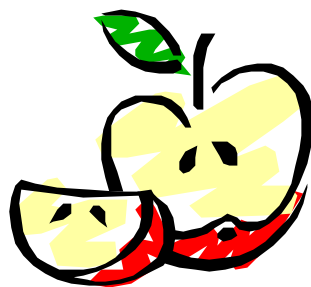


Bedrijfsmilieukeur Fruitteeltbedrijf

Opzet, milieuprestatie en kosten



Peter Besseling, Expertisecentrum LNV
Lenie Klein Holkenborg, Stichting Milieukeur
Peter Leendertse, CLM
Hugo Lahaye, CLM



Expertisecentrum LNV, onderdeel Landbouw, Ede, september
2000

© 2000 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Expertisecentrum LNV, onderdeel Landbouw, Postbus 482, 6710 BL EDE.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van gegevens uit deze publicatie.

Oplage	50 exemplaren
Samenstelling	Peter Besseling (EC-LNV), Lenie Klein Holkenborg (SMK), Peter Leendertse (CLM) en Hugo Lahaye (CLM)
Druk	Ministerie van LNV, afdeling Facilitaire Dienst/Bedrijfsuitgeverij

Voorwoord

In het kader van het belonen van voorlopers via groenfinanciering en fiscale maatregelen heeft Directie Landbouw aan het EC-LNV gevraagd om samen met Stichting Milieukeur de mogelijkheden te verkennen van een Bedrijfsmilieukeur fruitteeltbedrijf. Het Centrum Landbouw en Milieu is gevraagd het milieurendement van bedrijfsmilieukeur fruit te beschrijven. De Stichting Milieukeur (SMK) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) hebben voor deze studie verbruiksgegevens van bestrijdingsmiddelen aangeleverd. We bedanken hen voor deze ondersteuning. We bedanken de heer Van der Hoeft (Fruit Consult International) voor zijn inschatting van het meststoffengebruik in de fruitteelt. We hopen dat de resultaten van het rapport bruikbaar zijn voor het stimuleren van betere milieuprestaties.

Ir. H.A. Gonggrijp
Expertisecentrum LNV
Hoofd onderdeel landbouw

Inhoudsopgave

1	Overzicht Bedrijfsmilieukeur fruit, opzet milieuprestatie en kosten	7
1.1	Inleiding	7
1.2	Hoofdlijnen concept certificaat	7
1.3	Milieuwinst	8
1.4	Economische betekenis	9
2	Milieurendement van bedrijfsmilieukeur fruit	10
2.1	Inleiding	10
2.2	Prestaties gewasbescherming	10
2.2.1	Werkwijze	10
2.2.2	Resultaten	12
2.2.3	Discussie	13
2.3	Prestaties overige milieuthema's	13
2.3.1	Werkwijze	13
2.3.2	Resultaten	13
2.4	Conclusies	16

1 Overzicht Bedrijfsmilieukeur fruit, opzet, milieuprestatie en kosten

1.1 Inleiding

Leeswijzer

Het eerste hoofdstuk geeft een uitgebreide samenvatting van het conceptcertificaat, de milieuprestaties en de kosten. In hoofdstuk 2 is het onderzoek beschreven naar de milieueffecten van Bedrijfsmilieukeur.

Het Ministerie van LNV heeft als uitgangspunt voor beleid dat voorlopers op het gebied van milieu gestimuleerd moeten worden. Directie Landbouw van het Ministerie heeft dit opgepakt in het project 'Bedrijf van de Toekomst'. In dit project zijn de eisen op het gebied van milieu, natuur en landschap die in de toekomst aan agrarische bedrijven worden gesteld geformuleerd. Uit het project is gebleken dat het bestaande certificaat Milieukeur, uitgevoerd door de Stichting Milieukeur de ambities van het project 'bedrijf van de toekomst' voldoende zou dekken. Het bestaande Milieukeur certificaat zou moeten worden uitgebreid met enkele aanvullende eisen. Vooral voor de landbouwbedrijven met één of twee gewassen is een product milieukeur vrij gemakkelijk in een bedrijfsmilieukeur om te zetten. Directie landbouw heeft opdracht gegeven om het Milieukeur certificaat voor appels en peren om te zetten in een Bedrijfsmilieukeur. Dit Bedrijfsmilieukeur hardfruit moet dienen als pilot voor de aanvraag van zogenaamde groene financiering en de nog te ontwikkelen Duurzame Ondernemersaftrek. Beide financiële stimulansen moeten agrariërs overhalen om het BedrijfsMilieukeur aan te vragen zodat voorlopers beloond kunnen worden .

1.2 Hoofdpijnen concept certificaat

Het Bedrijfsmilieukeur omvat eisen die verder gaan dan de huidige wettelijke normen. Het omvat eisen op het gebied van het gebruik van bestrijdingsmiddelen, mineralen, afval, energie en natuur, landschap en biodiversiteit. De nadruk in de eisen ligt op het gebruik van bestrijdingsmiddelen. De belangrijkste eisen bij het gebruik van bestrijdingsmiddelen zijn:

- eisen aan het type spuitmachine,
- het gebruik van een vul- en spoelplaats bij het vullen en schoonmaken van de spuitmachine
- een aantal verplichte biologische bestrijdingen
- een inperking in het gebruik van bestrijdingsmiddelen
- geen chemische grondontsmetting
- gebruik van emissiebeperkende maatregelen

De milieuwinst van deze maatregelen hebben in het onderzoek van het CLM de meeste aandacht gekregen. De milieueisen in het certificaat aan afval, energie en mineralen zijn beperkter omdat op deze milieuthema's in de fruitteelt maar in geringe mate een probleem bestaat.

Op het thema landschap, natuur en biodiversiteit zijn er in de fruitteelt kansen voor de integratie van landbouw en natuur. In het certificaat BMK zijn geen verplichtende eisen opgenomen maar kan via een minimaal te behalen puntenaantal voor activiteiten op het gebied van landschap en natuur extra punten worden behaald. De punten kunnen worden verkregen door:

- onderhoud van hoogstambomen;
- bevorderen van nestgelegenheid;
- aanleg en onderhoud van landschapselementen;
- het opstellen van een bedrijfsnatuurplan.

Verwacht wordt dat van deze maatregelen een deelnemend fruitbedrijf 2 of 3 onderdelen zal uitvoeren op zijn bedrijf.

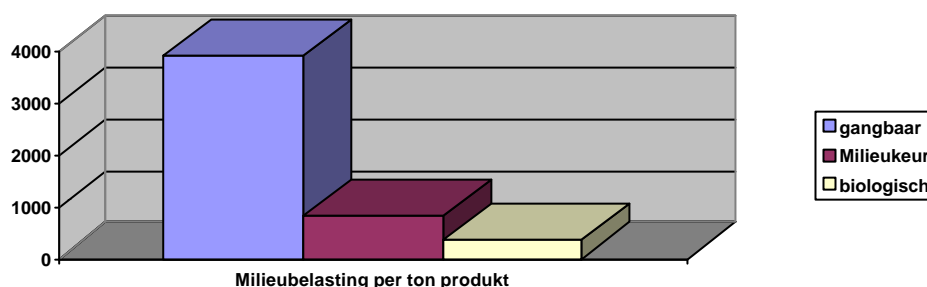
Conclusie opzet concept certificaat:

Het fruitteeltbedrijf heeft met name een milieuprobleem op het gebied van bestrijdingsmiddelen. Er liggen kansen op het gebied van landschap, natuur en biodiversiteit. Het concept certificaat stelt bovenwettelijke eisen op het gebied van bestrijdingsmiddelen en natuur en landschap. Verder zijn er enkele eisen geformuleerd voor afval, energie en mineralen.

1.3 Milieuwinst

De berekening van de milieuwinst van BMK is uitbesteed aan het Centrum voor Landbouw en Milieu en staat vermeld in hoofdstuk 2 van dit rapport. Zij hebben op basis van het concept certificaat Bedrijfsmilieukeur én de monitoring van het bestaande Milieukeur een inschatting gemaakt van de milieuwinst op verschillende milieuthema's. De milieuwinst van het verminderd bestrijdingsmiddelengebruik is kwantitatief bepaald. De milieuwinst op de overige thema's is kwalitatief aangegeven.

Tabel 1 Milieuprestaties tussen gangbaar, Milieukeur en biologische appelteelt uitgedrukt in milieubelasting per ton product voor het thema bestrijdingsmiddelengebruik



Tabel 2 Milieuprestaties tussen gangbaar, milieukeur en biologische appelteelt op de overige thema's. De milieuprestaties worden kwalitatief uitgedrukt tov gangbaar

Thema	Milieukeur	Biologisch
Natuur, landschap en biodiversiteit	+	+
Mineralen	0	0
Zware metalen	0	0
Energie	0	0
Water	0	0
Afval	+/-	+/-
Ruimtebeslag	0	0

0= gelijk aan gangbaar; +/- = enigzins beter dan gangbaar; += beter dan gangbaar

Conclusie Milieuprestaties

Milieubelasting door de appelteelt wordt veroorzaakt door het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Het verbruik per ha is een van de hoogste van alle landbouwteelten.

Voor milieuprestaties op het gebied van bestrijdingsmiddelengebruik presteert Milieukeur aanzienlijk beter dan gangbaar en iets minder goed dan biologisch. Op de overige thema's presteren zowel Milieukeur als biologisch beter op de thema's landschap en biodiversiteit en afval. Op de thema's mineralen, zware metalen, energie en water is er geen verbetering tov gangbaar.

1.1 Economische betekenis

De doelgroep voor het BMK bestaat uit de telers van appels en peren in Nederland. In Nederland gaat het om 1500 bedrijven die gespecialiseerd zijn in de teelt van appels en peren (CBS 1998). De ervaring met de introductie van het Milieukeur product certificaat in 1996 is dat de deelname in 1996 bestond uit 25 telers en dat dit is toegenomen tot 53 fruittelers in 1998. De belangstelling is in 1999 gedaald door het uitblijven van vraag vanuit de markt voor Milieukeur fruit. Hoewel daar geen onderzoek naar is gedaan mag veracht worden dat met name ondernemers die op dit moment bewust met een milieuvriendelijke bedrijfsvoering bezig zijn én die tegen acceptabele kosten en inspanningen aan de verplichtingen kunnen voldoen geïnteresseerd zijn in een BMK certificaat. Een belangrijke voorwaarde is dat de extra kosten worden goedge maakt vanuit de markt en of vanuit een stimuleringsregeling. Overigens is de fruitteeltsector goed bekend met certificering. Ongeveer 70% van de bedrijven heeft een certificaat in de vorm van het keurmerk 'Milieubewuste teelt'. Dit certificaat richt zich met name op de registratie van bestrijdingsmiddelen. Een globale inschatting is dat op korte termijn maximaal 10 tot 15 % van de telers zal deelnemen aan een BedrijfsMilieukeur dus in totaal 150 tot 200 bedrijven.

Kosten van Bedrijfsmilieukeur

Voor het project 'Bedrijf van de Toekomst' heeft het LEI berekeningen gemaakt van de kosten en investeringen om aan deze eisen te voldoen¹. De gemiddelde investeringen per fruitteeltbedrijf zijn gemiddeld ruim 20.000 gulden. De gemiddelde jaarkosten bedragen 10.000 gulden. De spreiding in de jaarkosten is vrij groot en varieert 3.800 gulden per bedrijf tot ruim 25.000 gulden per bedrijf.

De kosten van bedrijfsmilieukeur zullen voor grotendeels vergelijkbaar zijn met die van het 'Bedrijf van de Toekomst'. Naast de jaarkosten komen daar de kosten voor een 'Bedrijfsmilieukeur

Betekenis van groenfinanciering

Er heeft een verkennend gesprek plaatsgevonden over de mogelijkheden van het verkrijgen van Groenfinanciering voor het Bedrijfsmilieukeur op 15 februari 2000 met de heer van Belleghem van het Ministerie van VROM en dhr Iepsema van de Novem. Uit het gesprek kwam naar voren dat BMK-F op het gebied van milieuwinst mogelijk zou kunnen voldoen aan het niveau van de Groenregeling. De kans om het BedrijfsMilieukeur fruitteeltbedrijf als projectcategorie onder de groenregeling te brengen wordt op andere dan inhoudelijke gronden, gelet op de actualiteit laag ingeschat. Eventuele groenverklaring onder de categorie "andere projecten" vergt steeds toetsing per project en biedt geen structureel perspectief voor andere omschakelaars.

Doordat herfinanciering van bedrijfsinvesteringen uit het verleden geen kans maken op erkenning als groen projectvermogen is het belang voor de telers nihil.

De groenregeling lijkt zeer waarschijnlijk niet het goede instrument om implementatie van bedrijfsmilieukeurteelt te bevorderen.

Betekenis van een duurzame ondernemersaftrek

De Duurzame ondernemersaftrek is een fiscale stimulans voor voorlopers op milieugebied. De DOA is nog niet van kracht. Bij een fiscale maatregel als DOA is de stimulans sterk afhankelijk van het belastbaar inkomen. In de fruitteelt is bij 85 % van de bedrijven het belastbaar inkomen te laag om te profiteren van een fiscale aftrek (Hietbrink, 1999).

Daarnaast heeft het LEI berekend voor welk deel van de bedrijven een financiële tegemoetkoming van 15.000 gulden voldoende zou zijn om fruitteeltbedrijven mee te laten doen aan het 'Bedrijf van de toekomst'. Gemiddeld zou 19% van de fruitteeltbedrijven hier aan meedoen. Er zijn echter grote regionale verschillen. 30% van de bedrijven in gebieden met weinig oppervlaktewater zouden meedoen, 19% in de gebieden met gemiddeld oppervlaktewater en geen bedrijven in de gebieden met veel oppervlaktewater.

Conclusie economische betekenis

Een deelname van 10 tot 20 % van het aantal fruitbedrijven aan het Bedrijfsmilieukeur is mogelijk als er een financiële prikkel wordt gegeven. Een fiscale tegemoetkoming heeft geen effect.

¹ Bedrijf van de toekomst Open teelt en champignonteelt, O. Hietbrink, LEI Den Haag, februari 2000

2 Milieurendement van Bedrijfsmilieukeur fruit

Peter Leendertse en Hugo Lahaye, CLM

2.1 Inleiding

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) streeft ernaar om voorlopers op milieugebied te belonen via groenfinanciering en fiscale maatregelen. Het Ministerie heeft in het project 'Bedrijf van de Toekomst' aangegeven aan welke eisen voorlopers in sectoren moeten voldoen. Een bedrijfskeurmerk op het niveau van de milieukeur voor de fruitteeltsector kan volgens LNV voldoen aan de ambities van 'Bedrijf van de Toekomst'.

Voor de aanmelding voor groenfinanciering is het noodzakelijk dat een rapport opgesteld wordt met bedrijfsmilieukeur eisen, controle aspecten, economische onderbouwing en milieurendement. Het berekenen van het milieurendement is uitgevoerd door het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM).

Dit rapport beschrijft het milieurendement van Milieukeur door de milieuprestaties van Milieukeur bedrijven af te zetten tegen de prestaties van gangbare en biologische bedrijven. Het milieurendement van bedrijfsmilieukeur betreft milieuprestaties op het gebied van thema's als gewasbescherming, mineralen, zware metalen, natuur en landschap, afval, energie en biodiversiteit. De prestaties voor gewasbescherming hebben we berekend. Voor de prestaties voor mineralen en zware metalen hebben we een globale berekening gemaakt op basis van een kwalitatieve schatting van het meststoffengebruik in de fruitteelt. De prestaties voor de overige thema's hebben we kwalitatief ingeschat. We voeren het onderzoek uit op basis van gegevens over de appelteelt. Voor de perenteelt waren te weinig gegevens beschikbaar voor een complete vergelijking. Op basis van de wel beschikbare gegevens nemen we aan dat de resultaten voor appel voldoende representatief zijn voor bedrijfsmilieukeur fruit.

2.2 Prestaties gewasbescherming

2.2.1 Werkwijze

Het milieurendement voor gewasbescherming hebben we bepaald door het verbruik, de emissie naar oppervlaktewater en de milieubelasting per hectare en per kilogram product te berekenen.

Uitgangspunt voor deze berekeningen zijn verbruiksgegevens van bestrijdingsmiddelen. Voor Milieukeur hanteren we registratiegegevens van milieukeurtelers in 1997 en 1998 (Trapman 1998). Voor de gangbare teelt gebruiken we de gegevens van de CBS-enquete 1998 (CBS 1999). Deze gegevens hebben we gecontroleerd door een vergelijking met de LEI gegevens van 1997 en met gangbare spuitschema's. De verbruiksgegevens van de biologische teelt schatten we in op basis van spuitschema's die zijn opgesteld in eerdere CLM-studies (Bouwman e.a. 1997, 1998).

We bepalen het **verbruik** per hectare met behulp van de verbruiksgegevens.

We berekenen de **emissie** naar het oppervlaktewater door vermenigvuldiging van het verbruik en het driftpercentage met een correctie voor de windafwaartse drift en de water-landverhouding (methodiek 'MJP-G emissie evaluatie 1995')².

We gebruiken dezelfde driftpercentages die het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen (CTB) in het toelatingsbeleid voor middelen in de fruitteelt hanteert. In de gangbare teelt gaat het CTB uit van 7% drift in de periode mei-september en 17% van oktober tot april. Bij Milieukeur zijn emissiebeperkende voorwaarden verplicht (teeltvrije zone 7 meter of

² In de MJP-G emissie-evaluatie wordt de emissie naar oppervlaktewater berekend door verbruik en drift te vermenigvuldigen en daarna te delen door een factor 2 om te corrigeren voor de windafwaartse drift. Voor de water-landverhouding wordt deze emissie vermenigvuldigd met 0,04, uitgaande van een gemiddelde water-landverhouding van 4% (Horeman 1996).

tunnelspuit of windsingel) die de drift beperken van 7 tot 1 % in de periode mei-september en 2,5% van oktober-april. Vanuit de registratie is geen onderscheid te maken tussen de periodes. De verhouding verandert niet zodat we voor de vergelijking uitgaan van 7% voor gangbaar en biologisch en 1% voor Milieukeur. Bij de biologische teelt gaan we uit van 7% omdat hier geen emissiebeperkende voorwaarden gelden.

We berekenen de **milieubelasting** via koppeling van verbruik, emissie en milieubelasting. Via deze koppeling is de milieumeetlat toepasbaar als milieu-indicator voor bestrijdingsmiddelen (Reus e.a. 1995, Merkelbach e.a. 1998, de Jong e.a. 1998). De milieubelasting berekenen we door per middel het verbruik te vermenigvuldigen met de milieubelastingspunten (Milieumeetlat voor bestrijdingsmiddelen 1999). We geven de milieubelasting voor waterleven, bodemleven en uitspoeling. Voor de berekening van waterleven hanteren we de driftpercentages zoals we die bij emissie hebben beschreven. Voor bodemleven en uitspoeling is een gemiddeld organisch stofgehalte van 3-6% gebruikt. In de meeste fruitboomgaarden ligt het gehalte in deze range. De totale milieubelasting is berekend door het optellen van de milieubelastingspunten van waterleven, bodemleven en uitspoeling³.

³ De optelling is bruikbaar om een globaal totaaloverzicht te geven. Voor de optelling is het noodzakelijk voor elk milieueffect dezelfde norm te hanteren. Voor waterleven is deze norm 10 milieubelastingspunten, voor de beide andere criteria 100. Voor de optelling moet de milieubelasting voor waterleven daarom met een factor 10 worden vermenigvuldigd. We geven ook de uitsplitsing omdat dit informatie levert over de afzonderlijke milieueffecten.

2.2.2 Resultaten

Verbruik en emissie

Het verbruik van bestrijdingsmiddelen is bij de Milieukeurteelt lager dan bij de gangbare en biologische teelt (tabel 2.1). Het hoge verbruik bij de biologische teelt komt bijna volledig door het toepassen van zwavel als schurftbestrijder. Zwavel is toegestaan in de biologische teelt omdat het een niet-synthetisch middel is.

De emissie van bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater is bij de Milieukeurteelt aanmerkelijk lager (factor 10-20) dan bij de andere teelten. Dit komt door het lagere verbruik én door de emissiebeperkende maatregelen die bij AgroMilieukeur gelden.

Milieubelasting

De totale milieubelasting van bestrijdingsmiddelen per hectare is bij de Milieukeurteelt een factor 4 lager dan bij de gangbare teelt en een factor 4 hoger dan bij de biologische teelt (tabel 2.1).

Milieukeur presteert beduidend beter dan de gangbare teelt. Wel gebruiken milieukeurtelers nog enkele milieubelastende middelen. Hierdoor ligt de milieubelasting van waterleven en van uitspoeling hoger dan bij de biologische teelt (bijlage 1).

De totale milieubelasting per ton product ligt bij de Milieukeurteelt dicht bij de biologische teelt omdat de productie bij Milieukeur tweemaal zo hoog is (tabel 2.1). Vooral de belasting van waterleven en bodemleven per productie-eenheid ligt bij Milieukeur dicht bij de biologische teelt (bijlage 1). Voor uitspoeling presteert de biologische teelt nog aanzienlijk beter. Belasting van het milieu is afhankelijk van het oppervlak en niet van de productie. Strikt genomen is het berekenen per product-eenheid dan ook niet juist. Alleen bij de aanname dat biologische teelt de totale hoeveelheid fruitproductie in Nederland zou willen behalen zou biologische teelt tweemaal zoveel ruimtebeslag vragen waardoor de milieubelasting zou stijgen.

Tabel 2.1 Verbruik, emissie en milieubelasting van Milieukeur, gangbare en biologische appelteelt in 1998¹

Teelt	Verbruik (kg w.s./ha)	Emissie (g w.s./ha)	Milieubelasting:	
			per hectare	per ton product
Milieukeur 1998	22	4	35000	830
Gangbaar 1998	35	48	165000	3910
Biologisch 1998	56	78	6650	370
<u>Reductie%</u>				
Milieukeur-gangbaar	36%	91%	79%	79%
Milieukeur-biologisch	61%	94%	-81%	-55%

- 1) Enkele milieukritische stoffen zijn in 2000 niet meer toegelaten. We hebben dit niet verwerkt in deze tabel omdat het schrappen van deze stoffen het verschil tussen gangbaar en Milieukeur niet verandert. Ook is het mogelijk dat het gebruik van andere milieukritische stoffen die blijven toegelaten toe zal nemen in 2000.
- 2) In Bijlage 1 staat de milieubelasting uitgesplitst per effect
- 3) uitgaande van een productie van 42 ton per hectare voor gangbaar en Milieukeur en van 18 ton per hectare voor biologisch.

2.2.3 Discussie

De fruitteelt neemt op het gebied van gewasbescherming een enigszins aparte plaats in. Het grote aantal ziekten en plagen in deze meerjarige teelt maakt de gewasbescherming een moeilijk aspect. Daar komt bij dat aan fruit in het algemeen hoge externe kwaliteitseisen worden gesteld. Verder is slechts een beperkte rassenkeuze mogelijk, ook gezien de marktsituatie. Ook is het veredelingstraject richting resistentere rassen lang.

We zien dat zowel in de gangbare, milieukeur en biologische teelt gewasbescherming veel aandacht vraagt en ook een hoge inzet van chemische-synthetische of niet-synthetische middelen. Om het benutten en inzetten van natuurlijke vijanden mogelijk te maken vindt nu in de Milieukeurteelt, weliswaar beperkte, inzet van enkele milieukritische stoffen plaats. Voor de fruitteelt en Milieukeur is het belangrijk te komen tot verdere systeeminnovatie om deze milieukritische stoffen misbaar te maken. Maatregelenpakketten met aanpassing van plantsystemen, andere resistentere rassen etc. zien we dan ook als noodzakelijk onderdeel van Milieukeur fruitteelt in de toekomst.

2.3 Prestaties overige milieuthema's

2.3.1 Werkwijze

Het milieurendement voor mineralen en zware metalen hebben we globaal berekend op basis van een kwantitatieve schatting van de meststoffenaanvoer. De overige thema's hebben we kwalitatief ingeschat. De richtlijnen van de thema's zijn vergeleken en de prestaties zijn kwalitatief bepaald op basis van ervaringen.

2.3.2 Resultaten

We beschrijven achtereenvolgens de prestaties voor de thema's mineralen, zware metalen, natuur, landschap en biodiversiteit, energie en broeikasgassen, watergebruik en afval.

Mineralen

In de fruitteelt is in het algemeen het mineralenoverschot niet hoog. Voor de gangbare fruitteelt is voor 1995/1996 een overschot van 143 kg N/ha en 19 kg P/ha berekend (Brouwer e.a. 1997). Bemesting is in de fruitteelt geen groot milieukundig probleem omdat er een directe relatie bestaat tussen te hoge bemesting en verminderde productkwaliteit. Ook voor regulering van de vegetatieve groei is een nauwkeurige bemesting belangrijk. Bij Milieukeur en biologische teelt zijn het opstellen van een bemestingsplan, grondmonsters en registratie van meststoffen verplicht. Bij Milieukeur is ook het analyseren van een bladmonster ten behoeve van de adviesgift verplicht. De inschatting is echter dat het mineralenoverschot bij Milieukeur en biologisch weinig zal verschillen met de gangbare teelt, omdat fruittelers nauwkeurig moeten bemesten om een kwalitatief goed product te leveren (tabel 3.2). Een recente schatting van het meststoffengebruik (bijlage 2; van der Hoeft 2000) in de gangbare en biologische fruitteelt bevestigt dit beeld. We berekenen een gemiddelde aanvoer van ongeveer 60 kg N/ha en 22 kg P/ha in beide teelttypen (bijlage 3).

Zware metalen

Op basis van de schatting van het meststoffengebruik hebben we de gemiddelde aanvoer van de metalen koper, zink en cadmium berekend (Tabel 3.1). We nemen daarbij aan dat het meststoffengebruik bij Milieukeur overeenkomt met gangbaar.

Tabel 3.1 Gemiddelde zware metalenaanvoer (Cu, Cd en Zn) via meststoffen bij Milieukeur, gangbare en biologische appelteelt

Teelt	koper (g /ha)	cadmium (g /ha)	zink (g /ha)
Milieukeur	29	0,9	75
Gangbaar 1998	29	1,1	75
Biologisch 1998	26	0,1	85

Voor gangbare, Milieukeur en biologische teelt zien we nauwelijks verschillen in de aanvoer van koper door het meststoffengebruik. Ook de aanvoer van koper via het gebruik van koperoxychloride als bestrijdingsmiddel is vergelijkbaar omdat het verbruik in de gangbare, Milieukeur en biologische teelt ligt bij 3 kg per hectare⁴.

De aanvoer van cadmium via meststoffen is hoger bij de gangbare teelt dan bij de biologische teelt. Dit komt vooral door het gebruik van fosfaatkunstmest op een deel van de gangbare bedrijven. Overigens is de cadmium-aanvoer op Milieukeurbedrijven mogelijk gemiddeld iets lager dan op gangbare bedrijven. Milieukeur heeft namelijk een richtlijn voor een maximum aan het cadmiumgehalte van fosfaatkunstmest (20 mg Cd/kg). Dit betekent dat Milieukeurbedrijven geen tripelsuperfosfaat kunnen gebruiken terwijl een klein percentage van de gangbare telers deze kunstmest wel gebruikt. Vooralsnog lijkt dit verschil echter minimaal.

De aanvoer van zink is op biologische bedrijven enigszins hoger dan op gangbare en Milieukeurbedrijven, vooral door de aanvoer van stalrest.

Registratie van zware metalenaan- en afvoer is bij biologische teelt en bij Milieukeur niet verplicht. Wel zijn voor de biologische teelt maximaal toegestane gehalten aan zware metalen in vijf groepen meststoffen vastgesteld (Skal 1999). Voor compost zijn deze gehalten identiek aan de gehalten die gelden in BOOM (Besluit Overige Organische Meststoffen). Dit betekent dat ook voor gangbare en Milieukeur-telers deze maximale gehalten gelden. Voor de andere groepen meststoffen liggen de maximale waarden hoger dan de waarden die aangetroffen worden in dergelijke meststoffen (vgl. Hotsma e.a. 1997). De maximaal toegestane gehalten bij de biologische teelt hebben dan ook geen effect op de metalenaanvoer zoals we die hebben berekend.

We concluderen dat de metalenaanvoer verschilt per metaal. De koperaanvoer op de bedrijfstypen is gelijk, de cadmiumaanvoer op gangbare en Milieukeurbedrijven is hoger en de zinkaanvoer is iets lager dan op biologische bedrijven. We concluderen dat afgemeten aan deze drie metalen de milieuprestatie op het gebied van zware metalen niet sterk verschilt tussen de bedrijfstypen (Tabel 3.2).

Natuur, landschap en biodiversiteit

Milieukeur stimuleert natuur- en biodiversiteit via perceelranden- en slootkantenbeheer. Ook maatregelen die de aanwezigheid van natuurlijke vijanden bevorderen, het plaatsen van nestkasten voor roofvogels en uilen, en het opstellen van een bedrijfsnatuurplan zijn onderdeel van de certificatieschema's. Voor landschap zijn geen expliciete richtlijnen. Milieukeur stimuleert wel dat bedrijven met waardevolle landschapselementen deze goed beheren (de Vries e.a. 1999). De biologische teelt heeft nog geen richtlijnen voor natuur en landschap. Wel hebben veel biologische bedrijven natuurplannen opgesteld. We verwachten dat natuur en landschap bij Milieukeur en biologische teelt meer ontwikkeld zijn dan bij de gangbare teelt omdat de telers expliciet gestimuleerd worden deze aspecten te bevorderen (Tabel 3.2).

Energie en broeikasgassen

In de fruitteelt vormt vooral de langdurige bewaring van fruit een energiepost. Langdurige bewaring vindt vooral plaats door middel van koeling. Het gemiddelde energieverbruik bedraagt 15-18 kW/ton/maand. Bewaring vindt plaats op de gangbare, Milieukeur en biologische bedrijven.

⁴ Mogelijk wordt de wettelijke toelating van koperoxychloride binnenkort beëindigd zodat fruittelers dit middel niet meer kunnen gebruiken. Ook wordt in Europees verband het toestaan van koper binnen biologische landbouw vanaf 2003 verboden.

Bij Milieukeur fruit en biologische teelt zijn geen richtlijnen voor energie. We verwachten dan ook geen verschillen in energiegebruik en broeikasgassen tussen Milieukeur, biologische en gangbare teelt (Tabel 3.2).

Water

Bij Milieukeur fruit en biologische teelt zijn geen richtlijnen voor watergebruik. Verschillen in watergebruik tussen Milieukeur, biologisch en gangbare teelt zijn dan ook niet te verwachten (Tabel 3.2).

Afval

Milieubelasting door afval vindt bij fruit vooral plaats in de consumentenfase. Bij Milieukeur fruit bestaan richtlijnen voor afval. Organisch en anorganisch afval moet gescheiden verwerkt of afgevoerd worden. Ook hergebruik van verpakkingsmateriaal is onderdeel van de richtlijn. Echter ook voor gangbare en biologische telers gelden wettelijke eisen aan gescheiden afvoer van afval. Verder vragen gecertificeerde producten in de verkoop om een herkenbare verpakking. Dit betekent dat het grootste deel van Milieukeur en biologische fruit geen losse verkoop is. De inschatting is dat de verschillen tussen gangbaar, Milieukeur en biologisch op het gebied van afval minimaal zijn (Tabel 3.2).

Tabel 3.2 Kwalitatieve schatting van milieuprestaties van Milieukeur, gangbare en biologische appelteelt

Teelt Thema	Milieukeur	Gangbaar	Biologisch
Gewasbescherming	+	-	++
Mineralen	-	-	-
Zware metalen	-	-	-
Natuur, landschap en biodiversiteit	+	-	+
Energie	-	-	-
Water	-	-	-
Afval	±	-	±
Ruimtebeslag	-	-	-

+ = beter dan gangbaar; ± = enigszins beter dan gangbaar; - = niet beter dan gangbaar

Ruimtebeslag

Bij Milieukeur en biologische teelt bestaan geen richtlijnen voor ruimtebeslag. Bedrijven die een deel van hun land inrichten voor natuur zullen mogelijk minder presteren op het gebied van ruimtebeslag dan bedrijven die dat niet doen. Ze presteren dan echter wel beter op natuur. Verder is het ruimtebeslag van de biologische teelt per ton product hoger dan bij gangbare en Milieukeurteelt. Het is echter zeer de vraag of een dergelijke vergelijking correct is. Bij zo'n vergelijking wordt impliciet de aanname gedaan dat biologische teelt dezelfde totale productie zou moeten realiseren als gangbaar of Milieukeurteelt. Dat hoeft niet zo te zijn.

2.4 Conclusies

1. De milieubelasting van gewasbescherming blijkt bij de Milieukeurteelt een factor 4 lager dan bij de gangbare teelt en een factor 4 hoger dan bij de biologische teelt. Lager verbruik, emissiebeperkende maatregelen en keuze voor middelen met een lagere milieubelasting zijn de reden van de verschillen tussen gangbare en Milieukeurbedrijven. Geen gebruik van chemische middelen vormt de verklaring voor de lagere milieubelasting van de biologische teelt.
2. Voor het thema natuur en landschap presteren de Milieukeurteelt en biologische teelt beter dan de gangbare teelt. Reden is dat natuur onderdeel vormt van de certificatieschema's van Milieukeur en dat Milieukeur stimuleert dat bedrijven met waardevolle landschapselementen deze goed beheren. De biologische teelt heeft nog geen richtlijnen voor natuur en landschap, maar veel biologische bedrijven hebben al wel natuurplannen opgesteld.
3. Voor overige thema's zoals mineralen, zware metalen, energie, water en afval verschillen de prestaties tussen de bedrijfstypen niet of nauwelijks.
4. Het milieurendement van Milieukeur is beter dan van gangbare teelt en minder dan van biologische teelt bij vergelijking van de bedrijfstypen op basis van alle thema's.

Referenties

- Bouwman G.M., D. Boland & G.A. Pak 1997. *Schoner slootwater - Minder emissies van bestrijdingsmiddelen door teeltmaatregelen en middelenkeuze*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.
- Bouwman G.M., P.C. Leendertse, N. Middelkoop & G.A. Pak 1998. *Schoner slootwater II - Aanvullende berekeningen over de emissies van bestrijdingsmiddelen*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.
- Brouwer, F.M., W.H.M. Baltussen & C.H.G. Daatselaar 1997. *Landbouw, Milieu en economie- Editie 1997*. LEI-DLO, Den Haag.
- CBS 1999. CBS-enquete bestrijdingsmiddelen 1998. Voorburg.
- Horeman, G.H. (red.) 1996. *MJP-G Emissie-evaluatie 1995 – Achtergronddocument*. Commissie van deskundigen Emissie-evaluatie MJP-G. IKC-Landbouw, Ede.
- Hoeff, van der. E. 2000. Mondelinge mededeling.
- Hotsma, P.H., W.J. Bruins en E.J.R. Maathuis 1997. *Gehalten aan zware metalen in meststoffen*. IKC-Landbouw, Ede.
- Merkelbach, R.C.M. & J.S.C. Wiskerke 1998. *Regionale milieubelasting door gewasbeschermingsmiddelen uit de landbouw in Noord-Brabant. Een analyse aan de hand van de Milieumeetlat voor bestrijdingsmiddelen*. SC-DLO, Wageningen.
- N.M.I..
- SKAL, 1999. Statuten, reglementen en voorschriften, SKAL, Zwolle.
- Snoo de, G.R. 1999. Milieubelasting van bestrijdingsmiddelen. In: *Bestrijdingsmiddelen & milieu* (red. G.R. de Snoo & F.W.M. de Jong), CML, Leiden.
- Vries, de G.J.H., N. Middelkoop & G.A. Pak 1998. *De ecologische duurzaamheid van land- en tuinbouw. Vergelijking van 'biologisch' en 'Milieukeur'*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.
- Reus, J.A.W.A. & R. Faasen 1995. *Kilo's of milieubelasting? II. Berekening van doelgerichte reductiepercentages voor bestrijdingsmiddelen*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht en Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Bijlage 1 Verbruik, emissie en milieubelasting van bestrijdingsmiddelen in 1998*

Teelt	drift%	verbruik (w.s./ha)	emissie (g/ha)	Milieubelasting/ha				productie (ton/ha)	Milieubelasting/ton product			
				waterleven	bodemleven	uitspoeling	TOTAAL		waterleven	bodemleven	uitspoeling	TOTAAL
Milieukeur	1%	22	4	20203	1182	13630	35015	42	479	28	323	830
Gangbaar	7%	35	48	147230	1496	16265	164978	42	3491	35	386	3912
Biologisch	7%	56	78	6426	140	83	6649	18	357	8	5	370
reductie Milieukeur- gangbaar	86%	36%	91%	86%	21%	16%	79%		86%	21%	16%	79%
reductie Milieukeur- biologisch	86%	61%	94%	-68%	-88%	-99%	-81%		-25%	-72%	-98%	-55%

*Gebaseerd op CBS 1998 en de CLM-milieumeetlat voor bestrijdingsmiddelen 1999

Bijlage 2 Schatting van meststoffenaanvoer in gangbare/Milieukeur fruitteelt en biologische fruitteelt

Gangbaar en Milieukeur*

meststof	% gebruik	Hoeveelheid (kg/ha)	N-gehalte (g/kg)	P2O5-gehalte (g/kg)	N-aanvoer (kg/ha)	P-aanvoer (kg/ha)
kalkammonsalpeter	70%	220	270	0	41,6	0
fosfaatammonsalpeter	10%	250	230	230	5,8	5,8
kalksalpeter	10%	300	155	0	4,7	0
drijfmest	5%	12000	7	4	4,2	2,4
tripelsuperfosfaat	10%	200	0	450	0	9,0
geen	5%	0	0	0	0	0
Nieuwe inplant						
Drijfmest	0,6%	40000	7	4	1,7	1,0
champignonmest	1,2%	25000	6	4	1,8	1,2
champost	0,18%	15000	6	4	0,2	0,1
Totaal					61	19

Biologisch*

meststof	% gebruik	Hoeveelheid (kg/ha)	N-gehalte (g/kg)	P2O5-gehalte (g/kg)	N-aanvoer (kg/ha)	P-aanvoer (kg/ha)
kippemest	30%	1200	19	24	6,8	8,6
drijfmest	10%	12000	7	4	8,4	4,8
bloedmeel	10%	300	85	120	2,6	3,6
stalmest	30%	10000	14	5,5	42,0	7,2
geen	20%	0	0	0	0	0
Totaal					60	24

**% gebruik en hoeveelheid: van der Hoeff 2000, N en P2O5-gehalte: NMI*

Bijlage 3 Schatting van zware metalenaanvoer in gangbare/Milieukeur fruitteelt en biologische fruitteelt

Gangbaar en Milieukeur*

meststof	% gebruik	Hoeveelheid (kg/ha)	Cu-gehalte (mg/kg)	Zn-gehalte (mg/kg)	Cd-gehalte (mg/kg)	Cu-aanvoer (g/ha)	Zn-aanvoer (g/ha)	Cd-aanvoer (g/ha)
kalkammonsalpeter	70%	220	2,3	7	0,1	0,4	1,1	0,02
fosfaatammonsalpeter	10%	250	3	7	20	0,1	0,2	0,50
kalksalpeter	10%	300	5	5	0,05	0,2	0,2	0,00
drijfmest	5%	12000	22	45	0,02	13,2	27,0	0,01
tripelsuperfosfaat	10%	200	30	551	27,1	0,6	11,0	0,54
geen	5%	0	0	0	0	0	0	0
Nieuwe inplant								
Drijfmest	0,6%	40000	22	45	0,05	5,3	10,8	0,01
champignonmest	1,2%	25000	30	174	0,4	9,0	22,5	0,12
champost	0,18%	15000	30	174	0,4	0,8	2,0	0,01
Totaal						29	75	1,2

Biologisch*

meststof	% gebruik	Hoeveelheid (kg/ha)	Cu-gehalte (mg/kg)	Zn-gehalte (mg/kg)	Cd-gehalte (mg/kg)	Cu-aanvoer (g/ha)	Zn-aanvoer (g/ha)	Cd-aanvoer (g/ha)
kippemest	30%	1200	5	16	0,1	1,8	5,8	0,04
drijfmest	10%	12000	10	16	0,02	12,0	19,2	0,02
bloedmeel	10%	300	5	16	0,05	0,2	0,5	0,00
stalmest	30%	10000	4	20	0,02	12,0	60,0	0,06
geen	20%	0						
Totaal						26	85	0,12

**% gebruik en hoeveelheid: van der Hoeff 2000, gehalten aan metalen afgeleid uit Hotsma e.a. 1997*