

H. Leneman
J.A. Boone
A. Boers

Mededeling 616

METHODIEK MILIEUKOSTEN 1998 EN HET BEDRIJVEN-INFORMATIENET VAN LEI-DLO

Augustus 1998



2001-27-616
B
1998

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)

REFERAAT

METHODIEK MILIEUKOSTEN 1998 EN HET BEDRIJVEN-INFORMATIENET VAN LEI-DLO

Leneman, H., J.A. Boone en A. Boers

Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1998

Mededeling 616

ISBN 90-5242-452-7

34 p., fig., tab.

Dit rapport beschrijft de mogelijkheden binnen het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO om de Methodiek Milieukosten 1998, zoals die dit voorjaar is vastgesteld, toe te passen. Aandacht wordt besteed aan de berekening met behulp van het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO van de kapitaalslasten, operationele kosten, opbrengsten en besparingen en overdrachten, de bouwstenen van de milieukosten. Ook wordt vanuit de verschillende typen maatregelen (technische maatregelen, volumemaatregelen en organisatorische maatregelen) naar de mogelijkheden gekeken.

Kosten/Milieu/Investerings/Opbrengsten/Besparingen/Overdrachten/Bedrijven-Informatienet

Overname van de inhoud toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

INHOUD

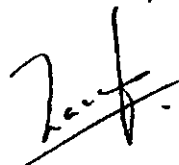
	Blz.
WOORD VOORAF	5
SAMENVATTING	7
1. INLEIDING	9
1.1 Aanleiding	9
1.2 Definitie milieukosten	9
1.3 Doel onderzoek en opbouw rapport	11
2. BEREKENING MILIEUKOSTEN EN -LASTEN MET BEHULP VAN HET INFORMATIENET	12
2.1 Kapitaalskosten	13
2.2 Operationele kosten	16
2.2.1 Eenmalige bijkomende kosten in verband met aanschaf	16
2.2.2 Kosten in verband met kapitaalvernietiging	17
2.2.3 Kosten in verband met bediening en onderhoud en kosten overhead	17
2.2.4 Energiekosten en overige kosten	17
2.3 Opbrengsten en besparingen	18
2.4 Ontvangen overdrachten	18
2.5 Betaalde overdrachten	21
3. MILIEUMAATREGELEN IN HET INFORMATIENET	23
3.1 Technische maatregelen	23
3.2 Volumemaatregelen	26
3.3 Organisatorische maatregelen	27
4. DISCUSSIE	28
4.1 Bruikbaarheid Informatienet om de Methodiek Milieukosten toe te passen.	28
4.2 Boekhouding 2000 en de Methodiek Milieukosten	30
4.2.1 Algemene uitgangspunten	30
4.2.2 De te verzamelen gegevens	31
4.3 Mogelijkheden voor methodeontwikkeling ten behoeve van milieukostenberekeningen	31
LITERATUUR	33

WOORD VOORAF

Dit rapport is het resultaat van het project Methodiek Milieukosten, dat uitgevoerd is in het kader van DLO-programma 129. De resultaten van de werkgroep Platform Definities en Methodes Milieukosten (DMK) (ingesteld door VROM met deelname van LEI-DLO om overeenstemming te bereiken over de methode van berekenen van milieukosten) zijn naast de mogelijkheden van het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO gelegd. Resultaten van dit project zullen worden meegenomen in de discussie met (onder andere) het CBS over de milieukosten van de land- en tuinbouw.

Het project is uitgevoerd door afdelingen Landbouw en Tuinbouw gezamenlijk. Aan de discussies in het DMK is deelgenomen door Willy Baltussen (TB), Hennie van de Veen (TB), Johan Bremmer (TB), Koen Boone (LB) en Hans Leneman (LB, tevens projectleiding). Laatstgenoemde verzorgde samen met Koen Boone (LB) en Aad Boers (TB) ook de rapportage.

De directeur,



L.C. Zachariasse

Den Haag, augustus 1998

SAMENVATTING

In 1994 is met de publicatie *Methodiek Milieukosten* (VROM, 1994) een start gemaakt met de definiëring, de afbakening en de berekeningsmethodiek van de Milieukosten. Omdat het milieubeleid zich verder ontwikkelt en integreert met andere beleidsterreinen is besloten de methodiek voor de berekening van de milieukosten te herzien (VROM, 1998). Dit is ook aanleiding om de toepassing van de methodiek op LEI-DLO nader te bezien. Dit rapport beschrijft de mogelijkheden binnen het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO om de *Methodiek Milieukosten 1998*, zoals die dit jaar is vastgesteld, toe te passen.

Eerst is vanuit de *Methodiek Milieukosten* beschreven hoe, ongeacht het type milieumaatregel, een beeld gegeven kan worden van de milieukosten en -lasten met behulp van het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO. Milieukosten en baten worden in vijf onderdelen uitgesplitst: kapitaalkosten, operationele kosten, opbrengsten en besparingen, ontvangen overdrachten en betaalde overdrachten. Beschreven wordt in hoeverre voor deze afzonderlijke onderdelen goede schattingen/berekeningen gemaakt kunnen worden. Vervolgens worden van de diverse typen milieumaatregelen, in te delen in Technische maatregelen, Volumemaatregelen en Organisatorische maatregelen, voorbeelden uitgewerkt. Hierbij wordt aangegeven welke informatie er uit het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO gehaald kan worden en welke informatie uit overige bronnen (indien aanwezig) verkregen zou kunnen worden. De conclusies zijn kort in figuur 1 samengevat.

Kapitaalkosten	++
Operationele kosten	-/0
Opbrengsten en besparingen	-/0
Ontvangen en betaalde overdrachten	-
++ goed	
0 gemiddeld, methode-ontwikkeling nodig	
- slecht	

Figuur 1 Bruikbaarheid Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO voor de berekening van milieukosten volgens de *Methodiek Milieukosten*

Geconcludeerd wordt dat de kapitaalkosten goed uit het Informatienet af te leiden zijn. Bij de operationele kosten en bij de opbrengsten en besparingen is het beeld bij verschillende typen maatregelen gedifferentieerder. Eenmalige kosten verbonden met een milieumaatregel kunnen niet worden ge-

isoleerd en een eventuele kapitaalvernietiging maar gedeeltelijk. Arbeid, energiekosten en kosten voor grond- en hulpstoffen zijn niet aan individuele maatregelen verbonden. Overdrachten, zowel te ontvangen als te betalen, worden in het Informatienet veelal onvoldoende uitgesplitst. Voordat berekeningen met betrekking tot de kosten van procesgeïntegreerde maatregelen, productmaatregelen en volumemaatregelen met het Informatienet kunnen worden gedaan, is verdere methode-ontwikkeling met betrekking tot de onderbouwing van uitgangspunten noodzakelijk.

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De kosten en lasten die het milieubeleid met zich meebrengt worden in diverse publicaties vermeld (zie bijvoorbeeld Milieubalans van het RIVM, diverse jaargangen, CBS-publicaties enzovoort). Informatie hierover is beleidsrelevant; het geeft een beeld van de hoogte van de lasten en de verdeling over de maatschappelijke actoren en het kan een bijdrage leveren aan de beoordeling van de efficiency van het beleid (VROM, 1998).

Ook voor de landbouw worden in verschillende publicaties milieukosten gepresenteerd (RIVM, 1997; Van Riessen, 1996). Ook LEI-DLO speelt in deze discussies een rol, zie bijvoorbeeld Zaalmink et al.(1996) en Landbouw, Milieu en Economie (diverse jaren). Verschillende publicaties over kosten en lasten van milieumaatregelen in de landbouw doen verschillende uitspraken over de hoogte van de kosten van het milieubeleid voor de landbouw. Dit geeft aan dat afstemming gewenst is en dit is ook in het overleg tussen LEI-DLO en het CBS overleg als actiepunt opgenomen.

In 1994 is met de publicatie Methodiek Milieukosten (VROM, 1994) een start gemaakt met de definiëring, de afbakening en de berekeningsmethodiek van de Milieukosten. Gedeeltelijk is in de bovengenoemde LEI-DLO-publicaties deze methodiek al toegepast. Omdat het milieubeleid zich verder ontwikkelt en integreert met andere beleidsterreinen verdient de definitie en de afbakening een betere omschrijving (VROM, 1998). Daarom is besloten de methodiek voor de berekening van de milieukosten te herzien. Dit is ook aanleiding om de toepassing van de Methodiek op LEI-DLO nader te bezien.

1.2 Definitie milieukosten

Met de Methodiek Milieukosten (VROM, 1998) worden de kosten van milieubeheer, dat wil zeggen de kosten van het treffen van milieumaatregelen, vastgesteld. Milieubeheer is het treffen van maatregelen met als hoofddoel (het primaire motief) het voorkomen of tegengaan van ongewenste effecten van menselijke activiteiten of handelingen op het milieu. Het milieu is gedefinieerd als de kwaliteit van het water, de lucht en de bodem. Fysische, biologische en chemische parameters beïnvloeden deze kwaliteit.

Bovenstaande definitie betekent dat er afbakeningsproblemen kunnen worden verwacht. Zonder hier nu diep op in te gaan, zijn er voor de landbouw wel een aantal belangrijke afbakeningen. Landschapsbeheer valt niet onder de definitie van een milieumaatregel. Evenzo geldt dit voor maatregelen in verband met de uitputting van grondstoffen. Maatregelen ter besparing van

fossiele energie vallen wel onder milieumaatregelen, omdat ze een bijdrage leveren aan de reductie van de CO₂-emissie (VROM, 1998).

Er geldt dus dat het primaire motief van een milieumaatregel de vermindering van de milieubelasting moet zijn. Het is echter goed voorstelbaar dat een maatregel ook om andere redenen wordt getroffen. In zo'n geval wordt de maatregel als milieumaatregel beschouwd, maar worden de kosten slechts meegenomen voor zover deze terug te voeren zijn op het milieu (het Milieudeel van een maatregel).

Een mogelijk interpretatieprobleem (wat zijn nu eigenlijk milieumaatregelen) ontstaat bij rendabele maatregelen, maatregelen die zichzelf terugverdienen. In de "oude" Methodiek (VROM, 1994) is dit hanteerbaar gemaakt door alleen maatregelen mee te nemen die niet rendabel zijn. In de nieuwe Methodiek wordt het criterium wat opgerekt. Hiertoe is een "ad hoc" oplossing geformuleerd, waarbij een terugverdientijd van minimaal drie jaar 1) als criterium wordt genomen waarbij investeringen als milieumaatregelen gelden.

Naast de definitie zijn nog een aantal aanvullende uitgangspunten gehanteerd:

- voorzieningen die volgens de overige criteria wel als milieu-investering worden gezien maar waar iedereen al over beschikt, worden niet (meer) als milieu-investering beschouwd 2);
- om dubbelstellingen te voorkomen, worden de kosten en baten van de maatregelen alleen meegenomen voor degenen die de maatregel treffen;
- de kosten worden berekend voor vennootschaps- en inkomstenbelasting;
- alleen materiële kosten worden meegenomen dus geen zaken als comfortverlies;
- alleen primaire kosten, dat wil zeggen kosten die in eerste aanleg en direct worden gemaakt, worden meegenomen. Afgeleide effecten zoals prijseffecten vallen niet onder de milieukosten
- de in geld gewaardeerde positieve effecten van een verminderde milieubelasting vallen niet onder de milieukosten.

1) Veel kortetermijninvesteringen zullen dus eerder als erg rendabel worden beschouwd dan lange termijn investeringen, omdat bij een investering die 3 jaar meegaat de kans groter is dat deze in 3 jaar wordt terugverdiend dan bij een investering die 30 jaar meegaat.

2) Er wordt in de Methodiek geen expliciete uitspraak gedaan over de vraag of voorzieningen die door de overheid voor een hele sector opgelegd zijn, nog als milieukosten gerekend moeten worden. Strikte toepassing van dit criterium stelt dat alleen de initiële investering tot de milieukosten behoort en vervangingsinvesteringen niet meer. Het lijkt dan ook gewenst om de Methodiek op deze manier toe te passen. Bij vergelijkingen met het buitenland lijkt het logisch om op deze regel een uitzondering te maken.

1.3 Doel onderzoek en opbouw rapport

Dit rapport heeft daarom tot doel het aangeven van de (on)mogelijkheden bij de toepassing van de aangepaste Methodiek Milieukosten voor de primaire agrarische sector, meer specifiek het Bedrijven-Informatienet van LEI-DLO. Ongeveer 1.500 bedrijven maken deel uit van het Informatienet. Deze bedrijven zijn door middel van een gestratificeerde steekproef gekozen uit bijna alle bedrijven in de Landbouwtelling. In het Informatienet wordt ieder jaar ongeveer eenzesde deel van de bedrijven ververst. Bedrijven kunnen maximaal 6 jaar in het Informatienet blijven. Het aantal waarnemingen per jaar blijft zo ongeveer gelijk. Deze steekproeftechniek wordt wel aangeduid als een roterend panel. Voor een uitgebreide beschrijving van het Informatienet, zie Bouwman et al. (1997).

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 de algemene berekening van milieukosten en -lasten, zoals in VROM (1998) is weergegeven losgelaten op het Informatienet. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 per type milieumaatregel aangegeven hoe vanuit het Informatienet tot een inschatting van de kosten gekomen kan worden. Hierbij worden ook de beperkingen nader belicht. Het vierde hoofdstuk vat samen wat wel en wat niet met het Informatienet uitgevoerd kan worden als het gaat om de berekening van de milieukosten. Verder worden hierin mogelijkheden aangegeven om te komen tot een verbetering van de berekening (onder meer in relatie tot de nieuwe opzet van het Informatienet).

2. BEREKENING MILIEUKOSTEN EN -LASTEN MET BEHULP VAN HET INFORMATIENET

In de Methodiek Milieukosten (VROM, 1998) worden de milieukosten en -baten in vijf onderdelen uiteen gesplitst: kapitaalkosten, operationele kosten, opbrengsten en besparingen, ontvangen overdrachten en betaalde overdrachten. Aan de hand van deze indeling zal in dit hoofdstuk beschreven worden in hoeverre voor deze afzonderlijke onderdelen door LEI-DLO goede berekeningen/schattingen gemaakt kunnen worden. Hierbij zal in dit hoofdstuk uitgegaan worden van de gegevens die nu in het Informatienet opgenomen zijn. In hoofdstuk 4 zal verder ingegaan worden op de gevolgen voor de berekeningen van het reeds ingezette reorganisatieproces van het Informatienet (Boekhouding 2000).

Milieukosten worden in de Methodiek beschreven als de kosten van het treffen van milieumaatregelen. Milieumaatregelen zijn maatregelen die genomen worden met als primair motief de vermindering van de milieubelasting. Maatregelen die gedeeltelijk voor het milieu genomen worden, worden meegenomen voor het deel dat aan het milieu is toe te rekenen. Het primair motief is in de "oude" Methodiek praktisch hanteerbaar gemaakt door alleen maatregelen mee te nemen die niet rendabel zijn. In de nieuwe Methodiek wordt het criterium wat opgerekt. Alle investeringen die niet erg rendabel zijn worden meegenomen. Waarin de vorige methodiek het criterium "rendabel zijn" echter niet verder was geoperationaliseerd, is dit nu voor het begrip "erg rendabel" wel gedaan. Erg rendabel is daarbij gedefinieerd als een terugverdientijd van minder dan 3 jaar.

Naast de definitie zijn nog een aantal aanvullende uitgangspunten gehanteerd:

- voorzieningen die volgens de overige criteria wel als milieu-investering worden gezien maar waar iedereen al over beschikt, worden niet (meer) als milieu-investering beschouwt 1);
- om dubbeltellingen te voorkomen worden de kosten en baten van de maatregelen alleen meegenomen voor degenen die de maatregel treffen;
- de kosten worden berekend voor vennootschaps- en inkomstenbelasting;

1) Er wordt in de Methodiek Milieukosten geen expliciete uitspraak gedaan over de vraag of voorzieningen die door de overheid voor een hele sector opgelegd zijn, nog als milieukosten gerekend moeten worden. Strikte toepassing van dit criterium stelt dat alleen de initiële investering tot de milieukosten behoort en vervangingsinvesteringen niet meer. Het lijkt dan ook gewenst om de Methodiek op deze manier toe te passen. Bij vergelijkingen met het buitenland lijkt het logisch om op deze regel een uitzondering te maken.

- alleen materiële kosten worden meegenomen dus geen zaken als comfortverlies;
- alleen primaire kosten, dat wil zeggen kosten die in eerste aanleg en direct worden gemaakt, worden meegenomen. Afgeleide effecten zoals prijzeffecten vallen niet onder de milieukosten;
- de in geld gewaardeerde positieve effecten van een verminderde milieubelasting vallen niet onder de milieukosten.

2.1 Kapitaalskosten

Kapitaalskosten zijn de jaarlijkse kosten van een investering in een duurzaam (gaat meer dan 1 jaar mee) productiemiddel. De kosten kunnen worden opgesplitst in afschrijvings- en vermogenskosten.

De afschrijvingskosten worden volgens de Methodiek bepaald door de kosten van de investering in gelijke delen (lineaire afschrijving) over de economische levensduur te verdelen. Wanneer de economische levensduur niet bekend is, wordt uitgegaan van 10 jaar voor het elektromechanische gedeelte van een investering en 25 jaar voor het bouwkundige gedeelte van een investering.

De vermogenskosten worden berekend door het gemiddelde geïnvesteerde bedrag in het betreffende jaar te vermenigvuldigen met de vermogenskostenvoet. De vermogenskostenvoet wordt bepaald door een opslag van 0,5% bovenop de dan geldende kapitaalmarktrente te plaatsen. Deze opslag wijkt af van het overige bedrijfsleven omdat de landbouw ten eerste vaak tegen een lager rentepercentage vreemd vermogen kan lenen (VROM, 1998) en ten tweede de alternatieve opbrengsten van het eigen vermogen in de landbouw vaak laag zijn 1).

Het geïnvesteerde bedrag

Om de kapitaalskosten vast te stellen, dienen allereerst de milieu-investeringen geïdentificeerd te worden. Hiervoor dient voor de duurzame goederen die voldoen aan de (andere) criteria die vereist zijn voor het predikaat milieu-investering, de terugverdiëntijd bepaald te worden. Hoewel het Informatienet bij zou kunnen dragen bij de berekening van de kapitaals- en operationele kosten van de investering, dienen ook externe gegevens verzameld te worden voor de berekening van de extra opbrengsten, besparingen en overdrachten van de investering. Met deze combinatie van gegevens kan de terugverdiëntijd vastgesteld worden en dus bepaald worden of het een milieu-investering betreft.

1) Overigens wordt de hoge opslag die voor het bedrijfsleven is ingerekend (5%) door LEI-DLO als te hoog ingeschat. Dit wordt in belangrijke mate veroorzaakt doordat voor deze berekeningen van de fiscale balans in plaats van de bedrijfs-economische balans is uitgegaan.

Ook dient nog vastgesteld te worden welk deel van de investering als milieu-investering beschouwd kan worden. Als een milieuvriendelijk duurzaam goed 100% duurder is dan het gangbare duurzaam goed met dezelfde functie, dan dienen immers alleen de extra kosten toegerekend te worden aan het milieu. In dit geval dus 50% van de totale investering. Deze percentages dienen ook extern verzameld te worden (bijvoorbeeld door raadpleging van experts).

In het Informatienet worden de investeringen in duurzame goederen verzameld op een behoorlijk gedetailleerd niveau waardoor veel milieu-investeringen afzonderlijk geïdentificeerd kunnen worden. Voor de investeringen in verband met het Meerjarenplan Gewasbescherming is uitgebreid onderzoek gedaan naar de vraag welke duurzame goederen als milieu-investering beschouwd kunnen worden en voor welk percentage (Somers et al., 1995). Hierbij is het percentage dat als milieu-investering kan worden aangemerkt, afhankelijk gemaakt van de eigenschappen van de investering of van de bedrijven zelf. Hierbij kan gedacht worden aan grondsoort, grootte van de investering, werkbreedte van machines, het wel of niet bezitten van bepaalde software, geteelde producten enzovoort.

De percentages uit het onderzoek van Somers et al. hebben betrekking op de jaren 1991, 1992 en 1993 en zijn vastgesteld in 1995. Deze percentages veranderen echter in de tijd. Zo wordt een investering niet meer als milieu-investering beschouwd als iedereen over deze voorziening beschikt. Ook is de kans groot dat het verschil in prijs tussen een standaard duurzaam goed en een milieu vriendelijk alternatief voor dit duurzaam goed, zal veranderen in de tijd. Een onderzoek waarbij de percentages opnieuw kritisch bekeken worden en eventueel nieuwe milieu-investeringen worden geïdentificeerd lijkt daarom zinvol.

Voor de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren is eveneens een lijst opgesteld maar voor het samenstellen van deze lijst is geen afzonderlijk onderzoek verricht. De percentages zijn in dit geval niet afhankelijk gemaakt van de eigenschappen van het bedrijf of van de investering. Voor deze investeringen lijkt een onderzoek naar wat als milieu-investeringen kan worden beschouwd dus erg belangrijk.

Voor de investeringen in verband met de nutriëntenproblematiek is ook een korte lijst opgesteld. Ook deze lijst is al enkele jaren oud maar aangezien het hier vaak gaat om investeringen die uitsluitend voor het milieu gemaakt worden (mestinjecteur), is deze lijst objectiever. Er zal echter ook hier nog wel gecontroleerd moeten worden of er geen nieuwe investeringen bij gekomen zijn sinds het opstellen van de lijst of dat er items afgevoerd moeten worden omdat iedereen over de voorziening beschikt.

Kosten van investeringen

De kosten van de investering kunnen uitgesplitst worden naar afschrijvingskosten en vermogenskosten. Wanneer het geïnvesteerde bedrag en de afschrijvingsperiode bekend zijn, zijn deze kosten relatief eenvoudig te berekenen. LEI-DLO hanteert in het Informatienet echter een andere methode van waardering en afschrijving dan die de milieukostenmethodiek voorschrijft. Zo

waardeert LEI-DLO niet tegen historische inkoopprijs maar tegen vervangingswaarde (of actuele waarde). De vermogens- en afschrijvingskosten worden vervolgens op basis van deze vervangingswaarde uitgerekend.

Het bovenstaande hoeft geen bezwaar te vormen als de historische aankoopprijs af te leiden is uit de vervangingswaarde. De afschrijvings- en vermogenskosten worden in dat geval niet direct uit het Informatienet overgenomen maar speciaal voor de milieukosten berekend. De vervangingswaarde wordt in het Informatienet berekend door de historische uitgaafprijs te vermenigvuldigen met een indexcijfer dat de gemiddelde waardestijging van dat betreffende activum aangeeft, in de periode die verstreken is sinds de aankoop van het activum. De historische uitgaafprijs is dus eenvoudig af te leiden uit de vervangingswaarde door de vervangingswaarde te delen door het betreffende indexcijfer.

Voor oudere activa is de historische uitgaafprijs in een aantal gevallen moeilijk te achterhalen. Met behulp van de indexcijfermethode (met indexcijfers naar de oorspronkelijke waarde terug rekenen) zal in de meeste gevallen nog wel een redelijke benadering worden gevonden. Waar bij de afdeling landbouw een lange serie indexcijfers opgesteld is, dienen voor de afdeling tuinbouw de indexcijfers van de afzonderlijke jaren nog tot één serie omgevormd te worden. Hoewel dit wat extra werk oplevert, levert het geen onoverkomelijke problemen op.

Tweede hands aankopen worden ook in het Informatienet vastgelegd. Bij berekeningen van de milieukosten worden deze echter niet meegenomen om het risico van dubbelstellingen uit te sluiten. Desinvesteringen werden namelijk ook niet meegenomen als (negatieve) kostenpost.

Als afschrijvingsmethode wordt in de Methodiek Milieukosten de lineaire methode voorgesteld. De afschrijvingsperiode mag per activum bepaald worden maar als er geen exacte informatie bekend is of over grote groepen activa gerekend wordt, dient van een afschrijvingsperiode van 10 jaar voor elektro-mechanische gedeeltes en 25 jaar voor bouwkundige gedeeltes, uitgegaan te worden.

LEI-DLO gebruikt afhankelijk van het type activa een andere afschrijvingsmethode. Soms wordt uitgegaan van de lineaire methode maar als de werkelijke waardedaling van een activum beter benaderd kan worden via een andere methode wordt daarvoor gekozen. Voor de meeste activa wordt of van de lineaire methode of van een degressieve methode (afschrijving is een vast percentage van de boekwaarde) uitgegaan.

Afhankelijk van het type activa gaat LEI-DLO uit van een andere economische levensduur en dus van een andere afschrijvingsperiode. Zoals hiervoor is besproken, is dit toegestaan volgens de Methodiek. Het kan echter wel tot behoorlijk afwijkend afschrijvingsperiodes leiden ten opzichte van de in de Methodiek genoemde.

In de Methodiek worden geen afzonderlijke uitspraken gedaan over de kosten van grond. Het ligt daarom voor de hand om voor de hoogte van deze kosten aan te sluiten bij wat gebruikelijk is bij LEI-DLO. Er hoeven geen afschrijvingskosten over grond gerekend te worden omdat grond niet slijt. De rentekosten zijn laag omdat de waarde van grond (over een langere periode

bezien) met een bepaald percentage toeneemt. Rekening houdend met deze waardeinstijging en de prijs die voor het pachten/huren van land betaald wordt, gaat LEI-DLO uit van rentekosten van 2,5%. Deze kosten worden in tegenstelling tot wat in de Methodiek beschreven staat, berekend over de vervangingswaarde.

Berekeningen van milieukosten die betrekking hebben op niet agrarische sectoren zullen echter naar verwachting uitgaan van de vermogenskostenvoet die voor alle activa ingerekend worden. Deze kostenvoet geldt immers voor alle activa dus logischerwijs ook voor grond. Dit vormt een argument om ook in de agrarische sector voor de kosten van grond van de normale vermogenskostenvoet uit te gaan 1). Hierbij dient natuurlijk (zoals de Methodiek Milieukosten voorschrijft) uitgegaan te worden van de historische aanschafprijs en niet van de door LEI-DLO gehanteerde vervangingswaarde. De historische aanschafprijs van grond is echter niet bekend in het Informatienet.

De berekeningen van de milieukosten en -investeringen zoals die in Landbouw, Milieu en Economie (LME) worden gepubliceerd (Brouwer et al., 1997 bijvoorbeeld) omvatten de investeringen uit het jaar van analyse (bijvoorbeeld 1995). Voor de berekening van de kosten worden de kosten van de investeringen die in dat jaar gedaan zijn, opgeteld bij de kosten die veroorzaakt worden door investeringen uit voorgaande jaren.

2.2 Operationele kosten

Operationele kosten zijn alle kosten die naast de kapitaalskosten (zie 2.1) gemaakt worden om de milieumaatregel/voorziening operationeel te maken of te houden. Onder deze kosten vallen eenmalige kosten die verband houden met het operationeel maken van een investering (2.2.1), kosten in verband met kapitaalvernietiging (2.2.2), kosten voor bediening en onderhoud, en overheadkosten (2.2.3), energiekosten en overige kosten (2.2.4).

2.2.1 Eenmalige bijkomende kosten in verband met aanschaf

Met eenmalige bijkomende kosten in verband met aanschaf worden de kosten bedoeld die in het jaar van aanschaf worden gemaakt om een investering operationeel te maken en die niet op de balans geactiveerd worden. Deze kosten zijn in het Informatienet niet te isoleren. Soms worden bijkomende kosten wel geactiveerd samen met de investering zelf. Het Informatienet geeft echter geen inzicht in welk deel van het geactiveerde bedrag uit "bijkomende kosten in verband met aanschaf" bestaat.

1) De kosten van grond worden overigens ook vaak op een andere manier geschat door het saldo (opbrengst - variabele kosten) van het gewas te berekenen dat naar verwachting op deze grond geteeld zou worden.

2.2.2 Kosten in verband met kapitaalvernietiging

Kosten in verband met kapitaalvernietiging doen zich voor als door een milieu-investering andere nog niet geheel afgeschreven investeringen (gedeeltelijk) overbodig worden. Een dergelijke kapitaalvernietiging vindt bijvoorbeeld plaats bij verkoop, (gedeeltelijke) buitengebruikstelling, afbraak of benutting voor een ander doel.

In het Informatienet kan het wel of niet in gebruik zijn van een object worden vastgesteld. Vanuit de Methodiek Milieukosten is het tevens gewenst onderscheid te maken tussen geheel en gedeeltelijke buiten gebruikstelling. In het eerste geval wordt de waardedaling vastgelegd in het Informatienet, maar deze waardedaling is niet op basis van de historische uitgaafprijs (zoals de Methodiek Milieukosten voorschrijft) bepaald. Daarbij is de reden van buitengebruikstelling niet bekend. In het tweede geval (gedeeltelijke buitengebruikstelling) wordt geen waardedaling vastgelegd in het Informatienet; het object houdt hetzelfde afschrijvingspatroon als zonder de nieuwe investering; er wordt geen extra afschrijving toegepast. Dus een economische waardedaling van een object dat niet in zijn geheel wordt verwijderd, verkocht of buiten gebruik gesteld (dat dus door een nieuwe investering van minder belang wordt) vindt niet plaats.

2.2.3 Kosten in verband met bediening en onderhoud en kosten voor overhead

De kosten voor bediening en onderhoud betreffen uitsluitend de kosten van arbeid, dat wil zeggen kosten voor de inzet van zowel eigen als vreemd personeel ten behoeve van een milieuvoorziening. Overheadkosten omvatten een vergoeding voor het gebruik van interne diensten enzovoort. In het Informatienet wordt het gebruik van arbeid (eigen en vreemd) op bedrijfsniveau en op jaarbasis vastgelegd. De registratie is opgebouwd vanuit de diverse personen die een totale hoeveelheid arbeid leveren. Er vindt geen vastlegging plaats van de aard van de werkzaamheden. Dus is arbeid op een bedrijf niet aan inzet van productiemiddelen toegerekend en is de bepaling van de bijbehorende kosten niet mogelijk. Wel kan, zoals VROM (1998) aangeeft, bij datagebrek een norm van 3-5% van de aanschaffingsprijs inclusief de bijkomende kosten worden gehanteerd om een inschatting te maken. De aanschaffingsprijs is wel in het Informatienet vastgelegd (zie paragraaf 2.2).

Ook voor overhead worden op jaarbasis per kostensoort totaalbedragen vastgelegd; toerekening naar maatregel op basis van normen is net als bij arbeid moeilijk.

2.2.4 Energiekosten en overige kosten

Het nemen van milieumaatregelen kan leiden tot een stijging van de energiekosten. Voor deze kosten geldt een analoge situatie als voor arbeid (2.2.2), ze zijn niet terug te voeren naar individuele maatregelen. Wel kan onderscheid gemaakt worden naar energiekosten voor duurzame productiemid-

delen, voor de akker- en tuinbouwgewassen, kaasbereiding, ruimteverwarming en -verlichting, elektra en aardgas algemeen.

Overige kosten, zoals gebruik van hulpstoffen (kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen) en verzekeringen zijn in het algemeen wel toe te rekenen aan gewassen en/of diergroepen. Dit betekent echter niet dat de overige kosten die gepaard gaan met een milieumaatregel direct hieraan toe te rekenen zijn. Deze zijn in het algemeen niet uit het Informatienet te isoleren.

2.3 Opbrengsten en besparingen

Opbrengsten en besparingen worden uitgesplitst in besparingen op energiekosten, besparingen op grondstoffen en hulpstoffen en overige besparingen. De bepaling hiervan met het Informatienet is reeds omschreven in 2.2.4. De Methodiek is niet duidelijk in zijn omschrijving van overige besparingen. Het kan een aantal posten betreffen zoals die ook onder de operationele kosten genoemd zijn zoals besparingen in verband met bediening en onderhoud en overhead. Voor de bepaling van deze posten kan dus naar 2.2.3 worden verwezen. Niet hieronder vallen besparingen op bestemmingsheffingen zoals heffingen in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO). Deze worden "geboekt" onder de overdrachten (zie 2.4/2.5). Opbrengsten omvatten bijvoorbeeld een toename van rest/bijproducten. Deze opbrengsten worden wel in het Informatienet vastgelegd, maar kunnen moeilijk aan individuele maatregelen worden toegerekend.

2.4 Ontvangen overdrachten

Ontvangen overdrachten leiden tot verlaging van de milieukosten voor de ontvangende partij. De overheid schuift middelen naar de maatschappij als stimulering voor het treffen van milieuverbeterende maatregelen. Tot de door de private actoren ontvangen overdrachten behoren subsidies en fiscale voordelen.

De Methodiek Milieukosten onderscheidt de overdrachten in inkomens- en vermogensoverdrachten. Bij de ontvangen overdrachten betreft dit onderscheid een tegemoetkoming in respectievelijk exploitatiesubsidies en investeringssubsidies. De Methodiek stelt dat - om praktische redenen - inkomens- en vermogensoverdrachten bij de weergave van milieukosten op dezelfde wijze moeten worden behandeld. De gekozen werkwijze houdt in dat de overdrachten in hun geheel worden geboekt in het jaar van ontvangst.

De Methodiek bereikt met de aangegeven aanpak op eenvoudige wijze een eenduidige verwerking van diverse soorten overdrachten. Globaal komt dit neer op het hanteren van het kasstelsel als uitgangspunt voor zowel overdrachten in de inkomens- als vermogenssfeer. Bijdragen aan investeringsgoederen (vermogenssfeer) worden in het jaar van toekenning van de subsidie (meestal in het jaar van investering, maar kan er ook aan voorafgaan) als negatieve milieukosten genomen. Hetzelfde geldt voor bijdragen in de fiscale sfeer

(Vervroegde Afschrijving Milieuinvesteringen (VAMIL), fiscale groenregeling, energie-investeringsaftrekregeling). Het hieruit voortvloeiende geschatte (belasting)voordeel dat in een toekomstige periode van meerdere jaren wordt behaald, wordt toegerekend als bate aan het jaar waarin de investering wordt aangemeld voor de (bijvoorbeeld VAMIL) fiscale regeling.

In het Informatienet van LEI-DLO worden overdrachten, net als andere voorkomende posten, behandeld al naar gelang van de plaats die de post inneemt in het geheel van de rapportage over inkomen en vermogen van de agrarische onderneming. Belangrijke onderdelen zijn de exploitatierekening met de jaarlijkse opbrengsten en kosten, de vermogensvorming buiten de exploitatierekening (investeringssubsidies en bepaalde schadevergoedingen), en de belasting over inkomen en winst (inkomsten-/vennootschapsbelasting) die gesitueerd is als onttrekking van het gezinsinkomen in de vorm van een onderdeel van de gezinsbestedingen. Voor meer informatie hierover zie Poppe (1992).

De plaats van elke overdracht in de LEI-DLO-rapportage is van belang omdat de wijze van behandeling van deze plaats afhankelijk is. Kort samengevat komt het erop neer dat alle bouwstenen binnen de exploitatierekening volgens strikt bedrijfseconomische regels worden behandeld. Voor de overdrachten in de sfeer van de exploitatierekening is van belang dat volgens het factuurstelsel kosten en opbrengsten worden gematched, dat wil zeggen verwerkt in het jaar waartoe ze behoren. Dit in tegenstelling tot transacties buiten de exploitatierekening (direct in de vermogenssfeer en afdracht van persoonlijke belasting) die op kasbasis worden verwerkt in de periode waarin de geldelijke transactie plaatsvindt. Overdrachten komen voor in elk van de genoemde onderdelen van inkomensvorming en inkomensbesteding. De behandeling van de overdrachten in het Informatienet verloopt volgens de regels die in de onderscheiden onderdelen van het inkomens- en vermogensvormings-traject gelden.

Voor de exploitatierekening worden financiële feiten - los van het jaar waarin de geldelijke transactie plaatsvindt - toegerekend aan het jaar of de jaren waarop ze betrekking hebben. In tegenstelling tot de Methodiek Milieukosten waarin het kasstelsel wordt gepropageerd, worden overdrachten binnen de bedrijfsexploitatie volgens het factuurstelsel verwerkt. Voorbeelden van subsidies binnen de exploitatierekening in het Informatienet zijn kostenverlagende subsidies (bij arbeid) en opbrengst verhogende subsidies bij bepaalde gewassen (bijvoorbeeld Mac Sharry). Ook ten aanzien van milieuposten betekent dit dat eventueel voorkomende exploitatiesubsidies die de normale kosten verlagen of de opbrengsten verhogen op factuurbasis worden verwerkt.

Bij financiële afwikkeling van de overdracht in hetzelfde jaar waartoe hij als milieukosten (positief/negatief) gerekend moet worden, loopt het Informatienet parallel met de Methodiek Milieukosten. Als beide jaren niet samenvallen dan verwerkt het Informatienet de overdracht in een ander jaar dan de Methodiek. Deze discrepantie is niet oplosbaar binnen het huidige Informatienet-systeem.

Investeringssubsidies worden in het Informatienet buiten de exploitatierekening gehouden door deze rechtstreeks aan het eigen vermogen toe te

voegen. De reden hiervoor is dat de kosten van het gebruik van investeringsgoederen gebaseerd dienen te zijn op de actuele vervangingskosten van het object gedurende elk jaar binnen de economische levensduur. Directe ondersteuning van de investering door de overheid door middel van een investeringssubsidie vermindert weliswaar de financieringsbehoefte van het object, maar de periodieke kostentoerekening dient gebaseerd te zijn op vermogensbehoefte bij vervanging. Normaliter is niet zeker of dan opnieuw een investeringssubsidie zal worden verstrekt. Een uitzondering hierop vormde in de jaren tachtig de Wet op de Investeringsrekening (WIR) waar - zolang de Wet van toepassing was - wel het WIR-voordeel door middel van lagere afschrijvingen in de bedrijfsexploitatie kon worden gebracht. In tegenstelling tot de WIR wordt bij de huidige regelingen de kostenbasis niet verlaagd door toekenning van een investeringssubsidie. In het jaar van ontvangst wordt onafhankelijk van het jaar waarin de investering wordt gedaan of zijn prestaties levert in het productieproces - dus op kasbasis - het bedrag toegerekend aan het eigen vermogen. De behandeling van de investeringssubsidies leveren dus in tegenstelling tot de exploitatiesubsidies normaliter geen verschillen op tussen het Informatienet en Methodiek Milieukosten.

Binnen het Informatienet worden investeringssubsidies alleen collectief geregistreerd, dat wil zeggen niet per individuele bijdrage en niet gespecificeerd naar soort subsidie. Een uitsplitsing naar type investeringssubsidie die binnen de Methodiek wellicht gewenst is, is binnen het huidige Informatienet niet voorhanden.

Overdrachten in de sfeer van fiscale maatregelen worden in de Methodiek Milieukosten als baten beschouwd in het jaar waarin de investering wordt aangemeld voor de regeling 1). In het Informatienet worden afdrachten/restituties voor persoonlijke belastingen als inkomsten- en vennootschapsbelasting verwerkt in het jaar waarin de financiële transactie plaatsvindt. De betaalde belastingen worden niet per aanslagjaar geregistreerd. Naast koppeling tussen belastingbedrag en belastingjaar ontbreekt ook kennis in het Informatienet van de omvang van het fiscale inkomen/winst. Ook is opbouw van het fiscale inkomen niet mogelijk vanuit de geregistreeerde gegevens. De verzameling van de gegevens is gericht op andere doelstellingen dan de bepaling van het fiscale inkomen/winst. Natuurlijk bevinden zich in het verzamelde materiaal onderdelen die ook deel uitmaken van de fiscale opstelling of kunnen redelijk goed worden afgeleid, maar andere onderdelen ontbreken geheel. Effecten van toepassing van fiscale regelingen in de sfeer van overdrachten, zoals de Methodiek die onderscheid, kunnen in het Informatienet niet nauwkeurig worden bepaald.

1) Algemene regel is dat milieukosten worden berekend voor belasting. Dit is niet in lijn met het toch meenemen van een regeling zoals VAMIL, die ervoor zorgt dat een fiscaal element, te weten een mogelijke winstverschuiving, in de berekeningen wordt betrokken.

2.5 Betaalde overdrachten

Betaalde overdrachten aan de overheid of door overheidsmaatregelen leiden tot verhoging van de milieukosten voor de betalende partij. De overheid onttrekt middelen aan actoren in de maatschappij ter compensatie van maatregelen die collectief getroffen worden om milieubelasting te voorkomen/verminderen. Tot de door de private actoren betaalde overdrachten behoren diverse bestemmingsheffingen en betaalde milieudiensten. Daarbij worden milieukosten voor bedrijven exclusief BTW gepresenteerd.

De Methodiek Milieukosten onderscheidt de overdrachten in inkomens- en vermogensoverdrachten. Bij de betaalde overdrachten gaat het bij inkomensoverdrachten om heffingen en dergelijke en bij vermogensoverdrachten om kapitaaldeelname. De methodiek stelt dat - om praktische redenen - inkomens- en vermogensoverdrachten bij de weergave van milieukosten op dezelfde wijze moeten worden behandeld. De gekozen werkwijze houdt in dat de overdrachten in hun geheel worden geboekt in het jaar van betaling.

De Methodiek bereikt met de aangegeven aanpak op eenvoudige wijze een eenduidige verwerking van diverse soorten overdrachten. Globaal komt dit neer op hanteren van het kasstelsel als uitgangspunt zowel voor overdrachten in de inkomens- als vermogenssfeer.

In het Informatienet worden de diverse betaalde inkomensoverdrachten binnen de sfeer van de exploitatierekening - op factuurbasis - geboekt, zodat de overdracht ten laste komt van het jaar waarop het betrekking heeft. Meestal valt het jaar van toerekening en betaling samen zodat er geen verschil bestaat tussen het Informatienet en de Methodiek Milieukosten. Vindt betaling in een ander jaar plaats, dan verschillen de beide methoden van elkaar.

Een bijzonder punt van verschil tussen het Informatienet en Methodiek Milieukosten is de behandeling van de BTW die deel uitmaakt van aangekochte milieugoederen en -diensten. De Methodiek gaat uit van bedragen exclusief BTW. In het Informatienet vindt binnen de exploitatierekening registratie plaats inclusief BTW. Uitzondering vormen tuinbouwbedrijven die gekozen hebben voor de normale BTW-regeling (Ondernemersregeling; verrekening voorheffing BTW met fiscus en afdracht ontvangen BTW op verkopen). Op deze tuinbouwbedrijven zijn zowel kosten als opbrengsten exclusief BTW geregistreerd in het Informatienet. Verder is op alle tuinbouwbedrijven (dus ook voor de groep die kiest voor de Landbouwregeling in de BTW) de ontvangen BTW op verkopen vastgelegd. Bij toepassing van de Landbouwregeling maakt de ontvangen BTW op verkopen (het landbouwforfait) tevens deel uit van de opbrengst. Bij de landbouwbedrijven in het Informatienet vindt geen afscheiding plaats van de BTW die is begrepen in kosten en opbrengsten. Toepassing van het exclusief BTW criterium uit de Methodiek Milieukosten op het Informatienet betekent dat in veel gevallen op normatieve wijze BTW afgesplitst moet worden uit de overdrachten. Deze - normatieve - bijstelling van een groot deel van de in het Informatienet vastgelegde bedragen kan zonder grote extra inspanning en met voldoende nauwkeurigheid worden uitgevoerd, waarmee ten aanzien van het aspect BTW het Informatienet kan leveren wat de Methodiek vraagt.

Tenslotte de betaalde overdrachten in de vermogenssfeer. Hier lijken op het eerste gezicht geen verschillen te bestaan tussen Methodiek en het Informatienet. De Methodiek stelt dat vermogensoverdrachten in het jaar waarin ze plaatsvinden tot de milieukosten moeten worden gerekend. Ook voor het Informatienet geldt dat transacties buiten de sfeer van de exploitatierekening - als vermogensmutatie - direct in het jaar van betaling/onttrekking worden verwerkt.

3. MILIEUMAATREGELLEN IN HET INFORMATIENET

In hoofdstuk 2 is de vraag beantwoord hoe, ongeacht het type milieu-maatregel, een beeld gegeven kan worden van de milieukosten en -lasten. In hoofdstuk 3 is het type milieumaatregelen het uitgangspunt. Drie typen maatregelen worden onderscheiden door VROM (1998): Technische maatregelen (3.2), Volumemaatregelen (3.3) en Organisatorische maatregelen (3.4). Per type maatregel wordt in dit hoofdstuk een voorbeeld uitgewerkt. Per voorbeeld wordt eerst kort een technische beschrijving van de maatregel gegeven. Vervolgens wordt aangegeven hoe idealiter de milieukosten dienen te worden berekend. Daarna wordt behandeld welke informatie er voor zo'n berekening van de milieukosten uit het Informatienet gehaald kan worden en welke informatie uit overige bronnen (indien aanwezig) verkregen zou kunnen worden. Eerst wordt echter een algemene definitie gegeven van milieumaatregelen (3.1) (zie VROM, 1998).

3.1 Technische maatregelen

Bij technische maatregelen wordt de belasting van het milieu teruggebracht door technische veranderingen aan te brengen. Drie typen maatregelen worden onderscheiden: "End of pipe"-maatregelen, Procesgeïntegreerde maatregelen en Productmaatregelen.

"End of pipe"-maatregelen

End of pipe-maatregelen worden omschreven als maatregelen waarbij door toevoeging van een technische voorziening de emissies aan het eind van het productieproces worden verminderd. Een duidelijk voorbeeld voor de landbouw wordt gevormd door de gevolgen van de Wet Bodem Bescherming, meer in het bijzonder het Besluit gebruik dierlijke Meststoffen. Dit besluit stelt maxima aan (onder andere) de hoeveelheid uit te rijden dierlijke meststoffen (in de vorm van fosfaat). Deze uitrijnormen verschillen per grondgebruiksvorm en zijn in de loop van de jaren negentig behoorlijk aangescherpt.

Als de veestapel op een bedrijf meer fosfaat produceert dan aangewend mag worden op het eigen bedrijf, is het bedrijf verplicht het overschot aan mest (lees fosfaat) af te voeren. Deze afvoer gaat gepaard met kosten. Deze kosten bedroegen in 1995/1996 op basis van berekeningen met het Informatienet zo'n kleine 200 miljoen gulden (Brouwer et al., 1997; Landbouw, Milieu en Economie, Editie 1997). Deze afvoer van mest is een typisch voorbeeld van een End of pipe-maatregel.

De berekening van de milieukosten op bedrijfsniveau voor deze maatregel bestaat in de ideale situatie uit operationele kosten en besparingen. De operationele kosten bestaan voor het grootste deel uit de kosten voor de afzet van de overschotmest. Mogelijk gaat dit nog gepaard met een geringe toename van de arbeid, die bij de mestafzet hoort. Er zou ook nog rekening gehouden moeten worden met een toename van de kosten voor kunstmest (substituut voor dierlijke mest), maar dat lijkt op bedrijven die mest af moeten voeren puur theorie. De aankoop van kunstmest wordt waarschijnlijk door andere factoren veel meer beïnvloed. De besparingen komen voort uit het minder uitrijden op het eigen bedrijf van dierlijke mest (samen met de arbeid hiermee verbonden).

In het Informatienet worden de kosten van mestafzet vastgelegd (mestafzet inclusief zuivering en opslag), evenals de hoeveelheden en kosten die de aankoop van kunstmest met zich meebrengen. De kosten voor het uitrijden van dierlijke mest zijn alleen terug te vinden indien het werk door derden betreft op grasland en voedergewassen. Indien het aanwenden van mest in eigen beheer wordt uitgevoerd is het moeilijk om uit het Informatienet de kosten hiervan af te leiden.

Een alternatieve methode voor het berekenen van de kosten van de afzet van dierlijke mest kan worden opgezet vanuit statistieken of modelberekeningen die de mesttransporten en -afzet monitoren. Statistieken van de Landelijke Mestbank (zie Harthold en Van Eerdt, 1996) (in door middel van bijgehouden door Bureau Heffingen in verband met Mineralen Aangifte Systeem (MINAS) geven de transporten van dierlijke mest weer (aanvoer en afvoer). De kosten per eenheid afgevoerde mest moeten nog wel steeds uit het Informatienet worden afgeleid. De Mest- en Ammoniakmodellen van LEI-DLO (zie Luesink, 1993) kunnen deze berekeningen ook uitvoeren. Deze modellen hebben bovendien het voordeel dat ook de hoeveelheid uitgereden mest berekend wordt.

Procesgeïntegreerde maatregelen

Door procesgeïntegreerde maatregelen wordt het productieproces zelf aangepast met als doel emissies tijdens de productie te verminderen. Een voorbeeld in de landbouw is de overschakeling van een gangbaar akkerbouwsysteem naar een biologische akkerbouwsysteem.

Omschakeling naar biologische productiesystemen kan niet in zijn geheel als milieumaatregel worden gezien. Ook ideologische achtergronden spelen bij de keuze voor biologische productie een rol. Zowel Ecologische landbouw als Biologisch-dynamische landbouw vallen onder de biologisch landbouwsystemen. Het overschakelen naar een biologische bedrijfsvoering wordt gestimuleerd door subsidies (Plan van Aanpak Biologische Landbouw, 1996), waarvan de hoogte afhankelijk is van het gewas.

Een belangrijk kenmerk van biologische akkerbouw is dat geen chemische bestrijdingsmiddelen en geen kunstmest worden gebruikt. Zo vindt de onkruidbestrijding mechanisch of handmatig plaats en wordt alleen dierlijke mest gebruikt om meststoffen toe te dienen. Ook kan de keuze van rassen

(aardappelen, granen) anders zijn. De toepassing van deze "productieregels" wordt gecontroleerd door SKAL, die ook het EKO-keurmerk verleent.

Bij de berekening van de milieukosten gepaard gaande met procesgeïntegreerde maatregelen moeten de kosten worden vergeleken met de situatie (een soortgelijk productieproces) waarbij geen rekening wordt gehouden met het milieuaspect. Verder moet de verandering in kosten en opbrengsten op bedrijfsniveau integraal worden meegenomen, evenals de inzet aan arbeid (inclusief kosten voor loonwerk).

Het is niet eenvoudig om met behulp van het Informatienet de milieukosten te berekenen van procesgeïntegreerde maatregelen. Weliswaar worden kosten en opbrengsten gevolgd in het Informatienet. Maar er moeten ook keuzes gemaakt worden ten aanzien van de situatie zonder biologische akkerbouw. Dit betekent dat bedrijven die het biologische systeem hebben geïntroduceerd moeten worden vergeleken met bedrijven die dit niet hebben gedaan (zie bijvoorbeeld Wijnands et al. (1995) voor de vergelijking geïntegreerde akkerbouw gangbare akkerbouw).

Is die keuze eenmaal gemaakt, dan biedt het Informatienet een goede houvast. Immers, de opbrengsten en kosten worden in zijn geheel meegenomen. Ook de inzet aan arbeid (inclusief kosten voor loonwerk) wordt meegenomen. Het is alleen niet mogelijk uit de opbrengsten de subsidie voor omschakeling te isoleren. Opbrengstverhogende subsidies worden als een enkele post in het Informatienet opgenomen. Vergoedingen van de overheid voor het project "Geïntegreerde akkerbouw" worden wel individueel vastgelegd.

Een andere methode voor het berekenen van de kosten is op basis van de bovengenoemde subsidieregeling. Het totaal aan uitgekeerde subsidie zou als maat voor de kosten kunnen dienen. Hierbij is het goed om te realiseren dat deze subsidie wellicht niet alle kosten die boeren maken dekt.

Productmaatregelen

Dit type maatregelen reduceren emissies door de overgang naar het gebruik van technisch aangepaste producten die minder emissies met zich meebrengen. De substitutie van middelen in de gewasbescherming is zo'n maatregel. Het MeerJarenPlan Gewasbescherming (MJP-G) noemt doelstellingen voor de reductie van de emissie van gewasbeschermingsmiddelen. Een van de mogelijkheden is substitutie: een aantaster, bijvoorbeeld bladluis in suikerbieten, kan bestreden worden door verschillende actieve stoffen. Substitutie in dit geval kan zo'n 50-75% reductie van de emissie opleveren (Jan Buurma, LEI-DLO, persoonlijke mededeling). Wel levert dit een toename van de kosten van de bestrijding van bladluis op. De vervangende actieve stoffen zijn duurder.

Bij productmaatregelen moet er vanuit gegaan worden dat de output niet verandert. Dat betekent in het voorbeeld dat de fysieke opbrengst aan suikerbieten als gevolg van de substitutie niet verandert. Rekening gehouden moet worden met een verschil in kosten omdat de actieve stoffen met minder emissie duurder zijn. Verder moet een mogelijk verschil in arbeid door meer of minder benodigde bespuitingen worden meegenomen. Het is verder een maatregel zonder aanvullende extra investering in duurzame productiemiddelen.

Het Informatienet bevat gegevens over het gebruik (hoeveelheden en kosten) van gewasbeschermingsmiddelen. Verder is per gewas het verbruik van individuele stoffen te herleiden op landbouwbedrijven (niet op tuinbouwbedrijven), maar de kosten zijn niet tot individuele stoffen te herleiden. Indien bespuitingen in eigen beheer worden uitgevoerd is het moeilijk om uit het Informatienet de kosten hiervan af te leiden.

Op dit moment wordt gewerkt aan een systeem op basis van het Informatienet waarbij de aantaster (in dit voorbeeld de bladluis) de ingang vormt voor de berekening van de het verbruik per individuele actieve stof. Dit systeem wordt gevuld op basis van kennis van de Planteziektkundige Dienst (Gewasbeschermingskennisbank, welke actieve stoffen tegen welke aantasters?). Nog steeds moeten dan de kosten van gewasbescherming tot individuele stoffen herleid worden, maar dit systeem biedt meer inzicht in de kosten van substitutie.

3.2 Volumemaatregelen

Volumemaatregelen verminderen de belasting van het milieu door het terugbrengen van de output en/of bepaalde milieuvervuilende inputs, zonder dat dit gepaard gaat met technische aanpassingen. De afbakening speelt ook bij dit type maatregelen een rol. Er moet sprake zijn van een situatie van opgelegde krimp om van een volumemaatregel te spreken. Marktomstandigheden mogen niet de oorzaak zijn van deze krimp.

Een voorbeeld van een volumemaatregel in de landbouw is het invoeren van een teeltvrije zone in de akkerbouw, een zone van 3 meter breed langs alle zijden van de cultuurgrond, grenzend aan oppervlaktewater. Deze maatregel reduceert de emissie in de vorm van drift van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater en wordt genomen in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren.

Om van deze maatregel de kosten te berekenen, moet eerst de totale oppervlakte van de teeltvrije zone worden bepaald. Dit kan op basis van het aantal strekkende meters slootkant op het areaal van de akkerbouwers. Daarna dient vastgesteld te worden hoeveel de opbrengstderiving bedraagt. Hierbij is uitgegaan van de veronderstelling dat de akkerbouwers geneigd zullen zijn om het areaal van de hoog salderende rassen (bijvoorbeeld suikerbieten) gelijk te laten. In sommige gevallen is het in verband met vruchtwisselingseisen (hetzelfde gewas kan vaak niet twee jaar achter elkaar op hetzelfde perceel verbouwd worden) echter niet mogelijk om alleen het areaal van de laag salderende gewassen te verminderen. In die situatie wordt uitgegaan van een evenredige daling in het areaal van alle in het bouwplan aanwezige gewassen. Als gevolg van het dalende areaal gewassen zullen een aantal variabele kosten dalen (kosten voor bemesting en gewasbescherming, misschien ook loonwerk). Het grootste deel van de vaste kosten (afschrijvingen, pacht enzovoort) zal echter niet of nauwelijks dalen.

Bovenstaande berekening van de milieukosten kan voor een gedeelte op basis van het Informatienet uitgevoerd worden. Er is informatie over arealen

per gewas en over opbrengsten (fysiek en financieel) per gewas in het Informatienet beschikbaar, ook indien nodig van voorgaande jaren. Verder is ook informatie aanwezig over variabele kosten op bedrijfsniveau (kunstmest en gewasbescherming). Het Informatienet mist informatie over strekkende meters cultuurgrond langs slootkanten. De bron voor de schattingen van de strekkende meters slootkant wordt gevormd door cijfers van het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM). Voor 14 landbouwgebieden is het gemiddeld aantal meters slootkant vastgesteld per hectare waarbij ook nog onderscheid is gemaakt naar de diverse bedrijfstypes (akkerbouw, melkveehouderij enzovoort).

Een alternatieve methode van berekenen van de kosten van deze maatregel vormt het gebruik van meer normatieve berekeningen. Op basis van normen (bijvoorbeeld vermeld in Kwantitatieve Informatie) kunnen opbrengsten, prijzen en variabele kosten worden bepaald, onder de veronderstellingen over het gedrag van de akkerbouwer in reactie op deze maatregel. Samen met de reeds bovengenoemde bron voor het schatten van de strekkende meters slootkant kan dan een uitspraak over de kosten worden gedaan.

Zowel de methode op basis van het Informatienet als het alternatief gaat uit van een "voorgeschreven" gedrag van de akkerbouwer. Deze uitgangspunten lijken het meest in lijn met de voorgeschreven Methodiek Milieukosten (VROM, 1998). Het is echter wel de vraag of ze ook de reacties in werkelijkheid weergeven. Inzicht in substitutiemogelijkheden tussen productiemiddelen is bijvoorbeeld vereist om de veronderstellingen te toetsen.

3.3 Organisatorische maatregelen

Organisatorische maatregelen omvatten zaken zoals "good housekeeping", maatregelen die ervoor zorgen dat andere milieumaatregelen opgestart worden enzovoort. Voorbeelden zijn activiteiten van de overheid (beleidsvoorbereiding/handhaving) en van bedrijven (onderzoek en ontwikkeling, milieucoördinatie, administratieve handelingen).

Een voorbeeld in de landbouw is de deelname (en de kosten die gemaakt worden) van boeren aan studiedubs om mineralenoverschotten of het gebruik van gewasbescherming terug te dringen (bijvoorbeeld Akkerbouw 2000).

De kosten worden gevormd door de contributie en eventueel andere kosten (inclusief arbeid), verbonden aan het lidmaatschap van een studieclub. Deze kosten kunnen op dit moment niet uitgesplitst uit het Informatienet worden afgeleid. Er is slechts een verzamelpost "contributies en abonnementen".

4. DISCUSSIE

In hoofdstuk 2 is vanuit de Methodiek Milieukosten beschreven hoe, ongeacht het type milieumaatregel, een beeld gegeven kan worden van de milieukosten en -lasten met behulp van het Informatienet. Hoofdstuk 3 had de typen maatregelen als uitgangspunt; hierin is behandeld welke informatie er per type maatregel voor zo'n berekening van de milieukosten uit het Informatienet gehaald kan worden. Hoofdstuk 4 vat samen wat wel en wat niet met het Informatienet uitgevoerd kan worden als het gaat om de berekening van de milieukosten (4.1). Verder worden hierin mogelijkheden aangegeven om te komen tot een verbetering van de berekening (4.2) in relatie tot de nieuwe opzet van het Informatienet en 4.3 vanuit methodisch oogpunt.

4.1 Bruikbaarheid Informatienet om de Methodiek Milieukosten toe te passen

Deze paragraaf belicht in algemene termen de bruikbaarheid van het Informatienet om de Methodiek Milieukosten toe te passen. Figuur 4.1 is hierbij de leidraad en bevat de opbouw van de milieukosten en de typen maatregelen zoals VROM (1998) deze geeft. Per combinatie is de bruikbaarheid beoordeeld op basis van de informatie uit hoofdstuk 2 en 3.

Een eerste algemene conclusie is dat de kapitaalskosten goed uit het Informatienet af te leiden zijn. Gegevens over duurzame productiemiddelen worden individueel vastgelegd. Dit sluit goed aan bij de berekeningsmethode zoals in VROM (1998) aangehouden.

Bij de operationele kosten en bij de opbrengsten en besparingen vertoont de bruikbaarheid bij verschillende typen maatregelen een gedifferentieerd beeld. Eenmalige kosten kunnen niet worden geïsoleerd (zie 2.2), kapitaalvernietiging waarschijnlijk maar gedeeltelijk. Arbeid is niet aan individuele maatregelen verbonden, maar zou wel bij procesgeïntegreerde en volumemaatregelen in beeld kunnen worden gebracht. Eenzelfde situatie geldt voor energiekosten en kosten voor grond- en hulpstoffen. Bij volumemaatregelen zou dit wel eens op moeilijkheden kunnen stuiten. Bij dit type maatregelen is het nodig vooronderstellingen te maken over de reactie van ondernemers. Een beter inzicht in de substitutiemogelijkheden tussen productiefactoren is hierbij wenselijk. De minder goede situatie bij de vastlegging van de operationele kosten en bij de opbrengsten en besparingen is op dit moment minder belangrijk dan het slecht vastleggen van overdrachten (zie hierna). Wel is het zo dat bijvoorbeeld volumemaatregelen (waarbij deze type kosten een grotere rol spelen) in de toekomst een belangrijkere rol gaan spelen (inkrimping varkensstapel, spuitvrije zones).

Overdrachten, zowel te ontvangen als te betalen worden in het Informatienet veelal onder één noemer vastgelegd. Milieusubsidies en -heffingen zijn dus in veel gevallen niet te onderscheiden van andere subsidies. Dit is een belangrijke omissie van het Informatienet.

De beperkingen van het Informatienet, zoals in het figuur tot uiting worden gebracht, kunnen redelijk worden geïllustreerd aan de hand van de methode waarop in Landbouw, Milieu en Economie (Brouwer et al., 1997) milieukosten worden samengesteld. Meegenomen worden de kapitaalslasten (deze worden immers goed vastgelegd) voor investeringen in het kader van het MJP-G en de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (WVO), mestopslagen, mestaanwendingsapparatuur en mestbanddroging op bedrijfsniveau. Verder worden nog mestafzetkosten berekend, een samenvoeging van een heffing op overschot (overdracht) en werkelijk te maken kosten (End of pipe-maatregel). Ook deze worden in het Informatienet onderscheiden. Overige kostenposten worden niet meegenomen.

	Maatregelen				
	technische			volume	organisorisch
	"End of pipe"	procesgeïntegreerde	product		
Opbouw Milieukosten					
*Kapitaalskosten					
afschrijvingskosten	++	++	++	++	nvt
vermogenskosten	++	++	++	++	nvt
*Operationele kosten					
eenmalige kosten a)	-	-	-	-	nvt
kapitaalvernietiging	o	o	o	o	nvt
bediening, onderhoud en overhead	-	-	-	-	nvt
energie- en overige kosten	-	+	o	o	nvt
*Opbrengsten en besparingen					
energiekosten	-	+	o	o	nvt
grond- en hulpstoffen	-	+	o	o	nvt
overige besparingen	-	+	o	o	nvt
*Overdrachten	-	-	-	-	nvt

Figuur 4.1 Bruikbaarheid van het Informatienet voor de berekening van milieukosten met de Methodiek Milieukosten

a) Houden verband met het operationeel maken van een investering.

Beoordeling bruikbaarheid: ++ goed; + vrij goed; o gemiddeld (veronderstellingen nodig over te hanteren methoden en uitgangspunten); - slecht; nvt niet van toepassing.

4.2 Boekhouding 2000 en de Methodiek Milieukosten

4.2.1 Algemene uitgangspunten

Enkele jaren geleden is bij LEI-DLO een project opgestart dat een grondige reorganisatie van het Informatienet als doel heeft. In dit project, dat bekend staat onder de naam Boekhouding 2000, worden zowel de wijze van gegevensverzameling als de verwerking van de gegevens grondig herzien. Voor de start van het project zijn een groot aantal uitgangspunten vastgelegd waarbij de volgende invloed kunnen hebben op de berekening van de milieukosten:

- A. grote mate van flexibiliteit;
- B. integratie van land- en tuinbouw;
- C. actuele informatie.

ad A

De flexibiliteit van het nieuwe systeem wordt allereerst mogelijk gemaakt door het zo interpretatievrij mogelijk vastleggen van gegevens. In principe worden alleen feiten vastgelegd en op een zo laag mogelijk detailniveau (bijvoorbeeld de afzonderlijke betalingen en facturen). Door het lage detailniveau gaat er zo weinig mogelijk informatie verloren door subjectieve groeperingen. Doordat de ruwe feiten voor onderzoekers beschikbaar zijn, kan elke onderzoeker deze feiten op de gewenste manier interpreteren en is hij niet meer afhankelijk van de interpretatie bij vastlegging. Hierdoor wordt het bijvoorbeeld gemakkelijk om verschillende waarderingssystemen naast elkaar te gebruiken (vervangingswaarde, historische uitgaafprijs enzovoort).

De flexibiliteit van het systeem zit verder in het scheppen van een organisatiestructuur waarbij het gemakkelijk wordt gemaakt om aanvragen in te dienen voor nieuw te verzamelen gegevens. Hierdoor kunnen er sneller en gemakkelijker nieuwe variabelen verzameld worden.

Ad B

De afdelingen land- en tuinbouw beschikken beiden over hun eigen informatienet. Hoewel er op een aantal belangrijke zaken wel onderlinge afspraken gemaakt worden, bestaan er ook verschillen tussen de beide informatienetten. Dit betreft zowel de te verzamelen gegevens, de wijze van verzameling als de interpretatie van de verzamelde gegevens. Vergelijkingen tussen land- en tuinbouw en aggregaties over deze sectoren heen worden daardoor bemoeilijkt. In de toekomst beschikt LEI-DLO over één geharmoniseerd systeem voor alle sectoren binnen de land- als tuinbouw.

Ad C

De gegevens uit het nieuwe systeem zullen veel sneller ter beschikking van het onderzoek komen. Ook zullen er naast de jaarlijkse gegevens, kwartaalgegevens beschikbaar worden gesteld voor het onderzoek. Deze gegevens

zullen reeds enkele maanden na het afsluiten van het kwartaal beschikbaar zijn.

4.2.2 De te verzamelen gegevens

Veel gegevens in het Informatienet werden verzameld omdat ze in het verleden voor een bepaald onderzoek benodigd waren. Omdat de indruk bestond dat veel van deze gegevens niet meer gebruikt werden, is bij de opzet van het nieuwe systeem het nut van elke variabele opnieuw onderzocht. Hoewel een deel van de variabelen (voornamelijk uitsplitsingen van andere variabelen) in de toekomst als gevolg hiervan niet meer verzameld zal worden, blijven een groot deel van de variabelen gelijk. Een aantal belangrijke veranderingen die van invloed kunnen zijn op de berekeningen van milieukosten zijn de volgende:

- de mogelijkheid om bij vastlegging van de gegevens, alle soorten kosten toe te rekenen (bijvoorbeeld onderhoudskosten aan activa, arbeid aan een specifiek product enzovoort). Dit zal zeker bij een deel van de operationele kosten, opbrengsten en besparingen verbeteringen kunnen inhouden;
- een grotere uitsplitsing van de subsidies, premies en belastingen dan in het oude systeem. Hierdoor zal de kans ook groter worden dat milieusubsidies enzovoort geïdentificeerd kunnen worden. Ook worden de bedragen zowel inclusief als exclusief BTW weergegeven;
- een minder gedetailleerde uitsplitsing van de duurzame goederen. Waar uitsplitsingen gebruikt werden voor het berekenen van de milieukosten, zijn deze zoveel mogelijk gehandhaafd. Wanneer bepaalde duurzame goederen niet afzonderlijk geregistreerd worden, kan een verzoek gedaan worden bij de gegevensbeheerder om deze gegevens in de toekomst wel te verzamelen. Hieraan wordt door de beheerder wel afzonderlijk een prijskaartje opgehangen en de mogelijkheid om gegevens over het verleden te verzamelen is maar beperkt.

Het project boekhouding 2000 is nog volop aan de gang. Er worden dus nog steeds veranderingen aangebracht in het nieuwe Informatienet. De start voor het verzamelen van de gegevens op de nieuwe wijze is 1 januari 1999. De eerste jaargegevens zullen in juli 2000 beschikbaar komen voor het onderzoek.

4.3 Mogelijkheden voor methodeontwikkeling ten behoeve van milieukostenberekeningen

Uit figuur 4.1 blijkt dat de sterke punten van het Informatienet voor de toepassing van de Methodiek Milieukosten met name liggen in de berekening van de kosten van investeringen in duurzame productiemiddelen. Verder moet het Informatienet, vanuit de beschikbare gegevens, ook goed om kunnen gaan met de berekening van de effecten van procesgeïntegreerde maatregelen en van volumemaatregelen. Ook moet informatie over productmaatregelen (over-

schakelen naar fosfaatarmere voer in de varkenshouderij bijvoorbeeld) uit het Informatienet af te leiden zijn. Omdat nog wel methoden ontwikkeld moeten worden voor de berekening van deze kosten, komen procesgeïntegreerde maatregelen, productmaatregelen en volumemaatregelen echter nog niet voor bij de milieukostenoverzichten in Landbouw, Milieu en Economie (Brouwer et al., 1997).

In hoofdstuk 3 is bij de procesgeïntegreerde maatregelen al geconstateerd dat het niet zo eenvoudig is de kosten van deze maatregelen uit het Informatienet af te leiden. Hiervoor dient een bedrijfsvergelijkende studie te worden uitgevoerd. Deze methode valt wel binnen de Methodiek Milieukosten. Wel worden met gegevens uit het Informatienet uitspraken gedaan over het toekomstige effect van volumemaatregelen (spuitvrije zones), maar over de veronderstellingen die aan deze uitspraken ten grondslag liggen kan men van mening verschillen. Onduidelijk is bijvoorbeeld hoe rekening gehouden wordt met de substitutiemogelijkheden van productiemiddelen op bedrijfsniveau. Eenzelfde twijfel kan men hebben bij productmaatregelen (immers hoe moet je omgaan met de substitutie van gewasbeschermingsmiddelen in relatie tot rassenkeuze, bemesting enzovoort). Voordat berekeningen met betrekking tot de kosten van procesgeïntegreerde maatregelen, productmaatregelen en volumemaatregelen met het Informatienet kunnen worden gedaan, zullen de uitgangspunten bij deze berekeningen moeten worden onderbouwd. Deze onderbouwing is ook behulpzaam als voorspellingen op kortere termijn (een paar jaar) over de ontwikkeling van de milieukosten en -lasten gedaan dienen te worden.

LITERATUUR

- Anonymus (1997)
Bedrijvendatabank LEI-Databank boekhoudgegevens; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)
- Besseling, P. (1997)
Economische gevolgen van de maatregelenpakketten ten behoeve van driftreductie; Ede, IKC-Landbouw i.s.m. LEI-DLO; 19 p.
- Bouwman, W.A.H.B., J. Dijk, J.P.M. van Dijk en L.C. van Staalduinen (1997)
Verslag bedrijfskeuze 1996 en selectieplan 1997 LEI-DLO; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO); Periodieke Rapportage 4-96
- Buurma, J.S., A.P. Verhaegh, M. Mulder en G. Beers (1993)
Financiële gevolgen van milieumaatregelen voor glastuinbouwbedrijven; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO); Mededeling 492, 48 p.
- Buurma, J.S. (1998)
Persoonlijke Mededeling
- Harthold, H.H. en M.M. van Eerdt (1997)
Mesttransportstromen in Nederland 1994 en 1995; Voorburg; Centraal Bureau voor de Statistiek; In: Kwartaalbericht Milieu 97/2
- Hietbrink, O. (1997)
Technisch economische aspecten van emissiebeperkende maatregelen in Open Teelten; Ede, Informatie en Kennis Centrum Landbouw; 69 p.
- Luesink, H.H. (1993)
Verkenning infrastructurele voorzieningen in 2000 voor mestafzet; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO); Onderzoekverslag 103
- Ministerie van LNV (1996)
Plan van Aanpak Biologische landbouw
- Mulder, M en G.S. Venema (1992)
Financieel-economische criteria voor de sanering van de bestrijdingsmiddelen; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO); Interne Nota 399, 39 p.

- Poppe, K.J. (1992)
Het LEI-DLO-Boekhoudnet van A tot Z; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO); Publicatie 3.151; 104 p.
- Riessen, J. van (1996)
Milieukosten van de landbouw 1993 en 1994; Voorburg/Heerlen, Centraal Bureau voor de Statistiek; Kwartaalbericht Milieu 96/3, pp. 18-27
- VROM (1994)
Methodiek Milieukosten; VROM Den Haag; Achtergronddocument (RED.)
- VROM (1998)
Kosten en baten in het milieubeleid; Definities en berekeningsmethoden; Publicatiereeks milieustrategie (verschijnt najaar 1998)
- Wijnands, F.G., P. van Asperen, G.J.M. van Dongen, S.R.M. Janssens, J.J. Schröder en K.B. van Bon (1995)
Innovatiebedrijven geïntegreerde akkerbouw- beknopt overzicht technische en economische resultaten; Lelystad, Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond; Verslag nr. 196, 126 p.
- Zaalmink, B.W., M. Mulder, B.J.E. Kooiman en H. Prins (1996)
Lastenverlichting en lastenverzwaring in de land- en tuinbouw in de periode 1990-1998; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut; Mededeling 564, 103 p.