C.O.N. de Vroomen

Onderzoekverslag 52

BLOEMBOLLENTEELT OP ZANDGRONDEN ZONDER CHEMISCHE GRONDONTSMETTING

EEN VERKENNING VAN DE CONSEQUENTIES

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT DEN HAAG BIBLIOTHEEK
SIGN: L 28-52
EX. NO: B
MLV:

April 1989

Landbouw-Economisch Instituut
Afdeling Tuinbouw

REFERAAT

BLOEMBOLLENTEELT OP ZANDGRONDEN ZONDER CHEMISCHE ONTSMETTING; EEN VERKENNING VAN DE CONSEQUENTIES
Vroomen, C.O.N. de
Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut, 1989
Onderzoekverslag 52
ISBN 90-5242-025-4
81 p., tab.,

Verkennende studie naar de economische gevolgen van een verbod op grondontsmetting met dichloorpropeen in de bloembollenteelt. De bloembollenteelt heeft een uitgebreid stelsel van behandelingen ontwikkeld om de gewassen zoveel mogelijk te vrijwaren van ziekten en plagen. Tot dit stelsel van maatregelen behoort onder meer chemische grondontsmetting met dichloorpropeen. Een mogelijk verbod heeft ingrijpende gevolgen voor de teelt en de structuur van de bloembollenbedrijven.

In dit rapport wordt door middel van twee scenario's nagegaan wat de economische consequenties zijn van een mogelijk verbod. Bij de berekeningen is onderscheid gemaakt naar de gevolgen op bedrijfs-, regionaal-en nationaalniveau. De bedrijfsgrootte van bloembollenbedrijven zal bij een braaklegging met 50% toenemen waardoor ongeveer een derde van de bedrijven opgeheven zal worden. Vooral in de regio's waar de bloembollenteelt op zand plaatsvindt worden relatief grote inkomensverliezen geleden. Op nationaalniveau is de schade kleiner van omvang doordat een gedeelte van de teelten op zand kan migreren naar de kleigebieden.

Bloembollenteelt/Inkomenspositie/Milieu/Grondontsmetting/
Dichloorpropeen/Structuur

Overname van de inhoud toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

Inhoud

		Blz.
WOORD VOORAF		5
SAMENVATTING		7
1.	PROBLEEMSTELLING EN WERKWIJZE	11
	1.1 Probleemstelling	11
	1.2 Opzet van het onderzoek	12
2.	HET ECONOMISCH BELANG VAN DE BLOEMBOLLENTEELT OP ZANDGRONDEN	14
	2.1 Lokatie van de bedrijven op zandgrond	14
	2.2 Specialisatiegraad	15
	2.3 Toegevoegde waarde uit de bloembollenteelt	16
	2.4 Geïnvesteerd vermogen in de bloembollenteelt	17
	2.5 Aantal werkenden in de bollenteelt	18
3.	BLOEMBOLGEWASSEN, GRONDSOORT EN VRUCHTWISSELING	20
	3.1 Inleiding	20
	3.2 Gebondenheid aan zandgrond	20
	3.3 Zwervende kraam op klei- en zavelgronden	24
	3.4 Vruchtwisseling in de bloembollenteelt	24
	3.5 Opties voor toekomstige oplossingen	26
4.	SCENARIO'S VOOR DE TEELT ZONDER GRONDONTSMETTING	31
	4.1 Inleiding	31
	4.2 Scenario 1: "Geen alternatieven"	31
	4.2.1 Regionale inkomensverliezen	33
	4.2.2 Regionale vermogensverliezen	35
	4.2.3 Gevolgen voor toeleverende en dienstverlenende bedrijven	38
	4.2.4 Aspecten van werkgelegenheid	38
	4.3 Scenario 2: "Wel alternatieven voor grondontsmetting"	39
	4.3.1 Inleiding	39
	4.3.2 Gevolgen van scenario 2	40
	4.3.3 Inkomensverliezen op bedrijfs- en regionaalniveau	41
	4.3.3.1 Bedrijfsniveau	42
	4.3.3.2 Regionaalniveau	44
	4.3.4 Gevolgen voor de bedrijfsstructuur	44
	4.3.5 Vermogensverliezen op bedrijfs- en regionaalniveau	46
	4.3.6 Aspecten van werkgelegenheid	49

INHOUD (vervolg)

Blz.

4.3.7 Gevolgen voor toeleverende en dienstverlenende bedrijven 49
4.3.8 Landelijke aspecten 49
4.3.8.1 Modelopzet 49
4.3.8.2 Gevolgen voor produktie en afzet 50
4.3.8.3 Nationaal-economische aspecten 56
4.3.9 Migratie van de bloembollenteelt naar het buitenland en de nationaal-economische consequenties 58
4.3.9.1 Migratie van de bloembollenteelt naar het buitenland 58
4.3.9.2 Nationaal-economische consequenties van de migratie naar het buitenland 59

5. SLOTBESCHOUWING 61

LITERATUUR 64

BIJLAGEN

1. Procentuele aandelen van een aantal teeltrichtingen in toegevoegde waarde op basis sbe 65
2. Landbouwtellinggegevens 1986 van bedrijven met bloembollen en bolbloemen op zandgrond, in vier teeltgebieden 66
3. Inventarisatie van praktijkervaringen met vruchtwisseling 70
4. Structuur van de resultatenrekening van bloembollenbedrijven op zandgrond 74
5. Structuur van de balans van bloembollenbedrijven op zandgrond 75
6. Bloembolgewassen naar teeltgebied 76
7. Inkomensverliezen per teeltgebied 77
8. Prijsscenario bloembollen 78
9. Netto toegevoegde waarde per gewas per grondsoort 79
10. Berekening jaarlijkse nationale schade bloembollensector 80
11. Inkomensverliezen ten gevolge van migratie van de bloembollenteelt naar het buitenland 81

Woord vooraf

In een reeks van jaren is voor de bloembollenteelt een uitgebreid stelsel van behandelingen ontwikkeld, om de bloembolgewassen zoveel mogelijk te vrijwaren van ziekten en plagen en de produktkwaliteit op een zo hoog mogelijk peil te brengen. Tot dit stelsel van maatregelen behoren zowel chemische als physische en teeltkundige behandelingen.

Van de chemische behandelingen staat het gebruik van dichloorpropeen bij grondontsmetting onder toenemende druk, voornamelijk als gevolg van een maatschappelijk toegenomen kennis van en aandacht voor milieu- en volksgezondheidsaspecten. Een eventueel totaal verbod van "dichloorpropeen" kan vergaande gevolgen hebben voor de bloembollenteelt en structuur van de bloembollenbedrijven. Het betrokken grondontsmettingsmiddel wordt niet uitsluitend voor de bollenteelt toegepast. Ook in andere bedrijfstakken, bijvoorbeeld de aardappelteelt wordt het gebruikt. Gewassen die in teeltplannen met bloembolgewassen zijn opgenomen (bijvoorbeeld zomerbloemen en vaste planten) profiteren ook van een periodieke grondontsmetting. De problematiek is derhalve niet specifiek voor de bedrijfstak.

In dit verkennende onderzoek worden de gevolgen van een eventueel verbod voor de bloembollensector beschreven. De studie is een onderdeel van een groter project dat door het LEI wordt uitgevoerd en tot doel heeft de milieubelasting die door de huidige teeltwijzen bij bloembollen wordt veroorzaakt te reduceren.

In een later stadium zullen ook mogelijke andere gegevens die uit technisch onderzoek naar geïntegreerde produktiesystemen komen in de economische scenario's moeten worden betrokken.

Een verbod van dichloorpropeen zal ook aanzienlijke sociaaleconomische en ruimtelijke consequenties hebben. In dit rapport zijn deze niet gekwantificeerd. Door middel van een tweetal scenario's zijn alleen de financiële gevolgen voor de bloembollenbedrijven op zandgrond, de bedrijfsomvang van deze bedrijven en de landelijke gevolgen voor de gehele Nederlandse bloembollensector in beeld gebracht. Dit betekent dat eveneens geen beeld geschetst kan worden van de organisatie van de individuele bedrijven in de nieuwe situatie.

Het onderzoek is uitgevoerd in nauwe samenwerking met het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek (LBO) te Lisse, waar de betrokken onderzoeker is gedetacheerd. Bij het onderzoek naar de landelijke aspecten van het probleem is ondersteuning verleend door drs. G. Trip en drs. N.S.P. de Groot van de afdeling Tuinbouw van het LEI.

De directeur,

J. de Veer

Den Haag, april 1989

Samenvatting

1. Grondontsmetting met *dichloorpropeen(DD)* wordt in de bloembollenteelt op zandgrond periodiek toegepast ter bestrijding van vrijlevende aaltjes en van bodemschimmels. De huidige bedrijfsstructuur op zandgrond heeft zich kunnen ontwikkelen mede door deze mogelijkheid van grondontsmetting. Een mogelijk verbod van grondontsmetting heeft daarom ook verstrekkende gevolgen voor deze sector. Naast de effecten voor de teelt van bloembollensector zal een verbod ook grote consequenties hebben voor bedrijven waar een vermenging van bloembollenteelt met bijvoorbeeld bloementeelt heeft plaats gevonden. Het is duidelijk dat ook andere teelten dan alleen de bloembollenteelt mee profiteren van de grondontsmetting met dichloorpropeen. Behalve de effecten op bedrijfsniveau zullen ook uitstralingseffecten kunnen optreden naar bedrijven op zavel- en kleigronden en naar de voor- en achterliggende schakels in de bedrijfskolom. Ongeacht de gehanteerde uitgangspunten zal voor de Nederlandse bloembollensector bij een verbod van DD een verzwakking optreden van de concurrentiepositie. Ook zal rekening moeten worden gehouden met sociaal-economische gevolgen voor bepaalde gebieden. Te denken valt hierbij aan het wegvallen van werkgelegenheid, een verandering in landschap met alle gevolgen van dien voor bijvoorbeeld het toerisme en de daarbij behorende effecten voor andere branches (bijvoorbeeld horeca). In dit rapport wordt een eerste aanzet gegeven om een aantal van bovengenoemde effecten te kwantificeren. Gezien de grote complexiteit is in dit rapport afgezien van het berekenen van een totaal schadebeeld. Door middel van een aantal veronderstellingen is het probleem in eerste instantie beperkt tot het berekenen van de gevolgen voor de bloembollenteelt. Er is daarbij een onderscheid gemaakt naar de economische consequenties op drie niveaus. Allereerst wordt naar het bedrijfsniveau gekeken. Door middel van begrotingen worden de effecten op inkomen en bedrijfsgrootte zichtbaar gemaakt. Vervolgens wordt op regionaalniveau begroot wat de economische consequenties zijn van de specifieke regio's waar de bloembollenteelt op zand plaatsvindt. Tenslotte wordt door middel van een op het LEI ontwikkeld vraagmodel berekend wat de gevolgen zijn op landelijk niveau. Hierbij wordt uitgegaan van een tweetal scenario's.

In latere studies kan, als gelijktijdig ook meer informatie over de teelttechnische gevolgen bekend is, een verdere detaillering plaatsvinden.

2. De gevolgen zullen zich vooral voordoen in de teeltgebieden langs de kust te weten: het Noordhollands zandgebied, Kennemerland en de Zuidelijke bloembollenstreek. In deze drie teeltgebieden zijn omstreeks 2000 bedrijven gevestigd met bollenteelt. Ongeveer de helft van deze bedrijven is volledig gespecialiseerd op de bloembollenteelt en zij telen omstreeks 88% van alle bloembollen in het gebied. Daarnaast wordt op een onbekend aantal bedrijven in andere gebieden vooral gladiolen en lelies op zandgrond geteeld. De totale oppervlakte bloembollen op zandgrond in Nederland bedraagt naar schatting omstreeks 9400 ha.

3. Het sectorinkomen van deze bedrijven bedraagt jaarlijks ƒ 273,- miljoen, terwijl het geïnvesteerde vermogen kan worden geraamd op ƒ 2,1 miljard. Dit geïnvesteerd vermogen is voor omstreeks 80% gefinancïerd met eigen vermogen. Het aantal mensen dat regelmatig werkt in deze bedrijven bedraagt omstreeks 5000 personen, terwijl nog ongeveer 1000 tot 1500 personen minder regelmatig werken.

4. Ongeveer 60% van het landelijke bloembollenareaal wordt op zandgronden geteeld. Een groot deel van de op zand geteelde bollen kan echter ook op zwaardere gronden worden geteeld. Dit leidt echter tot hogere kosten. De teelt van hyacinten, lelies, bijgoed en alle vermeerderingsprodukten (o.m. geparteerde narcissen) is echter geheel aan zandgrond gebonden. De teelt van narcissen vindt in Nederland ook uitsluitend op zandgrond plaats, maar dit gewas wordt in Groot Brittannië ook met succes op zavelgrond geteeld.

5. Omdat bloembollen onderling sterk verwant zijn kennen zij ook veel gemeenschappelijke ziekteverwekkers. Vruchtwisseling met bolgewassen onderling is daarom slechts zeer beperkt mogelijk. Een verbod tot het gebruik van grondontsmettingsmiddelen zal dan ook leiden tot een aanzienlijke verruiming in de teeltplannen en/of verschuiving van de bollenteelt naar zavel- of kleigronden tot gevolg hebben.

6. Op grond van een uitgebreide inventarisatie van de consequenties van een verbod op grondontsmetting met dichloorpropeen zijn twee scenario's ontwikkeld die als uitgangspunt hebben gediend voor berekeningen van de schadelijke gevolgen voor de bloembollenbedrijfstak. Eventuele gevolgen voor andere teelten zijn uitdrukkelijk buiten de begrotingen gebleven. Scenario 1: "Geen alternatieven" geeft een pessimistische benadering. Scenario 2: "Wel alternatieven" geeft een optimistische benadering. Beide scenario's zijn uitgewerkt voor de regionale gevolgen, alleen voor scenario 2 is tevens het landelijk aspect uitgewerkt. Bij het eerste scenario is hier vooralsnog van afgezien vanwege de gecompli-

ceerde effecten van de overgang op andere produktierichtingen. Voor beide scenario's zijn over een periode van respectievelijk vijf, tien en vijftien jaar regionale schadeberekeningen gemaakt.

7. De regionale schade door het wegvallen van dichloorpropeen, die bestaat uit inkomens- en vermogensverliezen, is weergegeven in tabel 1. Hierbij is in het scenario met geen alternatieven voor de bloembollenteelt een tweetal posities weergegeven. De eerste betreft een inkomenspositie die gelijk is aan die van de bloembollenteelt terwijl de tweede positie uitgaat van een inkomen dat op 70% ligt van het eerder behaalde inkomen in de bloembollenteelt. Dit percentage is gebaseerd op vergelijkbare inkomens in de andere opengrondstuinbouwtakken. Ongeveer 55% van deze schade zal worden geleden in het Noordhollands zandgebied (Land van Zijpe en Amsteldieppolders) 9% in Kennemerland en 36% in de Zuidelijke Bloembollenstreek.

Tabel 1 Verliezen x 1 miljoen gulden over .... jaar in de teeltgebieden Noordhollands zandgebied, Kennemerland en de Zuidelijke Bloembollenstreek als gevolg van een verbod op grondontsmetting met dichloorpropeen

	Scenario								
	"geen alternatieven"						"wel alternatieven"		
	5 jaar		10 jaar		15 jaar		5 jr.	10 jr.	15 jr.
	100%	70%	100%	70%	100%	70%			
Inkomensverlies	316	416	570		690		145	340	460
Vermogensverlies	800	800	800		800		300	300	300

8. Meer dan 1/3 van de bedrijven in deze gebieden zal op grond van de uitgangspunten in scenario twee moeten verdwijnen. De blijvende bedrijven zullen omstreeks 50% in oppervlakte moeten toenemen, waarbij 1/4 deel van de cultuurgrond uit vruchtwisselingsoogpunt niet wordt benut. Op grond van de financiële positie van de bedrijven wordt verwacht dat vooral de bedrijven met minder dan 8 ha bollen zullen afvallen en de zeer grote bedrijven sterk in aantal zullen toenemen.

9. Deze ontwikkeling heeft aanzienlijke gevolgen voor de werkgelegenheid in de drie teeltgebieden. In het pessimistische scenario gaat wegens de overschakeling naar andere bedrijfstypen vrijwel alle werkgelegenheid in de bloembollenteelt verloren. In deze schattingen is geen rekening gehouden met

eventuele verschillen in arbeidsbezetting tussen grote en kleine bedrijven. De schattingen van deze verliezen zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Verlies aan werkgelegenheid in manjaren in de bloembollenteelt als gevolg van een verbod op grondontsmetting met dichloorpropeen

	Scenario	
	"geen alternatieven"	"wel alternatieven"
Regelmatig werkenden		
meer dan 20 uur p/w	2384	596
minder dan 20 uur p/w	161	53
Niet regelmatig werkenden	562	149

10. Landelijk bezien heeft een verbod op ontsmetting van zandgronden in het optimistische scenario minder ernstige gevolgen. Deze blijven beperkt door de verschuiving van de teelt naar andere gebieden, waar dan een opleving voor de bollenteelt zal ontstaan. De narcisseteelt vormt in deze berekening de onzekere factor omdat niet duidelijk is geworden of en in welke mate dit gewas naar de zwaardere gronden zal kunnen migreren.

11. Indien door een verkleining van het aanbod van bloembollen de prijzen van bloembollen stijgen wordt een gedeelte van de kostenstijging bij de teelt gecompenseerd door de prijsstijging. In scenario twee is er van uit gegaan dat het aanbod zodanig wordt verminderd dat de prijsstijging de kostenstijging compenseert. Over een periode van vijf jaar zal in dit scenario de nationaal-economische schade circa 340 miljoen gulden bedragen; over een periode van tien jaar is deze circa 370 miljoen gulden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het overgrote deel van deze schade, circa 300 miljoen gulden, wordt gevormd door vermogensverliezen in de drie zandgebieden.

12. Indien door uitbreiding van de teelt van bloembollen in het buitenland de prijzen niet stijgen betekent dit dat de kostenstijgingen bij de teelt ten laste komen van het sectorinkomen. Ten opzichte van scenario 2 leidt het achterwege blijven van een stijging van de prijzen tot een nationaal-economische schade die aanmerkelijk hoger is dan de in scenario 2 aangegeven schade. Over een periode van vijf jaar zal de schade 195 miljoen gulden hoger uitvallen; over een periode van tien jaar is de schade 350 miljoen gulden hoger. De totale schade zal over de periode van vijf jaar 535 miljoen gulden bedragen. Over een periode van tien jaar is de schade begroot op 720 miljoen gulden.

1. Probleemstelling en werkwijze

1.1 Probleemstelling

Grondontsmetting met *dichloorpropeen* wordt bij verschillende agrarische produkten toegepast. Bekend zijn vooral het gebruik bij de teelt van aardappelen en bij de bloembollenteelt. Een eventueel verbod voor agrarisch gebruik van grondontsmettingsmiddelen, gebaseerd op dichloorpropeen, zal deze teelten waarschijnlijk voor ernstige problemen plaatsen. In dit rapport wordt alleen ingegaan op de consequenties die een verbod van dichloorpropeen zal hebben voor de teelt van bloembollen. Effecten voor andere bedrijven, de voor- en achterliggende schakels in de bedrijfskolom en de sociaal-economische gevolgen voor bepaalde gebieden worden vooralsnog niet in de berekeningen meegenomen.

Het gebruik van dichloorpropeen voor grondontsmetting wordt vooral toegepast om de populatie van vrijlevende aaltjes in de grond te minimaliseren. Op zandgronden met een hoge grondwaterstand (typisch voor de bloembollencultuur op zandgronden) kan bij een nauw teeltplan zonder grondontsmetting de aaltjespopulatie dusdanig sterk toenemen dat de teelt van bolgewassen naar huidige maatstaven onmogelijk wordt. Aaltjes kunnen dragers van virussen zijn en dragen deze virussen over op de planten wanneer zij deze aanvreten. Bij een hoge populatie van besmette aaltjes raken de bollen zo zwaar geïnfecteerd met virussen dat de oogst niet meer aan de kwaliteitseisen van de Bloembollenkeuringsdienst voldoet, en daardoor niet meer verhandeld mag worden. Daarnaast wordt met dichloorpropeen tevens een aantal in de bodem levende voor bloembollen schadelijke schimmels bestreden. Indien deze schimmels onvoldoende worden bestreden, worden de wortels van de planten aangetast. Bij ernstige aantasting sterft het gewas voortijdig af met als gevolg een sterke opbrengstreductie. De minder goed groeiende bollen zijn bovendien kwalitatief slechter omdat andere parasieten op de verzwakte planten meer ontwikkelingskansen hebben. Indien geen bestrijding van deze schimmels en vrijlevende aaltjes mogelijk is, is de teelt van bloembollen op zandgronden bij het huidige intensieve teeltplan geheel onmogelijk. In die situatie zal de vruchtwisseling op een andere leest moeten worden geschoeid, waarbij de kans op misoogsten sterk zal toenemen.

De gevolgen van een verbod op chemische grondontsmetting voor bloembollentelers kunnen zich uiten in hogere kosten, meer oogstrisico's en dalende opbrengsten. Als gevolg hiervan kan verlies van inkomen optreden, dat op termijn effect zal hebben door aanpassingen in de bedrijfstructuur. Het bestaansrecht van de gespecialiseerde bloembollenbedrijven op de zandgronden in hun huidige vorm kan door een verbod worden ondergraven waardoor het noodzakelijk wordt de structuur van de bedrijven in de bollenteeltgebieden volledig te wijzigen.

In dit onderzoek zal nagegaan worden wat de economisch consequenties zijn van een mogelijk verbod van grondontsmetting met dichloorpropeen. Op bedrijfs-, regionaal- en nationaalniveau zal door middel van berekeningen aangegeven worden welke economische schade wordt geleden en wat de consequenties zijn voor onder meer de bedrijfsstructuur. In dit rapport wordt daarbij overigens voorbijgegaan aan de consequenties die een verbod op grondontsmetting met dichloorpropeen zal hebben op andere teelten die in teeltplannen met bloembollen worden aangetroffen. Op een groot aantal bedrijven komt de bloembollenteelt voor in combinatie met bloemkwekerij en/of groenteteelt in de opengrond. Een grondontsmetting met dichloorpropeen heeft een meerjarig effect. In de bollenteelt wordt hiervan gebruik gemaakt door het middel te injecteren voorafgaande aan de teelt van een "gevoelig" gewas, gevolgd door een vruchtwisseling met gewassen die minder gevoelig zijn voor bodemparasieten. In gemengde teeltplannen vindt iets dergelijks plaats. Grondontsmetting heeft ook daar een gunstig effect op teelten in de volgende jaren. De mate waarin deze teelten profiteren is niet bekend.

1.2 Opzet van het onderzoek

In het onderzoek zijn twee fasen te onderscheiden, te weten de inventarisatiefase en de begrotings- en analysefase. In de inventarisatiefase zijn gegevens verzameld omtrent:

1. de bedrijfsstructuur en het economisch belang van de bloembollenteelt op zandgrond;
2. de relaties van bolgewassen met grondsoorten;
3. vruchtwisselingseisen van bloembollen;
4. opties voor toekomstige oplossingen, waarbij wordt nagegaan of en onder welke voorwaarden bollenteelt op zandgrond mogelijk zal blijven.

Vervolgens zijn in de begrotingsfase de financiële consequenties van een eventueel verbod van grondontsmettingsmiddelen benaderd via een tweetal scenario's. Deze werkwijze is gevolgd omdat er technisch gezien nog geen duidelijk zicht is op de wijze waarop de bloembollenteelt zich op zandgrond al of niet zal kunnen handhaven. Op grond van deze scenario's zijn de schadebedragen berekend, terwijl tevens een toekomstig beeld van het nieuwe bollenteeltbedrijf wordt gegegeven. De scenario's zijn:

Scenario 1: "geen alternatieven"
Hierin is een pessimistische toekomstverwachting als uitgangspunt is genomen.

Scenario 2: "wel alternatieven"
Hieraan ligt een optimistische verwachting ten grondslag. Dit scenario is omgeven door grote onzekerheden op korte en lange termijn. Dit scenario is vooral gebaseerd op de verwachting dat een goed renderende bedrijfstak elke mogelijkheid zal aanpakken en uitbuiten om te kunnen overleven.

Door middel van het opstellen van deze scenario's worden de grenzen in beeld gebracht, waarbinnen de financiële en bedrijfsstructurele gevolgen voor de bloembollenteelt van een verbod op dichloorpropeen zich zullen afspelen. In de scenario's wordt onderscheid gemaakt naar de gevolgen op bedrijfs-, regionaal- en landelijk niveau.

Op bedrijfs- en regionaalniveau is door middel van begrotingen nagegaan welke effecten kunnen optreden in onder meer de inkomenspositie en bedrijfsgrootte. Hoewel regioneel grote verschuivingen kunnen optreden, kunnen de effecten op landelijk niveau geringer van omvang zijn. Daarom zal door middel van een op het LEI-ontwikkeld vraagmodel onderzocht worden welke consequenties een verbod van dichloorpropeen (DD) zal hebben op het landelijk areaal bloembollen (Trip, 1987). In paragraaf 4.2.7 wordt het gehanteerde model toegelicht.

2. Het economisch belang van de bloembollenteelt op zandgronden

2.1 Lokatie van de bedrijven

De bloembollenteelt op zandgrond vindt in hoofdzaak plaats in vier teeltgebieden waarvan er drie direct achter de Noordzeekust zijn gelegen (tabel 2.1). Deze gebieden zijn:

Noordhollands Zandgebied : de Amsteldieppolders, het Land van Zijpe, Texel en Wieringen
Kennemerland : de gebieden Noord- en Zuid-Kennemerland
Bloembollenstreek "de Zuid" : de Haarlemmermeer en IJpolders, Rijnland en de Bollensteeek ZH
Zuidelijk-Zandgebied : de zandgronden in Limburg en oostelijk Noord-Brabant

Naast deze gebieden komt ook nog bollenteelt voor, verspreid over zandgronden of zeer lichte zavelgronden, in de provincies Noord-Holland en Flevoland. In deze gebieden vindt echter ook bollenteelt plaats op klei- en zavelgronden. Het is niet mogelijk om voor deze gebieden een splitsing te maken naar teelt op klei/-zavel en zand. De problematiek is om deze reden toegespitst op de vier eerstgenoemde teeltgebieden. In het Zuidelijk-Zandgebied wordt, in verband met de vruchtwisselingseisen van gladiolen, ook veel grond gehuurd en komen veel zwervende bollenkramen voor op zand en lichte zavelgronden.

Tabel 2.1 Aantal bedrijven met bloembollen en bolbloementrekkerij en de oppervlakte bloembollen per teeltgebied in 1986

	Nrd.hollands zandgeb.	Kennemerland	Bloembollenstreek	Zuidelijk zandgebied	Totaal
aantal bedrijven					
totaal	590	322	1120	207	2239
met bollen	590	310	916	192	2008
ha bollenteelt	3963	645	2690	727	8025

Bron: LEI/CBS.

2.2 Specialisatiegraad

Niet alle bedrijven zijn volledig op bloembollen gespecialiseerd. In deze paragraaf wordt het belang van de andere teelten, die met bloembollen worden geteeld, zichtbaar gemaakt door middel van een indeling op grond van het aantal "sbe" (standaard bedrijfseenheden). De "sbe" zijn een maat voor de toegevoegde waarde van de verschillende teelten.

De sbe-aandelen van de verschillende teeltrichtingen (zie bijlage 1) zijn berekend op grond van de bedrijfsgegevens per klasse uit bijlage 2. Indien 60% van de sbe van een klasse bestaat uit de produktierichting bloembollen respectievelijk bloemkwekerij zijn de bedrijven getypeerd als bloembollenbedrijf respectievelijk bloemkwekerijbedrijf.

Tabel 2.2 Specialisatiegraad en oppervlakte bloembollen van bedrijven met bloembollen en bolbloementrekkerij per teeltgebied in 1986

	Nrd.hol-lands zandgeb.	Ken-nemer land	Bloem-bollen-streek	Zuidel. zand-gebied	Totaal
Aantal bedrijven					
bloembollenbedrijven	400	97	370	48	915
gemengd bloembollen met akkerbouw en gras	190	-	-	56	246
gemengd bloemkwekerij met bollen	-	64	218	-	282
bloemkwekerij bedrijven	-	-	532	-	532
overige bedrijfsvormen	-	161	-	103	237
Totaal	590	322	1120	207	2239
Oppervlakte bloembollen					
bloembollenbedrijven	3815	502	2231	488	7036
gemengd bloembollen met akkerbouw en gras	148	-	-	178	326
gemengd bloemkwekerij met bollen	-	90	306	-	396
bloemkwekerij bedrijven	-	-	153	-	153
overige bedrijfsvormen	-	53	-	61	114
Totaal	3963	645	2690	727	8025

Bron: LEI/CBS.

Bij de gemengde klassen is 60% van de sbe afkomstig uit de twee genoemde produktierichtingen. De klassen met bloembollenbedrijven die op grond van bovenstaande criteria niet zijn in te delen zijn samengevat onder de groep overige bedrijfsvormen. Per grootteklasse is op basis van de oppervlakte bloembollen op deze wijze een beeld gekregen over de mate waarin bedrijven op de bloembollenteelt zijn gespecialiseerd (tabel 2.2).

Met name de bedrijven met minder dan 5 ha, in de Bloembollenstreek en in Kennemerland met minder dan 2 ha, bloembollen tonen een sterke vermenging met de bloemisterij zowel onder glas als in de opengrond. In het Noordhollands zandgebied treedt een vermenging met akkerbouw op. Ongeveer 30% van de bedrijven heeft ook akkerbouw en/of gras in het teeltplan. Qua oppervlakte is dit aandeel echter minder dan 5%. In het Zuidelijk zandgebied speelt, op de bedrijven met minder dan 2 ha bloembollen, de bloemisterij ook een belangrijke rol. Daarnaast komt in dit gebied op vrijwel alle bedrijven groente in de open grond en akkerbouw voor (bijlage 1). De problematiek die met het wegvallen van de grondontsmetting met dichloorpropeen samenhangt, zal vooral zwaar wegen voor het gespecialiseerde bloembollenbedrijf, maar ook van invloed zijn op de andere gewassen die in het teeltplan voorkomen. De problematiek die samenhangt met deze andere teelten blijft in dit rapport, zoals reeds vermeld, buiten beschouwing.

2.3 Toegevoegde waarde uit de bloembollenteelt

De toegevoegde waarde van de bloembollenbedrijven kan als inkomensmaatstaf gehanteerd worden bij de benadering van het economisch belang van de bloembollenbedrijven op zandgrond. De netto toegevoegde waarde (=factoropbrengsten) wordt gevormd door de opbrengstwaarde te verminderen met de kosten van de geleverde goederen en diensten uit andere sectoren die in het productieproces zijn opgegaan (non-factorkosten inclusief afschrijvingen).

De netto toegevoegde waarde kan worden beschouwd als de beloning voor de ingezette productiefactoren arbeid en vermogen, vastgelegd in grond, gebouwen en overige kapitaalsgoederen. Een deel van deze beloning komt echter ten goede aan vreemde arbeidskrachten en aan verschaffersvan vreemd vermogen in de vorm van rente en pacht. Wat overblijft is dan het gezinsinkomen uit het bedrijf. Wanneer men van het gezinsinkomen de beloning van de meewerkende gezinsleden aftrekt resteert het ondernemersinkomen. Door het ondernememersinkomen te verminderen met de netto vergoeding voor het eigen vermogen en eventuele incidentele opbrengsten, resteert de arbeidsopbrengst van de ondernemer. Na aftrek van de berekende beloning voor de arbeid van de ondernemer resteert het netto-bedrijfsresultaat. In tabel 2.3 zijn deze berekeningen gemaakt voor bloembollenbedrijven op zandgronden op grond van de gemiddelde resultatenrekeningen over de jaren 1983 t/m 1985 (bijlage 4). Deze gegevens zijn vervolgens met behulp van de oppervlaktegegevens van tabel 2.1 omgerekend naar produktiegebied.

Tabel 2.3 Berekening van vergoedingen en beloningsaanspraken van produktiefactoren op bloembollenbedrijven op zandgrond en per teeltgebied (gemiddelde over de jaren 1983/85)

	x f 1000 gemiddeld per ha	x f 1.000.000				
		N.H. zand	Kennemerland	bloembollenstreek	zuid. zand	tot. zand
Opbrengsten	58	230	37	156	42	465
- non-factorkosten	24	95	15	65	17	192
Netto-toegev. waarde	34	135	22	91	25	273
- betaalde factorkosten	12	48	8	32	9	97
Gezinsinkomen uit bedr.	22	87	14	59	16	176
- berekend loon gezinsl.	1	4	1	3	1	9
Ondernemersinkomen	21	83	13	56	15	167
- (berekende rente)	9	36	6	24	6	72
+ betaalde rente	3	12	2	8	2	24
Arbeidsopbrengst	15	59	9	40	11	119
- berekende arbeid ondernemer	9	36	6	24	6	72
Netto-bedrijfsresultaat	6	23	3	16	5	47

Bron: LEI.

2.4 Geïnvesteerd vermogen in de bloembollenteelt

Door investeringen is in de bloembollensector een relatief groot vermogen vastgelegd in onder meer produktiemiddelen zoals grond, gebouwen, machines, etc. Voor een belangrijk deel zijn deze investeringen met eigen middelen gefinancierd. Voor circa 20% van het geïnvesteerde vermogen is echter vreemd vermogen aangetrokken.

Uit de verhouding tussen vermogen dat de ondernemer zelf verstrekt (eigen vermogen) en het vermogen dat door buitenstaanders is verstrekt (vreemd vermogen) kan een beeld worden verkregen van de mate waarin een bedrijf weerstand kan bieden aan plotselinge tegenvallers en in staat is aanvullend vermogen aan te trekken. Om deze redenen is het van belang inzicht te hebben in het totale geïnvesteerde vermogen en de mate waarin met vreemd vermogen is geïnvesteerd. In bijlage 4 is een gespecificeerde balans voor bloembollenbedrijven op zandgronden over de jaren 1983/84/85 weergegeven. Op grond van de balans van 1985, bedraagt

het geïnvesteerde vermogen per ha bloembollen ƒ 262.895,-. Dit vermogen is voor bijna 80% gefinancïerd met eigen middelen. Door vermenigvuldiging met de oppervlakte bloembollen per teeltgebied en per bedrijfstype kan eveneens een schatting worden gemaakt van het totale vermogen dat in deze teeltactiviteit op zandgronden is geïnvesteerd (tabel 2.4).

Tabel 2.4 Geïnvesteerd vermogen (x 1 miljoen gld.) in de bloembollenteelt op zandgrond per teeltgebied en per bedrijfstype over 1985

	N.hol-lands zandgeb.	Kenne-mer-land	Bloemb-streek "Zuid"	Zuid. zand geb.	To-taal
Gespec. bloembollenbedr.	1003	132	586	128	1849
Gem. bloemb.akkerb./grasl.	39	-	-	47	86
Gem. bloemkwekerij/bollen	-	24	80	-	104
Gespec. bloemkwekerij	-	-	40	-	40
Overige mengvormen	-	14	-	16	30
Tot. investering bloemb.	1042	170	706	191	2109

Bron: LEI.

Het totale geïnvesteerde vermogen op bedrijven op zandgrond voor bloembollen kan worden begroot op ƒ 2,1 miljard; 46 procent van dit bedrag is in de grond geïnvesteerd, 13% in de bloembollenkraam, eveneens 13% in bedrijfsgebouwen, installaties en machines, 4% in voorraden materiaal en veldinventaris. In liquiditeiten en voorraden produkt is 12% geïnvesteerd, terwijl eveneens 12% is geïnvesteerd in woningen en deelnemingen.

2.5 Aantal werkenden in de bloembollenteelt

Op de gespecialiseerde bedrijven werken 2486 mensen regelmatig meer dan 20 uur per week, 170 regelmatig minder dan 20 uur per week en 595 mensen werken er niet regelmatig (tabel 2.5). Dit is ongeveer de helft van alle werkenden in de onderzochte groepen bedrijven. Daarnaast zijn er 850 mensen regelmatig meer dan 20 uur, 99 regelmatig minder dan 20 uur en nog 202 onregelmatig werkende mensen op bedrijven waarop de teelt van bloembollen een van de hoofdpijlers is. In totaal zijn 4402 mensen qua inkomen geheel of sterk afhankelijk van de bloembollenteelt. Daarnaast is nog een aanzienlijke groep mensen in het hoogseizoen tijdelijk werkzaam op deze gespecialiseerde bedrijven.

Tabel 2.5 Aantal werkkrachten per teeltgebied en per bedrijfstype van bedrijven met bloembollen- en of bolbloementeelt (1986)

	Teeltgebied				
	N.hol-lands zandgeb.	Ken-mer-land	Bloemb-streek "de Zuid"	Zuid. zand gebied	To-taal
Meer dan 20 uur per week regelmatig meewerkenden					
gespec. bloemb.bedr.	930	307	1147	102	2486
gem. bl.b.akkerb/grasl.	176	-	-	107	283
gem. bloemkwekerij/bol.	-	139	428	-	567
gespec. bloemkwekerij	-	-	1093	-	1093
overige mengvormen	-	268	-	210	478
Totaal	1106	714	2668	419	4907
Minder dan 20 uur per week regelmatig meewerkenden					
gespec. bloemb.bedr.	57	34	70	9	170
gem. bl.b.akkerb/grasl.	52	-	-	10	62
gem. bl.kwekerij/bollen	-	19	18	-	37
gespec. bloemkwekerij	-	-	75	-	75
overige mengvormen	-	34	-	40	74
Totaal	109	87	163	59	418
Niet regelmatig meewerk.					
gespec. bloembollenbedr.	293	106	163	33	595
gem. bl.b.akkerb/grasl.	71	-	-	36	107
gem. bloemkw./bollen	-	22	73	-	95
gespec. bloemkwekerij	-	-	207	-	207
overige mengvormen	-	77	-	38	115
Totaal	364	205	443	107	1119

Bron: Landbouwtelling 1986.

3. Bloembolgewassen, grondsoort en vruchtwisseling

3.1 Inleiding

Om een beeld te krijgen van de consequenties van het eventueel wegvallen van het grondontsmettingsmiddel dichloorpropeen is het van belang te weten in hoeverre de teelt van een bolgewas aan een bepaald grondtype is gebonden en in hoeverre bolgewassen onderling of in combinaties met andere gewassen als vruchtwisselingsgewassen binnen een teeltplan kunnen worden gebruikt. Uit voorgaand hoofdstuk is gebleken dat bloembollen op zandgrond geteeld worden in een groot aantal combinaties met andere gewassen. Regionaal echter zijn er wel verschillen qua specialisatie. In het N.H.zandgebied is sprake van grotere specialisatie op de bollenteelt (zie tabel 2.2).

Op zavel- en kleigronden zijn naar verwachting de mogelijkheden voor combinaties van bolgewassen met andere teelten zoals akkerbouw- of vollegrondsgroentegewassen en door de ruimere beschikbaarheid van grond ook voor vruchtwisseling zelfs groter. Het is derhalve van belang om na te gaan hoe sterk en om welke redenen bolgewassen aan zandgrond zijn gebonden.

3.2 Gebondenheid aan zandgrond

In bijlage 6 zijn de arealen van de belangrijkste bolgewassen naar teeltgebied beschreven. In totaal blijkt 51% van het bloembollenareaal te zijn geregistreerd in gebieden met in hoofdzaak zandgrond. De rest van het areaal staat in gebieden met in hoofdzaak klei- en zavelgronden geregistreerd. In werkelijkheid wordt een groter deel van de bloembollen op zandgrond geteeld omdat vooral telers van gladiool of lelie in de kleigebieden hun bollen voor een deel zelf op zand telen of ze op contract op zandgrond laten telen. In werkelijkheid staat naar schatting omstreeks 67% van het areaal gladiolen en omstreeks 81% van het leliearealal op zandgrond. In tabel 3.1 zijn de gecorrigeerde cijfers voor de teelt van bollen op zandgrond gegeven. Hieruit blijkt dat in werkelijkheid omstreeks 60% van de bollenteelt op zandgrond plaatsvindt.

Tabel 3.1 Procentueel aandeel van de hoofdsoorten in de oppervlakte bloembollen in 1986 ingedeeld naar grondsoort (na correctie)

	Tot.	Hyac.	Tulp	Narcis	Iris	Lelie	Glad.	Ov.
Tot. zandgebieden	60	97	39	94	39	81	67	75
Tot. ov. gebieden	40	3	61	6	61	19	33	25

Bron: CBS/LEI.

Daar kleigronden in Nederland veelvuldiger voorkomen dan zandgronden laten deze gegevens voor de teelt van bollen dus een voorkeur voor de lichte gronden zien. Duin- en zandgronden met een slibgehalte lager dan 3% bieden, mits de ontwatering goed geregeld is, goede grondbewerkingsmogelijkheden. Daarnaast spelen ook klimatologische aspecten van de ligging direct aan de kust een belangrijke rol. Een ander belangrijk voordeel van zandgronden is dat bollen er schoon en vrij van aanhangende grond kunnen worden geoogst. Dit is van groot belang voor met name de zeer kleine bolletjes van bepaalde soorten bijgoed, kralen en van vermeerderingsmateriaal. De leveringsclausule "vrij van grond" is onder andere voorwaarde voor de export van bloembollen naar landen als USA en Japan, welke een groeiend afzetgebied vormen. Het is bovendien algemeen bekend dat omwille van goed mechanisch oogsten de voorkeur van de bollentelers op de klei en zavelgronden eveneens uit gaat naar lichte zavelgronden met een slibgehalte (< 16mu) tussen 15 en 25%. Zwaardere gronden worden alleen gebruikt indien de waterdoorlatendheid goed is en zij door het organisch stofgehalte of de voorafgaande behandeling (b.v. oud grasland) een zodanige structuur hebben dat grondbewerking onder vrij vochtige omstandigheden nog een goed zaaibed geeft. De lichtste gronden (ca. 4 tot 15% afslibbaar) zijn vanwege hun slempgevoeligheid en het risico van waterschade weer minder in trek. De voorkeur van de bollenteler in het algemeen gaat dus uit naar lichte grond. Dit behoeft overigens niet altijd een zandgrond te zijn hetgeen blijkt uit de verschillen per gewas.

- *Hyacint*

97% wordt geteeld op de grofkorrelige zandgronden langs de kust. Voor zover bekend zijn experimenten met dit gewas op zavelgronden op grote problemen gestuit. Door het geringere aantal werkbare dagen op zware gronden, als gevolg van het feit dat de bovengrond langer vochtig blijft, kan het ziekzoeken dat onder absoluut droge omstandigheden moet gebeuren, niet voldoende regelmatig plaatsvinden. Spoelen van hyacinten, om aanhangende grond te verwijderen, is in verband met een aantal algemeen voorkomende bacterieziekten ("geelziek", veroorzaakt door Xanthomonas hyacinthi en "witsnot" veroorzaakt door Erwinia carotovora) niet mogelijk. Bollen geteeld op zwaardere grond kunnen hierdoor niet aan de gezondheidseisen voldoen terwijl er ook met de uiterlijke bolkwaliteit grote problemen zijn. Op de zavelgronden is beregening noodzakelijk om tot een goed produktieniveau te komen. De ervaringen met beregening zijn in het verleden wisselvallig geweest en beregening wordt voor dit gewas in het algemeen wegens ziekteproblemen ontraden. Als gevolg hiervan blijft ook de groei van het gewas op zwaardere gronden achter. Teelt op commerciële schaal op klei- en of zavelgronden lijkt voor dit gewas dus niet mogelijk.

- *Tulp*

Van de oppervlakte van dit gewas blijkt 40% te worden geteeld in zandgebieden, de overige 60% op klei en zavelgronden. In algemene termen kan worden gezegd dat de tulp evengoed op klei of zavel als op zand kan worden geteeld. Voor een goede produktie op kleigrond is in de meeste teeltjaren beregening noodzakelijk om een voldoende hoog productieniveau te halen. Er zijn echter wel cultivars die op een van beide grondsoorten beter groeien. Spoelen van kleitulpen, om ze vrij van aanhangende grond te krijgen in verband met specifieke eisen van de handel, is op veel bedrijven een standaardprocedure en vormt geen onoverkomelijk probleem.

- *Narcis*

Evenals de hyacint wordt de narcis in Nederland voor bijna 100% in gebieden met zandgrond achter de kust van Noord- en Zuid-Holland geteeld. Dit houdt overigens niet in dat deze teelt zonder meer aan deze grondsoort is gebonden. Dit blijkt uit de omstreeks 4000 ha narcisseteelt in Groot Brittannië op klei- en zavelgronden. Er zijn echter wel duidelijke verschillen in teeltwijze. In Engeland is het een tweejarige teelt op akkerbouwbedrijven, met een gemiddelde produktie per beplante ha die op ongeveer 50% ligt van de éénjarige teelt in Nederland op zandgronden.

Er zijn geen duidelijke plantkundige belemmeringen voor deze teelt op zavel- of kleigronden. Bij gedane proeven op klei- en zavelgronden is de produktie echter wel tegengevallen. Bij deze proeven is beregening echter achterwege gebleven. Als voor andere gewassen beregening als essentieel voor het slagen van de teelt wordt gezien, valt ook bij dit gewas een gunstig effect op het produktieniveau te verwachten. Een ander nadeel is dat het produkt in verband met het optreden van "bolrot" (Fusarium oxysporum) niet kan worden gespoeld om het vrij van aanhangende grond te krijgen. Dit heeft een beperking van het aantal afzetgebieden tot gevolg. Sinds enkele jaren maakt het vermeerderen door middel van "parteren" (op een bepaalde wijze in partjes verdelen van de bol) opgang. De teelt van deze partjes en de jonge bolletjes die daaruit groeien is evenals de vermeerderingsteelt van de andere bolgewassen geheel aan zandgrond gebonden. Om meerdere reden blijft er dus een duidelijke voorkeur voor zandgrond voor de teelt van dit gewas.

- *Iris*

Wordt zowel op zand als op zavelgrond geteeld. Voor zover bekend is er geen voorkeur uit teeltkundige overwegingen voor een van beide grondsoorten. Vooral uit bedrijfskundig oogpunt vindt echter een gedeelte van de teelt op zandgrond plaats. Beregenen is ook bij deze teelt op zavelgronden noodzakelijk, terwijl de vruchtwisselingseisen hoger liggen in verband met opslag als gevolg van verliezen van kleine bolletjes op het veld tijdens het

oogsten. Op klei- en zavelgronden is het bevriezingsgevaar tevens groter omdat vooral bij ruggenteelt de grond door het grotere drogende oppervlak sneller uitdroogt. Om deze reden wordt voor teelten op kleigronden een dikker strodek dan op zandgronden geadviseerd.

- *Lelie*

De lelie wordt op alle grondsoorten aangetroffen. Wel is er een duidelijke voorkeur voor lichte grond. Naar schatting staat 75% van dit gewas op zandgrond. Deze voorkeur komt uit de informatie van de Landbouwtelling niet geheel naar voren. Een groot aantal bedrijven, gevestigd in het Noordhollands kleigebied, teelt of laat de leliebollen telen op de nabij gelegen zandgronden, omdat de organisatie en uitvoering de oogstwerkzaamheden en de verwerking van de oogst op deze grond aanzienlijk eenvoudiger verloopt. De teelt van vermeerderingsmateriaal uit schubben is geheel aan zand gebonden. Een deel van het sortiment, met name de L.speciosum typen en de snel in areaal toenemende groep L.oriental hybriden, kan alleen op zandgronden met een Ph van circa 5,5 worden geteeld.

- *Gladiool*

Bij de teelt van gladiolen moet onderscheid worden gemaakt tussen de teelt van kralen en die van pitten. De teelt van kralen is geheel aan zandgronden gebonden. Teelt van kralen is plantgoedteelt. Deze bolletjes kunnen alleen op zandgrond machinaal worden geoogst. Bovendien kan alleen op zandgrond de bodem voldoende worden ontsmet om een gezond eindprodukt te kunnen garanderen. Pitten voor leverbaarteelt kunnen niet of nauwelijks meer op kleigronden worden geteeld omdat vrijwel alle geschikte gronden zijn besmet met de schimmelziekte "droogrot'"(Stromatinia gladioli). De grond blijft daardoor tientallen jaren onbeteelbaar voor gladiolen. Deze gronden kunnen niet worden ontsmet. De teelt is daarom reeds grotendeels verhuisd naar de zandgronden in Noord-Brabant en Limburg waar de gronden met "dichloorpropeen" (of metnam-natrium) worden ontsmet om infectie met ratelvirus, dat door aaltjes wordt overgebracht, te voorkomen. De teelt van gladiolen op zand biedt door middel van deze grondontsmetting in combinatie met andere middelen ook de mogelijkheid het "droogrot" te bestrijden.

- *Overige bolgewassen (bijgoed)*

Voor 75% worden deze geteeld op zandgrond. Voor bepaalde soorten krokus, de pittenteelt van anemonen en de teelt van knolbegonia gaat de voorkeur duidelijk uit naar zavelgronden. De overige gewassen kunnen waarschijnlijk alleen op de zandgronden langs de kust goed worden geteeld. Een zeer belangrijke reden hiervoor is hierbij dat de bolomvang van deze produkten zeer klein is waardoor het een noodzaak is om zonder kluiten te rooien. Dit kan alleen op zandgrond.

Resumerend kan worden gesteld dat de teelt van vermeerderingsmateriaal van diverse bolgewassen door middel van hollen, parteren of schubben en de teelt van gladiolekralen, hyacinten en een groot deel van de kleine bijgoedgewassen volledig gebonden is aan zandgrond. Voor alle overige bolgewassen geldt dat zij op beide grondsoorten geteeld kunnen worden. Op grond van vooral bedrijfseconomische overwegingen (b.v. oogstzekerheid) wordt er meestal voor gekozen om de teelt op zandgrond uit te voeren.

3.3 Zwervende kraam op klei- en zavelgronden

Bij de teelt van bloembollen op zware gronden gaat de teler veelal met de bloembollenkraam "zwerven" omdat geen grondontsmetting kan worden toegepast. De op dit moment meestal gehanteerde vruchtwisselingseis dat er voor veel gewassen vijf à zes jaren tussen twee teelten moeten liggen, maakt het huren van land bij akkerbouwers en veehouders noodzakelijk. Een zwervende kraam brengt niet alleen extra kosten met zich mee voor transport van plantmateriaal en het geoogste produkt maar ook voor de verzorging en de controles van het gewas die in verband met de hoge kwaliteitseisen onmisbaar zijn. Daarnaast kunnen er extra risico's optreden indien men niet op de hoogte is van ontwatering en structuur van de grond, en de voorgeschiedenis van de gehuurde grond. Voor telers die gewend zijn met een zwervende kraam op klei- of zavelgronden te telen zijn dit bekende risico's. Voor telers die thans op zandgrond telen zullen er complicaties optreden bij de overgang van zandgrond naar kleigrond. In het algemeen eist teelt op klei- en zavelgrond speciale vakkennis en ervaring in het omgaan met deze gronden. Deze specifieke vakkennis voor de teelt op kleigronden ontbreekt geheel voor gewassen die altijd op zand zijn geteeld. Door het ontbreken van de noodzaak hiertoe, zijn er ook geen proeven genomen met deze teelten op klei- en zavelgronden. Migratie naar klei- of zavelgrond zal in zijn algemeenheid dus vragen om omvangrijke aanpassingen in de bedrijfsvoering.

3.4 Vruchtwisseling in de bloembollenteelt

Door het intensieve gebruik van de bollengrond en de toenemende problemen met bodemziekten bij bolgewassen zijn de laatste jaren inventarisaties gemaakt van ervaringen van bollentelers met vruchtwisseling. Daarnaast zijn op grond van onderzoekservaring en literatuur overzichten gemaakt van ziekten en de mate waarin deze bolgewassen aantasten (bijlage 3).

Tabel 3.2 Overzicht van de gevoeligheid van diverse bolgewassen voor belangrijke grondgebonden ziekte verwekkers die op zandgronden voorkomen

Ziekteverwekker	Gewas							Gewenste vruchtw.
	tulp	narc.	lelie	iris	hyc.	glad.	krok.	
Aaltjes								
Pratylenchus penetrans	+	+	+	+	+	+	+	?
Trichodoridae/ ratelvirus	+	+	+	-	+	+	+	?
Ditylenchus dipsaci	+	+	-	-	+	(+)	-	?
Ditylenchus destructor	+	-	-	+	(+)	+	+	1:2
Schimmels								
Sclerotinia bulborum	(+)	+	-	-	+	-	+	1:5
Rhizoctonia tuliparum	+	+	+	+	+	-	+	zeer lang
Rhizoctonia solani	+	-	+	+	+	+	-	?
Botrytis tulipae	+	-	-	-	-	-	-	1: 6-8
Pythium spp.	+	-	+	+	+	-	+	zeer lang
Fusarium oxysporum (div)	+	+	+	+	+	+	+	1:6
Cilindrocarpon destr.	-	-	+	-	-	-	-	1:3
Botrytis croci	-	-	-	-	-	(+)	(+)	1:3
Stromatinia gladioli	-	-	-	-	-	+	+	zeer lang
Sclerotinia sclerotiorum	-	-	-	+	-	-	-	?

legenda gevoeligheid: + wordt aangetast
- geen aantasting
() sporadisch aantasting

Bron: Laboratorium voor Bloembollenonderzoek.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van een aantal belangrijke grondgebonden ziekten, die op zandgronden in diverse bolgewassen voorkomen. Voor dit overzicht is het NH-zandgebied als uitgangspunt gekozen. Op klei- en zavelgronden zijn er in het algemeen door de ruimere vruchtwisseling minder problemen. De gege-

vens betreffen alleen de grondgebonden ziekten. Uit de bijlagen en de tabel moet worden geconcludeerd dat vruchtwisseling op basis van bolgewassen weinig perspectieven biedt.

Om tot een efficiënte vruchtwisseling te komen zal men andere gewassen dan bloembollen in het teeltplan moeten introduceren. Een aantal aaltjes en schimmelsoorten die bollen aantasten hebben echter een zeer breed waardplantenpotentieel, waardoor onderzoek hiernaar geen grote perspectieven biedt. Ook in de akkerbouw kent men namelijk problemen met dezelfde soorten schimmels en aaltjes.

In dit verband rijst tevens de vraag of het mogelijk is, via de teelt van een bepaald gewas of door het inbrengen van micro-organismen in de grond, bodemziekten bij bolgewassen te onderdrukken. Dit is echter een voorlopig niet op onderzoek berustende veronderstelling. Ook voor andere gewassen wordt hiernaar mondiaal gezocht, maar tot nu toe met gering praktisch succes.

De conclusie van deze inventarisatie van mogelijkheden voor vruchtwisseling luidt dan ook: Indien in gewassen dezelfde soorten aaltjes en schimmels voorkomen, dan kunnen zij niet dienen als vruchtwisselingsgewas voor de bloembollenteelt. Voorkomen van besmetting blijft dan de enige oplossing, naast het door ontsmetting van de grond regelmatig terugdringen van de hele populatie aaltjes en schimmels. Op het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek wordt geïnventariseerd waar nog mogelijkheden liggen bij het ontwikkelen van:

a. resistente gewassen;
b. biologische bestrijdingssystemen;
c. combinaties van gewassen die schimmel- en /of aaltjes onderdrukkend werken;
d. technische systemen die schimmels en of aaltjes bestrijden of populaties daarvan onderdrukken (inundatie).

Op korte termijn wordt hier van echter geen op praktijkschaal toepasbaar resultaat verwacht. Met inundatie is in de praktijk reeds ervaring opgedaan. De resultaten wijzen er op dat langs deze weg een aantal ziekten kunnen worden bestreden maar tevens blijkt dat deze methode niet voor alle ziekten een oplossing biedt.

3.5 Opties voor toekomstige oplosssingen

Vanwege het grote economisch belang van de bollenteelt op zandgrond, mag verwacht worden dat de gevestigde bollentelers al het mogelijke zullen doen om zich te handhaven in de bestaande teeltgebieden. Daarom is op het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek een discussie gevoerd waarin de vraag "Is de teelt van bollen op zandgrond zonder dichloorpropeen mogelijk?" centraal heeft gestaan. De discussie is beperkt gebleven tot enkele ziekten en gewassen die specifiek met dichloorpropeen worden bestreden. De samenvatting van deze discussie wordt hierna voor de besproken ziekteverwekkers weergegeven.

- *Pythium spp. (bodemschimmel)*

Deze schimmel veroorzaakt onder andere het "van de wortel gaan" van hyacint. Er zijn geen grondontsmettingsmiddelen bekend die de ziekte voor 100% bestrijden. Dichloorpropeen geeft het beste resultaat, mits het gecombineerd met andere middelen en op het juiste tijdstip wordt toegepast. Alternatieve middelen, die tot nu toe zijn onderzocht, hebben altijd een slechter resultaat tot gevolg gehad. De ziekte vormt een steeds groter probleem bij de teelt van een groot aantal gewassen. Het gevolg is dat het aantal teeltjaren van bijvoorbeeld hyacinten door verminderde groei toeneemt, waardoor de kans op aantasting door "fusarium" wordt vergroot. Dit heeft een sterke kwaliteitsvermindering van de hyacint tot gevolg. Bij andere gewassen treedt vooral vroegtijdig afsterven van het gewas als gevolg van aantasting van de wortels op en dit veroorzaakt vervolgens oogstreductie.

Alternatieven:

Grondontsmetting:

Formaline: niet voldoende betrouwbaar.

Metam Natrium: werkt onvoldoende vermoedelijk als gevolg van adaptie door micro-organismen.

Tubosan: is nog beperkt effectief, resistentie wordt verwacht.

Stomen: De temperatuurverhoging in diepere grondlagen is voor deze schimmel onvoldoende. De schimmel kan bovendien een perceel snel herkoloniseren.

Vruchtwisseling:

Er zijn in de praktijk beperkte gunstige effecten van ruimere vruchtwisseling op de groei en de gezondheid van hyacint bekend. Dit geldt echter niet voor het probleem van "pythium" op reeds besmette grond. Daarnaast zijn er minder gevoelige cultivars. Deze zijn beter bestand tegen de aantasting door deze ziekte, maar zijn er zeker niet immuun voor. Het eventueel overschakelen op de teelt van uitsluitend deze cultivars heeft, naast het instandhouden van de besmettingshaard, ook sterke verschraling van het sortiment tot gevolg.

- *Pratylenchus penetrans*

Dit aaltje veroorzaakt in hoofdzaak "wortelrot" bij de teelt van narcissen op zandgrond. Het brengt echter ook schade toe aan andere teelten. Het weglaten van grondontsmetting heeft op termijn een volledig 100% mislukken van de teelt van narcissen tot gevolg. Grondontsmetting met dichloorpropeen is in de vijftiger jaren als eerste toegepast om deze teelt, die toen voor veel bedrijven absoluut onmogelijk was, te redden. Het wegvallen van grondontsmetting roept deze problemen onherroepelijk opnieuw op.

Alternatieven:

Grondontsmetting:
Chemisch: Geen.
Inundatie: Het inunderen (tijdelijk onder water zetten) lijkt voor deze ziekte een goede bestrijdingsmogelijkheid. Deze methode is echter beperkt toepasbaar omdat vereist is dat de percelen volledig waterpas liggen. Percelen "op afschot" komen dus niet in aanmerking. Op humeuze (venige) gronden zijn problemen te verwachten met een tijdige waterafvoer. Tijdens de grondbewerking en het planten kan dit structuurbederf van de grond tot gevolg hebben.

Biologische bestrijding:
Tagetes: Het is bekend dat teelt van Tagetes (afrikaantjes) maar ook wel andere composieten een reductie van aaltjespopulaties tot gevolg heeft. In de dagelijkse teeltpraktijk is er weinig van bekend. Omdat deze teelt in de zomer plaatsvindt, en het gewas door de grond moet worden gewerkt om te verteren, leidt dit in ieder geval tot het verlies van een teeltjaar. Onderzoek aan dit aspect is op het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek begonnen.

Vruchtwisseling:
Heeft geen effect wegens een groot aantal waardplanten, bekend is dat vooral op haver dit aaltje zich zeer snel kan vermeerderen (vermoedelijk geldt dit voor alle gras en graanachtigen).

- *Ratelvirus (overgebracht door Trichodoridae)*

Dit virus, dat door vrijlevende wortelaaltjes (die zelf niet als schadelijk worden ervaren) wordt overgebracht, tast vrijwel alle bolgewassen aan. Het heeft beschadiging en verkleuring van de bloem en misvorming van de planten tot gevolg. Het aaltje blijft langer dan één jaar besmet en leeft op vrijwel elke plantesoort, waardoor bestrijding met vruchtwisseling niet mogelijk is.

Alternatieven:

Grondontsmetting:
Chemisch: Geen.
Inundatie: Deze methode is bij de huidige wijze van toepassen en de huidige stand van kennis niet afdoende. Thans wordt zes tot acht weken geïnundeerd; dit is de maximale termijn tussen twee teelten zonder verstoring van het teeltplan. Dit is voor bestrijding van Trichodorus-aaltjes onvoldoende. De effecten van

langere inundatie (perioden tot twaalf weken) worden nog bestudeerd. Een dergelijk lange periode zal betekenen dat de cultuurgrond een seizoen niet voor de bollenteelt kan worden gebruikt.

Vruchtwisseling:
Heeft geen nut in verband met groot aantal waardplanten.

Resistentie cultivars: Er zijn, met name bij tulpen, enkele minder gevoelige cultivars bekend. De ziekte wordt hiermee, voor zover bekend echter, niet bestreden, terwijl het een aanzienlijke verarming van het sortiment tot gevolg heeft.

- *Ditylenchus dipsaci (Stengelaaltjes)*

Deze aaltjes, die overigens niet alleen bij tulpen voorkomen maar ook in andere bolgewassen, kennen ook veel niet-bolgewassen als waardplant. De ziekte kan zich explosief uitbreiden en heeft misvormde planten tot gevolg. In verband met bollenexport en het grote gevaar voor verspreiding, geldt voor deze ziekte een absolute 0-tolerantie. Dit wil zeggen dat bij bemonstering geen enkel levend aaltje in de grond mag worden aangetroffen. Op grond van wettelijke voorschriften moeten besmette partijen die worden aangetroffen, worden vernietigd. Op de besmette grond is bollenteelt niet toegestaan, totdat uit bemonstering is gebleken dat alle Ditylenchus aaltjes zijn gedood. Hiervoor wordt volgens wettelijk voorschrift vier maal met Dichloorpropeen ontsmet, of gegast met methylbromide of het is noodzakelijk te stomen. De omvang en de ligging van het besmette areaal is gekarteerd en staat onder controle van de Bloembollen Keuringsdienst, die met de controle op de naleving van de voorschriften is belast.

Alternatieven:
Chemisch: Geen.
Inundatie: Helpt bij het terugdringen van de omvang van populaties maar leidt niet tot een 100% doding.
Vruchtwisseling:
Eveneens in dit verband geen optie omdat daarmee ook geen 100% doding wordt bereikt. (En er zijn diverse gewassen die als waardplant fungeren.)

Alle ziekten

In het verleden werden door aaltjes aangetaste percelen diep omgespit (70-90 cm en soms dieper) en vervolgens werd de grond minimaal een jaar leeg gelaten. Indien elke vorm van vegetatie wordt onderdrukt kan dit naar verwachting een sterke reductie van de aaltjespopulatie tot gevolg hebben. De grond moet hierbij absoluut vrij van vegetatie worden gehouden. Dit betekent intensief gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen. Voorts zullen dan pro-

blemen ontstaan als gevolg van de stuifgevoeligheid van deze gronden. Ook bij deze methode kan de grond minstens een vol teeltjaar niet voor cultuur worden gebruikt. Langs deze weg kunnen echter problemen met Pythium niet worden opgelost omdat deze schimmel zich op deze wijze niet laat bestrijden. Ook voor het tulpenstengelaaltje wordt in verband met de geëiste 100 procent doding langs deze weg geen oplossing aangedragen.

Verse grond

Op percelen met een voldoende diep zandpakket, is het zeer diep (1,5 tot 3 meter) omwerken van de grond misschien een methode om aan schone, niet besmette grond te komen. Bij de huidige werkmethoden is geen 100% garantie mogelijk dat de zieke grond volledig gescheiden kan worden gehouden van de gezonde grond. Herbesmetting via gronddeeltjes is daarom te verwachten. Naar verwachting biedt deze methode enig soelaas, maar zal op wat lagere termijn (misschien na 5 tot 15 jaar) zal het probleem van de bodemziekten zich weer volledig doen gelden. Er is geen enkele ervaring met het periodiek herhalen van deze bewerking op dezelfde percelen.

Verondersteld alternatief voor chemische grondontsmetting

Op grond van de gevoerde discussie mag verwacht worden dat alleen één jaar braak met twaalf of meer weken inundatie en, in de droge periode, vernietiging van elke vorm van plantengroei het aaltjes probleem tot een aanvaardbare omvang zou kunnen reduceren. Wat het "van de wortel gaan" van narcissen betreft, biedt inzaaien van Tagetes voor niet vlakliggende percelen mogelijk ook een oplossing. Voor de bestrijding van Pythium is er geen alternatief. Bij besmetting met Ditylenchus blijft, wanneer er rekening mee gehouden wordt dat methylbromide ook binnenkort verboden wordt, alleen stomen een toegelaten alternatief. Het is vermoedelijk ook mogelijk door een zeer diepe grondbewerking aan vrijwel geheel onbesmette grond te komen; indien deze bewerking wordt gekoppeld aan de hiervoor genoemde methode van "braken" lijken er mogelijkheden een teelt gedurende enige tijd zonder of met beperkte problemen uit te voeren. Geen van de hier aangedragen oplossingen wordt overigens op dit moment geadviseerd omdat er onvoldoende proeven mee genomen zijn, de methode te kostbaar wordt geacht, of er niet mee aan wettelijke voorschriften en/of kwaliteitseisen kan worden voldaan.

4. Scenario's voor de teelt zonder grondontsmetting

4.1 Inleiding

In twee scenario's zullen de grenzen worden aangegeven waarbinnen het schadepatroon, op grond van een mogelijk verbod van grondontsmetting met dichloorpropeen, zich vermoedelijk zal bewegen. De begrotingen zullen uitdrukkelijk worden beperkt tot de schade die voor de bloembollenteelt wordt verwacht. Het is zeer waarschijnlijk dat er ook schade zal ontstaan bij andere takken, zoals de bloemisterij en de groenteteelt in de opengrond. Deze teelten profiteren thans mee van grondontsmettingen voor bloembollen, omdat zij in teeltplannen met bloembollen op zandgrond voorkomen. Deze schade ligt buiten de vraagstelling en wordt niet in de beschouwingen betrokken. De schadebegrotingen geven vooral de regionale schade weer.

Alleen in het tweede scenario zal een landelijk schadebeeld worden berekend. In het eerste scenario wordt hiervan vanwege de complexiteit vooralsnog afgezien. Door het wegvallen van de teelt van bloembollen op zand in dit scenario zal een overschakeling plaatshebben naar andere sectoren. De richting waarin deze omschakeling gebeurt en de markttechnische gevolgen van een dergelijke omschakeling zijn erg ongewis en daardoor nog niet of nauwelijks te kwantificeren.

Ongeacht het gehanteerde scenario zal voor de Nederlandse bloembollensector bij een verbod van dichloorpropeen een verzwakking van de concurrentiepositie optreden. De mate waarin deze verzwakking kan optreden is afhankelijk van de wijze waarop een verminderd aanbod van Nederlandse bloembollen leidt tot een stijging van de prijs van bloembollen. Een vergroting van het aanbod uit de ons omringende landen zou dit wel eens kunnen verhinderen. Om de effecten van een eventuele migratie van een gedeelte van de bloembollenteelt te kwantificeren wordt in paragraaf 4.2.8 aangegeven wat de economische consequenties zijn indien door een vergroting van het buitenlandse aanbod geen prijsstijgingen zullen optreden bij een verminderd Nederlands aanbod.

4.2 Scenario 1 "Geen Alternatieven"

In het scenario "geen alternatieven" wordt een beeld gegeven van de maximum schade die kan ontstaan. In dit scenario wordt aangenomen dat er geen alternatieven zijn voor grondontsmetting met dichloorpropeen. Voor zover er methoden of middelen zijn, die enig effect op populaties van aaltjes en/of schimmels hebben, hebben zij onvoldoende resultaat. Dit betekent dat grondbesmettingen niet meer kunnen worden onderdrukt tot onder de schade-

drempel of dat de opbouw van populaties zo snel is dat de schadedrempels weer snel worden overschreden. Dit heeft tot gevolg dat de bollenteelt op zandgronden niet meer, of slechts met een heel ruime vruchtwisseling (1 x per 10 à 15 jaar), kan worden uitgeoefend. Verondersteld wordt in dit scenario dat bedrijven, met uitzondering van de bedrijven met de teelt van leverbaar van gladiolen die thans op zand telen, niet kunnen worden verplaatst naar andere teeltgebieden of grondsoorten.

Aangenomen wordt dat de gemengde bedrijven zich zullen gaan toeleggen op de andere takken van land- of tuinbouw die reeds op de bedrijven voorkomen. De schade voor deze bedrijven blijft daardoor vermoedelijk beperkt tot de kosten nodig voor omschakeling. Omdat verwacht wordt dat de leverbaarteelt van gladiolen naar de zwaardere gronden zal verschuiven, zal bij deze teelt de schade ook beperkt zijn. Het regionale schadebeeld zal zich dan ook toespitsen op de zandgebieden in de Bollenstreek, Kennemerland en het Noordhollands zandgebied.

Bij de veronderstelling dat de teelt van bloembollen op zandgrond niet meer mogelijk is zullen de bloembollenkraam en de specifieke bedrijfsuitrusting sterk in waarde dalen. De specifieke waarde die de zandgronden, gelegen achter de duinen, hebben voor de bloembollenteelt zal verloren gaan. Deze waarde zal dalen tot een niveau dat voor grasland, akkerbouw en of groenteteelt in de open grond normaal is. De in de regio gevestigde toeleveringsbedrijven met een sterk lokaal karakter zullen ook de gevolgen van deze omschakeling ondervinden.

De regionale schade bestaat uit drie delen, te weten:

a. inkomensverliezen bij bloembollenbedrijven;
b. vermogensverliezen op de bloembollenbedrijven;
c. omzetverliezen bij toeleverende bedrijven.

In hoofdstuk 3 is aangegeven dat slechts een deel van het bollenassortiment op zandgrond naar zwaardere gronden kan worden overgeplaatst. Voor de niet op zware gronden te telen bolgewassen is dan het einde van de cultuur in zicht. Het aanbod van bloembollen verschraalt, hetgeen negatieve consequenties zal hebben voor de afzet. Voor de verplaatsbare teelten kunnen de landelijke gevolgen beperkt blijven. Door het wijzigen van de regio, waarin wordt geteeld, zijn aanzienlijke reorganisaties niet alleen op de bloembollenbedrijven noodzakelijk maar ook bij het toeleverings- en afzetapparaat. De kosten hiervan zijn, zonder specifiek onderzoek, niet te schatten.

Tevens zal de noodzaak voor planologen wegvallen de specifieke bloembollengronden op zand te ontzien om zijn agrarische waarde. Opname van deze gronden in bestemmingsplannen voor stedebouw, recreatieve voorzieningen en natuur- en landschap ligt zeker in de randstad voor de hand. Een dergelijke ontwikkeling kan de waardedaling van de gronden overigens afremmen. Een nevenverschijnsel is dat de noodzaak om de Markerwaard droog te leggen, om een paar duizend ha goede zandgrond voor de bollenteelt

te bemachtigen, binnen dit scenario geheel weg valt. Bij dit scenario valt te verwachten dat, bij een verbod van het gebruik van dichloorpropeen, ook deze grond op langere termijn even "besmet" zal zijn als de oude bollenteeltgebieden. Bij ongewijzigd beleid is bollenteelt op dit nieuwe land binnen enkele decennia onmogelijk geworden. Misschien dat op lange termijn er zich oplossingen kunnen aandienen door de teelt uit te voeren uitgaande van volledig gezond plantmateriaal, dat verkregen is uit *in vitro culturen*. Gezien het grote aantal onzekerheden is er van afgezien in dit scenario een benadering te geven van de landelijke gevolgen.

4.2.1 Regionale inkomensverliezen

In paragraaf 2.3 is het inkomen van de totale bloembollensector op zand berekend. Hierbij is de netto toegevoegde waarde als inkomensmaatstaf gehanteerd. Bij het volledig wegvallen van de bloembollenteelt op zand kan dit regionale inkomen als schadepost voor als gevolg van een verbod worden aangemerkt. In totaal is het sectorinkomen van de bloembollenteelt op zand 273 miljoen gulden. Voor de berekening van de regionale schade is echter nog een aantal aanvullende veronderstellingen gehanteerd dat er toe leidt dat het schadebedrag afwijkt van het in tabel 2.3 weergegeven sectorinkomen. Daarbij is afgezien van de sociaal-economische gevolgen voor het gebied en de effecten op achter- en achterliggende schakels in de bedrijfskolom.

De gehanteerde veronderstellingen zijn:

1. Voor de ingezette arbeid van meewerkende gezinsleden en vreemde arbeidskrachten kunnen op korte termijn alternatieven worden gevonden. Voor de schadeberekening betekent dit, dat het regionale inkomen met de beloning van de vreemde arbeidskrachten en de meewerkende gezinsleden verminderd dient te worden;
2. Voor huur en pacht wordt verondersteld dat de contracten op korte termijn kunnen worden geannuleerd. De schade voor het individuele bollenbedrijf is daardoor te verwaarlozen. De schade buiten de sector bloembollen of de schade aan andere bedrijfsgenoten wordt ook hier niet gekwantificeerd. In de opstelling van tabel 2.3 betekent dit dat het deel van de betaalde factorkosten afgetrokken dient te worden van het te begroten schadebedrag aan sectorinkomen (zie paragraaf 2.3);
3. Er wordt verondersteld dat de betrokken bedrijven in een periode van vijf jaar alternatieven hebben waarmee een inkomen kan worden behaald dat op een gelijk niveau ligt als in de uitgangssituatie (de zogenaamde 100%-norm), of op een niveau van 70% van dit inkomen. Deze 70%-norm is gebaseerd op een inkomen dat in andere opengrondstuinbouwtakken wordt behaald, zoals de opengrondsgroenteteelt, boomkwekerij, etc;
4. De teelt op het zuidelijk zandgebied zal verschuiven naar andere grondsoorten in combinatie met een zeer ruime vruchtwisseling op deze zandgronden. Als zodanig wordt verondersteld dat het behaalde inkomen niet verloren gaat;

5. Voor de schades die onstaan door verlies aan inkomen wordt aangenomen dat deze in een periode van vijf jaar zullen zijn afgebouwd. Voor de vaststelling van de schade in de tijd is de volgende rekenmethode gebruikt. De schade wordt afgebouwd in een aflopende reeks, uitgedrukt in procenten van de schade in het eerste jaar. Deze schadebedragen zijn vervolgens contant gemaakt naar het beginjaar. Bij het contant maken is uitgegaan van een reële rentevoet van vijf procent.

Op basis van de genoemde veronderstellingen is met behulp van de cijferopstelling in tabel 2.3 te berekenen wat de regionale schade is bij het wegvallen van chemische grondontsmetting. Het totale sectorinkomen op zandgronden behaald (netto-toegevoegde waarde) dient allereerst verminderd te worden met het behaalde inkomen op het zuidelijk zand. Het behaalde inkomen in de resterende drie zandgebieden bedraagt dan 248 miljoen gulden (273-25). Op dit inkomen dienen de posten betaalde factorkosten (pacht, huur, betaalde vreemde arbeid) en de berekende arbeid van meewerkende gezinsleden voor deze drie gebieden in mindering te worden gebracht. Na aftrek van deze posten resteert het inkomen dat jaarlijks door het wegvallen van de bloembollenteelt in de drie zandgebieden verloren gaat. In totaal is dit 152 miljoen gulden op jaarbasis. Per hectare is dit ruim 21.000 gulden. In tabel 4.1 is aangegeven hoe dit jaarlijkse schadebedrag is omgerekend, gegeven de veronderstellingen, naar een schadebedrag dat structureel door het wegvallen van de bloembollenteelt over een periode van vijf jaar verloren gaat.

Tabel 4.1 Berekening van de structurele schade voor twee inkomenssituaties; contant gemaakt naar het beginjaar (x mln gld)

	Schade-verloop	Jaarlijks schadebedrag (100%-norm)	Jaarlijks schadebedrag (70%-norm)	Disconto-voet	Totaal bedr.(cont.) 100%-	70%norm
jaar 1	100 %	152 mln.	152 mln.	1.05	144.8	144.8
jaar 2	60 %	91 mln.	107 mln.	1.1025	82.5	97.0
jaar 3	40 %	61 mln.1)	88 mln.2)	1.1576	52.7	76.0
jaar 4	20 %	30 mln.	66 mln.	1.2155	24.7	54.3
jaar 5	10 %	15 mln.	56 mln.	1.2763	11.8	43.9
Totaal		-	-	-	316.0	416.0
verv.jr. (5 jr.)		-	45 mln.		-	155.0
verv.jr. (10 jr.)			45 mln.		-	272.0

1) 40% van 152.
2) 40% van 152 +(100-70)% van 60% van 152.

In tabel 4.1 is de schade berekend wegens verlies aan inkomen volgens een tweetal uitgangssituaties. Gegeven de veronderstelling dat na vijf jaar gemiddeld alle bedrijven weer een inkomen behalen dat gelijk is aan het gemiddeld behaalde inkomen in de bloembollenteelt leidt de schadeberekening tot een contant gemaakt bedrag van ruim 316 miljoen gulden over een periode van vijf jaar.

In de tweede uitgangssituatie, de 70% inkomensnorm, valt het schadebedrag aanmerkelijk hoger uit. Over de periode van vijf jaar wordt in totaal een bedrag van 416 miljoen gulden aan inkomen gederfd. Bovenop dit bedrag komt nog een bedrag van 45 miljoen gulden (30% van 152) dat na de periode van vijf jaar jaarlijks structureel wordt gederfd. Dit bedrag is contant gemaakt naar het beginjaar en is vervolgens over een periode van vijf respectievelijk tien jaar als schadebedrag opgenomen.

Voornoemde berekening leidt tot een aanvullend schadebedrag van 155 miljoen gulden over een periode van vijf jaar en 272 miljoen gulden over tien jaar. De totale schade in de tweede uitgangssituatie bedraagt dan afhankelijk van de gekozen periode van schadeberekening respectievelijk ruim 570 miljoen gulden over tien jaar (416+155) of bijna 690 miljoen gulden over vijftien jaar (416+272). De inkomensverliezen per gebied zijn opgenomen in bijlage 7.

4.2.2 Regionale Vermogensverliezen

Doordat de teelt van bloembollen in de drie zandgebieden in dit scenario verdwijnt zullen veel van de op de bedrijven aanwezige bedrijfsmiddelen in waarde verminderen. De waarde van deze middelen wordt bepaald door de aanwendigsmogelijkheden in het nieuwe bedrijfstype. De vermogensverliezen die daardoor kunnen optreden worden afgeleid van de gemiddelde balans in 1985 voor gespecialiseerde bloembollenbedrijven op zandgrond (bijlage 5). Ten opzichte van deze balans zullen naar verwachting minimaal de volgende waardedalingen optreden.

Duurzame produktiemiddelen:

- Grond: de waarde zal dalen tot ƒ 50.000,- per ha. Hier wordt alleen rekening gehouden met de waarde voor agrarisch gebruik. Eventuele andere effecten van planologische aard blijven buiten beschouwing.
- Gebouwen, bedrijfsuitrusting en inventaris: het voor de bollenteelt specifieke deel wordt waardeloos, terwijl de liquidatiewaarde van het universele deel op 50% van de boekwaarde kan worden gesteld. Uitgaande van een verhouding 50:50, kan het totale waardeverlies op 75% van de boekwaarde worden gesteld.
- Bloembollenkraam: aangenomen is dat de helft van het in de kraam aanwezige sortiment op zwaardere gronden kan worden geteeld en dus voor balanswaarde kan worden verkocht. Het overige deel zal geleidelijk worden geliquideerd. Door het

plotselinge grote aanbod zullen de marktverhoudingen ernstig worden verstoord waardoor een waardeverlies van 50% van de boekwaarde voor dit deel wordt verwacht. De restwaarde van de kraam kan daarom op 75% van de boekwaarde worden gesteld.
- Overige produktiemiddelen: veldinventaris en voorraad materiaal 50% van de boekwaarde. Overige ongewijzigd.
- Liquiditeiten: voorraad produkt dit komt uit een normale teelt in het laatste teeltjaar met grondontsmetting en kan zonder verlies worden verhandeld. De restwaarde is evenals van de overige liquiditeiten 100% van de boekwaarde.
- Overige bezittingen: de waarde wordt gehandhaafd op 100% van de balanswaarde.

Tabel 4.2 Gemiddelde balans voor een gespecialiseerd bloembollenbedrijf op zandgrond voor en na herwaardering in 1985, alsmede begroting van het vermogensverlies en herberekening van de solvabiliteit (per bedrijf, x gld.)

	1985	Na herwaardering	Vermogensverlies
Duurzameproduktiemiddelen:			
Grond	1.022.460	442.500	579.960
Bloembollenkraam	288.220	216.165	72.055
Gebouwen en uitrusting	333.530	83.880	249.650
Overige produktiemiddelen:			
Voorraad en veldinventaris	80.410	40.205	40.205
Vooruitbetaalde kosten	5.000	5.000	--
Liquiditeiten			
Produkten in voorraad	40.690	40.690	--
Vorderingen en liquide mid.	197.860	197.860	--
Overige bezittingen:	271.700	271.700	--
Totaal activa	2.239.870	1.298.000	941.870
Vreemd vermogen	435.140	435.140	
Eigen vermogen	1.804.730	862.860	
Idem in % totaal vermogen	81%	66%	

Bron: LEI.

Op grond van deze uitganspunten is een herziene balans berekend en tevens het vermogensverlies voor het gemiddelde gespecialiseerde bloembollenbedrijf op zandgrond (tabel 4.2).

Op grond van de herwaardering voor de gemiddelde balans kan een vermogensverlies van ƒ 941.870,- voor een gemiddeld bedrijf met 8.52 ha bloembollen worden begroot; per ha ruim ƒ 110.000,-.

Als gevolg hiervan daalt het gemiddelde solvabiliteitspercentage met 15% van 81 naar 66%. Door de gunstige financiële positie van de gespecialiseerde bloembollenbedrijven blijft het eigen vermogen gemiddeld nog groter dan het vreemde vermogen. Er van uitgaande dat de verdeling van de solvabiliteit niet verandert komt ongeveer 13% (was 5%) van de bedrijven in een situatie waarbij het vreemde vermogen groter is dan het eigen vermogen (tabel 4.3).

Tabel 4.3 Procentuele verdeling van gespecialiseerde bloembollenbedrijven op zandgrond voor en na herwaardering in 1985 naar solvabiliteit

Solvabiliteitsklasse	Voor herwaardering	Na herwaardering
0 - 10	-	-
10 - 20	-	2
20 - 30	-	3
30 - 40	5	-
40 - 50	-	8
50 - 60	-	14
60 - 70	15	25
70 - 80	13	33
80 - 90	36	15
90 -100	31	-
Totaal	100	100

Bron: LEI.

Tabel 4.4 Vermogensverliezen in de bloembollenteelt als gevolg van een verbod op chemische grondontsmetting in de drie teeltgebieden, op grond van de balanswaarden in 1985

	Oppervl. in ha	Verlies per ha	Totaal verlies x *f* 1 miljoen
Noordhollands zandgebied	3963	110.000	436.0
Kennemerland	645	110.000	71.0
Bloembollenstreek	2690	110.000	296.0
Totaal vermogensverlies (afgerond x 1 mln. gld.)			800.0

Met behulp van de oppervlakte-gegevens van tabel 2.1 en het vermogensverlies per ha kunnen de vermogensverliezen voor de drie produktiegebieden worden begroot (tabel 4.4).

Aan de hand van de oppervlaktegegevens uit tabel 2.2 kan worden begroot dat bijna 90% van het vermogensverlies wordt geleden op de gespecialiseerde bloembollenbedrijven, waarvan ongeveer 50% in het Noordhollands zandgebied en ongeveer 50% in de gebieden "de Zuid" en Kennemerland. Het eigen vermogen van de ondernemer heeft naast een functie als weerstandvermogen voor bedrijfstegenslagen ook nog de functie van oudedagvoorziening voor de ondernemers. Deze voorziening is door het vermogensverlies aanzienlijk in waarde gedaald, waardoor het inkomen in de oudedagssituatie aanmerkelijk minder rooskleurig zal worden.

4.2.3 Gevolgen voor toeleverende en dienstenverlenende bedrijven

Van de toeleverende bedrijven wordt jaarlijks voor een gemiddeld bedrag van ƒ 18.730,- per ha aan goederen en diensten gekocht. Voor deze bedrijven leidt het wegvallen van de bloembollenteelt tot een omzetverlies op gespecialiseerde bedrijven van (6548 ha x ƒ 18.730,-) van omstreeks 122 miljoen gulden. De schade die hieruit voortvloeit is gelijk aan de marge op deze produkten. Over deze marges is geen informatie beschikbaar waardoor het verlies niet nader gekwantificeerd kan worden. Tevens is geen benadering mogelijk van de alternatieven die deze bedrijven hebben om in de nieuwe evenwichtssituatie na vijf jaar aan een nieuw afzetgebied te komen. In tabel 4.5 wordt een specificatie gegeven van de gemiddeld in 1985 per ha aangekochte goederen en diensten door bloembollenbedrijven.

Tabel 4.5 Gemiddelde aankoop in guldens van goederen en diensten door bloembollenbedrijven op zandgrond in 1985 per ha bollenteelt

Onderhoud en overige materialen	3.019
Energie voor verwarming en transport	2.347
Bestrijdingsmiddelen en meststoffen	4.236
Loonwerk	2.959
Overige kosten (accountant, PTT, etc.)	2.790
Afleverings en verkoopkosten	3.379
Totaal	18.730

4.2.4 Aspecten van werkgelegenheid

Het wegvallen van de bloembollen teelt in de gebieden Noordhollands zandgebied, Kennemerland en de Bloembollenstreek heeft ernstige gevolgen voor de werkgelegenheid in deze gebieden.

Voor een schatting van het aantal mensen waarvoor alternatieve werkgelegeheid moet worden gevonden wordt uitgegaan van tabel 2.5. Hierbij wordt verondersteld dat de werkgelegenheid op de gemengde bedrijven in stand blijft omdat verwacht wordt dat deze bedrijven zich snel om kunnen schakelen op de overige bedrijfsactiviteiten. Ook is afgezien van een eventueel verlies aan arbeidsplaatsen bij de toeleverende industrie.

De werkenden op de gespecialiseerde bloembollenbedrijven moeten andere werkgelegenheid vinden (tabel 4.6). Een deel van deze werknemers zal in het nieuwe bedrijfsstype hun werk kunnen vinden. De overigen zullen in andere sectoren werkgelegenheid moeten zoeken.

Tabel 4.6 Aantal werkenden op gespecialiseerde bloembollenbedrijven in 1986 in drie teeltgebieden

	N-Holl. zandgeb.	Kennemerland	Bloembollenstreek	Totaal
Regelmatig werkenden				
meer dan 20 uur per week	930	307	1147	2384
minder dan 20 uur per week	57	34	70	161
Niet regelmatig werkenden	293	106	163	562

4.3 Scenario 2 "Wel alternatieven voor grondontsmetting"

4.3.1 Inleiding

Op grond van de discussies in hoofdstuk 3 kunnen de gevolgen van het verbod van grondontsmetting met dichloorpropeen in de gunstigste versie uitmonden in een scenario waarbij ongeveer een vierde deel van de zandgrond jaarlijks braak ligt. In deze "braak periode" zullen de percelen met een nader te ontwikkelen methode worden ontsmet. Hierbij kan worden gedacht aan inundatie, zeer diepe grondbewerking en teelt van een gewas waardoor parasieten worden gereduceerd. Het in deze paragraaf gepresenteerde scenario speelt in op mogelijke richtingen die in het onderzoek worden bestudeerd maar waarmee voor de praktijk nog geen concrete adviezen zijn te geven.

Een probleem bij dit scenario is de onmogelijkheid om van het ene jaar op het andere deze rigoureuze extensivering van het teeltplan door te voeren. Om scenario 2 te kunnen realiseren zal een overgangsperiode nodig zijn om geleidelijk de extensivering mogelijk te maken. De bedrijfsstructuur en de bedrijfsvoering kunnen in de tussenliggende periode aan de nieuwe omstandigheden worden aangepast, terwijl in die periode voorkomen kan worden dat niet meer te ontsmetten gronden geheel "verziekt" de nieuwe fase ingaan.

Dit scenario leidt in principe tot een verzwakking van de concurrentiepositie van de bloembollensector. Doordat in dit scenario uitgegaan wordt van "braken" van de grond zal de produktiviteit per hectare grond dalen. Bij dit scenario worden twee alternatieven doorgerekend. In paragraaf 4.3.2 tot en met 4.3.8 wordt verondersteld dat door een verminderd aanbod de prijs van bloembollen gaat stijgen hetgeen de kostprijsstijgingen compenseert. De schadebedragen zijn op deze veronderstelling gebaseerd. In paragraaf 4.3.9 wordt nagegaan wat de economische consequenties zijn indien door migratie van teelten, en dus geen vermindering van het aanbod, en geen prijsstijging wordt gerealiseerd. Om dit scenario verder uit te werken is een aantal veronderstellingen als uitgangspunt aangenomen, te weten:

1. het verbod om met behulp van dichloorpropeen grond te ontsmetten zal gefaseerd worden ingevoerd. Er wordt verondersteld dat na een periode van vijf jaar een totaal verbod van kracht is. In de tussenliggende jaren zal jaarlijks op 20% van de grond een verbod komen te rusten;
2. er is in de specifieke zandgebieden voor bollenteelt in Noord- en Zuidholland geen zandgrond beschikbaar die voor expansie van de bollenteelt in die gebieden kan woren gebruikt, dan wel de eigenaren daarvan zijn niet bereid deze grond aan bollentelers af te staan. Onder de huidige regelgeving wordt er voorlopig van uitgegaan dat slechts in zeer beperkte mate "vers"-zand beschikbaar zal komen;
3. er is voldoende lichte zavel- of kleigrond beschikbaar en de huidige gebruikers zijn bereid deze grond tegen de thans geldende condities voor bollenteelt af te staan;
4. de op bovenstaande wijze "ontsmette grond" levert een produktie die gelijk is aan het huidige produktieniveau. Er is echter sprake van een verhoogd risico van de teelt zodat gemiddeld een fysieke opbrengstdaling van 5% wegens afkeuring van de oogst optreedt;
5. voor de teelt van hyacinten moet rekening worden gehouden met een zeer ruim vruchtwisselingsschema van (1:8 à 10) in verband met het gevaar voor "pythium" aantastingen;
6. werknemers die eventueel moeten afvloeien uit de bedrijfstak vinden snel een alternatief en worden buiten de berekeningen gehouden. Ook de aangewende arbeid van het gezin kan elders worden aangewend.

4.3.2 De gevolgen van scenario 2

De huidige hoge produktiviteit van de duinzandgronden voor bloembollen is sterk gebaseerd op grondontsmetting met dichloorpropeen. Vervalt de mogelijkheid van deze grondontsmetting dan is het duidelijk dat de produktiviteit als gevolg van dit scenario zal dalen. Dit zal leiden tot het beëindigen van van een groot aantal vooral gespecialiseerde bedrijven op zandgrond. Bij de bedrijven die zich willen handhaven, zal de wens bestaan een zo-

danig teeltplan te ontwikkelen dat het inkomen gelijk wordt aan dat in de oude situatie. Het gevolg hiervan zal schaalvergroting zijn, en migratie van delen van de bollenteelt naar andere teeltgebieden. Door deze schaalvergroting zal "grondhonger" ontstaan. Deze "grondhonger" zal waarschijnlijk de waardedaling van de grond afremmen en de sanering vergemakkelijken.

In dit scenario zal het boven water halen van een paar duizend ha goede zandgrond in de Markerwaard een groot voordeel voor de bloembollenteelt op zandgrond betekenen. Migratie van de teelt naar zwaardere gronden zal betekenen dat sommige bollenbedrijven vanuit de oude teeltgebieden grond in andere gebieden gaan huren, of dat de teelt verschuift naar bestaande bedrijven of nieuwe bedrijven op de zwaardere gronden. De gevolgen van dit scenario doen zich voelen op drie niveaus, te weten:

- bedrijfsniveau;
- regionaal niveau;
- landelijk niveau.

Per niveau zijn er inkomens- en vermogensverliezen. Het meest duidelijk zijn de inkomensverliezen op het bedrijfsniveau te schatten. Door het braken van een kwart van de oppervlakte grond zal per bedrijf een forse opbrengstdaling optreden ,die slechts ten dele wordt gecompenseerd door lagere kosten. Dit zal uiteindelijk resulteren in een hogere prijs per produkt. De mate waarin deze veranderingen kunnen worden opgevangen door een hogere prijs is sterk afhankelijk van het teeltplan van de bedrijven op zand. Voor de gewassen/cultivars die ook op de zavel- en kleigronden kunnen worden geteeld zal geen of slechts een zeer geringe stijging van de prijs mogelijk zijn. Deze gewassen/cultivars ondervinden een sterke concurrentie van de teelt op zavel- en kleigronden waar geen structurele veranderingen in opbrengsten en kostenstructuur zullen optreden. Verwacht mag dan ook worden dat juist deze gewassen zullen "verhuizen" naar klei en zavel. Alleen een aantal specifieke gewassen/cultivars zullen in overwegende mate op zand geteeld blijven worden. Te denken valt aan de teelt van hyacinten, lelies, de zogenaamde "tuintulpen", etc. Uit de veranderingen op bedrijfsniveau kunnen de gevolgen voor het regionaal en het landelijk niveau worden benaderd. Voor het verkrijgen van een landelijk beeld van de gevolgen van het verbod op chemische grondontsmetting is met behulp van een sectormodel (Kortekaas, 1987) aan de hand van een aantal scenario's berekend hoe het nationale teeltplan er uit zal zien.

4.3.3 Inkomensverliezen op bedrijfs- en regionaal niveau

In deze paragraaf zal worden aangegeven wat de gevolgen zijn van het wegvallen van chemische ontsmetting op bedrijfs- en regionaalniveau. Allereerst zullen op bedrijfsniveau de effecten worden doorberekend.

4.3.3.1 *Bedrijfsniveau*

Voor een benadering van de gevolgen op bedrijfsniveau zijn de volgende meetpunten gekozen:

1. het gemiddelde bedrijfsresultaat van bloembollenbedrijven op zandgrond in 1985 zal als uitgangpunt worden gebruikt;
2. bij gelijke bedrijfsoppervlakte als gevolg van de vruchtwisselingseis blijft 25% van de cultuurgrond onbeteeld;
3. de bedrijfsoppervlakte en de beteelde oppervlakte wordt zodanig vergroot dat het inkomen gelijk is aan dat in de uitgangssituatie.

De berekeningen zijn gebaseerd op gegevens van het LEI-rentabiliteitsonderzoek in 1985 (van Noort, 1985). De kosten van het "braken" zijn beperkt tot de bedrijfseconomische kosten van grondrente en minimale onderhoudskosten (tabel 4.7).

Tabel 4.7 Bedrijfseconomische kosten van leegliggende grond (per ha; x gld.)

Rente: 2,5% van *f* 90.000,-	*f* 2.250,-
Grond en polderlasten	" 200,-
Antistuifbehandeling (loonwerk)	" 390,-
Spuiten van herbiciden (loonwerk)	" 320,-
Herbiciden	" 400,-
Totaal	*f* 3.560,-

Voor de berekening van de gevolgen op bedrijfsniveau zijn een tweetal alternatieven opgesteld. Het eerste alternatief geeft aan wat de economische consequenties zijn bij het braken van een kwart van de oppervlakte grond zonder dat er sprake is van een veranderende bedrijfsomvang terwijl in alternatief twee een aanpassing van de bedrijfsomvang plaatsvindt.

In beide alternatieven is er van uitgegaan dat er een prijsstijging optreedt voor een aantal gewassen en cultivars die specifiek aan de teelt op zand gebonden zijn. In bijlage 8 is dit prijsscenario weer gegeven. Voor het teeltplan op zand (volgens de gegevens van 1985) resulteert uit dit prijsscenario een gemiddelde prijsstijging van 7,2% zodat, rekening houdend met een fysieke opbrengstdaling van 5%, er een stijging van de geldopbrengsten van 1,84% per beteeltbare hectare optreedt.

Het braak laten liggen van 25% van de oppervlakte cultuurgrond voor bloembollen (alternatief 1 tabel 4.8) heeft ten opzichte van het uitgangspunt een saldovermindering van *f* 108.720,- per bedrijf tot gevolg. Deze saldovermindering wordt slechts ten dele gecompenseerd door een kostendaling bij de niet toegerekende

kosten. De saldodaling wordt naar verwachting zoveel mogelijk op vreemde arbeidskrachten afgewenteld, en dus grotendeels gerealiseerd door het afstoten van arbeid van niet-gezinsleden. Hierdoor kan een kostendaling ter grootte van ƒ 35.500,- gemiddeld per bedrijf per jaar worden gerealiseerd. Tevens kan een beperkte daling van de overige kosten worden verwacht, zodat een daling van het netto-bedrijfsresultaat van bijna ƒ 70.000,- per jaar wordt begroot. Per saldo daalt het ondernemersinkomen met bijna 70.000 gulden per bedrijf.

In alternatief 2 is verondersteld dat de ondernemers er naar zullen streven om hun inkomenspositie op zijn minst te handhaven, hetgeen door vergroting van de bedrijfsomvang mogelijk is.

Tabel 4.8 Begrotingen in guldens op basis van rentabilteitsonderzoek voor bloembollenbedrijven op zandgrond in 1985, voor twee teeltplannen

	Uitgangs-situatie	Alternatief 1	Alternatief 2
Oppervlakte bloembollen in ha	8,52	6,39	9,41
Oppervlakte "braken" in ha	0,00	2,13	3,14
Totaal bloembollenland in ha	8,52	8,52	12,55
Saldobegroting			
Geldopbrengst	529.600	384.280	595.690
Toegerekende teeltkosten	146.400	109.800	161.710
Directe kosten extra land	-	-	3.130
Saldo	383.200	274.480	430.850
Niet toegerekende kosten			
Afschrijvingen	51.200	51.200	56.560
Rente	78.800	77.800	85.940
Extra grondrente	-	-	7.060
Huur en pacht	24.000	24.000	26.500
Overige kosten	18.200	18.200	18.200
Oppervl. afh. overige kosten	18.200	13.600	20.110
Arbeid ondernemer	87.400	87.400	87.400
" gezinsleden	7.800	7.800	7.800
" Overig personeel	46.900	11.400	69.600
Netto bedrijfsresultaat	51.700	16.920	51.680
+ berekende rente	77.800	77.800	93.000
- betaalde rente	28.000	28.000	54.000
Arbeidsopbrengst	101.500	32.880	90.680
+ berekende arbeid ondernemers	87.400	87.400	84.700
Ondernemersinkomen per bedrijf	188.900	120.280	175.380
Ondernemersinkomen per hectare	22.000	14.000	14.000

In tabel 4.8 is de berekening voor deze aanpassing weergegeven. Voor de post betaalde rente is uitgegaan van een rentepercentage van 6% over een investeringbedrag van ruim 430.000 gulden voor bedrijfsaanpassingen (zie ook paragraaf 4.3.5).

Gegeven de opbrengst- en kostenstijging per beteelde hectare is een gemiddelde uitbreiding van de oppervlakte cultuurgrond voor bollen van bijna 50% nodig. Bij deze uitbreiding kan het netto-bedrijfsresultaat vrijwel gelijkblijven en kan tevens 25% van de grond "braak" liggen. Alhoewel het netto-bedrijfsresultaat gelijk blijft daalt het resultaat per hectare aanzienlijk. In de uitgangssituatie wordt een netto-bedrijfsresultaat per hectare van *f* 6.070,- behaald, terwijl dit resultaat in alternatief 2 slechts *f* 4.120,- bedraagt.

Het inkomen per hectare van de ondernemers zal in alternatief 2 ook aanmerkelijk lager liggen dan in de uitgangssituatie. In 1985 werd een gemiddeld inkomen behaald (voor meerdere ondernemers) van 22.000 gulden per hectare; in alternatief 2 zal dit echter gedaald zijn tot 14.000 gulden per hectare. Op basis van deze berekeningen kan worden geconcludeerd dat op bedrijfsniveau een inkomensverlies op jaarbasis wordt geleden van circa 8.000 gulden per hectare bloembollen op zand.

4.3.3.2 *Regionaal niveau*

Op basis van de inkomensderving per hectare kan berekend worden wat het inkomensverlies in de drie zandgebieden is. Indien jaarlijks per hectare een verlies optreedt van 8.000 gulden, leidt dit tot een jaarlijks regionaal-inkomensverlies van ruim 58 miljoen gulden (oppervlakte x schade/ha). Dit bedrag kan als schade worden aangemerkt in de situatie dat een totaal verbod van DD is ingevoerd. In de eerste vijf jaar is echter sprake van een geleidelijke invoering van het verbod. Rekening houdend met een geleidelijke invoering van het verbod van 20% per jaar komt het schadebedrag over de eerste vijf jaar uit op ruim 145 miljoen. Over de volgende jaren wordt een schade van 58 miljoen gulden geleden. Dit bedrag contant gemaakt over een periode van vijf of tien jaar leidt tot schadebedragen van respectievelijk ruim 195 miljoen gulden en bijna 315 miljoen gulden, welke regionaal aan inkomen gederfd worden. Het schadebedrag over tien jaar bedraagt ruim 340 miljoen gulden (145+195); over vijftien jaar 460 miljoen gulden (145+315).

4.3.4 Gevolgen voor de bedrijfsstructuur

Het spreekt vanzelf dat alleen goed renderende en financieel sterke bedrijven in staat kunnen worden geacht bij een dergelijke ingreep in het teeltplan te kunnen blijven voortbestaan. Bij splitsing van de gegevens uit het rentabiliteitsonderzoek in grotere en kleinere bedrijven, blijkt dat grotere bedrijven een aanzienlijk hogere rentabiliteit hebben dan kleinere (tabel 4.9). De

gemiddelde gewogen rentabiliteit van grotere bedrijven blijkt ruim 15% punten hoger te zijn dan voor de groep kleinere bedrijven. Verwacht mag dan ook worden dat er vooral bij de kleinere bedrijven een groot aantal zal afvallen.

Tabel 4.9 Overzicht van enkele kengetallen voor grote en kleine bedrijven bij de bloembollenteelt op zandgrond in 1985

	Kleine bedrijven	Grote bedrijven
Aantal waarnemingen	13	15
SBE klassen	95-438	515-2038
Oppervlakte bloembollen	4,78	15,05
Opbrengst in % van de kosten	1	16

Dit beeld wordt nog versterkt gegeven het feit dat de financiële positie van de kleinere bedrijven gemiddeld zwakker is dan die van de grote bedrijven (tabel 4.10). Deze positie is afgeleid uit financiëringsgegevens uit 1985 waaruit blijkt dat het geïnvesteerde vermogen van de financieel gezondere bedrijven 2,5 tot 3 keer dat van de financieel zwakkere bedrijven is, terwijl het percentage eigen vermogen toeneemt van 59% op de financieel zwakkere bedrijven tot 89% op de bedrijven met een groter geïnvesteerd vermogen. De gemiddelde financiële positie van de bloembollensector is echter van dien aard dat verwacht mag worden dat de blijvende bedrijven financieel voldoende sterk zijn om aanvullend vermogen aan te trekken.

Tabel 4.10 Overzicht van enkele kengetallen van bloembollenbedrijven in Nederland over 1985, ingedeeld naar financiële positie

	Relatieve financiële positie		
	zeer gunstig	gunstig	matig
Aantal bedrijven	15	19	17
Tot. invest. x *f* 1000,-	2704	2500	1158
SBE-omvang	527	464	351
Perc. vreemd vermogen	11	22	41
Perc. eigen vermogen	89	78	59
Perc. bedrijven op zandgrond	30	39	31
" " kleigrond	28	31	41

Bron: LEI

Op basis van de cijfers uit het rentabiliteitsonderzoek is berekend dat circa eenderde van de bloembollenbedrijven niet in staat is om de overstap naar het nieuwe teeltplan met een 50% uitbreiding in grond te financiëren. De jaarlijkse financiëringsverplichtingen zullen in verhouding tot de jaarlijks ter beschikking staande middelen te hoog oplopen.

De gedachte dat de kleinere bedrijven eerder zullen afvloeien is verder uitgewerkt met behulp van de methode van de lognormale verdeling van de bedrijven over bedrijfsgrootteklassen (Kloprogge, et al 1981).

Daarbij wordt de logarithmische bedrijfsgrootteverdeling in het basisjaar met een gemiddelde bedrijfsomvang van 8,52 ha verschoven naar een positie met een gemiddelde bedrijfsomvang van 12,55 ha. Hieruit volgt dan de verwachting van de bedrijfsgrootteverdeling in de nieuwe situatie. In tabel 4.11 is dit weergegeven.

Het aantal bedrijven met een oppervlakte groter dan vijftien hectare zal bij een kwart braakliggende grond flink toenemen. Dit betekent dat in een aantal bloembollengebieden een groot aantal bedrijven zal verdwijnen.

Tabel 4.11 Procentuele verdeling van gespecialiseerde bloembollenbedrijven naar oppervlakte bloembollen in 1985 en in de nieuwe situatie

Oppervlakte klasse in ha	1985	Nieuwe situatie
0 - 2	11	2
2 - 4	16	11
4 - 6	16	15
6 - 8	19	14
8 - 10	11	12
10 - 15	19	20
15 - 20	4	12
> 20	4	14

4.3.5 Vermogensverliezen op bedrijfs- en regionaal niveau

Door de daling van de produktiviteit van bloembollengronden kan een daling van de waarde van bloembollengrond worden verwacht. Anderzijds zal als gevolg van de strijd om het behoud van inkomen bij de grotere bedrijven een aanzienlijke "landhonger" ontstaan die de waardedaling van de grond kan compenseren. Tevens zullen vermogensverliezen nauwelijks gelden voor de overlevende bedrijven omdat zij niet gedwongen worden te liquideren maar juist om te investeren. Voor de afvallende bedrijven zullen de

vermogensverliezen op grond hiervan waarschijnlijk meevallen. Het minder courante deel van de bloembollenkraam zal vermoedelijk onverkoopbaar blijken. Dit geldt eveneens voor een deel van de investeringen in gebouwen en uitrusting en de voorraden. Het schadebeeld zal derhalve per bedrijf, afhangen van de mogelijkheid om te overleven. Voor het bepalen van de vermogensschade in dit scenario zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd ten aanzien van de ontwikkeling van het aantal bedrijven en de waardeverloop van activa:

Algemene uitgangspunten:
- Gemengde bedrijven hebben alleen schade aan de bloembollen, terwijl met neveneffecten als gevolg van het wegvallen van de grondontsmetting voor andere produkten geen rekening wordt gehouden;
- Op grond van de inkomensberekening van gespecialiseerde bedrijven in de zandgebieden langs de kust moet worden aangenomen dat een derde deel van de bedrijven zal moeten afvloeien (zie paragraaf 4.3.4);
- De gladioletelers op zandgrond zullen naar de zwaardere gronden uitwijken. Vermogensschade op grote schaal treedt hierbij niet op. De teelt van kralen blijft aan zand gebonden, omdat deze slechts beperkt in de kustgebieden worden geteeld (circa 100 ha), wordt aangenomen, mede gezien het areaal van omstreeks 300 ha, dat er nog alternatieven op zandgrond elders beschikbaar zijn.

Vermogen blijvende bedrijven:
- Voor de blijvende bedrijven is de vermogensdaling beperkt tot de daling van de waarde van de grond met 25% tot 90.000 gulden per hectare;
- alle overige produktiemiddelen behouden hun waarde;
- De waarde van de produktiemiddelen neemt toe met de omvang van de bloembollenkraam, de waarde van grond met de oppervlakte bloembollengrond.

Vermogen afvloeiende bedrijven:
- Grond, de waarde zal dalen met 25%;
- Overige activa als omschreven in paragraaf 4.1.2.

Op grond van tabel 4.12 kan een vermogensverlies voor de wijkende bedrijven van gemiddeld ƒ 618.020,- per bedrijf of ƒ 72.538,- per ha worden berekend, waardoor de gemiddelde solvabiliteit voor deze bedrijven daalt tot 73%. In dit bedrag is een waardedaling van 30.000 gulden per hectare grond opgenomen. Op de blijvende bedrijven ontstaat een aanzienlijke vermogensbehoefte om de omschakeling te realiseren. Per bedrijf is dit een bedrag van gemiddeld circa ƒ 437.000,- voor de noodzakelijke uitbreiding in grond en bedrijfsuitrusting. Vooralsnog is verondersteld dat voor deze uitbreiding vreemd vermogen is aangetrokken, waardoor

Tabel 4.12 Gemiddelde balans voor een gespecialiseerd bloembollenbedrijf op zandgrond voor en na reorganisatie en herwaardering in 1985

	1985 uitgangs-situatie	Gem.balans na reorganisatie	Liquidatie-balans afvloeiers
Oppervlakte bloembollen in ha	8,52	9,41	-,--
oppervlakte braakland in ha	-,--	3,14	-,--
Totaal bollenland in ha	8,52	12,55	8,52
Duurzame produktiemiddelen:			
Grond	1.022.460	1.129.000	766.850
Bloembollenkraam	288.220	318.500	216.170
Gebouwen en uitrusting	333.530	368.400	83.380
Overige produktiemiddelen:			
Voorraad en veldinventaris	80.410	88.800	40.200
Vooruitbetaalde kosten	5.000	5.000	5.000
Liquiditeiten			
Produkten in voorraad	40.690	40.690	40.690
Vorderingen en liq. mid.	197.860	197.860	197.860
Overige bezittingen	271.700	271.700	271.700
Totaal activa	2.239.870	2.419.950	1.621.850
Vreemd vermogen a)	435.140	872.120	435.140
Eigen vermogen	1.804.730	1.548.830	1.186.710
Eigen verm. in % tot. verm.	81	63	73

a) Het vreemd vermogen neemt toe door investeringen in grond van 362.700 gulden, bloembollenkraam 30.280 gulden, gebouwen/uitrusting 35.000 gulden en voorraden en veldinventaris van 9000 gulden; totaal bijna 437.000 gulden.

Tabel 4.13 Vermogensverliezen op blijvende en wijkende bedrijven, als gevolg van een verbod op grondontsmetting met dichloorpropeen in drie teeltgebieden op grond van balanswaarden in 1985

	Oppervl. in ha	Verlies per ha	Totaal verlies x f 1 miljoen
Waardedaling bl.grond (alle bedrijven)	7289	30000	220
Waardedaling overige activa (wijkende bedr.)	1825 a)	42540 b)	80
Totaal			300

a) Om voor de blijvende bedrijven een kwart braakland te realiseren zal door wijkende bedrijven 1825 ha moeten vrijvallen.

b) Vermogenverlies per ha van 72.538 minus waardedaling grond van 30.000 gulden.

4.3.6 Aspecten van werkgelegenheid

Als gevolg van dit scenario zal een vierde deel van de cultuurgrond in de bollenteeltgebieden braak komen te liggen. Uitgaande van een gelijkblijvende arbeidsbezetting per hectare bloembollenteelt betekent dit dat eveneens een vierde deel van het aantal werkenden (zie tabel 2.5) op gespecialiseerde bloembollenbedrijven in de drie teeltgebieden naar andere werkgelegenheid zal moeten omzien. Dit betreft dan:

- regelmatig werkenden meer dan 20 uur per week 596 mensen;
- regelmatig werkenden minder dan 20 uur per week 53 mensen;
- niet regelmatig meewerkenden 149 mensen.

4.3.7 Gevolgen voor toeleverende en dienstverlenende bedrijven

Voor de gevolgen voor deze groep bedrijven wordt verwezen naar paragraaf 4.1.3. In de drie genoemde gebieden zal omstreeks een vierde deel (30,5 miljoen) wegvallen. De schade die hieruit volgt is gelijk aan de marge op deze activiteiten, en niet begroot.

4.3.8 Landelijke effecten

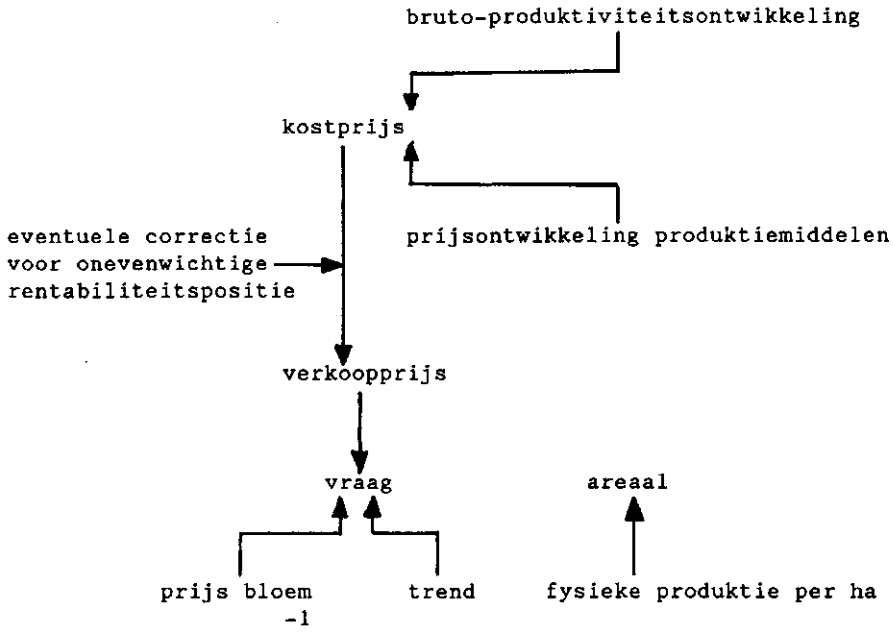
4.3.8.1 Modelopzet

Voor het berekenen van de landelijke effecten wordt gebruik gemaakt van de modelopzet voor de vraag naar Nederlandse tuinbouwprodukten, beschreven door Kortekaas et al (1987). Een essentieel onderdeel van dit model is dat veranderingen in de kostprijs van een produkt volledig doorwerken in de verkoopprijs. Het idee hierachter is dat wanneer kostprijs en verkoopprijs uit elkaar lopen er een zodanige aanpassing van het aanbod komt dat de prijzen weer in evenwicht komen. Dit is een veel gemaakte veronderstelling voor lange-termijn-evenwichtsmodellen.

Schematisch kan het model voor de bepaling van het bloembollenareaal worden weergegeven als in figuur 4.1.

Figuur 4.1 laat zien dat de bruto-produktiviteit, dat is de hoeveelheid output die met een vaste hoeveelheid input kan worden gerealiseerd, en de prijs van de produktiemiddelen samen de kostprijs bepalen. De ontwikkeling in de kostprijs legt de ontwikkeling in de verkoopprijs vast, zoals hiervoor al opgemerkt. Eventueel kan er tussen de ontwikkelingen in beide prijzen een (klein) verschil worden opgelegd, namelijk als de rentabiliteitspositie van de bloembollenbedrijven in de basisperiode niet evenwichtig is. Als bijvoorbeeld de rentabiliteit te laag is moet de verkoopprijs stijgen ten opzichte van de kostprijs van een evenwichtige toestand te krijgen.

In een aantal regressievergelijkingen wordt de vraag naar bloembollen geschat. Onderscheiden worden een aantal (zes) bloembolgewassen en ook een drietal afzetbestemmingen: de Nederlandse



Figuur 4.1 Schematische weergave van het gebruikte model

broeierij, de export en de droogverkoop van bloembollen. Naast de verkoopprijs van bloembollen spelen twee andere factoren een rol in deze regressies. Ten eerste de prijs van de bijbehorende snijbloemen in het voorgaande jaar - als de prijs van de snijbloemen vorig jaar relatief hoog was is de bolsoort dit jaar extra in trek. Verder wordt uitgegaan van trendmatige ontwikkelingen in de vraag; bij de export is dit de enige verklarende factor.

Als de vraag naar een bepaald bloembolgewas is geschat kan uitgaande van de produktie per hectare het benodigd areaal worden berekend, bij dat areaal wordt precies aan de vraag voldaan.

In de volgende paragraaf zullen we met behulp van dit model areaalprognoses afleiden voor de verschillende bloembolgewassen. Naast een basisvariant worden twee DD-scenario's doorgerekend.

4.3.8.2 Gevolgen voor produktie en afzet

In deze paragraaf wordt op basis van het model uit paragraaf 4.3.8.1 een tweetal DD-varianten vergeleken met een basisvariant. De veronderstellingen voor deze laatste variant worden overgenomen uit het eerdergenoemd onderzoek van Kortekaas et al. Allereerst worden hier de achtergrond en de veronderstellingen van de

twee DD-varianten gegeven. Deze twee varianten verschillen alleen in de produkties per oppervlakte-eenheid. In eerst instantie zullen we de gezamenlijke achtergrond bekijken.

Door de problemen bij de teelt op zandgronden zal een deel van de bollenproduktie zich verplaatsen naar klei- en zavelgrond. Tulp en iris lenen zich goed voor teelt op klei, zij het dat vanwege grotere moeilijkheden bij het planten en rooien de kosten wat hoger zijn. Voor andere bolsoorten is de teelt op klei niet of slechts tegen fors hogere kosten mogelijk.

Op grond van de Landbouwtelling (CBS, 1986) is een verdeling gemaakt naar zand en overige gebieden van de verschillende bolsoorten in 1986 (tabel 4.14).

Tabel 4.14 Oppervlakte (ha) met bloembollen in 1986 verdeeld naar grondsoort

Bolsoort	Areaal				
	op zand 1)		overige gebieden		totaal
	ha	%	ha	%	ha
Tulp	2670	39	4097	61	6767
Hyacint	980	98	20	2	1000
Narcis	1540	94	104	6	1644
Gladiool 2)	100	5	2119	95	2219
Iris	366	39	564	61	930
Lelie	1246	81	292	19	1538
Overige	1098	75	368	25	1466
Totaal	8000	52	7564	48	15564

Bron: LEI/CBS.

1) Uitgezonderd deel van de gladiolenteelt op zand (pitten + gedeelte kralen).

2) Schatting areaal kralen die geteeld worden in Noordhollands zandgebied.

Door de wijze van registratie in de landbouwtelling, waarbij het totale areaal van een bedrijf wordt toegerekend aan de vestigingsplaats van dit bedrijf, doet zich een vertekening voor van het werkelijke areaal op zand- respectievelijk overige gebieden. Het areaal op zandgrond is in totaal bijna 9400 ha. Na aftrek van de teelt van gladiolen die hoofdzakelijk op het zuidelijk zand plaats vindt resteert 8000 hectare zand welke geschikt zijn voor de teelt van tulpen, hyacinten, narcissen, etc.

Hierna worden uitgangspunten geformuleerd voor de verwachte ontwikkelingen per bolsoort, waarbij de reele prijsverhoging is afgeleid uit het prijsscenario zoals dat in bijlage 8 is weerge-

geven. De prijsstijgingen zoals die zijn weergegeven gelden als gemiddelde prijsstijgingen van het totale aanbod en zijn berekend op basis van een gewogen gemiddelde van het areaal zand en klei. De berekende prijsverhogingen hebben betrekking op het gehele tijdvak 1983-1995 en betekenen op jaarbasis slechts een relatief geringe prijsstijging.

Uitgangspunten voor:

- *tulp*
  - De helft van de teelt op zand zal overgaan naar kleigebieden, zodat uiteindelijk een verhouding van 20% zand en 80% overige gebieden ontstaat.
  - Voor iedere hectare tulpebollen die op zand blijft moet een derde hectare braakland worden gereserveerd voor de alternatieve grondontsmetting.
  - De kostenstijging die hiervan het gevolg is wordt geacht te resulteren in een netto reële kostprijsverhoging van 4% over alle Nederlandse tulpebollen.
- *hyacint*
  - Blijft volledig op zandgrond.
  - Er wordt uit gegaan van een vruchtwisseling van 1 op 8.
  - Dit geeft een reële prijsverhoging van 10%.
- *narcis*
  - De gevolgen zijn moeilijk in te schatten. Dit bolgewas kan op klei worden geteeld (hoofdstuk 3), maar ruimte voor kosten- en prijsstijging is er nauwelijks omdat deze niet kan worden doorberekend vanwege concurrentie uit Engeland. Hierdoor is telen op zand inclusief braaklegging ook niet zo aantrekkelijk. Er zijn daardoor verschillende mogelijkheden:
    a) De teelt verschuift naar andere grondsoorten zonder sterke kostenstijging;
    b) De teelt blijft op zand maar daalt in status van hoofdgewas naar bijgoed. Zij wordt alleen geteeld voor zover er zandgrond beschikbaar is en voor zover de teelt goed past in het bouwplan met het oog op de optimale benutting van de produktiemiddelen.
  - Beide mogelijkheden worden open gelaten.
- *gladiool*
  - Gaat volledig naar de klei en zavelgebieden; exclusief de teelt van kralen.
  - De kosten van de plantgoedteelt (kralen circa 300 ha) zullen daardoor fors hoger zijn vanwege het ziektevrijhouden. Een kostenstijging voor dit deel van de teelt van 10% is te verwachten.
  - De reële prijs van de gladiool zal hierdoor met 1% stijgen.

- *iris*
  - Deze teelt gaat volledig naar klei.
  - De bijkomende kostenstijging leidt tot een reële kostprijsverhoging van 4%.
- *lelie*
  - De verhouding zand/overige grondsoorten blijft gelijk.
  - Tegenover iedere hectare op zandgrond staat een derde ha braakland.
  - Dit leidt tot een reële kostprijsstijging van 8% voor leliebollen.
- *overige*
  - De verhouding zand/overige grondsoorten blijft gelijk.
  - Tegenover iedere hectare op zand staat 1/3 hectare braakland.
  - Dit leidt tot een reële kostprijsstijgingen ruim 7% voor de overige bollen.

De hiervoor beschreven ontwikkelingen wordt verwacht bij een verbod van DD. Naast de beschreven variant zullen we ook een variant bekijken waarin geen sprake is van een daling in de produktie per oppervlakte-eenheid. Deze twee DD-varianten worden afgezet tegen een basisscenario waarin een eventueel DD-verbod geen rol speelt. De uitgangspunten voor dit basisscenario zijn ontleend aan Kortekaas (1987). Deze uitgangspunten, die oorspronkelijk tot 1990 golden, worden hier doorgetrokken tot het jaar 1995. In tabel 4.15 zijn ze weergegeven.

Tabel 4.15 Overzicht van uitgangspunten in het basisscenario; percentages per jaar tot 1995

Ontwikkeling in	Bolsoort						
	tulp	hyac.	narcis	glad.	iris	lelie	overige
Reële prijs	-1,5	-1,0	-1,0	-2,0	0,0	0,0	-1,0
Produktie per m^2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prijs bijbehorende snijbloemen	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0

De reële prijsdalingen uit tabel 4.15 zijn mogelijk door een stijging in de bruto-produktiviteit. Met behulp van het model, zoals beschreven in paragraaf 4.3.8.1, zullen voor dit scenario areaalprognoses worden afgeleid voor het jaar 1995. Hetzelfde gebeurt voor de twee DD-varianten. De verschillen in uitkomsten mogen dan worden toegeschreven aan een verbod van DD.

Wanneer de uitgangspunten van het DD-scenario (met produktiedaling) worden omgerekend naar percentages per jaar en opgeteld bij de basisuitgangspunten, resulteert het overzicht uit tabel 4.16

Tabel 4.16 Overzicht van uitgangspunten in het DD-scenario met produktiedaling; percentage per jaar tot 1995

Ontwikkeling in	Bolsoort						
	tulp	hyac.	narcis	glad.	iris	lelie	overige
Reële prijs	-1,2	-0,2	1)	-1,9	+0,3	+0,7	-0,4
Produktie per m^2	-0,1	-0,4	1)	-0,1	0,0	-0,3	-0,3
Prijs behorende snijbloem	-2,0	-2,0	1)	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0

1) Voor narcis wordt in deze variant geen areaalprognose afgeleid.

De percentages zijn verdeeld over een periode van twaalf jaar: 1983 tot 1995 (1983 is het startjaar van het model).

Tabel 4.17 Areaal prognoses bloembollen in ha voor 1995 voor drie varianten

	Gemiddeld areaal in basis tijdvak 1982/1984	Scenario		
		basis-scenario	DD-scenario zonder fysieke opbrengstdaling	DD-scenario met fysieke opbrengstdaling
tulp	6184	7259	7150	7223
hyacint	840	1021	990	1041
gladiool	2166	2511	2500	2518
iris	910	911	897	897
lelie	1351	2085	2022	2106
overig	1271	1531	1485	1542
Totaal	12722	15318	15044	15327
narcis	1525	1568	*	*
Totaal	14247	16886	-	-

Voor de gemiddelde fysieke opbrengsten per vierkante meter is aangenomen dat voor alle bolsoorten geldt:

- de opbrengst op zand voor het verbod op DD gelijk is aan de opbrengst op klei;
- de opbrengst op zand na het verbod van DD met 5% daalt vanwege een grotere kans op teelt mislukkingen;
- de opbrengst op klei verandert niet ten gunste van het DD-verbod.

De aldus opgestelde uitgangspunten voor het DD-scenario zijn gegeven in tabel 4.16. De resultaten van de berekeningen zijn vastgelegd in tabel 4.17.

Door de prijsstijging van bloembollen zal de reële prijs in de DD-variant minder dalen dan in het basisscenario. We zullen nu voor de verschillende scenario's areaalprognoses afleiden.

Uit tabel 4.17 blijkt dat de afzetdaling ten gevolge van de hogere bolprijzen in de DD-prijsvariant zonder fysieke opbrengstdaling overeenkomt met 274 hectaren (narcis blijft buiten beschouwing).

Houden we in deze variant echter rekening met een 5% lagere fysieke opbrengst op zand, dan zijn weer 283 extra hectaren nodig om aan de vraag te voldoen. Per saldo blijft in deze variant het areaal aan bollenteelt ongeveer gelijk. Desondanks zal het bollenareaal ten opzichte van het tijdvak 1982-1984 wel flink stijgen: van 12700 naar 15300 ha.

Resteert nog de vraag of er in 1995 genoeg zandgrond beschikbaar is om het voorspelde bollenareaal te huisvesten? Ervan uitgaande dat er 8000 ha zandgrond beschikbaar is voor tulpen(ten dele), hyacinten, lelies en overige bolsoorten, en dat de verhoudingen zand/klei worden zoals aangegeven in het scenario, dan leidt dit tot de conclusie dat er onvoldoende zandgrond resteert voor de teelt van narcissen om het bestaande areaal van omstreeks 1600 ha te huisvesten. Afhankelijk van het uitgangspunt zal voor 800 tot 1000 ha narcissen die op zandgrond worden geteeld nog een andere lokatie moeten worden gevonden. Zoniet dan zal een dergelijk areaal verdwijnen (tabel 4.18).

Tabel 4.18 geeft aan dat vanwege het "braken" verschuivingen optreden in de verhoudingen tussen de relatieve aandelen zand en klei van de diverse gewassen. Ten opzichte van de arealen zoals deze in tabel 4.14 zijn weergegeven treden vooral verschuivingen op bij het areaal, tulpen narcis en lelie. In deze benadering is bewust afgezien van de gevolgen welke deze verschuivingen voor het individuele bedrijf kan hebben. In eventuele vervolgstudies kan in gegaan worden op de effecten op de bedrijfsstructuur.

Tabel 4.18 Benodigd areaal zandgrond in de kustgebieden voor bloembollenteelt in 1995 bij een teeltwijze met 25% braakgrond

	DD-scenario zonder opbr. -daling	DD-scenario met opbr. -daling
Bolsoort		
Tulp	1430	1445
Hyacint	990	1041
Lelie	1638	1706
Gladiool	110	120
Overige (exclusief narcis)	1114	1157
Totaal	5282	5469
braakgrond	1758	1832
Totaal	7040	7292
Resteert voor b.v. narcis	720	531
+ braakgrond	240	177
Totaal	8000	8000

4.3.8.3 Nationaal-economisch aspecten

In paragraaf 4.3.5 is een beeld geschetst van de schade welke regionaal in de vier onderscheiden gebieden zal optreden bij het verdwijnen van grondontsmettingsmiddelen op basis van DD. De nationale schade is echter niet gelijk aan het totaal van deze regionale posten. Door het verschuiven van de bloembollenteelt naar andere gebieden met klei en zavel als grondsoort zal het schadebedrag voor de sector als geheel lager uitvallen.

Het verlies aan inkomen van de braakliggende gronden in de vier zandgebieden wordt immers gecompenseerd door toegevoegde waarde van de teelt in de andere gebieden.

In bijlage 10 is de berekening weergegeven welke op basis van de berekende mutaties is gemaakt.

Het totaal van de jaarlijkse daling van de netto-toegevoegde waarde komt uit op circa 9 miljoen gulden. Gekapitaliseerd met een voet van 5% en een periode van vijf of tien jaar komt het totale schadebedrag uit op respectievelijk bijna 40 miljoen gulden en 70 miljoen gulden.

Hierbij is er vanuit gegaan dat de vrijkomende arbeid niet anders aangewend kan worden. Als dit wel het geval is zal het schadebedrag lager uitvallen. Bij een aandeel van 40% van de arbeid in de factorkosten betekent dit dat bij een volledige aanwending elders de schade daalt tot ongeveer 25 miljoen gulden over een periode van vijf jaar en 40 miljoen gulden over tien jaar.

Tabel 4.19 Vergelijking van de nationale teeltplannen (ha) op basis van een tweetal scenario's

Soort	Basisscenario			"DD-scen. met opbr.dal."			Mutatie	
	tot.	zand	klei	tot.	zand	klei	zand	klei
Tulp	7259	2903	4356	7223	1445	5778	-1458	1422
Hyacint	1021	1021	-	1041	1041	-	20	
Narcis	568	1474	94	625 3)	531	94	- 943	-
Glad. 1)	2511	100	2411	2518	100	2418		7
Iris	911	355	556	897	-	897	- 355	341
Lelie 2)	2085	1014	1071	2106	1726	380	712	- 691
Overig	531	1133	398	1542	1157	385	24	- 13
Totaal	16886	8000	8886	15952	6000	9952	-2000	1066
Braak	-	-	-	2000	2000	-	2000	-
Akkerbouw	1066	-	1066	-	-	-	-	-1066
Totaal	17952	8000	9952	17952	8000	9952	0	0

1) Voor gladiool is uitgegaan van een teelt op "zuidelijk zand" en klei; exclusief een teelt van 100 ha kralen op zand.
2) Lelie als sluitpost voor de teelt in de drie zandgebieden.
3) Verondersteld is dat de teelt van narcissen alleen op zand gehandhaafd blijft; gelijk blijvend areaal op klei (94 ha).

Doordat een gedeelte van het areaal braak komt te liggen zal de toeleverende industrie minder produkten kunnen afzetten. Het nadeel van de toeleverende industrie kan begroot worden door uit te gaan van de totale toegevoegde waarde die deze industrie verkrijgt uit de toelevering aan de bloembollensector. Een grove benadering geeft aan dat deze totale toegevoegde waarde circa 150 miljoen gulden bedraagt. Door het braakliggen van een gedeelte van het areaal zal de toegevoegde waarde afnemen. De mate waarin is moeilijk te kwantificeren. Doordat echter op het totale areaal bloembollen slechts een beperkte hoeveelheid land braak ligt zal de inkomensschade beperkt van omvang zijn. Deze schade is niet gekwantificeerd.

De totale nationale schade, waarbij afgezien is van de kapitalisatie van het consumentennadeel (in de vorm van prijsstijgingen), is weergegeven in tabel 4.20.

Tabel 4.20 Gekapitaliseerd inkomensverlies bloembollensector over twee perioden (x mln. gld)

	Vijf jaar	Tien jaar
Daling netto toegevoegde waarde sector	40	70
Eenmalig vermogensverlies a)	300	300
Totaal	340	370

a) Zie tabel 4.13.

4.3.9 Migratie van de bloembollenteelt naar het buitenland en de nationaal-economische consequenties

In paragraaf 4.3.8.1 is verondersteld dat een extensivering van de teelt van bloembollen op zand leidt tot een verkleining van het Nederlandse aanbod waardoor de prijs van bloembollen stijgt. Op deze wijze is als het ware de kostenstijging gedeeltelijk doorberekend in de prijs. In deze paragraaf zal aangegeven worden wat de consequenties zijn indien door verplaatsing c.q. uitbreiding van het areaal in het buitenland de prijs van bloembollen niet of in aanzienlijk mindere mate stijgt.

4.3.9.1 Migratie van de bloembollenteelt naar het buitenland

De Nederlandse bloembollenteelt heeft internationaal een sterke positie. Voor een gewas als hyacint is zij monopolist, terwijl zij van de tulpeteelt naar schatting 90% van de mondiale produktie voor haar rekening neemt. Ook voor gewassen als iris en krokus is de produktie van bollen voornamelijk in ons land geconcentreerd. Voor gewassen als lelie, dahlia, narcis en gladiool is dit veel minder het geval. De Nederlandse telers hebben bij deze laatste gewassen wel een sterke positie bij de bollenproduktie maar in veel landen buiten Nederland komt de teelt van deze gewassen voor. Bij de narcissebollenteelt geldt bijvoorbeeld dat de mondiale markt gedeeld wordt met Groot Brittannië. Beide landen nemen ongeveer de helft van de produktie voor hun rekening.

De marktpositie van de tulpeteelt binnen de EG is het afgelopen decennium sterk gebleken. Dit kan worden afgeleid uit het teruglopen van het areaal in Engeland, Denemarken en West-Duitsland bij een gelijktijdige uitbreiding van het areaal in Nederland sinds de toetreding van deze landen tot de EG. Als gevolg van deze toetreding zijn een aantal importbeperkende bepalingen (quoteringen, invoerheffingen, e.d.) komen te vervallen en daardoor ook een zekere bescherming van de tulpeteelt in deze landen. In de periode van bescherming is in genoemde landen, veelal op initiatief van Nederlandse telers/handelaren de teelt

tot ontwikkeling gekomen. In Groot Brittanië tot omstreeks 2000 ha, in Denemarken ongeveer 700 ha en in West-Duitsland 250 ha.

Ook andere bolgewassen komen in de ons omringende landen in kleinere oppervlakten voor, waaruit eveneens de interesse voor de bollenteelt blijkt.

Importbeperkende maatregelen hebben een prijsverhogende invloed op de prijs van het produkt binnen de beschermde gebieden, waardoor de produktie ook onder minder optimale omstandigheden lonend kan worden. Nederlandse maatregelen die de produktiekosten verhogen (verscherping van de milieumaatregelen hebben een dergelijk effect) kunnen tot gevolg hebben dat de teelt van een of enkele gewassen in het buitenland economisch weer interessant wordt. Het verleden heeft aangetoond dat de internationaal goed georiënteerde Nederlandse bloembollenindustrie deze mogelijkheden snel zal uitbuiten en initiatieven zal ontplooien om dan de teelt in nu marginale gebieden weer te gaan stimuleren. De laatste jaren is vooral in Frankrijk een toename van het areaal van tulpen waar te nemen. Deze worden speciaal geteeld voor de zeer vroege trek van bolbloemen.

In paragraaf 4.3.9.2 is een berekening gemaakt voor het geval dat de in scenario twee veronderstelde prijsstijgingen weer teniet worden gedaan door uitbreiding van het areaal bloembollen in het buitenland. Op grond van bovenstaande overwegingen is een scenario denkbaar waarbij een deel van de bollenteelt plaats gaat vinden in produktiegebieden in het buitenland. Als gevolg hievan blijft de mondiale markt voorzien van bollen waardoor de in scenario twee aangenomen produktiekosten-stijging niet of slechts ten dele door een prijsstijging zal worden gecompenseerd.

4.3.9.2 Nationaal-economische consequenties van de migratie naar het buitenland

Indien de prijzen van de Nederlandse bollen stijgen wordt het produceren van bollen in andere teeltgebieden buiten Nederland economisch interessanter. Bij hogere prijzen van het eindprodukt kan ook in deze gebieden de teelt van bloembollen aantrekkelijk worden. Bij welke prijzen deze toetreding tot de markt plaatsvindt is wegens gebrek aan gegevens niet exact vast te stellen. Wel is aan te geven binnen welke grenzen de Nederlandse bloembollenteelt schade zal lijden indien uit produktiegebieden buiten Nederland bollen worden aangevoerd op de mondiale markt. In het geval dat vanuit het buitenland geen enkele reactie komt op de in eerste instantie doorberekende prijsstijgingen zullen de uitgangspunten van het scenario in paragraaf 4.3 van kracht blijven. Voor de Nederlandse producent betekent dit dat door een prijsverhoging van bloembollen de onstane kostenstijging gecompenseerd worden. In de tegenovergestelde situatie is het mogelijk dat door een reactie vanuit de buitenlandse produktiegebieden de bollenprijs niet of in mindere mate stijgt.

Door het aanbod vanuit deze gebieden zal de aanvankelijke veronderstelde prijsstijging weer te niet worden gedaan. Hierbij wordt verondersteld dat het aanbod vanuit deze gebieden de weggevallen produktie in Nederland compenseert. Bij een grotere produktie zullen de prijzen dalen onder het niveau van de situatie voor het invoeren van een verbod van DD hetgeen op langere termijn voor deze gebieden te laag zal zijn. Dit mede gezien de zeer beperkte produktie in het buitenland bij de nu geldende prijzen. In paragraaf 4.3.9.1 is aangegeven dat het toetreden van een equivalent van 300 hectare bloembollen in het buitenland het totale aanbod op de mondiale markt niet verandert waardoor geen prijsstijging gerealiseerd kan worden. Het inkomensverlies voor de bloembollensector is dus maximaal indien de marginale gebieden in het buitenland onmiddelijk en tot de maximale omvang in produktie worden genomen. Aannemende dat de omvang en verdeling van de produktie, zoals berekend in scenario twee hierdoor niet wijzigt en de prijsdaling zich evenredig vertaalt in een inkomensdaling vermindert de netto-toegevoegde waarde zich jaarlijks met 43 miljoen gulden. Dit zal het maximale bedrag zijn. Waarschijnlijk ligt de echte schade hier ergens tussen in. Hierbij is verondersteld dat het verschuiven van areaal geen consequenties heeft voor de positie van de trek van bolbloemen. Het is mogelijk dat door deze verschuiving ook de trekkerij mee verschuift.

De schadebedragen van de toeleverende industrie en het eenmalige vermogensverlies zijn gelijk verondersteld. Op bedrijfsniveau kan het achterwege blijven van prijsstijgingen leiden tot een verdere groei van de bedrijfsomvang ter compensatie van het inkomensverlies. Vooralsnog is verondersteld dat bij de gemiddelde bedrijfsomvang van 12,55 hectare de schaalvoordelen zijn uitgewerkt en dat door bedrijfsvergroting geen extra voordelen per hectare te behalen zijn. In bijlage 11 is de berekening van dit inkomensverlies opgenomen (maximum bedrag). In tabel 4.21 is het totale schadebedrag weergegeven bij migratie van een gedeelte van de teelt naar het buitenland. De bedragen in deze tabel geven aan dat de berekende schade "gevoelig" is voor de mate van migratie van het areaal.

Tabel 4.21 Gekapitaliseerde max. schade bloembollensector over twee perioden (x mln. gld.) zonder prijsstijging bloembollen

	5 jaar	10 jaar
Daling netto-toegev. waarde sector scenario 2	40	70
Extra daling netto-toegev. waarde sector a)	195	350
Eenmalig vermogensverlies b)	300	300
Totaal	535	720

a) Zie bijlage 11.
b) Zie tabel 4.13.

5. Slotbeschouwing

1. Het wegvallen van dichloorpropeen als grondontsmettingsmiddel in de bloembollenteelt heeft bij de huidige stand van kennis ingrijpende gevolgen voor de bedrijfsstructuur en de structuur van de sector. Op langere termijn kan dit, indien alternatieven achterwege blijven, drastische consequenties hebben voor de bedrijfstak. Door het opstellen van twee scenario's is in dit onderzoek een aanzet gegeven tot kwantificering van de consequenties van een mogelijk verbod op toepassing van dichloorpropeen. Het eerste scenario gaat uit van een pessimistische benadering; er zijn met de huidige kennis van zaken geen alternatieven voorhanden. Het tweede scenario gaat uit van een optimistische benadering. In dit scenario wordt een alternatief aangedragen waarmee een bloembollenteelt zonder chemische grondontsmetting mogelijk kan worden. Het aangedragen alternatief is opgesteld aan de hand van proeven en ervaringen vanuit het technische onderzoek. Een toetsing van dit alternatief in een praktijksituatie heeft nog niet plaats gehad.

2. Een eventueel verbod heeft voor de regio's waar de bloembollenteelt voornamelijk op zand plaatsvindt op bedrijfs- en regioniveau ernstige economische gevolgen voor inkomenspositie, vermogenspositie en werkgelegenheid. Naast de gevolgen voor de bloembollensector sec zijn er ook sociaal-maatschappelijke gevolgen voor de voor- en achterliggende schakels in de bedrijfskolom, de toeleverende industrie en sectoren die direct en indirect meeprofiteren van de activiteiten van de bloembollenbedrijven in deze regio's. Te denken valt hierbij onder meer aan de werkgelegenheid, horeca, toerisme, etc. In deze verkennende studie is afgezien van het kwantificeren van de gevolgen voor deze door de bollenteelt geïnduceerde activiteiten. In een vervolgstudie kan dit aspect eventueel nader worden uitgewerkt.

3. Bij een verbod van dichloorpropeen zal onder meer door een ruimere vruchtwisseling, de extra kosten voor het braak laten liggen en lagere fysieke opbrengsten het gerealiseerde inkomen per hectare in de "zand"-regio's afnemen. Indien deze ondernemers streven naar een gelijkwaardige inkomenspositie na een mogelijk verbod zal dit naar verwachting op een aantal bedrijven leiden tot bedrijfsvergroting. Door schaalvoordelen kan op deze wijze, kan het inkomen per ondernemer gelijkwaardig blijven aan het inkomen voor het verbod. De gemiddelde bedrijfsgrootte zal met circa 50% moeten toenemen om een gelijkwaardig inkomen te behalen. Alhoewel op deze wijze per ondernemer een gelijkwaardig inkomen kan worden behaald zal door het lagere inkomen per hectare toch een regionale inkomensschade worden geleden.

4. De noodzakelijke bedrijfsvergroting zal ten kosten moeten gaan van een groot aantal relatief kleine bloembollenbedrijven. Deze zullen uiteindelijk worden opgeheven. Dit leidt tot het hierboven genoemde inkomensverlies en vermogensverlies, mede door het feit dat de grondprijzen zullen dalen. Doordat de produktiviteit per hectare afneemt en daarmee ook de inkomenscapaciteit per hectare daalt mag verwacht worden dat op termijn een daling van de grondprijzen zal optreden.

5. De hoogte van de nationale schade voor de bloembollensector is afhankelijk van de gekozen uitgangspunten in het zogenaamde optimistische scenario 2. Nationaal is de schade beperkter van omvang dan de regionale schade doordat er verondersteld is dat een belangrijk gedeelte van de bloembollen op zand kan migreren naar de kleigebieden. Deze migratie zal een kostprijsverhogend effect hebben op de teelt van bloembollen terwijl voor de teelt op zand door braakligging, fysieke opbrengstdaling, etc. ook een kostenstijging optreedt. De gemiddelde kostprijs van Nederlandse bloembollen zal hierdoor stijgen.

6. Op het huidige prijsniveau is de concurrentie vanuit het buitenland gering. Doordat echter verondersteld is dat een verhoging van de kostprijs zal leiden tot een verminderd aanbod van bloembollen, ongeveer 300 hectare, zal in de nieuwe evenwichtssituatie een hogere prijs voor bloembollen gerealiseerd kunnen worden. Bij deze prijsverhoging kan de produktie in de ons omringende landen aantrekkelijk worden waarop gereageerd wordt door uitbreiding van de teelten aldaar of migratie van de teelten uit Nederland naar deze gebieden. Door deze uitbreiding c.q. migratie neemt het aanbod toe en dalen de prijzen zodat in het uiterste geval de kostprijsstijging van de teelt van bloembollen in Nederland geheel ten last komt van het sectorinkomen van de bloembollenbedrijven. In hoeverre de teeltmogelijkheden in het buitenland op langere termijn daadwerkelijk perspectief bieden vereist nader onderzoek. Gezien de vermindering van het Nederlandse aanbod met ongeveer 300 hectare mag verwacht worden dat een eventuele migratie naar het buitenland niet groter zal zijn. Een vergroting van het aanbod met meer dan 300 hectare zal leiden tot een daling van de prijs van bloembollen onder het huidige niveau.

7. In het rapport is geen rekening gehouden met een toetreding in de sector van bedrijven uit andere sectoren. Duidelijk is wel dat de inkomenspositie in een aantal sectoren zodanig slecht is, te denken valt hierbij bijvoorbeeld aan de akkerbouw, dat naarstig gezocht wordt naar andere alternatieven. Een toetreding vanuit deze sectoren naar meer renderende teelten, wat onder meer door een te voeren EG-beleid wordt

bevorderd, kan prijsdrukkend werken. Op zichzelf is dit echter geen probleem dat samenhangt met een mogelijk verbod van chemische grondontsmetting maar een meer algemeen voor een aantal (nog) goed renderende sectoren.

8. Duidelijk is dat er momenteel weinig zicht is op alternatieven voor grondontsmetting met dichloorpropeen. De nu ter beschikking staande alternatieven ondervangen niet alle problemen die met DD afdoende kunnen worden voorkomen of opgeheven. Een intensivering van het onderzoek naar mogelijke aternatieven is zonder meer noodzakelijk.

9. De gepresenteerde scenario's over de bedrijfsstructurele en bedrijfseconomische consequenties over de gevolgen van het wegvallen van dichloorpropeen als middel voor chemische grondontsmetting zijn gebaseerd op de huidige kennis van de alternatieven. Duidelijk is dat verder onderzoek tot aanscherping van de gestelde uitgangspunten zal leiden.
Dit rapport dient daarom als een eerste verkenning te worden gezien van de problematiek rondom grondontsmetting dient bij het ter beschikking komen van andere alternatieven in samenhang mat deze oplossingen ter vermindering van de milieubelasting door de bloembollensector te worden bezien.

Literatuur

Landbouwtelling mei
Centraal Bureau voor de Statistiek, 1986

Kloprogge J. et al
Naar een numerieke methode voor de lognormale verdeling
Den Haag, LEI-Interne Nota, 1981

Kortekaas B.B.M. et al
Modelopzet en prognoses van vraag en aanbod in de Nederlandse Tuinbouw
Den Haag, LEI-Onderzoekverslag nr. 24, 1987

Noort L. van
Rentabiliteit en financiering van de bloembollenteelt in Nederland over de jaren 1983, 1984, 1985
Den Haag, LEI-Periodieke Rapportage PR 21-89/21-84/21-85

Trip G.
Het aanbodgedrag in de tuinbouw
Den Haag, LEI-Interne Nota, 1987

Bijlagen

Bijlage 1

Tabel B.1.1 Procentuele aandelen van een aantal teeltrichtingen in de toegevoegde waarde, op basis van SBE, en aantal bedrijven met bloembollenteelt en bolbloementrekkerij in vier teeltgebieden ingedeeld naar grootteklasse van de oppervlakte bloembollen 1)

	Oppervlakteklassen bloembollen in ha					
	0-1	1-2	2-5	5-10	>10	totaal
Noordhollands zandgebied						
Aantal bedrijven	124	66	120	140	140	590
% sbe Bloembollenteelt	29	52	76	94	99	90
Groente open grond	4	3	2	1	0	1
Bloemkwekerij open grond	1	2	1	0	0	0
Bloemkwekerij onder glas 2)	7	4	3	3	1	2
Overige	59	39	18	2	0	7
Kennemerland						
Aantal bedrijven	161	64	66	22	9	322
% sbe Bloembollenteelt	14	50	61	78	85	51
Groente open grond	12	6	2	0	0	5
Bloemkwekerij open grond	5	1	0	0	0	2
Bloemkwekerij onder glas 2)	52	36	37	22	15	36
Overige	17	7	0	6	0	6
Bloembollenstreek "De Zuid"						
Aantal bedrijven	532	218	216	107	47	1120
% sbe Bloembollenteelt	7	39	64	78	92	48
Groente open grond	1	1	0	1	0	1
Bloemkwekerij open grond	19	16	9	4	1	11
Bloemkwekerij onder glas 2)	71	42	23	15	7	38
Overige	2	2	4	2	0	2
Zuidelijk zandgebied						
Aantal bedrijven	67	36	56	28	20	207
% sbe Bloembollenteelt	5	20	32	66	64	37
Groente open grond	11	19	18	17	21	17
Bloemkwekerij open grond	7	5	7	2	1	5
Bloemkwekerij onder glas 2)	44	26	4	1	5	17
Overige	33	30	39	14	9	24

1) Bron: CBS/LEI.
2) Inclusief tulpe- en narcissetrek.

Bijlage 2 Landbouwtellinggegevens van bedrijven met bloembollen op zandgrond

Tabel B.2.1 Aantal bedrijven, arbeidsbezetting en teeltplan van bedrijven met bloembollen en bolbloemen ingedeeld naar oppervlakte bloembollen, in het Noordhollands zandgebied, Landbouwtelling 1986

	Omvang bloembollenteelt in ha											
	0-1		1-2		2-5		5-10		>10		totaal 1)	
	aantal		aantal		aantal		aantal		aantal		aantal	
	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.
1. aantal bedrijven	-	124	-	66	-	120	-	140	-	140	-	590
2. reg.arb.kr.<20 uur	110	80	66	50	145	112	269	140	516	140	1106	522
3. reg.arb.kr.>20 uur	39	35	13	13	17	16	14	13	26	17	109	94
4. niet reg.arb.kr.	45	29	26	16	55	41	118	41	120	40	364	167
	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.
	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr
5. opp. hyacinten	+	2	2	4	7	8	54	29	250	55	314	98
6. opp. tulpen	16	49	27	41	125	85	373	125	839	134	1380	434
7. opp. narcissen	16	43	34	37	117	82	213	118	407	121	787	401
8. opp. gladiolen	-	-	-	-	-	-	9	6	43	14	52	20
9. opp. lelies	7	14	4	5	59	38	114	55	344	72	528	184
10.opp. irissen	1	6	3	10	19	23	80	66	224	81	326	186
11.opp. bijgoed	21	69	17	35	67	73	169	102	301	107	576	386
12.opp. totaal bloembollen	61	124	87	66	394	120	1013	140	2408	140	3963	590
13.opp. groente o.grond	15	12	7	6	15	4	14	9	13	13	64	44
14.opp. bloemkw.o.gr.	2	5	2	4	5	2	-	-	-	-	8	11
15.opp. tot. tuinbouw o.gr.	94	124	105	66	420	120	1027	140	2421	140	4067	590
16.opp. bloemkw.o.glas (are)	144	6	21	3	19	2	68	5	63	9	315	25
17.opp. ov.tuinb.o.glas(are)	1	1	2	2	21	2	1	1	2	2	27	8
18.opp. akkerbouw	301	44	238	25	408	31	139	11	43	11	1129	122
19.opp. gras en braakland	559	58	183	28	306	52	173	40	240	41	1461	219
20.opp. cultuurgrond	955	124	527	66	1135	120	1339	140	2705	140	6662	590
21.aantal sbe's	9549	124	7312	66	23616	120	50467	140	118319	140	209263	590
22.stuks tulpen gebr.x1000	30	1	625	2	230	2	2920	6	2174	8	5979	19
23.kg.x 1000 narcissen gebr.	14	2	31	3	13	2	122	13	122	9	302	29

1) Als gevolg van afrondingen op hele ha kunnen kleine verschillen zijn ontstaan.

Tabel B.2.2 Aantal bedrijven, arbeidsbezetting en teeltplan van bedrijven met bloembollen en bolbloemen ingedeeld naar oppervlakte bloembollen, in het Noordhollands zandgebied, Landbouwtelling 1986

	Omvang bloembollenteelt in ha											
	0-1		1-2		2-5		5-10		>10		totaal 1)	
	aantal		aantal		aantal		aantal		aantal		aantal	
	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.
1. aantal bedrijven	-	161	-	64	-	66	-	22	-	9	-	322
2. reg.arb.kr.<20 uur	268	148	139	61	133	63	70	22	104	9	714	303
3. reg.arb.kr.>20 uur	34	28	19	13	13	7	10	4	11	5	87	57
4. niet reg.arb.kr.	77	39	22	16	30	23	28	8	48	3	205	89
	opp. ha	aant. bedr.	opp. ha	aant. bedr.	opp. ha	aant. bedr.	opp. ha	aant. bedr.	opp. ha	aant. bedr.	opp. ha	aant. bedr
5. opp. hyacinten	1	5	4	6	8	9	16	7	40	9	69	36
6. opp. tulpen	14	65	30	44	75	55	72	21	58	9	249	194
7. opp. narcissen	4	28	10	23	28	39	14	14	13	6	69	110
8. opp. gladiolen	2	7	1	2	5	7	9	2	4	1	20	19
9. opp. lelies	5	19	7	10	19	12	7	2	3	1	42	44
10.opp. irissen	1	9	2	9	13	23	14	9	5	2	35	52
11.opp. bijgoed	26	111	35	47	56	49	31	16	13	5	160	228
12.opp. bloembollen tot.	53	149	90	64	203	66	163	22	136	9	644	310
13.opp. groente o.grond	77	93	20	18	13	12	-	-	-	-	109	123
14.opp. bloemkw .o.gr.	11	41	1	3	1	3	-	-	-	-	13	47
15.opp. tuinb. o.gr. tot.	147	161	111	64	217	66	163	22	136	9	773	322
16.opp. bloemkw.o.glas (are)	1406	79	482	15	353	25	86	8	29	3	2359	130
17.opp. ov.tuinb.o.glas (are)	301	35	102	7	1	1	2	2	1	1	407	46
18.opp. akkerbouw	9	8	2	3	1	1	-	-	-	-	12	12
19.opp. gras en braakland	178	54	87	20	37	21	14	5	25	6	342	106
20.opp. cultuurgrond	351	161	206	64	259	66	178	22	161	9	1155	322
21.aantal sbe's	17348	161	8443	64	14702	66	9971	22	8350	9	58814	322
22.st. x1000 tulpen gebr.	13828	37	4250	9	14115	18	8545	7	5550	3	46288	74
23.kg. x 1000 narcissen gebr.	145	19	17	3	132	7	19	2	-	-	313	31

1) Als gevolg van afrondingen op hele ha kunnen kleine verschillen zijn ontstaan.

Bijlage 2 (2e vervolg)

Tabel B.2.3 Aantal bedrijven, arbeidsbezetting en teeltplan van bedrijven met bloembollen en bolbloemen ingedeeld naar oppervlakte bloembollen, in het Noordhollands zandgebied, Landbouwtelling 1986

	Omvang bloembollenteelt in ha											
	0-1		1-2		2-5		5-10		>10		totaal 1)	
	aantal		aantal		aantal		aantal		aantal		aantal	
	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.
1. aantal bedrijven	-	532	-	218	-	216	-	107	-	47	-	1120
2. reg.arb.kr.<20 uur	1093	512	428	216	542	215	334	106	271	47	2668	1096
3. reg.arb.kr.>20 uur	75	60	18	15	36	24	25	12	9	5	163	116
4. niet reg.arb.kr.	207	113	73	48	87	47	55	27	21	9	443	244
	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.
	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr
5. opp. hyacinten	6	23	29	42	120	98	179	65	256	37	590	265
6. opp. tulpen	48	178	96	159	257	180	272	108	329	45	1002	660
7. opp. narcissen	64	212	98	151	172	161	171	85	161	41	666	650
8. opp. gladiolen	2	7	9	15	15	16	12	8	28	2	67	48
9. opp. lelies	1	3	3	4	9	6	5	2	-	-	18	15
10.opp. irissen	1	6	2	5	+	1	2	3	-	-	4	15
11.opp. bijgoed	31	103	69	87	97	75	84	46	62	23	342	334
12.opp. bloembollen tot.	153	328	306	218	670	216	725	107	836	47	2690	916
13.opp. groente o.grond	23	25	14	3	7	5	10	4	3	1	57	38
14.opp. bloemkw. o grond	271	390	81	123	61	87	29	37	5	9	447	646
15.opp. tuinbouw o.gr.tot.	462	524	404	218	744	226	772	107	845	47	3229	1112
16.opp. bloemkw.o.glas (are)	8111	386	1514	135	937	114	507	48	287	18	11356	701
17.opp. ov.tuinb.o.glas (are)	179	122	58	54	83	44	41	20	1	3	364	243
18.opp. akkerbouw	2	5	48	3	151	6	12	1	-	-	212	15
19.opp. gras en braakland	136	154	58	63	67	58	40	29	51	16	352	320
20.opp. cultuurgrond	685	532	526	218	972	216	829	107	899	47	3912	1120
21.aantal sbe's	97498	532	34697	218	50043	216	46135	107	46445	47	274828	1120
22.stuks x 1000 tulpen gebr.	133219	303	22813	81	22905	75	11714	38	6750	13	197401	510
23.kg.x 1000 narcissen gebr.	2199	165	1089	73	993	64	749	34	127	8	5157	344

1) Als gevolg van afrondingen op hele ha kunnen kleine verschillen zijn ontstaan.

Tabel B.2.4 Aantal bedrijven, arbeidsbezetting en teeltplan van bedrijven met bloembollen en bolbloemen ingedeeld naar oppervlakte bloembollen, in het Noordhollands zandgebied, Landbouwtelling 1986

	Omvang bloembollenteelt in ha											
	0-1		1-2		2-5		5-10		>10		totaal 1)	
	aantal		aantal		aantal		aantal		aantal		aantal	
	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.	pers.	bedr.
1. aantal bedrijven	--	67	--	36	--	56	--	28	--	20	--	207
2. reg.arb.kr.<20 uur	152	62	58	33	163	54	44	25	58	20	419	
3. reg.arb.kr.>20 uur	25	11	15	9	10	10	6	6	3	3	59	
4. niet reg.arb.kr.	23	17	15	9	36	14	17	11	16	4	107	
	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.	opp.	aant.
	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr.	ha	bedr
5. opp. hyacinten	+	2	0	0	0	0	0	0	0	0	+	
6. opp. tulpen	+	3	0	0	9	4	3	7	26	6	39	
7. opp. narcissen	1	8	2	3	5	6	6	2	4	3	19	
8. opp. gladiolen	7	14	28	22	155	42	161	25	246	19	597	
9. opp. lelies	+	1	7	8	6	4	19	4	19	3	51	
10.opp. irissen	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11.opp. bijgoed	7	28	8	9	3	4	5	1	2	2	20	
12.opp. bloembollen tot.	16	52	45	36	178	56	191	28	297	20	728	
13.opp. groente o.grond	48	34	49	20	90	25	47	6	94	9	327	
14.opp. bloemkw. o grond	11	27	5	6	14	12	2	2	75	2	32	
15.opp. tuinbouw o.gr.tot.	90	64	99	36	294	56	243	28	392	20	1118	
16.opp. bloemkw.o.glas (are)	1004	36	386	8	56	3	20	2	75	3	1541	
17.opp. ov.tuinb.o.glas (are)	395	22	52	3	0	0	0	0	0	0	447	
18.opp. akkerbouw	96	26	135	24	454	47	287	17	231	14	1203	
19.opp. gras en braakland	85	23	53	11	119	29	30	8	7	5	293	
20.opp. cultuurgrond	286	66	292	36	868	56	560	28	631	20	2637	
21.aantal sbe's	11769	67	7102	36	13245	56	7392	28	10149	20	483	
22.stuks x 1000 tulpen gebr.	3865	16	800	1	0	0	0	0	1000	1	5665	
23.kg.x 1000 narcissen gebr.	35	8	16	1	35	2	0	0	20	1	146	

1) Als gevolg van afrondingen op hele ha kunnen kleine verschillen zijn ontstaan.

Bijlage 3 Inventarisatie praktijkervaringen met vruchtwisseling

Consulentschap voor de tuinbouw te Hoorn

Het optreden van ziektes in een bolgewas wordt onder andere beïnvloed door de voorvrucht.

In de tabel zijn ziektes aangegeven. Er is een verhoogde kans dat deze ziektes op zullen treden bij het gebruik van de aangegeven voorvrucht.

Gewasbeschermingsmiddelen kunnen de kans op deze ziektes minimaliseren.

Tevens is aangegeven:

- de mogelijkheid van een voorvrucht in verband met rooi-/planttijdstip;
- eventuele negatieve invloed van de voorvrucht op de structuur.

Voorvr. te telen bolgewas	Gladiool	Hyacint	Iris	Krokus	Lelie	Narcis	Tulp
Gladiool		stengel-aal wortel-aal	stengel-aal wortel-aal Fusarium	stengel-aal wortel-aal woeker-ziek droogrot Fusarium	wortel-aal woeker-ziek Simazin	stengel-aal wortel-aal	stengel-aal wortel-aal trichodo-rius
Hyacint	stengel-aal wortel-aal		stengel-aal kw.grond Rhiz.sol. pythium witsnot	stengel-aal kw.grond pythium	onmogelijk	stengel-aal wortel-aal	stengel-aal wortel- Rhiz.sol. pythium
Iris	stengel-aal wortel-aal Fusarium structuur	stengel-aal wortel-aal pythium kw.grond Rhiz.sol stinkend-zachtrot		stengel-aal wortel-aal pythium kw.grond bladaal Fusarium	wortel-aal pythium kw.grond Rhiz.sol. Simazin structuur	stengel-aal wortel-aal	stengel-aal wortel-aal pythium kw.grond Rhiz.sol. botr.cin.
Krokus	onmogelijk	stengel-aal wortel-aal kw.grond pythium	stengel-aal wortel-aal kw.grond pythium bladaal Fusarium		onmogelijk	stengel-aal wortel-aal	stengel-aal wortel-aal kw.grond pythium

Bijlage 3 (le vervolg)

Voorvr. te telen bolgewas	Gladiool	Hyacint	Iris	Krokus	Lelie	Narcis	Tulp
Lelie	wortel-aal woeker-ziek	wortel-aal pythium kw.grond Rhiz.sol	wortel-aal pythium kw.grond Rhiz.sol	wortel-aal woeker-ziek pythium kw.grond		wortel-aal	wortel-aal pythium kw.grond Rhiz.sol
Narcis	onmogelijk	stengel-aal wortel-aal	stengel-aal wortel-aal	stengel-aal wortel-aal	onmogelijk		stengel-aal wortel-aal
Tulp	stengel-aal wortel-aal tricho-dorus structuur	stengel-aal wortel-aal pythium kw.grond Rhiz.sol	stengel-aal wortel-aal pythium kw.grond Rhiz.sol botr.cin.	stengel-aal wortel-aal pythium kw.grond	wortel-aal pythium kw.grond Rhiz.sol Simazin structuur	stengel-aal wortel-aal	

Bijlage 3 (2 vervolg)

Praktijkervaring - vruchtwisseling

++ zeer goed als voorvrucht
+ goed als voorvrucht
± matig als voorvrucht
− slecht als voorvrucht
* onmogelijk als voorvrucht

te telen gewas / voorvrucht	Gladiool	Hyacint	Iris	Krokus	Lelie	Narcis	Tulp
anemoon pitten	+	+	+	−	+	+	+
anemoon zaad	+	*	+	+	+	±	+
begonia	+	*	*	*	±	*	*
gladiool bloemen	−	+	±	−	±	+	+
gladiool bollen	−	*	±	−	±	*	+
hyacint	+	−	+	+	+	+	+
iris	+	+	−	−	+	+	−
krokus	±	+	+	−	+	+	+
lelie	+	−	−	−	−	*	−
muscari	+	±	+	+	+	+	+
narcis zand	+	+	+	+	±	−	+
narcis zavel	+	+	+	+	±	±	−
ranonkel	±	−	±	*	±	±	−
scilla	+	±	+	+	+	+	+
tulp	+	+	±	+	+	+	−
aardappel	±	±	±	±	±	±	±
augurk	++	*	++	++	++	++	+
bloemkool laat	++	*	*	*	±	*	*
bloemkool vroeg	++	*	++	++	++	++	++
boon	+	*	−	+	+	+	−
boon (zaad)	−	*	−	−	−	−	−
erwt (cons)	+	*	−	+	+	+	±
erwt (zaad)	−	*	−	−	−	−	−
granen	±	*	+	±	++	+	±
granen + gras	+	*	+	+	++	+	±
gras	++	+	+	++	++	+	+
graszaad	+	+	+	+	++	+	+
lucerne	−	*	±	−	+	−	+
mais		*	−		±	*	−
prei		*			±		±
sluitkool laat	++	*	*	*	±	*	*
sluitkool vroeg	++	*	++	++	++	*	++
spinazie (cons)	+	+	+	+	+	+	+
spinazie (zaad)	−	*	−	−	−	−	−
spruitkool	+	*	*	*	−	*	*
sluitkool laat	++	*	*	*	±	*	*
sluitkool vroeg	++	*	++	++	++	*	*
spinazie (cons)	+	+	+	+	+	+	+
spinazie (zaad)	−	*	−	−	−	−	−
spruitkool	+	*	*	*	*	*	*
suikerbiet	+	*	+	±	±	±	±
tuinboon	−	*	−	−		−	−

Bijlage 3 (3e vervolg)

voorvrucht \ te telen gewas	Gladiool	Hyacint	Iris	Krokus	Lelie	Narcis	Tulp
ui	+	*	-	-	-	-	±
vlas	±	*	-	±	+	±	-
vlas + gras	±	*	-	±	+	±	-
vlas + klaver	±	*	-	±	+	±	-
waspeen	+	+	+	+	±	*	*
winterpeen	+	±	±	*	±	*	*
witlof vroeg	±	±	±	±	±	*	±
kroten	+	*	++	++	+	++	++
schorseneer					*		
knolselderij					±		

Vruchtwisseling is nodig vanwege:

a. Voorkomen van ziekteproblemen door o.a. Rhizoctonia (kwade grond)
Fusarium (zuur)
Botrytis (vuur)
Stromatinia (droogrot)
Diverse aaltjes

b. Structuur van de grond
- verdichting door berijden
  . bij nat weer op het veld rijden
  . verkeerde bandenkeuze of bandenspanning
  . slip door banden
- te fijne grondbewerking
  . door te fijn frezen
  . door teveel verkruimeling door de rotorkopeg
- invloed van het oogsttijdstip
  . een laat rooitijdstip geeft kans op optreden van structuurbederf
  . nodig is een voorvrucht die vroeg gerooid kan worden b.v. pootaardappelen, bloemkool, graan, graszaad of cons. erwten

c. Onkruidbestrijdingsmiddelen
Schadelijke gevolgen voor de bollen van
. onkruidbestrijdingsmiddelen gebruikt in de voorteelt voorbeelden zijn: Atrazin (mais) of Kerb; in zekere zin ook simazin

Bijlage 4

Tabel B.4.1 Structuur van de resultatenrekening van bloembollenbedrijven op zandgrond

Boekjaar	1983	1984	1985
Aantal bedrijven steekproef	34	29	28
Gem. arbeidsbezetting mensjaar	2.92	3.33	3.70
Ha tuinbouw	7.46	7.85	8.85
Ha bloembollen	7.14	7.50	8.52
Kosten			
Direct toegerekende			
Electriciteit	5760	6890	7710
Gas	3210	3900	7080
Overige energiekosten	5670	5770	5210
Meststoffen	11760	12260	13710
Zaad, plant- en pootgoed	18800	20910	23130
Bestrijdingsmiddelen	14950	17940	22380
Overige materialen	9090	9650	13170
Veekosten	20	0	0
Werk door derden	18300	19550	25210
Afleveringkosten	21920	27110	28790
Totaal toegerekende kosten	109480	123980	146390
Aschrijving dpm.	39090	41690	47690
Afschrijving plantopstanden	2590	2770	3540
Huur en pacht	15850	18730	24020
Rente	67620	69140	77820
Onderhoud	10480	13110	12550
autokosten	3620	3800	4550
Arbeid ondernemers	68760	74100	87360
" echtgenotes	3360	3790	4870
" overige gezinsleden	5410	7100	2890
" personeel	36890	40860	46940
Overige kosten	13940	17930	19220
Totaal vaste kosten	267610	293020	331450
Totaal kosten	377090	417000	477840
Opbrengsten			
Bloembollen	361390	396160	470010
Snijbloemen	35230	46770	50860
Groente	10250	9830	3710
Overige opbrengsten	15450	22030	14310
Mutatie veldinventaris	5900	2850	800
Aanwas kraam	-12150	-15820	-9280
Totaal opbrengsten	416070	461820	529610
Netto bedrijfsresultaat	38980	44820	51770

Bron: LEI.

Bijlage 5

Tabel B.5.1 Structuur van de balans van bloembollenbedrijven op zandgronden

Boekjaar	1983	1984	1985
Aantal bedrijven steekproef	34	29	28
Gem. arbeidsbezetting mensjaar	2.92	3.33	3.70
Ha tuinbouw	7.46	7.85	8.85
Ha bloembollen	7.14	7.50	8.52
Duurzame produktiemiddelen			
Grond	725300	810560	1022460
Bedrijfsgebouwen	140330	133150	139540
Glasopstanden	5600	7720	7940
Verwarminsinstallatie	14160	17530	19510
Overige installaties	23250	25450	29500
Machines en werktuigen	75110	81810	94880
Bloembollen en knollen	220670	226220	288220
Vee	170	190	220
Bet.op lopende investeringen	360	240	1230
Overige inventaris	38000	37370	40710
Totaal duurzame prod.middelen	1242950	1340240	1644210
Overige produktiemiddelen			
Veldinventaris	51780	56120	62360
Voorraad materialen	14110	17360	18050
Vooruit betaalde kosten	3600	4950	5000
Totaal overige produktiemiddelen	69490	78430	85410
Liquiditeiten			
Voorraad produkt	39470	28730	40690
Vorderingen	65640	82470	100990
Effecten	11010	8440	4690
Spaarrekeningen	46060	67430	72640
Kas, bank, giro	26000	30330	19540
Totaal liquiditeiten	188180	217400	238550
Overige bezittingen			
Woningen	178410	175660	174520
Deelnemingen veilingen	2460	3010	3570
Leningen u/g	17210	10730	11480
Diverse	20060	38960	82130
Totaal overige bezittingen	218140	228360	271700
Totaal activa	1718760	1864430	2239870
Passiva			
Vreemd vermogen	374450	386770	435140
Eigen vermogen	1344310	1477660	1804730
Percentage eigenvermogen van het totaal vermogen	78	79	81

Bron: LEI.

Bijlage 6 Bloembolgewassen naar teeltgebied

Tabel B.6.1 Oppervlakte in ha met bloembollen in 1986

Gebied	Totaal	Gladiool	Hyacint	Iris	Lelie	Narcis	Tulp	Overige
N.H.Zandgebied	3963	52	314	326	528	787	1380	576
Kennemerland	644	20	69	35	42	69	249	160
Bloembol.str. "De Zuid"	2690	67	590	4	18	666	1002	342
Zuidelijk zand	728	597	0	1	51	19	39	20
Totaal Nederland	15564	2219	1000	930	1538	1644	6767	1466
Procentueelaandeel								
zand gebieden	51	33	97	39	41	94	40	74
overige gebieden	49	67	3	61	59	6	6	26

Bron: CBS/LEI.

Tabel B.6.2 Overige bloembolgewassen 1986

Gewas	Oppervlakte	Aantal bedrijven	
Dahlia	389	281	vooral in de zuidelijke bloemb.str.
Krokus	441	662	vooral Noordelijkzand
Allium	51	240	
Chionodoxa	10	35	
Muscari	63	125	
Puschkinia	4	15	
Scilla	36	126	
Anemoon	44	?	
Fritillaria	28		
Triteleia	12		
Oxalis	2		
Colchicum	6		

Bron: BKD/PVS.

BIJLAGE 7

Fabel B.7.1 Inkomenverliezen per regio (x mln. gld.)

Regio	Periode					
	5 jaar		10 jaar		15 jaar	
	100%	70%	100%	70%	100%	70%
Noordhollands zandgebied	171	225	--	310	--	373
Kennemmerland	28	37	--	50	--	62
Zuidelijk zandgebied	117	154	--	210	--	255
Totaal	316	416	--	570	--	690

BIJLAGE 8

Prijsscenario bloembollen

Veronderstellingen ten aanzien van prijsmutaties voor

	Areaal dat op zand blijft	Areaal dat op klei blijft	Areaal dat van zand naar klei gaat
Tulp	10%	0%	5%
Hyacint	10%	--	---
Narcis	nvt	nvt	nvt
Gladiool	10%	0%	---
Iris	--	0%	10%
Lelie	10%	0%	---
Overig	10%	0%	---

1) betreft de teelt van kralen, circa 1/6 van het areaal; verschuiving van het zuidelijk zand naar klei.

De verwachte gemiddelde prijsmutatie voor de opbrengsten van het zandbedrijf zijn berekend aan de hand van het teeltplan van deze bedrijven in 1985. Verondersteld is dat dit teeltplan in grote lijnen onveranderd blijft zodat dezelfde aandelen van de gewassen zijn aangehouden.

Teeltplansamenstelling		Prijsmutatie	Totaal
Tulp	33 %	10%	3.3%
Hyacint	12%	10%	1.2%
Narcis	19%	0%	0.0%
Gladiool	4%	nvt	---
Iris	5%	nvt	---
Lelie	10%	10%	1.0%
Overige	17%	10%	1.7%
Totaal	100%	--	7.2%

nvt= niet van toepassing.
---= onmogelijk in het scenario.

Bijlage 9 Netto-toegevoegde waarde per gewas per grondsoort

Omschrijving	Gewassen											
	gladio. kralen	gladio. pitten	hyacint zand	iris zand	iris klei	krokus zand	krokus klei	lelie zand	lelie klei	narcis zand	tulp zand	tulp klei
geldopbrengst	50000	48000	55000	45000	45000	40000	40000	70000	60000	35000	42000	48000
Toegerekende kosten												
Plantgoed	kraam	6000	5200	kraam	kraam	kraam	kraam	2450	2450	kraam	kraam	kraam
Beh. werkbollen	-	-	2600	-	-	-	-	2245	2245	-	-	-
Bemesting	570	550	430	485	415	295	325	445	445	345	345	500
Ontsmetting plantg.	355	225	735	80	75	120	120	345	345	75	1080	935
Ontsmetting grond	2820	1580	4520	985	1785	2160	nvt	2070	705	1580	1235	1050
Onkruidbestrijding	400	550	445	470	455	420	400	480	580	580	480	380
Gewasbescherming	865	870	330	630	630	355	355	2280	2280	415	900	900
Verzekering	100	95	110	90	90	80	80	140	120	170	320	430
Stuifvrijmaken	300	pm	555	150	nvt	150	nvt	300	nvt	435	150	-
Dekmateriaal	-	-	5180	2590	2220	1480	1480	-	-	990	1295	pm
Verwarming	1270	860	2545	245	245	150	170	125	125	485	750	675
Electra	340	870	155	70	70	70	85	1360	1360	60	155	155
Vracht	1140	730	1165	775	775	390	485	1940	1940	1400	680	580
Emballage/fusthuur	225	300	480	320	320	160	200	-	-	-	280	240
Provisie+vakheffing	2000	1920	2200	1800	1800	1600	1600	2800	2400	1400	1680	1920
Landhuur	pm	pm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rente oml.vermogen	590	615	1040	335	340	260	130	600	505	310	295	160
Saldo voor aftrek losse arbeid	39025	33435	27310	35975	35840	32310	34578	52440	44500	26775	32345	40075
Losse arbeid pellen	-	2000	-	-	-	2250	2250	-	-	-	3000	3000
idem aflev.	1400	300	-	-	-	-	-	3000	3000	-	-	-
idem rapen	-	pm	-	-	3000	-	3000	-	4000	-	-	3000
idem rooien	-	-	250	250	-	250	-	1000	-	200	250	-
Saldo na aftrek losse arbeid	37625	31135	27060	35725	32840	29810	29320	48440	37500	26575	29095	34075
Bet.non-factorkosten	8625	8135	8060	7725	7840	7810	8320	8440	8500	8575	8095	8075
Netto-toegev. waarde	29000	23000	19000	28000	25000	22000	21000	40000	29000	18000	21000	26000

Bron: KWIN 1987

Bijlage 10

Tabel B.10.1 Berekening schade bloembollensector (x 1000 gld)

Gewas	Mutatie(ha)		ntw/ha		Totaal schade	
	zand	klei	zand	klei	zand	klei
Tulp	-1458	1422	21	26	-30618	36972
Hyacint	20		19	-	380	-
Narcis	- 943		18	-	-16974	-
Gladiool	-	7	-	26 2)		182
Iris	- 355	341	28	25	- 9940	8525
Lelie	712	- 691	40	29	28480	-20139
Overig 1)	24	- 13	22	21	528	- 273
Braak	2000		- 1,5		- 3000	
Akkerbouw	-1066	-	3 3)		- 3198	
Totaal					-31144	22169
Saldo					9 mln. gulden/jaar	

1) Gelijk gesteld aan crocus.
2) 10% kralen/ 90% pitten.
3) Gemiddeld ntw gesteld op 3000 gld.

Bijlage 11

Tabel B.11.1 Inkomensverliezen tengevolge van migratie van de bloembollenteelt naar het buitenland

	Ha	Opbr. per ha.(gemid. zand/klei)	Gemid. prijsdaling	Inkomens- 1) verlies mln. (jaarl.)
tulp	7223	46,6	4	14,0
hyacint	1041	55,0	10	6,0
narcis	625	----	----	----
gladiool	2518	48,0	1	2,0
iris	897	45,0	4	2,0
lelie	2106	68,2	8	14,0
overig	1542	45,0	7	5,0
Totaal	15952			43,0

1) Inkomensverlies= oppervlakte * prijsdaling * gemiddelde opbrengst

Totaal jaarlijks inkomensverlies= 43,0 miljoen gulden

Gekapitaliseerd verlies 5 jaar 195 mln. gld. (afgerond)

10 jaar 350 mln. gld. (afgerond)