, met een verhoogd overstromingsrisico tot gevolg. Een laatste gevolg is de afzetting van nutriëntenrijk sediment in valleigebieden, waardoor de natuurkwaliteit van deze gebieden vermindert. Bodemerosie is dan ook één van de belangrijkste bronnen van vervuiling voor de Vlaamse oppervlaktewaters met belangrijke ecologische en financiële implicaties.

Het bodemverlies door watererosie hangt af van verschillende factoren:

Gemiddeld jaarlijks bodemverlies ten gevolge van watererosie =

$$A = R * K * L * S * C * P$$



Op korte termijn is de intensiteit en de hoeveelheid neerslag de meest bepalende factor. Op langere termijn is de invloed van het landgebruik groter (Verstraeten *et al.*, 2003). Het is op deze factor dat de landbouw, als grootste ruimtegebruiker, een belangrijke invloed kan uitoefenen.

Erosiegevoeligheid van het landgebruik

De erosiegevoeligheid van het landgebruik wordt bepaald door de mate waarin de gewassen de bodem bedekken. Hoe groter de bedekkinggraad hoe minder bodemerosie er kan optreden. Bodems onder bos of weide zijn nagenoeg niet onderhevig aan erosie. Wanneer er echter cultuurgewassen op geteeld worden, is de bedekkinggraad gedurende bepaalde periodes van het jaar zeer gering. Teelten die de bodem een goede bedekking bieden tijdens de meest erosiegevoelige periodes van het jaar (mei-september), zoals de wintergranen, hebben een lagere erosiegevoeligheid dan gewassen die net vóór deze periode worden ingezaaid (o.a. zomergranen, bieten, maïs, aardappelen, groenten in openlucht). De gemiddelde jaarlijkse erosiegevoeligheid van een bepaald gewas wordt doorgaans weergegeven met behulp van een dimensieloze parameter die varieert tussen 0 (volledige bedekking) en 1 (onbedekte bodem).

Tabel 3.10 geeft voor de voornaamste gewassen in Vlaanderen de gemiddelde jaarlijkse erosiegevoeligheid, alsook de gemiddelde erosiegevoeligheid voor de maanden mei-juni

(telkens onder gemiddelde klimatologische omstandigheden). Tijdens de maanden mei en juni treedt er in zuidelijk Vlaanderen regelmatig intense modderoverlast op na intense regenbuien. Het is duidelijk dat zowel maïs als de teelt van groenten in openlucht zeer erosiegevoelig zijn, wat nog eens wordt versterkt in de gevoelige periode mei-juni.

Tabel 3.10: Gemiddelde jaarlijkse en seizoenale erosiegevoeligheid van de voornaamste landbouwgewassen in Vlaanderen onder de huidige klimatologische omstandigheden.

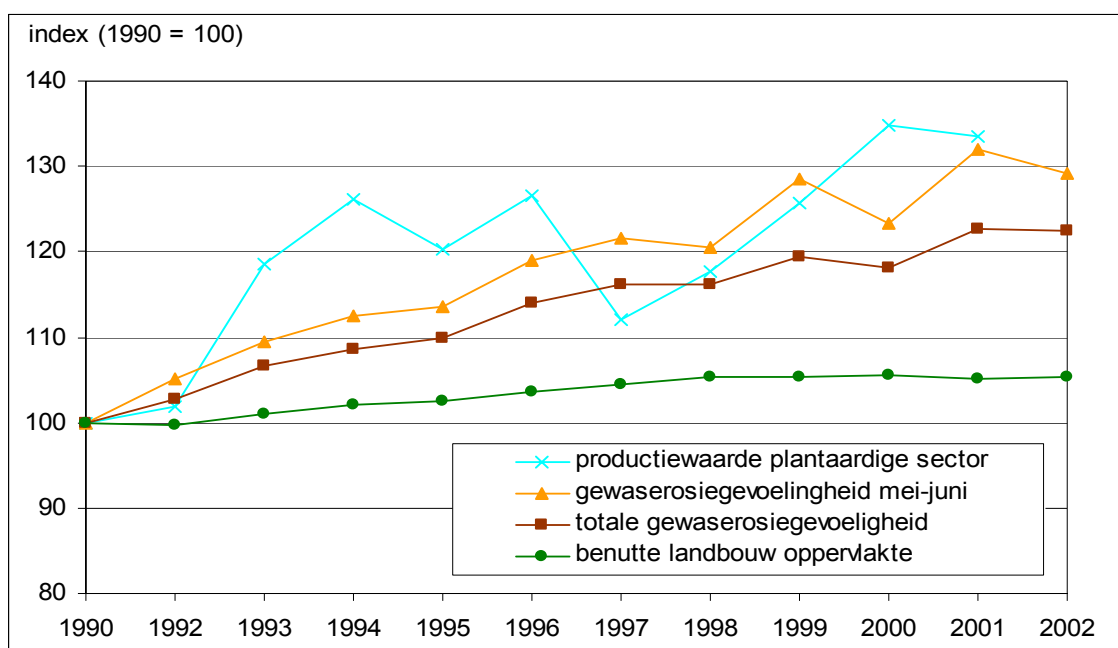
| gewas/landgebruik | gemiddelde jaarlijkse erosiegevoeligheid | gemiddelde erosiegevoeligheid in de maanden mei-juni |
|---|--|--|
| Wintergranen | 0,25 - 0,30 | 0,2 - 0,25 |
| Maïs | 0,45 - 0,50 | 0,70 - 0,80 |
| groenten in open lucht | 0,45 - 0,50 | 0,75 - 0,85 |
| andere zomergewassen (vnl. bieten en aardappelen) | 0,30 - 0,35 | 0,55 - 0,60 |
| Weiland | 0,005 - 0,015 | 0,005 - 0,015 |
| Bos | 0,001 - 0,005 | 0,001 - 0,005 |

Bron: Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie (Verstraeten *et al.*, 2003).

Zoals onder 2.1 werd uitgelegd, is het teeltpatroon de voorbije jaren ingrijpend veranderd: het areaal maïs is sterk uitgebreid, ten koste van permanent grasland en granen en ook de teelt van groenten in open lucht is met een derde toegenomen (figuren 2.1 en 2.2). De oppervlakten met zeer erosiegevoelige gewassen breiden dus uit, terwijl die met weinig gevoelige gewassen inkrimpen. De gewaserosiegevoeligheid is tussen 1990 en 2003 dan ook sterk toegenomen: de totale gewaserosiegevoeligheid is met 22 % gestegen en de gewaserosiegevoeligheid in de maanden mei-juni is zelfs met 29 % gestegen (figuur 3.23).

De stijging van de gewaserosiegevoeligheid verloopt ongeveer gelijk met de stijging van de productiewaarde van de plantaardige sector. Er heeft dus geen ontkoppeling plaats tussen de P- en de D-indicator.

Figuur 3.23: Totaal areaal plantaardige productie, de daaruit voortvloeiende gewaserosiegevoeligheid en de productiewaarde van de plantaardige sector (in constante prijzen).



Bron: productiewaarde: CLE; erosie: Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie, K.U.Leuven; oppervlakte: NIS.

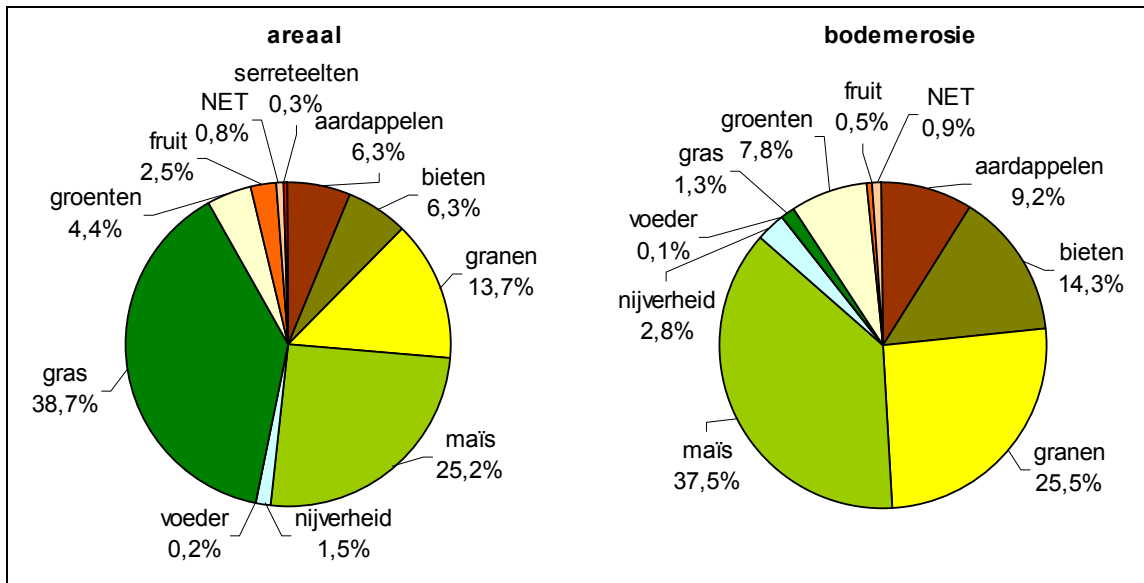
Totale bodemerrosie

Een hoge erosiegevoeligheid van het landgebruik resulteert echter niet noodzakelijk in grote bodemverliezen. Om de totale bodemerrosie te schatten moet de erosiegevoeligheid van het bodemgebruik gecombineerd worden met de erosiegevoeligheid van de bodem, de helling gradiënt en de hellingopwaartse oppervlakte (zie schema hier boven). Leem- en zandleembodems zijn veel gevoeliger voor bodemerrosie dan zandgronden. Uiteraard heeft er ook meer erosie plaats op sterker hellende percelen. Daarom hebben enkel veranderingen in het grondgebruik in zuidelijk Vlaanderen een belangrijke impact op de gemiddelde bodemerrosie.

Dat de totale bodemerrosie bepaald wordt door meerdere factoren wordt geïllustreerd in figuur 3.24. Ruim een derde van de benutte landbouwoppervlakte bestaat uit grasland. De erosiegevoeligheid van gras is echter zeer klein (tabel 3.10), waardoor het aandeel van grasland in de totale erosie miniem is. Wintergranen, zomergewassen en maïs of groenten geven veel grotere erosiegevoeligheid. Daardoor is hun aandeel in de totale erosie groter dan hun areaal zou doen vermoeden.

De totale erosie hangt dus echter ook af van de erosiegevoeligheid van de bodem en van het reliëf. Zo heeft maïs een kleiner aandeel in de erosie dan zijn hoge gevoeligheid zou doen verwachten. Maïs wordt immers vooral geteeld in de zandige, vlakke Kempen, waar de erosiegevoeligheid van de bodem gering is. Bieten en granen komen daarentegen vooral voor in de zuidelijke regio's, waar de erosiegevoeligheid van de bodem en de hellinggraad hoger zijn. Hun aandeel in de uiteindelijke erosie is dan ook relatief groot.

Figuur 3.24: Aandeel van verschillende gewassen in de bodemerrosie (ton/ha) in vergelijking met de arealen van die gewassen (ha) (Vlaanderen, 2002).



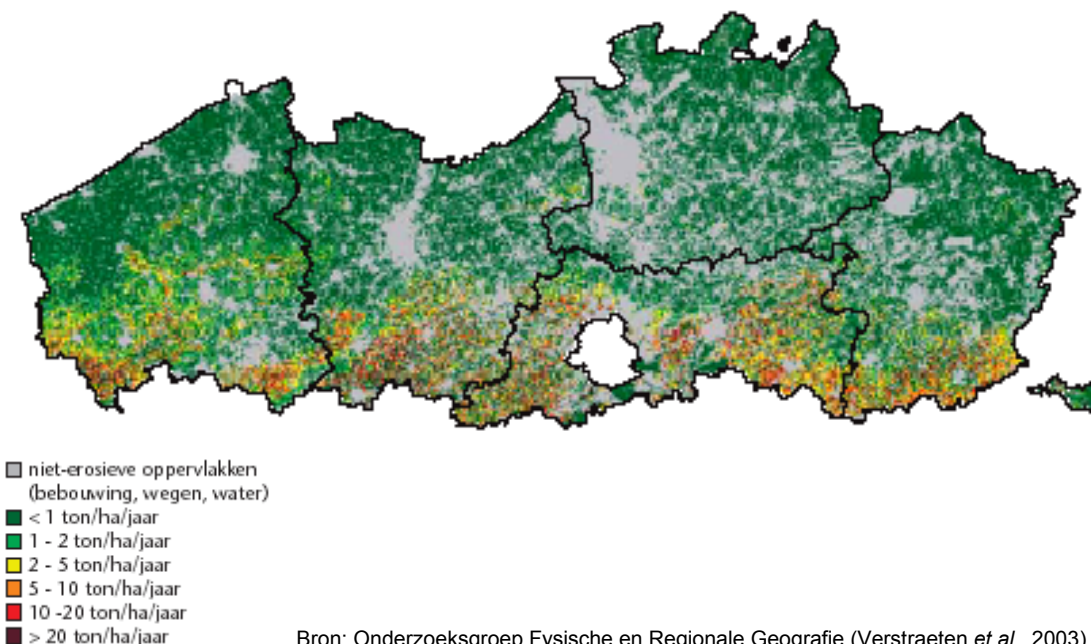
NET = niet-eetbare tuinbouwproducten (sierteelt inclusief boomkwekerij).

Bron: areaal: NIS; erosie: Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie, K.U.Leuven.

Op langere termijn kan de landbouwsector via de keuzes wat betreft grondgebruik een belangrijke invloed uitoefenen op de bodemerrosie. Een verdere sterke uitbreiding van het areaal maïs of vollegroendsgroenten op de hellende leemgronden van zuidelijk Vlaanderen zou bijvoorbeeld nefaste gevolgen kunnen hebben.

Figuur 3.25 geeft een beeld van de toestand qua bodemerrosie voor het jaar 2002. Het weergegeven bodemverlies resulteert uit al de hierboven genoemde factoren.

Figuur 3.25: Ruimtelijke spreiding van het gemiddelde jaarlijkse bodemverlies door watererosie (Vlaanderen, 2002).



Mogelijkheden voor erosiebestrijding

- *Inspelen op het landgebruik via gewaskeuze:*
zoals hierboven aangetoond kan een doordachte gewaskeuze de erosiegevoeligheid sterk verminderen.
- *Inspelen op de bedekkinggraad van de bodem:*
Door de bodem in de winter bedekt te houden, kan de erosiegevoeligheid ook voor een stuk verminderd worden. Zo is de gemiddelde jaarlijkse erosiegevoeligheid van 3 jaar na elkaar hetzelfde gewas zonder nateelt 0,45 bij maïs en 0,23 bij aardappelen. Door telkens raaigras in te zaaien als wintergroenbedekking kan de erosiegevoeligheid verminderd worden tot respectievelijk 0,35 en 0,23 (Verstraeten *et al.*, 2003: 12).
- *Inspelen op de erosiegevoeligheid van het landgebruik door maximale bodembedekking:*
Als de structuur van de bodem niet verstoord wordt door grondbewerking ('no tillage'), wordt de erosiegevoeligheid beperkt. In het voorbeeld hierboven daalt de gemiddelde jaarlijkse gewaserosiegevoeligheid verder naar respectievelijk 0,32 en 0,21 als het raaigras voor wintergroenbedekking rechtstreeks ingezaaid wordt in het residu van de vorige oogst in plaats van in omgeploegde bodem (Verstraeten *et al.*, 2003: 12).
- *Inspelen op het afstromen van water:*
Het afstromen van water langsheen een helling en daarmee het afvoeren van geërodeerde bodemdeeltjes kan op verschillende manieren geremd worden (AMINAL, 2002a):
 - contourbewerking ('contour ploughing'): ploegen parallel aan de hoogtelijnen, d.i. dwars op de helling;
 - strokenbouw ('strip cropping'): het verbouwen van gewassen in alternerende stroken, die de contouren van het land volgen, d.i. dwars op de helling;
 - terrassenbouw;
 - 'bufferstrips': bufferstroken met gras of spontane vegetatie kunnen verhinderen dat het afgestroomde materiaal in waterlopen of holle wegen terecht komt; hetzelfde geldt voor kleine landschapselementen, zoals houtkanten en heggen;
 - grasgangen: ravijnerosie kan bestreden worden door een grasgang aan te leggen of de gewassen dichter in te zaaien op de natuurlijke drainagelijnen;
 - aanleg van opvangsystemen: aarden dammen, overstromings- of bezinkingszones (voor opvang van het sediment).

Voor bijkomende informatie over bodemerrosie wordt verwezen naar het MIRA achtergrond-document Kwaliteit van de bodem: erosie.

Respons

- ***Gemeentelijke erosiebestrijding - Erosiebesluit***
Sinds januari 2002 is er in Vlaanderen een subsidiereglement van kracht met als specifieke doelstelling het verminderen van de impact van bodemerrosie door water (AMINAL, 2002b). Dit erosiebesluit biedt gemeenten financiële steun bij de opmaak van een erosiebestrijdingsplan voor een bedrag van 12,5 euro/ha. Bovendien worden ook de goedgekeurde ingrepen van dit plan voor 75 % gesubsidieerd. De gesubsidieerde maatregelen zijn voornamelijk civieltechnisch (bijvoorbeeld aanleg kleine sedimentopvangbekkens of grasstroken langs perceelsranden) en niet cultuurtechnisch (aanpassing gewasrotaties of teeltmethodes). Hierdoor zal dit subsidiereglement in eerste instantie de hoge sedimentafvoeren reduceren en in mindere mate de bodemerrosie zelf. De subsidies zijn vooral bedoeld voor gemeenten met een matige tot aanzienlijke erosie.
- ***Interreg-projecten***
In de meeste erosiegevoelige regio's lopen twee grensoverschrijdende voorlichtingsprojecten, één in Zuid-Limburg en Vlaams-Brabant en één in het zuiden van West- en Oost-Vlaanderen (www.erosiebestrijding.be). Deze projecten willen door bedrijfs- en perceelsgerichte aanpak tonen hoe erosie verminderd kan worden. Ze zijn opgebouwd uit zes stappen:
 1. het opstellen van een erosie- en knelpuntenkaart;
 2. vertalen van de informatie in vuistregels en een draaiboek;
 3. opmaken en uitvoeren van bedrijfs- en perceelsgerichte maatregelen;
 4. demonstratie en communicatie, o.a. veldbezoeken;
 5. evaluatie van de efficiëntie (kosten-baten) en de effectiviteit (monitoring);
 6. aanbevelingen voor blijvende overleg- en uitvoeringsstructuren.
- ***Braaklegging***
In het kader van het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid krijgen akkerbouwers voor sommige gewassen een hectarepremie (inkomenssteun: zie 1.6 en 2.5). Landbouwers die van deze steun willen genieten voor meer dan de oppervlakte die overeenkomt met de productie van 92 ton graan, moet 10 % (tot 2003) of 5 % (in 2004) van het akkerland braak laten. Op de braakpercelen kan men een spontane vegetatie laten ontwikkelen of een aantal toegelaten gewassen inzaaien (gras, klaver, e.d.). Deze maatregel is uiteraard niet bedoeld als milieumaatregel, maar eerder om overproductie tegen te gaan. Desondanks heeft dit een duidelijk erosieremmend effect.
- ***Perceelsranden, houtkanten en heggen***
De aanleg van bufferstroken met gras of spontane vegetatie langsheen waterlopen of holle wegen wordt gesubsidieerd in de beheerovereenkomst Perceelsrandenbeheer. De aanleg en het onderhoud van houtkanten en heggen kan op steun rekenen via de beheerovereenkomst kleine landschapselementen (zie deel 2.5).
- ***Beheerovereenkomst groenbedekking***
Landbouwers kunnen van een premie genieten voor het inzaaien van groenbedekkers, zoals klaver, raaigras, wikke, snijrogge, e.d., waardoor het bedekt houden van de bodem in de winter gestimuleerd wordt (zie deel 2.5).
- ***Beheerovereenkomst erosiebestrijding***
Vanaf 2005 kunnen bij de Vlaamse landmaatschappij beheerovereenkomsten afgesloten worden, die specifieke erosiebestrijdende inspanningen belonen:
 1. aanleg en onderhoud van grasbufferstroken dwars op een hellend perceel;
 2. aanleg en onderhoud van een grasgang in een geul waarlangs het water van het perceel stroomt;
 3. niet-kerende grondbewerking ('no tillage'), waarbij de grond alleen met een erosieploeg, een grondbreker of een cultivator bewerkt mag worden;
 4. directe inzaai in de resten van de vorige teelt, zonder voorafgaand ploegen of scheuren;
 5. aanleg van een aarden dam met erosiepoel, om het afstromend water tegen te houden en de meegevoerde deeltjes te laten bezinken.

Deze beheerovereenkomsten kunnen voor alle landbouwgronden gesloten worden. Voor gronden die als erosiegevoelig ingekleurd zijn, kunnen de gemeentes de vergoeding met 30 % verhogen;

- *Erosiebeheersing in het kader van de 'Mid Term Review'*
In het kader van de hervorming van het GLB in de zgn. 'Mid Term Review', wordt het beschermen van de bodem tegen bodemerosie één van de 'goede landbouw- en milieucondities', waaraan voldaan moet worden om inkomenssteun te kunnen ontvangen (zie paragraaf 2.6).

3.10 | Afval

Op landbouw- en tuinbouwbedrijven ontstaan belangrijke afvalstromen, zoals dierlijk afval, kunststof, organisch afval en klein gevaarlijk afval.

Dierlijk afval afkomstig van de landbouw zijn dieren, gestorven of afgemaakt op het landbouwbedrijf en opgehaald door een vilbeluik. Dit afval is slechts een fractie van de totale hoeveelheid dierlijk afval, dat onder andere vrijkomt in de vleesverwerkende sector, in de visvangst en haar verwerkende sector, bij particulieren en laboratoria. In geval van uitbraak van besmettelijke dierziektes zoals mond- en klauwzeer en vogelpest worden op korte tijd grote hoeveelheden dieren vernietigd en stijgt het aandeel van de landbouw in de productie van dierlijk afval plots sterk. Een vaccinatiebeleid zou deze laatste afvalstroom preventief kunnen aanpakken, maar staat nog ter discussie wegens verlies van exportmarkten.

Tabel 3.11: Evolutie van de hoeveelheid krenge, exclusief krenge van calamiteiten (Vlaanderen, 1993-2003)

| jaar | krenge (ton) |
|------|--------------|
| 1993 | 61 454 |
| 1994 | 63 195 |
| 1995 | 61 256 |
| 1996 | 65 610 |
| 1997 | 67 216 |
| 1998 | 71 233 |
| 1999 | 74 599 |
| 2000 | 76 630 |
| 2001 | 75 618 |
| 2002 | 76 188 |
| 2003 | 74 907 |

Bron: OVAM

In 2003 werd 74 907 ton krenge opgehaald en vernietigd (tabel 3.11). Dit is slechts 17 % van de totale hoeveelheid dierlijk afval (zoals gedefinieerd in het Besluit Dierlijk Afval) geproduceerd in 2003. De hoeveelheid krenge nam van 1993 tot 2003 toe met 22 %.

Kadavers worden volgens de EU-verordening EG 1774/2002 aangeduid als categorie 1 (kadavers van runderen, kalveren, schapen en geiten) en categorie 2-materiaal (andere kadavers) en dienen vernietigd te worden. Ze mogen dus niet herbruikt worden.

Vóór 1998 kon 100 % van de hoeveelheden diermeel en dierlijk vet gebruikt worden bij de productie van diervoeders, petfood, meststoffen en andere. In 1998 werd in België beslist om het gespecificeerd risicomateriaal (delen van runderen, schapen en geiten) te weren uit de voedselketen omwille van het BSE-risico. Vanaf juli 1999 werd omwille van vernietiging van dioxineverdachte materialen ook het hoog-risicomateriaal (dode dieren, bedorven vlees) vernietigd. Hierdoor daalde het valoriseerbare deel dierlijk afval tot ongeveer 90 %. Vanaf 15 december 2000 werd een algemeen verbod op het gebruik van diermeel in diervoeder ingevoerd, dus ook voor laag-risicomateriaal moest een andere bestemming gezocht worden. De afbouw van de mogelijkheid tot recyclage van dierlijk afval maakt dat momenteel het grootste deel van het dierlijk afval na verwerking verbrand moet worden.

Uit onderzoek naar bedrijfsafvalstoffen en hun impact naar het leefmilieu blijkt dat dierlijk afval de op één na meest milieu-belastende afvalstroom is, en dit op basis van zowel de plaats in de rangschikking voor de milieu-impact per kg als de totale milieu-impact (OVAM, 2004a). Dierlijk afval is dan ook één van de vijf categorieën afval door OVAM geselecteerd om planmatig aan te pakken in de periode 2004-2007 (OVAM, 2004b). In 2003 werkte de commissie dierlijk afval een ontwerp voor een nieuw besluit van de Vlaamse regering uit voor de ophaling en verwerking van dierlijk afval. Nieuw in dit besluit is onder meer een concreet en verbeterd traceersysteem voor de ophaling en verwerking van dierlijk afval (OVAM, 2004b).

Elk jaar wordt er in Vlaanderen meer dan 5 600 ton *kunststof* weggegooid door deze sector (Goethals & Viaene, 1994). De grootste hoeveelheid kunststofafval in de land- en tuinbouw wordt geproduceerd door de melkveehouderij. Deze deelsector neemt niet minder dan 60 % van de totale berg kunststofafval voor zijn rekening. Driekwart van de afval uit deze deelsector is afkomstig van kuilfolie. De Openbare AfvalstoffenMaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM) rapporteerde een ophaling van 1 609 ton kuilfolie in 2003 (tabel 3.12). Deze cijfers liggen in werkelijkheid veel hoger, daar niet alle folie wordt gecollecteerd. Een studie van Goethals en Viaene (1994) wees uit dat 1 966 ton kuilfolie in 1992 en 2 201 ton in 1993 werd gebruikt door de melkveebedrijven.

Na de veeteeltsector is de glastuinbouw de tweede grootste afvalproducerende subsector. Zij vertegenwoordigt 20 % van de totale hoeveelheid. Hier zijn de folies verantwoordelijk voor 88 % van het kunststofafval. Het betreft loop-, wikkel-, bodembedekkings- en ontsmettingsfolie. Op tuinbouwbedrijven (onder glas en in open lucht) is slechts 15 % van de afval kunststof. De andere 85 % is organisch afval. Andere noemenswaardige kunststofafvalbronnen zijn kunststofzakken, vaten en koorden (Goethals & Viaene, 1994).

Tabel 3.12: Inzamelcijfers van kuilfolie (Vlaanderen) en cijfers van afval verpakkingsmateriaal van bestrijdingsmiddelen (België)

| jaar | kuilfolie (ton) | verpakking bestrijdingsmiddelen (ton) |
|------|-----------------|---------------------------------------|
| 1992 | 676 | ... |
| 1993 | 526 | ... |
| 1994 | 823 | ... |
| 1995 | 1 809 | ... |
| 1996 | 1 736 | ... |
| 1997 | 2 246 | 731,0 |
| 1998 | 1 479 | 576,6 |
| 1999 | 1 707 | 576,2 |
| 2000 | 1 420 | 520,5 |
| 2001 | 2 645 | 515,1 |
| 2002 | 1 744 | 512,0 |
| 2003 | 1 609 | 483,4 |

Bron: OVAM en Phytofar.

Afval van verpakking van (fyt)farmaceutische producten behoort tot het Klein Gevaarlijk Afval (KGA). Een inzamelactie wordt sinds 1997 georganiseerd door v.z.w. Phytofar-Recover om te voldoen aan de wettelijke verplichtingen om 80 % van de verpakkingen van fytoproducten te recupereren. In 2003 kon 92 % van de op de markt gebrachte verpakkingen worden gerecupereerd (www.phytofar.be).

Organisch afval en *substraatmatten* worden vaak op het bedrijf zelf verwerkt.

Het land- en tuinbouwfval behoort tot 'bedrijfsafval' en 'bijzondere afvalstoffen'.

3.11 | Genetische diversiteit

Landbouw en biodiversiteit raken elkaar op verschillende niveaus. Enerzijds is er de biodiversiteit binnen de planten en dieren die voor de landbouwproductie gebruikt worden. Anderzijds heeft de landbouw een impact op de wilde flora en fauna, zowel op diegene die op de velden en graslanden zelf voorkomt, als op diegene die in aangrenzende systemen voorkomt, zoals oppervlaktewaters.

Biodiversiteit bij landbouwgewassen

De laatste 30 jaar is de grootdistributie een steeds grotere rol gaan spelen in de vermarkting van landbouwproducten. Hierdoor is de vraag naar uniforme producten sterk gestegen, enerzijds voor de verkoop van verse producten, anderzijds voor de voedingsindustrie (conserven, diepvries, enz.). Deze verandering aan vraagzijde heeft ertoe geleid dat de land- en tuinbouw zich op enkele soorten en cultivars zijn gaan toeleggen, met een afname van biodiversiteit in landbouwgewassen tot gevolg.

Figuur 3.26 geeft het voorbeeld van de fruitcultivars: De laatste tientallen jaren heeft de appelproductie zich toegespitst op Jonagold, terwijl Conference nu meer dan drie kwart van de perenproductie uitmaakt.

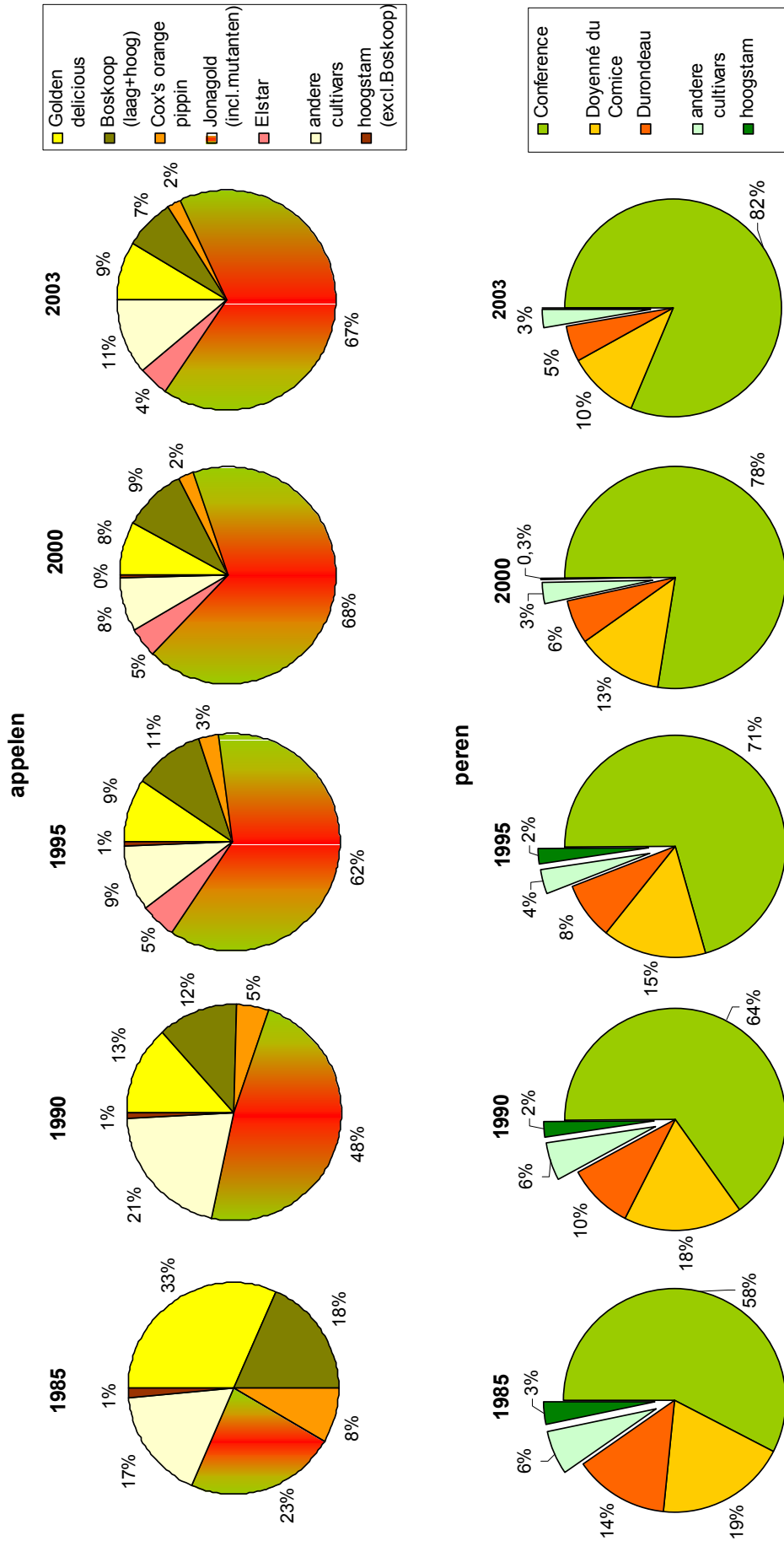
De totale oppervlakte van commerciële appelboomgaarden is sterk gestegen tussen 1985 en 2000, namelijk van 5 324 ha naar 8 532 ha. Deze stijging betrof voornamelijk Jonagold en zijn mutanten, die toenamen van 1 240 ha tot 5 764 ha. 'Klassieke' appelcultivars zoals Golden delicious of Cox's orange pippin hebben zwaar aan belang ingeboet, ook in absolute arealen (zie tabel 3.13). De oppervlakte van 'andere cultivars', die zowel oude cultivars als de meest recente selecties omvatten, daalde van 904 ha in 1985 tot 678 ha in 2000. De laatste jaren stagneert het aandeel van Jonagold en winnen nieuwe cultivars stilaan terrein. Hoogstam boomgaarden, met andere cultivars dan Boskoop, besloegen zelfs in 1985 nog slechts 79 ha en vijftien jaar later is de oppervlakte met bijna $\frac{2}{3}$ gedaald tot een kleine 30 ha of 0,3 % van het totale areaal. Het zijn juist deze hoogstam boomgaarden die de meeste plaatselijke oude cultivars herbergen.

Het Vlaamse perenareaal is nog sterker gegroeid: in 2003 is het bijna 2,5 keer zo groot als in 1985. Hier is de evolutie naar een monocultuur nog meer uitgesproken. Conference neemt nu immers reeds 82 % van de oppervlakte in. Het areaal 'andere cultivars' is gehalveerd en dat van de hoogstamboomgaarden is verwaarloosbaar klein geworden.

Het Vlaamse fruitsortiment wordt dus duidelijk bedreigd door genetische erosie. Gelijkaardige evoluties doen zich voor bij groenten en verschillende akkerbouwgewassen. De graanproductie bijvoorbeeld heeft zich toegespitst op winterarwe en sommige oude groentesoorten zijn in onbruik geraakt.

In de SteDuLa-publicatie 'Genetische diversiteit van landbouwgewassen in Vlaanderen' is de genetische diversiteit bestudeerd bij aardappelen, maïs en winterarwe op basis van indicatoren (Meul *et al.*, 2004). Voor de cultivars van aardappelen en winterarwe wijzen de berekende indicatoren op een toename van de genetische diversiteit. Voor maïs waren de resultaten niet duidelijk, omwille van het gebrek aan beschikbare data.

Figuur 3.26: Evolutie van het aandeel van de verschillende appel- en perencultivars in het Vlaamse areaal over de periode 1985-2003.



Bron: NIS

Tabel 3.13: Arealen appelen en peren per cultivar (Vlaanderen, 1985-2003).

| Cultivar | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2003 |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Appels | | | | | |
| Golden delicious | 1 691 | 946 | 798 | 689 | 670 |
| Boskoop (laag- & hoogstam) | 969 | 849 | 893 | 798 | 570 |
| Cox's orange pippin | 440 | 351 | 254 | 187 | 153 |
| Jonagold (incl.mutanten) | 1 240 | 3 405 | 5 151 | 5 764 | 5 153 |
| Elstar | | | 453 | 387 | 340 |
| andere cultivars | 904 | 1 476 | 797 | 678 | 869 |
| hoogstam (excl.Boskoop) | 79 | 53 | 56 | 30 | - |
| totaal | 5 324 | 7 080 | 8 401 | 8 532 | 7 755 |
| Peren | | | | | |
| Conference | 1 418 | 1 791 | 2 744 | 3 938 | 4 952 |
| Doyenné du Comice | 474 | 482 | 583 | 635 | 635 |
| Durondeau | 341 | 262 | 330 | 325 | 320 |
| andere cultivars | 157 | 154 | 143 | 158 | 177 |
| hoogstam | 82 | 62 | 82 | 17 | - |
| totaal | 2 471 | 2 751 | 3 881 | 5.073 | 6 084 |

Bron: NIS

Biodiversiteit in landbouwdieren

België heeft een uitgebreid erfgoed aan landbouwdieren, dat nochtans bedreigd wordt door de verdringing van traditionele rassen door gebruiks- en commerciële rassen.

De Belgische trekpaarden, voorheen in de hele wereld geroemd om hun industriële en landbouwkundig gebruik, namen na de tweede wereldoorlog sterk in aantal af door de mechanisatie. Nu worden deze paarden voornamelijk voor recreatieve doeleinden gebruikt.

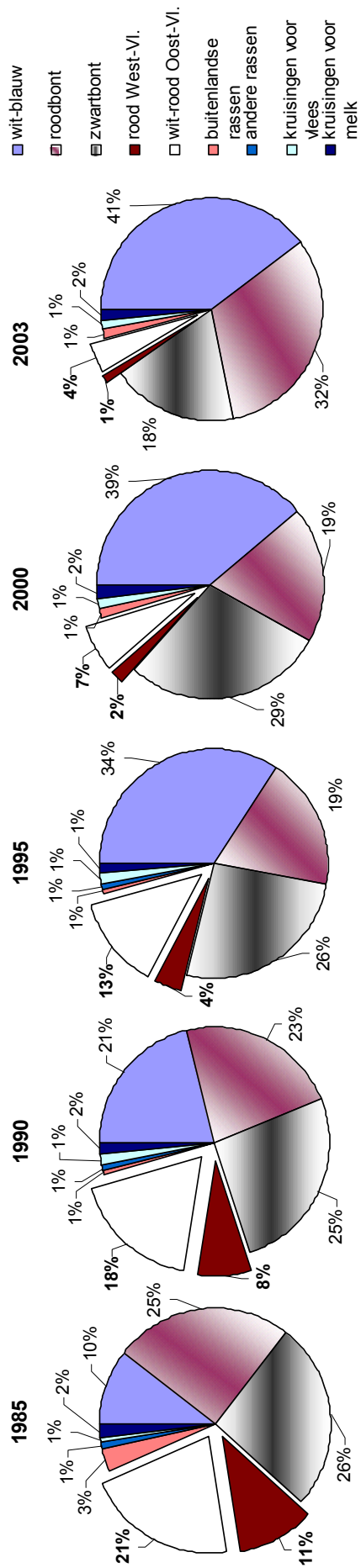
Rundvee is sinds de jaren zeventig naar typische melk- of vleestypes gefokt, uit rendementsoogpunt, maar ook onder invloed van het melkquota beleid en de mestwetgeving (hetzelfde melkquotum produceren met minder aantal dieren, betekent minder mest). Hierdoor namen de zgn. dubbel-doel-rassen, zoals het 'rood van West-Vlaanderen en het 'wit-rood van Oost-Vlaanderen' snel in aantal af (figuur 3.27). Gelijkwaardige evoluties deden zich voor voor schapen en geiten. De FAO (2000) heeft een aantal Belgische landbouwdieren aangeduid als 'bedreigd' of 'kritiek met uitsterven bedreigd'. Tabel 3.14 geeft een overzicht van de FAO lijst wat betreft rundvee, geiten en schapen.

Tabel 3.14: Belgische grote huisdieren aangegeven in de FAO Word Watch List voor diversiteit van huisdieren.

| Soort | Ras | Status |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| Rundvee | Rood van België | bedreigd |
| Geiten | Wit geitenras | bedreigd |
| | Belgische hertegeit | bedreigd |
| Schapen | Entre-Sambre-et-Meuse | met uitsterven bedreigd |
| | Lakens schaap | met uitsterven bedreigd |
| | Vlaams schaap | met uitsterven bedreigd |
| | Houtlandschaap | bedreigd |
| | Kempens schaap | bedreigd |
| | Mergelland schaap | bedreigd |
| | Belgisch Melkschaap | bedreigd |
| Vlaams kuddeschaap | bedreigd | |
| | Ardense voskop | bedreigd |

Bron: FAO, 2000.

Figuur 3.27: Evolutie van het aandeel van de verschillende runderrassen in de Vlaamse veestapel over de periode 1985-2003.



Bron: NIS

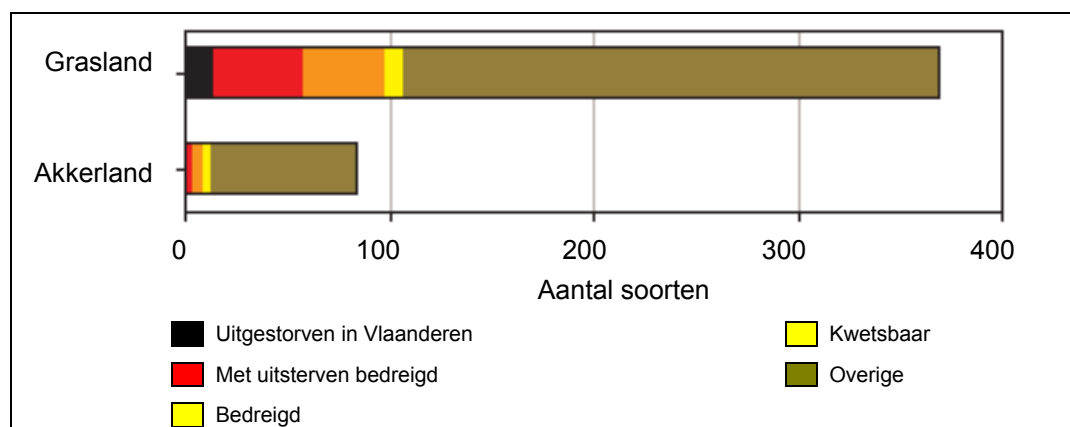
De invloed van landbouw op wilde flora en fauna in velden en graslanden

Het grootste deel van de plantensoorten in Vlaanderen behoort tot de zogenaamde 'specialisten': 39 % van de plantensoorten groeit slechts in één welomschreven natuurtype. 30 % groeien in twee natuurtypen. De overige soorten zijn minder 'kieskeurig' en worden 'generalisten' genoemd. Het zijn vaak de specialisten die op de Rode Lijst, de lijst van planten die 'uitgestorven', 'met uitsterven bedreigd', 'bedreigd' of 'kwetsbaar' zijn in een welbepaalde habitat (Dumortier *et al.*, 2003).

Graslanden herbergen het grootste aantal *plantensoorten*, zowel absoluut als op de Rode Lijst. De meeste specialisten worden gevonden in historisch permanent grasland (semi-natuurlijke vegetatie die reeds lang in gebruik is als grasland en een typische bio-diversiteit herbergt). Van het permanent grasland in Vlaanderen wordt 0,3 % beschouwd als historisch permanent grasland. Van dit laatste zijn de semi-natuurlijke en zilte graslanden (7 300 ha) biologisch de meest waardevolle. Hoe nitraatrijker de graslanden zijn, hoe minder waardevolle plantensoorten zij herbergen.

Akkers bevatten veel minder wilde planten dan weiden, maar daarbij zijn er minder bedreigde (figuur 3.28). Bij de generalisten is er slechts één bedreigde soort, de driedistel. Bij de specialisten worden 3 soorten met uitsterven bedreigd: torenkruid, vroege ereprijs en wit hongerbloempje.

Figuur 3.28: Toestand van de plantensoorten (specialisten) in grasland en akkerland.



Bron: Dumortier *et al.*, 2003.

Voor bepaalde *vogelsoorten* zijn graslanden en zelfs historisch permanente graslanden onontbeerlijk. Ganzen verkiezen bijvoorbeeld als habitat de lager gelegen gedeelten van historisch permanente graslanden. In een project over nestbroeders werden 6 vogelsoorten, gebonden aan grasland, gevolgd. Tussen 1994 en 1999 zijn de kwartelkoning, de ortolaan en de grauwe klauwier volledig verdwenen uit de Vlaamse omgeving, de populatie paapjes halveerde en alleen de watersnip en de zomertaling bleven stabiel of namen lichtjes toe.

De Oostkustpolders zijn de voorbije decennia uitgegroeid tot een belangrijk overwinteringsgebied voor ganzen. De populaties van bijna alle ganzesoorten zijn toegenomen. Waterhuishouding en landgebruik zijn de meest bepalende factoren in de habitatselectie van ganzen en ze verkiezen dan ook historisch permanente graslanden. Bovendien zijn grote, aaneengesloten complexen sterker in trek dan geïsoleerde percelen. Het verlies aan historisch permanent grasland kan in de toekomst problemen veroorzaken voor de overwinterende ganzen.

Ook de Vlaamse *vlienderpopulatie* heeft nood aan soortenrijke graslanden, naast open bossen. Vlaanderen heeft momenteel het grootste aantal bedreigde vliendersoorten in Europa.

Voor meer informatie over wilde flora en fauna wordt verwezen naar het Natuurrapport voor Vlaanderen (Dumortier *et al.*, 2003).

De totale oppervlakte Vlaams grasland heeft een sterke afname gekend. Bovendien werd permanent grasland vervangen door tijdelijk grasland (landbouwgrond ingezaaid met gras voor één seizoen). Daardoor is de oppervlakte permanent grasland met 9 % gedaald tussen 1990 en 2003, van 213 811 ha naar 185 571 ha (zie ook figuur 2.3). Deze afname tekent zich nog sterker af voor historisch permanent grasland. Het gebruik van grasland is daarnaast de laatste tientallen jaren sterk geïntensifieerd.

De intensivering van gras- en akkerlanden is voor veel planten- en diersoorten geen goede zaak. Daarnaast zijn er de voorbije decennia echter veel gronden opgeofferd aan bebouwing (industrieterreinen, grootwinkelzone's, e.d.). Er moet van uit gegaan worden dat het behoud van open ruimte – zelfs indien deze zeer intensief gebruikt wordt – in elk geval een minder negatief effect heeft op flora en fauna dan bebouwing. In die zin heeft de landbouw zeker nog een service functie naar de natuur toe.

De invloed van landbouw op flora en fauna in oppervlaktewaters

In Vlaanderen steeg het aantal observaties voor bijna alle zoetwater *vissoorten* tussen 1996 en 2002. Bijgevolg nam de soortendiversiteit in alle rivieren toe. Globaal gezien verbeterde de waterkwaliteit in de grote rivieren dankzij afvalwaterzuivering. Anderzijds bleef de kwaliteit van de kleinere bovenstromen verslechteren door een diffuse instroom van meststoffen (Dumortier *et al.*, 2003).

Uit onderzoek naar 5 *amfibieën* in 9 verschillende regio's in Vlaanderen blijkt dat er een grote turnover is van soorten. Alle soorten en regio's in beschouwing genomen, nam het aantal populaties met 36 % af gedurende de laatste 15-25 jaar.

Goed ontwikkelde *watervegetaties* zijn zeldzaam geworden in Vlaanderen. Alle biotopen staan onder druk, maar de voedselarme en matig voedselarme zijn het meest kwetsbaar. Plantengemeenschappen in voedselarme niet-zure waters worden gekenmerkt door een groot aantal specialisten (86 % van alle soorten). Brak water huisvest bijna enkel specialisten (93 % van de soorten) en het merendeel van deze komen voor op de Rode Lijst. Zelfs in water dat van nature uit een hoge nutriënten concentratie heeft, kan het aantal plantensoorten aanzienlijk afnemen (bijvoorbeeld in de Uitkerkse Polder). Eutrofiëring, verzilting en pesticiden worden aangeduid als mogelijke oorzaken voor de afname van waterplanten. De evolutie in de Uitkerkse polder ging tesamen met de afname van historisch permanent grasland (Dumortier *et al.*, 2003).

Evaluatie en respons

Eén van de belangrijkste gevolgen van *genetische erosie van gewassen en dieren* is dat genen verloren gaan voor verdere kruising. Ziekteresistentie bijvoorbeeld is dikwijls sterker aanwezig in oude cultivars dan in nieuwe selecties. Daarvoor dienen oude cultivars bewaard te blijven om te kunnen terugkruisen in het assortiment. Door het kleiner aanbod van soorten/cultivars, heeft genetische erosie ook een impact op het landschap.

Wat betreft *landbouwhuisdieren* heeft Vlaanderen in het Plan voor Plattelandsontwikkeling (2000-2006) maatregelen opgenomen ten voordele van het behoud van de genetische diversiteit. Voor alle rassen op de FAO-lijst van bedreigde huisdieren (FAO, 2000, zie tabel 3.14), voorziet het PDPO subsidies. Ook het houden van Belgische trekpaarden wordt reeds lang ondersteund. Bij de runderen kunnen vanaf 2004 behalve het Rood ras, ook het Wit-Rood ras en het Wit-Blauw dubbeldoel ras genieten van subsidies.

Tot voor kort had alleen Wallonië specifieke initiatieven ontwikkeld ter behoud van genetische diversiteit in *landbouwgewassen*. Sinds het plantseizoen 2003-2004 wordt de aanplant of het onderhoud van hoogstamfruitbomen en van notelaars ondersteund. De subsidies gelden voor hazelaars en walnotenbomen en voor traditionele fruitcultivars. De bedoeling is de genetische diversiteit in de fruitsector te stimuleren en het landschap aantrekkelijker te maken.

De nieuwe subsidie voor hoogstamfruit is meteen een succes geworden. Er waren 98 aanvragen voor de aanplant van 1 110 bomen. Daarnaast waren er aanvragen over het behoud en onderhoud van 5 658 bomen.

In het PDPO zijn eveneens specifieke maatregelen opgenomen om *permanente graslanden* te beschermen. In Vlaanderen bestaat er een heel pakket maatregelen onder de algemene benaming 'bescherming van weidevogels'. Ze zijn alle beperkt tot de Natura 2000 gebieden (Natuur en Vogel Richtlijn gebieden) die 2 % van het Vlaamse grondgebied omvatten (ALT, 2003). Tussen 2000 en 2002 waren er drie types van beheerovereenkomsten, die de natuur en specifiek de weidevogels in grasland beschermden. In 2003 werden er twee beheersmaatregelen aan toegevoegd die gingen over de omzetten van landbouwgrond in grasland (zie ook paragraaf 2.5.2).

Het PDPO omvat ook maatregelen voor de invoering van *bufferstroken* tussen landbouwpercelen en de omringende natuur, dikwijls langsheen oppervlaktewater (zie ook paragraaf 2.5.2). De bufferstroken hebben verschillende doelstellingen:

- vermindering van oppervlaktewaterverontreiniging door pesticiden of nutriënt runoff;
- vermindering van erosie van landbouwgrond;
- ontwikkeling van beschermde zones voor planten en dieren.

Vanaf 1 januari 2005 worden stapsgewijs randvoorwaarden ingevoerd waaraan boeren moeten voldoen om Europese inkomenssteun te verkrijgen (Cross Compliance, zie ook paragraaf 2.6). Volgende hebben betrekking op natuurbehoud:

- Richtlijn 79/409/EEG inzake het behoud van het vogelbestand;
- Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna;
- Goede landbouw en milieu condities: zorgen voor een minimaal onderhoud en achteruitgang van habitat voorkomen;
- In stand houden van het areaal blijvend grasland.

Er dient tenslotte opgemerkt te worden dat voor het behoud van een aantal habitats het vooral belangrijk is dat het landelijk karakter van landbouwzones voldoende behouden blijft. De grootste bedreiging lijkt momenteel de verstedelijking van traditionele landbouwgebieden, waardoor habitats versnipperd worden.

3.12 | Landschapsvoorziening

Indicator: verloop en doelstellingen

Als grootste grondgebruiker in Vlaanderen heeft de landbouwsector een belangrijke impact op het landschap. Door de eeuwen heen heeft het landelijke landschap vorm gekregen door de landbouwproductie en het gebruik van de grond volgens de mogelijkheden van de natuurlijke omstandigheden. Het woord 'landschap' geeft trouwens aan dat het gaat om het scheppen of boetsen van het land via zijn gebruiksvormen. Het aanbieden van landschap is dan ook één van de belangrijkste dienstverleningen ('service' functie) van de landbouw naar de rest van de maatschappij.

Cultuurgronden kunnen verschillende functies vervullen (Van Huylenbroeck en Vanslebrouck, 2002):

- producerende functie: het voortbrengen van landbouwproducten;
- ecologische functie: biotoop voor vele planten- en diersoorten (zie 3.11);
- culturele functie: esthetische waarde en cultuurhistorisch erfgoed;
- welzijnsfunctie: bronnen van rust en vrijheid;

- recreatieve functie: via combinatie van alle vorige functies.

Landbouw als vorm van grondgebruik kan gelijktijdig, zij het in wisselende mate, al deze functies vervullen.

Momenteel worden landbouwers echter niet vergoed voor de 'productie' van landschap. Daarvoor zijn er 3 belangrijke redenen (Vanslebrouck, 2002; Van Huylenbroeck en Vanslebrouck, 2002):

1. Landbouw en landschap zijn '*gebonden*' producten: landschap is een 'bij'product van de landbouwproductie, dat moeilijk gescheiden kan worden van de hoofdproductie. De relatie tussen beide is slechts in beperkte mate beïnvloedbaar. Terwijl landbouwproducten geproduceerd worden, wordt automatisch een landschap meegeproduceerd. De vorm en de kwaliteit van dat landschap hangen wel af van de toegepaste landbouwpraktijken of landbouwsystemen. De invloed daarvan is echter beperkt, aangezien op een bepaalde plaats als daar aan landbouw gedaan wordt, automatisch niet-landbouw landschappen uitgesloten zijn.
2. Landschap is een *publiek goed*: de consumptie ervan is niet exclusief en niet rivaliserend, niemand kan ervan worden uitgesloten en het gebruik door één persoon staat dat van een andere niet in de weg. Met andere woorden, als ik geniet van een mooi landschap dan verhindert dat niet dat anderen er ook nog van kunnen genieten. Aangezien dit soort producten niet opsplitsbaar zijn in verkoopbare eenheden, hebben ze ook geen marktprijs. Slechts wanneer om één of andere reden rivaliteit zou ontstaan of eigendomsrechten opgezet kunnen worden om mensen uit te sluiten, kan de waarde van een publiek goed ook resulteren in een prijs.
3. Productie van landschap is een *externaliteit*: de productie gebeurt zonder dat de producent ervoor vergoed wordt. Aangezien ze geen prijs hebben, spelen de externaliteiten geen rol bij de beslissing van de landbouwer over de wijze van produceren of over de toe te passen landbouwpraktijken. Bovendien hebben veel kleine landschapselementen hun waarde voor de landbouw verloren. Vaak zijn ze eerder een hinder voor mechanisatie en efficiënte uitbating geworden.

Momenteel is slechts weinig cijfermateriaal beschikbaar over de toestand of de impact van landschapsvoorziening. Het is echter duidelijk dat de hierboven opgesomde kenmerken ervoor gezorgd hebben dat veel kleine landschapselementen verdwenen zijn. Mechanisatie en het zoeken naar een zo efficiënt mogelijke uitbating hebben een vergroting van de percelen met zich mee gebracht. De vroegere kleinschalige cultuurlandschappen zijn in grootschalige en vaak vrij monotone landschappen veranderd. Dit kan duidelijk aangetoond worden aan de hand van series luchtfoto's genomen van de jaren 50 tot nu (Gulinck, 2003, persoonlijke mededeling).

Bij SteDuLa loopt momenteel een project rond landschapsbeleving. Binnen dit project staan vooral de verschillende aspecten van landschapsperceptie en landschapsbeleving centraal. Er wordt, via een enquête, onderzocht hoe landschap wordt beleefd door het brede publiek en in welke mate landbouw daar een positieve of negatieve invloed op heeft. Er wordt m.a.w. nagegaan wat een mooi landschap is en hoe die schoonheid objectief te meten is. In dit kader is het de bedoeling een methode te ontwikkelen die het mogelijk maakt de invloed van landbouw op het landschap te meten en in kaart te brengen, evenals de gevolgen na te gaan van veranderingen in de landbouwsystemen. De algemene perceptie van landbouwgerelateerde landschapskenmerken bij het brede publiek wordt getest. Op basis van deze methode is het - op langere termijn - de bedoeling om indicatoren te ontwikkelen voor een duurzaam landbouwlandschap (Rogge *et al.*, 2004).

In het kader van de TAPAS-monitoring van de agro-milieuindicatoren (Lauwers *et al.*, 2004) werd een eerste ruwe inschatting gemaakt van het effect van het grondgebruik voor landbouw op het open landschap. De diverse vormen van grondgebruik zijn geïnventariseerd in tabel 3.15. In tabel 3.16 zijn deze gebruiksvormen opgedeeld in 3 categorieën, naargelang hun invloed op het uitzicht: diegenen die een vrij en ongehinderd uitzicht toelaten, diegenen die het uitzicht blokeren omdat ze hoger zijn dan ooghoogte en diegenen die het uitzicht slechts gedurende een deel van het jaar blokkeren.

Tabel 3.15: Diverse vormen van grondgebruik in de landbouw.

| |
|--|
| Totaal grondgebruik door de landbouw = |
| + Cultuurgrond (BLO) = |
| + Eénjarige teelten = |
| + Vlakke culturen (de meeste akkerbouwteelten, groenten, sierplanten en aardbeien) |
| + Maïs |
| + Permanente teelten (meerjarige fruitplantages, boomkwekerij en wijmen) |
| + Permanent grasland |
| + Serres (zowel in glas als in plastic) |
| + Niet-landbouwkundig gebruik = |
| + Gebouwen en erven (stallen, loodsen, verharde oppervlakten, siertuinen, e.d.) |
| + Beboste landbouwgrond |
| + Kerstboom plantages |
| + Oppervlakten niet gebruikt voor landbouwproductie |

Tabel 3.16: Indeling van de invloed van het grondgebruik op het open landschap in 3 categoriën.

| Invloed op het landschap | Vormen van grondgebruik | Sub-types van grondgebruik |
|--------------------------|---|-------------------------------|
| Vrij uitzicht | Vlakke culturen Permanent grasland | |
| Deeltijds geblokkeerd | Maïs | |
| Geblokkeerd uitzicht | Bebouwde grond | Gebouwen en erven Serres |
| | Niet-landbouwkundig gebruik Beboste landbouwgrond Plantages | Meerjarig fruit Kerstbomen |

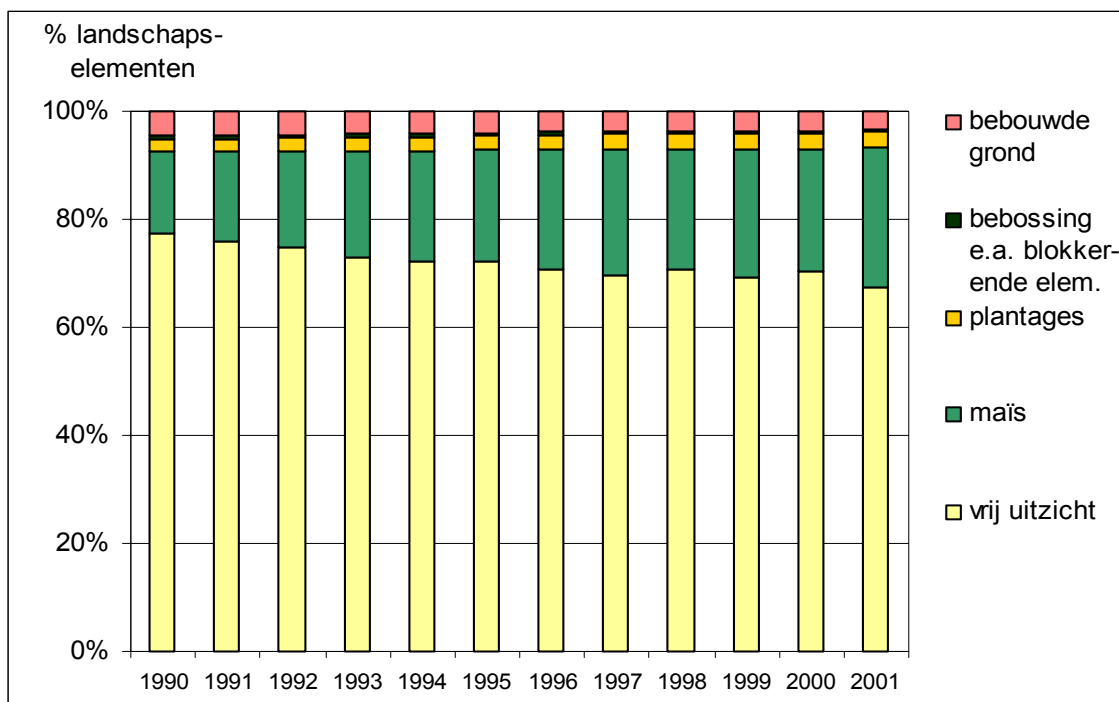
Plantages werden beschouwd als elementen die het uitzicht blokeren. Er dient echter opgemerkt te worden dat de manier waarop mensen het uitzicht op een plantage ervaren sterk verschillend is van de manier waarop het uitzicht op bebouwing ervaren wordt. Plantages werden verder dan ook afzonderlijk behandeld. Deze voorstelling is uiteraard nauw verwant met het grondgebruik, voorgesteld in de figuren 2.1 en 2.2.

De evolutie van de verschillende categoriën van landschapselementen, zoals hierboven bepaald, wordt weergegeven in figuur 3.29. De oppervlakten zijn voorgesteld als percentages van het totaal grondgebruik door de landbouw. In Vlaanderen maken de elementen die het uitzicht blokkeren 7 % uit van het totale grondgebruik. Dit aandeel is sinds 1990 merkwaardig genoeg lichtjes gedaald, hetgeen te wijten is aan een daling van de bebouwde oppervlakte (- 0,15 procentpunten) en van de beboste oppervlakte (- 1,15 procentpunten).

De landbouwoppervlakte die vrij uitzicht toelaat, gaat snel achteruit in Vlaanderen: tussen 1990 en 2001 nam ze met bijna 10 procentpunten af. Dit is vooral het gevolg van de snelle uitbreiding van het maïsareaal (zie ook 2.1). Aangezien deze uitbreiding ten koste ging van permanent grasland en van graanteelt, ging ze ook ten koste van het vrije uitzicht, aangezien maïs gedurende een aantal maanden per jaar het uitzicht blokkeert.

Een laag aandeel 'vrij uitzicht' wordt dan ook vooral aangetroffen in de meer noordelijke gemeenten, waar de intensieve rundveehouderij veel gebruik maakt van maïs als voedergras. In die gemeenten wordt tot meer dan 40 % van de landbouwgrond ingenomen door maïs.

Figuur 3.29: Evolutie van de verschillende vormen van grondgebruik volgens hun invloed op het open landschap (Vlaanderen, 1990-2001).



Bron: NIS

Evaluatie en respons

In afwachting van bijkomende gegevens over de landschapsbeleving van burgers, wordt er van uit gegaan dat veel mensen een open landschap aangenaam vinden. Dit wordt gestaafd door het onderzoek van Vanslebrouck (2002), die de voorkeuren van plattelandstoeristen benaderd heeft via de prijs van de gastenkamers. Daarbij ging zij er van uit dat deze prijs recht evenredig is met de appreciatie van de toeristen voor de omgeving. De volgende landschapselementen bleken een significante invloed te hebben:

- Permanent grasland: positief.
Plattelandstouristen lijken dit te associëren met dieren in de wei, die het landschap attractiever maken.
- Voedergewassen, in het bijzonder maïs: negatief.
Een monocultuur van maïs blijkt een uitgesproken negatieve perceptie van het landschap mee te brengen.
- Bossen: negatief.
Een groot aandeel bos in de omgeving bleek gastenkamers beduidend minder aantrekkelijk te maken voor plattelandstoeristen, die 'open' ruimte lijken te verkiezen boven een 'gesloten' landschap (Vanslebrouck, 2002: 98-99).

Anderzijds zijn er ook aanwijzingen dat mensen enige afwisseling in het landschap sterk appreciëren. Waar grote vlakken van 'blokkerende' landschapselementen als storend ervaren worden, worden kleine landschapselementen, die de eentonigheid van 'le plat pays' breken, juist gewaardeerd. In die zin is de aanwezigheid van alleenstaande bomen, bomenrijen, heggen of poelen een verrijking voor het landbouwlandschap.

Er zijn weinig gegevens beschikbaar over de evolutie van de *kleine landschapselementen* (KLE) in Vlaanderen. Het is echter duidelijk dat naarmate ze tijdens de voorbije decennia hun economische functie verloren, ze stelselmatig uit het landbouwlandschap verdwenen zijn. De VLM biedt dan ook 6 *beheerovereenkomsten* aan voor herstel, ontwikkeling en onderhoud van kleine landschapselementen (zie ook paragraaf 2.5). Deze zijn bedoeld om heggen,

houtkanten en poelen aan te leggen en te onderhouden. De KLE hebben immers een dubbele functie: enerzijds verfraaien ze het landschap (de werkomgeving van de landbouwers en de woon- of recreatieomgeving van de overige burgers), anderzijds zijn ze nuttig voor het vee en zijn ook wilde planten en dieren ermee gebaat (VLM, 2004a).

Onder de beheerovereenkomsten is het mogelijk subsidie te krijgen voor de volgende KLE:

- Heg: een dichte rij struiken of bomen, die vrij mag uitgroeien en dus maar weinig gesnoeid wordt. Dit in tegenstelling tot een haag, die jaarlijks gesnoeid wordt.
- Houtkant: een stuk grond van maximum 10 meter breed, met bomen of struiken met een ondergroei. Kenmerkend is dat het hout met lange tussenpozen tot aan de grond wordt gekapt of gesnoeid, waarna er nieuwe loten uitschieten. Een houtwal is een houtkant op een verhoogde plaats.
- Poel: elke plas van 25 tot 150 m² die gescheiden ligt van een waterloop.

Ook op *provinciaal of lokaal niveau* worden veel initiatieven genomen rond het landbouwlandschap. Zo is er in West-Vlaanderen bv. het Provinciaal Centrum voor Landbouw- en Milieu (Proclam), die o.a. werkt aan

1. Beplanting op en rond landbouwbedrijven: samen met de landbouwers maakt een deskundige gratis een erf- en landschapsbedrijfsplan op, dit zowel voor het erf zelf, als voor verder gelegen percelen.
2. Het landschap in ruimere zin: waarbij veel aandacht besteed wordt aan KLE. De landbouwers worden gestimuleerd om meer streekeigen groen rond hun land- en tuinbouwbedrijven aan te planten.

Proclam wil in de toekomst deze acties op provinciaal niveau verder zetten via het project 'Boeren bouwen aan het landschap'. Binnen het kader van het transnationaal interreg project 'Farmers for Nature' wordt bovendien werk gemaakt van internationale uitwisseling van kennis betreft het agrarisch natuurbeheer (Depraetere, 2004 en www.west-vlaanderen.be/leefomgeving/proclam).

Nog in West-Vlaanderen is in 2001 de v.z.w. 't Boerenlandschap opgericht, een initiatief van een aantal boeren die aan landschapsbeheer doen. Het doel van de vereniging is het beheer en behoud van groenelementen in het landschap. In het bijzonder onderhoudt de v.z.w. hagen en houtkanten op landbouwbedrijven. Zo willen ze deze KLE - en vooral de geschoren (meidoorn)haag -, die vroeger sterk bepalend waren voor sommige landschappen, in stand houden en opnieuw uitbreiden. Daartoe werd samen ene hydraulische heggeschaar aangekocht om hagen en heggen te onderhouden. Bij de aanplant wordt immers vaak te weinig stil gestaan bij het onderhoud. Zelfs als de aanplant gesubsidieerd wordt via een beheerovereenkomst of door de gemeente, blijft het probleem dat de landbouwers niet over aangepast materiaal beschikken en niet de nodige tijd hebben voor het onderhoud. Het onderhoud gebeurt nu door chauffeurs aangesteld door de vereniging bij de intussen ongeveer negentig leden (Louwagie, 2004)

Ook de *regionale landschappen* werken vaak nauw samen met de landbouwers in de streek. Een regionaal landschap is een streek met een eigen identiteit en met belangrijke natuur- en landschapswaarden. Er worden activiteiten ontwikkeld rond duurzame streekontwikkeling op basis van de actuele en potentiële kwaliteiten van de natuur, het landschap en de streekidentiteit (www.regionalelandschappen.be).

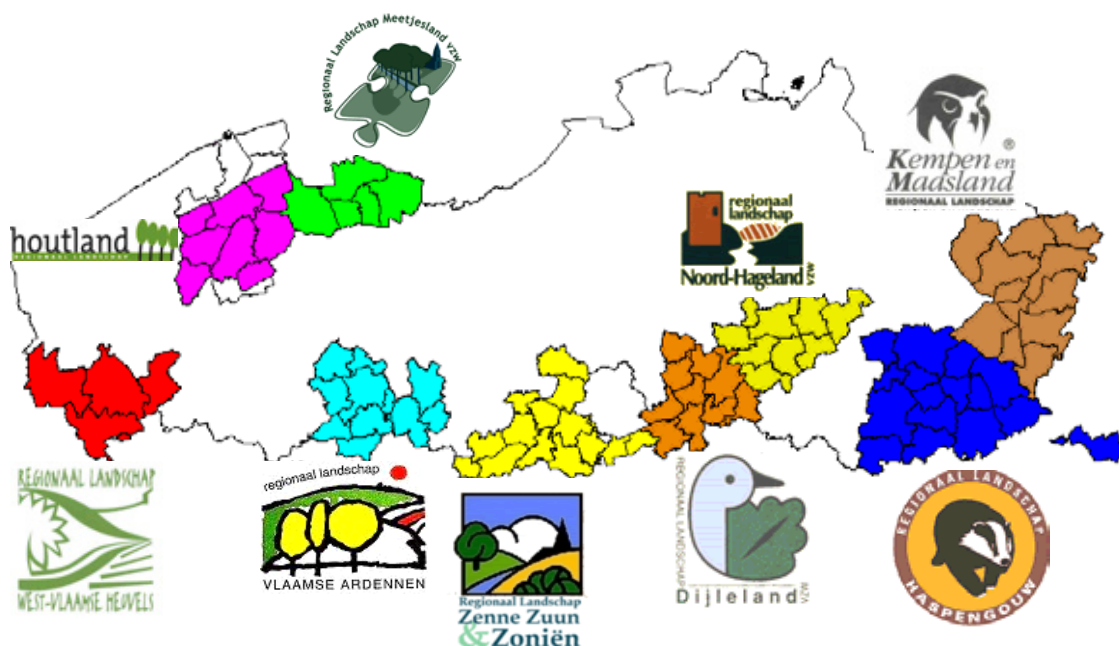
Regionale landschappen zijn samenwerkingsverbanden onder de vorm van vzw's. De gemeenten, de provincies, de Vlaamse Gemeenschap en de lokale vrijwilligersverenigingen zijn er naast elkaar vertegenwoordigd om in het kader van het Vlaamse natuurbeleid een aantal taken te vervullen. Zo staan zij in voor de bevordering en promotie van het streekeigen karakter, de natuurrecreatie, de natuureducatie, het recreatief medegebruik, het natuurbehoud en het behoud en beheer van kleine landschapselementen in hun regio. Om de maatschappelijke verankering te verzekeren gebeurt dit altijd in samenspraak met andere 'gebruikers' van de open ruimte.

Er zijn in Vlaanderen nu 9 regionale landschappen:

- Dijleland (www.rld.be),
- Haspengouw (www.rlh.be),
- Houtland (<http://www.west-vlaanderen.be/upload/brugseommeland/pages/rlhoutland.html>),
- Kempen en Maasland (www.rkm.be),
- Meetjesland (www.rlm.be),
- Noord-Hageland (www.rlnh.be),
- Vlaamse Ardennen (users.skynet.be/bk239928),
- West-Vlaamse Heuvels (<http://www.regionalelandschappen.be/nedlands/rfwwlh.htm>),
- Zenne Zuun en Zoniën (www.rlzzz.be).

Een derde van het grondgebied ligt in een regionaal landschap en een vierde van de Vlamingen woont in zo'n streek met een typisch landschap, met een relatieve gaafheid, samenhang en cultuurhistorische waarde (figuur 3.30).

Figuur 3.30: Regionale landschappen in Vlaanderen



Bron: www.regionalelandschappen.be

3.13 | Overige aspecten van milieudruk in de landbouw

Voor meer informatie betreffende onderstaande thema's wordt verwezen naar de respectievelijke achtergronddocumenten van MIRA-T 2004.

Verspreiding van vluchtige organische stoffen (VOS)

De bijdrage van de landbouw tot de emissie van *vluchtige organische stoffen* wordt hier pro memorie vermeld, aangezien de belangrijkste componenten reeds bij andere thema's besproken zijn :

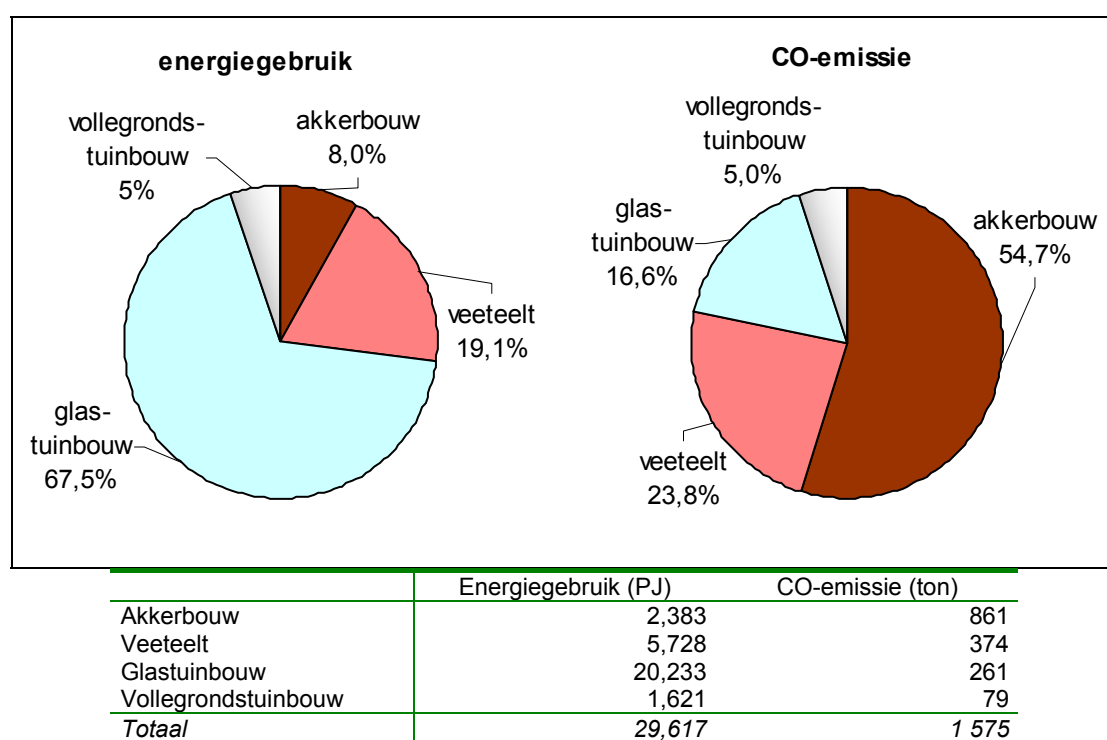
- methaan als broeikasgas (zie 3.8 Klimaatverandering);
- NMVOS of niet-methaan vluchtige organische stoffen, als precursor van troposferische ozonvorming (zie 3.7 Fotochemische luchtverontreiniging).

Verspreiding van producten van onvolledige verbranding (POV's)

Van de producten van onvolledige verbranding (POV) die mogelijks uit de landbouw kunnen verdwijnen, is alleen een cijferreeks van koolstofmonoxide-uitstoot beschikbaar. De CO-emissie afkomstig van onvolledige verbranding van brandstoffen in de landbouw wordt geraamd op 1 575 ton in 2003, wat een daling betekent met 7 % ten opzichte van 1990. De landbouw is slechts verantwoordelijk voor 0,4 % van de totale Vlaamse uitstoot van CO.

Figuur 3.31 vergelijkt de CO-emissie uit de landbouw met het energiegebruik (vergelijk ook met figuur 3.19 i.v.m. CO₂-emissie).

Figuur 3.31: Aandeel van de verschillende deelsectoren van de Vlaamse landbouw in het energiegebruik en de CO-emissie in 2003.



Bron: Vito Energiebalans Vlaanderen.

De serreverwarming, die de meeste energie opsorpt, is verantwoordelijk voor slechts 16 % van CO-emissie uit de landbouw. Dit is zeer gering in vergelijking met het aandeel in het energiegebruik (68 % van het energiegebruik in de landbouw in 2003). Dit wijst op relatief efficiënte verbrandingsprocessen. Allicht kan hieruit tevens afgeleid worden dat de emissie

van andere POV's uit de glastuinbouw gering is. Anderzijds was de akkerbouw in 2003 verantwoordelijk voor 55 % van de CO-emissie, terwijl daar slechts 8 % van de energie gebruikt werd. Dit wijst erop dat de verbranding in de zware landbouwtractoren vrij inefficiënt gebeurt.

Verspreiding van zware metalen

Via het gebruik van meststoffen draagt de landbouw bij tot de accumulatie van *zware metalen* in de bodem (MIRA-S 2000). Het verbod op het bijmengen van koper- en zinkhoudende stoffen in het veevoeder (antibioticumwerking) heeft geleid tot een beduidende terugval van de toevoer van zware metalen via dierlijke mest naar de bodem.

Loodemissies, afkomstig van het brandstofgebruik, bedroegen 326 kg in 2003, wat 0,8 % van de totale loodemissie in Vlaanderen is. De glastuinbouw is verantwoordelijk voor 96 % van de loodemissie in de landbouw. In totaal wordt in Vlaanderen 38 593 kg lood uitgestoten. De landbouw staat in voor 0,8 % daarvan.

Verspreiding van zwevend stof

Zwevend stof ontstaat bij elke verbranding en is bijgevolg ook een probleem van serreverwarming. Schrooten & Van Rompaey (2002) rapporteren nieuwe emissiecijfers door het in rekening brengen van een aantal nieuwe bronnen, zoals de niet-uitlaat emissie van verkeer & vervoer, en landbouw & visserij (slijtage van banden, remmen en wegdek/landbouwgrond). In 2003 produceerde de landbouw in totaal 199 725 ton stof. Daarbij was er 23 355 ton stof van de fractie PM 10 en 2 303 ton van de fractie PM 2,5. Deze laatste zijn fracties met een aerodynamische diameter kleiner dan respectievelijk 10 en 2,5 µm. Ten opzichte van 1995 is de totale stofproductie met 4 % gestegen en de uitstoot van PM 10 met 1 %. Alleen de uitstoot van het fijnste stof is gedaald (- 12 %). PM 2,5 wordt vooral geproduceerd bij de verbranding van diesel en stookolie. De daling van deze uitstoot hangt dus samen met het dalende energiegebruik in de landbouw en met de omschakeling naar aardgas in de glastuinbouw.

De landbouw is de belangrijkste bron van PM 10-emissie, met 58 % van de totale Vlaamse productie. Het gaat daarbij echter hoofdzakelijk om het stof dat opwaait bij de bewerking van de landbouwgronden. In tegenstelling tot andere sectoren is voor elke grondbewerking een stofemissie in rekening gebracht. Deze onzekere bron van emissie is vermoedelijk minder belangrijk vanuit het oogpunt van de gezondheid. Wanneer dan enkel naar de PM 2,5-emissie wordt gekeken, bedraagt het aandeel van de landbouw 18 %.

Lawaai, stank en lichthinder

Lawaai en *stank* zijn twee vormen van milieudruk die met landbouw kunnen geassocieerd worden, doch waarvan geen systematische waarnemingen bekend zijn. Beide milieuproblemen kunnen echter wel lokaal van belang zijn. In 2001 is er een schriftelijk leefomgevingonderzoek op het niveau Vlaanderen gebeurd (AMINAL, 2001), waaruit blijkt dat landbouw voor 13 % van de ernstige tot extreme hinder zorgt voor stank. Voor lawaai is dit beperkt tot 3 %.

In 2004 werd dit onderzoek herhaald en bleek dat voor stank dit op 13 % bleef en voor lawaai een stijging tot 5 % optrad. In 2004 bleek 1,8 en 1,3 % van de bevolking ernstig tot extreem gehinderd door stank of lawaai vanuit de landbouw (AMINAL, 2004). Voor meer informatie zie hoofdstuk Hinder in MIRA-T 2004 en achtergronddocument Stank en Lawaai.

Lichthinder van de landbouw is quasi uitsluitend afkomstig van assimilatiebelichting en is zeer beperkt. In 2001 ondervond ongeveer 85 % van de respondenten helemaal geen lichthinder. Slechts 5 % ondervindt tamelijke of ernstige hinder. Extreme hinder kwam niet voor. In 2004 bleek slecht 0,3 % van de bevolking ernstig gehinderd door overmatig licht uit de landbouw. Voor meer informatie zie hoofdstuk Hinder in MIRA-T 2004 en achtergronddocument Lichthinder.

Versnippering

Versnippering van habitats voor fauna en flora door de verdeling van deze habitats in kleine of minder samenhangende gehelen, kan leiden tot verhoogde laterale effecten (meer hinder en verontreiniging van omliggende landbouwpercelen), minder functionaliteit en landschappelijke samenhang en een afname van de ecologische leefbaarheid of de maatschappelijke waarde van de fragmenten.

Landbouw, als grootste ruimtegebruiker, heeft uiteraard een grote impact op de versnippering van habitats voor fauna en flora. Belangrijk is dat er natuurverbindingselementen, zoals bomenrijen, hagen, wegbermen, bufferzones langs waterlopen enz... aanwezig zijn aan de rand van de percelen, zodat migratie van soorten mogelijk is. Voor meer informatie wordt, naast het Achtergronddocument *Versnippering* ook verwezen naar het Natuurrapport 2003 (Dumortier *et al.*, 2003).

Verdroging

De bijdrage van landbouw aan *verdroging* is een gevolg van watergebruik, waarvan zeer ruw geschat (Devos, 1996) bijna 60 % afkomstig is van grondwater, oppervlaktewater en hemelwater. Daarnaast werkt landbouw verdrogend door versnelde afvoer van hemelwater en bodemwater via drainage. Dat de landbouw echter ook een positieve rol kan spelen wordt bij het thema 'watergebruik' geïllustreerd.

Aantasting van de ozonlaag

Van de ozonafbrekende stoffen, die de stratosferische ozonlaag aantasten is alleen methylbromide van belang voor de doelgroep landbouw. De productie en het gebruik van stoffen die de ozonlaag aantasten is gereguleerd in het Protocol van Montreal (United Nations Environment Programme). Binnen de Europese Gemeenschap worden via verordening 2037/2000 iets strengere doelstellingen vooropgesteld in verband met de uitbanning van methylbromide, namelijk:

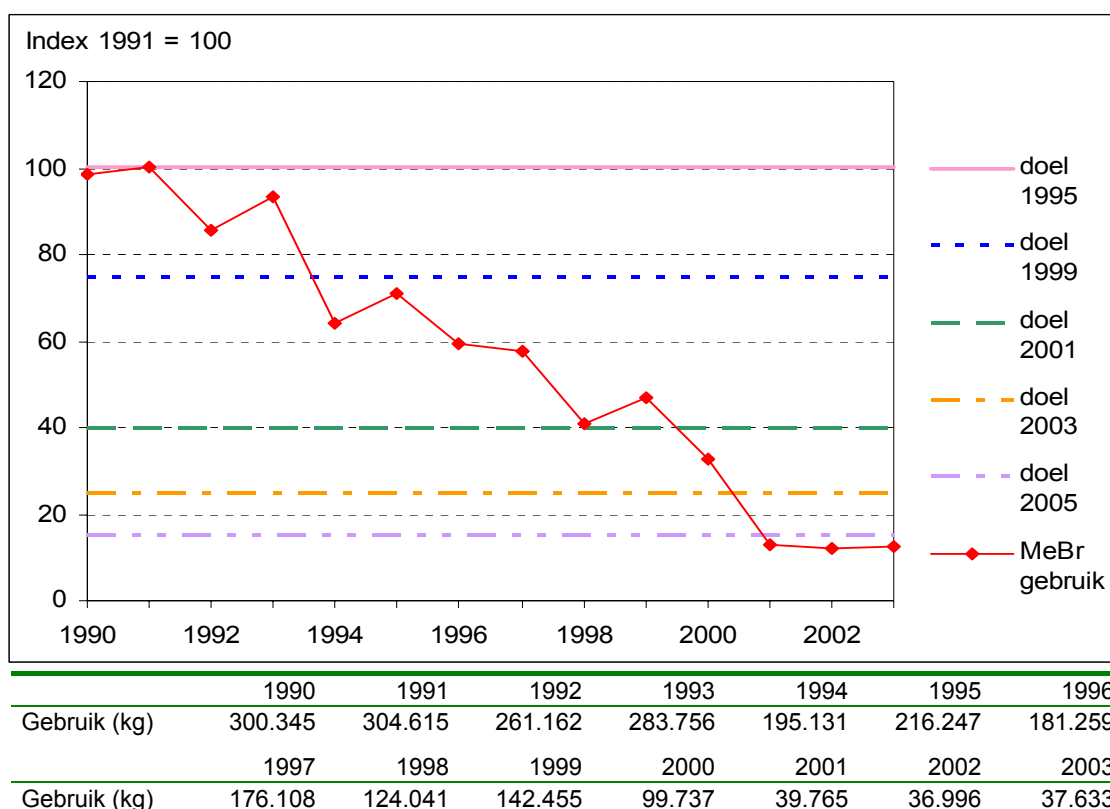
- vanaf 1/1/1995: beperking tot het niveau van 1991;
- vanaf 1/1/1999: beperking tot 75 % van het niveau van 1991;
- vanaf 1/1/2001: beperking tot 40 % van het niveau van 1991;
- vanaf 1/1/2003: beperking tot 25 % van het niveau van 1991;
- vanaf 1/1/2005: productie en gebruik beperkt tot de hoeveelheden nodig voor quarantaine en toepassingen voor transport (pre-shipment).

In België is methylbromide erkend als bodemontsmettingsmiddel ter bestrijding van schimmelziekten, aaltjes en insecten. Het gebruik van methylbromide in de landbouw in de periode 1990-2003 is weergegeven in figuur 3.32.

De gebruikscijfers verschillen van diegenen die de vorige jaren opgegeven werden. Voordien werd op basis van De Smet en Steurbaut (2002) immers aangenomen dat methylbromide voor 50,17 % gebruikt werd in de glasgroententeelt, terwijl 49,83 % van de verkoop voor niet-landbouwkundig gebruik dienen, nl. voor ontsmetting van opslagruimten, scheepsruimen en allerhande pre-shipment toepassingen. De verkoopcijfers van de FOD Volksgezondheid omvatten dit laatste gebruik als biocide echter niet, maar alleen de verkoop voor bodemontsmetting. Bovendien werd het gebruik verdeeld over de gewesten op basis van het totale areaal serres en niet alleen op basis van het areaal glasgroenten, aangezien methylbromide ook in andere teelten gebruikt wordt (SEGO, 2002).

Uit figuur 3.31 blijkt dat de doelstellingen voor 1995 en 1999 reeds enkele jaren tevoren gehaald werden. In 1999 lag het gebruik van methylbromide nog op 47 % van het niveau van 1991.

Figuur 3.32: Evolutie van het gebruik van methylbromide in de landbouw (Vlaanderen 1990-2003), uitgedrukt t.o.v. 1991, het referentiejaar in het Protocol van Montreal.



Bron: Eigen berekeningen op basis van verkoopscijfers van FOD Volksgezondheid.

Vanaf juli 2000 werd de erkende dosis voor de toepassing van methylbromide als bodemontsmetingsmiddel gehalveerd. Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat onder Belgische omstandigheden een toepassing van 4,5 kg/are methylbromide evenwaardige resultaten oplevert betreffende doeltreffendheid en residugehalten als de voorheen erkende toepassing van 9 kg/are. Om een voldoende werkzaamheid te verzekeren dient een minder doorlaatbare plasticfolie gebruikt te worden in plaats van voordien gebruikte gewone plastic. De toepassing van een lagere dosering vraagt echter een bijkomende inspanning van de speciaal erkende gebruikers om een goede verdeling van het methylbromide in de bodem te verzekeren.

Het gebruik van methylbromide is na deze beperking verder gedaald en wel in die mate dat het doel voor 1/1/2001 gemakkelijk gehaald werd en dat de verkoop in 2001 en 2002 lager lag dan de doelstelling voor 1/1/2003. In 2003 werd in Vlaanderen nog 37,6 ton methylbromide gebruikt als bodemontsmetter, d.i. 12 % van de verkoop van 1991.

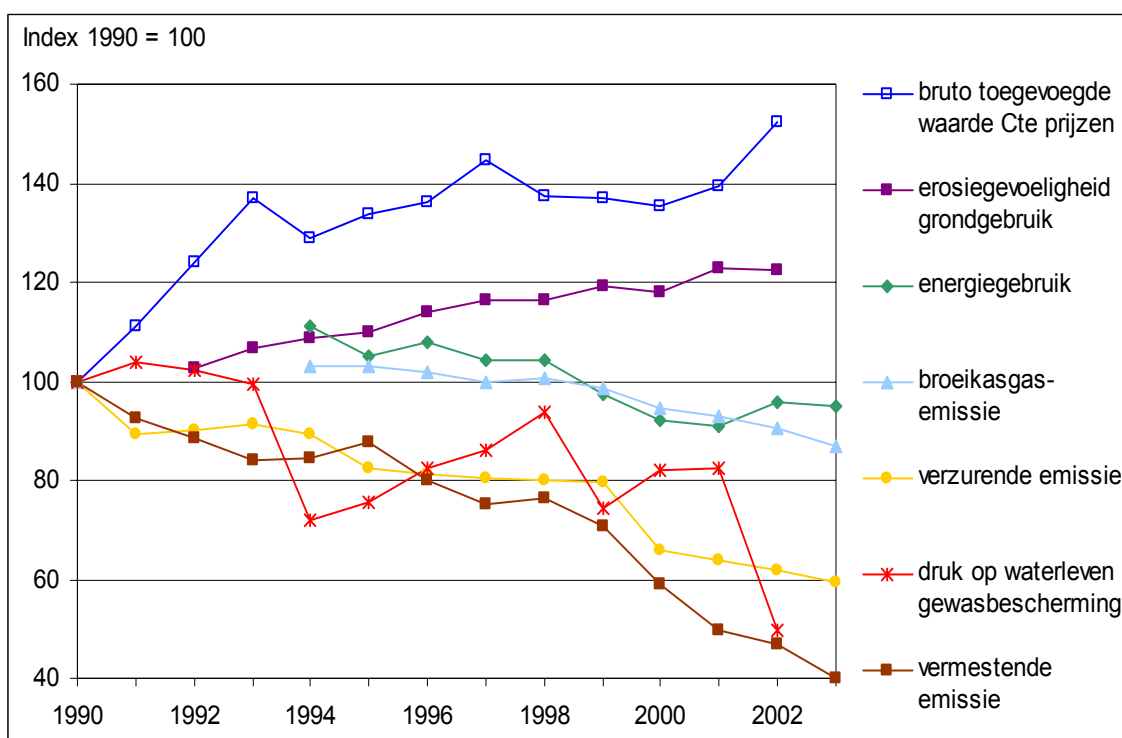
Volgens de doelstellingen van het Protocol van Montreal zou het gebruik van methylbromide in de landbouw volledig stopgezet moeten worden tegen 1/1/2005. Dit blijkt echter zeer moeilijk te zijn, aangezien de alternatieven vaak minder werkzaam zijn of arbeidsintensiever of zelfs gevaarlijk voor de toepasser (stomen van de bodem). De vereniging van Speciaal Erkende Grondontsmetters stelt dan ook dat het 'kritisch gebruiksniveau' reeds enkele jaren bereikt is (SEGO, 2002). Daarom hebben zij bij UNEP een aanvraag ingediend om vrijstelling voor dit kritisch gebruik te bekomen in 2005. UNEP heeft inderdaad een verlengd gebruik van maximaal 47 ton goedgekeurd. Onder voorbehoud van goedkeuring door de Europese Commissie, mag het gebruik in 2005 dan ook maximaal 15 % van dat van 1991 bedragen.

Verdere terugdringing van het gebruik lijkt nog mogelijk door bijkomende maatregelen, zoals de vereiste van een voorafgaande diagnose van de bodemsituatie, die moet aantonen dat een grondontsmetting effectief noodzakelijk is.

3.14 | Eco-efficiëntie

Tenslotte worden de belangrijkste elementen van de milieudruk uitgeoefend door de landbouw samengevat in figuur 3.33, zonder zeevisserij. Al de drukindicatoren worden tegenover een economische indicator geplaatst, zodat de grafiek een beeld geeft van de eco-efficiëntie van de sector. Als drukindicatoren werden het energiegebruik, de druk op het waterleven door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, de erosiegevoeligheid van het grondgebruik, de totale verzurende en vermestende emissies en de emissie van broeikasgassen geselecteerd. Als economische indicator werd gekozen voor de bruto toegevoegde waarde (BrTW), berekend in constante prijzen en tegen marktprijzen, d.i. exclusief de productgebonden subsidies.

Figuur 3.33: Relatieve evolutie van enkele drukindicatoren in de landbouw en de bruto toegevoegde waarde (Vlaanderen, 1990-2003)



| | eenheid | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|-------------------------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| vermestende emissie | Meq | 56,75 | 52,40 | 50,28 | 47,73 | 47,94 | 49,80 | 45,29 |
| verzurende emissie | miljoen Zeq | 5 977 | 5 348 | 5 381 | 5 465 | 5 348 | 4 930 | 4 848 |
| energiegebruik | PJ | 31,19 | | | | 34,62 | 32,76 | 33,70 |
| broeikasgasemissie | kton CO ₂ -eq | 10 571 | | | | 10 871 | 10 899 | 10 753 |
| druk gewasbescherming | miljoen Seq | 40,91 | 42,46 | 41,85 | 40,63 | 29,42 | 30,94 | 33,65 |
| bruto toeg. waarde b.p. | miljoen euro | 1 844 | 2 045 | 2 283 | 2 524 | 2 378 | 2 467 | 2 508 |
| | eenheid | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| vermestende emissie | Meq | 42,59 | 43,31 | 40,04 | 33,55 | 28,28 | 26,62 | 22,77 |
| verzurende emissie | miljoen Zeq | 4 806 | 4 786 | 4 752 | 3 942 | 3 812 | 3 705 | 3 562 |
| energiegebruik | PJ | 32,56 | 32,51 | 30,36 | 28,69 | 28,39 | 29,83 | 29,62 |
| broeikasgasemissie | kton CO ₂ -eq | 10 540 | 10 648 | 10 432 | 10 009 | 9 839 | 9 570 | 9 191 |
| druk gewasbescherming | miljoen Seq | 35,21 | 38,40 | 30,45 | 33,50 | 33,68 | 20,37 | |
| bruto toeg. waarde b.p. | miljoen euro | 2 670 | 2 531 | 2 524 | 2 497 | 2 572 | 2 808 | |

Bronnen: CLE, Vito, VMM, VLM en Vakgroep Gewasbescherming, UG

Voor 2002 werd de BrTW op 2 808 miljoen euro geschat, tegenover 1 844 miljoen euro in 1990. Deze stijging met 52 % werd gerealiseerd door stijgende productie en productiviteit. De milieudruk vanuit de landbouw nam de laatste jaren af, behalve voor de erosiegevoeligheid van het grondgebruik. Daar is er slechts een relatieve ont koppeling met de activiteit. Voor alle andere drukindicatoren is er een absolute ont koppeling met de activiteit.

3.15 | Milieuprofiel van de landbouw & visserij

De informatie over het *aandeel van de landbouw & visserij* in het brongebruik energie en ruimte (kadastale oppervlakte), in de hinder (lawaai, stank) en de emissies voor diverse milieuthema's is samengebracht in tabel 3.17 en figuur 3.34. De cijfers voor de thema's productie van afvalstoffen, watergebruik en druk op het waterleven slaan op het jaar 2002. De cijfers voor hinder zijn geldig voor het jaar 2004. Voor alle andere thema's zijn de cijfers representatief voor het jaar 2003, zij het dat in vele gevallen de cijfers voorlopig zijn.

De cijfers slaan enkel op de sector landbouw voor volgende thema's: druk op waterleven door gewasbescherming, hinder (lawaai, stank, licht), belasting oppervlaktewater, productie afvalstoffen, watergebruik, ruimtegebruik. Voor het zuivere aandeel van de landbouw in de overige thema's wordt verwezen naar de respectievelijke thematische paragrafen onder de titel milieuprofiel.

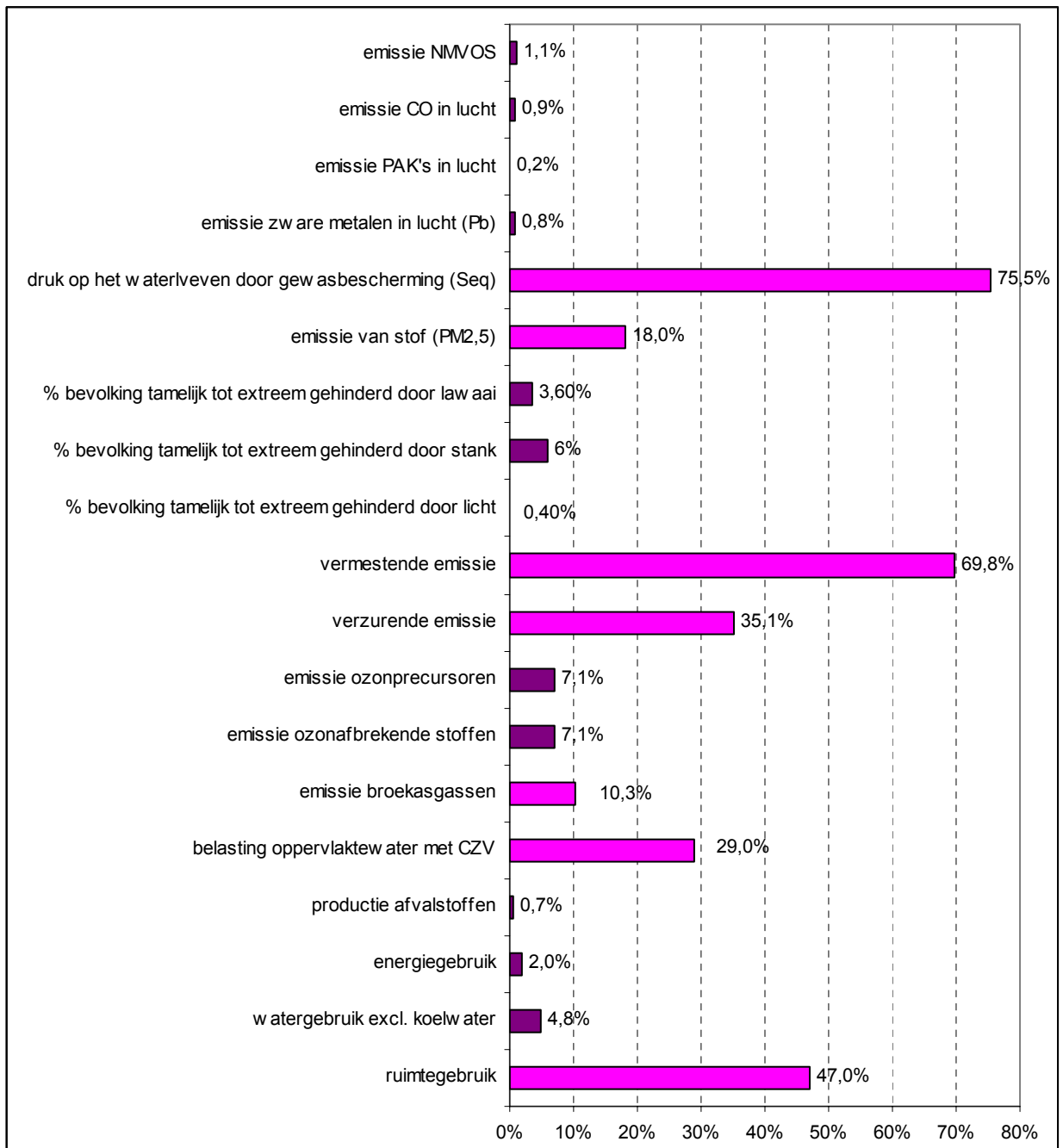
Wanneer alle thema's evenwaardig worden gewogen, dan is de sector landbouw & visserij goed voor 19 % van de milieudruk in Vlaanderen. Dit is uitgewerkt in MIRA-T 2004 p. 23.

Tabel 3.17: Aandeel van de landbouw & visserij in de milieuthema's (Vlaanderen, 2002-2004)

| | |
|--|--------|
| emissie NMVOS | 1,1 % |
| emissie CO in lucht | 0,9 % |
| emissie PAK's in lucht | 0,2 % |
| emissie zware metalen in lucht (Pb) | 0,8 % |
| druk op het waterleven door gewasbescherming (Seq) | 75,5 % |
| emissie van stof (PM2,5) | 18,0 % |
| % bevolking tamelijk tot extreem gehinderd door lawaai | 3,6 % |
| % bevolking tamelijk tot extreem gehinderd door stank | 6,0 % |
| % bevolking tamelijk tot extreem gehinderd door licht | 0,4 % |
| vermestende emissie | 69,8 % |
| verzurende emissie | 35,1 % |
| emissie ozonprecursoren | 7,1 % |
| emissie ozonafbrekende stoffen | 7,1 % |
| emissie broekasgassen | 10,3 % |
| belasting oppervlaktewater met CZV | 29,0 % |
| productie afvalstoffen | 0,7 % |
| energiegebruik | 2,0 % |
| watergebruik excl. koelwater | 4,8 % |
| ruimtegebruik | 47,0 % |

Bron: VMM

Figuur 3.34: Milieuprofiel van de landbouw & visserij: aandeel van de landbouw & visserij in de milieuthema's (Vlaanderen, 2002-2004)



Bron: VMM

4 | Respons

Jonathan Platteau, Hilde Wustenberghs & Dirk Van Gijsegem

4.1 | Productiesystemen met een verlaagd inputgebruik

Landbouwsystemen met verlaagd inputgebruik worden steeds meer toegepast. Dit is niet alleen een gevolg van opgelegde beperkingen, zoals de bemestingsnormen, die dan nog eens gebiedsgericht verscherpt kunnen zijn, maar tevens van vrijwillig genomen maatregelen, ingegeven uit economische, sociale, ethische of ecologische overwegingen. Hier worden twee dergelijke systemen besproken, de biologische productie en de geïntegreerde fruitteelt.

Biologische landbouw

Beschrijving

De biologische landbouw vindt zijn oorsprong in diverse scholen van alternatieve productiewijzen (onder meer de biologisch-dynamische methode volgens Steiner). De samenhang tussen plant, dier, mens en omgeving staat centraal. De bodemvruchtbaarheid wordt behouden door een ruime vruchtafwisseling en het gebruik van groenbemesters en organische bemesting. Synthetische chemische bestrijdingsmiddelen, kunstmest, voeder met groeistimulators of antibiotica en genetisch gewijzigde organismen zijn verboden. Het evenwicht tussen dierlijke en plantaardige productie wordt in stand gehouden door de veebezetting te beperken (Carels *et al.*, 2001).

Met EEG-Verordening 2092/91, overgenomen in een Belgisch Koninklijk Besluit in 1992, heeft de biologische landbouw een juridische basis gekregen. Bovendien officialiseert de wettelijke erkenning het lastenboek en de controleorganismen. Daarenboven werd er een subsidieregeling uitgewerkt om de omschakeling te stimuleren.

Deze subsidieregeling (MB van 30 maart 1995) stelde dat producenten gedurende vijf jaar konden genieten van hectaresteen. Deze steun was bedoeld om de productieverliezen te compenseren gedurende de twee eerste jaren na omschakeling, als de productie nog niet onder het label 'biologisch' verkocht mocht worden, en gedurende de drie daaropvolgende jaren. De steun werd voor minstens 50 % medegefinancierd vanuit het EOGFL. De maatregel was geldig met terugwerkende kracht tot begin 1994 en werd verlengd voor de jaren 1999 en 2000 (MB van 31 mei 2000). Later werd deze ongewijzigd geïntegreerd in het federale plan voor plattelandsontwikkeling voor de jaren 2001 en 2002. Sinds de regionalisatie is de steun opgenomen in het Vlaamse plattelandsontwikkelingsplan. De hoeveelheid steun was afhankelijk van de teelt. Ze was het laagste voor éénjarige akkerbouwteelten, die ook al de gewone hectarensteun ontvingen en het hoogst voor groenten (tabel 4.1). Bovendien lagen de bedragen hoger in de twee eerste jaren na omschakeling, dan in het derde tot vijfde jaar.

De dierlijke biologische productie werd in 1999 erkend door EG-Verordening 1804/1999.

In Vlaanderen werd in 2000 een Actieplan Biologische Landbouw opgesteld met onder meer: specifieke VLIF-steun voor investeringen, ondersteuning voor bedrijfsbegeleiding en voor het opmaken van omschakelingsplannen, het aanduiden van biologische voorbeeldbedrijven, demonstratieprojecten die de haalbaarheid van specifieke technieken uit de biologische teeltmethode aanschouwelijk maken, reconversiesteun voor de biologische varkenshouderij, initiatieven in de naschoolse vorming, het opstarten en uitbreiden van de Biotheek (kennis- en informatiecentrum met unieke loketfunctie), de ondersteuning van de marktontwikkeling via ketenmanagement en specifieke projecten (onder andere rond prijsvorming en traceerbaarheid), steun aan de Week van de Biologische Landbouw en overleg om tot een verbeterde afstemming van de wetgeving te komen.

Tabel 4.1: Steunbedragen (€/ha*jaar) per teeltcategorie voor biologische landbouw in de periode 1994-2002.

| Teeltcategorie | 1994-1998 | | | 1999 | | | 2000-2002 | | |
|------------------------------------|-----------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|-----|
| | 1-2 | 3-5 | max | 1-2 | 3-5 | max | 1-2 | 3-5 | max |
| eenjarige teelten met EU-premie | 180,52 | 111,55 | 180,52 | 180,52 | 111,55 | 180,52 | 180,52 | 111,55 | 60 |
| eenjarige teelten zonder EU-premie | 300,87 | 223,10 | 300,87 | 300,87 | 223,10 | 300,87 | 300,87 | 223,10 | 60 |
| weiden | 300,87 | 173,53 | 300,87 | 297,47 | 173,53 | 300,87 | 297,47 | 173,53 | 45 |
| groenten | 300,87 | 297,47 | 300,87 | 991,57 / 867,63 | 743,68 | 300,87 | 991,57 / 867,63 | 743,68 | 60 |
| meerjarige fruitteelten | 842,47 | 743,68 | 842,47 | 842,47 | 743,68 | 842,47 | 842,47 | 743,68 | 90 |

1-2 = 1^e en 2^e jaar na omschakeling,
 3-5 = 3^e tot 5^e jaar na omschakeling,
 max = maximale cofinanciering door EOGFL.

Bron: AMS op basis van ALP

Op 3 oktober 2003 werd met het Actieplan Biologische Landbouw II een nieuwe, uitgebreide steunregeling goedgekeurd met aangepaste premies en met als belangrijk nieuw accent de versterking van de afzetstructuren. In de nieuwe hectaresteenregeling ligt de nadruk nog steeds op de eerste jaren na de omschakeling. De hectaresteen wordt echter permanent in plaats van na 5 jaar te stoppen en is perceelsgebonden. De klasse van het perceel wordt bepaald door de datum van omschakeling. Tabel 4.2 geeft een overzicht van de nieuwe subsidies.

Tabel 4.2: Nieuwe hectaresteen (€/ha*jaar) per teeltcategorie en per jaar biologisch of in omschakeling ('klasse').

| Klasse | 1 | Jaar 1 | Jaar 2 | Jaar 3 | Jaar 4 | Jaar 5 | | | | | |
|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2 | | Jaar 1 | Jaar 2 | Jaar 3 | Jaar 4 | Jaar 5 | | | | |
| 3 | | | | Jaar 1 | Jaar 2 | Jaar 3 | Jaar 4 | Jaar 5 | | | |
| 4 | | | | | Jaar 1 | Jaar 2 | Jaar 3 | Jaar 4 | Jaar 5 | | |
| Teelt | 5 | | | | | Jaar 1 | Jaar 2 | Jaar 3 | Jaar 4 | Jaar 5 | |
| | 6 | | | | | | Jaar 1 | Jaar 2 | Jaar 3 | Jaar 4 | Jaar 5 |
| eenjarige akkerbouw- en ruwvoederteelten | | 600 | 600 | 600 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| blijvend grasland | | 450 | 450 | 250 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| grove groenten | | 990 | 990 | 870 | 620 | 620 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 |
| fijne groenten | | 990 | 990 | 900 | 750 | 750 | 495 | 495 | 495 | 495 | 495 |
| beschutte teelten | | 1 750 | 1 550 | 990 | 990 | 990 | 790 | 790 | 790 | 790 | 790 |
| meerjarige groenten- en fruitteelten | | 900 | 900 | 900 | 620 | 620 | 555 | 555 | 555 | 555 | 555 |

Bron: MB 2003.

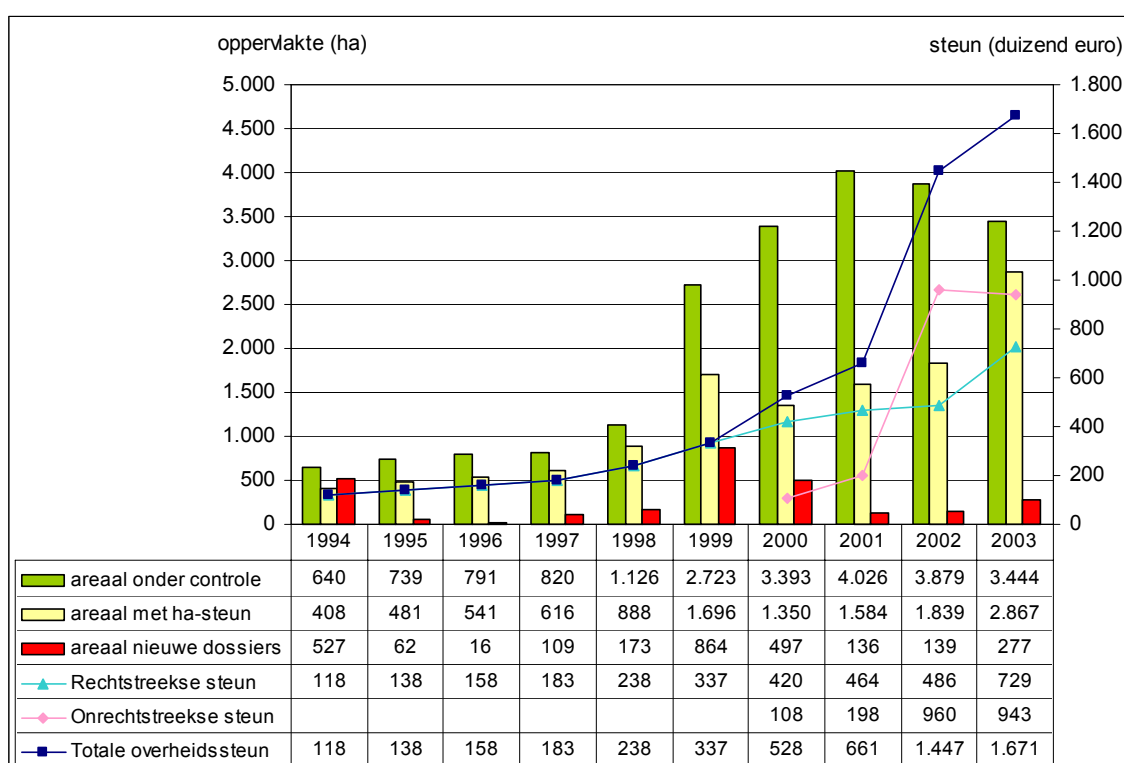
Enkele krachtpunten van de vernieuwde regeling:

- de subsidie wordt opengesteld voor landbouwers in nevenberoep. De milieuwinst en het inkomstenverlies staan immers in relatie tot de bewerkte oppervlakte en niet tot de hoofd- of nevenactiviteit van de landbouwer;
- de subsidie krijgt een permanent karakter: na vijf jaar omschakelingssteun, kan de landbouwer opnieuw voor vijf jaar een verbintenis aangaan;
- het zwaartepunt van de subsidie ligt zo veel mogelijk in de eerste jaren van de omschakelingsperiode, wanneer de kosten voor de landbouwer het hoogst zijn;
- differentiatie ingevoerd in subsidie voor grove, fijne en glasgroenten;
- de subsidie wordt toegekend aan alle biologische percelen, in functie van de datum waarop de omschakeling op het perceel plaatshad.

Indicator: verloop en doelstellingen

Figuur 4.1 toont de evolutie van het areaal biologische *plantaardige productie* in Vlaanderen. Sinds de invoering van de hectaresteen in 1994 is het totale areaal biologische landbouw (onder controle bij de controleorganismen BLIK en ECOCERT) tot 2001 (4 026 ha) meer dan verzesvoudigd. Sinds 2001 kent het totale areaal biologische landbouw echter een daling tot 3 445 ha in 2003. Dit komt overeen met amper 0,54 % van de totale Vlaamse landbouwoppervlakte. Het *streefaandeel* van 10 % dat vooropgesteld is door de Vlaamse overheid voor het jaar 2010 blijft dus ver verwijderd. Ter vergelijking: in Wallonië is in 2003 2,7 % van het areaal biologisch, voor heel België bedraagt het aandeel 1,7 %. Het gemiddelde in de EU-15 bedraagt 3,3 % voor 2002 (Organic Centre Wales, 2003). In Vlaanderen is het areaal biolandbouw in 2003 met 11.2 % gedaald t.o.v. 2002, terwijl de groei in Wallonië voor het eerst is gestopt en het areaal biolandbouw zelfs met 2 % daalt. In Vlaanderen is het areaal nieuwe dossiers in 2003 wel verdubbeld tot 277 ha ten opzichte van 2002.

Figuur 4.1: Areaal biologische landbouw en totale overheidssteun voor de biologische landbouw (Vlaanderen, 1994-2003).

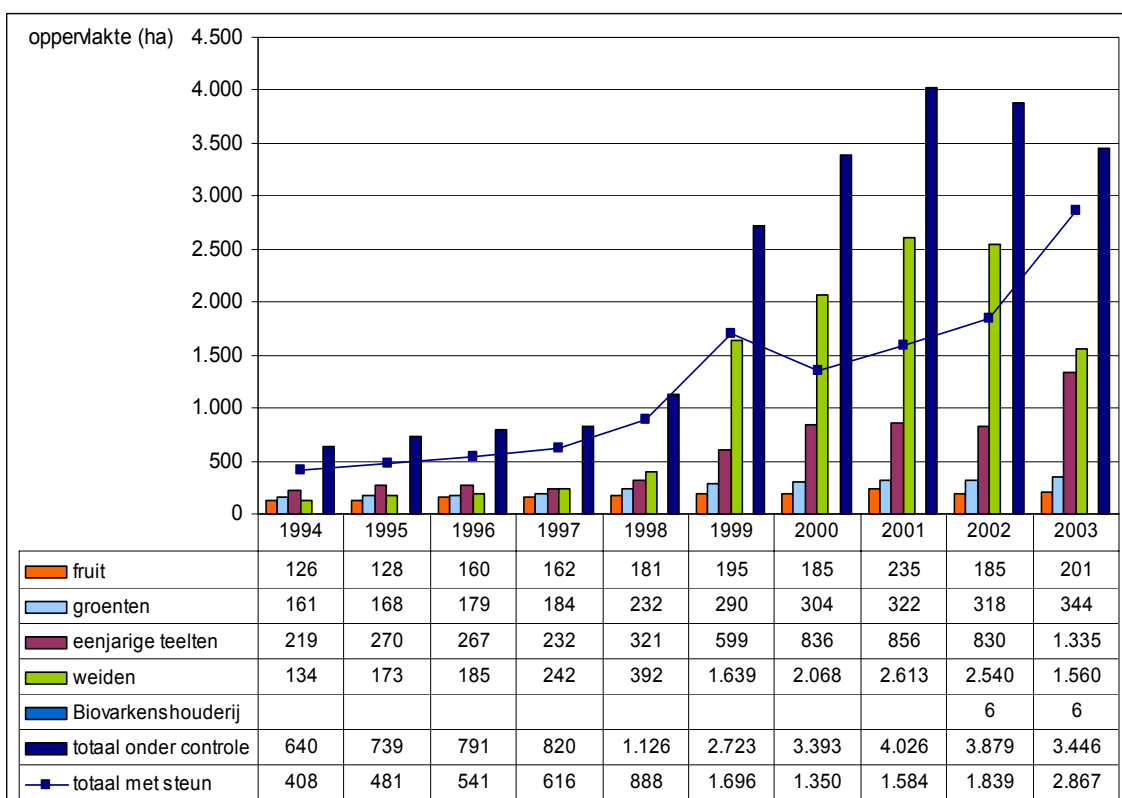


Bron: AMS op basis van ALP en NIS.

Bijna 86 % van de 24 048 Belgische biologische hectaren bevinden zich in 2003 in Wallonië. De belangrijkste biologische teelt zijn de weiden. Hun aandeel in het bio-areaal van Vlaanderen bedraagt ongeveer 45 %. In Wallonië bestaat 84 % van het biologische areaal uit weiden en 15 % uit akkerbouw. Figuur 4.2 geeft een overzicht van de arealen van de verschillende teelten in Vlaanderen en van het gedeelte dat hectaresteen ontvangt.

In vergelijking met de andere EU-landen, staan België en Luxemburg ver achter wat betreft de ontwikkeling van de biologische landbouw. Oostenrijk, Zwitserland, Italië, Finland, Denemarken en Zweden zijn de koplopers. In deze landen is 7 tot 9 % van de landbouwgrond biologisch. Het aantal biologische bedrijven in de EU-15 nam sinds de wettelijke erkenning toe van 29 000 in 1993 tot 156 503 in 2001, maar daalde in 2002 voor het eerst tot 153 957 bedrijven. Het Verenigd Koninkrijk kent sinds 1997 een snelle expansie en heeft nu in de EU de grootste biologische bedrijven (meer dan 178 ha per biologisch bedrijf).

Figuur 4.2: Areaal biologische landbouw en totale overheidssteun voor de biologische landbouw (Vlaanderen, 1994-2003).



Bron: AMS op basis van BIOforum en ALP.

Sinds december 1998 (MB van 30 oktober 1998) heeft België een lastenboek voor de biologische dierlijke productie. Het aantal biologisch gehouden dieren onder controle in Vlaanderen is in 2003 met 25,6 % gedaald ten opzichte van 2002. De scherpe daling komt vooral door een halvering van het aantal gehouden vleeskippen (- 58,7 %). In de biologische rundveehouderij is de daling veel geringer (- 6,2 %). Echter, uitgedrukt in grootvee-eenheden, ging de biologische veeteelt tussen 2002 en 2003 met 7 % vooruit, van 4 345 naar 4 644 GVE. Biologisch gekweekte melkkoeien vertegenwoordigen 0,38 %, zoogkoeien 0,10 % en varkens slechts 0,03 % van de respectievelijke aantallen melkkoeien, zoogkoeien en varkens in Vlaanderen. De meest typische biologische veeteelt zijn de schapen en geiten met respectievelijk 2,37 % en 12,6 % van het totale aantal schapen en geiten. (AMS, 2004).

Evaluatie en respons

De biologische landbouw in Vlaanderen vertrekt van een productiestructuur met meerdere kleinere bedrijven. Tussen 1994 en 1999 had er een opmerkelijke structurele verandering plaats. Het aantal biobedrijven nam immers minder snel toe dan het areaal: van 95 bedrijven in 1994 tot 172 bedrijven in 1999 (Bioforum, 2003), terwijl het gemiddeld areaal van een biobedrijf in dezelfde periode toenam van 6,7 tot 15,8 ha. Deze dimensievergroting is een gevolg van een proportioneel hogere omschakeling bij rundveebedrijven, die gewoonlijk over grotere arealen landbouwgrond beschikken. Sinds 1999 is het gemiddelde areaal van een biobedrijf niet meer gestegen, in 2003 is het zelfs gedaald tot 14,8 ha. Het aantal biobedrijven steeg wel nog tot 253 in 2001, maar kent sindsdien een daling tot 233 biobedrijven in 2003.

Het totale Vlaamse bio-areaal kende in 2002 een lichte terugval. Ook het areaal met hectaresteen nam sinds enkele jaren nauwelijks toe, aangezien voor de vroegst omgeschakelde bedrijven de periode van 5 jaar steunregeling afgelopen was. Het Actieplan Biologische Landbouw II van 2003, met een permanente hectaresteen in plaats van 5 jaar, heeft ervoor gezorgd dat deze bedrijven terug in deze steunregeling konden stappen, evenals

reeds bestaande bedrijven die nog geen steun ontvingen. Hierdoor nam het areaal met hectaresteen in 2003 met 55,9 % toe. Ook het aantal bedrijven dat hectaresteen ontvangt stijgt van 85 in 2002 naar 175, waarvan 133 nieuwe, in 2003.

Vanaf 2002 werden enkele nieuwe steunmaatregelen van kracht in het kader van het Vlaams Programma voor Plattelandsontwikkeling (Vlaams PDPO). Daardoor is de overheidssteun in 2002 meer dan verdubbeld (figuur 4.2). In 2003 neemt de totale uitbetaalde overheidssteun met 16 % toe ten opzichte van 2002. De subsidies bestaan voor 44 % uit rechtstreekse steun aan de landbouwbedrijven en voor 56 % uit onrechtstreekse steun. Ruim 91 % van de rechtstreekse steun is hectaresteen, de resterende 9 % is voor de investeringssteun, de bedrijfsbegeleiding, omschakeling en steun aan de reconversie naar biologische zeugenhouderij. De toename van de rechtstreekse steun in 2003 ten opzichte van 2002 is volledig toe te schrijven aan de toename van de hectaresteen. De onrechtstreekse steun bestaat uit subsidies die de ondersteuning van de biologische sector moeten garanderen: afzetbevordering en verbetering van de verwerking van biologische producten, promotionele acties, vorming, demonstratieprojecten, enz.

Met de nieuwe steunregeling uit het Actieplan Biologische Landbouw II (tabel 4.2) wordt een verdere uitbreiding van het bio-areaal beoogd, in de hoop dat de groeiende vraag naar bioproducten door Vlaamse boeren kan ingevuld worden en een positief milieueffect gegenereerd wordt. Andere steunmaatregelen van de overheid zijn de Vlaamse investeringssteun, de steun voor opleiding, vorming en begeleiding en de steun aan initiatieven ter verbetering van de verwerking en afzet van landbouwproducten.

Voor een bedrijfsomschakelingsplan geldt een eenmalige subsidie van € 868 per bedrijf. Zowel kandidaat-landbouwers, gangbare landbouwers als landbouwers die niet langer dan 2 jaar geleden met omschakeling begonnen zijn, komen in aanmerking. Bedrijfsbegeleiding gebeurt door een erkend centrum en kan gedurende maximum 5 jaar gesubsidieerd worden. Per jaar is er een subsidie van € 496. Zowel landbouwers in omschakeling als biologische landbouwers komen in aanmerking.

De steunmaatregel voor bedrijfsomschakelingsplannen en bedrijfsbegeleiding kent een bescheiden succes (tabel 4.3). Toch kan de maatregel moeilijk beoordeeld worden doordat er geen doelstellingen werden geformuleerd. Aangezien omschakelingsplannen ook voor niet-biologische landbouwers kunnen opgemaakt worden, kan er sprake zijn van enige respons/interesse. Om in aanmerking te komen voor bedrijfsbegeleiding moet het bedrijf biologisch of in omschakeling zijn. In 2003 kregen 21 van de 233 biologische of in omschakeling zijnde bedrijven bedrijfsbegeleiding, d.i. 9 % (tabel 4.3).

Tabel 4.3: Repons op steunmaatregelen voor omschakelingsplannen en bedrijfsbegeleiding voor biologische landbouw 2001-2003.

| | | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------------------|-------------------------------|-------|--------|-------|
| omschakelingsplannen | aantal goedgekeurde aanvragen | 11 | 21 | 9 |
| | overheidssubsidies (euro) | | | |
| | totaal | 9 548 | 18 228 | 7812 |
| | EOGFL | 4 774 | 9 114 | 3906 |
| bedrijfsbegeleiding | aantal goedgekeurde aanvragen | 9 | 30 | 21 |
| | overheidssubsidies (euro) | | | |
| | totaal | 4 464 | 14 880 | 10416 |
| | EOGFL | 2 232 | 7 440 | 5208 |

Bron: AMS op basis van ALT.

Geïntegreerde landbouw

De geïntegreerde productie houdt het midden tussen de biologische en de conventionele productie en heeft eveneens tot doel om milieuschade te verminderen en de bodemvruchtbaarheid op peil te houden. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen wordt gecontroleerd en zo veel mogelijk vervangen door natuurlijke alternatieven, zoals het gebruik van predatoren. Enkel indien de biologische bestrijdingsmiddelen niet voldoen, worden selectieve chemische bestrijdingsmiddelen ingezet. Vooral in de pitfruitteelt (appels en peren) kent de geïntegreerde productiewijze een groot succes mede als gevolg van de wettelijke erkenning, van de keuze van de fruitveilingen voor een milieubewuste pitfruitteelt en van de steunmaatregelen in het kader van het Federaal plan voor plattelandsontwikkeling.

De geïntegreerde landbouw wordt in Vlaanderen in hoofdzaak toegepast bij de teelt van pitfruit (appels en peren). De wettelijke erkenning van de geïntegreerde pitfruitteelt is ontstaan uit het KB van 22 januari 1996 tot erkenning van de geïntegreerde productiemethode voor pitfruit en van de producenten die volgens deze methode telen. Alleen producten die volgens het officiële lastenboek geproduceerd zijn, kunnen als 'afkomstig van geïntegreerde productie' beschouwd worden. De uitvoeringsbesluiten stellen het lastenboek en veldboek samen en regelen de controle via erkende controleorganismen.

In 1999 stelde het federale ministerie van landbouw in een directe steunregeling (247,89 euro per hectare, per jaar) in, ter stimulering van de omschakeling naar de geïntegreerde pitfruitteelt. Producenten konden gedurende vijf jaar genieten van de steun. Oorspronkelijk waren twee instapjaren voorzien (1999 en 2000). De steunmaatregel is daarna verlengd en opgenomen in het Federaal plan voor plattelandsontwikkeling en sinds de regionalisatie als een programmapunt in het Vlaams plattelandsontwikkelingsplan overgenomen.

De steunregeling afkomstig van het federale programma voor plattelandsontwikkeling werd geïntegreerd in het Vlaamse programma op 16 oktober 2002, dus bij de start van het EOGFL-begrotingsjaar 2003. In het nieuwe MB van najaar 2003 werd de maatregel verlengd voor de nieuwe instappers van 2003, daarna werd ze stopgezet. Tabel 4.4 geeft de steunbedragen weer. 50 % van de subsidies wordt medegefinancierd door het EOGFL.

Tabel 4.4: Afgeronde steunbedragen (€/ha) toegekend voor de geïntegreerde productie van pitfruit per instapjaar gedurende een periode van 5 jaar.

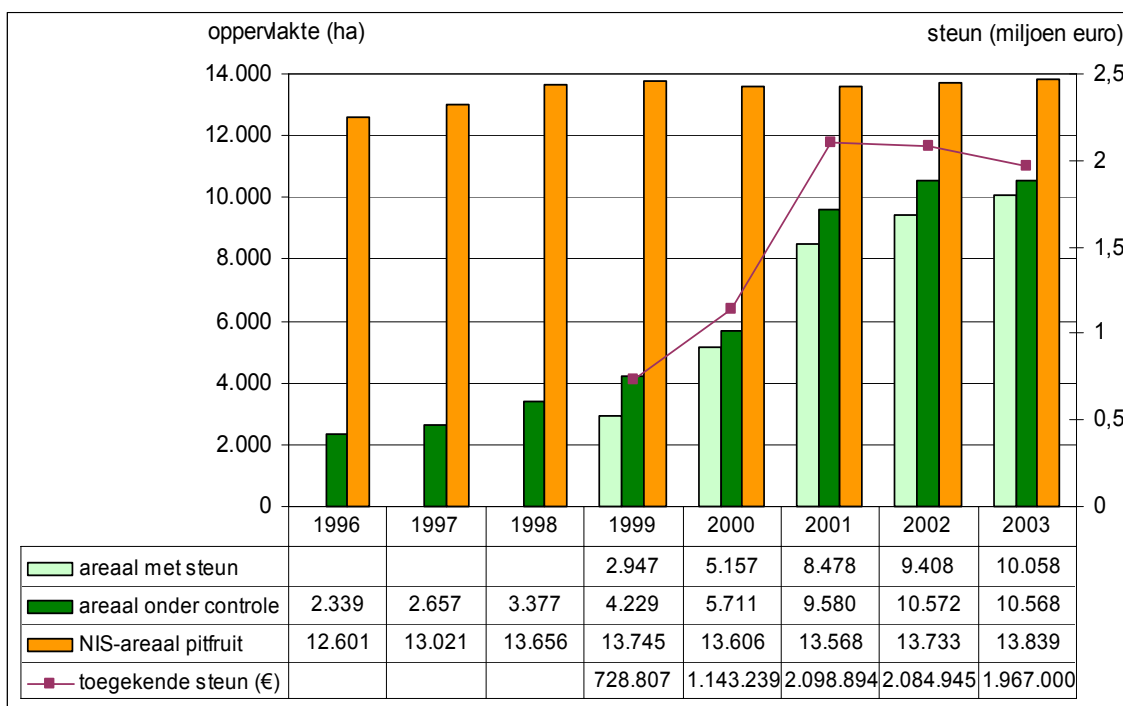
| instapjaar | jaar van toekenning | | | | | | | | |
|------------|---------------------|------|------|------|---------------|---------------|---------------|------|------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| 1999 | 248 | 248 | 248 | 248 | 248 (250)* | | | | |
| 2000 | | 248 | 248 | 248 | 248 (250)* | 248 (250)* | | | |
| 2001 | | | 248 | 198 | 124 (125)* | 124 (125)* | 124 (125)* | | |
| 2002 | | | | 198 | 124 (125)* | 124 (125)* | 124 (125)* | 62 | |
| 2003 | | | | | 200* | 125* | 125* | 125* | 62* |

* bedragen van toepassing vanaf nieuw MB 2003.

De geïntegreerde productiemethode voor pitfruit kent een groot succes: het areaal is uitgebreid van 2 339 ha in 1996 tot 10 568 ha in 2003 (figuur 4.3). Dit betekent dat 76 % van het pitfruitareaal geïntegreerd geteeld wordt. De totale hectaresteen aan de geïntegreerde pitfruitteelt bedroeg € 728 807 in 1999 en € 1 967 000 in 2003. Van het totale areaal onder controle bij de erkende controleorganismen SGS en Integra ontvangt 95 % hectaresteen.

In tegenstelling tot de biologische landbouw, gebeurde de omschakeling eerst op grotere bedrijven (Carels *et al.*, 2001). In 2001 is de steun aan de geïntegreerde pitfruitteelt uitgebreid naar de nevenberoepslandbouw. Vanaf 2004 is de steunregeling stopgezet.

Figuur 4.3: Areaal geïntegreerd pitfruit in Vlaanderen in de periode 1996-2002 in vergelijking met het totale areaal en totale overheidssteun voor de geïntegreerde teelt.



Bron: AMS op basis van SGS/Integra, ALP en NIS.

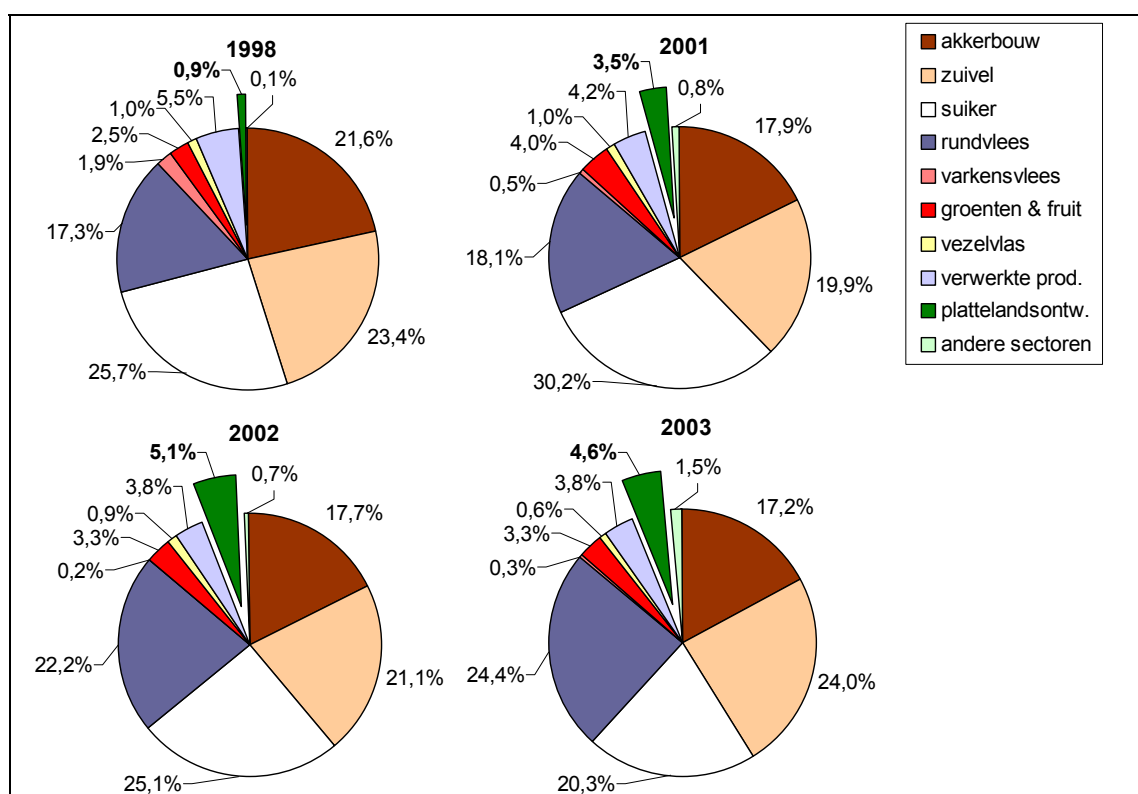
4.2 | Subsidies en plattelandsontwikkeling

Aandeel van de plattelandsontwikkeling in de EU-landbouwsubsidies

Het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) van de EU steunt op twee pijlers: de eerste omvat de rechtstreekse inkomenssteun aan akkerbouwers en veetelers, quotaregelingen voor melk en suiker, prijsgaranties en een belangrijk deel exportsubsidies; de tweede het plattelandsbeleid (zie punt 4.3). De eerste pijler wordt volledig gefinancierd door het Europees Oriëntatie en Garantie Fonds (EOGFL). Voor de tweede pijler dient Vlaanderen 50 tot 75 % op te leggen.

Het leeuwendeel van de EU-uitgaven wordt aan de eerste pijler besteed. De uitgaven voor plattelandsontwikkeling zijn in verhouding erg klein, maar stijgen wel langzaam. Dit is het gevolg van de recente wijzigingen in het GLB (Agenda 2000) en zal nog versterkt worden na de invoering van de Mid Term Review vanaf 2005. De lichte daling van het aandeel plattelandsontwikkeling van 5,1 % in 2002 naar 4,6 % in 2003 is hoofdzakelijk te wijten aan de toename van de totale EOGFL-uitgaven. In figuur 4.4 zijn de Belgische EOGFL-uitgaven opgesplitst over de deelsectoren binnen de landbouw. Suiker, zuivel, akkerbouw en rundvlees ontvangen de meeste steun. Deze laatste twee krijgen grotendeels inkomenssteun. Voor zuivel bestaan gegarandeerde prijzen (binnen het quotumstelsel), maar ook andere marktinterventies, zoals voor opslag en verwerking. Bij suiker gaat het vooral om uitvoerrestituties. Het aandeel aan uitvoerrestituties in België is veel groter dan het gemiddelde in de EU. Dit is het gevolg van de aanwezigheid van belangrijke uitvoerhavens, uitvoer- en verwerkingsbedrijven in België. Dit zijn zowel Belgische als buitenlandse firma's, die via België uitvoeren.

Figuur 4.4: Aandelen van de diverse landbouwsectoren in de Belgische uitgaven ten laste van de afdeling Garantie van het EOGFL (1998-2003).



| EOGFL-steun (miljoen euro) | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| akkerbouw | 185,8 | 221,4 | 200,0 | 167,3 | 167,1 | 174,5 |
| zuivel | 201,6 | 217,8 | 189,1 | 186,1 | 199,7 | 243,7 |
| suiker | 221,2 | 328,2 | 341,9 | 282,1 | 237,1 | 206,2 |
| rundvlees | 148,8 | 127,2 | 109,2 | 169,0 | 209,6 | 247,9 |
| varkensvlees | 16,5 | 17,7 | 13,3 | 4,4 | 2,1 | 2,7 |
| groenten & fruit | 21,3 | 21,9 | 20,8 | 37,3 | 31,6 | 33,2 |
| vezelvlas | 8,9 | 8,5 | 9,2 | 9,4 | 8,6 | 6,2 |
| verwerkte producten | 47,5 | 41,6 | 36,4 | 39,7 | 35,9 | 38,5 |
| plattelandsonwikkeling | 7,8 | 8,4 | 25,4 | 32,2 | 47,9 | 46,7 |
| andere sectoren | - 0,6 | 10,3 | 9,4 | 7,2 | 6,3 | 14,8 |
| totaal | 858,8 | 1 003,0 | 954,6 | 934,7 | 945,8 | 1014,4 |

Bron: FOD Economie.

In de eerste pijler gaan de steunbedragen voor quotaregelingen, prijsgaranties en uitvoerrestituties niet rechtstreeks naar de landbouwers, maar onrechtstreeks via de prijzen of de hoeveelheden die afgezet kunnen worden. Alleen de inkomenssteun wordt rechtstreeks uitbetaald aan de landbouwers, in de vorm van hectarepremies voor akkerbouw (granen, maïs, vlas, eiwit- en oliehoudende gewassen) en dierpremies (voor zoogkoeien, mannelijke runderen en schapen en o.v.v. slachtpremies). De subsidies uit de tweede pijler worden wel rechtstreeks uitbetaald, grotendeels aan landbouwers, maar ook aan andere plattelandprojecten.

Van de totale subsidies (EOGFL + nationaal / regionaal) die in 2003 in Vlaanderen rechtstreeks uitbetaald werden aan landbouwers en platteland was 194,8 miljoen euro inkomenssteun (1e pijler), waarvan 43 % voor akkerbouwpremies en 57 % voor dierpremies, en 76,6 miljoen euro steun voor plattelandsonwikkeling (2e pijler). Van de rechtstreeks uitbetaalde subsidies ging dus ruim 71 % naar inkomenssteun en 29 % naar plattelandsonwikkeling.

Plattelandsontwikkeling

Eind jaren '90 werd bij de evaluatie van het GLB, naast de economische overwegingen rond de exportsubsidies en de WHO onderhandelingen, ook vastgesteld dat:

- de rechtstreekse inkomenssteun per hectare of per dier de zeer grote bedrijven bevoordeelt en de intensieve productie in de hand werkt, wat niet steeds gepaard gaat met gunstige gevolgen voor milieu en dierenwelzijn;
- de rol van de landbouwers als beheerders van de natuur en de open ruimte ondergewaardeerd was.

Daarom werd in Agenda 2000, dat het GLB bepaald voor de periode 2000-2006, het plattelandsbeleid naar voor geschoven als een volwaardige tweede pijler in het GLB. Agenda 2000 wil een nieuwe stap zetten naar een ondersteuning van de algemene plattelandseconomie en niet langer van alleen de landbouwproductie. De multifunctionele rol van de landbouw wordt hiermee bevestigd. Het vernieuwde beleid werd geconcretiseerd in de Plattelandsverordening (EG-verordening 1257/99). Hierin werden een aantal al bestaande steunmaatregelen (investeringssteun, steun aan jonge landbouwers, opleiding en maatregelen onder verordening 2078/92, zoals biologische landbouw of bescherming van de genetische diversiteit) gebundeld en verder aangevuld.

De Plattelandsverordening verplicht de lidstaten van de EU om geïntegreerde programma's voor plattelandsontwikkeling op te stellen. Deze ontwikkelingsprogramma's moeten een sterke land- en tuinbouwsector tot stand brengen, het concurrentievermogen van het platteland verbeteren en het milieu en het landelijke erfgoed van Europa in stand houden.

In het Programma voor Plattelandsontwikkeling (PDPO) in Vlaanderen van 2000-2006 (ALT, 2003) wordt de Europese Plattelandsverordening op Vlaams niveau geïmplementeerd. De volgende maatregelen komen aan bod:

- vestigingssteun voor jonge landbouwers;
- steun bij investeringen op landbouwbedrijven;
- steun voor verbetering van de verwerking en afzet van land- en tuinbouwproducten;
- bevordering van kwaliteitsproducten (streekproducten, hoeveproducten, biologische producten);
- vorming;
- aanpassing en ontwikkeling van het platteland;
- vorming in de bosbouw en bebossing;
- milieumaatregelen in de landbouw (agro-milieumaatregelen).

In het kader van milieuvriendelijke landbouwtechnieken worden voorstellen uitgewerkt om landbouwers te vergoeden voor maatregelen die verder gaan dan de Codes voor Goede Landbouwpraktijk: groenbedekking in de winter, mechanische onkruidbestrijding, beheerovereenkomsten (zie verder) en biologische landbouw (zie hoger).

Hoe 'groen' is het PDPO?

Het oorspronkelijke Vlaamse PDPO voorzag in een totale overheidssteun van 547 miljoen euro. Hiervan werd 58 miljoen euro of 11 % voorzien voor uitgaven voor milieumaatregelen in de periode 2000-2006.

De officiële financiële tabel van het PDPO geeft aan welke betalingen begroot zijn voor de periode 2000-2006. Steun toegekend voor een bepaalde verbintenis kan echter over meerdere jaren uitbetaald worden, waardoor de uitbetalingsperiode verder kan lopen dan 2006. Deze gegevens vallen dan buiten de financiële tabel 2000-2006. Omgekeerd is het ook zo dat in het totale voorziene bedrag nog heel wat verbintenissen zitten die in het verleden aangegaan zijn (onder Verordening 2078/92) maar waarvan de betalingen in 2000-2006 nog doorlopen.

Om de financiën rond aangegane verbintenissen met een uitbetalingsperiode langer dan 1 jaar beter in kaart te brengen, kunnen alle betalingen verbonden aan één bepaalde verbintenis beter in het jaar van goedkeuring van de verbintenis worden weergegeven. Dit gebeurt zo in het jaarlijkse monitoringsrapport over het PDPO aan de EU. Hierin geeft de financiële tabel alle overheidssteun bij een verbintenis gesloten uit een bepaald jaar, los van wanneer die betalingen uitgevoerd worden. Enige uitzondering hierop vormen de agro-milieumaatregelen: hier wordt het jaarlijkse deel van alle lopende meerjarige verbintenissen gegeven. Tabel 4.5 volgt deze denkwijze. Voor 2003 is de waarde van de aangegane verbintenissen ongeveer 77 miljoen euro, waarvan 16 miljoen euro voor milieumaatregelen. Over de periode 2000-2006 zal bijna 20 % steun naar agro-milieumaatregelen gaan. Dit is meer dan de 11 % op basis van de financiële tabel van het PDPO. Deze getallen kunnen niet zomaar vergeleken worden. 11 % slaat op alle reële uitgaven, inclusief de lasten uit het verleden (voornamelijk VLIF-steun), terwijl de 20 % enkel de nieuwe verbintenissen (aangegaan in het kader van het PDPO) in beschouwing neemt.

Uit deze getallen kan besloten worden dat het huidige PDPO (het nieuwe beleid, de nieuwe verbintenissen sinds 2000) groenere accenten legt dan de reële uitgaven laten vermoeden omdat deze laatste nog een groot deel van het beleid uit het verleden met zich meedragen.

Tabel 4.5. Overheidssteun (miljoen euro) voor agro-milieumaatregelen ten opzichte van de totale uitgaven in het kader van het PDPO.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | <i>totaal</i> |
|--|-------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------------|
| uitgaven voor milieumaatregelen | 0,277 | 12,634 | 15,460 | 16,007 | 20,515 | 21,882 | 23,428 | 110,203 |
| totale uitgaven voor het PDPO | 3,333 | 71,037 | 109,511 | 76,993 | 97,267 | 101,664 | 105,905 | 565,710 |
| aandeel van de milieumaatregelen in de totale uitgaven | 8,3 | 17,8 | 14,1 | 20,8 | 21,1 | 21,5 | 22,1 | 19,5 |

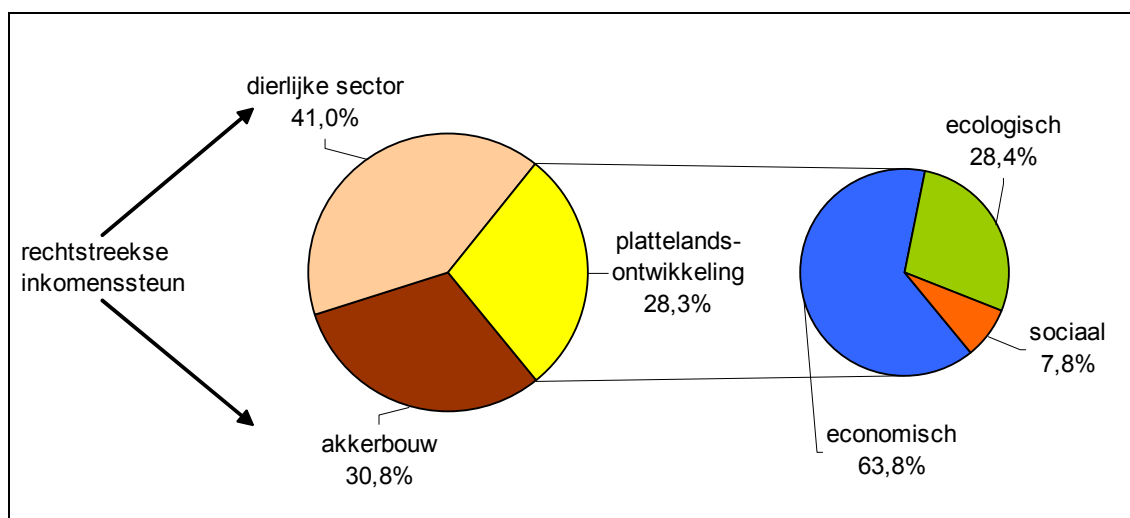
Bron: AMS: EU-monitoringsrapportage PDPO.

Drie pijlers van duurzaamheid

Duurzame productie steunt op 3 pijlers: een economische, een ecologische en een sociologische (Reheul *et al.*, 2001) (zie ook hoger 'Ontwikkelingen naar meer duurzaamheid'). Het PDPO bevat elementen van elk van deze 3 pijlers. De subsidies uitbetaald in 2003 in het kader van het PDPO en de nog lopende oude maatregelen, zijn hier verdeeld naargelang hun karakter eerder economisch, ecologisch of sociaal is. (tabel 4.6 en figuur 4.5):

- economisch: 63,8 % van de PDPO-betalingen gaat naar de economische pijler. Ruim 90 % hiervan is voor rekening van de investeringssteun en de vestigingssteun. Het Vlaams Landbouw Investeringsfonds (VLIF) kent 4 investeringsklassen (met 40, 30, 20 of 10 % steun). De hoogste steun gaat naar verbrede landbouw en naar investeringen in milieu of dierenwelzijn. Van de nieuwe VLIF contracten wordt ongeveer 11 % van de toegezegde steun op die manier 'ecologisch'. De lopende uitbetalingen blijven echter voor het overgrote deel 'economisch'. Ook steun voor de overgangsmatregelen, diversificatie, verbetering van verwerking en afzet van land- en tuinbouwproducten en steun aan dienstverlenende instanties worden hier ingedeeld;
- sociaal: opleidingen en dorpsvernieuwing zijn verantwoordelijk voor bijna 8 % van de PDPO-betalingen in 2003;
- ecologisch: 28,4 % van de PDPO-betalingen gaat naar bebossing van landbouwgrond, biologische landbouw, geïntegreerde teelt van pitfruit en de specifieke milieumaatregelen, die uitgewerkt worden in de beheerovereenkomsten.

Figuur 4.5: Subsidies in het kader van het GLB, eerste pijler, rechtstreeks uitbetaald aan Vlaamse landbouwers en in het kader van PDPO (Vlaanderen, 2003)



Bron: AMS-berekeningen op basis van ALP, ALT en AMS.

Tabel 4.6: Opdeling van de subsidies uitbetaald in 2003 in kader van het PDPO hun economisch, ecologisch of sociaal karakter.

| | economisch | ecologisch | sociaal |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| investeringssteun | 25 036 404 | | |
| vestigingssteun | 5 346 768 | | |
| overgangsmaatregelen | 14 050 876 | | |
| dienstverlening | 906 497 | | |
| afzet van kwaliteitslandbouwproducten | 100 133 | | |
| diversificatie | 61 038 | | |
| verwerking & afzet | 3 398 517 | 1 699 259 | |
| bio-landbouw | | 671 974 | |
| geïntegreerde pitfruitteelt | | 1 214 000 | |
| Mechanische onkruidbestrijding | | 346 458 | |
| groenbedekking | | 1 802 666 | |
| bebossing | | 701 635 | |
| milieubehoud | | 3 360 436 | |
| Beheerovereenkomst water | | 10 540 000 | |
| andere milieumaatregelen | | 1 455 658 | |
| opleiding | | | 4 783 339 |
| dorpsvernieuwing | | | 1 164 575 |
| totaal | 48 900 234 | 21 792 085 | 5 947 914 |

Bron: ALT.

Op basis van deze indeling blijkt dat het PDPO in 2003 voornamelijk economisch is, waarbij ongeveer 28,4 % van de uitgaven op het milieu gericht is. Dit percentage ligt even hoog als in 2002, wat erop duidt dat het PDPO-programma op volle kracht draait. De laatste oproep voor projecten voor bevordering van afzet en verwerking was in 2002. De uitbetaling van de steun voor deze projecten is echter gespreid over meerdere jaren. Indien er geen nieuwe oproep komt zal het economische aandeel de volgende jaren vermoedelijk afnemen tot deze projecten hun volledige steun hebben ontvangen. Bovendien moet in de toekomst een deel van de VLIF-steun als ecologisch aangerekend worden. Het aandeel van de expliciet op milieu gericht uitgaven zal dus stijgen.

Beheerovereenkomsten

Een beheerovereenkomst is een vrijwillige overeenkomst die de landbouwer afsluit met de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), de Administratie Land- en Tuinbouw (ALT) of de Administratie Beheer en Kwaliteit Landbouwproductie (ALP) voor een periode van 5 jaar, meestal op perceelsniveau. De beheerovereenkomst kan betrekking hebben op het natuurbeheer op een landbouwbedrijf, het realiseren van bepaalde milieudoelstellingen, het toepassen van milieuvriendelijke landbouwproductiemethodes of het behoud van de genetische diversiteit. In ruil voor deze extra inspanningen ontvangt de landbouwer een vergoeding (50 % gefinancierd door de Europese Unie en 50 % door de Vlaamse Overheid). Voor de beheerovereenkomsten in het kader van de natuurwetgeving kunnen gemeente en provincie beslissen om bovenop de beheervergoeding nog een supplement toe te kennen van maximum 30 %. Voor beheerovereenkomsten i.v.m. kleine landschapselementen, is er een facultatieve verhoging van maximaal 30 % in landschappelijk goed bewaarde gebieden (landschappelijke relictzones). Sinds 1999 kunnen beheerovereenkomsten afgesloten worden.

Op dit moment zijn er 13 groepen beheerovereenkomsten, elk onderverdeeld in specifieke beheerpakketten (ALT, 2004; Idea Consult, 2003; VLM, 2004a; VLM, 2004b). Tussen haakjes wordt achter elke beheerovereenkomst de administratie vermeld die de contracten met de landbouwer afsluit:

- de beheerovereenkomst groenbedekking (ALT) verbindt de landbouwer om minstens 5 opeenvolgende jaren na een akkerbouw- of een tuinbouwteelt, een groenbedekker te zaaien. Deze groenbedekking moet voor 1 november worden gezaaid en tot 15 februari behouden. De groenbedekking vermindert de erosie in de winter, verbetert de structuur van de bodem, fungeert als een vanggewas voor stikstof die na de oogst achterblijft en kan uitspoelen en vermindert de droogtegevoeligheid op arme zandbodems;
- de beheerdoelstelling mechanische onkruidbestrijding (ALT) verplicht de landbouwer om jaarlijks, gedurende tenminste vijf opeenvolgende jaren, volledige of gedeeltelijke mechanische onkruidbestrijding toe te passen op bepaalde vollegrondsteelten. Door het stimuleren van mechanische onkruidbestrijding wordt getracht het gebruik van chemische middelen en vooral atrazine te verminderen;
- de beheerovereenkomst verminderen van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen in de sierteelt (ALT) heeft tot doel om in de sierteelt, minstens vijf opeenvolgende jaren, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen te optimaliseren en, via de voorlegging en uitvoering van een plan, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen te verminderen met gemiddeld 25 %;
- de beheerovereenkomst instandhouding genetische diversiteit van bedreigde lokale rassen en variëteiten (ALT) wil de verdringing van een aantal rassen en variëteiten door utilitaire en commerciële rassen en variëteiten stoppen. Vlaanderen paste deze maatregel oorspronkelijk toe voor het Rood Rundveeras, een aantal schapen- en geitenrassen en het Belgische Trekpaard. Sinds 2004 kunnen ook het Witrood Rundveeras en het Witblauw Dubbeldoel Rundveeras aanspraak maken op steun. Ook hoogstammige fruitbomen van oude rassen zijn sinds 2004 opgenomen in deze maatregel;
- de beheerovereenkomst bedrijfseigen teelt van plantaardige eiwitbronnen (ALT) wil een meer evenwichtige voederwinning stimuleren. Vanaf 2004 kunnen landbouwers, die een veeteeltbedrijf met herkauwers uitbaten, steun bekomen voor de bedrijfseigen productie van grasklaver, luzerne en rode klaver;
- de beheerovereenkomst omschakeling naar de biologische zeugenhouderij (ALT) heeft als doel de biologische varkensproductie te stimuleren en is sinds 2002 van kracht;
- de beheerovereenkomsten biologische landbouw en geïntegreerde productie van pitfruit (ALP) willen deze vormen van landbouw stimuleren door middel van een hectarepremie. Deze productiemethoden worden in detail besproken in punt 2.4;
- de beheerovereenkomst weidevogelbeheer in het kader van de natuurwetgeving (VLM) beoogt de instandhouding van weidevogels (grutto, Kievit, slobeend, tureluur, wulp, zomertaling) en hun habitat. Deze overeenkomst kan enkel afgesloten worden in de afgebakende weidevogelgebieden. Onder deze beheerovereenkomst vallen de volgende 5 beheerpakketten:

1. beweiden: maatregelen om de weidevogels rust te verzekeren tijdens de broedperiode
 2. maaien: maatregelen om de weidevogels rust te verzekeren tijdens de broedperiode
 3. plaatsen van nestbeschermers en –markeerders: maatregelen om het verlies van nesten, eieren of kuikens tegen te gaan
 4. omzetten van akkerland in meerjarig grasland en beweiden: bevordert het herstel van een voldoende groot aaneengesloten graslandgebied voor weidevogels en verzekert de weidevogels rust in de broedperiode
 5. omzetten van akkerland in meerjarig grasland en maaien: bevordert het herstel van een voldoende groot aaneengesloten graslandgebied voor weidevogels en verzekert rust in de broedperiode door de weidevogelvriendelijke beheermaatregelen uit het pakket maaien toe te passen
- de beheerovereenkomst perceelsrandenbeheer (VLM) in het kader van de natuurwetgeving probeert bufferstroken langs houtige landschapselementen en langs wegbermen, of langs waterlopen of langs holle wegen te creëren. Doel is de milieukwaliteit te verbeteren en de natuur te bevorderen door de landbouwbewerking in de randen te beperken. Deze beheerovereenkomst omvat volgende 6 beheerpakketten:
 1. perceelsranden langs heggen, houtkanten, houtwallen en wegbermen
 2. perceelsranden langs waterlopen – akkerrand met gras
 3. perceelsranden langs waterlopen – akkerrand met spontane begroeiing
 4. perceelsranden langs waterlopen – rand van graasweide
 5. perceelsranden langs waterlopen – rand van hooiweide of hooiland
 6. perceelsranden langs holle wegen
 - de beheerovereenkomst herstel, ontwikkeling en onderhoud van kleine landschapselementen (VLM) in het kader van de natuurwetgeving beoogt een actieve inzet van de landbouwers voor de aanleg en het onderhoud van hagen, houtkanten en poelen. Deze kleine landschapselementen verfraaien het landschap en zijn nuttig voor het vee en de wilde dieren en planten. Onder deze beheerovereenkomst vallen 6 beheerpakketten:
 1. aanplanten van een heg
 2. aanplanten van een houtkant of houtwal
 3. onderhoud van een bestaande heg
 4. onderhoud van een bestaande houtkant of houtwal
 5. aanleg of heraanleg van een poel
 6. onderhoud van een bestaande poel
 - de beheerovereenkomst botanisch beheer (VLM) in het kader de natuurwetgeving tracht waardevolle kruiden in akkers en verschillende soorten grassen in graslanden te behouden en te ontwikkelen. Deze beheerovereenkomst kan enkel worden aangegaan in de daartoe afgebakende gebieden. De volgende beheerpakketten vallen onder deze overeenkomst:
 1. grasland - maaien 16 juni
 2. grasland - maaien 1 juni
 3. grasland - beweiden 16 juni
 4. grasland - beweiden 1 juni
 5. akkerland – vollevelds
 6. akkerland – rand

- de beheerovereenkomst *water* (VLM) in het kader van de mestwetgeving houdt een verminderde bemesting in ten opzichte van de bemestingsnormen van kwetsbare zone water. Het beheerpakket water wil de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit beschermen op een niveau dat verder gaat dan de normen van de nitraatrichtlijn. Deze beheerovereenkomst kan enkel worden gesloten op percelen gelegen in de afbakeningen van de 'kwetsbare zone water' van 1995;
- de beheerovereenkomst natuur (VLM) in het kader van de mestwetgeving is bedoeld om meerjarig grasland met natuurwaarden te behouden en te versterken. Deze overeenkomst kan enkel aangegaan worden op percelen permanent grasland waar het bemestingsverbod van kracht is en waar natuurwaarde aanwezig is.

De belangstelling voor beheerovereenkomsten is de laatste jaren sterk gestegen. Tabel 4.7 geeft een overzicht van het aantal overeenkomsten en het betreffende areaal sinds 1999.

Tabel 4.7: Aantallen en arealen van beheerovereenkomsten met betrekking tot agromilieeu in Vlaanderen 1999-2003.

| Aantal lopende verbintenissen | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| groenbedekking | 954 | 971 | 3 310 | 4 238 | 3 906 |
| mechanische onkruidbestrijding | . | 22 | 177 | 298 | 424 |
| sierteelt | . | 60 | 60 | 109 | 131 |
| genetische diversiteit | 330 | 321 | 443 | 533 | 550 |
| steun biovarkens | . | . | . | 2 | 2 |
| hectaresteen bio | 100 | 88 | 100 | 101 | 175 |
| hectaresteen geïntegreerd pitfruit | 222 | 336 | 599 | 656 | 715 |
| weidevogelbeheer | . | 28 | 46 | 94 | 114 |
| perceelsrandenbeheer | . | 51 | 141 | 279 | 446 |
| kleine landschapselementen | . | 71 | 186 | 414 | 607 |
| BO water | . | 1 551 | 3 077 | 3 385 | 3 429 |
| BO natuur | . | 590 | 731 | 789 | 874 |
| <i>totaal</i> | <i>1606</i> | <i>4 089</i> | <i>8 870</i> | <i>10 898</i> | <i>11 373</i> |

| Areaal lopende verbintenissen | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| groenbedekking | 5 565 | 5 655 | 27 132 | 34 330 | 39 582 |
| mechanische onkruidbestrijding | . | 151 | 1 298 | 2 033 | 2 627 |
| sierteelt | . | 436 | 436 | 668 | 767 |
| genetische diversiteit | 801 | 785 | 1 082 | 3 171 | 3 731 |
| steun biovarkens | . | . | . | 6 | 6 |
| hectaresteen bio | 1696 | 1 350 | 1 584 | 1 839 | 2 861 |
| hectaresteen geïntegreerd pitfruit | 2 947 | 5 157 | 8 478 | 9 408 | 10 058 |
| weidevogelbeheer | . | 165 | 251 | 443 | 499 |
| perceelsrandenbeheer | . | 35 | 89 | 209 | 308 |
| kleine landschapselementen* | . | 426 | 1 183 | 4 437 | 5 602 |
| BO water** | . | 17 526 | 29 665 | 32 019 | 30 709 |
| BO natuur** | . | 1 372 | 1 597 | 1 726 | 1 934 |
| <i>totaal</i> | <i>11 009</i> | <i>33 058</i> | <i>72 795</i> | <i>87 118</i> | <i>94 953</i> |

* Bij de kleine landschapselementen is de oppervlakte opgegeven van het volledige landbouwperceel dat bij dit KLE hoort, niet enkel de oppervlakte van het KLE zelf.

** Het voortgangsrapport mestbeleid 2004 (VLM, 2004) vermeldt lagere cijfers voor 2003, maar die slaan in feite op het jaar 2004.

Bron: AMS.

De som van alle arealen met steun in Vlaanderen is niet gelijk aan het totale areaal dat onder één of meerdere agromilieuverbintenissen valt. Immers, het sluiten van meerdere beheerovereenkomsten op éénzelfde perceel is in bepaalde gevallen toegelaten. Het totale areaal landbouwgrond onder één of meerdere agro-milieuverbintenissen in 2003 werd door AMS op 65 400 ha geraamd waarvan 5000 ha in een Natura 2000 gebied zou liggen. Ongeveer 10 % van het Vlaamse landbouwareaal is dus onderhevig aan één of meerdere

agromilieuverbintenissen of m.a.w. ruim 10 % wordt milieuvriendelijker bewerkt dan omschreven in de Code van Goede Landbouwpraktijken.

De verschillende beheerovereenkomsten werden geëvalueerd in de loop van 2003 in het kader van de mid term evaluatie van het Vlaams programma voor plattelandsontwikkeling 2000-2006. Voor meer informatie wordt verwezen naar het eindrapport 'Mid term evaluatie van het Vlaams programma voor plattelandsontwikkeling 2000-2006' (Idea Consult, 2003).

De Europese Commissie gaf in 2003 de toestemming om zes beheerspakketten rond erosiebestrijding uit te werken. Op 8 september 2004 werden de beheerovereenkomsten erosiebestrijding opgenomen in de Vlaamse wetgeving (Besluit van de Vlaamse regering van 11 juni 2004 houdende wijziging van het besluit van de Vlaamse regering van 10 oktober 2003 betreffende het sluiten van beheerovereenkomsten in uitvoering van de verordening (EG) nr. 1257/1999 inzake steun voor plattelandsontwikkeling). Vanaf 1 januari 2005 kunnen landbouwers kiezen uit volgende pakketten:

- aanleg en onderhoud van grasbufferstroken
- aanleg en onderhoud van graslanden
- niet-kerende groundbewerking
- directe inzaai
- aanleg van een aarden dam met erosiepoel

De beheerovereenkomsten voor erosie kunnen voor alle landbouwgronden worden gesloten. Voor gronden die als erosiegevoelig zijn ingekleurd kunnen gemeenten bovendien de vergoeding met 30 % verhogen (Buitenkansens, 2004).

De VLM vroeg in 2003 de toestemming aan de Europese Commissie om een beheerovereenkomst voor hamsterbescherming voor te bereiden. Of deze overeenkomst verder in regelgeving mag omgezet worden, zal in de loop van 2004 duidelijk worden.

4.3 | Duurzaamheidsvoorwaarden voor inkomenssteun

Situering: de Mid Term Review van het Gemeenschappelijk landbouwbeleid

EU-landbouwcommissaris Franz Fischler heeft naar aanleiding van het besluit 26 juni 2003 het volgende verklaard: *'Dit besluit betekent het begin van een nieuw tijdperk. Ons landbouwbeleid zal een fundamentele verandering ondergaan. Europa heeft vandaag gezorgd voor een nieuw en doeltreffend landbouwbeleid. Voor onze landbouwers is dit een beleid dat hun inkomens zal stabiliseren en het hun mogelijk zal maken te produceren wat de consumenten willen. Voor onze consumenten en belastingbetalers zal het een doorzichtiger beleid zijn dat hun meer waar voor hun geld biedt. Deze hervorming stuurt ook een krachtige boodschap de wereld in. Ons nieuwe beleid is handelsvriendelijk. Wij nemen afscheid van het oude subsidiesysteem, dat de internationale handel sterk verstoort en nadelig is voor de ontwikkelingslanden. Het besluit van vandaag zal Europa een sterke positie geven bij de onderhandelingen over de ontwikkelingsagenda van Doha.'*

De nu afgesproken hervorming van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid is de meest ingrijpende hervorming sinds het ontstaan van het beleid. Het nieuwe GLB zal meer in overeenstemming zijn met de wensen van consumenten en belastingbetalers en tegelijk geeft het de landbouwers in de EU de vrijheid om te produceren wat de markt vraagt. Het zijn niet langer alleen de producten die de landbouwsubsidies aansturen.

In de toekomst wordt het overgrote deel van de subsidies los van de omvang van de productie betaald. Om te voorkomen dat productie in bepaalde gebieden verdwijnt, kunnen lidstaten ervoor kiezen om -onder strenge voorwaarden - een beperkte subsidie van productie te handhaven. De lossere band tussen productie en subsidies maakt dat de landbouwers in de EU meer kunnen concurreren en marktgericht handelen. Tegelijk zorgt het nog wel voor de nodige inkomensstabiliteit. Aan deze nieuwe vorm van subsidies worden ook nog

bijkomende voorwaarden verbonden dat wordt voldaan aan normen op het gebied van het milieu, voedselveiligheid, dierenwelzijn, goede landbouw –en milieuomstandigheden en het behoud van permanent grasland. Dit zijn de zogenaamde duurzaamheidsvoorwaarden voor inkomenssteun ('cross compliance') die een brug willen slaan tussen de eerste (inkomenssteun) en tweede pijler (plattelandontwikkeling) van het landbouwbeleid.

Het nieuwe GLB ziet er verder in hoofdlijnen als volgt uit:

- één enkele bedrijfstoelage die losstaat van de productie; beperkte gekoppelde elementen mogen worden gehandhaafd om te voorkomen dat productie wordt opgegeven,
- die toeslag zal afhankelijk worden gesteld van de naleving van normen op het gebied van het milieu, de voedselveiligheid, de gezondheid van dieren en planten en het dierenwelzijn, en van de eis dat alle landbouwgrond in een uit landbouw- en milieuoogpunt goede staat wordt gehouden ('cross compliance'),
- vanaf 2005 komt de EU met een krachtiger beleid voor plattelandontwikkeling, met meer EU-geld en nieuwe maatregelen om milieuzorg, kwaliteit en dierenwelzijn te bevorderen en om de landbouwers te helpen aan EU-normen op productiegebied te voldoen
- een verlaging van de rechtstreekse betalingen ('modulatie') aan grotere landbouwbedrijven om het nieuwe beleid voor plattelandontwikkeling te kunnen financieren
- een mechanisme voor financiële discipline om ervoor te zorgen dat vanaf het begrotingsjaar 2007 tot 2013 de vastgestelde landbouwbegroting niet wordt overschreden
- herziening van het GLB-marktbeleid in bepaalde sectoren: zuivel, granen, rijst, durumtarwe, noten, zetmeelaardappelen en gedroogde voedergewassen

Dankzij een verlaging van de betalingen aan de grotere landbouwbedrijven kan meer geld ter beschikking van de landbouwers en het platteland worden gesteld in het kader van milieu-, kwaliteit- en dierenwelzijnprogramma's in het uitgebreide plattelandsbeleid. Om onder het strikte begrotingsplafond te blijven dat tot 2013 voor de EU-25 zal gelden, zijn de ministers overeengekomen een mechanisme voor financiële discipline in te voeren. De Ministers van Landbouw bekijken elk jaar of en hoeveel er op de bedrijfstoelage dient te worden gekort. De verschillende elementen van de hervorming worden in 2004 en 2005 van kracht. De bedrijfstoelage wordt ingevoerd in 2005. Lidstaten die door specifieke landbouwomstandigheden een overgangperiode nodig hebben, kunnen de invoering uitstellen tot niet later dan 2007.

Bij deze hervorming werd er redelijk wat speelruimte in de implementatie gelaten aan de lidstaten. Vlaanderen heeft ondertussen zijn officiële keuzen in de invoering van de Mid Term Review gecommuniceerd naar de Commissie. In het kort komt het hier op neer:

Vlaamse invulling van de Mid Term Review:

- Starten in 2005 met de ont koppeling van steun en productie wat resulteert in 1 unieke bedrijfstoelage

Uitzondering voor:

- Slachtpremie kalveren (100% gekoppeld behouden)
- Zoogkoeienpremie (100% gekoppeld behouden)
 - Steun zaadproductie: vlas en spelt
- Toevoegen van de melkpremies aan de unieke bedrijfstoelage vanaf 2006

Voor het communiceren van deze invulling naar de Europese commissie is er overleg gepleegd met het Waalse gewest, maar voor Europa is het niet nodig dat er in de twee regio's dezelfde invulling wordt gegeven. Wallonië heeft dezelfde keuzes gemaakt als Vlaanderen behalve voor de slachtpremie kalveren die in Wallonië wel ont koppeld wordt en ondergebracht in de unieke bedrijfstoelage.

De duurzaamheidsvoorwaarden voor inkomenssteun ('Cross Compliance')

Cross compliance betekent dat er een aantal voorwaarden op het gebied van voedselveiligheid, dierenwelzijn, diergezondheid, gewasbescherming en milieu worden opgelegd, waaraan de landbouwer moet voldoen vooraleer hij Europese inkomenssteun kan verkrijgen. Indien de landbouwer niet aan de voorwaarden voldoet krijgt hij, afhankelijk van de ernst van het tekort, een vermindering van zijn inkomenssteun.

De basis voor cross compliance is gelegd in Hoofdstuk I, artikel 3 tot 9 van verordening (EG) 1782/2003 van de Raad tot vaststelling van de gemeenschappelijke voorschriften inzake rechtstreekse steunverlening in het kader van het gemeenschappelijke landbouwbeleid.

In bijlage III bij deze verordening worden de specifieke artikels aangegeven van de verordeningen en richtlijnen waaraan moet worden voldaan. Het gaat hier om artikels uit 19 Europese richtlijnen of verordeningen die betrekking hebben op bovenvernoemde thema's. Deze worden aangevuld in bijlage IV met een aantal voorwaarden t.a.v. het in goede conditie houden van landbouwgronden en tenslotte met de voorwaarde voor het in stand houden van het areaal blijvend grasland.

De 19 richtlijnen en verordeningen zijn in principe voor elke landbouwer overal in de Europese Unie dezelfde. De eis waarop uiteindelijk gecontroleerd wordt, is deze vastgesteld in de nationale of regionale wetgeving. De cross compliance voorwaarden zijn van toepassing op de gehele bedrijfsoppervlakte, inclusief de gebouwen.

Het systeem van cross compliance wordt gefaseerd ingevoerd vanaf 1 januari 2005, ongeacht of en wanneer lidstaten kiezen voor een (gedeeltelijk) ontkoppeld of gekoppeld systeem.

Met behulp van deze maatregelen moeten de lidstaten een beter evenwicht tussen landbouw en milieu kunnen bewerkstelligen door schadelijke aspecten van de landbouw te laten verminderen en door te zorgen voor betere prestaties van de landbouw als een sector die in harmonie is met het milieu.

De 19 richtlijnen en verordeningen (art. 4 van 1782/2003)

In tabel 4.8 worden de 19 richtlijnen en verordeningen weergegeven. De 19 richtlijnen zullen stapsgewijs ingevoerd worden. Als eerste gaat het per 1 januari 2005 om voorwaarden op het gebied van milieu, voedselveiligheid en diergezondheid. Per 1 januari 2006 komen er een aantal extra eisen bij, ondermeer eisen op het gebied van gewasbescherming en tenslotte worden er vanaf 1 januari 2007 eisen op het vlak van dierenwelzijn aan toegevoegd.

Het gaat hier enerzijds over Europese verordeningen die als dusdanig wet worden binnen de verschillende lidstaten en anderzijds over Europese richtlijnen die al of alsnog dienen omgezet te worden naar nationale of regionale wetteksten in de lidstaten. In tabel 4.9 wordt de verdere omzetting naar federale en regionale wetgeving weergegeven.

De omzetting van de 19 richtlijnen en verordeningen gebeurde naargelang de bevoegdheid op Vlaams of op Federaal niveau. In tabel 4.9 wordt deze omzetting weergegeven. Uit deze tabel kan geconcludeerd worden dat de meeste richtlijnen al omgezet zijn in Vlaamse of federale wetgeving, maar dat er toch nog een aantal uitvoeringsbesluiten ontbreken om te kunnen spreken van een volledige omzetting. Op Europees niveau zijn er nog een aantal betwistingen hangende betreffende omzettingen in Vlaanderen, onder andere voor de nitraatrichtlijn, de habitatrichtlijn en de vogelrichtlijn.

Tabel 4.8: Overzicht van de Europese Richtlijnen of Verordeningen waaraan landbouwers zullen moeten voldoen in het kader van de cross compliance in het vernieuwde GLB.

A. Van toepassing met ingang van 1.1.2005

Milieu

1. Richtlijn 79/409/EEG inzake het behoud van de vogelstand
2. Richtlijn 80/68/EEG betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging veroorzaakt door de lozing van bepaalde gevaarlijke stoffen
3. Richtlijn 86/278/EEG betreffende de bescherming van het milieu, in het bijzonder de bodem, bij het gebruik van zuiveringsslib in de landbouw
4. Richtlijn 91/676/EEG inzake de bescherming van water tegen verontreinigingen door nitraten uit agrarische bronnen
5. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna

Volksgezondheid en diergezondheid: Identificatie en registratie van dieren

6. Richtlijn 92/102/EEG van de Raad met betrekking tot de identificatie en de registratie van dieren
7. Verordening (EG) nr. 2629/97 van de Commissie houdende uitvoeringsbepalingen van Verordening (EG) nr. 820/97 van de Raad inzake oormerken, bedrijfsregisters en paspoorten overeenkomstig de identificatie- en registratieregeling voor runderen
8. Verordening (EG) nr. 1760/2000 van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van een identificatie- en registratieregeling voor runderen en inzake etikettering van rundvlees en rundvleesproducten
- 8 bis Verordening (EG) nr. 21/2004 van de Raad van 17 dec 2003 tot vaststelling van een identificatie en registratieregeling voor schapen en geiten en tot wijziging van VO (EG) nr 1782/2003 en de richtlijnen 92/102 en 64/432

B. Van toepassing met ingang van 1.1.2006

Volksgezondheid, diergezondheid en gezondheid van planten

9. Richtlijn 91/414/EEG van de Raad betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen
10. Richtlijn 96/22/EG van de Raad betreffende het verbod op het gebruik, in de veehouderij, van bepaalde stoffen met hormonale werking en van bepaalde stoffen met thyreostatische werking, evenals van beta-agonisten
11. Verordening (EG) nr. 178/2002 van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van de algemene beginselen en voorschriften van de levensmiddelenwetgeving
12. Verordening (EG) Nr. 999/2001 van het Europees Parlement en de Raad houdende vaststelling van voorschriften inzake preventie, bestrijding en uitroeiing van bepaalde overdraagbare spongiforme encefalopathieën

Kennisgeving van ziekten

13. Richtlijn 85/511/EEG van de Raad tot vaststelling van gemeenschappelijke maatregelen ter bestrijding van mond- en klauwzeer
14. Richtlijn 92/119/EEG van de Raad tot vaststelling van algemene communautaire maatregelen voor de bestrijding van bepaalde dierziekten en van specifieke maatregelen ten aanzien van de vesiculaire varkensziekte
15. Richtlijn 2000/75/EG van de Raad tot vaststelling van specifieke bepalingen inzake de bestrijding en uitroeiing van bluetongue

C. Van toepassing met ingang van 1.1.2007

Dierenwelzijn

16. Richtlijn 91/629 van de Raad tot vaststelling van minimumnormen ter bescherming van kalveren
 17. Richtlijn 91/630/EEG van de Raad tot vaststelling van minimumnormen ter bescherming van varkens
 18. Richtlijn 98/58/EG van de Raad tot vaststelling van minimumnormen voor de bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren
-

Bron: AMS.

Tabel 4.9: De omzetting naar Vlaamse en Federale wetgeving

| Nr | EU regelgeving | Artikels EU reg. | Vlaamse Decreten of Federale wetteksten |
|----|---|-------------------------------|---|
| 1 | 79/409/EEG : Behoud vogelstand | 3,4 (lid 1,2,4), 5,7 en 8 | - Besluit VR 17/10/88: beschermingszones, - Aanwijzing Vlaamse vogelrichtlijngebieden (Natura 2000) - Instandhoudingmaatregelen: zie Natuurbehouddecreet, Vlarem I en II en jachtdecreet. |
| 2 | 80/68/EEG : Bescherming grondwater tegen lozing | 4 en 5 | - Decreet 24/01/1984 maatregelen ivm grondwaterbeheer - Besluit VR 27/03/99: afbakening waterwingebieden |
| 3 | 86/278/EEG : Bescherming milieu tegen zuiveringslib landbouw | 3 | - Besluit VR: Varea 2004, afvalvoorkoming en beheer. |
| 4 | 91/676/EEG : Bescherming water tegen nitraten uit landbouw | 4 en 5 | - Decreet 23/01/91 Bescherming leefmilieu tegen verontreiniging door meststoffen |
| 5 | 92/43/EEG : Natuurlijke habitats en wilde fauna en flora | 6, 13, 15 en 22b | - Decreet 21/10/1997: Natuurbehoud en natuurlijk milieu - Aanwijzing habitatrictlijngebieden, (Natura 2000) - Instandhoudingmaatregelen: zie Natuurbehoud-decreet en Vlarem II (besluit VR 1/06/1995) |
| 6 | 92/102/EEG : Identificatie en registratie dieren | 3,4 en 5 | - KB van 19/12/1990 identificatie van runderen - KB 15/02/1995 Identificatie van varkens - KB 02/07/1996 Identificatie van schapen, geiten en hertachtigen (+wijzigingen 96 en 97 +MB 13/11/96) |
| 7 | 2629/97 820/97: Identificatie runderen | 6 en 8 | Verordening rechtstreeks toepasbaar Verordening rechtstreeks toepasbaar |
| 8 | 1760/2000: Etikettering rundvlees | 4 en 7 | Verordening rechtstreeks toepasbaar |
| 8b | 21/2004: registratie en identificatie van schapen en geiten | 3, 4 en 5 | Verordening rechtstreeks toepasbaar |
| 9 | 91/414/EEG : Gewasbeschermings middelen | 3 | - KB 28/02/94 bestrijdingsmiddelen - MB 07/04/1995 bestrijdingsmiddelen, wijz'02 - KB 08/11/1998 beschermingscertificaten - KB 13/03/2000 max residuen |
| 10 | 96/22/EEG : Verbod op hormonen, Th, Beta in veehouderij | 3,4,5 en 7 | KB 1/03/2000 Bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren |
| 11 | 178/2002: Levensmiddelenwetgeving | 14, 15, 17(lid1), 18,19 en 20 | Verordening rechtstreeks toepasbaar |
| 12 | 999/2001: Bestrijding spongiforme encefalopathieën (BSE) | 7, 11, 12, 13 en 15 | - Verordening rechtstreeks toepasbaar - 13/02/2004 MB van 22/01/2004 met de modaliteiten ivm meldingsplicht!! |
| 13 | 85/511/EEG : Mond en klauwzeer | 3 | - KB 3/04/1965 Ter bestrijding van mond en klauwzeer, - MB's : tijdelijke maatregelen ter bestrijding van MKZ - MB 27/06/1994 Voorschriften voor handelsverkeer |
| 14 | 92/119/EEG : Vesiculaire varkensziekten | 3 | KB 03/10/1997 Maatregelen van diergeneeskundige politie betreffende bestrijding van exotische ziekten |
| 15 | 2000/75/EG : Uitroeiing van bluetongue | 3 | MB 20/11/2001 Bestrijding en uitroeiing van bluetongue |
| 16 | 91/629/EEG : Beschermen van kalveren | 3 en 4 | 23/01/1998 KB ter bescherming van kalveren in de kalverhouderij |
| 17 | 91/630/EEG : Bescherming van varkens (omgezet in 2001/88/EG en 2001/93/EG impl. 1 jan 2003) | 3 en 4, lid 1 | KB 15/06/2003 Bescherming van varkens in de varkenshouderij |
| 18 | 98/58/EG : Bescherming van voor landbouw doeleinden gehouden dieren | 4 | KB 1/03/2000 Bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren |

Bron: AMS.

De goede landbouw en milieu condities (art. 5 van VO 1782/2003)

Naast de 19 richtlijnen en verordeningen maken ook de 'goede landbouw en milieu condities' deel uit van de duurzaamheidsvoorwaarden die gesteld worden aan het ontvangen van Europese inkomenssubsidies. In tabel 4.10 worden deze condities samengevat.

Tabel 4.10: De goede landbouw en milieu condities

| |
|--|
| 1. Bodemerosie: De bodem beschermen door middel van passende maatregelen |
| <ul style="list-style-type: none">• Minimale bodembedekking• Minimaal landbeheer op basis van de specifieke omstandigheden ter plaatse• Instandhouding van terrassen |
| 2. Organische stof in de bodem: Het gehalte van organische stof in de bodem handhaven door een passende vruchtwisseling en grondbewerking |
| <ul style="list-style-type: none">• Normen voor vruchtwisseling in voorkomend geval• Stoppelbeheer op bouwland |
| 3. Bodemstructuur: De bodemstructuur in stand houden door een passende aanwending van machines |
| <ul style="list-style-type: none">• Passend machinegebruik |
| 4. Minimaal onderhoud: Zorgen voor een minimaal onderhoud en achteruitgang van habitat voorkomen |
| <ul style="list-style-type: none">• Een minimale veebezetting en/of een passend regime• Blijvend grasland beschermen• Instandhouding van landschapselementen• Verstruiking van de landbouwgrond door ongewenste vegetatie voorkomen |

Bron: AMS.

Blijvend grasland (art. 5, lid 2 van VO 1782/2003 en art 3 en 4 van VO 796/2004)

Het derde element, naast de 19 verordeningen en richtlijnen en 'de goede landbouw en milieu condities', zijn de verplichtingen in het kader van blijvend grasland. De definitie voor blijvend grasland is volgens de verordening (EG) Nr 796/2004: *'Blijvend grasland = grond met een natuurlijke of ingezaaide vegetatie van grassen of andere kruidachtige voedergewassen die gedurende ten minste vijf jaar niet in de vruchtwisseling van het bedrijf wordt opgenomen'*

De verplichtingen in het kader van blijvend grasland voor de lidstaten en voor de landbouwers worden beschreven in artikel 3 en 4 van de verordening (EG) Nr 796/2004. De verplichtingen kunnen als volgt worden samengevat:

- de lidstaten moeten verzekeren dat de verhouding blijvend grasland tot bouwland nationaal of regionaal behouden blijft;
- 2003 is het referentiejaar, jaarlijks zal de ratio opgesteld worden op basis van de aangiften van de landbouwers voor dat jaar;
- de referentie ratio =
$$\frac{\text{Aangegeven blijvend grasland 2003} + \text{nieuw blijvend grasland 2005}}{\text{totaal aangegeven landbouwareaal 2005}}$$
- de lidstaten moeten erop toezien dat de jaarlijkse ratio (n) met niet meer dan 10 % verminderd ten aanzien van de referentieratio;
- de controle zal starten vanaf het jaar 2005;
- als de verhouding 5 % afneemt moet er actie ondernomen door de lidstaten naar de landbouwers (vb: geen toelating meer om blijvend grasland om te ploegen);
- als de verhouding 10 % afneemt moeten de lidstaten verplichtte heraanleg van blijvend grasland toepassen op niveau van de individuele landbouwer;
- akkerland dat in het kader van beheerovereenkomsten voor een periode van 5 jaar omgezet werd in grasland wordt niet meegerekend in het totaal aan blijvend grasland. De Europese Commissie gaat ervan uit dat het de bedoeling is om deze percelen na die vijf jaar weer terug te gebruiken als bouwland.

Sancties verbonden aan het niet naleven van de duurzaamheidsvoorwaarden (VO 1782/2003 en 796/2004)

Indien de duurzaamheidsvoorwaarden niet worden nageleefd ten gevolge van een handelen of nalaten dat rechtstreeks kan worden toegeschreven aan de betrokken landbouwer dan worden de totaalbedragen van de rechtstreekse betalingen in datzelfde kalenderjaar verlaagd of ingetrokken. Dit is enkel zo als de niet-naleving kan toegeschreven worden aan de landbouwactiviteiten en aan het landbouwareaal van dat bedrijf (art. 6 lid 2 VO 1782/2003). In de verordening (EG) 1782/2003, art. 6 en 7; en 796/2004, art. 65 tot 67) worden de sancties bepaald.

Gezien het in de cross compliance gaat over wettelijke besluiten en decreten is het best mogelijk dat een landbouwer naast een vermindering van zijn rechtstreekse inkomenssteun ook nog een strafrechtelijke veroordeling voor het overtreden van de desbetreffende wet zal krijgen.

Van het totale bedrag dat minder uitbetaald wordt aan de landbouwers ten gevolge van het niet naleven van de duurzaamheidsvoorwaarden mogen de lidstaten 25 % zelf besteden aan andere doelen en 75 % zal terugvloeien naar de afdeling Garantie van het EOGFL (art. 9, VO (EG) Nr 1782/2003).

Beheerseisen en normen: mogelijke indicatoren

Om te komen tot duidelijke beheerseisen en normen was het eerst nodig om de Europese wetgeving te vertalen naar het lidstaatniveau. Er is een inventarisatie gebeurd van de omzetting van de vernoemde artikels uit de Europese richtlijnen en verordeningen in de Vlaamse en Federale wetgeving (tabel 4.9). Bij het bepalen van de beheerseisen en normen werd uitgegaan van een minimale administratieve last voor de landbouwer en het feit dat er geen strengere bepalingen worden opgelegd dan deze die bestaan in de Vlaamse wetgeving.

Voor de besluiten in het vierde terrein namelijk 'dierenwelzijn' en de rest van de besluiten in het terrein van 'Volksgezondheid, diergezondheid en gezondheid van planten' werden nu nog geen parameters verzameld omdat deze pas van kracht zullen zijn in 2006 en 2007.

In tabel 4.11 worden beknopt de voorlopige beheerseisen voor de 9 eerste richtlijnen, de normen voor de goede landbouw en milieu condities en de maatregelen voor het behoud van blijvend grasland voorgesteld. Deze beheerseisen liggen momenteel nog ter bespreking voor en er moeten nog finale keuzen gemaakt worden. Dit is dus slechts een voorlopige lijst waarin zeker nog aanpassingen zullen gebeuren naarmate de implementatie van de cross compliance voor Vlaanderen meer concreet wordt.

Tabel 4.11: Voorlopige lijst van beheerseisen voorgesteld in het kader van de Cross compliance

A. De 9 eerste richtlijnen en verordeningen

Richtlijn 1: De vogelrichtlijn (79/409/EEG)

- Biotoopbescherming (leefgebieden vogels) in en buiten SBZ door naleven verbod op wijzigen vegetatie en KLE's
- Vogels beschermen door niet te vangen of te doden
- Vogel beschermen door van voegeleieren te blijven
- Vogels beschermen door van de nesten te blijven
- Regelgeving bejaagbare vogels respecteren
- Jachtperiode bejaagbare vogels respecteren

Richtlijn 2: De Grondwaterrichtlijn (80/68/EEG)

- Bescherming van de kwaliteit van het grondwater

Richtlijn 3: De slijbrichtlijn (86/278/EEG)

- Gebruik van het zuiverings-slib gebeurt op reglementaire wijze
 - Gebruiksdosis wordt gerespecteerd
 - Bij toepassing op weideland of velden voor voedergewassen wordt een wachtermijn van 6 weken gerespecteerd voor het oogsten of beweiden
 - Het zuiverings-slib wordt niet gebruikt op groenten- of fruitaanplant
 - Bij toepassing op bodems die bestemd zijn voor de teelt van groenten of vruchten die normaliter rauw
-

worden geconsumeerd, wordt een wachttermijn van 10 maanden gerespecteerd voor het oogsten. Er wordt geen slib toegepast tijdens de oogst zelf.

Richtlijn 4: De Nitraatrichtlijn (91/676/EEG)

- Nitraatresidu blijft onder de grenswaarde vanaf dat deze laatste wettelijk bepaald is
- Beschikken over voldoende opslagcapaciteit
- Voldoen aan voorwaarden voor opslag dierlijke mest
- Beschikken over een correcte mestbalans
- Naleven uitrijverbod mest
- Mestspreiding gebeurt niet op drassige, ondergelopen of bevroren cultuurgrond
- Geen mestspreading in de nabijheid van een oppervlaktewaterlichaam
- Mest aanwenden op emissiearme wijze
- Naleven van het verbod op mestlozing
- Respecteren van de veebezetting in gebieden met nulbemesting (maximaal 2 GVE per ha)

Richtlijn 5: De Habitatrichtlijn (92/43/EEG)

- Habitatbescherming in speciale beschermingszones door naleven van verbod op wijzigen vegetatie en kleine landschapselementen (KLE)
- Beschermde plantensoorten behouden door ze niet te plukken of te vernielen
- Beschermde diersoorten behouden door ze niet te vangen of te doden

Richtlijn 6: 92/102/EEG Identificatie en registratie van dieren

- Bijhouden van een register
- Voorgescreven oormerken zijn aanwezig

Verordening 7: 911/2004 Identificatie en registratie van runderen: oormerken, bedrijfsregisters, paspoorten (vervangen verordening 2629/97 en 820/97)

- Bijhouden van een register
- Paspoort voor elk rund

verordening 8: 1760/2000/EEG Identificatie en registratie runderen: etikettering rundvlees

- Bijhouden van een register
- Dubbele oormerken voor runderen
- Bijhouden en ter beschikking stellen van gegevens

Verordening 8bis: 21/2004 Identificatie en registratie van schapen en geiten

- Bijhouden van een register
 - Voorgescreven oormerken zijn aanwezig
-

Bodemerosie

- Hellingen van > 16 % permanent onder gras (of een andere permanente begroeiing)
- Op percelen met een helling van > 16 % het reliëf enkel wijzigen mits naleving van de voorwaarden van de vergunning
- Alternatieven hierop zijn: erosiegevoelige gebieden afbakenen en die een anti-erosieplan laten voorleggen

Organische stof en bodemstructuur

- Jaarlijks bepalen van het koolstofgehalte en pH van 10 % van de voornaamste percelen akkerland
- Bij de vaststelling van een te laag Koolstofgehalte of pH volgens de normen van de bodemkundige dienst moet er een actieplan voorgelegd worden
- Verbod op het afbranden van stoppels

Minimaal onderhoud

- Tegengaan van verwildering van verlaten grasland en onbebouwd akkerland: bestrijding distels
 - Tegengaan van verwildering van verlaten grasland en onbebouwd akkerland door verplicht verwijderen, om de 2 jaar, van wildgroei van houtachtige begroeiing
-

Ratio n = Permanent Grasland jaar n / Totaal Areaal jaar n \cong Ratio referentie

Ratio n wordt jaarlijks vergeleken met Ratio referentie (jaar 2003), op twee niveaus wordt een ingreep voorzien:

1ste niveau (voorstel: vanaf een daling van 5 %)

- verbod om grasland om te zetten zonder toestemming

2de niveau (voorstel: vanaf een daling van 7,5 %)

- terug herstellen van permanent grasland
 - sanctionering
-

Bron: AMS.

Deel 2: Visserij

Fanny Douvere & Frank Maes
Maritiem Instituut, Universiteit Gent

Inleiding

In dit tweede deel wordt de zeevisserij besproken, die samen met de landbouw deel uitmaakt van de primaire sector. Er wordt ingegaan op de visserijcapaciteit, die als een indicator voor de milieudruk ten aanzien van de visbestanden gezien wordt. Verder wordt aandacht besteed aan de evolutie en toestand van de visbestanden en aan het beleid dat ten aanzien van het behoud van de visbestanden wordt gevoerd. Voor gegevens met betrekking tot emissies van verzurende stoffen, broeikasgassen en energiegebruik wordt verwezen naar de overeenkomstige titels in deel 1 Landbouw.

1 | Beschrijving van de sector

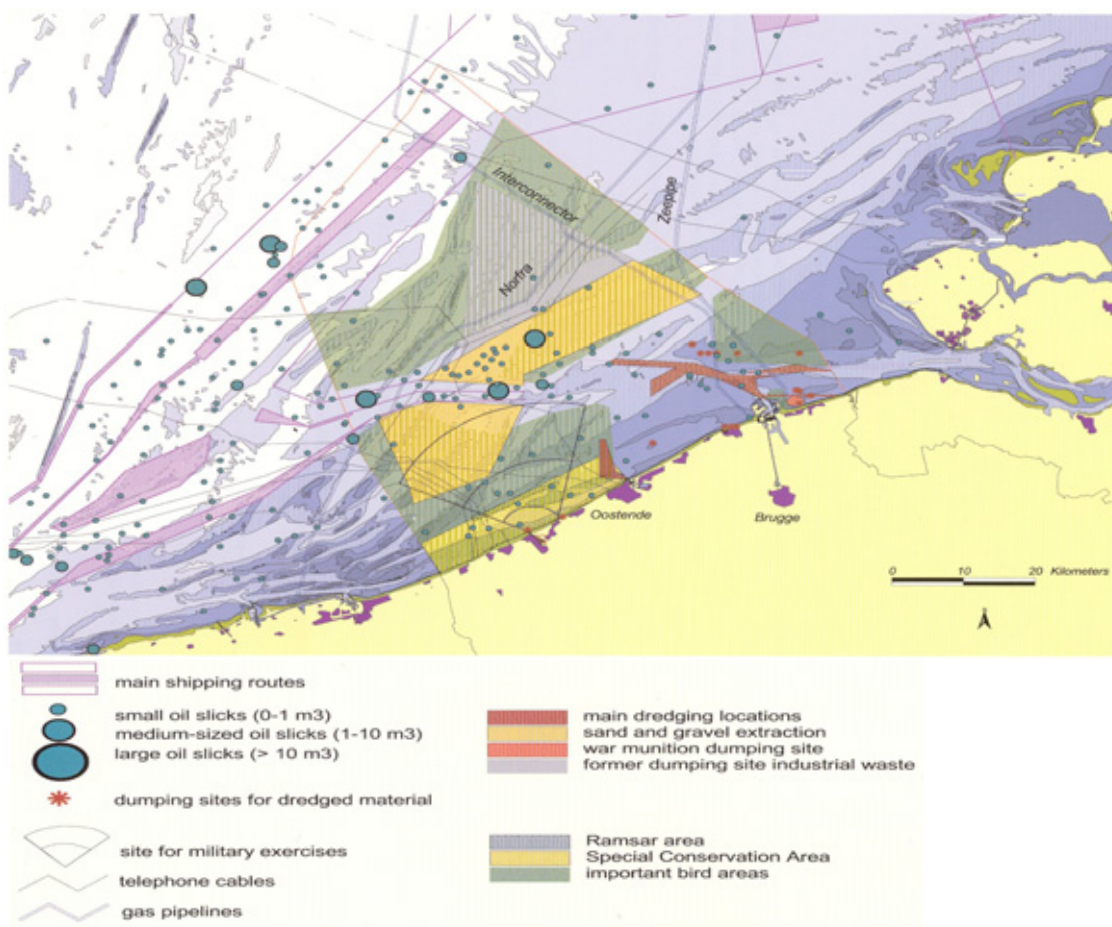
1.1 | Afbakening van de sector zeevisserij in MIRA

In navolging op het internationaal zeerecht (Zeerechtverdrag van de Verenigde Naties, 1982) beschikt België over een gedeelte van de Noordzee bestaande uit een territoriale zee van 12 zeemijl (TZ), een continentaal plat (CP - wet van 1969) en een exclusieve economische zone (EEZ), zoals vastgelegd in de Wet EEZ (22 april 1999). De Belgische Noordzeewateren beslaan een oppervlakte van 3.600 km² en worden intensief geëxploiteerd (figuur 1). De exploitatie van levende mariene rijkdommen is slechts één van de activiteiten. Daarnaast vinden er ook scheepvaartactiviteiten, exploitatie van niet-levende rijkdommen (zand en grind), baggerwerken, dumping van baggerspecie, militaire activiteiten, toerisme en recreatie plaats. In de nabije toekomst zal ook de winning van energie via windmolens en de oprichting van mariene parken ter bescherming van de biodiversiteit een gebruiksfunctie in de Belgische Noordzeewateren worden.

De Belgische zeevisserij is een ruim begrip en kan op verschillende manieren worden geïnterpreteerd. Vooreerst kan een onderscheid worden gemaakt tussen de sportvisserij en de beroepsvisserij. Niettegenstaande de toenemende omvang en problematiek met betrekking tot de sportvisserij, zal deze bijdrage zich beperken tot de activiteiten van de beroepsvisserij. De Belgische beroepsvisserij kan worden ingedeeld in een Scheldevisserij en een zeevisserij. In 2001 bestond de Scheldevisserijvloot uit 10 vaartuigen met een totale capaciteit van 1.331 Kilowatt (kW) (Ministerie van Verkeer). Deze vaartuigen vissen voornamelijk in het zeewaarts gedeelte en net voor de monding van de Westerschelde. Het merendeel van hun vangsten wordt in Nederland (Breskens en Colijnsplaat) vermarkt (Maes *et al.*, 1996). De Scheldevisserij wordt als dusdanig niet tot de zeevisserij gerekend en zal hierna verder buiten beschouwing worden gelaten.

Met betrekking tot de exploitatie van levende rijkdommen op zee kan een onderscheid worden gemaakt tussen de visserij (oogst) enerzijds en de mari- of aquacultuur (kweek) anderzijds. Hoewel de aquacultuur binnen de Europese Unie (EU) steeds verder toeneemt, staat ze in de Belgische Noordzeewateren nog in haar kinderschoenen. Omwille van het geringe belang van de aquacultuur in België zullen we ons beperken tot de visvangst.

Figuur 1: Indicatie van de verschillende gebruiksfuncties in de Belgische Noordzeewateren



Bron: Maes *et al.* (2000) Limited Atlas of the Belgian part of the North Sea, DWTC.

De exploitatie van mariene rijkdommen in de Belgische Noordzeewateren impliceert dat men zich niet enkel tot de Belgische zeevissersvloot kan beperken. Ook een deel van de Franse en Nederlandse vloot beoefenen de visserij in de Belgische Noordzeewateren. Voorbij de TZ zijn de wateren onder de rechtsbevoegdheid van België vrij toegankelijk voor alle EU-Lidstaten, dit behoudens de beperkingen opgenomen in het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB) van de Europese Unie (Verordening (EG) 2371/2002). Het grootste gedeelte van de Belgische zeevissers zijn actief buiten de Belgische Noordzeewateren. Slechts een klein gedeelte van de Belgische zeevissersvloot, in hoofdzaak de kustvisserij, is uitsluitend actief in de Belgische Noordzeewateren.

1.2 | Wetgevend kader voor de Belgische zeevisserij

De visvangst op zee is in België een Vlaamse bevoegdheid, maar het beleid wordt sedert 1983 in hoofdzaak gestuurd door het Europese GVB. Slechts een beperkt aantal taken (waaronder aanvullende subsidiëring en het uitvoeren van controle) behoort nog tot de bevoegdheid van de lidstaten. De basis voor het GVB zijn de artikelen 32-38 (Titel II inzake landbouw) van het EG-verdrag. Daarnaast is artikel 7 (non-discriminatiebeginsel) van het EG-verdrag van belang bij het opmaken van het GVB (Maes & Cliquet, 1997).

Het wetgevend kader van het GVB omvat de volgende centrale aspecten:

- De toegang tot de communautaire wateren en de visbestanden;
- De harmonisatie van het instandhoudingsbeleid. Centraal hierin staat de vaststelling, op basis van wetenschappelijk advies, van de Totaal Toegestane Vangsten (TTV), die via een vaste verdeelsleutel in de vorm van quota onder de lidstaten worden verdeeld;

- De herstructurering van de communautaire vloot;
- De bevordering van de controle en naleving van de communautaire maatregelen.

Daarnaast omvat het GVB een markt- en prijsbeleid en een extern visserijbeleid.

Het GVB is sedert 1983 van kracht en werd reeds tweemaal herzien (1992 en 2002). De basis van het huidige GVB wordt gevormd door:

- Verordening (EG) 2371/2002 inzake de instandhouding en de duurzame exploitatie van de visbestanden in het kader van het gemeenschappelijk visserijbeleid (PB.L. 358, december 2002);
- Verordening (EG) 2370/2002 inzake de communautaire maatregelen die worden vastgelegd voor de sloop van vissersvaartuigen (PB.L. 358, december 2002);
- Verordening (EG) 2369/2002 inzake de regeling van de structurele steun voor de visserijsector (PB.L. 358, december 2002).

Deze reglementeringen zijn sedert 1 januari 2003 van kracht. De belangrijkste vernieuwingen in het nieuwe GVB kunnen als volgt worden samengevat:

- De ecosysteembenadering en het voorzorgsbeginsel werden met het oog op een duurzame exploitatie van de visbestanden als centrale begrippen in het visserijbeleid opgenomen;
- De opmaak van meerjarige herstelplannen voor visbestanden die zich buiten de biologisch veilige grenzen bevinden;
- De mogelijkheid tot het opmaken van meerjarige beheersplannen voor visbestanden die zich op of binnen de biologisch veilige grenzen bevinden;
- Mogelijkheid tot het instellen van tijdelijke noodmaatregelen door de Europese Commissie;
- Mogelijkheid tot instellen van tijdelijke noodmaatregelen (max. 3 maanden) door de lidstaat in geval van een ernstige en onvoorziene bedreiging voor de instandhouding;
- Verhoogde beperkingen van de vlootcapaciteit;
- Stopzetting van de overheidssteun voor nieuwbouw (en grotendeels ook voor modernisering) van vissersvaartuigen;
- Oprichting van een sloopfonds ter ondersteuning van de gevolgen van het verlagen van de visserij-inspanning;
- Toegang van Spanje, Portugal en Finland tot de Noordzee voor het exploiteren van ongereguleerde en niet-toegewezen visbestanden;
- Oprichting van Regionale Adviesraden (RAC's) met het oog op een verbetering van de participatie van vissers en andere belanghebbenden bij het GVB.

Een eerste toepassing van het hervormde GVB vindt zijn weerslag in de hiernagenoemde voorstellen van de Europese Commissie:

- Voorstel voor een verordening van de Raad tot vaststelling van herstelmaatregelen voor bepaalde kabeljauwbestanden, EC, Brussel, 6 mei 2003;
- voorstel voor een verordening van de Raad tot vaststelling van herstelmaatregelen voor het noordelijke heekbestand, EC, Brussel, 27 juni 2003.

Deze voorstellen tot herstelmaatregelen kaderen in een langetermijnstrategie met de bedoeling de toestand van de betreffende visbestanden (kabeljauw en noordelijke heek) terug binnen de biologisch veilige grenzen te brengen. De maatregelen omvatten beperkingen op de vangstquota, beperkingen op de visserij-inspanning en toezicht op de reglementering. De tijd die nodig is voor het bereiken van het beoogde herstel wordt geraamd op 5 à 10 jaar.

2 | Maatschappelijke activiteiten

2.1 | Vlootcapaciteit Zeevisserij

In 1995 werd de omvang van de mondiale vissersvloot geschat op 3,8 miljoen vaartuigen. Hiervan is naar schatting twee derde kleiner dan 10 meter, voor het grootste gedeelte niet overdekt en niet aangedreven door een motor. Het merendeel van de vloot bestaat uit kleine open vaartuigen zonder motor. Vooral deze kleinere, niet-gemotoriseerde en niet-overdekte vaartuigen zijn sedert 1980 sterk gestegen, voornamelijk ten gevolge van een toename in Azië (FAO, 2001).

In 1998 waren in de EU 99 170 vissersvaartuigen geregistreerd. Het totale motorvermogen werd geschat op ca. 8 miljoen kW en 2 miljoen Brutotonnage (BT). Ruim 80 % van de EU-vloot is kleiner dan 12 meter. Alleen in België en Nederland is het kleinere vlootsegment (vaartuigen < 12 meter) in de minderheid. De communautaire vloot is sterk verouderd. In 1998 was slechts 16 % van de vloot jonger dan 10 jaar.

Het aantal vaartuigen, de capaciteit van de vaartuigen, zowel in termen van kW als BT, en het aantal zeedagen geven een indicatie van de nominale visserij-inspanning. Verder zijn ook aspecten zoals de ouderdom van de vloot, de gebruikte visserijmethode en de bekwaamheid van de schipper (de zgn. fishermen skills) bepalend voor de effectieve visserij-inspanning.

In 2001 telde de Belgische vissersvloot 126 vaartuigen. In vergelijking met 1980 is het aantal vaartuigen gedaald met 37,5 % (figuur 2). De sterke terugval van de vloot sinds 1992 is het gevolg van (a) de toepassing van de beëindigingspremies in het kader van de Meerjarige Oriëntatieprogramma's in het GVB; en (b) een herstructurering van de vloot, met een sterke tendens naar samenvoeging van motorvermogens en visvergunningen.

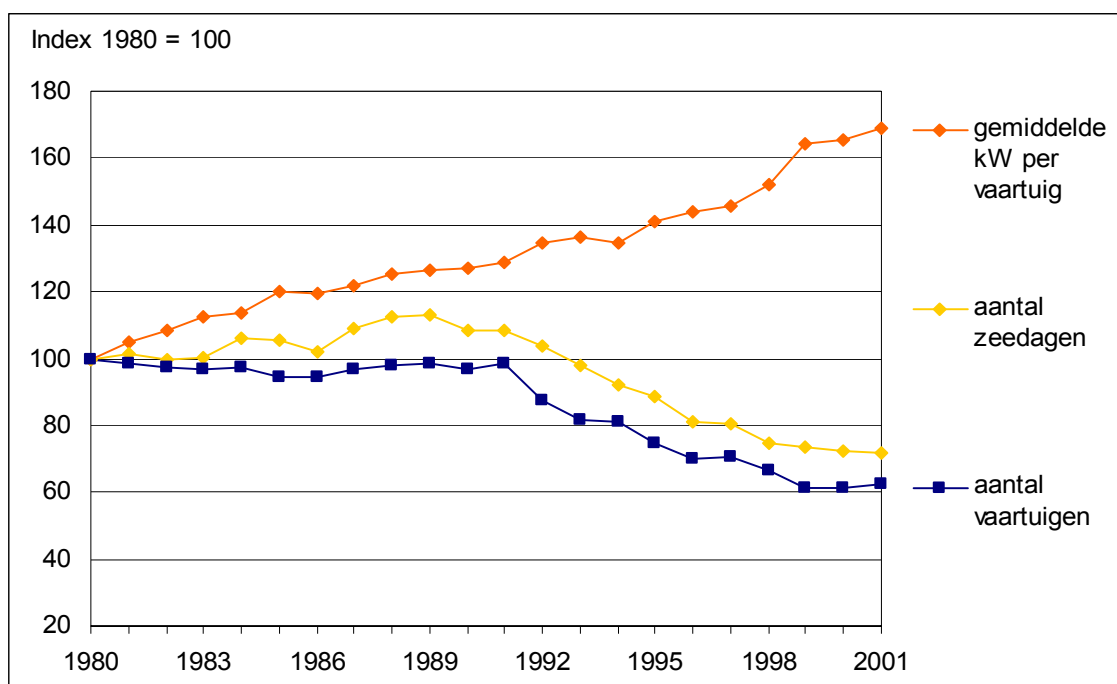
Een 23-tal vaartuigen, die onder Belgische vlag varen en bijgevolg vissen op Belgische quota, zijn in werkelijkheid in handen van Nederlandse eigenaars. Vrijwel geheel hun vangsten worden in Nederlandse havens aangeland. De Vlaamse overheid poogt het fenomeen van de zogenaamde 'quotahoppers' in te dammen door een verplichte economische link met de kustregio van de vlaggenstaat in te stellen (februari 1999).

Het gemiddelde motorvermogen (in kW) per vaartuig stijgt constant (1980-2001: + 70 %) (figuur 4.2). Vooral vanaf 1983, met de invoering van het GVB en de instelling van een maximumgrens voor de totale kW en BT per lidstaat, vormt de opkoop van kleinere vaartuigen door het groot segment een belangrijke verklaring voor deze stijging. Kleine vaartuigen worden aan de vloot onttrokken (daling van de vissersvloot in eenheden) terwijl hun motorvermogen wordt samengevoegd met het vermogen van een groot vaartuig (totale capaciteit van de vloot blijft constant of kan stijgen). In het kader van het GVB mag de totale capaciteit van de Belgische vloot niet hoger zijn dan 23.323 GT en 67.857 kW (Dienst Zeevisserij, 2001).

In 2001 presteerde de Belgische zeevissersvloot 27.262 zeedagen. In vergelijking met 1980 is het aantal zeedagen gedaald met ca. 28 %. De daling in aantal zeedagen is gelijklopend met het verminderd aantal vaartuigen (figuur 4.2). In 2001 was de vloot voor 60 % van het jaar daadwerkelijk op zee actief (hetzij vissend, hetzij varend).

In 2000 bedroeg de gemiddelde ouderdom van de vaartuigen iets minder dan 18 jaar. De gemiddelde ouderdom van de motoren van de vaartuigen bedroeg 8 jaar. In vergelijking met voorgaande jaren blijkt nog steeds een verdere verjonging van de Belgische vloot. Vooral tijdens de periode 1985-1989 deed zich een sterke bouw van nieuwe vaartuigen voor, wat het gevolg is van de aanzienlijke investeringsinspanningen ten voordele van vervangings-nieuwbouw, die door de EU (FIOV) en de vlaamse overheid (FIVA) werden gesubsidieerd.

Figuur 2: De visserij-inspanning van de Belgische zeevissersvloot (België, 1980-2001)



| Jaar | Aantal vaartuigen | Aantal zeedagen | kW per vaartuig | Jaar | Aantal vaartuigen | Aantal zeedagen | kW per vaartuig |
|------|-------------------|-----------------|-----------------|------|-------------------|-----------------|-----------------|
| 1980 | 208 | 37899 | 302 | 1990 | 201 | 41046 | 384 |
| 1981 | 205 | 38358 | 317 | 1994 | 205 | 41046 | 389 |
| 1982 | 203 | 37696 | 328 | 1995 | 182 | 39295 | 406 |
| 1983 | 201 | 38070 | 340 | 1996 | 170 | 37034 | 411 |
| 1984 | 202 | 40252 | 344 | 1997 | 169 | 35010 | 406 |
| 1985 | 197 | 40049 | 362 | 1998 | 155 | 33511 | 426 |
| 1986 | 197 | 38677 | 361 | 1999 | 146 | 30797 | 435 |
| 1987 | 201 | 41345 | 368 | 2000 | 147 | 30448 | 440 |
| 1988 | 204 | 42580 | 378 | 2001 | 139 | 28301 | 460 |
| 1989 | 205 | 42848 | 382 | 2002 | 128 | 27866 | 496 |

Bron: Ministerie van Verkeer en Infrastructuur & Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Dienst Zeevisserij.

In 2001 was de Belgische vloot als volgt ingedeeld (Departement Zeevisserij, 2003):

- Middenklasse (221 kW – 662 kW) en grote (> 662 kW) boomkorvaartuigen, met respectievelijk 8 en 51 eenheden. Deze vaartuigen vissen in hoofdzaak op platvissen (tong en schol). Ze vissen voornamelijk in het centrale en zuidelijk gedeelte van de Noordzee, het Engels Kanaal, de Keltische Zee, de Ierse Zee en de Golf van Biskaje;
- 44 kleine boomkorvaartuigen met een motorvermogen van 221 kW of kleiner, waarvan 30 eurokotters. Een gedeelte van deze vaartuigen concentreert zich in hoofdzaak op platvis, voornamelijk in de zuidelijke Noordzee en ten oosten van het Engels Kanaal. Andere hebben zowel platvissen, garnaal (in de kustwateren) als Noorse kreeft tot hun doelsoorten, en bevissen deze soorten al naar gelang de toestand van de vangstmogelijkheden en marktprijzen;
- Een klein gedeelte (4 vaartuigen) langoustineboomkorren en 3 boomkorren die zowel op witvis als op langoustines kunnen vissen. Een aantal van deze vaartuigen maken gebruik van de twinrigging;
- Een 15-garnaalboomkorren, die enkel de grijze garnaal als doelsoort hebben. Deze vaartuigen vissen in de Belgische kustwateren en het meest zuidelijke gedeelte van de Nederlandse kustwateren;
- 3 catamarans die gebruik maken van verschillende types van passief vistuig.

2.2 | Visserijmethoden

De Belgische beroepsvisserij maakt vrijwel uitsluitend gebruik van gesleepte vistuigen. Ca. 95 % van de Belgische vaartuigen is uitgerust voor het beoefenen van de boomkorvisserij (Departement Zeevisserij, 1995).

Mede door de maatschappelijke druk is er in de visserijsector een trend naar alternatieve, meer duurzame visserijmethodes. De boomkorvisserij wordt beschouwd als een weinig selectieve vismethode. Mogelijke alternatieven voor de boomkorvisserij zijn:

- Elektrische boomkor en de waterstralenmethode, waarbij wordt gezocht naar mogelijkheden om platvissen met elektrische impulsen uit de bodem op te jagen. Het kan echter nog jaren duren voordat de elektrische boomkor door de visserijsector als volwaardig alternatief van de huidige conventionele boomkor geaccepteerd wordt;
- De twinrigvisserij is afkomstig uit Schotland. Het is een actieve vorm van vissen waarbij de snelheid waarmee de twee trawlnetten (twinrig) voortgesleept worden aanzienlijk lager ligt dan bij de traditionele boomkorvisserij. Met deze methode is dan ook minder voorstuwingsvermogen nodig en wordt gemiddeld veel minder brandstof verbruikt. Zolang de maaswijdte van het net voldoet aan de voorschriften en indien gebieden met overwegend jonge visbestanden gevrijwaard blijven, zijn de bijvangst aan ondermaatse vis en andere (niet-doel) soorten uiterst gering. De vis die gevangen wordt met de twinrigmethode heeft, door de afwezigheid van zware wekkerkettingen en door de lagere vissnelheid, weinig te lijden in het net, waardoor de kwaliteit van de vis verbetert. Vooral voor vissoorten als poon en mul biedt de twinrigmethode een aanzienlijke verbetering van de kwaliteit op;
- De snurrevaadmethode is ontstaan uit de zegenvisserij in Denemarken. Het net wordt relatief langzaam door het schip voortgesleept waardoor de bodem nauwelijks beroerd wordt. Ook hier geldt dat zolang de maaswijdte van het net voldoet aan de voorschriften en indien gebieden met overwegend jonge visbestanden gevrijwaard blijven, de bijvangst aan ondermaatse vis en andere (niet-doel) soorten vrij gering is;
- De spanzegenvisserij is een afgeleide van de snurrevaadmethode. Bij deze vistechiek wordt het net door twee schepen, die langzaam vooruit stomen, binnengehaald. Met twee schepen kan met een groter net een groter oppervlak bevist worden.

Het nadeel van de drie laatstgenoemde methoden is dat er nauwelijks of geen tong mee kan worden gevangen. Tong graaft zich dieper in de bodem dan schol of schar. Voor de boomkorvissers is het echter juist van belang dat de alternatieve vangstmethode de tong niet links laat liggen.

3 | Druk en eco-efficiëntie

De EU-lidstaten hebben op basis van de bepalingen in het GVB het recht om in de Belgische Noordzeewateren te vissen. In beginsel geldt binnen de Europese Unie het principe van de gelijke toegang tot de communautaire wateren. Dit principe van gelijke toegang is echter onderworpen aan een aantal beperkingen:

- De toegang tot de 6 tot 12 mijlszone is voorbehouden aan de kustvaartuigen en de vaartuigen die er historische rechten genieten. Zo kunnen Nederlandse vaartuigen onbeperkt vissen in de Belgische Noordzeewateren binnen de 3 tot 12 mijlszone. Franse vaartuigen hebben het recht om binnen deze zone onbeperkt te vissen op haring (Verordening EG 2371/2002);
- Op basis van het Benelux-akkoord hebben Nederlandse vaartuigen het recht om onbeperkt te vissen in de Belgische 0 tot 3 mijlszone (februari 1958);
- De visgronden in de Belgische Noordzeewateren die zich voorbij de 12-mijlszone bevinden zijn vrij toegankelijk voor alle EU-lidstaten (behoudens de beperkingen opgelegd in het GVB – Spanje, Portugal en Finland hebben enkel een exploitatierecht in de Noordzee voor ongeregelmenteerde en niet-toegewezen visbestanden).

In de Belgische Noordzeewateren is de visserij (alle soorten) binnen de zone van 0 tot 3 zeemijlen verboden voor vaartuigen met een tonnenmaat boven de 70 BT (januari 2003).

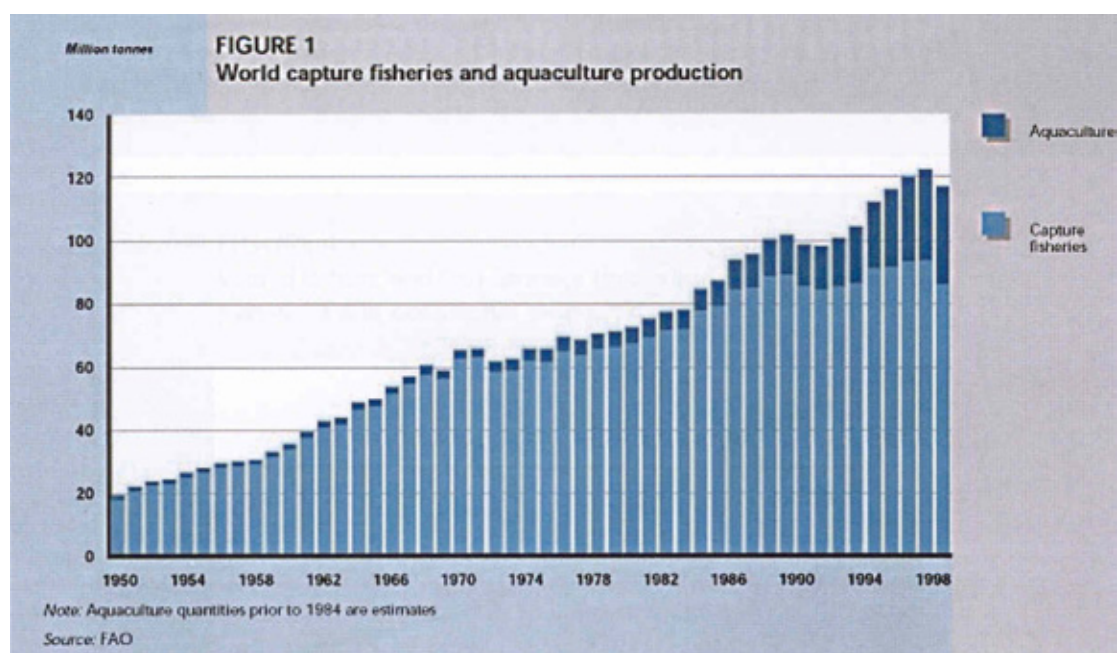
Zoals hierna verder wordt toegelicht, is de Belgische zeevissersvloot slechts ten dele actief in de Belgische Noordzeewateren. Wetenschappelijke cijferreeksen betreffende de totale omvang van de effectieve vangsten in de Belgische Noordzeewateren zijn nog niet beschikbaar.

3.1 | Visvangsten

Internationaal

Niettegenstaande de visstocks wereldwijd steeds verder inkrimpen, blijft de visserij (met inbegrip van aquacultuur) een zeer belangrijke vorm van voedselvoorziening, werkgelegenheid en inkomsten. In 1999 werd de totale visproductie geschat op 125 miljoen ton. In de afgelopen 50 jaar (1950-1999) is de *visproductie* met meer dan 10 % gestegen. (1950: 18 miljoen ton – 1999: 125 miljoen ton). Sedert de jaren 1980 is de *visvangst* enigszins gestabiliseerd, waardoor de verdere stijging van de visproductie vrijwel geheel is toe te schrijven aan het toenemend belang van de aquacultuur (figuur 3). De daling van de visvangsten is in hoofdzaak een gevolg van de overexploitatie van de visbestanden. Volgens het FAO zijn reeds drie kwart van alle visstocks maximaal bevist of in min of meerdere mate overbevist. Voor zo'n 30 % daarvan dreigt een volledige uitputting (FAO, 2000). (zie voor toestand van de visstocks 3.3 Milieuprofiel).

Figuur 3: Evolutie van de visproductie (visvangst en aquacultuur) op wereldvlak (1950-1998)

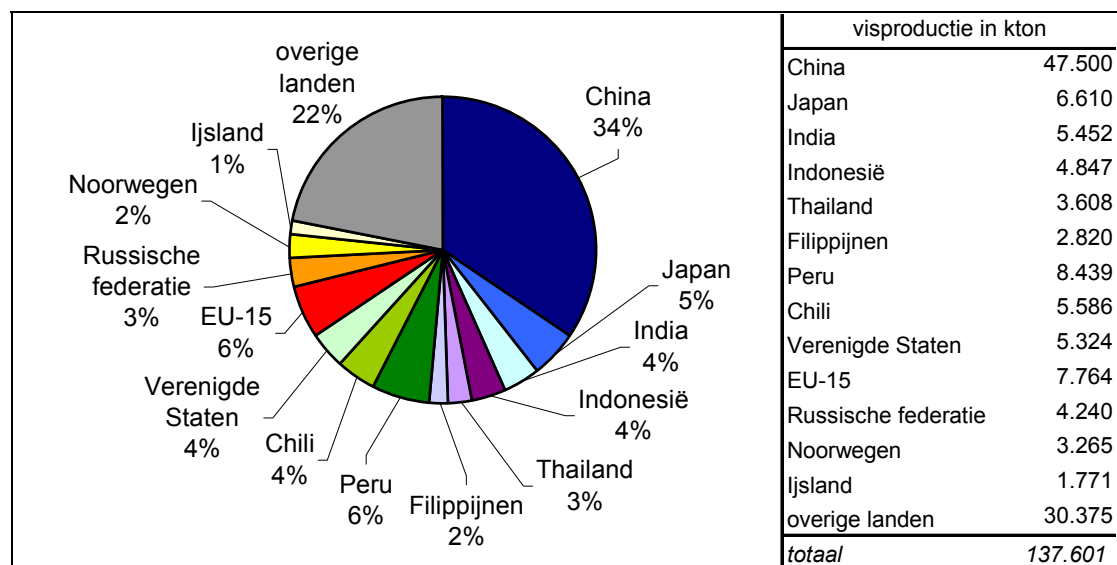


Bron: The state of world fisheries and aquaculture, FAO, 2000.

De totale wereldproductie van vis wordt voor een groot gedeelte gestuurd door de activiteiten van China, dat in 2001 bijna 35 % van de totale visproductie rapporteerde (figuur 4).

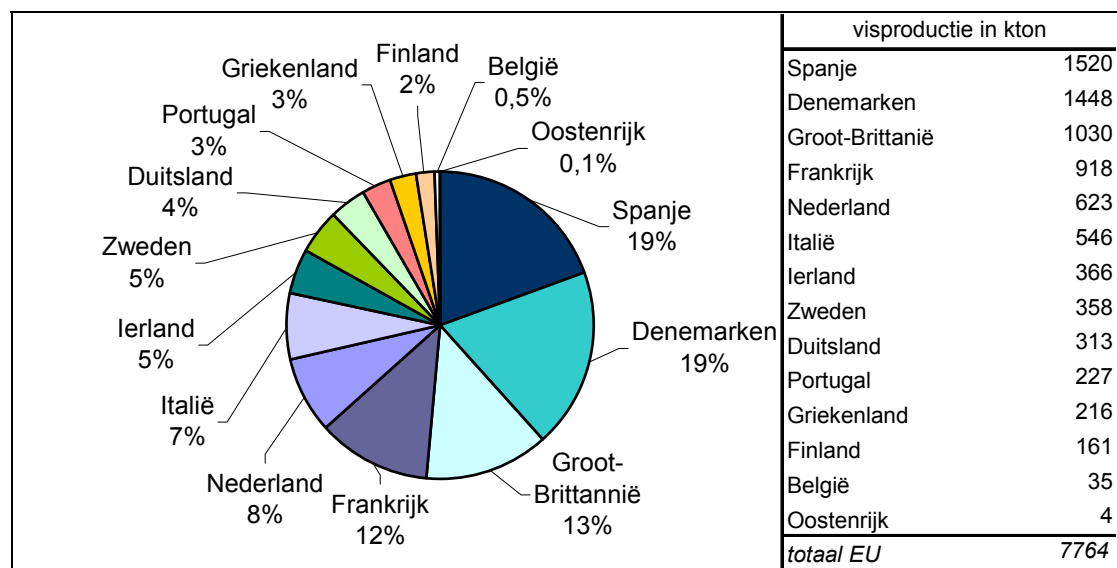
De EU is, na China (34 %) en Peru (6 %), qua omvang de derde grootste visproducent ter wereld. In 2001 werd door de 15 EU-Lidstaten ca. 8 miljoen ton vis geproduceerd (inclusief aquacultuur). De voornaamste Europese visserijnaties zijn Spanje (19 %), Denemarken (19 %), Groot-Brittannië (13 %) en Frankrijk (12 %). België heeft de op een na kleinste visserijsector in de EU (0,5 %). Luxemburg heeft geen visvangsten (figuur 5).

Figuur 4: De verdeling in de mondiale visproductie in 2001



Bron: Europese Commissie, 2001a.

Figuur 5: Aandeel van de lidstaten in de totale visproductie (vangst + aquacultuur), 2001

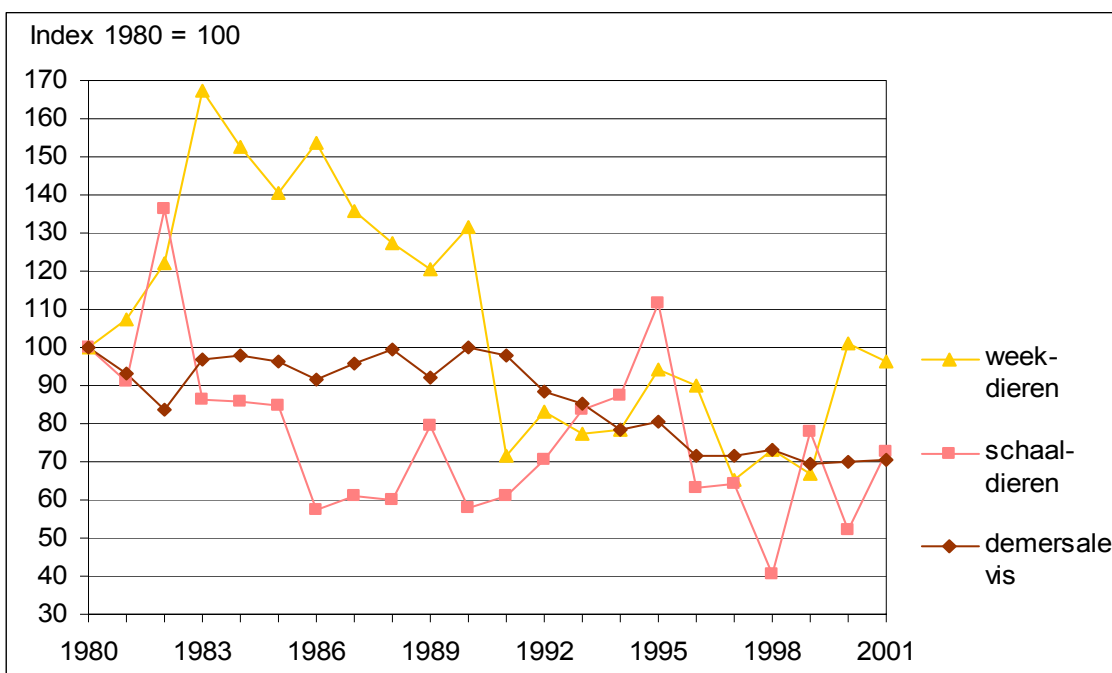


Bron: Europese Commissie, 2001a.

België

In 2001 werd door Belgische vissersvaartuigen 26 976 ton vis aangeland, waarvan 91,7 % demersale vissoorten; 4,4 % schaaldieren; 3,4 % weekdieren en 0,5 % pelagische vissoorten. Ten opzichte van 1980 is de totale visaanvoer met 33 % gedaald (figuur 6).

Figuur 6: Aanvoer van vis door Belgische vissersvaartuigen (België, 1980-2001)



| jaar | demersale vis | schaaldieren | weekdieren | jaar | demersale vis | schaaldieren | weekdieren |
|------|---------------|--------------|------------|------|---------------|--------------|------------|
| 1980 | 35 053 | 1 638 | 950 | 1991 | 34 233 | 999 | 682 |
| 1981 | 32 743 | 1 488 | 1 018 | 1992 | 31 025 | 1 151 | 790 |
| 1982 | 29 308 | 2 237 | 1 162 | 1993 | 29 806 | 1 373 | 735 |
| 1983 | 33 945 | 1 415 | 1 589 | 1994 | 27 482 | 1 431 | 745 |
| 1984 | 34 345 | 1 401 | 1 452 | 1995 | 28 198 | 1 826 | 897 |
| 1985 | 33 679 | 1 384 | 1 336 | 1996 | 25 131 | 1 038 | 855 |
| 1986 | 32 091 | 942 | 1 459 | 1997 | 25 011 | 1 048 | 619 |
| 1987 | 33 541 | 1 000 | 1 291 | 1998 | 25 670 | 663 | 693 |
| 1988 | 34 935 | 986 | 1 208 | 1999 | 24 353 | 1 272 | 637 |
| 1989 | 32 315 | 1 298 | 1 144 | 2000 | 24 531 | 855 | 961 |
| 1990 | 35 098 | 950 | 1 252 | 2001 | 24 737 | 1 190 | 916 |

De pelagische visserij is niet in de grafiek opgenomen, aangezien ze vrijwel volledig is stopgezet (2001: 5,38 % van de totale visvangsten)

Weekdieren: St-Jacobschelpen, inktvissen, wulk en andere weekdieren

Schaaldieren: garnaal, langoestine, noordzeekrab en andere schaaldieren

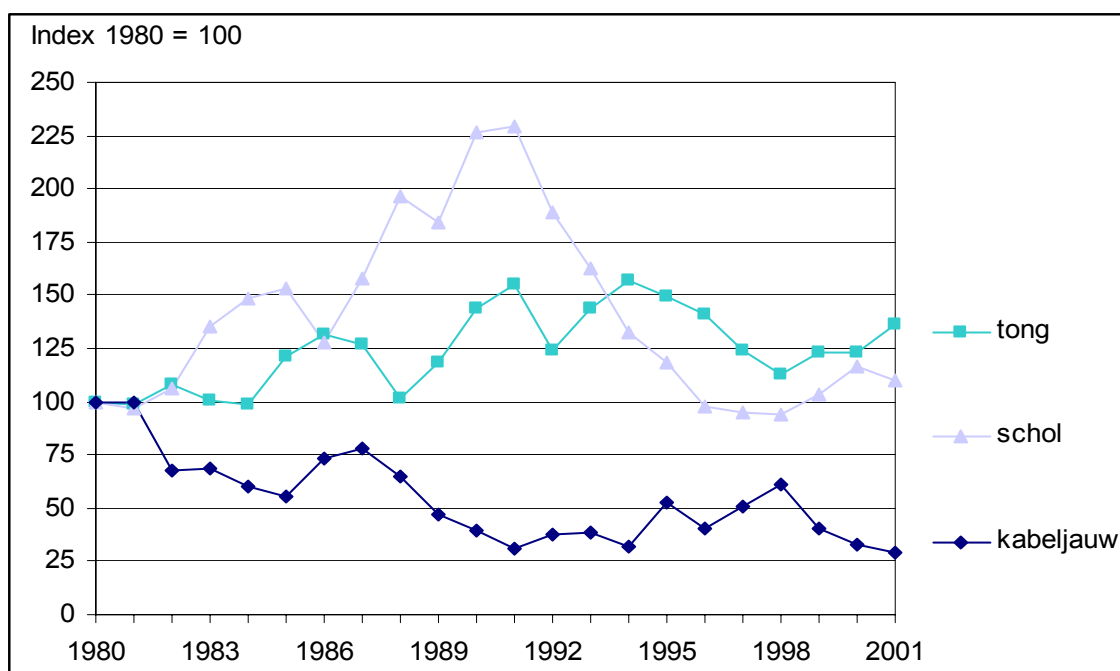
Demersale vis: schelvis, kabeljauw, koolvis, wijting, pollak, leng, heek, steenbolk, schol, bot, schar, tong, tarbot, griet, tongschar, schartong, rog, rode poon, grauwe poon, Engelse Poon, zeewolf, zeeduivel, hondshaai en andere demers

Pelagische vis: haring, makreel en andere pelagische vis

Bron: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, dienst Zeevisserij.

De activiteiten van de Belgische zeevisserij zijn sterk geconcentreerd op de vangst van demersale vissoorten en in hoofdzaak op schol, tong en kabeljauw. Opvallend is het toenemend belang van deze 3 vissoorten. In 1981 vertegenwoordigden ze 46 % van de totale Belgische aanvoer. In 2001 was dit reeds 60 %. De aanvoer van kabeljauw is significant gedaald (- 70 %), wat geldt als de voornaamste oorzaak van de daling van de Belgische visaanvoer. De aanvoer van tong en schol daarentegen zijn in de periode 1980-2001 toegenomen met respectievelijk 36 % en 10 % (figuur 7). Opvallend is de sterke daling van de scholvangsten sedert het begin van de jaren 90. De (internationale) scholvangsten lagen echter sinds het begin van de jaren 80 op een uitzonderlijk hoog peil.

Figuur 7: Aanvoer van tong, schol en kabeljauw door Belgische vissersvaartuigen (België, 1980-2001)



| jaar | kabeljauw | tong | schol | jaar | kabeljauw | tong | schol |
|------|-----------|-------|--------|------|-----------|-------|--------|
| 1980 | 9 521 | 3 468 | 7 462 | 1991 | 2 970 | 5 388 | 17 099 |
| 1981 | 9 517 | 3 430 | 7 216 | 1992 | 3 598 | 4 291 | 14 121 |
| 1982 | 6 468 | 3 752 | 7 891 | 1993 | 3 684 | 4 982 | 12 167 |
| 1983 | 6 538 | 3 474 | 10 087 | 1994 | 3 062 | 5 432 | 9 903 |
| 1984 | 5 766 | 3 438 | 11 076 | 1995 | 5 033 | 5 198 | 8 848 |
| 1985 | 5 254 | 4 218 | 11 432 | 1996 | 3 806 | 4 905 | 7 318 |
| 1986 | 6 967 | 4 553 | 9 509 | 1997 | 4 811 | 4 298 | 7 114 |
| 1987 | 7 451 | 4 386 | 11 748 | 1998 | 5 841 | 3 906 | 7 024 |
| 1988 | 6 163 | 3 515 | 14 653 | 1999 | 3 869 | 4 261 | 7 702 |
| 1989 | 4 512 | 4 111 | 13 730 | 2000 | 3 107 | 4 273 | 8 679 |
| 1990 | 3 791 | 4 980 | 16 919 | 2001 | 2 755 | 4 723 | 8 231 |

Bron: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, dienst Zeevisserij.

De dalende aanvoer van vis is een gevolg van de dalende visstocks. Met het oog op de instandhouding van de visbestanden worden in het kader van het GVB, op basis van wetenschappelijk advies, Totaal Toegestane Vangsten vastgelegd die aan de lidstaten onder de vorm van quota worden verdeeld. In vergelijking met 1990 zijn de aan België toegewezen quota met gemiddeld 20 % verminderd. Dankzij de mogelijkheid om een toegewezen quotum voor één soort voor een andere soort te ruilen met andere lidstaten zijn de gevolgen van de vangstbeperkingen voor België nog enigszins beperkt gebleven. In vergelijking met 1990 zijn de effectieve vangstmogelijkheden (na de ruil) voor schol en kabeljauw met respectievelijk

70 % en 25 % gedaald. Deze voor tong daarentegen zijn in dezelfde periode met 4 % toegenomen. Deze positieve evolutie in de tongquota is enerzijds een gevolg van de ruilmogelijkheden. Anderzijds is het ook een gevolg van het feit dat Belgische tongquota voornamelijk in gebieden liggen waarbij tot nog toe geen al te drastische beperkingen golden.

Wanneer de quota worden vergeleken met de geregistreerde vangsten, kan daaruit de benuttingsgraad van de quota worden afgeleid. De commercieel belangrijkste quotasoorten (kabeljauw, tong, schol, schelvis en wijting) kennen een gemiddelde benuttingsgraad van 85 %. Soorten zoals koolvis en pollak zijn typische soorten die voorkomen in de noordelijke Noordzee, waar de benuttingsgraad sterk afhankelijk is van het aantal vaartuigen dat deze verre reis wil maken. Vissoorten zoals zeeduivel, roggen en doornhaai zijn bijvangstsoorten die eerder 'bij toeval' worden aangevoerd.

Naast de vangst van gequoteerde vissoorten, vist een gedeelte van de Belgische vissersvloot (voornamelijk de kleine kustvisserij) op garnaal. Omwille van zijn beperkte levensduur is het vrijwel onmogelijk vangstquota op te leggen. Hoewel de garnaal dus vrij kan worden bevestigd en de aanvoer ervan van jaar tot jaar sterk fluctueert, is er op langere termijn een duidelijke neergaande trend in de aanvoer van garnaal. Onderzoek wijst uit dat de dalende trend in de aanlandingen van garnaal per eenheid van visserij-inspanning begonnen is in het midden van de jaren 1970 en mogelijks is toe te schrijven aan een terugval van de garnaalstocks (Redant & Polet, 2002).

In 2001 was ca. 60 % van de Belgische visaanvoer afkomstig uit de centrale en zuidelijke Noordzee. Andere belangrijke visgronden zijn de Oostelijke Kanaalszone (17 %) en de Ierse Zee (10 %). Slechts een beperkt deel van de Belgische aanlandingen wordt gewonnen in de Belgische Noordzeewateren. Uit recent onderzoek uitgevoerd door de visserijsector, bleek dat in 2000 naar schatting 31 % van de totale Belgische visvangst afkomstig was uit de Belgische Noordzeewateren. De resultaten van deze studie hadden betrekking op 63 vaartuigen (ca. 50 % van de vloot) met allen een motorvermogen van 221 kW of kleiner (Redercentrale, 2000). Vermoed wordt dat deze resultaten echter een overschatting zijn van de realiteit. Overeenkomstig de bepalingen in het GVB hebben Belgische vissersvaartuigen toegang tot de volgende visgebieden (verordening (EG) 2371/2002):

- Noordzeekust (Deense-Duitse grens tot Hanstholm 6 tot 12 mijl): gebied Blåvands Huk tot Bovjerk onbeperkt voor kabeljauw en in de maanden juni en juli op schelvis en het gebied Thyboron-Hanstholm onbeperkt voor wijting en in de maanden juni en juli;
- Skagerrak (Hanstholm-Skagen) (4 tot 12 mijl) voor onbeperkte scholvangst in de maanden juni en juli;
- Belgisch-Franse grens tot het oosten van het departement La Manche (monding van La Vire – Grandcamp-les-Bains 49° 23'30" NB - 1°2' WL richting noord-noordoosten) onbeperkt op demersale soorten en St-Jacobsschelpen;
- Nederlandse kustwateren (hele kust) in de 3 tot 12 mijlszone, onbeperkt voor alle soorten;
- Shetland-gebied: maximum 2 Belgische vissersvaartuigen.

Op basis van het Benelux akkoord (februari 1958), hebben Belgische vissersvaartuigen het recht om onbeperkt te vissen in de Nederlandse 0-3 mijlszone.

3.2 | Visbestanden buiten veilige biologische grenzen

Een belangrijk, wereldwijd probleem bij de exploitatie van mariene levende rijkdommen is de overbevissing, mede als gevolg van een te grote en nog steeds toenemende vlootcapaciteit. Het onevenwicht tussen de vangstcapaciteit van de vloot en de beschikbare visbestanden wordt gezien als één van de voornaamste problemen. Vooral de industriële visserij wordt als problematisch beschouwd. Ze vormt slechts 1 % van de wereldvloot, maar is verantwoordelijk voor meer dan de helft van alle visvangsten (Greenpeace, 1999).

Volgens het FAO wordt ongeveer de helft van alle visbestanden maximaal geëxploiteerd. Iets meer dan 15 % wordt overbevist en wordt bij een gelijk aanhoudend exploitatieniveau met uitputting bedreigd. Ongeveer 10 % van de visstocks is reeds volledig ingestort. Nog slechts een kwart van alle belangrijke visbestanden in de wereld worden onderbevist (FAO, 2000).

In de Europese wateren bevinden zich verschillende commercieel belangrijke visstocks buiten de veilige biologische grenzen (Europees Milieu Agentschap, 2002):

- Noordoosten van de Atlantische Oceaan : 62 % - 91 %;
- Westelijk gedeelte van de Ierse Zee: 100 %;
- Baltische Zee: 75 %;
- Middenlandse Zee: 65 % - 70 %.

Recente cijfers van ICES geven een meer gematigd beeld. In het Noordoosten van de Atlantische Oceaan en in de Baltische Zee bevindt 27 % van de visstocks zich buiten de veilige biologische grenzen. In de Noordzee is deze negatieve kwalificatie van toepassing voor heek, schol, tong, wijting en in het bijzonder kabeljauw (ICES, 2003). In vergelijking met 1980 is de paaistand van kabeljauw met ca. 80 % (ICES, 2003) en de aanlanding van kabeljauw met ca. 60 % gedaald (Europese Commissie, 2001b).

Naast een te grote capaciteit van de vloot draagt ook het probleem van de bijvangst (by-catch), het teruggooien in zee van niet bruikbare specimen (discards) en het meer vangen dan nodig om de beste exemplaren aan te landen (highgrading) bij aan de overbevissing (Maes *et al.*, 2002).

3.3 | Eco-efficiëntie

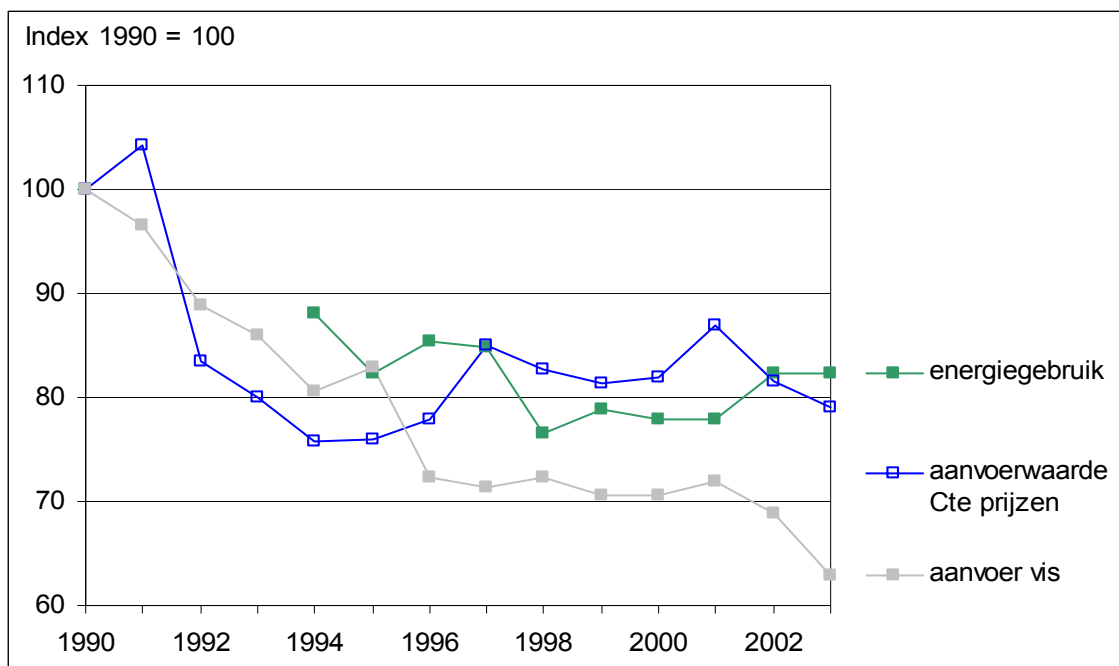
Zoals dat in deel 1 voor de landbouw gebeurd is (zie paragraaf 3.14), werden ook voor de zeevisserij de indicatoren voor de milieudruk vergeleken met de activiteitsindicatoren. De belangrijkste drukindicator voor de zeevisserij is het energiegebruik, nl. het gebruik van brandstof voor de schepen. De emissie van broeikasgassen (vooral CO₂ en in mindere mate N₂O en CH₄) en van verzurende stoffen (NO_x en SO₂) is hiervan een rechtstreeks gevolg. In figuur 8 werd het energiegebruik van de zeevisserij dan ook uitgezet tegenover de totale aanvoer van vis door Belgische vaartuigen en tegenover de bruto toegevoegde waarde die daardoor gegenereerd werd.

Zoals beschreven onder 3.1, is de visaanvoer de laatste decennia sterk gedaald. Tussen 1990 en 2003 is de aanvoer door Belgische vissersvaartuigen met 37 % afgenomen. De sterke daling tussen 2001 en 2003 is een gevolg van de forse daling van de quota in 2001. De aanvoerwaarde daalde in het begin van de jaren 90 sterker dan de visaanvoer. Vanaf de tweede helft van de jaren 90 steeg de gemiddelde prijs per kg vis echter, waardoor de aanvoerwaarde opnieuw steeg. Sinds 2001 volgt de aanvoerwaarde uiteraard de dalende trend van de aanvoer. Over het geheel daalde de aanvoerwaarde van de Belgische vissersvaartuigen tussen 1990 en 2003 met 21 % (Dienst Zeevisserij, 2003).

Het energiegebruik in de Belgische zeevisserij kende een gelijkaardig verloop als de aanvoer en de aanvoerwaarde. Tussen 1990 en 2001 daalde dit met 22 %. Er had dus geen ontkoppeling plaats tussen de activiteit en de milieudruk. Tussen 2001 en 2003 vertonen de activiteitsindicatoren en het energieverbruik zelfs een tegengestelde trend: hoewel de aanvoer sinds 2001 een daling kende met - 12 %, is het energiegebruik met 9 % gestegen. Dit laatste geldt ook voor de aanhet energiegebruik gekoppelde emissie van broeikasgassen. De verzurende emissies zijn in dezelfde periode echter slechts met 3 % toegenomen.

Het energiegebruik in de zeevisserij maakt slechts 0,15 % uit van het totale energiegebruik in Vlaanderen in 2003.

Figuur 8: Relatieve evolutie van de visvangst op zee, zijn bruto toegevoegde waarde en zijn milieudruk (België, 1990-2003)



| | eenheid | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|---|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| energiegebruik | PJ | 2,9 | | | | 2,5 | 2,4 | 2,5 |
| vangsten | ton | 37 541 | 36 254 | 33 355 | 32 250 | 30 234 | 31 102 | 27 125 |
| Aanvoerwaarde (constante prijzen 1950) | 1000 euro | 17 036 | 17 750 | 14 219 | 13 613 | 12 916 | 12 929 | 13 258 |
| | eenheid | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| energiegebruik | PJ | 2,4 | 2,2 | 2,3 | 2,2 | 2,2 | 2,4 | 2,4 |
| vangsten | ton | 26 813 | 27 176 | 26 468 | 26 522 | 26 976 | 25 810 | 23 637 |
| Aanvoerwaarde (constante prijzen 1950) | 1000 euro | 14 483 | 14 076 | 13 867 | 13 943 | 14 820 | 13 876 | 13 481 |

Bronnen: Vito, Dienst Zeevisserij (2003).

Referenties

- Administratie Milieu, Natuur- Land- en Waterbeheer (2002) Ontwerp MINA-plan 3, het Vlaamse milieubeleidsplan 2002-2007, Administratie Milieu, Natuur- Land- en Waterbeheer, Brussel.
- Aernouts K., Jaspers K. (2001) Energiebalans Vlaanderen 1999: onafhankelijke methode, Vito rapport 2001/IMS/R/103, Vito, Mol.
- ALT (2000a) Code van goede landbouwpraktijken. Nutriënten akkerbouw. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Land- en Tuinbouwvorming, Brussel.
- ALT (2000b) Code van goede landbouwpraktijken. Nutriënten grasland en voedergrassen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Land- en Tuinbouwvorming, Brussel.
- ALT (2000c) Code van goede landbouwpraktijken. Nutriënten vollegrondsgroenten en fruitteelt. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Land- en Tuinbouwvorming, Brussel.
- ALT (2000d) Code van goede landbouwpraktijken. Bestrijdingsmiddelen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Land- en Tuinbouwvorming, Brussel.
- ALT (2001-2004) Jaarverslag, verschillende jaargangen, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Land- en Tuinbouw, Brussel
- ALT (2002a) Code van goede landbouwpraktijken. Natuur. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Land- en Tuinbouwvorming, Brussel.
- ALT (2002b) De boer als buur. Op bezoek bij de Vlaamse land- en tuinbouw. Jaarverslag 2001. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Land- en Tuinbouw, Brussel.
- ALT (2003a). Actieplan Biologische Landbouw II. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel.
- ALT (2003b) Programma voor plattelandsontwikkeling in Vlaanderen – periode 2000-2006 – (in toepassing van verordening (EG) 1257/99). Administratie Land- en Tuinbouw, Brussel.
www.vlaanderen.be/landbouw
- ALT (2004). Socio-economische en milieukundige indicatoren van de Vlaamse landbouw. In: Van Gijseghe D. (red.). Landbouwbeleidsrapport 2003. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Land- en Tuinbouw (ALT), Brussel.
<http://www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/publicaties/volt/17.html>
- AMINAL (2001) Schriftelijk leefomgevingsonderzoek, eindrapport 2001. AMINAL, Brussel.
- AMINAL (2002a). Werk maken van erosiebestrijding. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (AMINAL) Afdeling Land, Brussel.
- AMINAL (2002b) Wegwijzer doorheen het erosiebesluit: subsidies voor plannen en werken. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (AMINAL) Afdeling Land, Brussel.
- AMINABEL (2004) Uitvoeren van een schriftelijke enquête ter bepaling van het percentage gehinderden door geur, geluid en licht in Vlaanderen, SLO₁-meting: eindverslag, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling AMINABEL, dossiernummer: 03/1361.
- AMS (2002) Tabellen met gemeenschappelijke indicatoren voor het toezicht op de uitvoering van de programma's voor plattelandsontwikkeling 2000-2006. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel, 37p.
- AMS (2003) Tabellen met gemeenschappelijke indicatoren voor het toezicht op de uitvoering van de programma's voor plattelandsontwikkeling 2000-2006. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel, 37p.
- AMS (2003) Tabellen met uitgaven en toekenningen in de Vlaamse biosector. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel, 7p.
- AMS (2004) Persbericht 17/02/2004: Kengetallen biologische landbouw in Vlaanderen tot en met 2003. Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, Brussel.
<http://www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/nieuws/04/0218.html>
- BIOforum (2003) www.bioforum.be
- Boeckx P., Van Cleemput O. (2001) Inventarisatie van de N₂O emissies uit de landbouw in Vlaanderen:1990 tot 2000. Eindrapport Universiteit Gent, in opdracht van VMM.
- Boer en Tuinder (2002) De 750.000 ha beroepslandbouw een hol vat?, Boer en tuinder, 1 maart 2002, Boerenbond.

- Boerenbond (2001) 'Hernieuwbare energie-hernieuwbare grondstoffen' welke rol kan landbouw hierin spelen?, Studiedienst, Boerenbond, Leuven.
- Boerenbond (2004) Jaarverslag 2003: Groeien in diversiteit, Boerenbond, Leuven.
- Bouquiaux, J.-M., Lauwers, L. & Viaene, J. (2002) Nieuwe technologieën en duurzaamheid. Brussel, Centrum voor Landbouweconomie, CLE-Dokument, Doc B07, 65 p.
- Briffaerts K., Siebens K., Wouters G., Parloo E., Colson G., El Asri R., De Ruyck J. (2000) Technisch-economisch onderzoek naar de haalbaarheid en de implementatie van emissiereductiestrategieën voor CH₄ en N₂O broeikasgassen, Eindrapport, in opdracht van AWI.
- Brouwer F.M., Godeschalk F.E., Hellegers P.J., Kelholt H.J. (1995) Mineral balances at farm level in the European Union, Onderzoeksverslag 137, Agricultural Economics Research Institute, Den Hague.
- Campens V., Lauwers L. (2002) Kunstmestgebruik en gewasproductie als determinanten van de nutriëntenemissie, studie uitgevoerd voor de Vlaamse Milieumaatschappij, Centrum voor Landbouweconomie, Brussel.
- Carels K., Gerardin D., Samborski V., Lauwers L., Marsin J.-M. (2001b) Ontwikkeling van biologische landbouw en geïntegreerde pitfruitproductie in België (-2000), Centrum voor Landbouweconomie, Ministerie van Middenstand en Landbouw, Brussel.
- Carels K., Muhl F., Lauwers, L. (2001a) Uitbreiding van het Federaal Plan voor Plattelandsontwikkeling? Een ex ante evaluatie, DOC B05, Centrum voor Landbouweconomie, Ministerie van Middenstand en Landbouw, Brussel. CLE (2002, in druk) Evolutie van de land-en tuinbouweconomie in 1999, 38ste verslag voorgelegd door de Regering, Centrum voor Landbouweconomie, Brussel.
- CLE (2000) Buitenlandse handel van België in producten verband houdend met de landbouw, de tuinbouw en de visserij. STAT A13 – 2000. Centrum voor Landbouweconomie, Brussel.
- COGEN Vlaanderen (2004) WKK wegwijzer, editie 2004. www.cogenvlaanderen.be
- De Becker R. (1992) De nationale en regionale rekeningen van de landbouw in België, L.E.I.-Dokumenten Nr 37, Landbouw-economisch Instituut, Brussel.
- De Leeuw L., Van Gijsegem D. (2000) Het ammoniakreductieplan voor Vlaanderen 1997-2007. AMINAL/VLM, Brussel.
- De Smet B., Steurbaut W. (2002) Verfijning van de Seq-indicator voor de evaluatie van het bestrijdingsmiddelengebruik in Vlaanderen, studie in opdracht van VMM, UGent, Gent.
- De Sutter R. (2002) Analyse van het watergebruik in de periode 1991-2000, studie uitgevoerd in opdracht van VMM Mira-projectteam. Ecolas, Gent.
- De Vos W. (1999) Landbouw, activiteiten van watergebruik, STEM, Antwerpen.
- Depraetere D. (2004). Praktijkgericht agrarisch natuur- en landschapsbeheer op bedrijfsniveau. Deel I: Erf- en landschapsbedrijfsplannen en soortgerichte initiatieven. In: ti-KVIV, Studie- en vervolmakingsdag, De boer als producent van Natuur en als landschapsbeheerder. Agrarisch natuurbeheer, mogelijkheden en beperkingen, CLO, Melle, 22 april 2004:33-36
- Desimpelaere P. (2000) Agenda 2000. Een nieuwe uitdaging voor de Belgische landbouw. Ministerie van Middenstand en Landbouw, Dienst informatie, Brussel.
- Dhondt, K., Verhagen, B., Elkahloun, M., Defloor, W., Boeckx, P., van der Welle, J., Van Cleemput, O., Hofman, G., De Troch, F., Meire, P. & Kuijken, E. (2001) Gebiedsgerichte ecosysteembenadering voor oeverzones met betrekking tot nitraatverwijdering en biodiversiteit. AMINAL/NATUUR/VLINA/9904. Universiteit Gent/Universiteit Antwerpen/ Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Dienst Zeevisserij (2001) De Belgische zeevisserij. Aanvoer en besomming. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, jaargangen 1980-2001.
- Dienst Zeevisserij (2003) De Belgische zeevisserij. Aanvoer en besomming. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Land- en Tuinbouw, Afdeling Landbouw- en Visserijbeleid – Zeevisserij, http://www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/downloads/vis/aanvoer_besomming_2003.pdf
- Dumortier M., De Bruyn L., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T., Weyembergh G.; van Straaten D. & Kuijken E. (2003). Natuurrapport 2003. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud nr. 21, Brussel.
- EEA (1999) Making sustainability accountable: eco-efficiency, resource productivity and innovation. Topic Report n° 11/1999, European Environment Agency, Copenhagen, <http://reports.eea.eu.int/>
- EEA (2001) Environmental signals 2001, Regular indicator report European Environment Agency, Copenhagen.

- EEA (2002) Environmental signals 2002. Regular indicator report European Environment Agency, Copenhagen, <http://reports.eea.eu.int/>
- EMEP (1998) Transboundary Acidifying Air Pollution in Europe Part 1: Estimated dispersion of acidifying and eutrophying compounds and comparison with observations, EMEP/MSC-W Status Report 1998, MSC-W-NMI, Oslo.
- EUR-Lex: Geldende gemeenschapswetgeving – Document 300R2037
http://europa.eu.int/eur-lex/nl/lif/dat/2000/nl_300R2037.html
- European Commission (1999) Report: Agriculture, environment, rural development. Facts and figures. A challenge for Agriculture, Europese Commissie, Brussel.
<http://europa.eu.int/comm/agriculture/envir/report/en/index.htm>
- Europese Commissie (2001a) Facts and figures on the CFP. Europese Commissie, Brussel, 75p.
- Europese Commissie (2001b) Groenboek voor de toekomst van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid. Europese Commissie, Brussel.
- Europese Commissie (2002a) Tussenbalans van het gemeenschappelijk landbouwbeleid. Mededeling van de Commissie en de raad en het Europees Parlement. (COM/2002/394.def)
- Europese Commissie (2002b) Voorstel voor een richtlijn van het Europees Parlement en de Raad inzake de bevordering van warmtekrachtkoppeling op basis van vraag naar nuttige warmte binnen de interne energiemarkt, COM(2002)415 def.
- Europese Commissie (2002c). Gemeenschappelijke indicatoren voor het toezicht op de uitvoering van de programma's voor plattelandsontwikkeling 2000-2006. Werkdocument van de Commissie VI/43512/02 FINAL: 26.2.2002. Brussel, 37p.
- Europese Gemeenschappen (2001) Ten dienste van de regio's, ISBN 92-894-0289-X, Directoraat-generaal Regionaal Beleid en Directoraat-generaal Pers en Communicatie, Europese commissie, Brussel.
- Eurostat (2000) Handleiding land- en bosbouwrekeningen LR/BR 97 (Rev. 1.1). Europese Commissie, Luxemburg. http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/datashop/print-catalogue/EN?catalogue=Eurostat&product=KS-27-00-782-__-I-EN
- FAO, Food and Agriculture Organisation (2000) The state of world fisheries and aquaculture, United Nations.
- Feyaerts T., Huybrechts D., Dijkmans R (2002) Beste beschikbare technieken (BBT) voor mestverwerking, tweede editie, studie uitgevoerd voor het Vlaams Kenniscentrum voor BBT (Vito) in opdracht van het Vlaamse Gewest, Vito, Mol, <http://www.emis.vito.be>.
- Fytoweb (2002) Ingetrokken erkenningen met opgebruiktermijn, www.fytoweb.fgov.be
- Garcia Ciudad, V., Mathijs, E., Nevens, F., Reheul, D. (2003) Energiegewassen in de Vlaamse Landbouwsector. Steunpunt Duurzame Landbouw. Publicatie 1, 94p.
- Ghyselincx N. (2002) Evaluatie van stopgedrag en stopzettingsmaatregel in de Vlaamse varkenshouderij. Gent, Universiteit Gent, Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, 96 p.
- Goethals N., Viaene J. (1994) Inzameling en verwerking van bedrijfsspecifieke afvalstromen in land- en tuinbouw, studie in opdracht van OVAM, UGent, Gent.
- Helming J.F.M., Van Bruchem C., Geertjes K., Van Leeuwen M.G.A., Veenendaal P.J.J., Van Gijsegem D., Overloop S. (2001) Milieugevolgen van de landbouw in Vlaanderen, 1991-2010, Wetenschappelijk verslag MIRA-S 2000 sector landbouw, Rapport 3.01.02, Landbouw-economisch Instituut, Den Haag.
- ICES (2003) Environmental Status of the European Seas. International Council for the Exploration of the Sea, Copenhagen.
- Idea Consult (2003) Evaluatie van het Vlaamse Programma voor Plattelandsontwikkeling. Consortium van de afdeling Landbouweconomie en het Laboratorium voor Bosbouw van de Universiteit Gent, Belconsulting, het Centrum voor Landbouweconomie en IDEA Consult, Brussel, 536p.
- KMI (2001). De belangrijkste meteorologische gebeurtenissen van de 20ste eeuw.
http://www.meteo.be/nederlands/index.php?menu=Menu1_3_3
- Lauwers L., Lenders S. (2000) Toekomstige mestafzetkosten en de financiële toestand van gespecialiseerde varkensbedrijven, Studie A89, Centrum voor Landbouweconomie, Ministerie van Middenstand en Landbouw, Brussel.

- Lauwers L., Lenders S., Wustenberghs H., Sanders A., Vervaeet M., Carlier P.J. & Van Meensel J. (2004). 18. Landscape indicators. In: Contribution to a more transparent and high performance modelling system for deriving agri-environmental indicators. TAPAS 2002, Agri-environmental indicators, execution report, Centrum voor Landbouweconomie, Brussel.
- Louwagie L. (2004). Praktijkgericht agrarisch natuur- en landschapsbeheer op bedrijfsniveau. Deel II: vzw 't Boerenlandschap scheert hoge toppen. In: ti-KVIV, Studie- en vervolmakingsdag, De boer als producent van Natuur en als landschapsbeheerder. Agrarisch natuurbeheer, mogelijkheden en beperkingen, CLO, Melle, 22 april 2004: 37-41.
- Maertens A., Van Lierde D. (2002) Bepaling van het energieverbruik in de Vlaamse land- en tuinbouw, studie uitgevoerd voor de Vlaamse Milieumaatschappij, Centrum voor Landbouweconomie, Brussel.
- Maes F., Cliquet A. (1997) Nationaal en internationaal recht inzake de bescherming van de Noordzee, Universiteit Gent.
- Maes F., Douvere F., Schrijvers J. (2002) MARE-DASM, Gebruiksfunctie I Visserij. In: Beoordeling van Mariene degradatie in de Noordzee en voorstellen voor een duurzaam beheer, Maes F. (ed.).
- Meeusen M.J.G., Sengers H.H.W.J.M., Kuipers L.C., Jansen P.A.G. (2000) Energieteelt in bufferzones; een eerste inventarisatie van de mogelijkheden, Landbouweconomisch instituut, Den Haag, 45 p.
- Meul M., Nevens F. en Reheul D. (2004) Genetische diversiteit van landbouwgewassen in Vlaanderen. Stedula-publicatie 7. Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode, 58 p. www.kuleuven.ac.be/stedula
- MINA-plan 2 (1997) Het Vlaamse milieubeleidsplan 1997-2001, Administratie Milieu, Natuur- Land- en Waterbeheer, Brussel.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (2002) Wegwijs in het VEN: landbouwers, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AMINAL, Brussel.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Bos & Groen (2003). Meer subsidies voor de bebossing van landbouwgronden. Wegwijs in de subsidieregeling. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, AMINAL, Afdeling Bos & Groen, Brussel.
- Ministerie van Middenstand en Landbouw (1996) Lijst der Erkende Bestrijdingsmiddelen voor Landbouwkundig gebruik, 15^e editie.
- Ministerie van Verkeer en Infrastructuur (2002) Officiële lijst der Belgische Vissersvaartuigen (1980-2002).
- MML (2002) Antwoord op de parlementaire vraag nr. 227 van 16 mei 2002 gesteld door mevrouw Isabel Vertriest.
- Mulier A., Nevens F., Reheul D., Mathijs E. (2004) Ontwikkeling van een beoordelingssysteem voor de duurzaamheid van de Vlaamse land- en tuinbouw op bedrijfsniveau. Steunpunt Duurzame Landbouw, Gent, 42 pp.
- Nationaal instituut voor de statistiek (NIS), landbouwportaal http://statbel.fgov.be/port/agr_nl.asp
- NBB, Instituut voor de Nationale Rekeningen, Belgostat Online: <http://www.belgostat.be>
- NBB (2002) Regionale rekeningen. Aggregaten per bedrijfstak 1995-1999. Instituut voor de Nationale Rekeningen, Nationale Bank van België, Brussel, www.nbb.be/dq/n/dq3/NNR.pdf
- NBB (2004) Regionale rekeningen. Aggregaten per bedrijfstak 1995-2002. Instituut voor de Nationale Rekeningen, Nationale Bank van België (NBB), Brussel. <http://www.nbb.be/dq/n/dq3/NNR.htm>
- OECD (2000) Environmental indicators for agriculture, methods and results - Executive summary 2000, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- OECD (2002) Indicators to measure decoupling of environmental pressure from economic growth. Report SG/SD (2002)1/final, OECD, Paris. www.oecd.org
- OECD, EUROSTAT (2002) Soil surface nitrogen balances, handbook, draft 14 June 2002, OECD, EUROSTAT.
- Organic Centre Wales <http://www.organic.aber.ac.uk/statistics/index.shtml>
- OVAM (2000) Uitvoeringsplan organisch-biologisch afval, OVAM, Mechelen.
- OVAM (2004a) Bedrijfsafvalstoffen en hun impact op het leefmilieu in Vlaanderen: methodologie, OVAM, Mechelen. <http://www.ovam.be/jahia/Jahia/cache/off/pid/910>
- OVAM (2004b) Jaarverslag 2003, OVAM, Mechelen.

- Persberichten Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, beleidsdomein landbouw en visserij: www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/persberichten/persberichten.html
- Polet H., Fonteyne R. (1995) Huidige vistuigen en visserijmethodes in de Belgische zeevisserij, Departement Zeevisserij, Oostende.
- Pollet I. (1996) Onderzoeks- en ontwikkelingsovereenkomst inzake de NH₃-emissies door de landbouw, Rapport (174M3495), Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, U.G., Gent.
- Quaranta G., Salvia R. (2000) Peasant agriculture and part-time farming: use of resources and landscape effects in a rural area of Southern Italy, *MEDIT*, 1, 41-45.
- Redant F., Polet H. (2002) De garnaalvisserij: de kustgebruikersgroep met kopzorgen, Departement Zeevisserij, Oostende.
- Redercentrale (2000) Beperkte studie naar het aandeel van de vangsten afkomstig uit het Belgisch gedeelte van de Noordzee, 2000, Oostende.
- Reheul D, Mathijs E & Relaes J (2001) Elementen voor een toekomstvisie met betrekking tot een duurzame land- en tuinbouw in Vlaanderen. Tekst opgesteld in het kader van het door Vlaams minister van Leefmilieu en Landbouw, Vera Dua, opgestart strategisch project duurzame landbouw. <http://www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/duurzamelandbouw/toekomstvisie.html>
- Rendac (2004) Jaaremissieverslag 2003, Rendac N.V., Denderleeuw. www.rendac.com
- Rogge E., Nevens F. & Gulinck H. (2004). Perceptie en beleving van landbouwlandschappen in Vlaanderen: literatuurstudie en theoretisch kader. Publicatie 10, Steunpunt Duurzame Landbouw. Gontrode, <http://www.kuleuven.ac.be/stedula>
- Sanders A., Lenders S., Carlier P. J., Lauwers L. (2004) MIRANDA: Modulaire simulatie van mestafzetruimte, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2004/01, Centrum voor Landbouweconomie (CLE).
- Schrooten L. (2000) Kleine boeren, grote boeren. Davidsfonds, Leuven.
- Steurbaut W., De Smet B., Vercruyse F., Belpaire C., Goemans G & Overloop S (2001) Verspreiding van bestrijdingsmiddelen. In: Van Steertegem M. (ed.). Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: thema's. MIRA-T 2001. Vlaamse Milieumaatschappij, Mechelen & Garant, Leuven.
- SEGO (2002) Application for critical use exemption of methylbromide for use in 2005 in Belgium. Speciaal Erkende Grondontsmetters, Sint-Katelijne Waver, Ranst, Wervik en Sint-Eloois-Winkel.
- Sleutel S., De Neve S., Hofman G., Boeckx P., Beheydt D., Van Cleemput O., Mestdagh I., Lootens P., Carlier L., Van Camp N., Verbeeck H., Vande Walle I., Samson R., Lust N., Lemeur R. (2003) Carbon stock changes and carbon sequestration potential of Flemish cropland soils, *Global change biology* 9, 1193-1203.
- Van Bol V., Debongnie P. & Pussemier L. (2002) Indicators for a public guidance of pesticide use, Working document for the Workshop 'Pesticide Indicators' organised by the FPS Health, Food Chain Safety and Environment in Brussels on 2002, December the 3rd, CODA, Tervuren.
- Van den Bossche A. & Van Lierde D. (2002) Bepaling van het verbruik van bestrijdingsmiddelen in een aantal teelten in de Vlaamse landbouw. Studie uitgevoerd voor de Vlaamse Milieumaatschappij. Eindrapport. Het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in wintergerst, blijvend grasland, tijdelijk grasland en laagstam appel in 1998; aardappel, suikerbiet en groenten onder glas in 1999 en wintertarwe, maïs en laagstam peer in 2000. Centrum voor Landbouweconomie, Brussel.
- Van Der Welle, J. & Declerck, K. (2001) Bufferzones, natuurlijke oeverzones en bufferstroken voor herstel van onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen. Brussel, Instituut voor Natuurbehoud, rapport 2001.07, 147 p.
- Van Gijsegem D. (red.) (2004) Landbouwbeleidsrapport 2003. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Land- en Tuinbouw, Brussel.
- Van Hecke, E; Boon, J.; Delien, A. & Vandenhoeck, H. (2003) Ruimtegebruik in vlaanderen. Studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA. Instituut voor Sociale en Economische Geografie, K.U.Leuven, 51 p.
- Van Huylenbroeck G. & Vanslebrouck I. (2002). Boeren en landschapsbeheer: een kwestie van vergoeding? *Landschap* 19 (4): 227-237.
- Van Lierde D., De Cock L. (1999a) Energieverbruik in de Belgische glastuinbouw, studie A83, Centrum voor Landbouweconomie, Ministerie van Middenstand en Landbouw, Brussel.

Van Lierde D., De Cock L. (1999b) Karakterisatie van het energieverbruik en de energiekosten in de glastuinbouw, DOC B04, Centrum voor Landbouweconomie, Ministerie van Middenstand en Landbouw, Brussel.

Van Moortel E. (1998) Inventarisatie van de N₂O-emissie uit verschillende landbouwsectoren, Faculteit der Landbouwwetenschappen, U.G., Gent.

Van Moortel E., Boeckx P., Van Cleemput O. (2000) Inventory of nitrous oxide emissions from agriculture in Belgium - calculations according to the revised 1996 Intergovernmental Panel on Climate Change guidelines, *Biology and Fertility of Soils*, 30, 500-509.

Van Outryve, J. (2001) Gewasbescherming, leefmilieu en landbouw! Vriend of vijand? Phytofar, Brussel.

Van Pinxteren T. (2004) Derde van maïsareaal voor ethanol. Boer & Tuinder, 16 april 2004.

Van Tomme I., De Sutter R. (2004) Berekening van het watergebruik in 2002 en analyse van het watergebruik in de periode 1991-2002. Studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse milieumaatschappij, MIRA, MIRA/200X/06, Ecolas.

Vanacker L. (1981) Dierlijke mest: afval of grondstof? Doctoraal proefschrift, Faculteit der Landbouwwetenschappen, R.U.G., Gent.

Vanongeval L., Coppens G., Geypens M. (1996) Wetenschappelijk rapport hoofdstuk 'vermesting' in MIRA-2 1996. Fytoweb (2002) Ingetrokken erkenningen met opgebruiktermijn.

Vanongeval L., Coppens G., Geypens M. (1998) Wetenschappelijk rapport hoofdstuk 'vermesting' in MIRA-T 1998.

Vanslembrouck I (2002). Economische analyse van het aanbod van landschapsgoederen door landbouwers. Proefschrift voorgedragen tot het bekomen van de graad van Doctor in de Toegepaste Biologische Wetenschappen: landbouwkunde, Universiteit Gent.

Verhaegen E., Campens V., Wustenberghs H., Lauwers L., Nutelet R. (2002) TAPAS 2001 (5) Environmental aspects of agricultural accounts, execution report, Centrum voor Landbouweconomie, Brussel.

Verstraeten G., Van Rompaey A., Van Oost K., Govers G. & Poesen J. (2003) Achtergronddocument 2.21b Kwaliteit van de bodem: erosie. In: MIRA Milieu- en natuurrapport Vlaanderen, Vlaamse Milieumaatschappij. <http://www.milieुरapport.be>

Vervaeke M., Lauwers L., Lenders S., Overloop S. (2004) Het driesporen-mestbeleid: evaluatie en toekomstverkenning, CLE-publikatie, Centrum voor Landbouweconomie, Brussel.

Viaene J., Gellynck X., Smis K., Bracke N. (1999) Onderzoek naar de nutriëntenstromen in Vlaanderen, Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Universiteit Gent, Gent.

Viane J. (2000). Ex ante evaluatie van het Vlaams Programma voor plattelandsontwikkeling. Universiteit Gent, 77p.

Vilt (2002) Didactisch aanbod. Kijkboerderijen. www.vilt.be

Vilt (2004) Wase windboeren oogsten groene stroom. Gevilt, 8/11/2004, Vlaams Informatiecentrum over Land- en Tuinbouw, <http://www.vilt.be/gevilt/detail.phtml?id=739>

Vito (2001) WKK met motoren en turbines in Vlaanderen: stand van zaken 2000, Vito voor Belcogen, Mol.

Vlaamse Regering (2004a) Regeerakkoord 2004: Vertrouwen geven, verantwoordelijkheid nemen. Vlaamse Regering 2004-2009. www.vlaanderen.be/regeerakkoord

Vlaamse Regering (2004b) Subsidies voor milieuvriendelijke landbouwers, persbericht 12 februari 2004, Vlaamse Regering. www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/nieuws/04/0212.html

VLACO (2001-2002) VLACO's activiteitenverslag, verschillende jaargangen, Vlaamse compostorganisatie, Mechelen

Vlassak K., Hofman G. (1999) Residuele minerale stikstof in het bodemprofiel en uitspoeling van nitraten. In: Het nieuwe mestdecreet: uitdaging voor de toekomst, Studiedag 25 maart 1999, Technologisch Instituut.

VLIF (2000) De nieuwe VLIF-reglementering. www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/investeringen/investeringen.html

VLIF (2001) Jaarverslag 2000. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Land en Tuinbouwondersteuningsbeleid, Brussel.

- VLIF (2004a) Activiteitenverslag 2003. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Land- en Tuinbouwondersteuningsbeleid, Brussel.
- VLIF (2004b) Steun voor ammoniakemissiearme varkens- en pluimveestallen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Land- en Tuinbouwondersteuningsbeleid, Brussel.
- VLM (1992-2003) VLM-jaarverslag, verschillende jaargangen, VLM, Mechelen.
- VLM (2002) De Mestbank wegwijzer, VLM, Brussel. www.vlm.be/Mestbank/Publicaties/brochure.htm
- VLM (2004a) Beheerovereenkomsten: Boeren beheren de natuur, VLM, Brussel.
- VLM (2004b) VLM-jaarverslag, VLM, Mechelen.
- VMM (1999) Lozingen in de lucht, jaarverslag 1980-1999, Afdeling Meetnetten en Onderzoek, Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst.
- VMM (2002) Lozingen in de lucht, jaarverslag 1980-2001, Afdeling Meetnetten en Onderzoek, Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst.
- VOLT (2003) Vlaams Klimaatbeleidsplan 2002-2005, Actie 18: Landbouwklimaatactieplan, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Vlaamse Onderzoekseenheid Land- en Tuinbouweconomie, Brussel.
- Vyvey G. (2001) De Belgische EOGFL-garantieregeling.
- Welvaert M. (1980-2001) De Belgische Zeevisserij. Aanvoer en besomming, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, dienst Zeevisserij, Oostende.

Begrippen

Acceptatiegraad: mate van bereidheid van derden om het bedrijfsvreemde mestaanbod op de eigen organische bemestingsruimte af te zetten.

Actieve stof: het actieve bestanddeel in een bestrijdingsmiddel. Een bestrijdingsmiddel zoals aangeboden in de handel kan verschillende actieve stoffen bevatten.

Agro-milieumaatregelen binnen GLB-plattelandsontwikkeling: maatregelen voor steunverlening voor verbintenissen die verder gaan dan de toepassing van goede landbouwmethoden. Instrument voor milieuverbetering.

Ammoniak: NH_3 , bij kamertemperatuur een kleurloos en scherpiëkend gas, dat vermisting en verzuring veroorzaakt.

Belgische Noordzeewateren: Omvat de territoriale zee (TZ) en de exclusieve economische zone (EEZ), zoals vastgelegd in de Wet EEZ (1999).

Bemestingsnorm: maximale hoeveelheid stikstof of fosfor die onder vorm van dierlijke, kunst- of andere mest mag worden toegediend op landbouwgrond.

Bemestingsnorm: maximale hoeveelheid stikstof of fosfor die onder de vorm van dierlijke, kunst- of andere mest mag worden toegediend op landbouwgrond.

Bestrijdingsmiddelen: (volgens het KB van 28 februari 1994 betreffende het bewaren, het op de markt brengen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik, B.S. van 11/5/1994) bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik omvatten gewasbeschermingsmiddelen, stoffen en preparaten voor het verdelgen of bestrijden van ectoparasieten van vee, voor het behandelen van oppervlakten ter bestrijding of verdelging van micro-organismen die ziekten kunnen veroorzaken bij het vee en toevoegingsmiddelen die bestemd zijn om de werking van deze stoffen en preparaten te bevorderen.

Biologische bestrijding: gewasbescherming zonder gebruikmaking van chemische bestrijdingsmiddelen.

Biologische landbouw: landbouwproductiemethode waarvan de hoofdlijnen zijn: geen gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en kunstmest; toepassing van extensieve veebezetting en maatregelen voor dierenwelzijn, conform een lastenboek.

Biologisch veilige grenzen: Indicatoren voor de toestand van een bestand of de exploitatie daarvan waarbinnen het risico op onder- of overschrijding van bepaalde grensreferentiepunten gering is (Verordening EG 2371/2002).

Bodembalans: balans van de stikstof-en fosforstromen in de (Vlaamse)landbouwbodem. Aan de inputzijde staan saldo van dierlijke mest en de mestimport min de mestverwerking en -export, kunstmest, atmosferische depositie, reststoffen (compost, organische afvalstoffen uit voedingsindustrie) en bacteriële stikstoffixatie in de bodem. Aan de outputzijde staan de opname door gewassen en de ammoniakemissie. Resultaat van de balans is het overschot dat in de landbouwbodem achterblijft. Uit dit overschot ontstaan volgende stromen: emissie door denitrificatie, afspoeling naar oppervlaktewater, uitspoeling naar grondwater en opslag in de bodem.

Boomkorvisserij: Een vissersvaartuig dat is uitgerust voor het beoefenen van de boomkorvisserij, ook wel boomkorvaartuig of bokken genaamd, sleept aan weerszijden van het vaartuig een boomkor door middel van bokken of gieken. Door de voortstuwing van het schip worden de netten over de bodem gesleept. De vangstcapaciteit van een boomkorvaartuig wordt in hoofdzaak bepaald door het sleepvermogen van het vissersvaartuig.

Broeikasgassen: gassen die het broeikaseffect veroorzaken, de voornaamste gassen zijn waterdamp, koolstofdioxide, methaan en lachgas.

Bruto toegevoegde waarde: verkoopwaarde van de productie minus de bedragen betaald aan andere producenten voor levering van grondstoffen, halffabrikaten en diensten (intermediair verbruik) die nodig zijn voor de productie.

CFK -11-equivalent: het ozonafbrekend vermogen van een product ('Ozone Depletion Potential' of odp-waarde) wordt afgewogen ten opzichte van het ozonafbrekend vermogen van cfk -11, waarvan de odp-waarde per definitie gelijkgesteld wordt aan 1.

CO₂-bemesting: het verhogen van de CO₂-concentratie in serres om de fotosynthese van de gewassen te stimuleren (CO₂-assimilatie).

CO₂-equivalent: broeikaseffect van een mol gas, uitgedrukt als een veelvoud van het effect van een mol CO₂.

Code Goede Landbouwpraktijk: omschrijving van de minimumnormen inzake milieu (hygiëne en dierenwelzijn) om te voldoen aan de wetgeving inzake mest(stoffen), afval, gewasbescherming, enz.

Constante prijs: prijs in een bepaald basisjaar, vb. 1990. Door vb. de productiewaarde te berekenen in constante prijzen wordt het effect van inflatie en prijsschommelingen weggewerkt.

Demersale vissoorten: Bodembewonende vissoorten. Hiertoe behoren: Schelvis, Kabeljauw, Koolvis, Wijting, Pollak, Leng, Heek, Steenbok, Schol, Bot, Schar, Tong, Tarbot, Griet, Tongschar, Schartong, Rog, Rode Poon, Grauwe Poon, Engelse Poon, Zeewolf, Zeeduivel, Hondshaai.

Denitrificatie: omzetting van nitraatstikstof naar lachgas (N_2O) of stikstofgas (N_2) door micro-organismen.

Dierlijke mestaanbod: De hoeveelheid dierlijke mest geproduceerd door de veestapel na de stikstofverliezen, uitgedrukt in kg nutriënt (stikstof of fosfor).

Dierlijke mestproductie: De hoeveelheid dierlijke mest geproduceerd door de veestapel, uitgedrukt in kg nutriënt (stikstof of fosfor).

Depositie: hoeveelheid van een stof of een groep van stoffen die uit de atmosfeer neerkomen in een gebied, uitgedrukt als een hoeveelheid per oppervlakte-eenheid en per tijdseenheid (vb. 10 kg SO_2 /ha.j).

Doelstelling: expliciete formulering van wat moet worden gerealiseerd binnen zekere termijnen.

Eco-efficiëntie: vergelijking van de milieudruk die een sector/regio teweegbrengt (emissies, brongebruik) met een activiteitenindicator van deze sector/regio (productie, volume, bruto toegevoegde waarde, ...). Een winst in eco-efficiëntie leidt slechts tot winst voor het milieu wanneer de druk ook in absolute cijfers daalt.

Emissie: uitstoot of lozing van stoffen, golven of andere verschijnselen door bronnen, meestal uitgedrukt als een hoeveelheid per tijdseenheid.

Energieteelt: een landbouwteelt bestemd voor het produceren van hernieuwbare energie.

Excretiecoëfficiënt: coëfficiënt die per diersoort de mestproductie geeft in kg N of in kg P_2O_5 per jaar, per dier.

Financieringsinstrument voor de Oriëntatie van de Visserij (FIOV): Dit financieringsinstrument is specifiek opgericht voor de visserij- en aquacultuursector en opereert naast de grote Europese structuurfondsen

Fotochemische luchtverontreiniging: secundaire verontreiniging van de omgevingslucht die ontstaat wanneer stikstofdioxiden en vluchtige organische stoffen onder invloed van zonlicht met elkaar reageren. Als gevolg daarvan ontstaan chemische stoffen als ozon, peroxyacetylnitrat, stikstofdioxide, waterstofperoxide en andere oxiderende stoffen.

Geïntegreerde bestrijding: gewasbescherming waar biologische en chemische bestrijdingsmiddelen ingezet worden, zodat het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen daalt, ook conform een specifiek lastenboek.

Geïntegreerde milieuvriendelijke teelt: landbouwproductiemethode met gecombineerde inzet van chemische en biologische bestrijdingsmiddelen, zodat het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen daalt, ook conform een specifiek lastenboek.

Geleide bestrijding: gewasbescherming op basis van waarnemingen en/of waarschuwingen.

Gemengd bedrijf: een landbouwbedrijf waar activiteiten bedreven worden uit meer dan 1 deelsector van de landbouw (deelsectoren: akkerbouw, tuinbouw en veeteelt).

Gewasbeschermingsmiddel: actieve stoffen en preparaten ter bescherming en bewaring van planten en plantaardige producten tegen schadelijke organismen, ter beïnvloeding van de levensprocessen van planten en om ongewenste planten of plantendelen te doden. Deze omvatten bestrijdingsmiddelen gebruikt in de landbouw, voor de bescherming van kamerplanten, in tuinen, in openbaar groen en op sportterreinen.

Grondgebonden mestaanbod: het dierlijke mestaanbod, uitgedrukt in kg nutriënt (stikstof of fosfor) dat effectief op de bedrijfseigen organische bemestingsruimte wordt afgezet (afhankelijk van de invullingsgraad).

Grondverbonden mestaanbod: het dierlijke mestaanbod, uitgedrukt in kg nutriënt (stikstof of fosfor) dat effectief op de bedrijfsvreemde organische bemestingsruimte wordt afgezet.

Hernieuwbare energiebron: energiebron waarvan de gemiddelde jaarlijkse energie-output voor onbepaalde tijd kan worden gehandhaafd.

Historische visrechten: Zijn vastgelegd in het GVB en geven aan de lidstaten het recht om te vissen in gebieden waar ze reeds van oudsher visactiviteiten uitoefenen

Historisch permanent grasland: een halfnatuurlijke vegetatie, gekenmerkt door langdurig gebruik als grasland, met ofwel cultuurhistorische waarde ofwel een soortenrijke vegetatie van kruiden en grassoorten, waarbij het milieu wordt gekenmerkt door aanwezigheid van sloten, greppels, poelen, uitgesproken microreliëfs, bronnen of kwelzones.

Intermediair verbruik: grondstoffen, halffabrikaten en diensten verbruikt in het productieproces.

Invullingsgraad: mate van bereidheid van de landbouwer om het bedrijfseigen mestaanbod op de bedrijfseigen organische bemestingsruimte af te zetten.

Kaderrichtlijn Water: Richtlijn 2000/60 van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid. Europees Publicatieblad van 22 december 2000(L 327. Pag 1 tot en met 72).

Kustvisser: vaartuig met een vermogen van max. 221 kW, die meestal minder dan 24 uur op zee zijn. Hun visactiviteiten beperken zich tot het gebied binnen de 12-mijlszone (territoriale zee).

Kwetsbare zone: gebied afgebakend in uitvoering van de Nitraatrichtlijn waarbinnen specifieke maatregelen moeten worden genomen om nitraatverontreiniging vanuit landbouw te voorkomen

Lopende prijs: prijs in het beschouwde jaar.

MAP2bis: Mestdecreet, decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen verontreiniging door meststoffen, zoals laatst gewijzigd op 9-3-2001 (BS 30-3-2001).

Marktprijs: prijs aan de producent betaald door de koper.

Mestoverschot: het resterende mestaanbod, uitgedrukt in kg nutriënt (stikstof of fosfor), dat na allocatie (naar de eigen organische bemestingsruimte, naar de vreemde organische bemestingsruimte, naar de mestverwerking, naar de mestbewerking of naar de export-import) nog geen afzetruimte gekregen heeft.

Mestverwerking: behandelen van dierlijke mest en andere organische meststoffen, zodat ze ook buiten de Vlaamse landbouw bruikbaar zijn. Daartoe moet de mest worden omgevormd tot een beter verhandelbaar product, liefst vrij van geur en ziektekiemen, gemakkelijk vervoerbaar en zodat retourvrachten mogelijk zijn.

Methaan (CH₄): kleur-en reukloos brandbaar gas, belangrijk bestanddeel is van moerasgas, mijngas en aardgas.

MINA-plan: Vlaams milieubeleidsplan voor een periode van 5 jaar.

Minerale meststoffen: industrieel bereide meststoffen of plantenvoedingsstoffen, ook kunstmest of chemische meststoffen genoemd.

NACE-BEL: Belgische versie van de activiteitencodering nace Rev.1, die werd opgesteld door het Bureau voor de Statistiek van de Europese Gemeenschappen (Eurostat). De nace Rev.1 is een herziening van de nace-1970. (Nomenclature générale des activités économiques dans les Communautés Européennes – Algemene systematische bedrijfsindeling in de Europese Gemeenschappen).

Natura 2000 gebied: Europees netwerk van habitat- en vogelrichtlijngebieden. Habitatrichtlijngebieden zijn de in de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) afgebakende gebieden waarin gestreefd wordt naar de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna die hiervan deel uitmaken. Vogelrichtlijngebieden zijn beschermingszones aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn (79/409/EEG).

Nitraatrichtlijn: Europese richtlijn 91/676/EEG ter bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen.

Nitrificatie: proces waarbij ammonium door micro-organismen tot nitraat geoxideerd wordt. In een eerste stap zet *Nitrosomas* ammonium om tot nitriet, daarna zet *Nitrobacter* deze stof weer om in nitraat. Dit aërobe proces kan zowel plaatsvinden in de bodem als in het oppervlaktewater.

Nutriënt: (planten)voedingsstof zoals stikstof, fosfor of kalium.

Nutriëntenproductie: dierlijke mestproductie uitgedrukt naar nutriëntinhoud in stikstof - of fosforeenheden

Ontkoppeling: treedt op wanneer de groeisnelheid van een drukindicator lager is dan de groeisnelheid van de economische indicator uitgedrukt in constante prijzen. De ontkoppeling is absoluut als de groei van de drukindicator nul of negatief is. De ontkoppeling is relatief als de groei van de drukindicator positief is, maar minder groot dan die van de economische indicator.

Paaistand: het volwassen deel van een visbestand wordt de paaibiomassa (of paaistand) genoemd. Het geeft de gezamenlijke biomassa van alle vissen weer die in een bepaald jaar zullen paaien.

Pelagische vissoorten: vissoorten die voorkomen in de waterkolom, niet geassocieerd met de bodem. Hiertoe behoren onder meer haring en makreel.

Permanent grasland of blijvend grasland: oppervlakte die gedurende minstens 5 jaar met gras bedekt is, deze kan als graasweide, als hooiweide of afwisselend als beide gebruikt worden.

Plantenassimilatie: fotosynthese door planten

Protocol van Göteborg (1999): 8e protocol van de unece Convention on Long Range Transboundary Air Pollution (Lrtap), waarin voor de bestrijding van verzuring,vermesting en troposferische ozon reducties tegen 2010 vastgelegd werden van de nationale emissies van SO₂,NO₂,NH₃ en NMVOS.

Protocol van Montreal (1987 met aanpassingen in 1990, 1992, 1995, 1997 en 1999): voorziet in een geleidelijke eliminatie van stoffen die de ozonlaag aantasten, o.a. methylbromide.Relighting: het installeren van een meer energievriendelijke verlichtingsinfrastructuur, bijv.spaarlampen in plaats van gloeilampen.

Schaaldieren: dieren die een schaal als uitwendig skelet hebben. Hiertoe behoren onder meer garnaal, langoestine en noordzeekrab.

Seq: verspreidingsequivalent: maat voor de druk op het waterleven uitgeoefend door bestrijdingsmiddelen. Deze weegt het gebruikte volume op ecotoxiciteit en verblijftijd in het milieu.

Stand still doelstelling: doelstelling om een de omvang van een milieuprobleem op een gelijk niveau te houden

Totaal Toegestane Vangsten (TTV): Geeft de totale hoeveelheid weer die van een bepaalde visstock mag worden gevangen.

Vangstbeperking: Een kwantitatieve beperking van de hoeveelheden van een bestand of groep bestanden die in een bepaalde periode worden aangeland, tenzij in het Gemeenschaprecht anders is bepaald (Verordening EG 2371/2002).

Vangstmogelijkheid: Een gekwantificeerd legaal recht om te vissen, in termen van vangsten en/of visserij-inspanning (Verordening EG 2371/2002).

Vergisting: afbraak van organische stof in een zuurstofarm milieu waardoor biogas wordt gevormd door toedoen van micro-organismen

Vermesting: het aanrijken van bodem, water (oppervlakte- en grondwater) en lucht met nutriënten, waardoor de ecologische processen en de natuurlijke kringlopen verstoord worden. Deze verstoringen kunnen aanleiding geven tot eutrofiëring van zoet en zout oppervlaktewater, verhoogde nitraatconcentraties in oppervlakte- en grondwater, achteruitgang van biodiversiteit en een kwalitatieve achteruitgang van voedingsgewassen.

Vermestingsequivalent (Meq): eenheid voor vermestende emissie, berekend als de som van de stikstofemissie in 10 000 kg en de fosforemissie in 1 000 kg.

Verzuring: gezamenlijke effecten en gevolgen van vooral zwavel- en stikstofverbindingen (zwaveldioxide,stikstofoxiden en ammoniak) die via de atmosfeer in het milieu worden gebracht.

Warmtekrachtkoppeling (WKK): het gelijktijdig opwekken van warmte (stoom, warm water, ...) en elektriciteit in bepaalde verhoudingen en in 1 installatie.

Weekdieren: dieren zonder benig skelet, gewoonlijk voorzien van een schelp ter beschutting. Hiertoe behoren onder meer St.-Jacobsschelpen, inktvissen en wulken.

Zeedagen: Voor schepen die reizen maken van meerdere dagen is in principe de duur van 1 kalenderdag op zee gelijk aan 1 zeedag. Afhankelijk van de soort visserij kan hiervan afgeweken worden (Dienst Zeevisserij, 2001).

Zuurequivalent: eenheid om de verzuringsgraad van verontreinigende stoffen te meten. Deze eenheid laat toe om de verschillende verzurende stoffen met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide,46 gram stikstofdioxide of 17 gram ammoniak.

Afkortingen

| | |
|---------|---|
| a.s.: | actieve stof |
| ALB: | Administratie Landbouwbeleid |
| ALT: | Administratie Land- en Tuinbouw (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap) |
| AWI: | Administratie Wetenschap en Informatie |
| BBP: | Bruto Binnenlands Product |
| BDB: | Bodemkundige Dienst van België |
| BLIVO: | Biologisch Landbouw Instituut voor Voorlichting en Onderzoek |
| BLO: | benutte landbouwoppervlakte |
| BT: | Brutotonnage |
| BrTW: | bruto toegevoegde waarde |
| CCC: | chloormequat |
| CFK: | Chloorfluorkoolwaterstof |
| CLE: | Centrum voor Landbouweconomie |
| CP: | continentaal plat |
| CZV: | Chemisch zuurstofverbruik |
| EEA: | European Environmental Agency |
| EEZ: | exclusieve economische zone |
| EG: | Europese Gemeenschap |
| EMA: | Europees Milieuagentschap |
| EOGFL: | Europees Oriëntatie- en Garantiefonds van de Landbouw |
| EpiPRE: | Epidemieën preventie en predicatie voor granen (wintertarwe) |
| EU: | Europese Unie |
| FAO: | Food and Agriculture Organisation |
| FIOV: | Financieringsinstrument voor de Oriëntatie van de Visserij. |
| FIVA: | Financieringsinstrument voor de Vlaamse visserij- en aquacultuursector |
| FOD: | Federale Overheidsdienst |
| GFT: | Groente-, Fruit- en Tuinafval |
| GLB: | Gemeenschappelijk Landbouwbeleid van de Europese Unie |
| GVB: | Gemeenschappelijk Visserijbeleid van de Europese Unie |
| GT: | Gross tonnage |
| GVB: | Gemeenschappelijk Visserijbeleid |
| GVE: | Groot Vee Eenheid |
| HFK's: | fluorkoolwaterstoffen |
| IKM: | Integrale Kwaliteitszorg Melk |
| IPCC: | Intergovernmental Panel on Climate Change |
| KGA: | Klein Gevaarlijk Afval |
| KTD: | Korte Termijn Doelstelling |
| KW: | Kilowatt |
| LTD: | Lange Termijn Doelstelling |
| MAP: | MestActiePlan |

MB: Mestbank
MINA-plan: milieu- en natuur-plan
mln: miljoen
MLTD: Middenlange Termijn Doelstelling
MML: Ministerie van Middenstand en Landbouw
MTR: Mid Term Review
NB: noorderbreedte
NEM: Nationale Emissie Maxima
NET: niet-eetbare tuinbouwproducten
NICE: Nutrition Information Center
NIS: Nationaal Instituut voor de Statistiek (Ministerie van Economische Zaken)
NMVOS: vluchtige organische stoffen
OECD (OESO): Organisation for Economic Co-operation and Development
Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
OVAM: Openbare Afvalstoffen Maatschappij voor het Vlaamse Gewest
PFK's: perfluorkoolwaterstoffen
PM10: stofdeeltjes met een aërodynamische diameter kleiner dan 10 μ m
PW: productiewaarde
REG: Rationeel Energie Gebruik
RWZI: rioolwaterzuiveringsinstallatie
SF6: zwavel hexafluoride
TAS: TeeltadviesSysteem voor vollegrondsgroenten
TTV: totaal toegestane vangsten
TZ: Territoriale zee
UG: Universiteit Gent
VILT: Vlaams Informatiecentrum over Land- en Tuinbouw
Vito: Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VLIF: Vlaams Landbouw Investeringsfonds
VLIO: input- outputmodel van de Vlaamse economie
VLM: Vlaamse Landmaatschappij
VMM: Vlaamse Milieu Maatschappij
VOLT: Vlaamse Onderzoeseenheid Land- en Tuinbouweconomie
WB: Wereld Bank
WHO: Wereld Handels Organisatie
WKK: warmtekrachtkoppeling
WL: westerlengte
Zeq: zuurequivalenten

Scheikundige symbolen

| | |
|---------------------------------|---|
| P: | fosfor |
| N: | stikstof |
| CH ₄ : | methaan |
| CO ₂ : | koolstofdioxide |
| CO: | koolstofmonoöxide |
| N ₂ O: | lachgas |
| NO _x : | verzamelnaam voor stikstofmonoöxide (NO) en stikstofdioxide (NO ₂) |
| NH ₃ : | ammoniak |
| P ₂ O ₅ : | difosforpentoxide (ook gebruikt voor de aanduiding van 'fosfaat' bij meststoffen) |
| SO ₂ : | zwaveldioxide |

Eenheden

| | |
|-------|--|
| GT: | Gross tonnage |
| kton: | 10 ³ ton = 10 ⁶ kg |
| kW: | kilowatt (10 ³ watt) |
| Meq: | vermestingequivalent |
| MW: | megawatt (10 ⁶ Watt) |
| PJ: | peta-joule (10 ¹⁵ joule) |
| Seq: | verspreidingsequivalenten |
| Zeq: | zuurequivalenten |

Lijst met relevante websites

www.cogen.nl/info/index.html
www.cogenvlaanderen.be/klimplan.htm
www.fao.org
www.ices.int
www.europa.eu.int
www.dvz.be
www.milieurapport.be
www.nice-info.be/index.asp
www.vcm-mestverwerking.be/bezemrichtlijn.htm
www.fytoweb.fgov.be
www.vlaanderen.be/landbouw
www.vmm.be
www.vlm.be

Lijst van de meest recente C.L.E.- publicaties

Reeks 1: Studies en analyses

| | | | | |
|------|--|---|---------------|-------|
| 1.01 | Annemie MAERTENS Dirk VAN LIERDE | Het energieverbruik in Vlaamse land- en tuinbouw | Januari 2003 | 68 p. |
| 1.02 | Ann VERSPECHT, Dirk VAN LIERDE Nicole TARAGOLA | Werkverwachtingen van schoolverlaters in het land- en tuinbouwonderwijs in Vlaanderen | Maart 2003 | 34 p. |
| 1.03 | Ludwig LAUWERS, Veerle CAMPENS Sonia LENDERS | Mestverwerking(splicht): garantie voor het voortbestaan van de intensieve veehouderij of loden reddingsboei? | Maart 2003 | 36 p. |
| 1.04 | Nicole TARAGOLA | Personeelsmanagement op de Vlaamse glastuinbouwbedrijven | Mei 2003 | 70 p. |
| 1.05 | Nicole TARAGOLA | Knelpunten en toekomstperspectieven van de Vlaamse snijbloemensector | Juni 2003 | 70 p. |
| 1.06 | Peter MORTIER Werner BOSMANS | Analyse van de economische aspecten van de dioxinecrisis | Juli 2003 | 68 p. |
| 1.07 | Ann VERSPECHT Dirk VAN LIERDE An VAN DEN BOSSCHE | Optimale schaalgrootte van de Vlaamse glastuinbouwbedrijven | Augustus 2003 | 67 p. |
| 1.08 | Ann VERSPECHT Dirk VAN LIERDE An VAN DEN BOSSCHE | Arbeidsproblematiek in de Vlaamse glastuinbouw | Oktober 2003 | 52 p. |
| 1.09 | Hadewych GEORGES Dirk VAN LIERDE Ann VERSPECHT | De Vlaamse glastuinbouw en zijn concurrenten | December 2003 | 75 p. |
| 1.10 | Ludwig LAUWERS Peter Jan CARLIER Sonia LENDERS Erik MATHIJS | Mestproblematiek en verhandelbare emissierechten: verkennend onderzoek en discussie | December 2003 | 31 p. |
| 1.11 | Peter Jan CARLIER Ludwig LAUWERS Erik MATHIJS | Verhandelbare substitutierechtten: Simulatie van de kostenefficiëntie en -effectiviteit in de vleesvarkens-houderij | April 2004 | 49 p. |
| 1.12 | Mieke VERVAET Ludwig LAUWERS Sonia LENDERS Stijn OVERLOOP | Het driesporen-mestbeleid: evaluatie en toekomstverkenning | December 2004 | 60 p. |
| 1.13 | Bruno FERNAGUT Pieter GABRIÉLS Ludwig LAUWERS Jeroen BUYSSE Olivier HARMIGNIE Bruno HENRY DE FRAHAN Philippe POLOMÉ Guido VAN HUYLENBROECK Jef VAN MEENSEL | Mogelijke gevolgen van de suikerhervorming voor de Belgische bietenplanters | December 2004 | 52 p. |

| | | | | |
|------|---|---|--------------|--------|
| 1.14 | Hilde WUSTENBERGHS Ludwig LAUWERS <i>Stijn OVERLOOP</i> | Landbouw & visserij en het milieu 2004 | Oktober 2005 | 171 p. |
|------|---|---|--------------|--------|

Reeks 2: Verslagen

| | | | | |
|------|-----------------|---|--------------|--------|
| 2.01 | | De rendabiliteit van het landbouwbedrijf in 2001 | April 2003 | 69 p. |
| 2.02 | | De rendabiliteit van het tuinbouwbedrijf in 2001 | April 2003 | 62 p. |
| 2.03 | | De rendabiliteit van het tuinbouwbedrijf in 2002 | Juni 2004 | 73 p. |
| 2.04 | Dakerlia CLAEYS | Vlaamse bruto standaardsaldi voor de gewassen en de veehouderij (periode 1996 – 2002) | Juli 2004 | 112 p. |
| 2.05 | | De rendabiliteit van het tuinbouwbedrijf in 2003 | Januari 2005 | 64 p. |
| 2.06 | | Activiteitenverslag van het Centrum voor Landbouweconomie 2003 - 2004 | Maart 2005 | 60 p. |

Reeks 3: Informatieve documenten

| | | | | |
|------|---------------|--------------------------------------|---------------|-------|
| 3.01 | Lieve DE COCK | OECD Workshop on Organic Agriculture | Februari 2003 | 32 p. |
|------|---------------|--------------------------------------|---------------|-------|

Colofon

Als schakel tussen observatie en dienstverlening voert het Centrum voor Landbouweconomie onderzoek uit rond een breed spectrum van onderwerpen. De resultaten worden in verschillende reeksen gepubliceerd.

Dit is een publicatie in de reeks: 1. Studies en analyses


Publicatienummer: 1.14

Uitgave: 2005

Verantwoordelijke uitgever:

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Centrum voor Landbouweconomie

 Burgemeester Van Gansberghelaan 109
9820 Merelbeke

 09-272 23 40

website: <http://www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/publicaties/cle/index.html>

Redacteurs:

Hilde Wustenberghs, Ludwig Lauwers, Stijn Overloop


Meer informatie over deze publicatie:

Hilde WUSTENBERGHS

e-mail: hilde.wustenberghs@ewbl.vlaanderen.be

Deze publicatie is gratis te verkrijgen bij:

Marie-Elise POTS

 09-272 23 40

e-mail: marieelise.pots@ewbl.vlaanderen.be

Foto's voorpagina:

Kleine foto's:

1 tot 3, 6 en 8: Vlaams Informatiecentrum voor Land- en Tuinbouw (Vilt)

4: Documentatiedienst Administratie Land- en Tuinbouw (ALT)

5 en 7: Centrum voor Landbouweconomie (CLE)

9: Verbondsnieuws voor de Belgische Sierteelt en Groenvoorziening

Grote foto:

CLE

Druk:

Eco Copy, Leuven

Wettelijk depot: D/2005/9760/3