

Effecten van het gewasbeschermingsbeleid op de continuïteit van agrarische bedrijven

S.R.M. Janssens
R.W. van der Meer
L.W. Theuws

In opdracht van Rabobank Nederland

Projectcode 63574

Februari 2002

Rapport 2.02.02

LEI, Den Haag

Het LEI beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- ☐ Wettelijke en dienstverlenende taken
- ☒ Bedrijfsontwikkeling en concurrentiepositie
- ☐ Natuurlijke hulpbronnen en milieu
- ☐ Ruimte en Economie
- ☐ Ketens
- ☐ Beleid
- ☐ Gamma, instituties, mens en beleving
- ☐ Modellen en Data

Effecten van het gewasbeschermingsbeleid op de continuïteit van agrarische bedrijven
Janssens, S.R.M., R.W. van der Meer en L.W. Theuws
Den Haag, LEI, 2002
Rapport 2.02.02; ISBN 90-5242-708-9 Prijs € 12,75 (inclusief 6% BTW)
63 p., fig., tab., bijl.

Dit rapport bevat een analyse van het lopende gewasbeschermingsbeleid (1998-2005) voor de plantaardige sectoren akkerbouw, bloembollen en fruitteelt in Nederland.

Effecten van het Nulpakket (Lozingenbesluit en stoffensanering) zijn met het Financieel Economisch Simulatiemodel (FES) geanalyseerd en blijken veelal nadelig voor de continuïteitsperspectieven voor akkerbouw-, fruitteelt- en bloembollenbedrijven. Naast deze kwantitatieve analyse is een overzicht samengesteld van enkele belangrijke toepassingen in hoofdgewassen die knel komen te zitten door sanering van het middelenpakket. Ten slotte zijn enkele gevolgen van het Nulpakket in breder perspectief beschreven zoals de concurrentiepositie, onzekerheden, innovaties, certificering en keurmerken.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: publicatie@lei.wag-ur.nl

Informatie:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: informatie@lei.wag-ur.nl

© LEI, 2002

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- ☒ toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
☐ niet toegestaan



Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponeerde bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

	Blz.
Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1. Inleiding	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Doel van het onderzoek	11
1.3 Methodiek, wijze van aanpak	11
1.4 Afbakening	12
1.5 Enkele uitgangspunten	12
1.6 Positiebepaling	14
2. Invloed op continuïteitsperspectieven	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Werkwijze en uitgangspunten	17
2.3 Resultaten	21
2.3.1 Gevolgen gewasbeschermingsbeleid	21
2.4 Gevoeligheidsanalyses: invloed van prijsveranderingen op financiële positie van land- en tuinbouwbedrijven	30
2.5 Aanknopingspunten voor de bedrijfsanalyse	35
2.6 Conclusies en discussie	37
3. Kwalitatieve aspecten	40
3.1 Plaatsbepaling	40
3.2 Sectoren	41
3.3 Sectoroverschrijdende zaken	47
4. Breder maatschappelijk perspectief	50
4.1 Concurrentiepositie	50
4.2 Onzekerheid	51
4.3 Innovaties	52
4.4 Certificering en keurmerken	52
4.5 Fiscaal	53
4.6 Tot slot	54

	Blz.
5. Slotbeschouwing	55
Literatuur	59
Bijlagen	
1. Correlatiematrix akkerbouwbedrijven	61
2. Enkele definities	62
3. Tabellen	63

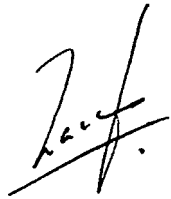
Woord vooraf

De gevolgen van het gewasbeschermingsbeleid staan volop in de belangstelling: middelen worden verboden en een nieuw beleidsvoornemen gepresenteerd. In deze studie die is uitgevoerd in opdracht van Rabobank Nederland, staat het lopende gewasbeschermingsbeleid centraal inclusief de gevolgen daarvan voor de continuïteit van agrarische bedrijven.

Aan deze studie is bijgedragen door de volgende medewerkers van het LEI: Bas Janssens, Ruud van der Meer en Liesbeth Theuws. Jan Buurma en Bert Smit hebben met hun ervaringen uit de studie *Zicht op Gezonde Teelt* meegedacht en de resultaten beoordeeld.

Vanuit de Rabobank hebben Stef Haan en Gerben Dijksterhuis de vorderingen van het onderzoek gevolgd en de tussentijdse resultaten van commentaar voorzien. Daaraan voorafgaand hebben zij, Wieb van Oosterom en August Sjaauw Koen-Fa bijgedragen aan het vaststellen van de opdracht. Een woord van dank is op zijn plaats voor de prettige en constructieve samenwerking met Rabobank Nederland.

De directeur,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L.C. Zachariasse', with a stylized flourish at the end.

Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse

Samenvatting

Door aanscherping van het nationale en internationale gewasbeschermingsbeleid worden de mogelijkheden voor gewasbescherming in de agrarische sector steeds verder ingeperkt. In dit onderzoek staan de effecten van de gewasbeschermingsmaatregelen op de continuïteitsperspectieven van akkerbouw-, fruitteelt en bloembollenbedrijven centraal. Het onderzoek bestaat uit drie redelijk onafhankelijke onderdelen.

Continuïteitspositie

In het kwantitatieve en meest omvangrijke deel van het onderzoek zijn met inzet van het Bedrijven Informatienet (boekjaar 1998), het Financieel Economisch Simulatiemodel en de uitgangspunten van het Nulpakket de continuïteitsperspectieven van akkerbouw-, fruitteelt- en bloembollenbedrijven onderzocht. De autonome ontwikkelingen (milieuvoorschriften 1998) zijn afgezet tegen de ontwikkelingen van een situatie waarbij aan de technische voorwaarden van het Nulpakket (milieuvoorschriften 2005) moest worden voldaan. Daarnaast zijn de effecten van de invoering van een heffing van 25% op de kosten van gewasbeschermingsmiddelen doorgerekend als extra maatregel bovenop het Nulpakket.

Invoering van het Nulpakket leidt in alle sectoren tot een lastenverzwaring vooral door hogere kosten voor chemische gewasbeschermingsmiddelen. In de akkerbouw kan 83% van de bedrijven zonder problemen voldoen aan de eisen van het Nulpakket, in de fruitteelt 71% en in de bloembollen 89%. De financiële positie van een bedrijf en de ontwikkeling daarvan zijn factoren die de haalbaarheid van het Nulpakket mede bepalen. Er bestaan grote onderlinge verschillen tussen bedrijven wat betreft jaarkosten voor het Nulpakket. Bedrijfsoppervlakte, gewaskeuze en bouwplanintensiteit zijn bijvoorbeeld factoren die de omvang van deze kosten mede bepalen. Verschillen kunnen ook ontstaan doordat voor de bestrijding van sommige gewasaantastercombinaties uitsluitend dure oplossingen voorhanden zijn. Indien voor bijvoorbeeld luisbestrijding in pootaardappelen een goedkoper alternatief beschikbaar komt zijn de gevolgen minder verstrekkend.

Ook de financiële positie, staat van de inventaris en mate waarin onderdelen van het Nulpakket al binnen een bedrijf zijn geïmplementeerd zijn bepalend. Sommige bedrijven hebben al voor 1998 maatregelen uit het Nulpakket doorgevoerd of hebben nog mogelijkheden om besparingen te realiseren op het middelengebruik (met name akkerbouwbedrijven).

De invoering van een heffing van 25% op de middelenkosten plus implementatie van het Nulpakket heeft de grootste consequenties voor sectoren met hoge kosten voor gewasbeschermingsmiddelen. Deze combinatie kan 82% van de akkerbouwbedrijven probleemloos realiseren, 71% van de fruitbedrijven en 84% van de bloembollenbedrijven.

Teeltrisico's

Het saneringsbeleid leidt tot afname van middelen en biedt impulsen voor ontwikkeling van nieuwe vormen van gewasbescherming. De beoordeling per sector op basis van desk research is beperkt tot toepassingen van het gebruik van onmisbare middelen in hoofdgewassen met een grotere areaalomvang. Het wegvallen van specifieke middelen heeft in een aantal gevallen omvangrijke nadelige gevolgen voor het teeltresultaat. Daarnaast spelen voor alle sectoren zaken een rol zoals resistentierisico's en beschikbaarheid van arbeid op de markt. Ook aspecten als gezondheid en interne organisatiekosten ondervinden effect van een veranderend middelenpakket.

Het gewasbeschermingsbeleid in een breder perspectief

Naast effecten op bedrijfsniveau heeft het gewasbeschermingsbeleid raakvlakken met zaken die verder strekken dan het primaire bedrijf. De Nederlandse voorloperspositie ten opzichte van andere Europese landen is van belang voor de concurrentiepositie op korte en lange termijn. Beperkingen in middelengebruik kunnen leiden tot fytosanitaire risico's die in het ergste geval nadelig zijn voor de exportpositie.

Onduidelijke situaties waarbij het gebruik van een middelen halverwege het seizoen wordt verboden, leiden tot onzekerheid en extra emotionele belasting van telers. Anderzijds stimuleert het wegvallen van middelen de speurtocht naar andere oplossingen (nieuwe middelen, mechanische onkruidbestrijding). Milieubelasting door middelengebruik is een onderdeel binnen diverse keurmerken waarbij EUREP-GAP naar verwachting een toonaangevende rol krijgt. Gestreefd moet worden de verschillende normen tussen keurmerken en landen te uniformeren. Fiscale aftrek is gunstig voor bedrijven met een goede rentabiliteit. De invoering van een heffing op gewasbeschermingsmiddelen heeft gezien ook buitenlandse ervaringen een gering effect op het gebruik.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Door aanscherping van het Europese en Nederlandse gewasbeschermingsbeleid worden de mogelijkheden voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de agrarische sector in toenemende mate ingeperkt. De Nederlandse overheid is inmiddels bezig met de uitwerking van het toekomstige gewasbeschermingsbeleid ('Gewasbescherming na 2000'). In dit kader voerden het LEI en RIVM in 2000 een studie uit die vooral gericht was op het centrale thema 'geïntegreerde teelt op gecertificeerde bedrijven'. In aansluiting op deze studie heeft het LEI B.V. op verzoek van Rabobank Nederland een opdracht uitgevoerd naar de gevolgen van het lopende gewasbeschermingsbeleid (Lozingenbesluit, sanering stoffenpakket).

1.2 Doel van het onderzoek

De Rabobank richt zich met haar agrarische financieringsbeleid op bedrijven die kunnen en willen voldoen aan toekomstige eisen. Kenmerken die de Rabobank daarbij centraal stelt zijn duurzaamheid, continuïteit en toekomstperspectief. De Rabobank heeft behoefte aan inzicht in de gevolgen van een stringenter gewasbeschermingsbeleid zoals vastgelegd in het Nulpakket van de studie *Zicht op Gezonde Teelt* (Buurma et al., 2000). Doel van het onderzoek is inzicht te geven in de effecten van de (gewasbeschermings)maatregelen op de continuïteitsperspectieven van bedrijven. Beoogd wordt dat het onderzoek informatie oplevert die van belang kan zijn bij de beoordeling van kredietaanvragen.

1.3 Methodiek, wijze van aanpak

Het onderzoek is opgebouwd uit drie delen:

1. continuïteitsperspectief van bedrijven (kwantitatief deel);
2. teeltrisico's (kwalitatieve analyse van het saneringsbeleid);
3. het gewasbeschermingsbeleid geplaatst in een breder perspectief.

In het omvangrijkste eerste deel van het onderzoek is gebruikgemaakt van data van het Bedrijven-Informatienet (het Informatienet) van het LEI en het Financieel Economisch Simulatie Model (FES). Voor dit onderdeel zijn de uitgangspunten van het Nulpakket uit de studie *Zicht op Gezonde Teelt* (Buurma et al., 2000) ongewijzigd overgenomen. Voor drie sectoren

(akkerbouw, bloembollen en fruit) zijn op basis van gegevens van het boekjaar 1998 berekeningen uitgevoerd en analyses opgesteld met het jaar 2005 als eindhorizon.

In het tweede deel van het onderzoek is via deskresearch (literatuur, internet, telefonisch raadplegen experts) per sector voor de hoofdgewassen een inventarisatie gemaakt van problemen die ontstaan bij sanering van het stoffenpakket, en de mogelijke oplossingsrichtingen.

Ten slotte zijn in het laatste deel van het onderzoek de resultaten van de berekeningen en risicoanalyse via een sterkte-zwakteanalyse in een breder maatschappelijk perspectief geplaatst. Daarbij wordt ook ingegaan op mogelijke kansen en bedreigingen. De resultaten van het onderzoek zijn tussentijds besproken met de opdrachtgever.

1.4 Afbakening

De resultaten van de FES-berekeningen zijn gevoelig voor de gekozen uitgangspunten. Verondersteld is dat de bedrijfsstructuur en ontwikkelingen op diverse terreinen zoals het EU-beleid en milieubeleid anders dan gewasbescherming ongewijzigd blijven. Dit betekent een partiële benadering waarbij alleen de effecten van het gewasbeschermingsbeleid zijn beoordeeld zonder rekening te houden met veranderingen in bijvoorbeeld het mestbeleid of het fiscale beleid. De uitgangspunten van de studie *Zicht op Gezonde Teelt* sluiten naadloos aan op de bedrijfsgegevens van het basisjaar 1998 die voor de berekeningen zijn gebruikt. Het FES-model rekent met genormaliseerde opbrengstniveaus, wat inhoudt dat de resultaten onafhankelijk zijn van het gekozen basisjaar.

Wel is rekening gehouden met relevante ontwikkelingen die later van kracht zijn geworden zoals de verhoging van het BTW-tarief op onder andere gewasbeschermingsmiddelen in 2000. Naast de scenarioberekeningen zijn enkele analyses uitgevoerd om inzicht te krijgen in de gevoeligheid van de uitkomsten voor veranderingen (heffing op middelen, lagere opbrengstprijzen).

1.5 Enkele uitgangspunten

Deze studie richt zich voor een deel op een verdere uitdieping van een deel van de in 2000 uitgevoerde LNV-studie. De nadruk voor de Rabobank ligt op het continuïteitsperspectief en risicomanagement.

Keuze boekjaar

De keuze voor 1998 is gebaseerd op het meest recente jaar dat tijdens uitvoering van de studie *Zicht op Gezonde Teelt* beschikbaar was. Vanwege hoge ziektedruk, misoogsten door wateroverlast en dientengevolge hoge prijzen was 1998/99 geen doorsnee jaar. De keuze van het jaar is echter van beperkte invloed omdat bij de verschilanalyse tussen milieuvorschriften

1998 en Nulpakket de invloed van het uitgangsjaar wegvalt. De hoge ziektedruk van met name de schimmelziekte *Phytophthora infestans* geeft wellicht een geringe overschatting van de effecten van aangepast gewasbeschermingsbeleid.

Actieve stof versus milieubelastingspunten

Aan het milieukengetal actieve stof kleven bezwaren. Zo doet de grootte actieve stof onvoldoende recht aan de daadwerkelijke belasting van het milieu. Op diverse fronten is gezocht naar alternatieven zoals de milieubelastingspunten (milieumeetlat) van het CLM (Reus, 1992), de Blootstellingsrisico-index (BRI) ontwikkeld door het PAV die de emissierisico's van pesticidentoepassingen kwantificeert (Wijnands en Van Asperen, 1999) en milieupunten van het RIVM (Buurma et al., 2000). Het volgende voorbeeld toont het verschil tussen actieve stof en milieubelastingspunten in aardappelen (tabel 1.1). De relatieve verhouding tussen middelen-groepen wijzigt: het aandeel van fungiciden daalt terwijl herbiciden en insecticiden toenemen. Dit verschil zal ook van invloed zijn op het gewasbeschermingsmanagement in de praktijk omdat ondernemers hun prioriteiten richten op die groepen waar de meeste milieuwinst te halen is.

Tabel 1.1 Middelengebruik in aardappelen op akkerbouwbedrijven weergegeven in kilogrammen actieve stof (as) en milieubelastingspunten (mbp) en procentuele verdeling naar middelengroepen (Nederland, 1998)

	Pootaardappel		Consumptieaardappel		Zetmeelaardappel	
	kg as (*10 ³)	mbp (*10 ⁶)	kg as (*10 ³)	mbp (*10 ⁶)	kg as (*10 ³)	mbp (*10 ⁶)
Hoeveelheid	1.304	8.053	1.391	11.800	1.267	8.103
Herbiciden (%)	4	21	12	36	4	34
Loofdoding (%)	6	9	4	9	1	5
Fungiciden (%)	55	18	77	34	68	41
Insecticiden (%)	2	51	1	21	0	5
Nematiciden (%)	14	1	1	0	19	15
Overige (%)	20	0	4	0	8	0
Totaal (%)	100	100	100	100	100	100

Bron: LEI, 2000.

Ook uit de correlatieanalyse blijkt een positieve maar zeker geen 100% samenhang tussen milieubelastingspunten en actieve stof (bijlage 1).

Per sector (akkerbouw, vollegrondsgroenten, bloembollen en fruit) is voor de hoofdgewassen een overzicht van de knelpunten opgesteld die ontstaan bij sanering van het stoffenpakket. Gezien het grote aantal toepassingen is dit overzicht niet uitputtend en gericht op die hoofdgewassen waar als gevolg van de stoffensanering de grootste knelpunten worden voorzien. Maatgevend hiervoor zijn de omvang van het landelijke areaal van een gewas en de impact van de sanering van het stoffenpakket op het gewassaldo via middelenkosten of opbrengstrisico's. Andere aandachtspunten bij deze kwalitatieve analyse zijn:

- versmalling van het pakket leidt tot slechtere beheersbaarheid van problemen;
- resistentiedoorbraak bij versmalling van het middelenpakket;
- gezondheidsaspecten voor de toepasser (bijvoorbeeld fluazinam);
- beperking van de mogelijkheden bij het gebruik van cocktails;
- hogere interne organisatiekosten.

Per knelpunt worden mogelijke oplossingsrichtingen aangegeven.

1.6 Positiebepaling

Om een indruk te krijgen van het gebruik en de kosten van gewasbeschermingsmiddelen zijn voor enkele sectoren de ontwikkelingen beknopt op een rij gezet (tabel 1.2).

Tabel 1.2 Gebruik en kosten per hectare van chemische gewasbeschermingsmiddelen (werkzame stof per hectare, guldens per hectare en guldens per kg actieve stof) naar bedrijfstype

Bedrijfstype	Jaar	Actieve stof	Guldens	Guldens per kg actieve stof
Akkerbouwbedrijven	1995	11,8	565	48
	1996	10,5	559	53
	1997	9,9	602	61
Opengrondsgroentebedrijven	1995	25,5	1.451	57
	1996	18	1.178	65
	1997	18,5	1.239	67
Bloem(bollen)bedrijven	1995	80,9	2.613	32
	1996	76,9	2.726	35
	1997	78,6	3.218	41
Fruitteeltbedrijven	1995	37,2	1.574	42
	1996	33,1	1.494	45
	1997	37,5	1.742	46

Bronnen: Brouwer et al. (1997), Brouwer en Van Bruchem (1998) en CBS/LEI (1999).

Opvallend is dat het gebruik, uitgedrukt in actieve stof, niet is toegenomen. In alle sectoren, behalve de fruitteelt, nam het gebruik af. Op bloembollenbedrijven was de teruggang beperkt. Ondanks de afname van het gebruik namen de kosten per hectare op alle bedrijfstypen jaarlijks toe.

In de akkerbouw, opengrondstuinbouw en bloem(boll)enteelt is de prijs per kg actieve stof in drie jaar sterk toegenomen. In de bloem(bollen)sector stemt deze stijging in belangrijke mate overeen met de kostenstijging, het aantal kilogrammen actieve stof daalde in deze sector nauwelijks. In de akkerbouw en opengrondsgroenteteelt is sprake van een lager gebruik onder andere door de inzet van andere, duurder middelen met een lager actieve stofgehalte (substitutie).

Samengevat vallen de volgende punten op:

- in vrijwel alle sectoren is de inzet van actieve stof per hectare afgenomen. Wel bestaan er grote verschillen tussen sectoren met opengrondsteelten. Voor de fruit- en bloembollenbedrijven liggen de kosten van het gewasbeschermingsmiddelenverbruik per hectare op een beduidend hoger niveau dan op akkerbouw- en opengrondsgroentebedrijven, ondanks de lagere prijs per kilogram;
- het gebruik van actieve stof per hectare is in de akkerbouw het laagste. De impact van een stringenter gewasbeschermingsbeleid lijkt op grond van deze cijfers ingrijpender voor de in de tabel weergegeven tuinbouwsectoren dan voor de akkerbouw.

Recentere ontwikkelingen

De prijzen van met name gewasbeschermingsmiddelen zijn in 2000 sterk gestegen (tabel 1.3). Dit kan voor een deel een tijdelijk karakter hebben. De oorzaak van de kostenstijging van chemische gewasbeschermingsmiddelen ligt vooral in de wereldwijd gestegen olieprijs en de koersstijging van de dollar. Beide hoeven niet structureel te zijn; inmiddels zijn de olieprijs en de dollar al wat gematigd, zij het op een hoger niveau dan circa 2 jaar terug. Wel van blij-

Tabel 1.3 Prijsontwikkeling van gewasbeschermingsmiddelen (mutaties in procenten per jaar) voor akker- en tuinbouwbedrijven

Boekjaar	% per jaar
1996/1997	+0,5
1997/1998	0,0
1998/1999	+1,0
1999/2000 (v)	+1,0
2000/2001 (p)	+13,0
Cumulatief	+15,8

(v) = voorlopig, (p) = prognose.

Bron: De Bont en Jager (2001).

vende aard is de stijging van de BTW. Per 1 januari 2000 zijn gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest overgeheveld van het lage naar het normale tarief. Precies een jaar later volgde in het kader van de bredere herziening van de belastingen, een verhoging van het normale BTW-tarief van 17,5 naar 19%. Door de overgang in 2000 van enkele voor de akkerbouw belangrijke 'inputs' naar het normale tarief is ook de toepassing van de landbouwregeling minder aantrekkelijk geworden, omdat het landbouwforfait toen ongewijzigd is gebleven. Een eventuele overgang naar de ondernemersregeling brengt voor de betreffende bedrijven afzonderlijk kosten met zich mee (De Bont et al, 2001).

Verkenning

Bij de voorbereiding van de projectopdracht is voor akkerbouwbedrijven een korte verkenning uitgevoerd. Met behulp van correlatieanalyse is gezocht naar verbanden tussen milieukegetallen, enkele structuurkenmerken van akkerbouwbedrijven en financiële kengetallen (zie bijlage 1). Niet verbazingwekkend is dat een vrij sterk verband bestaat tussen gewasbeschermingskosten en indicatoren voor milieubelasting. Daarentegen komt een zwak negatief verband naar voren tussen solvabiliteit enerzijds en milieubelastingspunten of actieve stof anderzijds. De vermogensvoorziening van een bedrijf blijkt nauwelijks van invloed op het middelengebruik. De relatie tussen betaalde rente (per bedrijf) en milieubelasting per hectare blijkt zwak positief. De veronderstelling dat zwaar gefinancierde bedrijven met hoge rentelasten minder risico's nemen en intensiever spuiten blijkt niet gegrond. Hieruit valt op te maken dat hoge rentelasten geen goede indicator vormen voor de milieubelasting. Ook opbrengst en saldo blijken nauwelijks verband te hebben met de milieubelasting door de ondernemer. In de praktijk zijn bedrijven met geringe of zelfs zonder milieubelasting in staat om hoge opbrengsten te realiseren (bijvoorbeeld geïntegreerde of biologische bedrijven).

De bedrijfsoppervlakte vertoont een sterke positieve samenhang met de milieubelasting op bedrijfsniveau maar een zwak verband met de milieubelasting op hectareniveau. Dit duidt erop dat de bedrijfsomvang een sterke samenhang heeft met de mate van milieubelasting maar ook dat grotere bedrijven qua milieubelastend gedrag nauwelijks afwijken van kleinere bedrijven. Nauwelijks onderzocht is welke factoren in dit verband een rol spelen (bouwplan, gewaskeuze, bedrijfssysteem, ondernemersstrategie). Wel blijkt een positief verband te bestaan tussen het bouwplanaandeel bieten en aardappelen en kengetallen voor milieubelasting. Voor aardappelen afzonderlijk blijkt dit verband nog wat sterker.

Samenvattend kan gesteld worden dat de correlatieanalyse nauwelijks samenhang aan toont tussen milieubelasting en financiële kengetallen ofwel dat ondernemers zich bij middelengebruik en -keuze niet zozeer laten beïnvloeden door de financiële situatie van hun bedrijf.

2. Invloed op continuïteitsperspectieven

2.1 Inleiding

Agrarische bedrijven proberen continu te voldoen aan de steeds stringenter maatschappelijke eisen en wensen die aan de voedselproductie worden gesteld. Op het terrein van de gewasbescherming zijn de invoering van het 'Lozingenbesluit open teelt en veehouderij' (*Staatsblad*, 2000) en de sanering van het stoffenpakket (samen het zogenaamde Nulpakket) actuele thema's waarmee agrarische bedrijven worden geconfronteerd. In dit hoofdstuk wordt nagegaan welk effect de implementatie van deze beide beleidsthema's heeft op het continuïteitsperspectief van agrarische bedrijven. Indien relevant en vanwege de eis 'minimum-aantal bedrijven' zijn groepen bedrijven gespecificeerd op basis van (structuur)kenmerken met als doel inzicht te krijgen in welke (groepen) bedrijven wel (blijvers) of niet aan de huidige eisen van het Nulpakket kunnen voldoen. Kern van het onderzoek vormt het reeds in gang gezette beleid (Nulpakket) en het effect daarvan op de diversiteit aan bedrijven.

2.2 Werkwijze en uitgangspunten

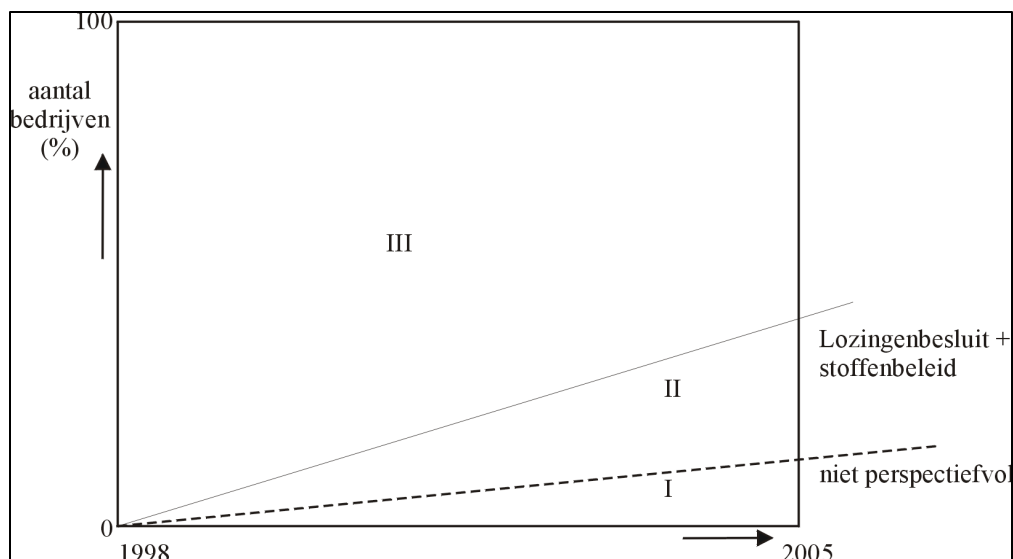
Inzicht in de continuïteitsontwikkeling van bedrijven en een situatie waarin bedrijven ook in de toekomst aan hun financiële verplichtingen kunnen voldoen is zowel voor banken als boeren aantrekkelijk.

De implementatie van het Nulpakket gaat op bedrijfsniveau gepaard met diverse maatregelen (onder andere investeringen, teeltvrije zone) die effect hebben op de bedrijfscontinuïteit. Het onderzoek wil inzicht geven in welke bedrijven aan de gestelde eisen van het Nulpakket kunnen voldoen, welke niet en een antwoord geven op de vraag of de groep 'blijvers' nader te specificeren is, bijvoorbeeld qua bouwplan, omvang of regio. Figuur 2.1 schetst de ontwikkeling van de populatie van bedrijven met plantaardige productie (opengrond) tussen 1998 en 2005 bij volledige invoering van het Nulpakket. Het nulpakket betekent dat alle bedrijven volledig voldoen aan de in het Lozingenbesluit vastgelegde eisen en de sanering van het middeelpakket (milieuvoorschriften 2005). Deze situatie wordt vergeleken met de ontwikkeling van het aantal bedrijven in de autonome situatie (milieuvoorschriften 1998).

Met het FES-model zijn scenario's berekend die inzicht geven in de samenstelling van drie groepen ¹:

¹ Bedrijven in categorie I en II zijn te kwalificeren als onvoldoende perspectiefvol; in deze studie zijn de bedrijven waarvoor het Lozingenbesluit haalbaar is (categorie III) nader ingedeeld in continuïteitsklassen.

- I. Bedrijven die moeten stoppen;
- II. Bedrijven die niet kunnen voldoen aan de invoering van het Lozingenbesluit en/of door herbeoordeling van het stoffenpakket in problemen komen;
- III. Bedrijven waarvoor invoering van het Lozingenbesluit en herbeoordeling stoffenpakket haalbaar is.



Figuur 2.1 Schets van de aantallen bedrijven plantaardige productie 1998-2005

Voor de FES-berekeningen is gebruikgemaakt van materiaal en uitgangspunten die zijn verzameld en bewerkt voor de studie *Zicht op Gezonde Teelt* (Buurma, 2000). Als referentie dient het scenario van de autonome ontwikkelingen. Van de populatie in 1998 heeft in het autonome scenario een klein aantal bedrijven (circa 2%) onvoldoende perspectief en moeten noodgedwongen stoppen. Conform de studie van Buurma is deze groep niet-perspectiefvolle bedrijven buiten beschouwing gelaten. Hier wordt volstaan met een beknopte beschrijving van de toen gevolgde werkwijze om te komen tot de uitgangspunten voor de berekeningen met het FES-model (Mulder, 1994). Voor uitgebreidere informatie wordt verwezen naar de genoemde studie van Buurma (2000).

Stoffenpakket 2005

Er is een inschatting gemaakt van het stoffenpakket in 2005. Uit het stoffenpakket 2000 zijn alle stoffen die op dat moment niet in Duitsland ¹ en wel in Nederland toegelaten waren ver-

¹ De verwachting is dat Nederland zich geleidelijk zal aansluiten bij het wat strengere Duitse toelatingsbeleid.

wijderd. Toegevoegd zijn stoffen die buiten Duitsland in grote delen van Europa op de markt zijn. Uit dit totale pakket zijn vervolgens stoffen verwijderd die bij 1% drift meer dan 1.000 milieubelastingspunten per spuitbeurt veroorzaken. Daarnaast zijn enkele nieuwe stoffen toegevoegd die komende jaren vermoedelijk op de markt komen.

Verplichtingen van het Lozingenbesluit

Het Lozingenbesluit stelt onder andere eisen aan de maximale drift ¹ van gewasbeschermingsmiddelen. Per sector zijn doelstellingen geformuleerd die middels diverse technische mogelijkheden realiseerbaar zijn (aanleg teeltvrije zone, gebruik kantdoppen, maximale hoogte spuitboom, rekening houden met windsnelheid, luchtondersteuning enzovoort). Het Lozingenbesluit schrijft voor dat er langs watervoerende sloten een teeltvrije zone aangehouden moet worden. Dit gaat ten koste van de oppervlakte gewassen en heeft dus een verlaging van de opbrengsten tot gevolg. De teeltvrije zone mag worden versmald als er driftarme spuittechnieken worden toegepast of maatregelen worden genomen ter voorkoming van drift (vanggewas, windscherm). Deze alternatieven vergen investeringen en leiden tot hogere operationele kosten (rente, afschrijving en onderhoud). Ook de wijzigingen in het middelenpakket leiden tot mutaties in de kosten. De maatregelen die het Lozingenbesluit met zich meebrengt en de wijziging van het middelenpakket zullen in deze notitie Nulpakket genoemd worden (conform *Zicht op Gezonde Teelt*).

Workshops

Tijdens workshops hebben telers en deskundigen een aantal geselecteerde representatieve spuitschema's van een aantal belangrijke ² gewasaantastercombinaties uit het Bedrijven-Informatienet 1998 zodanig aangepast dat ze alle aan de milieu-eisen van het Nulpakket voldeden (situatie 2005) maar bovendien ook praktisch haalbaar en betaalbaar waren. Een speciaal voor dit doel ontwikkelde spreadsheettoepassing bevat diverse mogelijkheden om te variëren met middelenkeuze en -dosering, aantal bespuitingen, alternatieve werkmethoden of aanpassingen van apparatuur. De verkregen oplossingen bestaan uit spuitschema's, driftpercentages, diverse kostensoorten en investeringen. Deze aanpak is uitgevoerd voor een beperkt aantal gewasaantastercombinaties.

Vervolgens zijn de oplossingen via de volgende stappen opgeschaald naar bedrijfsniveau:

- toewijzing van het beperkte aantal oplossingen per gewasaantastercombinaties aan alle Informatienet-bedrijven met deze gewasaantastercombinatie;
- extrapolatie van de beschouwde aantasters naar alle aantasters in het gewas;
- extrapolatie van de beschouwde gewassen naar alle gewassen op het bedrijf.

¹ De belasting van het oppervlaktewater met bestrijdingsmiddelen als gevolg van overwaaien (drift).

² De keuze van gewasaantastercombinaties is gebaseerd op de omvang van het actieve stofverbruik en de kennisontwikkeling in de periode 1991-2000.

Op deze manier is per Informatienet-bedrijf vastgesteld welke meerkosten en investeringen noodzakelijk zijn om aan de milieu-eisen van het Nulpakket te voldoen. Deze kosten en investeringen zijn ingevoerd in het Financieel-Economisch Simulatiemodel (FES) van het LEI¹.

FES

In het FES-model (Mulder, 1994) wordt per Informatienet-bedrijf bekeken of de kosten en investeringen die samenhangen met het Nulpakket betaalbaar zijn gezien de financiële situatie van het bedrijf. De gevolgen van het gewasbeschermingsbeleid op de continuïteitspositie van land- en tuinbouwbedrijven zijn berekend voor akkerbouw-, fruitteelt- en bloembollenbedrijven.

Als basis dienen kengetallen van de bedrijven uit het Bedrijven-Informatienet van het LEI uit 1998. Met behulp van het Financieel Economisch Simulatiemodel (FES) kan de situatie van de bedrijven in 2005 gesimuleerd worden rekening houdend met gewijzigde omstandigheden. Tevens kan een autonome ontwikkeling worden berekend om de bedrijfssituatie in kaart te brengen in 2005 bij gelijkblijvende omstandigheden. Het FES-model rekent met genormaliseerde opbrengstniveaus. Dit houdt in dat de resultaten onafhankelijk zijn van het gekozen basisjaar.

In de autonome situatie (milieuvoorschriften 1998) wordt nagegaan of het bedrijf kan voldoen aan de noodzakelijke (vervangings)investeringen om de continuïteit van het bedrijf voldoende te waarborgen. Bedrijven die in 2005 niet aan de financiële verplichtingen jegens het Lozingenbesluit of anderszins kunnen voldoen (niet-perspectiefvol), zijn in de verdere analyse niet meegenomen.

Beoordeling risicoprofiel

Nagegaan is op welk punt de resultaten van de berekeningen sporen met de elementen die bij de kredietbeoordeling van belang zijn (commercie, efficiency en risicoprofiel). Voor een bancaire instelling ligt bij een kredietaanvraag de nadruk op de risicoaspecten zoals die tot uiting komen in een uitvoerige risicoanalyse. Een risico-analyse omvat een integrale beoordeling van:

- bedrijfsanalyse (kritische succesfactoren, externe kansen en bedreigingen, interne sterkten en zwakten)²;

¹ Meer informatie over het Financieel Economisch Simulatiemodel is te vinden op www.lei.wageningen-ur.nl bij 'Onderzoek'.

² Onder andere:

- realiteitszin van de ondernemer in een veranderende wereld; overtuigingskracht van de ondernemer;
- afzet goed geregeld;
- aangesloten bij goede kwaliteitsketen(s);
- visie van de ondernemer op veranderingen, de manier waarop hij hierop anticipeert en zaken in zijn bedrijfs(voering) integreert.

- financiële analyse (rentabiliteit, liquiditeit, solvabiliteit);
- bancaire positie (voldoen aan het geheel van voorwaarden die aan het verstrekken van een financiering wordt gesteld).

Een ondernemer voert een strategie om zijn ambities te realiseren. Via de bedrijfsanalyse worden deze ambities getoetst. Wat betreft de strategie bij de kredietbeoordeling is het onderdeel bedrijfsanalyse de laatste jaren duidelijk versterkt ten opzichte van de beoordeling van de financiële analyse en bancaire positie.

De resultaten van FES sluiten goed aan bij indicatoren die gebruikt worden bij het onderdeel 'financiële analyse'. Wat betreft de bancaire positie beoordeelt FES onder andere de leencapaciteit van een bedrijf. Hoeveel geleend kan worden wordt berekend op basis van nettokasstroom, zekerheden of solvabiliteit. Het minimum daarvan is bepalend. FES ontbeert concrete mogelijkheden die aansluiten bij de bedrijfsanalyse. De ondernemerskwaliteiten (zogenaaamde 'zachte factoren') zijn niet met FES maar via desk research in kwalitatieve zin uitgewerkt.

Werkwijze FES-berekeningen

De FES-berekeningen hebben betrekking op een gekozen termijn met eindhorizon 2005. Uit de modelberekeningen blijkt per bedrijf of de beleidsvariant (Nulpakket) haalbaar is of niet.

Uit het autonome scenario blijkt of en welk deel van de bedrijven onder normale omstandigheden technisch failliet ¹ gaat. Deze weinig perspectiefvolle bedrijven zijn in de verdere analyse (volgende scenario's) niet meegenomen in de veronderstelling dat zij geen extra lasten kunnen dragen. De tabellen in paragraaf 2.3 geven steeds een overzicht van de samenstelling van de groep perspectiefvolle bedrijven aan het eind van de doorgerekende periode voor het desbetreffende scenario. Uitsluitend deze bedrijven zijn in staat om onder normale omstandigheden bij ongewijzigde bedrijfsopzet de benodigde investeringen van het Nulpakket geheel te financieren. De toelichting op enkele relevante begrippen is opgenomen in bijlage 2.

2.3 Resultaten

2.3.1 Gevolgen gewasbeschermingsbeleid

De bedrijven kunnen worden ingedeeld in een continuïteitsklasse (tabel 2.1). Deze typering wordt gebaseerd op onder andere de hoeveelheid liquide middelen en de moderniteit van de productiemiddelen.

¹ Een bedrijf is technisch failliet als de moderniteit van de duurzame productiemiddelen (dpm's) lager wordt dan de vastgestelde norm (verschillend per sector) en als er geen vreemd vermogen meer kan worden aangetrokken.

Tabel 2.1 Indeling van de bedrijven in continuïteitsklassen in 2005 bij het autonome scenario

Klasse a)	Percentage bedrijven in continuïteitsklasse		
	akkerbouw	fruitteelt	bloembollenteelt
1	18	18	23
2	22	7	9
3	34	27	46
4	23	40	20
5	3	8	2

a) Verklaring klassecodering continuïteitsstyering: 1) geen liquiditeitsproblemen, goede moderniteit, aan financieringsbehoefte kan worden voldaan; 2) geen liquiditeitsproblemen, goede moderniteit, aan financieringsbehoefte kan niet worden voldaan; 3) geen liquiditeitsproblemen, lage moderniteit; 4) liquiditeitsproblemen; 5) technisch failliet.

In de tabel komen verschillen tussen de sectoren duidelijk naar voren. In 2005 heeft een aanzienlijk deel (40%) van de fruitteeltbedrijven liquiditeitsproblemen. Gunstiger is de positie voor de akkerbouw (40%) en bloembollen (32%).

In het FES-model worden de continuïteitsperspectieven van de bedrijven afhankelijk gesteld van de liquiditeitspositie en van de aanwezige bedrijfsuitrusting. De beschikbare middelen voor financiering van investeringen bestaan uit beschikbare liquiditeiten en uit aan te trekken lang vreemd vermogen. De beschikbare liquiditeiten zijn gelijk aan de totale voorraad liquiditeiten verminderd met het bedrag dat de ondernemer in kas wil houden. FES houdt de volgende investeringsvolgorde (prioriteitsvolgorde) aan: eerst plantopstanden, dan milieu-investeringen en ten slotte de vervanging van duurzame productiemiddelen. De vraag naar lang vreemd vermogen is gelijk aan het verschil tussen het benodigde bedrag voor financiering van de gewenste investeringen en de beschikbare liquiditeiten. Hoeveel geleend kan worden, berekent FES op basis van nettokasstroom, zekerheden en solvabiliteit. Het minimum daarvan is bepalend. Op basis van deze criteria komt elk bedrijf in een van de continuïteitscategorieën terecht of is niet in staat om aan het Nulpakket te voldoen. Van de akkerbouwbedrijven in tabel 2.1 valt 18% in klasse 1. Zij hebben in 2005 voldoende liquiditeiten en kunnen voldoende lenen. De moderniteit is goed. Klasse 2 omvat 22% van de akkerbouwbedrijven die (in 2005) krap zitten om lang vermogen aan te trekken. De moderniteit is goed. Het grootste deel van de akkerbouwbedrijven (34%) valt in klasse 3: het bedrijf veroudert of is verouderd. Van de akkerbouwbedrijven valt 23% in klasse 4: bedrijven die wel aan het Nulpakket kunnen voldoen maar in 2005 in liquiditeitsproblemen verkeren. Klasse 5 bestaat uit de groep bedrijven die onvoldoende middelen hebben om investeringen te financieren in het kader van de eisen van het Nulpakket. Zij kunnen nog wel de normale bedrijfsvoering voortzetten.

Nulpakket

Volgens *Zicht op Gezonde Teelt* Buurma et al. (2000) kan 78% van de land- en tuinbouwbedrijven voldoen aan de eisen van het Nulpakket (akkerbouw, fruitteelt, bloembollen en glastuinbouw). Bij de rest van de bedrijven (22%) is de financiële positie dusdanig dat noodzakelijke investeringen en extra jaarkosten die samenhangen met het Nulpakket niet haalbaar zijn. Deze bedrijven moeten nagaan of en welke perspectiefvolle mogelijkheden er nog liggen om hun financiële positie te versterken. Dat 22% van de bedrijven niet aan de eisen kan voldoen komt niet alleen door het gewasbeschermingsbeleid maar wordt hierdoor versterkt. De mate waarin is afhankelijk van de individuele bedrijfssituatie, dat wil zeggen: in hoeverre heeft een bedrijf al onderdelen van het gewasbeschermingsbeleid doorgevoerd, welke vervangingsinvesteringen zijn noodzakelijk en mogelijk gezien de financiële situatie?

Uit de uitgevoerde simulaties met het FES-model komen de verschillen tussen sectoren naar voren en blijkt dat 89% van de bloembollenbedrijven kan voldoen aan de eisen die worden gesteld in het Lozingenbesluit bij het gewijzigde middelenpakket (Nulpakket). Voor de fruitteeltbedrijven ligt dit percentage op 71%, bij de akkerbouwbedrijven is dit 83%. In tabel 2.2 is een overzicht gegeven van de toename van de kosten en de hoogte van de investeringen als gevolg van de invoering van het Nulpakket ten opzichte van 1998.

Milieu-effect

De akkerbouwbedrijven die kunnen voldoen aan de eisen van het nulpakket reduceren het aantal milieubelastingspunten met gemiddeld 96%. Bij de fruitteeltbedrijven ligt dit gemiddeld op 90%¹. De reductie op de fruitteeltbedrijven wordt bereikt door vervanging van milieubelastende middelen en door het aanleggen van windschermen of windhaag om drift te reduceren.

Bij de akkerbouwbedrijven is het gemiddelde investeringsniveau bijna 18.000 gulden (tabel 2.2). De toename van de jaarkosten bedraagt 16.000 gulden waarvan de helft middelenkosten. De gegevens in tabel 2.2 hebben uitsluitend betrekking op bedrijven die zowel technisch als financieel aan het Nulpakket kunnen voldoen. In Buurma et al. (2000) zijn de gemiddelde jaarkosten wat lager omdat een gemiddelde van alle bedrijven (ook die het Nulpakket financieel niet kunnen realiseren) is weergegeven.

De jaarkosten omvatten onder andere extra middelenkosten, saldooverlies vanwege de aanleg van teeltvrije zones, kosten die samenhangen met investeringen zoals driftarme doppen

¹ Als basis voor deze berekening hebben resultaten uit de studie *Zicht op Gezonde Teelt* van het LEI gediend. Voor deze studie zijn de gevolgen van invoering van het Nulpakket bepaald op de bestrijding van schurft op appels. Door extrapolatie van deze resultaten zijn de resultaten voor deze studie verkregen. De resultaten in deze studie dienen dus meer als een indicatie en moeten met de nodige slagen om de arm worden geïnterpreteerd. Voor de bloembollensector is de extrapolatie niet uitgevoerd. Voor de akkerbouw zijn de resultaten meer betrouwbaar omdat ze gebaseerd zijn op een groot aantal gewas-/plaagcombinaties.

Tabel 2.2 Gemiddelde kosten en hoogte van investering in guldens per bedrijf voor het Nulpakket en spreiding tussen bedrijven die technisch en financieel aan de invoering van het nulpakket kunnen voldoen (gld.)

	Gemiddeld/bedrijf	Percentiel 5	Percentiel 95 b)
<i>Akkerbouw</i>			
Investerings	17.900	3.900	46.000
Totale jaarkosten a)	16.000	-3.700	65.600
<i>Fruiteelt</i>			
Investerings	3.200	1	29.000
Totale jaarkosten	29.900	8.800	89.000
<i>Bloembollenteelt</i>			
Investerings	3.100	2.800	3.900
Totale jaarkosten	51.500	5.000	140.000

a) Jaarkosten bestaan uit: onder andere afschrijvingen, onderhoud en rentekosten van nieuwe investeringen, toe-name middelenkosten; b) Gemiddelde waarde van de 5% laagste (5% percentiel) en 5% hoogste waarnemingen (95% percentiel) van het desbetreffende kengetal.

en kantdoppen, eventueel luchtondersteuning, adviesystemen voor bijvoorbeeld Phytophthorabestrijding, kosten van een werktuig voor onderhoud teeltvrije zone en standaardregistratie van het middelenverbruik. In het kader van de Cross Compliance-regeling van de EU voor hectarecompensatie in zetmeelaardappelen zijn loonwerkkosten voor mechanische in plaats van chemische loofddoding opgenomen. De investeringskosten bedragen 14% van de investeringen (afschrijvingen, rente en onderhoud).

Uit de spreidingscijfers in tabel 2.2 valt af te leiden dat er vooral in de akkerbouw bedrijven zijn die door te voldoen aan de eisen van het Nulpakket kunnen besparen op de jaarkosten (negatieve jaarkosten). De spreiding hangt samen met factoren zoals bedrijfsom-

Tabel 2.3 Gemiddelde oppervlakte (ha) en jaarkosten (gld./bedrijf) voor verschillende klassen a) van bedrijven waarvoor het Nulpakket voor bedrijven technisch en financieel haalbaar is

	Akkerbouw		Fruiteelt		Bloembollenteelt	
	opp.	jaarkosten	opp.	jaarkosten	opp.	jaarkosten
Klein	21	5.100	4	10.900	8	22.600
Middel	41	8.900	11	32.400	16	45.700
Groot	90	33.500	23	47.600	38	83.300

a) Drie in (gewogen) aantal even grote groepen.

Tabel 2.4 Gemiddelde Nederlandse grootte-eenheden (nge) en jaarkosten (gld./bedrijf) voor verschillende grootte-klassen a) waar het Nulpakket wordt gerealiseerd

	Akkerbouw		Fruittelt		Bloembollenteelt	
	nge	jaarkosten	nge	jaarkosten	nge	jaarkosten
Klein	33	5.000	34	20.200	64	18.100
Middel	73	11.700	79	20.000	129	55.500
Groot	163	31.300	143	59.900	370	78.700

a) Drie in (gewogen) aantal even grote groepen.

vang, bouwplansamenstelling en gewaskeuze, de uitgangssituatie van een bedrijf (in hoeverre voldoet het al aan de eisen voor 2005), middelenkeuze, spuitschema enzovoort.

De 5% akkerbouwbedrijven met de laagste jaarkosten bespaart bijna 4.000 gulden op gewasbeschermingsmiddelen. Dit betekent dat deze bedrijven minder middelen kunnen gebruiken zonder dat dit opbrengstverlies tot gevolg heeft. De 5% bedrijven met de hoogste kosten krijgen daarentegen te maken met een toename van de kosten van ruim 65.000 gulden.

Verschillen in jaarkosten tussen bedrijven zijn afhankelijk van diverse factoren. De mate waarin een bedrijf in de uitgangssituatie al voldoet aan eisen van het Nulpakket is medebepalend. Uit tabellen 2.3 en 2.4 blijkt dat ook de bedrijfsoppervlakte factoren zijn die van invloed zijn op de hoogte van de jaarkosten.

Aan de hoogte van de extra jaarkosten ligt een complex van technische factoren ten grondslag. Een belangrijk deel van deze extra jaarkosten (bij akkerbouwbedrijven de helft) bestaat uit middelenkosten die een sterke samenhang met de bedrijfsgrootte vertonen (zie paragraaf 1.6). Ook het saldooverlies vanwege de aanleg van een teeltvrije zone is afhankelijk van het bedrijfsareaal, naast de aanwezigheid van sloten en de hoogte van het bedrijfssaldo (bouwplan).

Het investeringsniveau bij de fruittelt- en bloembollensector is gemiddeld beduidend lager dan in de akkerbouw. De jaarkosten bij de bloembollen bedrijven stijgen met 51.500 gulden. Dit hangt voornamelijk samen met een toename van de middelkosten (60% van de jaarkosten). In de fruitteltsector nemen de jaarkosten gemiddeld met bijna f 30.000 per bedrijf toe; hiervan is circa 80% middelenkosten.

Als gevolg van de extra investeringen en de daarmee samenhangende toegenomen jaarkosten worden er niet meer bedrijven gedwongen beëindigd dan in het autonome scenario. Wel treden er verschuivingen op in de continuïteitstypering van de bedrijven. Bij de akkerbouw, fruittelt en bloembollen komen er respectievelijk 4, 19 en 6% meer bedrijven in de categorie met liquiditeitsproblemen. Het betreft hier de bedrijven die aan alle eisen kunnen voldoen. Bedrijven die de noodzakelijke investeringen niet kunnen uitvoeren, zijn dus buiten beschouwing gelaten.

Tabel 2.5 Mutaties per continuïteitsklasse (procentpunt) van het aantal land- en tuinbouwbedrijven die in 2005 voldoen aan de eisen van het Nulpakket

Klasse a)	Mutatie continuïteitsklasse t.o.v. autonoom scenario (procentpunt)		
	akkerbouw	fruitteelt	bloembollenteelt
1	-2	-13	-4
2	7	1	3
3	-9	-7	-5
4	4	19	6

a) Voor verklaring: zie tabel 2.1.

De in tabel 2.5 weergegeven mutaties hebben uitsluitend betrekking op die bedrijven waarvoor het Nulpakket financieel haalbaar is. Daarnaast zijn er, zoals eerder aangegeven, bedrijven waarvoor het Nulpakket onhaalbaar is én bedrijven die technisch failliet gaan. In de fruitteelt neemt die laatste groep toe met 6%. In beide andere sectoren komt het aantal nage-
noeg overeen met de autonome situatie.

Tabel 2.6 Kengetallen van akkerbouwbedrijven en procentuele afwijking op het gemiddelde van bedrijven die wel en bedrijven die niet aan alle eisen kunnen voldoen (1999)

Akkerbouw kengetal	Gemiddeld alle bedrijven	Afwijking t.o.v. gemiddeld (%)	
		bedrijven die wel voldoen	bedrijven die niet voldoen
Nge a)	86	4	-20
Liquide middelen (gld.)	150.200	18	-84
Solvabiliteit (%)	78	1	-5
Onderpandwaarde (gld.)	343.600	7	-31
Kasstroom (gld.)	106.500	16	-74
Moderniteit b) (%)	42	0	0
Besparingen (gld.)	17.600	71	-335
Rentabiliteit (%)	85	4	-17
Aandeel grond eigendom c) (%)	50	-4	19

a) Nederlandse grootte-eenheid: de in geldswaarde uitgedrukte totaalopbrengst minus bepaalde bijbehorende specifieke kosten gecorrigeerd voor binnenlandse prijsontwikkeling. De nge geeft een vergoeding voor de factorkosten (arbeid en kapitaal) en de niet-toegerekende non-factorkosten zoals afschrijving en onderhoud; b) Moderniteit: boekwaarde duurzame productiemiddelen als percentage van de vervangingswaarde; c) Aandeel van het areaal grond in eigendom in totale bedrijfsareaal. In de akkerbouw is het aandeel eigen grond bijna 55%, wat lager is dan het gemiddelde in de land- en tuinbouw: circa 65% (De Bont, 2001).

In tabel 2.6 zijn diverse kengetallen van akkerbouwbedrijven in 1999 weergegeven, enerzijds van de groep die wel kan voldoen aan de eisen van het Nulpakket in 2005, anderzijds van de bedrijven die niet kunnen voldoen.

Uit tabel 2.6 blijkt dat een gemiddeld akkerbouwbedrijf een omvang heeft van 86 nge. De bedrijven die kunnen voldoen aan de eisen van het Nulpakket zijn gemiddeld 4% groter dan 86 nge. De bedrijven die niet kunnen voldoen zijn 20% kleiner. Met andere woorden: akkerbouwbedrijven met een kleinere economische omvang kunnen moeilijker aan de eisen van het Nulpakket voldoen.

Op de twee groepen bedrijven lopen met name de liquiditeit, de kasstroom en de besparingen ver uiteen. Daarnaast haalt de groep bedrijven die wel kan voldoen een beduidend betere rentabiliteit. Qua moderniteit wijken bedrijven die wel aan het Nulpakket kunnen voldoen niet af van bedrijven die niet voldoen. Opvallend is dat de akkerbouwbedrijven die niet kunnen voldoen meer grond in eigendom hebben dan de bedrijven die wel voldoen aan de eisen. Vermoedelijk waren pachtbedrijven met een lage rentabiliteit al eerder in problemen gekomen.

Aandeel aardappelen

De groep akkerbouwbedrijven is gesplitst in groepen op basis van het aandeel aardappelen in het bouwplan. Dit is gedaan om te kijken of de teeltintensiteit van aardappelen gevolgen heeft voor het al dan niet kunnen voldoen aan de eisen van het Nulpakket. Per groep bedrijven kunnen ongeveer evenveel bedrijven voldoen aan de eisen voor het Nulpakket. De bedrijven die tussen de 33 en 50% aardappelen in het bouwplan hebben blijven hierbij iets achter (tabel 2.7). De achterliggende oorzaken zijn te vinden in de resultaten van de praktijksimulaties (Buurma et al., 2001). Die tonen een forse stijging van chemische gewasbeschermingsmiddelenkosten voor alle aardappelen (consumptieaardappelen 110 gld. per hectare, pootaardappelen 340 gld. per hectare en zetmeelaardappelen 125 gld. per hectare) en luisbestrijding in pootaardappelen in het bijzonder.

Tabel 2.7 Percentage bedrijven dat wel en niet kan voldoen aan de eisen van het Nulpakket gesplitst naar hectareaandeel aardappel in bouwplan

Hectareaandeel aardappel	Percentage bedrijven	
	voldoet	voldoet niet
< 25	91	9
25 - 33	88	12
33 - 50	61	39

In de categorie 33-50% aardappelen beschikt 39% van de bedrijven over onvoldoende financiële middelen om aan de eisen van het Nulpakket te kunnen voldoen. Deze categorie betreft bedrijven met overwegend zetmeelaardappelen.

Behalve een indeling naar het aandeel aardappel in het bouwplan, zijn de akkerbouwbedrijven ook ingedeeld naar regio. Er kunnen drie kleigebieden worden onderscheiden en een gebied veenkoloniën/noordelijk zand (tabel 2.8).

Tabel 2.8 Percentage bedrijven dat wel en niet kan voldoen aan de eisen van het Nulpakket gesplitst naar regio

Regio	Percentage bedrijven	
	voldoet	voldoet niet
Noordelijk klei (inclusief Oldambt)	80	20
Centraal klei	91	9
Zuid Westelijk klei	89	11
Veenkoloniën/Noordelijk zand	67	33

Uit de tabel 2.8 blijkt dat op de kleigebieden 80-90% van de akkerbouwbedrijven kan voldoen aan de eisen voor het Nulpakket. Op de Veengronden en het noordelijk zand is dit duidelijk lager. Dit heeft een duidelijke relatie met het aandeel aardappelen in het bouwplan maar ook met de doorgaans wat zwakkere financiële positie van bedrijven in deze regio

Tabel 2.9 Kengetallen van fruitteeltbedrijven en procentuele afwijking op het gemiddelde van bedrijven die wel en bedrijven die niet aan de eisen van het Nulpakket kunnen voldoen (1999)

Fruitteelt kengetal	Gemiddeld alle bedrijven	Afwijking t.o.v. gemiddeld (%)	
		bedrijven die wel voldoen	bedrijven die niet voldoen
Nge	79	-4	10
Liquide middelen (gld.)	152.300	35	-84
Solvabiliteit (%)	79	11	-27
Onderpandwaarde (gld.)	283.700	-4	11
Kasstroom (gld.)	73.000	19	-46
Moderniteit (%)	24	1	-2
Besparingen (gld.)	-19.900	135	-327
Rentabiliteit (%)	64	2	-4
Aandeel grond eigendom (%)	73	5	-12

(De Bont, 2001). Relatief veel bedrijven op de veengronden en noordelijk zand hebben een aandeel aardappel in het bouwplan tussen de 33 en 50%. Dit is de groep waarvan het grootste aantal bedrijven niet kan voldoen aan de eisen van het Nulpakket. Ook in de regio met overwegend pootaardappelbedrijven blijken minder bedrijven aan de eisen van het Nulpakket te kunnen voldoen.

Het beeld bij de fruitteelt wijkt niet af van dat bij de akkerbouw (tabel 2.9). De bedrijven die kunnen voldoen aan de eisen onderscheiden zich met name op het gebied van liquiditeit, kasstroom en besparingen. De moderniteit van de duurzame productiemiddelen is op deze bedrijven eveneens hoger. Opvallend is het feit dat de bedrijven die aan de eisen kunnen voldoen gemiddeld genomen kleiner zijn dan de bedrijven die niet kunnen voldoen. Het aandeel grond in eigendom is op de bedrijven die kunnen voldoen groter dan op de bedrijven die niet voldoen.

Tabel 2.10 Kengetallen van bloembollenbedrijven en procentuele afwijking op het gemiddelde van bedrijven die wel en bedrijven die niet aan de eisen van het Nulpakket kunnen voldoen (1999)

Bloembollenteelt kengetal	Gemiddeld alle bedrijven	Afwijking t.o.v. gemiddeld (%)	
		bedrijven die wel voldoen	bedrijven die niet voldoen
Nge	183	-5	9
Liquide middelen (gld.)	170.100	49	-96
Solvabiliteit (%)	74	13	-26
Onderpandwaarde (gld.)	1.018.200	-2	3
Kasstroom (gld.)	347.400	14	-27
Moderniteit (%)	30	10	-19
Besparingen (gld.)	132.100	26	-51
Rentabiliteit (%)	95	3	-6
Aandeel grond eigendom (%)	51	11	-21

Uit tabel 2.10 blijkt dat in de bloembollensector de bedrijfsomvang duidelijk van invloed is op het al dan niet voldoen aan de eisen van het Nulpakket. Net als bij de fruitteelt zijn de bedrijven die kunnen voldoen aan de eisen gemiddeld kleiner dan de bedrijven die niet kunnen voldoen. Ook in de bloembollensector is er duidelijk onderscheid te maken tussen bedrijven die voldoen aan het Nulpakket en de bedrijven die daaraan niet voldoen op basis van de hoeveelheid liquide middelen, solvabiliteit, kasstroom en moderniteit van de duurzame productiemiddelen. De bedrijven die voldoen aan de eisen hebben een groter aandeel grond in eigendom dan de bedrijven die niet aan het Nulpakket voldoen. Dit in tegenstelling tot de akkerbouwbedrijven waar bedrijven met pacht in de uitgangssituatie gemiddeld een wat

gunstigere financiële positie hebben. Vanwege gebrek aan gegevens zijn voor de sectoren bloembollen en fruitteelt geen verklarende analyses uitgevoerd.

2.4 Gevoeligheidsanalyses: invloed van prijsveranderingen op financiële positie van land- en tuinbouwbedrijven

Om de gevoeligheid van de bedrijven te bepalen voor kostenstijgingen of opbrengstprijzdalingen zijn voor het autonome scenario een aantal situaties doorgerekend:

- de overheid overweegt een heffing op gewasbeschermingsmiddelen in te voeren. Met het FES-model is nagegaan wat de effecten zijn van die verhoging op de continuïteitspositie en de financiële positie van de bedrijven in 2005. Er is gerekend met een verhoging van 25 en 50% (conform *Zicht op Gezonde Teelt*) op de prijs van gewasbeschermingsmiddelen ¹. Deze heffing komt boven op de prijsverhoging door de verhoging van het BTW-tarief in 2001;
- een tweede gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd met betrekking tot opbrengstprijzen. De gevolgen zijn bepaald voor een prijsdaling van 5% voor alle gewassen;
- ten slotte is een kostenverhoging van 1% doorgevoerd op de totale operationele kosten voor het bedrijf (variabele toegerekende kosten voor gewassen zoals uitgangsmateriaal en meststoffen, jaarkosten duurzame productiemiddelen, betaalde arbeid en pacht; onder operationele uitgaven vallen bijvoorbeeld ook onderhoud van windsingels voor de fruitteelt en kenniskosten voor bloembollen. Dit komt voor de akkerbouw- en fruitteeltbedrijven neer op een gemiddelde stijging van de kosten van ongeveer f 2.300 per bedrijf, voor de bloembollenbedrijven is dat ruim f 7.000.

De resultaten worden per sector in twee tabellen gepresenteerd. In de eerste plaats de wijziging in de continuïteitspositie in 2005 van de bedrijven ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Een tweede tabel geeft de mutatie van de financiële kengetallen weer ten opzichte van het autonome scenario.

Heffing op gewasbeschermingsmiddelen in de akkerbouw

De heffing van 25% op de prijs van gewasbeschermingsmiddelen resulteert in een gemiddelde verhoging van de kosten met f 9.000 per bedrijf. De heffing heeft weinig invloed op de continuïteitspositie van de akkerbouwbedrijven. De gestegen kosten van gewasbeschermingsmiddelen hebben tot gevolg dat de groep bedrijven zonder liquiditeitsproblemen, met een goede moderniteit en voldoende financieringsruimte 2 procentpunten kleiner wordt (zie tabel 2.11; klasse 1). De heffing verslechtert de financiële positie van de bedrijven. Bij een heffing van 25% daalt de hoeveelheid liquiditeiten met 15%, de kasstroom met 7% en de rentabiliteit

¹ Zonder de invloed van elasticiteitseffecten.

met 2%. De besparingen dalen zelfs met 28% tot f 18.000. Bij een heffing van 50% zijn de gevolgen nog groter en resteert er een besparingsniveau van ruim f 10.400 (zie tabel 2.12).

Daling van de opbrengstprijz in de akkerbouw

Door een daling van de opbrengstprijz met 5% zullen er 6 procentpunten meer akkerbouwbedrijven in een slechte continuïteitsklasse (klasse 4) komen in vergelijking tot de basissituatie. Door de prijsdaling nemen de besparingen met 67% af en vermindert de hoeveelheid liquide middelen met 35% (zie tabel 2.11 en 2.12). Dit lijkt veel maar de besparingen zijn al laag in de uitgangssituatie.

Kostenstijging in de akkerbouw

Een kostenstijging van 1% heeft tot gevolg dat de groep akkerbouwbedrijven die een goede liquiditeitspositie heeft met een voldoende moderne bedrijfsuitrusting en voldoende financieringsruimte 1 procentpunt kleiner wordt (klasse 1). De kostenstijging leidt niet tot een lagere rentabiliteit, omdat er bespaard kan worden op andere uitgaven. De hoeveelheid liquide middelen neemt wel met gemiddeld 4% af (zie tabel 2.11 en 2.12).

Tabel 2.11 Mutatie van het aantal akkerbouwbedrijven in een continuïteitsklasse bij vier scenario's (procentpunten)

Klasse a)	Mutatie ten opzichte van autonoom scenario 2005 (%-punten)			
	heffing 25%	heffing 50%	prijsdaling	kostenstijging
1	-2	-4	-9	-1
2	6	6	9	1
3	-4	-4	-3	-1
4	1	3	3	1
5	0	0	0	0

a) Verklaring klassecodering continuïteitstypering: 1 geen liquiditeitsproblemen, goede moderniteit, aan financieringsbehoefte kan worden voldaan; 2 geen liquiditeitsproblemen, goede moderniteit, aan financieringsbehoefte kan niet worden voldaan; 3 geen liquiditeitsproblemen, lage moderniteit; 4 liquiditeitsproblemen; 5 technisch failliet.

Tabel 2.12 Invloed van prijswijzigingen op financiële kengetallen van akkerbouwbedrijven (%)

Klasse a)	Uitgangs-situatie	Mutatie ten opzichte van autonoom scenario 2005 (%)			
		heffing 25%	heffing 50%	prijzdaling 5%	kostenstijging 1% a)
Liquiditeiten	f 156.100	-15	-30	-35	-4
Solvabiliteit	84%	0	-1	-1	0
Kasstroom	f 119.400	-7	-14	-17	-2
Moderniteit	41%	-1	-2	-2	-1
Besparingen	f 25.100	-28	-58	-67	3
Rentabiliteit	83%	-2	-3	-5	0

a) Verbetering van de besparingen in het scenario met 1% kostenstijging wordt met name veroorzaakt door een lagere belastingheffing.

Heffing op gewasbeschermingsmiddelen in de fruitteelt

Door de heffing op de prijs van gewasbeschermingsmiddelen neemt het aantal fruitteeltbedrijven met liquiditeitsproblemen toe bij een heffing van 25%: 2 procentpunt meer ten opzichte van de uitgangssituatie (zie tabel 2.13; klasse 4). De hoeveelheid liquiditeiten op fruitteeltbedrijven daalt sterk. De investeringen in duurzame productiemiddelen blijven achter, waardoor de moderniteit daalt. De rentabiliteit vermindert met 1% in het geval van een heffing van 25% (zie tabel 2.14). De kosten bedragen gemiddeld f 6.000 per bedrijf.

Daling van de opbrengstprijis in de fruitteelt

Door de lagere opbrengsten zijn er onvoldoende middelen om de plantopstanden tijdig te vervangen en duurzame productiemiddelen te vervangen. De moderniteit loopt daardoor sterk terug. De hoeveelheid liquide middelen daalt met 124%, de kasstroom met 19% en de solvabiliteit met 4% (zie tabel 2.13 en 2.14).

Kostenstijging in de fruitteelt

Een kostenstijging van 1% heeft geen gevolgen voor de continuïteitspositie van de fruitteeltbedrijven. De moderniteit blijft onveranderd, omdat er voldoende middelen zijn om de duurzame productiemiddelen tijdig te vervangen. De hoeveelheid liquide middelen daalt eveneens (zie tabel 2.13 en 2.14).

Tabel 2.13 Mutatie van het aantal fruitteeltbedrijven in een continuïteitsklasse (procentpunten)

Klasse	Mutatie ten opzichte van autonoom scenario 2005 (%-punten)			
	heffing 25%	heffing 50%	prijzdaling 5%	kostenstijging 1%
1	0	-1	-9	0
2	-1	0	8	-1
3	0	-2	-1	2
4	2	3	2	-1
5	0	0	0	0

Tabel 2.14 Invloed van prijswijzigingen op financiële kengetallen van fruitteeltbedrijven (%)

Kengetal	Uitgangs-situatie	Mutatie ten opzichte van autonoom scenario 2005 (%)			
		heffing 25%	heffing 50%	prijzdaling 5%	kostenstijging 1%
Liquiditeiten	f 45.100	-50	-97	-124	-16
Solvabiliteit	84%	-2	-5	-4	-1
Kasstroom	f 76.400	-7	-13	-19	-2
Moderniteit	17%	-1	-2	-4	0
Besparingen	f -25.900	-21	-38	-51	-1
Rentabiliteit	64%	-1	-2	-4	0

Heffing op gewasbeschermingsmiddelen in de bloembollenteelt

De heffing van 25% op de prijs van gewasbeschermingsmiddelen heeft gemiddeld f 16.000 hogere kosten tot gevolg. De hoeveelheid liquide middelen daalt hierdoor met 5%, de solvabiliteit met 1% en de besparingen lopen terug tot ruim f 151.600. De rentabiliteit daalt met 1% en in het geval van een heffing van 50% zelfs met 3% (zie tabel 2.15 en 2.16).

Prijzdaling in de bloembollenteelt

Door de daling van het opbrengstenniveau stijgt het aantal bedrijven met liquiditeitsproblemen met 5 procentpunten (klasse 4). De solvabiliteit loopt met 3% terug en de rentabiliteit met 5%. Het effect van de prijsdaling is dus fors te noemen.

Kostenstijging in de bloembollenteelt

Als gevolg van de toegenomen operationele kosten, wordt er bespaard op andere uitgaven. De besparingen nemen daardoor licht toe en de rentabiliteit blijft constant (zie tabel 2.15 en 2.16).

Tabel 2.15 Mutatie van het aantal bloembollenbedrijven in een continuïteitsklasse (procentpunten)

Klasse	Mutatie ten opzichte van autonoom scenario 2005 (procentpunten)			
	heffing 25%	heffing 50%	prijzdaling 5%	kostenstijging 1%
1	-2	-2	-4	-4
2	2	1	1	2
3	3	-2	-3	3
4	-3	2	5	-1
5	0	1	1	0

Tabel 2.16 Invloed van prijswijzigingen op financiële kengetallen bloembollenbedrijven (%)

Kengetal	Uitgangs-situatie	Mutatie ten opzichte van autonoom scenario 2005 (%)			
		heffing 25%	heffing 50%	prijzdaling 5%	kostenstijging 1%
Liquiditeiten	f 876.700	-5	-11	-23	-2
Solvabiliteit	79%	-1	-2	-3	0
Kasstroom	f 397.000	-4	-8	-15	-2
Moderniteit	22%	-2	-1	-3	-1
Besparingen	f 161.000	-6	-16	-27	2
Rentabiliteit	96%	-1	-3	-5	0

Invoering van het Nulpakket plus een heffing van 25% op de prijs van gewasbeschermingsmiddelen

De heffing op de prijs van gewasbeschermingsmiddelen brengt een extra lastenverzwaring met zich mee. Als gevolg hiervan daalt het aantal bedrijven dat kan voldoen aan de eisen van het Nulpakket ten opzichte van de situatie zonder de heffing. Bij de akkerbouw daalt het percentage bedrijven dat kan voldoen tot 82%, bij de fruitteelt en bloembollenteelt is dit respectievelijk 71 en 84%. *Van de bedrijven die aan de eisen kunnen voldoen* is in tabel 2.17 weergegeven hoe de mutatie is in de continuïteitsklassen ten opzichte van het autonome scenario. De effecten op financiële kengetallen per sector zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 2.17 Mutaties per continuïteitsklasse (procentpunt) van het aantal land- en tuinbouwbedrijven die in 2005 voldoen aan de eisen van het Nulpakket plus heffing

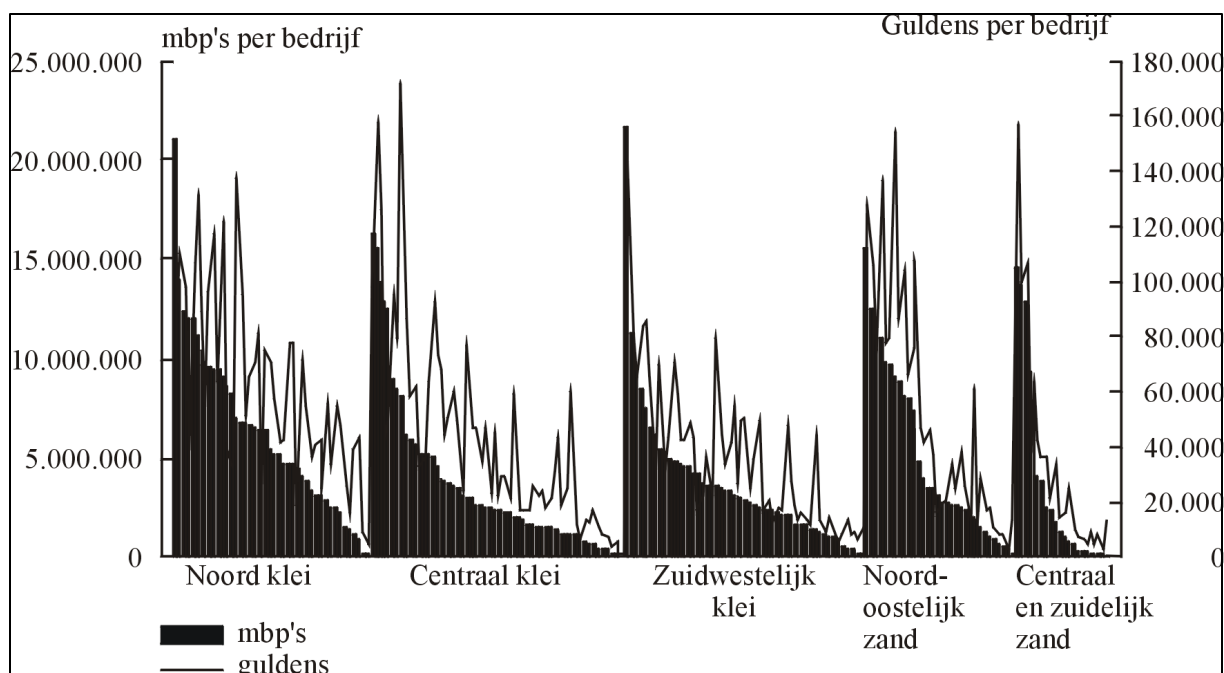
Klasse	Mutatie ten opzichte van Nulpakket (procentpunt)		
	akkerbouw	fruitteelt	bloembollenteelt
1	-2	-2	0
2	-3	-11	0
3	1	1	-1
4	3	12	1

2.5 Aanknopingspunten voor de bedrijfsanalyse

De FES-berekeningen houden nauwelijks rekening met drijfveren van de ondernemer. Uit een eerder uitgevoerde correlatieanalyse blijkt dat de relatie tussen milieubelastingskengetallen en kengetallen die de financiële positie weerspiegelen zwak is. Bekend is ook dat de milieubelasting tussen bedrijven onderling sterk varieert (figuur 2.2) en dat naarmate de milieubelasting verder afneemt de gewasbeschermingskosten dalen. In eerste instantie is de kostendaling gering vanwege substitutie door milieuvriendelijke maar vaak duurder middelen. Pas als daadwerkelijk minder volume wordt ingezet wordt een kostenbesparing gerealiseerd. Uit verschillen tussen bedrijven volgt dat vooral akkerbouwbedrijven met een hoge milieubelasting en hoge middelenkosten ruimte hebben om de middeleninzet te reduceren en op middelenkosten te besparen.

De variatie in milieubelasting wordt onder andere bepaald door grondsoort, bouwplan en ondernemerschap. Ondernemers hebben niet enkel oog voor financieel gewin maar ook voor omgeving en milieu. Van den Ham en Ypma (2000) signaleren in hun onderzoek deze bredere visie van agrarische ondernemers. Verschillende bedrijven (voorlopers) voldoen nu al aan de milieudoelstellingen van komende regelgeving. Als een bedrijf met milieu-inspanningen al vergevorderd is dan zijn de nog te maken kosten voor realisatie van de milieudoelstelling kleiner.

De vraag die zich voordoet is of het mogelijk is bij de kredietbeoordeling een inschatting te maken van het milieubewustzijn van de ondernemer, zijn handelen hierin en de stand van zaken op zijn bedrijf in relatie tot de eisen van het Nulpakket. Bruikbare indicatoren zijn de kosten per hectare voor bemesting en gewasbescherming en hoe deze zich verhouden tot vergelijkbare bedrijven. Voor middelenkosten is dit niet eenvoudig omdat moderne, milieuvriendelijke middelen vaak duurder zijn. Het gebruik van andere middelen hoeft overigens niet automatisch te betekenen dat de kosten hoger zijn. In sommige gevallen zijn goedkopere alternatieven voorhanden. Milieuvriendelijk produceren vertaalt zich dan in eerste instantie niet in kostenverlaging. In dit verband is het van belang de voorkeur en werkelijke keuze van de ondernemer voor het gebruik van dure milieuvriendelijke of juist goedkopere



Figuur 2.2 Milieubelasting (mbp) en kosten (gld.) voor gewasbescherming per akkerbouwbedrijf gerangschikt naar akkerbouwgebied en afnemende milieubelasting (Bedrijven-Informatienet, 1998)

middelen te achterhalen. De vraag is vervolgens wat het onderliggend motief is. Zonder volledigheid na te streven, zijn een aantal aanknopingspunten voor oordeelsvorming op een rij gezet.

- Houding ondernemer. Uit lopend onderzoek blijkt een beeld naar voren te komen van technologiegerichte en ecologiegerichte ondernemers (Smit et al., 2001). De kunst is te achterhalen welke visie en strategie een ondernemer volgt ten aanzien van milieu (onder andere bemesting) en gewasbescherming in het bijzonder. Wat zijn de motieven en in hoeverre is/wordt hieraan concreet vorm gegeven? Hoe kijkt de ondernemer aan tegen het overheidsbeleid: interpreteert hij het als een bedreiging of een kans (uitdaging)?
- Keurmerken, certificering, milieuprojecten. De houding valt bijvoorbeeld af te leiden uit het feit of de ondernemer actief (en succesvol) participeert in milieuprojecten, beschikt over milieucertificaten (zoals Milieukeur) en dergelijke.
- Bedrijfssysteem. Wat is het bedrijfssysteem op het bedrijf (onder andere biologisch, geïntegreerd)? Is de ondernemer zich bewust van zijn positie ten opzicht van vergelijkbare bedrijven bijvoorbeeld via deelname aan een studieclub?
- Mechanische onkruidbestrijding. Welke strategie wordt bij de onkruidbestrijding gehanteerd: volledig chemisch, overwegend mechanisch en eventueel chemisch? Welke werktuigen voor mechanische onkruidbestrijding zijn aanwezig en wat is hun staat (jaar van aanschaf; moderniteit)? In dit verband is het van belang wie operationele beslissin-

gen neemt als samenwerking of loonwerk plaatsvindt. Goede sociale vaardigheden zijn van belang vanwege de omgang met vreemd personeel (handwieden).

- Kennisvergaring, adviessystemen en weerpalen. Wordt gebruikgemaakt van waarschuwingssystemen of gewasadviesystemen? Is de ondernemer actief in kennisvergaring (studieclubs, vakbladen, internet)?
- Beslissingen over gewasbescherming. Hoe worden die genomen? De ondernemer beslist zelf, welke rol heeft de gewasbeschermingsmiddelenhandelaar, of is de gewasbescherming in handen van derden (bijvoorbeeld loonwerker). Wat geeft de doorslag bij de keuze van middelen: de prijs, de milieubelasting of de verwachte effectiviteit?
- Hoe ligt ziekte-/plaagrisico op een bedrijf (= kans op uitbreken van ziekten plagen)? Onderzoeken van Buurma (1996) en Jansen (1996) hebben geleerd, dat die tussen bedrijven sterk verschillen als gevolg van grondsoort/klimaat en rassenkeuze. Het zou wenselijk zijn dat praktische indicatoren beschikbaar komen voor omgevingskwaliteit, bodemkwaliteit, gewaskwaliteit en managementkwaliteit.

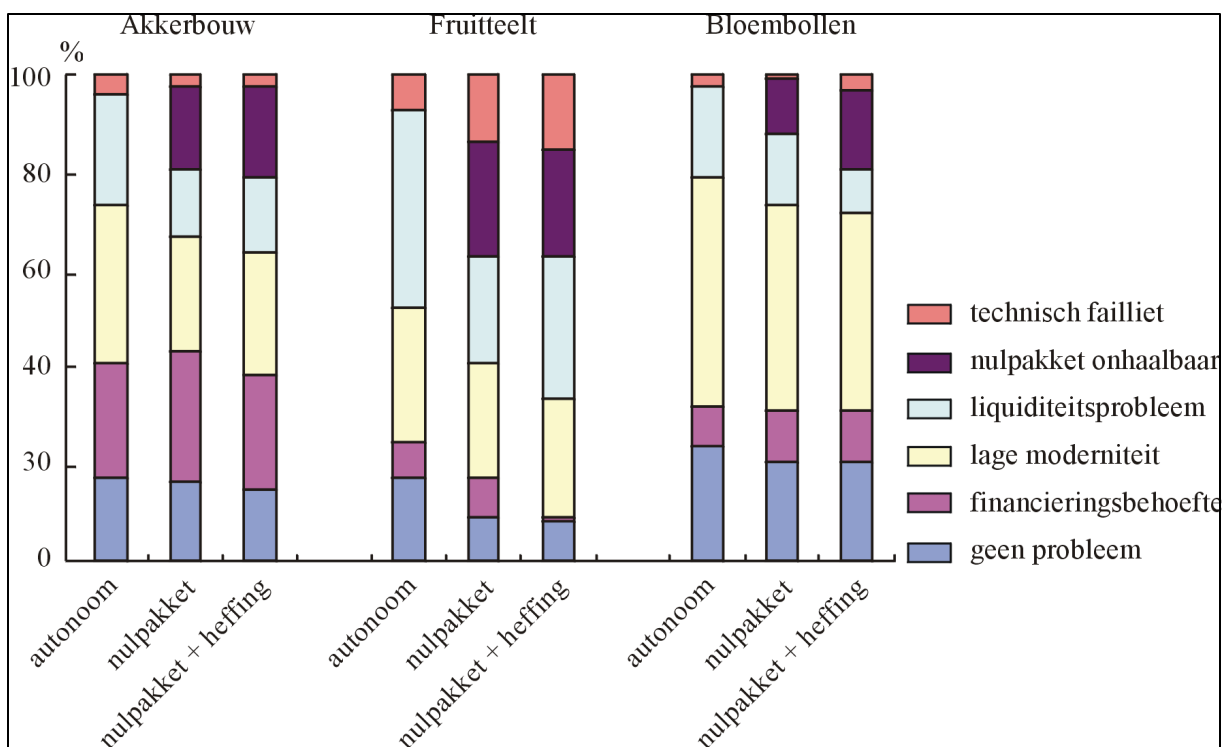
2.6 Conclusies en discussie

Voor enkele sectoren is de impact van het Lozingenbesluit en sanering van het middelenpakket voor de periode 1998-2005 doorgerekend. Figuur 2.3 geeft een samenvatting van de continuïteitsperspectieven voor drie onderzochte scenario's: autonome situatie, het Nulpakket en het Nulpakket plus een heffing op gewasbeschermingsmiddelen.

Via een spreadsheettoepassing is toegewerkt naar een situatie waarbij alle bedrijven in technische zin aan de gestelde eisen van het Nulpakket voldoen. Deze technische elementen zijn vertaald in financiële input voor FES-berekeningen. Uit deze berekeningen blijkt dat bijna een kwart van de bedrijven (inclusief 2% stoppers, emigranten enzovoort) vanwege hun financiële positie en ontwikkelingen niet in staat is om aan de eisen van het Nulpakket te voldoen.

Voor de verschillen tussen sectoren lijken de financiële positie, de ontwikkeling daarvan en de hoogte van de jaarkosten bepalende factoren. Invoering van het Nulpakket leidt in alle drie de sectoren tot een lastenverzwaring vooral door hogere kosten voor duurdere chemische gewasbeschermingsmiddelen. Figuur 2.3 illustreert de zwakke financiële positie van de fruitteelt: ruim een kwart van de bedrijven kan de lasten van het Nulpakket niet dragen en het aantal bedrijven met liquiditeitsproblemen of een technisch faillissement neemt na invoering van het Nulpakket toe. Beide andere sectoren steken daar weliswaar gunstig bij af maar ook daar leidt de lastenverzwaring tot een verzwakking van de financiële positie. Instelling van een heffing tast de financiële positie van bedrijven aan maar heeft weinig invloed op de continuïteitspositie.

De continuïteitsperspectieven in deze studie betreffen invoering van het Nulpakket. De berekeningen zijn gebaseerd op een partiële benadering waarbij geen rekening is gehouden met de gevolgen van andere maatregelen die worden ingevoerd zoals het mest- en mineralen-



Figuur 2.3 Verdeling van aantal akkerbouw-, fruitteelt- en bloembollenbedrijven naar continuïteitsklasse bij autonome ontwikkeling, invoering van het Nulpakket zonder en met heffing op gewasbeschermingsmiddelen; situatie 2005

beleid, certificering en Europees landbouwbeleid. Deze maatregelen inclusief het feit dat de plantaardige sector momenteel aan mineralen verdient, zijn niet onderzocht maar de gevolgen hiervan zijn in combinatie met het Nulpakket waarschijnlijk verstrekkender.

In tegenstelling tot de fruit- en bollenteelt waren voldoende akkerbouwbedrijven in de dataset voorhanden voor een nadere analyse. Zowel de voorstudie als de FES-berekeningen tonen dat de (intensiteit van de) aardappelteelt en milieubelasting een zwakke samenhang hebben. Ten opzichte van andere akkerbouwgewassen is deze samenhang bij aardappelen echter het sterkst.

Wat betreft de FES-berekeningen is een nuancering op zijn plaats omdat een groot effect voortkomt uit de hoge kosten voor luisbestrijding in aardappelen. De eventuele komst van een goedkoop alternatief is van invloed op de uitgangspunten en resultaten van met name poot-aardappelbedrijven.

Een andere kanttekening is dat in de studie *Zicht op Gezonde Teelt* een streng (worst-case) scenario is gehanteerd. Zo stonden geen van de elf in discussie zijne 'onmisbare stoffen' ter keuze (verbod) terwijl het mogelijk is dat sommige van deze stoffen na de EU-harmonisatie toch beschikbaar blijven.

Duidelijk is dat grotere bedrijven beter in staat zijn de lasten van het Nulpakket te dragen dan kleinere. Ten opzichte van andere akkerbouwregio's zullen aardappelbedrijven in de Veenkoloniën en zandgronden de grootste financiële problemen ondervinden bij realisatie van het Nulpakket. Verder zal bij de bedrijfsanalyse door kredietbeoordelaars de vaardigheid en kunde van de ondernemer ingeschat moeten worden (beoordeling op ondernemerschap). En aan de technische kant dient het ziekte- en plaagrisico op grond van omgevingskwaliteit, bodemkwaliteit en gewaskwaliteit vastgesteld te worden.

3. Kwalitatieve aspecten

De sanering van het stoffenpakket heeft gevolgen voor de beschikbaarheid van middelen. Enerzijds verdwijnen door de sanering middelen maar anderzijds geeft de sanering een impuls om alternatieven te ontwikkelen. In dit deel van het onderzoek worden per sector (akkerbouw, vollegrondsgroenten, bloembollen en fruit) problemen en de mogelijke oplossingsrichtingen weergegeven die op agrarische bedrijven (of ketens) kunnen ontstaan bij sanering van het stoffenpakket. Voor een plaatsbepaling wordt eerst kort ingegaan op het verloop en de stand van zaken van de sanering van het stoffenpakket.

3.1 Plaatsbepaling

In het Meerjarenplan Gewasbescherming (MJPG) werd onder andere vastgelegd dat een grote groep chemische gewasbeschermingsmiddelen gesaneerd moest worden (dat wil zeggen dat de toelating niet wordt verlengd) in verband met de nadelige milieu-effecten van de stoffen.

De benodigde wetsmiddelen voor de saneringsoperatie ontbraken en in de praktijk was de angst voor een te smal middelenpakket groot. Via een Algemene maatregel van Bestuur (AmvB) Milieucriteria bij de Bestrijdingsmiddelenwet is vastgelegd dat alle bestrijdingsmiddelen zouden worden herbeoordeeld op grond van strengere eisen. Overheid en bedrijfsleven spraken tegelijkertijd af dat in plaats van 'sanering' 'kanalisatie' zou worden toegepast. De kanalisatie houdt in dat fabrikanten voorstellen kunnen/konden indienen die leiden tot een beperking van milieukritische toepassingen van het desbetreffende middel. Het is als het ware een overgangsregeling naar een regime met strengere milieunormen (in het kader van de harmonisatie van gewasbeschermingsmiddelen in Europees verband; EU harmonisatierichtlijn 91/414). Deze overgangsregeling liep per 1 januari 2000 af.

Tegelijkertijd met het uitkomen van het MJPG (in 1991) werd in Europees verband een harmonisatie van het toelatingsbeleid afgesproken. Inmiddels is een methode van beoordeling met Europese normen en criteria uitgewerkt die vergelijkbaar is met de Nederlandse normen uit het MJPG. Alleen de Europese norm voor waterorganismen is een factor 10 zwaarder dan de normen uit MJPG en de kanalisatie. Zoals met alle Europese wet- en regelgeving moeten de EU-milieucriteria en normen overgenomen worden in de wetgeving van individuele lidstaten. Nederland heeft dit in 1995 gedaan (AMvB Milieucriteria bij de Bestrijdingsmiddelenwet) en liep daarmee vooruit op de EU-harmonisatie. Nieuwe middelen, maar ook middelen die worden herbeoordeeld, moeten voldoen aan de strengere eisen.

Onmisbare middelen

De kanalisatie resulteerde onder andere in een lijst van elf 'landbouwkundig onmisbare' middelen ¹ die na een juridische en politieke 'strijd' langer gebruikt mogen worden omdat alternatieven ontbreken. Het gebruik van deze elf stoffen gold tot 1 juli 2001. Voor die tijd diende de toelatingshouder een volledige aanvraag voor een toelating vanwege onmisbaarheid te hebben ingediend. Zo niet, dan verviel de toelating direct. Anders bedroeg de verlenging vanaf 1 juli 2001 maximaal 1 jaar. Voor een deel van de elf landbouwkundig onmisbare middelen dienden de toelatingshouders geen aanvraag in omdat de inspanningen en kosten voor de aanvraag niet in verhouding stonden tot de baten of omdat duidelijk was dat een stof door de EU-harmonisatie niet zal worden toegelaten. Zo waren een aantal toepassingen op basis van de stoffen pirimifos-methyl en fenbutatinoxide reeds vervallen op grond van de EU-harmonisatie van residutoleranties. Per 1 juli 2001 waren voor middelen met de werkzame stoffen carbofuran, chloorpyrifos, fenbutatinoxide, parathion-ethyl en pirimifos-ethyl geen onmisbaarheidsaanvragen ingediend zodat deze middelen per 1 juli zijn verboden (LNV, 2001). Begin augustus 2001 werd het gebruik van alle overige onmisbare middelen verboden omdat geen van de ingediende aanvragen volledig was.

Naast de herbeoordeling van het bestaande middelenscala ontwikkelt de industrie nieuwe middelen waarvoor een toelating wordt aangevraagd. Desondanks blijft de teneur dat het aantal toepassingen ook op langere termijn zeker niet zal toenemen zodat telers met een beperkter middelenpakket zullen moeten opereren ².

3.2 Sectoren

Inkrimping van het beschikbare middelenpakket leidt tot diverse knelpunten en financiële risico's. De knelpunten betreffen een groot scala van toepassingen. Een toepassing komt overeen met het toegelaten gebruik van een specifiek middel in een specifiek gewas tegen een specifieke plaag (=gewas-aantastercombinatie). Een volledig overzicht van toepassingen zou met het oog op kredietverlening zijn doel voorbijschieten. Immers, de situatie is over enkele jaren anders dan nu omdat steeds nieuwe stoffen, middelen en toepassingen op de markt verschijnen. Om die reden is de analyse van knelpunten beperkt gehouden tot enkele risicovolle toepassingen per sector. De speurtocht naar risicovolle toepassingen is gebaseerd op combinaties van areaalomvang van gewassen en beschikbaarheid of milieubelasting van stoffen:

¹ Dit betreft: carbaryl, carbofuran, chloorpyrifos, chloridazon, dichloorvos (receptaanvraag verplicht), fenbutatinoxide, parathion-ethyl, penconazool, pirimifosmethyl, propachloor en simazin.

² In het kader van de EU-harmonisatie is een lijst van 27 actieve stoffen bekend (waaronder veel herbiciden en fungiciden) die in Nederland één of meerdere toepassingen hebben en die zeker niet verdedigd worden in de EU en dus worden verboden per 25 juli 2003 (verslag website LTO). De harmonisatie op Europees niveau is uitgesteld van 2003 naar 2008.

- areaalomvang van de hoofdgewassen volgens de landbouwtelling; en
- het gebruik van landbouwkundig onmisbare toepassingen; of
- de milieubelasting van de toepassing (Buurma et al., 2000).

Het overzicht van elf landbouwkundig onmisbare stoffen bevat voor akkerbouwgewassen relatief weinig knelpunten in vergelijking met andere sectoren. Om die reden zijn ook een aantal vollegrondsgroentegewassen aan de selectie toegevoegd die veelvuldig op akkerbouwbedrijven worden geteeld. De selectie pretendeert allerm minst uitputtend te zijn en gaat voorbij aan een groot scala van toepassingen op kleinere schaal met name in de vollegrondsgroente-teelt. Daarnaast is gekeken naar gewas-aantastercombinaties die op grond van milieubelasting in het project *Zicht op Gezonde Teelt* zijn onderzocht. Per sector zijn circa vijf kritieke gewas-aantastercombinaties uitgewerkt.

Bloembollen

In de bloembollenteelt zijn vier stoffen als onmisbaar aangemerkt (tabel 3.1). Voor geen van de middelen is een aanvraag voor landbouwkundige onmisbaarheid ingediend. In onderstaande tekst wordt per stof extra toelichting gegeven.

Tabel 3.1 Overzicht van toepassingen van landbouwkundig onmisbare middelen voor de bloembollenteelt

	Tulp	Lelies	Gladiaal	Narcis	Hyacint	Iris	Krokus	Dahlia
<i>Areaal (ha)</i>	10.100	4.500	2.000	1.800	1.200	700	700	
Carbofuran		insecten						
Chloorpyrifos	insecten	insecten	insecten			insecten		
Chloridazon	onkruid	onkruid	onkruid	onkruid	onkruid	onkruid	onkruid	
Propachloor		onkruid		onkruid		onkruid		onkruid

Bron: CBS-landbouwtelling (1999), www.gewasbescherming.nl

Voor het middel met de stof carbofuran is geen aanvraag tot landbouwkundige onmisbaarheid ingediend omdat het dossier niet compleet is ¹. Het middel wordt ingezet tegen katoenluis in lelie. Leliebollen worden in de praktijk voor het planten gedompeld in Admire. Vooral bij warm weer is er aan het einde van het seizoen nog een bespuiting nodig om virus-overdracht te voorkomen. Hiervoor werd het middel Curater (werkzame stof carbofuran) ingezet. Het middel Mesurol (werkzame stof methiocarb) is een slecht alternatief omdat het middel niet systemisch werkt en er dus kans is op oogstverliezen. Het middel Mesurol verliest

¹ Oogst 8-6-2001.

echter ook per 1 juli 2001 zijn toelating (nog opgebruiktermijn tot 1-1-2003). Andere alternatieven zijn nog in de onderzoeksfase.

Chloorpyrifos wordt onder andere in gladiool tegen emelten en engerlingen gebruikt op gescheurd grasland. Een mogelijk alternatief, lindaan, verdwijnt van de markt omdat dit middel milieubelastender is. Andere alternatieven worden onderzocht door Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, sector Bloembollen (PPO-bol). In gladiool wordt de (opbrengst)schade door het wegvallen van chloorpyrifos geschat op 5% voor de helft van het areaal. Voor de middelen op basis van chloorpyrifos is geen aanvraag voor landbouwkundige onmisbaarheid ingediend. Het dossier is niet compleet genoeg om een dergelijke aanvraag te doen. Ook willen de fabrikanten het stempel landbouwkundige onmisbaarheid liever niet op hun product om commercieel/politieke redenen.

Chloridazon is een van de weinige betrouwbare bodemherbiciden in de bollenteelt. Vooral op zwaardere gronden zijn er weinig goede alternatieven. In de voorjaarsgewassen zijn correctiemiddelen in een lage doseringssysteem niet goed toepasbaar. Voor het middel chloridazon is er door de toelatingshouder een aanvraag gedaan voor landbouwkundige onmisbaarheid. De Koninklijke Algemeene Vereeniging voor Bloembollencultuur (KAVB) heeft de aanvraag voor chloridazon met een toelichting ondersteund. Voor Propachloor waarvoor een aanvraag voor landbouwkundige onmisbaarheid is ingediend, is echter al een vervangend herbicide op de markt, maar dat is nog niet toegelaten in dahlia (Van Beek, 2001).

Het verdwijnen van deze middelen zonder alternatieven betekent een aanzienlijke opbrengstderving en kwaliteitsverlies. Problemen die in de loop der jaren alleen maar toe zullen nemen door een stijgende ziekte- en onkruiddruk. Daarnaast zullen de gevolgen van een lagere opbrengst en kwaliteit doorwerken bij toeleverende bedrijven, broeierij en handel. Naast de omzetschade is er ook sprake van een toename van bedrijfsrisico. De kans om in een teelt een misoogst te hebben, neemt duidelijk toe. Wanneer chemische onkruidbestrijding door handmatig wieden vervangen moet worden, leidt dit tot een toename van werkzaamheden met een minder gunstig imago wat betreft arbeidsomstandigheden. Bovendien zijn er niet genoeg arbeidskrachten beschikbaar om dit wiewerk uit te voeren (Van Beek, 2001) en verslechtert de rentabiliteit.

Het toelatingsbeleid kan de komende jaren tot aan de EU-harmonisatie zeer veranderlijk zijn. Vanwege drukte bij de CTB heeft zij een prioriteitenlijst opgesteld. Hierbij worden nieuwe middelen het eerst behandeld en middelen met een laag risico ambtshalve verlengd in afwachting van de Europese harmonisatie. De toelatingen van een groot aantal stoffen zijn om deze reden in Nederland administratief verlengd. De Milieufederatie heeft hiertegen beroep aangetekend. Als de Milieufederatie gelijk krijgt, kan dit voor een groot aantal stoffen problemen opleveren en dus ook voor een groot aantal teelten. De toekomst van veel stoffen is dus pas zeker als de EU-harmonisatie voltooid is.

Omschakeling van gangbare naar biologische teelt betekent dat de telers niet meer afhankelijk zijn van chemische middelen en het stoffenbeleid. De groei van de biologische bloembollenteelt stagneert echter. Het biologische areaal blijft steken op 0,1% van het totale areaal bloembollen. Er is een aantal knelpunten in de biologische bloembollenteelt aan te wij-

zen die de stagnatie kunnen verklaren. Allereerst is er het behoud van gezond uitgangsmateriaal. Vanaf 2003 moet het uitgangsmateriaal afkomstig zijn van biologische vermeerdering. De natuurlijke vermeerdering van lelie, dahlia en hyacint verloopt echter traag. Bij kunstmatige vermeerdering is de kans op ziekten en plagen groter door beschadigingen. In de biologische teelt mag echter niet chemisch ontsmet worden en een biologisch alternatief is er nog niet. Een tweede knelpunt vormt de stikstofbemesting; de trage en oncontroleerbare omzetting van organische naar minerale stikstof. Er is in de bloembollenteelt nog maar weinig ervaring met mechanische onkruidbestrijding. Wel worden mogelijkheden voor mechanische onkruidbestrijding onderzocht. Hierdoor vormt onkruidbeheersing een probleem in de biologische bloembollenteelt. Er zijn nog geen doeltreffende biologische middelen tegen vuur (*Botrytis* spp.). Ook de bestrijding van tulpengalmijt zonder chemische middelen vormt een probleem (Jansma et al., 2000).

In de bloembollenteelt heeft het wegvallen van chloorthalonil vooral gevolgen voor de bestrijding van vuur in lelieteelt en de bloemteelt van gladiool en voor de bestrijding van bladvlekkenziekte in de bloemteelt van iris. In deze gevallen ontbreken alternatieven die een oplossing bieden bij het wegvallen van chloorthalonil. De opbrengstderving in lelie wordt geschat op 20%. Bij de bloemteelt van gladiool en iris wordt verwacht dat de aanvoer in september en oktober volledig wegvalt.

Fruit

In de fruitteelt zijn 2 stoffen als onmisbaar aangemerkt. Tabel 3.2 geeft een overzicht van enkele belangrijke probleemvelden van onmisbare middelen in de fruitteelt.

Tabel 3.2 Overzicht van toepassingen van landbouwkundig onmisbare middelen voor de fruitteelt

	Appels	Peren	Overig
Areaal (ha)	14.200	6.000	700
Carbaryl	Insecten	Insecten	Insecten
	Vruchtdunning	Vruchtdunning	Vruchtdunning
Fenbutatinoxide	Mijten	Mijten	Mijten

Voor de stof carbaryl is voor de fruitteelt van grote waarde. Dit middel is vooral belangrijk bij vruchtdunning maar ook voor de geïntegreerde bestrijding van keversoorten in de fruitteelt. Voor carbaryl zijn momenteel geen goede alternatieven voorhanden. Wel loopt er onderzoek naar alternatieve middelen maar de effecten zijn zeer wisselend. Het wegvallen van carbaryl maakt een gerichte dunning van de vruchtdracht in appels onmogelijk en geeft vraatzuchtige kevers vrij spel. Bij een aantasting van de pereprachtkever zijn bomen ten dode

opgeschreven en door de appelbloesemkever wordt de appeloogst sterk gereduceerd. Voor fruittelers ontstaan dan grote schadekosten.

In *Zicht op Gezonde Teelt* Buurma et al. (2000) is schurft in appels op grond van milieubelasting aangemerkt als een belangrijke gewas-aantastercombinatie in de fruitteelt. Voor 2005 blijken weliswaar middelen voorhanden maar deze zijn aanmerkelijk duurder zodat de middelenkosten voor bestrijding van schurft met ruim 500 gulden per hectare toenemen.

Akkerbouw

De sanering van het stoffenpakket zorgt in de akkerbouw voor een aantal beperkingen. Desondanks treft de lijst van elf landbouwkundig onmisbare middelen de grote akkerbouwgewassen nauwelijks (tabel 3.3). Voor deze gewassen lijken voldoende alternatieve gewasbeschermingsmiddelen voorhanden om onkruid en ziekten te bestrijden.

In het kader van de EU-harmonisatie staan twee van de landbouwkundig onmisbare stoffen op de prioritaire lijst (chloorpyrifos en simazin). Als prioritair aangemerkte stoffen hebben een verhoogde kans op verdwijning waardoor het middelenpakket onder druk kan komen staan. Ook chloorfenvinfos, isoproturon, naftaleen en nonylfenolen staan op de prioritaire lijst.

Tabel 3.3 Overzicht van toepassingen van landbouwkundig onmisbare middelen voor de akkerbouw en vollegrondsgroenten

	Consumptie- aardappel	Zetmeel- aardappel	Ui	Peen	Stambo- nen	Spruit- kool	Witlof- wortel	Prei	Bloem- kool
Areaal (ha)	86.200	52.500	19.700	8.900	4.800	5.200	4.800	3.700	2.300
Chloorpyrifos	Insecten	Insecten		Insecten		Insecten		Insecten	Insecten
Propachloor			Onkruid					Onkruid	
Simazin								Onkruid	

Bron: CBS-Landbouwtelling (1999), www.gewasbescherming.nl

Belangrijkste knelpunt vormt de schimmel *Phytophthora infestans* in aardappelen. Met de schorsing van chloorthalonil resteert nog maar één curatief werkende stof ¹ en zijn telers aangewezen op preventief werkende middelen. Curatieve middelen belasten het milieu zwaarder dan preventieve. Wat betreft *Phytophthora* beperkt de problematiek zich niet enkel tot het krimpende middelenpakket. Doordat het pathogeen zich sinds een aantal jaren zowel ongeslachtelijk als geslachtelijk vermeerderd is het voor de aardappelteler minder voorspelbaar. Via geslachtelijke vermeerdering kan het pathogeen zich sneller aanpassen en de gevolgen van

¹ Verwacht wordt dat nog een tweede stof wordt toegelaten (Ridomil Gold).

chemische bestrijding omzeilen. Geïntegreerde bestrijdingsstrategieën bieden de aardappelteler de mogelijkheid om op verantwoorde wijze duurzame vormen van waardplantresistentie, dynamisch fungicidegebruik en cultuurmaatregelen in te passen in een bestrijdingsstrategie voor de aardappelziekte. Op korte termijn bieden dergelijke bestrijdingsstrategieën de beste perspectieven om de effectiviteit van fungiciden te verhogen en tegelijkertijd het middelengebruik terug te dringen (Flier, 2001). Het gebruik van rassen met partiële resistentie, weerpalen en adviessystemen zijn zinvolle hulpmiddelen voor de beheersing van *Phytophthora*.

Beheersing van *Phytophthora* vereist visie en strategie van de ondernemer; hij kiest rassen met de juiste partiële resistentie, gebruikt weerpalen en adviessystemen en benut alle factoren om de infectiekansen te minimaliseren. In het ergste geval is een deel van de oogst onverkoopbaar of wordt een korting op de opbrengstprijs toegepast. Op akkerbouwbedrijven betekent één cent per kilogram aardappelen minder al een forse aderlating op het financieel resultaat (400 tot 600 gulden per ha consumptieaardappelen).

De elf landbouwkundige onmisbare middelen treffen vooral kleinere gewassen waaronder vollegrondsgroenten die vaak op akkerbouwbedrijven worden geteeld.

Het wegvallen van chloorthalonil dat niet behoort tot de groep landbouwkundig onmisbaar, heeft verstrekken gevolgen voor de teelt van knolselderij (bladvlekkenziekten). Ook telers van prei (witte roest) en spruitkool (witte roest) worden hierdoor getroffen. Voor uien zijn enkele vervangende middelen voorhanden ¹. Als chloorthalonil niet gebruikt mag worden kan de schade in knolselderij (1999: 1.600 ha) oplopen tot 80 á 90% van de opbrengst; onder normale omstandigheden varieert de omzet tussen 8.000 gulden (contractteelt) en 26.000 gulden per hectare (verse markt). Ook voor spruitentelers is momenteel geen alternatief voorhanden.

In de conserventeelten (erwten, stamslabonen) is het aantal toegelaten herbiciden de laatste jaren sterk geslonken. De onkruidbestrijding is nog uitvoerbaar maar wordt steeds moeilijker. In een vroeg gewasstadium behoort mechanische onkruidbestrijding tot de mogelijkheden (Bleeker, 2001).

In de erwenteelt is het gebruik van bentazon op termijn onzeker (bezwaar is aangetekend tegen verlengde toelating tot 1 februari 2003). Het wegvallen van het middel Basagran (bentazon) heeft tot gevolg dat giftige bessen van het onkruid zwarte nachtschade in de partij geoogste erwten terecht kunnen komen. Het middelenprobleem manifesteert zich dan in feite verderop in de keten: conservenindustrie of in het ergste geval de consument. In het ergste geval zullen telers andere gewassen met een vergelijkbaar saldo gaan telen (bijvoorbeeld granen).

¹ Oogst 23-02-2001.

3.3 Sectoroverschrijdende zaken

Versmalling middelenpakket

Sanering van het stoffenpakket leidt tot versmalling van het middelenpakket. Het aantal chemische alternatieven voor de aanpak van een ziekte of plaag wordt kleiner en vaak zijn er geen biologische alternatieven mogelijk. Dit leidt er toe dat eenzelfde middel vaker (meerdere malen per seizoen) wordt ingezet.

Voor herbiciden zijn voor veel gewassen niet-chemische alternatieven voorhanden of in ontwikkeling. Moderne - eventueel elektronisch gestuurde - apparatuur zoals (vinger)wieders, schoffelmachines en dergelijke worden steeds doeltreffender maar vergen steeds grotere investeringen. Handmatige onkruidbestrijding is tegen de achtergrond van de huidige krappe arbeidsmarkt (beschikbaarheid, uurtarief) een steeds lastiger alternatief. Aantrekken van vreemd personeel stelt bovendien eisen aan de kwaliteiten van de ondernemer wat betreft de omgang met het personeel en het organisatievermogen van de ondernemer (De Bont et al., 2001).

Eenzijdige chemische bestrijding leidt tot een verhoogde kans op resistentiedoorbraak. Met name voor insecticiden en fungiciden zijn geen mechanische alternatieven voorhanden en liggen oplossingen vooral op het vlak van aanpassing van het teelt- of zelfs bedrijfssysteem zoals bijvoorbeeld rassenkeuze.

In sommige gevallen worden gewasbeschermingsproblemen onbeheersbaar en kun je alleen maar hopen dat ze niet optreden. Preventie is niet altijd mogelijk of afdoende. In het ergste geval zullen teelten verdwijnen aangezien telers niet het risico van een complete misoogst kunnen lopen.

Allergie en gezondheid

Een paar procent van de telers is allergisch voor fluazinam, wat onder andere wordt ingezet tegen schimmelbestrijding (onder andere *Phytophthora* in aardappelen, vuur (*Botritis spp.*) in tulpen). De reacties zijn vergelijkbaar met hooikoorts. Telers die fluazinam willen toepassen zullen het spuiten van deze stof aan anderen moeten overlaten (bijvoorbeeld buurman of loonwerker; kosten circa 75 gulden per hectare) of kiezen voor een ander middel.

De Vereniging Organopsychosyndroom (OPS) heeft kritiek. Deze vereniging vindt dat de discussie over een aantal onmisbaar geachte middelen gaat, uitsluitend over milieuaspecten terwijl de schadelijke invloed van middelen op de gezondheid van de mens niet ter sprake komt. Naast stoffen die mogelijk kankerverwekkend zijn, zijn er middelen die neurotoxische stoffen bevatten die het zenuwstelsel van de mens (de toepasser) onherstelbaar kunnen beschadigen. Voor de toepasser kan dit in het ergste geval leiden tot arbeidsongeschiktheid (De Geus, 2000). Maatregelen zijn onder andere een afgesloten cabine op de spuittrekker en beschermende kleding.

De Keuringsdienst van Waren (KvW) controleert groenten en fruit op residuen van bestrijdingsmiddelen en bewaakt de veiligheid van deze producten voor consumenten. Uit recente rapportages van de KvW aan de Europese Commissie komt naar voren dat het percentage monsters van Nederlandse producten dat niet voldeed aan de bestrijdingsmiddelenwet 2,4% bedroeg. Bij de import uit EU en derde landen zat 15% van de monsters boven de wettelijke eisen.

Praktische bijkomstigheden

Aan spuitschema's met een lagere milieubelasting kleven vaak praktische bezwaren:

- resistentierisico's. In sommige gevallen is het scala aan middelen dermate klein dat resistentieproblemen kunnen optreden en aantasters onbeheersbaar worden;
- gebreksziekten. Het gebruik van bepaalde middelen heeft tot gevolg dat gebreksziekten op kunnen treden. Zo leidt een eenzijdig spuitschema met veel fluazinam in plaats van mancozeb tot mangaangebrek (Buurma, 2001). Het gebrek kan direct na constatering bestreden worden met een bespuiting (mangaansulfaat, mangaanchelaat) welke later moet worden herhaald (Bus et al., 1996). Dit betekent extra werkgangen, arbeid, brandstof, middel, water, eventueel loonwerk;
- mengbaarheid. Om het aantal werkgangen te beperken worden indien mogelijk middelen gemengd en in een bespuiting verspoten (zogenaamde cocktail). Niet alle middelen zijn echter goed mengbaar. Zo is de fungicide fluazinam niet mengbaar met minerale olie (tegen luizen). Dit betekent dat in plaats van een gecombineerde *Phytophthora*- en luisbestrijding twee afzonderlijke bespuitingen moeten worden uitgevoerd wat gepaard gaat met extra tijd en kosten (extra werkgang kost arbeid, brandstof, water, eventueel loonwerk);
- beperkte uitwisselbaarheid. Veel middelen zijn niet volledig uitwisselbaar door verschillen in effectiviteit, spectrumbreedte en andere eigenschappen zoals toepassingscondities in het veld of qua weer. In grondwaterbeschermingsgebieden is het gebruik van bepaalde middelen verboden. Hierdoor is het aantal echte alternatieven beperkt;
- vliegtuigspuiten. Het Lozingenbesluit verbiedt vliegtuigspuiten nabij oppervlaktewater ¹ vanwege drift. Voorlopig wordt vliegtuigspuiten gedoogd tot op 1,5 meter van een wattervoerende sloot omdat niet is aangetoond dat vliegtuigspuiten meer drift veroorzaakt dan volveldspuiten. Zeker bij langdurig natte weersomstandigheden is vliegtuigspuiten voor telers een aantrekkelijk alternatief. Op dezelfde grond (drift) was het spuiten van Shirlan (fluazinam) met het vliegtuig aanvankelijk verboden maar voorlopig weer toegestaan (De Lijster, 2001).

¹ Binnen 14 meter van een sloot.

Hogere interne organisatiekosten

Heeft sanering van het stoffenpakket gevolgen voor de interne bedrijfsorganisatie? In voorgaande passages kwamen al enkele organisatorische consequenties naar voren zoals het uitvoeren van extra bespuitingen. Een beperkter middelenpakket doet een groter beroep op de alertheid, kundigheid, strategie en visie van de teler. Minder middelen leidt tot een speurtocht naar alternatieven. Dit vergt inspanningen van de ondernemer die zich lastig laten begroten en eerder gerekend worden tot de voorwaarden van modern ondernemerschap. Overigens zijn telers niet in staat om individueel of in groepsverband nieuwe, milieuvriendelijke stoffen te ontwikkelen en zijn dus aangewezen op niet-chemische alternatieven.

Naast middelenkennis vereist dit onder andere regelmatig waarnemen in het gewas, maar ook gebruikmaken van andere rassen of moderne hulpmiddelen zoals bijvoorbeeld weerpalen en adviesprogramma's. Ook het volgen van een strategie die gericht is op het terugdringen van ziekte- en plaagrisico's is in dit verband van belang.

Verwacht wordt dat de bedrijfsomvang komend decennium zal blijven toenemen (De Bont et al., 2001). De capaciteit van mechanisatie groeit mee met de toenemende gewasoppervlaktes (en vice versa). Een beperkter middelenpakket doet in combinatie met grotere gewasoppervlaktes een groter beroep op het ondernemerschap: de (financiële) risico's in geval van calamiteiten worden omvangrijker.

Ook de verplichte registratie van middelen (per 2000) legt een grotere administratieve druk op ondernemers. Een beperkter middelenpakket stimuleert ondernemers zich te verdiepen in alternatieven of aanvullende mogelijkheden en moedigt hen aan tot het toepassen van adviessystemen, opstellen van gewasbeschermingsplannen en deelname aan studieclubs. De studie *Zicht op Gezonde Teelt* meldt echter dat telers in belangrijke mate steunen op inzichten van teeltbegeleiders en vertegenwoordigers in de handel. Op dit vlak lijkt ondersteuning noodzakelijk.

Verdere vermindering van milieubelasting leidt tot aanpassingen van het teeltsysteem zoals verandering van rassen. Zoeken naar ras(sen) met de juiste resistentie vergt extra inspanningen: eerst verdieping in de problematiek, het vinden van voor bedrijfsomstandigheden en teeltdoel geschikte rassen en vervolgens het onderhandelen over aankoop en afzet met pootgoedleveranciers én afnemers. Dit vereist goede vaardigheden van de ondernemer.

Of gewasbeschermingsmiddelen in de toekomst wel of niet komen te vervallen laat zich moeilijk voorspellen. Dat betekent dat voorgaande voorbeelden vooral een tijdelijk karakter hebben. Met name voor telers van kleinere gewassen (onder andere vollegrondsgroenten, bloembollen, fruit) vormt de beschikbaarheid van voldoende middelen een knelpunt. Daarbij kan wel worden aangetekend dat bij sommige kleinere gewassen er gemakkelijk op alternatieve teelten kan worden overgestapt. Het effect is dan dat de teelt deels verdwijnt c.q. de consument betaalt.

De keuze tussen verschillende middelen met een vergelijkbare effectiviteit is een afweging tussen milieubelasting, risico voor de eigen gezondheid en veiligheid van de toepasser, behoud nuttige insecten, resistentieontwikkeling en prijs.

4. Breder maatschappelijk perspectief

De resultaten uit de voorgaande hoofdstukken staan niet op zichzelf. Gewasbescherming is een item dat voortdurend aan veranderingen onderhevig is: nieuwe middelen, stringenter regelgeving, verbeterde apparatuur, technologische ontwikkelingen (onder andere ICT), gewijzigde inzichten, enzovoort bieden nieuwe mogelijkheden om technische toepassingen en gewenste maatschappelijke doelstellingen zo goed mogelijk met elkaar in evenwicht te brengen. Dit vereist van ondernemers dat zij zich voortdurend oriënteren op de bedrijfsstrategie. Gewasbescherming vormt daarbinnen een onderdeel.

In dit hoofdstuk wordt het gewasbeschermingsbeleid belicht vanuit een breder perspectief. Wat betekent het gewasbeschermingsbeleid voor de concurrentiepositie, keurmerken, de positie van teelten, fiscaal, innovaties en EU-harmonisatie.

4.1 Concurrentiepositie

Nederland behoort tot de landen van Europese voorlopers met een stringent gewasbeschermingsbeleid. Op korte termijn is dit nadelig voor de concurrentiepositie ten opzichte van bijvoorbeeld Zuid-Europese landen. Immers Nederlandse telers zijn genoodzaakt moderne middelen te gebruiken die weliswaar milieuvriendelijk zijn maar ook duurder. Arbeidsintensieve alternatieven voor de chemische onkruidbestrijding zijn nadelig voor de concurrentiepositie van landen met hoge lonen.

Hoewel de EU-harmonisatie officieel in 2003 gerealiseerd moet zijn, is inmiddels duidelijk dat het later wordt (2008). Stoffen worden EU-breed beoordeeld en toegelaten. De toelating van een stof zegt echter niet alles omdat de toepassing onder andere afhangt van land- of regiospecifieke omstandigheden. De toelating van een toepassing van een toegelaten stof wordt vastgesteld op nationaal niveau. Telers in het waterrijke en dichtbevolkte Nederland verkeren wat dat betreft in een minder gunstige positie dan andere Europese landen.

Gunstig is dat het vooruitstrevende Nederlandse gewasbeschermingsbeleid het toekomstige EU-beleid benadert. Dit betekent dat Nederlandse telers een voorsprong hebben omdat voor hen minder stoffen wegvallen dan voor hun buitenlandse concurrent-collega's. Nederlandse telers zijn dan al gewend om milieuvriendelijk te produceren en beschikken over productiemethoden die afgestemd zijn op een geringe middeleninzet. Interessant is de vraag of deze milieuprestatie ook in de vermarketing van de producten kan worden vertaald in een betere prijs.

Het wegvallen van middelen kan gevolgen hebben voor de ontwikkeling van (bodemgebonden) ziekten en plagen en onkruiden die nu niet of nauwelijks voorkomen. De opkomst

van dergelijke organismen kan voor een exportnatie van wereldformaat (met name pootaard-appelen, bloembollen) op termijn desastreuze gevolgen hebben. De intensiteit van het Nederlandse bouwplan en de vooraanstaande exportpositie zorgen voor fytosanitaire risico's en vereisen een adequaat controlesysteem.

4.2 Onzekerheid

De politiek vastgestelde middelensanering heeft afgelopen jaren geleid tot ettelijke juridische zaken tussen institutionele partijen (onder andere milieuorganisaties, overheid, waterschappen, landbouworganisaties). Het behoud van een middel uit economische noodzaak stond en staat regelmatig op gespannen voet met de milieubelasting. Politieke beslissingen worden regelmatig via gerechtelijke procedures aangevochten, wat resulteert in onduidelijke situaties voor individuele telers die niet zeker zijn of specifieke toepassingen gedurende het seizoen nog zijn toegelaten. Deze onduidelijkheid bij telers leidt tot onzekerheid en vergroot de emotionele belasting in een periode van toenemende regelgeving en rentabiliteit die onder druk staat. Daar staat tegenover dat een forse sanering van het middelenpakket al vele jaren duidelijk is.

De sanering had in 2000 moeten zijn afgerond waarna de EU-harmonisatie waarschijnlijk vanaf 2008 van kracht wordt. In Nederland wordt de sanering afgerond maar is (in tegenstelling tot Duitsland) de aansluiting met de EU-harmonisatie niet geregeld.

De beschikbaarheid van middelen hangt ook af van het feit of fabrikanten hun middelen wel of niet laten herbeoordelen voor de toelating gedurende een beperkte periode. Op grond van hun kosten-batenanalyse maken fabrikanten de keuze of ze middelen voor verdediging aanmelden. Gewassen met (wereldwijd) omvangrijke arealen zijn dan in het voordeel. Duidelijk wordt dat vooral de beschikbaarheid van middelen voor telers van kleine gewassen onzeker is. Met name de vollegrondsgroenteteelt verkeert in een moeilijke positie zowel op het terrein van gewasbescherming als de haalbaarheid van de eisen van het mineralenbeleid (Minas). Ook de beschikbaarheid van arbeid vormt een steeds vaker terugkerend knelpunt. De toekomstige uitbreiding van de EU vergroot naar verwachting de instroom van goedkopere groenten naar onze exportlanden.

Het Fonds Kleine Toepassingen Gewasbeschermingsmiddelen biedt soelaas voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen voor kleine teelten, die zonder subsidie niet op de Nederlandse markt komen. Het fonds stelt geld beschikbaar voor het toelatingsonderzoek en de tarieven bij het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen (CTB).

Bij de ontwikkeling van toekomstig beleid is gekozen voor milieubelastingspunten in plaats van actieve stof. Welke milieu-indicator de wettelijke wordt is voor telers momenteel onduidelijk.

4.3 Innovaties

Bedreigingen bieden kansen voor innovaties. De ontwikkeling van nieuwe gewasbeschermingsmiddelen die beter aan de nieuwe normen voldoen ligt voor de hand maar de dure ontwikkelings- en effectresearch, de hoge aanmeldingskosten en het verwachte lage gebruik vormen geen stimulans. De globalisering maakt de ontwikkeling van wereldwijd toepasbare middelen voor de industrie (uit kosten-batenoogpunt) interessanter dan oplossingen voor regionospecifieke toepassingen voor kleine teelten. Een gevolg kan zijn dat teelten zich verplaatsen naar andere regio's waar bruikbare toepassingen (nog) wel zijn toegestaan.

Op het terrein van de mechanische onkruidbestrijding zijn al forse stappen gezet en worden voortdurend verbeteringen (innovaties) gerealiseerd (onder andere Minimum Lethale Herbicide Dosering (MLHD)¹, vingerwieders).

Informatie- en communicatietechnologie biedt mogelijkheden voor plaatsspecifieke registratie en behandelingen (precisielandbouw), kennisontsluiting (adviessystemen) via internet. De relatief hoge kosten en onbekendheid maken telers gereserveerd voor deze ontwikkelingen.

De problematiek van meermalige registratie van identieke gegevens door telers voor verschillende partijen (afnemers, controlerende instanties) werkt allerm minst stimulerend. Streven naar een uniform en adequaat registratiesysteem vergt ook in de toekomst nog veel overleg en afstemming tussen diverse ketenpartijen. Dit is meer een kwestie van organisatie dan van techniek. In het Bedrijven-Informatienet (het Informatienet) beschikt bijvoorbeeld het LEI over datamodellen voor eenduidige registratie.

De perspectieven voor genetische modificatie van gewassen zijn vooralsnog onduidelijk. Zowel de brede maatschappelijke discussie rondom dit thema als het onduidelijke effect van genetisch gemanipuleerde gewassen op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen geeft aan dat er rondom dit thema nog veel vragen bestaan. Zo is onduidelijk of Round-up resistente gewassen leiden tot meer of minder gebruik van het middel.

Innoverende telers (voorlopers) worden vaak met argusogen aangekeken omdat ze in de ogen van hun omgeving meewerken aan het beleid. Zo'n positie is niet altijd benijdenswaardig en met een kritische houding van je omgeving moet je als innoverende ondernemer overtuigd zijn van de gemaakte keuze.

4.4 Certificering en keurmerken

Verschillende partijen pogen een standaardisatie van kwaliteitsvoorschriften en afspraken in de keten te bewerkstelligen. Op het gebied van certificering is veel in ontwikkeling en dient de komende jaren meer eenduidigheid te komen dan nu het geval lijkt te zijn (De Bont, 2001). Belangrijk lijken:

¹ 50-70% herbicidereductie en tot 20% opbrengstverhoging.

- ontwikkelingen in ketens zoals ketenintegratie en ketenomkering;
- de kritische houding van de consument ten aanzien van kwaliteit en betrouwbaarheid van agrarische producten.

Telers worden geconfronteerd met eisen van ketenpartijen (tussenhandel, verwerking en retail) die willen voldoen aan consumentenwensen. Het woud aan keurmerken met uiteenlopende eisen vraagt om afstemming en uniformering. Sterk lijkt de positie van EUREP, de organisatie van Europese supermarktketens, verenigd in de 'European Retailer Produce Working Group', die een raamwerk voor 'Good Agricultural Practice' (GAP) introduceert. Dit raamwerk bevat voor de plantaardige sectoren richtlijnen omtrent teelt, milieu, natuur en werknemers (onder andere ARBO). Producenten die willen leveren aan deze ketens zouden minimaal aan de gestelde eisen moeten voldoen. Een van de doelstellingen van EUREP is te komen tot een Europese productiestandaard met betrekking tot voedselveiligheid (Silvis en Van Bruchem, 2000).

Een nadeel van het EUREP-raamwerk is dat het zich conformeert aan de normen van het land van productie. Deze normen wijken af van de productie-eisen die gesteld worden aan hetzelfde product in het land waar het wordt geconsumeerd. De waarborging van de voedselveiligheid voor de consument zit dan nog in de eisen die in het land van verkoop/consumptie stelt aan het (eind)product wat in Nederland gecontroleerd wordt door de Keuringsdienst van Waren. Kortom EUREP-GAP laat concurrentieverschillen buiten beschouwing en geeft geen afname garanties. De supermarkten verplichten zich er niet toe om volgens GAP geteelde producten af te nemen.

Keurmerken hebben niet enkel betrekking op gewasbescherming maar ook richtlijnen voor andere delen van de productie (bijvoorbeeld ook bemesting of dierwelzijn). Momenteel bestaat er een groot scala aan keurmerken, wat voor de consument onduidelijkheid schept. De verwachting dat via een keurmerk een hogere productprijs wordt verkregen is een illusie. Een keurmerk wordt een paspoort om te mogen leveren.

4.5 Fiscaal

Milieuvriendelijke bedrijven kunnen gebruikmaken van fiscale regelingen zoals de Regeling afschrijving Milieu-investeringen (VAMIL, MIA) en de duurzame ondernemersaftrek (DOA). Een aftrek gerelateerd aan het fiscale inkomen heeft als nadeel dat deze pas achteraf plaatsvindt en bij een (te) gering fiscaal inkomen nauwelijks of geen voordeel biedt. Zeker in tijden van lage rentabiliteit als gevolg van lage prijzen zijn dergelijke regelingen onvoldoende stimulerend. Bij de hoogte van het fiscale inkomen speelt ook de bedrijfsomvang een rol. Overigens blijkt uit de studie van Buurma et al. (2000) dat boeren niet sturen op fiscale maatregelen maar op winstverwachtingen.

De prikkel van een heffing op gewasbescherming is naar verwachting gering. In de FES-berekeningen (hoofdstuk 2) is overigens geen rekening gehouden met gedragsmatige reacties op de invoering van een heffing waardoor een deel van het verwachte verlies wegvalt.

In Denemarken bestaat sinds 1995 een heffing van 50% op herbiciden en 35% op pesticiden. De ervaring in Denemarken leert dat de extra heffing het middelengebruik niet terugdringt terwijl het gebruik van managementondersteunende systemen wel effectief blijkt.

4.6 Tot slot

Overheidsmaatregelen worden door veel telers als bedreigend ervaren en geven aanleiding tot een negatieve sfeer. Dit heeft deels te maken met het ontbreken van duidelijkheid en realiteitswaarde in het overheidsbeleid. Veel bedreiging in verhouding tot 'capaciteit van ondernemers' werkt verlamdend. Bovendien zijn telers in een situatie van lage rentabiliteit sterker geneigd tot een risicomijdende houding. Wat betreft gewasbescherming kiest men dan eerder voor het zekere (bijvoorbeeld kalenderspuiten) in plaats van het onzekere.

De voortdurende veranderingen in de markt vereisen in toenemende mate een vraaggerichte productie, wat leidt tot een andere positie van de individuele teler in de markt. Onderhandelen met leveranciers en afnemers en het rekenen met rendement van kapitaal worden steeds belangrijker vaardigheden. Bedreigingen dienen omgezet te worden in kansen. Deze veranderingen vereisen een continue oriëntatie de markt en omgeving, de effecten daarvan op de bedrijfsstrategie en de bereidheid tot eventuele aanpassing.

5. Slotbeschouwing

In dit rapport is het lopende gewasbeschermingsbeleid uitgewerkt in drie hoofdstukken die elk een tamelijk zelfstandig karakter hebben. In hoofdstuk 2 zijn de effecten van het Nulpakket op basis van berekeningen met het FES-model inzichtelijk gemaakt. Met name kostbare alternatieven voor bestrijding van een specifieke gewas-aantastercombinatie en de financiële uitgangspositie van bedrijven bepalen of bedrijven aan de eisen van het Nulpakket kunnen voldoen (bijvoorbeeld luisbestrijding in aardappelen). Bedrijven die het Nulpakket kunnen realiseren hebben in de meeste gevallen te maken met een verslechtering van hun financiële positie tot uiting komend in financieringsproblemen, liquiditeitsproblemen of een (te ver) teruglopende moderniteit. Tabel 5.1 geeft een overzicht van het deel van de bedrijven die in de autonome situatie gunstige perspectieven hadden, maar die in 2005 niet zondermeer in staat zijn aan de eisen van het Nulpakket te voldoen.

Tabel 5.1 Percentage bedrijven met gunstige continuïteitsperspectieven in 1998 die in 2005 op financiële gronden niet aan de eisen van het Nulpakket kunnen voldoen

Sector	Nulpakket (%)	Nulpakket plus 25%-heffing (%)
Akkerbouw	17	18
Fruitteelt	29	29
Bloembollen	11	16

Invoering van het Nulpakket leidt in alle drie de sectoren tot lastenverzwaring vooral door hogere kosten voor gewasbeschermingsmiddelen. Uit de resultaten komt naar voren dat grotere bedrijven beter in staat zijn de lasten van het Nulpakket te dragen dan kleinere. Financiële positie, de ontwikkeling daarvan en jaarkosten zijn bepalende factoren. Bedrijven met een groter aandeel aardappelen ondervinden meer problemen met de realisatie van het Nulpakket, wat mede samenhangt met de hoge kosten voor gewasbescherming in aardappelen.

In augustus 2001 werd bekend dat geen van de zogenaamde onmisbare middelen langer gebruikt mag worden. Het verbod van deze onmisbare middelen is als uitgangspunt voor de berekeningen in hoofdstuk 2 gehanteerd (Buurma et al., 2000). Dat wil zeggen dat de uitgangspunten van het Nulpakket de bestaande praktijksituatie steeds dichter benaderen.

Het wegvallen van onmisbare middelen betekent dat bepaalde teelten steeds moeilijker met succes zijn af te ronden. Als alternatieve oplossingen uitblijven verhuizen deze teelten wellicht naar andere streken in Europa of elders.

Het Nulpakket is nog niet het eindpunt. In het nieuwe gewasbeschermingsbeleid tot 2010 wordt een verdergaande reductie van het gebruik van middelen en emissie nagestreefd. Ook wordt nagestreefd de naleving van wet- en regelgeving te verbeteren. Hoofddoel in het beleid is geïntegreerde teelt op gecertificeerde bedrijven. Daarbij dienen gangbare bedrijven te voldoen aan de voorwaarden voor een basiscertificaat en kunnen koploperbedrijven een pluscertificaat behalen. De financiële gevolgen van zwaardere eisen zijn omvangrijker dan de situatie die in deze studie is onderzocht. Naarmate de eisen zwaarder worden zal een steeds kleinere groep bedrijven aan de gestelde eisen kunnen voldoen (zie Buurma et al., 2000).

Zowel de resultaten van de FES-berekeningen (hoofdstuk 2) als de sectoroverzichten van kritische toepassingen (hoofdstuk 3) tonen verschillen tussen sectoren. De analyse heeft zich geconcentreerd op gewassen met redelijke areaalomvang zodat toepassingen in kleine gewassen buiten beschouwing zijn gebleven. Bedrijven die gespecialiseerd zijn in de teelt van kleine gewassen (onder andere vollegrondsgroenten) worden op korte en lange termijn met problemen geconfronteerd omdat:

- diverse van de in juli verboden onmisbare middelen in de kleinere gewassen worden toegepast;
- de ontwikkeling van nieuwe middelen voor deze kleine gewassen voor de industrie een kostbare aangelegenheid is. Het Fonds Kleine Toepassingen Gewasbeschermingsmiddelen ondersteunt de toelating van gewasbeschermingsmiddelen voor kleine teelten die zonder subsidie niet op de Nederlandse markt komen. Via dit fonds bestaat de mogelijkheid om een tegemoetkoming in de toelatingskosten aan te vragen.

De omvang van het beschikbare middelenpakket is voor de nabije toekomst tamelijk onduidelijk. Met het regelmatig verbieden van middelen of toepassingen ontstaat voor telers een onduidelijke situatie die tot onzekerheid leidt. Dit kan wellicht voortduren tot 2008 wanneer de Europese harmonisatie moet zijn afgerond. Of de Nederlandse voorloperspositie dan verandert, is de vraag omdat toelating van toepassingen met in Europa toegelaten stoffen onder andere plaatsvindt op basis van regionale omstandigheden.

Op het terrein van certificering wordt toegewerkt naar een uniform raamwerk (EUREP-GAP) maar zullen verschillen in nationale normering van de productiewijze van invloed zijn op de concurrentiepositie. Of en in hoeverre certificering van bedrijven en bijvoorbeeld EUREP-normering met elkaar sporen moet helder worden. Goed afgestemde normeringsvoorwaarden voor verschillende keurmerken kunnen bijdragen aan efficiënte registratie op primaire bedrijven.

De overheid is voornemens om vanaf 2003 een heffing op gewasbeschermingsmiddelen in te voeren. Het effect is afhankelijk van de omvang van de heffing. De berekeningen laten zien dat een heffing van 25% weliswaar een bescheiden maar toch nadelige invloed heeft op

de continuïteitspositie van bedrijven. Uit buitenlandse ervaringen blijkt dat het gebruik van managementondersteunende systemen effectiever is dan een heffing.

De samenhang tussen gewasbescherming en bedrijfsresultaat is complex. Vele factoren bepalen de middeleninzet en het uiteindelijke effect daarvan. Het pakket aan middelen en de eisen die gesteld worden aan toepassingen veranderen voortdurend. Niet alleen de financiële positie bepaalt de haalbaarheid van het Nulpakket. Zeker ook belangrijk zijn de kwaliteiten van de ondernemer. Uiteindelijk bepaalt hij welke middelen (onder andere prijs versus milieubelasting en effectiviteit) op welk tijdstip onder welke omstandigheden worden toegepast. Een mogelijkheid om het middelenverbruik te reduceren is het terugdringen van de kansen (risico's) op ziekte-/plaaguitbraken. In dit verband is de vraag hoe een ondernemer bewust gebruik kan maken van de elementen omgevingskwaliteit, bodemkwaliteit, gewaskwaliteit en managementkwaliteit (vergroting van intrinsieke weerbaarheid). Dit wordt momenteel onderzocht.

Literatuur

Beek, mw. van, Persoonlijke mededeling, KAVB, 2001.

Bleeker, P., 'Conserventeelt schreeuwt om nieuwe middelen'. In: *Oogst* 14(2001)16.

Bont, C.J.A.M. de, J.F.M. Helming, J.H. Jager, S.R.M. Janssens en G.S. Venema, *Hoe bouwt de boer voort? Ontwikkeling van de akkerbouw en andere opengrondsteelten in de Nederlandse akkerbouwregio's*. Rapport 6.01.03. LEI, Den Haag, 2001.

Bont, C.J.A.M. de en J.H. Jager, *Inkomensproblematiek in de akkerbouw en vollegrondsgroenten*. Rapport 6.01.02. LEI, Den Haag, 2001.

Brouwer, F.M., W.H.M. Baltussen en C.H.G. Daatselaar, *Landbouw, Milieu en Economie 1997*. Periodieke Rapportage 68-95. LEI, Den Haag, 1997.

Brouwer, F.M. en C. van Bruchem, *Landbouw, Milieu en Economie 1998*. Rapport 6.98-97. LEI, Den Haag, 1998.

Bus, C., C.D. van Loon en A.J. Veerman, *Teelt van pootaardappelen*. Teelthandleiding nr. 72. PAGV, 1996.

Buurma, J.S., *Oorzaken van verschillen in middelenverbruik tussen bedrijven; Vuurbestrijding in tulpen*. Publicatie 4.140. LEI, Den Haag, 1996.

Buurma, J.S., A.B. Smit, A.M.A. van der Linden en R. Luttik. *Zicht op Gezonde Teelt; een scenariostudie voor het gewasbeschermingsbeleid na 2000*. Rapport 6.00.03. LEI, Den Haag, 2000.

CBS/LEI, *Landbouw, Milieu en Economie 1999*, 1999.

Flier, W.G., *Variation in phytophthora infestans, sources and implications*. PhD thesis Wageningen University, Wageningen, 2001.

Geus, C. de, 'Debat bestrijdingsmiddelen gaat voorbij aan het gezondheidsaspect', In: *Oogst* 13(2000)35, 2000.

Ham, A. van den en M.E. Ypma, *Verbreiding op landbouwbedrijven; Met visie en creatieve vasthoudendheid naar succes*. Rapport 7.00.02. LEI, Den Haag, 2000.

Jansma, J.E., J. Malter en R., Hoitink, *Groei bloembollenteelt laat op zich wachten*. Ekoland (2000)4, 2000.

Janssen, H., *Oorzaken van verschillen in middelenverbruik tussen bedrijven; Phytophthora in aardappelen*. Publicatie 3.162. LEI, Den Haag, 1996.

LVN, *Stand van zaken aanvragen onmisbare middelen*. Mededeling nr. 12, 2001.

Lijster, E. de, *Dubbele winst vliegtuigspuiters*. Oogst 14(2001)20, 2001.

Lozingenbesluit Open Teelten en Veehouderij. Staatsblad 2000, 43.

Mulder, M., *Bedrijfstakverkenning en financiële analyse: een simulatiemodel voor de glastuinbouw*. Onderzoekverslag 126. LEI-DLO, Den Haag, 1994.

Reus, J.A.W.A., *Milieumeetlat voor bestrijdingsmiddelen - Toetsing en bijstelling*. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht, 1992.

Silvis, H.J. en C. van Bruchem, *Landbouw-Economisch Bericht 2000*. Periodieke Rapportage 1-00. LEI, Den Haag, 2000.

Smit, A.B., S.R.M. Janssens en J.S. Buurma, *De invloed van teeltomstandigheden en risico-beleving op gewasbescherming in consumptieaardappel*. Rapport in voorbereiding. LEI, Den Haag, 2001.

Wijnands, F.G. en P. van Asperen, *Milieubelasting verminderen door gerichte middelenkeuze; emissie in beeld gebracht*. PAV-bulletin Akkerbouw (1999)2, PAV Lelystad, 1999.

Bijlage 1 Correlatiematrix akkerbouwbedrijven a)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Kosten gewasbe- scheming per be- drijf (gld.)	Standaard bedrijfs- eenheden per be- drijf (sbe)	Op- brengst markt bare gewassen per be- drijf (gld.)	Totaal toegere- kende kosten (gld.)	Saldo (gld.)	Solvabili- teit (%)	Betaalde rente (gld.)	Kilogram actieve stof per be- drijf (as)	Kilogram actieve stof per sbe (as/ha)	Kilogram actieve stof per sbe (as/sbe)	Milieu belas- tings- punten per be- drijf (mbp)	Milieu belas- tings- punten per be- drijf (mbp/ha)	Milieu belastings- punten per be- drijf (mbp/sbe)	Bouw- plan aandeel aardap- pelen (%)	Bouw- plan aandeel aardappe- len plus bieten (%)	Oppervlakte cultuur- grond (in ha/ bedrijf)	
1	1															
2	0,862377	1														
3	0,869966	0,949514	1													
4	0,861886	0,93029	0,941987	1												
5	0,849029	0,930314	0,993036	0,895883	1											
6	-0,29556	-0,31255	-0,29269	-0,30368	-0,28084	1										
7	0,729726	0,822038	0,796803	0,78205	0,780206	-0,5391	1									
8	0,878371	0,744095	0,749073	0,743409	0,730591	-0,26947	0,641705	1								
9	0,387621	0,239363	0,288671	0,299133	0,27711	-0,24303	0,229197	0,625559	1							
10	0,273826	0,00539	0,066743	0,107295	0,050685	-0,11352	0,05792	0,564749	0,757226	1						
11	0,779658	0,733866	0,724613	0,741052	0,699041	-0,23942	0,567146	0,753564	0,415648	0,314573	1					
12	0,221245	0,162229	0,187821	0,221653	0,170813	-0,16867	0,121214	0,260271	0,490561	0,318686	0,626976	1				
13	0,135572	-0,06677	-0,01954	0,02082	-0,03318	-0,02971	-0,03623	0,230519	0,387113	0,610316	0,503202	0,769798	1			
14	0,460245	0,319528	0,368221	0,410604	0,343281	-0,33808	0,323143	0,471139	0,431869	0,403683	0,391026	0,302897	0,261681	1		
15	0,396284	0,287828	0,307395	0,332139	0,290309	-0,37017	0,341732	0,41088	0,419381	0,352178	0,34497	0,289131	0,208173	0,906464	1	
16	0,864467	0,834031	0,804677	0,768953	0,795227	-0,17192	0,639885	0,78256	0,148099	0,182071	0,673709	0,02597	0,042349	0,284324	0,222824	1

a) Betreft akkerbouwbedrijven met financieringsboekhouding 1998.

Bijlage 2 Enkele definities

Financieringsmiddelen: Middelen die in een jaar beschikbaar komen, zowel uit het bedrijfsproces als door het aantrekken van nieuw vreemd vermogen.

Aan de financieringsbehoefte kan worden voldaan: het bedrijf heeft voldoende financiële middelen om met de helft uit te breiden (min of meer voldoende middelen om de dpm's met de helft uit te breiden. Dit is om een duidelijk onderscheid te kunnen maken in bedrijven die krap zitten of juist wat meer perspectief hebben.

Leencapaciteit: Het bedrag dat eenmalig als vreemd vermogen kan worden aangetrokken. Dit kengetal wordt berekend door de normale nettokasstroom te delen door de som van een verwacht rente- en aflossingspercentage.

Liquiditeiten: Het totaal aan liquide middelen dat op korte termijn beschikbaar kan zijn: spaarrekeningen, rekening courant, kas, effecten.

Moderniteit: De verhouding van de boekwaarde tot de nieuwwaarde geeft aan in hoeverre de duurzame productiemiddelen (gebouwen, machinepark) 'bij de tijd' zijn.

Nettokasstroom: De nettokasstroom is het verschil tussen de totale kasstroom en de financieringslasten. De nettokasstroom geeft de ruimte aan die er is voor het aantrekken van extra vreemd vermogen. Daartoe dient het wel genormaliseerd te worden: de schommelingen van de totale opbrengsten tussen jaren moeten worden gecorrigeerd.

Bijlage 3

Tabel B3.1 Invloed van invoering Nulpakket plus heffing 25% op financiële kengetallen van akkerbouwbedrijven (procent)

Akkerbouw kengetal	Mutatie ten opzichte van autonoom scenario 2005 (%)	
	uitgangssituatie	nulpakket plus heffing 25%
Liquiditeiten	f 219.000	-26
Solvabiliteit	85%	-1
Kasstroom	f 140.300	-17
Moderniteit	44%	-2
Besparingen	f 38.800	-56
Rentabiliteit	86%	-5

Tabel B3.2 Invloed van invoering Nulpakket plus heffing 25% op financiële kengetallen van fruitteeltbedrijven (procent)

Fruiteelt kengetal	Mutatie ten opzichte van autonoom scenario 2005 (%)	
	uitgangssituatie	nulpakket plus heffing 25%
Liquiditeiten	f 203.500	-39
Solvabiliteit	86%	0
Kasstroom	f 93.200	-34
Moderniteit	21%	-19
Besparingen	f -5.400	-585
Rentabiliteit	63%	-7

Tabel B3.3 Invloed van invoering Nulpakket plus heffing 25% op financiële kengetallen van bloembollenbedrijven (procent)

Bloembollenteelt kengetal	Mutatie ten opzichte van autonoom scenario 2005 (%)	
	uitgangssituatie	nulpakket plus heffing 25%
Liquiditeiten	f 1.106.000	-19
Solvabiliteit	84%	-2
Kasstroom	f 463.500	-17
Moderniteit	25%	-5
Besparingen	f 199.900	-26
Rentabiliteit	100%	-6