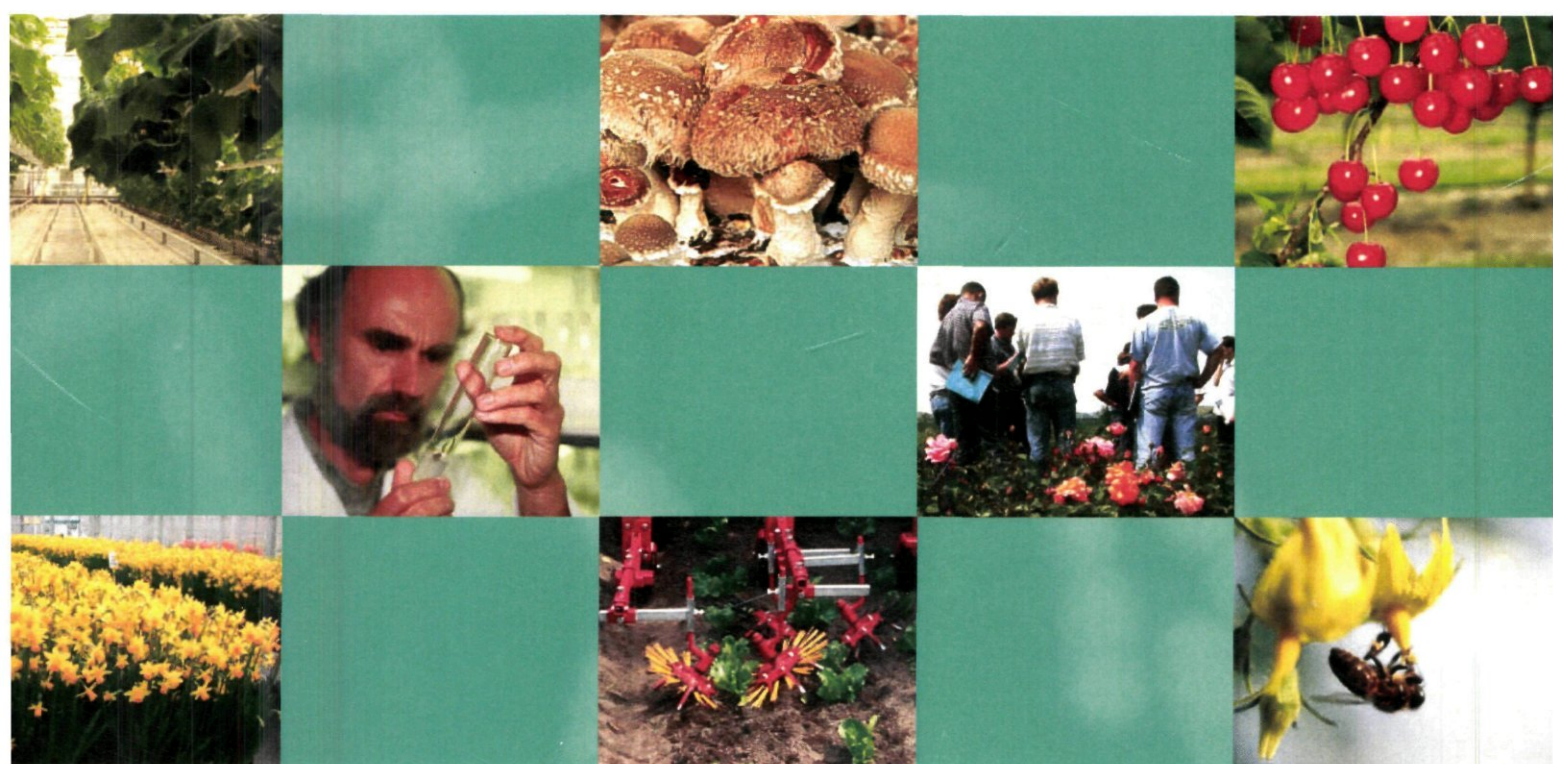




Trendanalyse veranderend grondgebruik; consequenties voor de bodemgezondheid



Annemarie Breukers (LEI), Pieter de Wolf (PPO agv) & Leendert Molendijk (PPO agv)



Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Sector Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten
Mei 2008

PPO nr.3250072500

338/2008 p. 3250072500

© 2008 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



Projectnummer: 3250072500

In opdracht van LNV BO programma Gewasgezondheid: BO 06-005 project 5.2.6

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroente

Adres : Edelhertweg 1, 8219 PH Lelystad

: Postbus 430, 8200 AK Lelystad

Tel. : 0320 - 29 11 11

Fax : 0320 - 23 04 79

E-mail : infoagv.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING	5
1.1	Achtergrond	5
1.2	Aanpak	6
2	RELATIE TRENDS - GRONDGEBRUIKSVORM	7
2.1	Analyse grondgebruiksvorm	7
2.1.1	Rechtsvormen van grondgebruik	7
2.1.2	Beschikbare bronnen	8
2.2	Analyse grondgebruik 1985 - 2005	9
2.2.1	LBT-cijfers grondgebruiksvormen	9
2.2.2	Verschuivingen in pachtvormen	11
2.2.3	Grijze pacht	11
2.2.4	Toename categorie "overig"	12
2.2.5	Grondgebruiksvormen in de polders	12
2.2.6	Relatie grondgebruiksvorm - teelt	12
2.3	Implicaties van veranderend grondgebruik op de bodemgezondheid	13
3	INZET VAN LANDBOUWMACHINES	15
3.1	Relatie trends – machinegebruik	15
3.1.1	Loonbedrijven in de 21 ^{ste} eeuw	15
3.1.2	Maatregelen bodemgezondheid door loonbedrijf	17
3.2	Trends in machinegebruik op agrarische bedrijven	17
3.2.1	Relatie actuele trends - machinegebruik	17
3.2.2	Verschuivingen in machinegebruik	18
3.2.3	"Nieuwe" ontwikkeling: bedrijfssplitsing	19
3.3	Implicaties van veranderend machinegebruik op de bodemgezondheidssituatie	19
4	VERSCHUIVINGEN IN TEELTEN EN TEELTGEBIEDEN	21
4.1	Verschuivingen in teelten op nationaal niveau	21
4.2	Verschuiving in teelten en teeltgebieden van een aantal 'risicogewassen' op regionaal niveau	22
4.3	Implicaties van verschuivingen in teelten en teeltgebieden voor de bodemgezondheid	26
5	OVERIGE ASPECTEN	27
5.1	Groenbemesters	27
5.2	Grondontsmetting	29
5.3	Bodemgezondheid en de waarde van grond	29
6	SLOTSOM	31
7	LITERATUUR	35

*metis
057932*



1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De kwaliteit van de producten die geteeld worden in de land- en tuinbouw hangt in hoge mate af van de kwaliteit van de bodem. Het optreden van ziekten en plagen gerelateerd aan bodemgebonden organismen (aaltjes, schimmels, bacteriën) kunnen teelten ernstig bedreigen en tot aanzienlijke opbrengstderving leiden. Ruwe schattingen op grond van de grootste knelpunten die er in de diverse sectoren worden gemeld, geven aan dat op jaarbasis in de productie de schade kan oplopen tot 800 mEuro in de akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt, 25 mEuro in de bollenteelt en 20 mEuro in de boomkwekerij. Schade in de productie heeft echter direct een gevolg verderop in de agrarische keten. Hierdoor lopen de verliezen voor de agrosector in zijn geheel, en dus voor de bv Nederland nog veel hoger op.

De gezondheid van de bodem wordt door de telers op peil gehouden door te werken met vruchtwisselingsschema's die er voor zorg dragen dat de bodem niet uitgeput raakt, en er niet een te grote toename van bodempathogenen kan plaatsvinden. Aanvullend worden grondontsmettingsmiddelen gebruikt om de ziekte- en plaagdruk te verminderen. Ook wordt regelmatig land gehuurd om daarmee de teelt op 'gezonde' grond mogelijk te maken. Echter, er is een tekort aan ruimte, het huren van percelen wordt steeds lastiger onder Europese regelgeving, er kunnen minder grondontsmettingsmiddelen worden gebruikt (regelgeving) en klimaatverandering leiden tot een situatie waarbij grondgebonden pathogenen een nog grotere bedreiging vormen voor de teelt.

Het belang van een gezonde bodem wordt zowel nationaal als Europees steeds meer onderkend. De tweede kamer heeft 15 februari 2007 goedkeuring verleend aan het Besluit bodemkwaliteit. De doelstelling daarvan is om in het bodembeleid meer aandacht te geven aan een bewuster en duurzamer gebruik van de bodem, waarbij de (gebruiks)waarde van de bodem behouden moet blijven. Het vertrekpunt daarbij is het gegeven dat de bodem in staat is en in staat moet blijven om zogenaamde maatschappelijke diensten te leveren. Om dit te bereiken moet bestaande en nieuwe informatie over de kwaliteit en het gebruik van de bodem openbaar beschikbaar komen" (Anonymous, VROM, 2007). Ook in het Meerjarenprogramma Vitaal Platteland 2007-2013 'SAMEN WERKEN' is de bodemgezondheid een kernthema (LNV, 2007). In dit programma is opgenomen dat de komende jaren met de provincies afspraken worden gemaakt om "pilots uit te voeren gericht op het gebruik en beschikbaar komen van bodeminformatie in landbouwgebieden en in gebieden voor natuurontwikkeling".

Ondanks de hierboven beschreven beleidsinitiatieven zijn deskundigen van mening dat problemen met diverse bodempathogenen (waaronder Quarantaine-organismen) toenemen en ook in de toekomst groter zullen worden (o.a. Wingelaar *et al*, 2005). Ziekten en plagen die hierbij genoemd worden, zijn: aardappelpycnosteemycetose, wortelknobbelaaltjes, vrijlevende wortelaaltjes, stengelaaltjes, wratziekte, bacterieziekten (*Erwinia*), etc. De oorzaken zoekt men niet in het beleid, maar vooral in de economische belangen van telers, de keten en de internationale handel, de belangen van de verhuurder en de huurder, de falende bedrijfshygiëne die onder druk staat bij verdere schaalvergroting en de toenemende landhuur voor de teelt van uitgangsmateriaal en klimatologische veranderingen. Deze factoren werken de onzichtbare verspreiding van bodemgebonden ziekten in de hand, waardoor een steeds groter deel van het teeltareaal besmet raakt. (Van der Wolf *et al*. 2007).

Een bijkomend vraagstuk is in hoeverre in het beleid veel gebruikte begrippen als bedrijf, bedrijfslocatie en productielocatie, de afgelopen decennia van betekenis zijn veranderd. Wanneer er in het kader van fytosanitaire aangelegenheden gediscussieerd wordt over 'het nemen van maatregelen op bedrijfsniveau', kunnen er zeer verschillende beelden zijn over wat een bedrijf nu eigenlijk is. Het beeld van eind jaren tachtig, waarin bedrijven één productielocatie met enkele bedrijfsgebouwen en daaromheen aaneengesloten kavels omvatten, lijkt twintig jaar later niet meer representatief te zijn.

In deze context stelt LNV zich de vraag hoe het grondgebruik de laatste twintig jaar is gewijzigd en wat hiervan de effecten zouden kunnen zijn op de ontwikkeling van de bodemgezondheid. In deze vraag klinkt de zorg door dat er een toenemende afstand ontstaat tussen de grondeigenaar en de grondgebruiker (huurder, pachter), waardoor er minder aandacht zou zijn voor bodemgezondheid. Hiermee gaat het risico gepaard dat de basiskwaliteit van de Nederlandse percelen verslechtert. Dit staat haaks op het belang van de Nederlandse landbouw om zich een goede uitgangspositie in de vrije markt te verwerven door zich vooral toe te leggen op de teelt van uitgangsmateriaal met een hoge toegevoegde waarde. Om zicht te krijgen op de hierboven geschetste veranderingen en hun mogelijke gevolgen op de bodemgezondheidssituatie, heeft LNV aan PPO agv en LEI opdracht gegeven een analyse te maken van de verschuivingen in de wijze van grondgebruik en inzet van machines over de afgelopen twintig jaar en te schetsen wat hiervan de gevolgen zouden kunnen zijn voor de bodemgezondheid.

1.2 Aanpak

Er is een projectgroep geformeerd met expertise op het gebied van bedrijfseconomie en bedrijfsvoering, Annemarie Breukers (LEI), Pieter de Wolf (PPO agv), en bodemgezondheid (Leendert Molendijk). Voor het uitwerken en begeleiden van de project is een klankbordgroep gevormd waarin de PD (Paul van den Boogert, Jan Schans) en DL van het ministerie van LNV (Robert Baaijen, Henk Schollaart) waren betrokken.

Klankbord- en projectgroep zijn tot de volgende werkhypothese gekomen:

De bedrijfsvoering in de Nederlandse grondgebonden landbouw wordt steeds specialistischer en minder locatiegebonden. De relaties voor grondgebruik zijn complexer geworden en bedreigen de bodemgezondheid: de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid voor instandhouding en verbetering van bodemgezondheid zijn onvoldoende duidelijk geregeld. Men kan spreken van een "regieprobleem"

Om deze hypothese te toetsen wordt een vergelijking gemaakt tussen de jaren 1986 en 2006 voor parameters die een maat zijn voor die specialisatie en de locatiegebondenheid:

- Grondgebruik; verhoudingen in eigendom, langlopende pacht, kortlopende pacht, verhuur en andere gebruiksovereenkomsten. Bronnen die hiervoor werden geraadpleegd zijn wetenschappelijke publicaties, databases van de Landbouwtelling (LBT) en voor 2006 de Basisregistratie percelen (BRP), Statline (CBS), Domeinen en het Bedrijven Informatie Netwerk (BIN) van het LEI
- Machinegebruik; wat wordt in eigen beheer gedaan, hoeveel samenwerking met burens, ingehuurd loonwerk, etc. Voor deze info werd het BIN geraadpleegd maar er werd ook informatie ingewonnen bij Cumula (belangenorganisatie van loonwerkers)
- Teeltintensiteit en -locatie van gewassen die risico op verspreiding van bodemziekten met zich mee brengen. Gewassen die in de studie worden betrokken zijn: aardappel, tulp, lelie, gladiool, industriegroenten, suikerbiet. Dit zijn alle gewassen die of omdat ze dienen als poot- en plantgoed voor de volgteelt en/of aanhangende grond met zich meebrengen een verhoogd risico hebben op het overbrengen van bodemziekten. Daar komt nog bovenop dat het alle rooivruchten zijn waarbij grondtransport met machines een extra risicofactor vormt
- Inzet van grondontsmetting; dit geeft een idee in welke mate er corrigerend wordt opgetreden.
- Gebruik van groenbemesters; het de winter over groen houden van percelen met gewassen die een waardplant zijn voor bodempathogenen kan leiden tot een toename van deze bodemziekten.

Deze parameters worden op nationaal niveau in beeld gebracht en daarnaast uitgesplitst voor de regio's: Noordelijke zeeklei, centrale zeeklei, zuidoostelijk zandgebied, noordoostelijk zand- en dalgebied.

2 Relatie trends - grondgebruiksvorm

In de grondgebonden landbouw zijn twee trends te onderscheiden die van invloed (kunnen) zijn op het grondgebruik in Nederland. Dit zijn: (1) schaalvergroting en specialisatie, d.w.z. grotere bedrijven die zich gespecialiseerd hebben in de teelt van één of enkele gewassen en (2) stijging van de grondprijs in de laatste decennia van de vorige eeuw. Door toenemende schaalvergroting en specialisatie is de vraag naar grond de afgelopen decennia toegenomen. Mede als gevolg hiervan is ook de grondprijs over de jaren heen gestegen. Stijging van de grondprijs maakt financiering van het productiemiddel grond moeilijker, met name voor de grotere grondgebonden landbouwbedrijven. Een financieel aantrekkelijker alternatief is het pachten van grond. Pacht heeft dus een financieringsfunctie (Slangen et al., 2003). Daarnaast biedt pacht een mogelijkheid tot doelmatig en flexibel grondgebruik. Op basis van bovenstaande trends is daarom de hypothese dat in de afgelopen 20 jaar het aandeel pacht als gebruiksvorm van land is toegenomen ten opzichte van het totale aandeel grondgebonden landbouw. In dit hoofdstuk wordt deze hypothese getoetst en wordt geanalyseerd wat de gevolgen van deze hypothese zijn voor de gezondheid van cultuurgrond.

2.1 Analyse grondgebruiksvorm

2.1.1 Rechtsvormen van grondgebruik

Er wordt onderscheid gemaakt tussen een aantal verschillende gebruiksvormen van cultuurgrond. Allereerst kan grond in eigendom zijn van de gebruiker; de gebruiker staat dan ook als eigenaar van het perceel geregistreerd bij het Kadaster. Daarnaast zijn er verschillende pachtvormen mogelijk. De meeste van deze pachtvormen staan vastgelegd in de pachtwet. De *pachtwet* regelt o.a. dat de pacht schriftelijk moet worden aangegaan, en door de grondkamer moet worden goedgekeurd. De *grondkamer* is een publiekrechtelijk onderdeel van de Staat der Nederlanden dat belast is met onderzoek naar, beoordeling van en beslissing over pachtovereenkomsten, en andere overeenkomsten tot vervreemding van land, landgoederen of landbouwgrond. Hieronder worden de verschillende pachtvormen kort toegelicht.

Erfpacht

Pachtovereenkomst via notariële akte. Erfpacht is in tegenstelling tot pacht een zakelijk, en daardoor verkoopbaar recht. Dit betreft het recht om het volle genot te hebben van een onroerend goed dat aan iemand anders toebehoort, gedurende een periode van minimaal 27 jaar.

Reguliere pacht

Door de Grondkamer goedgekeurde en geregistreerde pachtovereenkomst die afgesloten wordt voor een periode van 6 jaar of langer. Daarbij gelden voor de pachter beschermende bepalingen, zoals continuatierecht en voorkeursrecht. De pachtprijs is aan een maximum, de regionale pachtnorm, gebonden. Onder bijzondere omstandigheden kan de Grondkamer goedkeuring geven voor het afsluiten van reguliere pacht voor een kortere periode dan normaal (Reguliere pacht kortlopend).

Teeltpacht

Kortlopende pacht van los land voor één of tweejarige teelten waarvoor een vruchtwisseling noodzakelijk is. De overeenkomsten moeten door de Grondkamer zijn goedgekeurd en hebben een duur van maximaal 1 jaar (eenjarige teelt) of 2 jaar (tweejarige teelt).

Eenmalige pacht

Kortlopende pacht voor los land voor langer dan één jaar, maar maximaal 12 jaar en met goedkeuring van de Grondkamer. Deze pachtvorm kan door een verpachter voor het perceel slechts eenmaal worden afgesproken.

Natuurpacht

Pachtvereenkomst waarin afspraken met betrekking tot het in stand houden en/of ontwikkelen van natuur- en landschapswaarden zijn opgenomen. Daartegenover staat dan een vergoeding voor de pachter.

Grijze pacht

Alle overige pachtvormen, die buiten de Grondkamer om zijn overeengekomen. Het betreft vrijwel altijd mondelinge overeenkomsten tussen particulieren. Grijze pacht is buitenwettelijk en wordt niet als officiële pachtvorm onderscheiden in de landbouwtelling. Uit cijfers uit het Bedrijven Informatie Net van het LEI blijkt echter dat het areaal grijze pacht in de tweede helft van de jaren '90 ruim 20 procent van de totale oppervlakte aan verpachte grond bedroeg (Segeren et al., 2005). Twee bijzondere voorbeelden van grijze pacht zijn:

Los land van 1 ha of minder. pachtvereenkomsten voor los land met een totale oppervlakte van minder dan één hectare. Deze overeenkomsten hoeven volgens de pachtwet niet door de Grondkamer te worden goedgekeurd.

Grondgebruiksverklaring. Grond in gebruik op basis van een grondgebruiksverklaring. Er is een schriftelijke verklaring aanwezig op het bedrijf met daarop de handtekeningen van de gebruikgever en de gebruiker. Deze verklaring kan door de gebruikgever of gebruiker zelf gemaakt worden. N.B. Gebruikgever en gebruiknemer zijn niet identiek aan de wettelijke status van pachter en verpachter; de overeenkomst is immers niet via de grondkamer goedgekeurd! De gebruikgever kan het betreffende perceel wel op zijn beurt gepacht hebben van een derde; bij de overeenkomst is dus niet noodzakelijk de wetmatige eigenaar van de grond betrokken. Grondgebruiksverklaringen bestaan nog niet zo lang; ze werden in 2002 tegelijk met de invoer van mestafzetcontracten geïntroduceerd. Mestafzetcontracten zijn ingevoerd ten behoeve van het MINeralen Aangifte Systeem (MINAS). Dit systeem richt zich op de aan- en afvoer van stikstof en fosfaat op individuele agrarische bedrijven van alle bedrijfstypen. Op basis van mestafzetcontracten kan een veehouder het overschot aan mest op zijn bedrijf afzetten op het perceel van een andere bezitter van landbouwgrond die op zijn bedrijf plaatsingsruimte voor mest heeft. Het areaal in een grondgebruiksverklaring wordt in MINAS tot het bedrijf gerekend van degene die het perceel daadwerkelijk in gebruik heeft. Een grondgebruiksverklaring is dus een vorm om grond in gebruik van een ander dan de eigenaar, officieel aan te melden zonder verplichte registratie bij de grondkamer.

2.1.2 Beschikbare bronnen

De analyse van verschuivingen in gebruiksvormen van grond in de Nederlandse land- en tuinbouw is gebaseerd op de Landbouwtelling (LBT) en de BasisRegistratie Percelen (BRP). In de LBT zijn in het verleden elke vier jaar gegevens over rechtsvormen van grondgebruik geregistreerd. Daarbij werden perceelsgegevens over grondgebruiksvormen geaggregeerd naar bedrijfsniveau; hierdoor zijn op de bedrijven aanwezige grondgebruiksvormen niet rechtstreeks aan de geteelde gewassen te relateren. Bovendien onderscheidt de LBT als pachtvormen alleen de in de pachtwet opgenomen pachtvormen. Het areaal grijze pacht is hierdoor niet zichtbaar in de cijfers.

Na 1999 is er geen informatie over grondgebruiksvormen meer geregistreerd in de LBT. In plaats daarvan wordt sinds 2001 de grondgebruiksvorm op perceelsniveau geregistreerd in de BasisRegistratie Percelen (BRP). De BRP onderscheidt meer categorieën dan de LBT. De BRP is gekoppeld aan de gegevens van de LBT, waarin deze categorieën vervolgens weer geaggregeerd worden tot de oorspronkelijke categorieën in de LBT. Daardoor kan informatie uit vroegere en recentere jaren toch vergeleken worden. Daarbij dient echter een kanttekening te worden gemaakt. In de BRP vallen de mondeling overeengekomen pachtvereenkomsten (grijze pacht) expliciet onder "overige exploitatievormen". Het is zeer goed mogelijk dat grijze pacht in de LBT, door onduidelijkheid bij telers, in andere categorieën is geregistreerd. Hierdoor kunnen bepaalde waargenomen verschuivingen in grondgebruiksvormen in werkelijkheid veroorzaakt zijn door een veranderende registratie.

Ter ondersteuning van de gegevens uit de BRP en LBT zijn, waar relevant, ook gegevens uit het Boekhoud Informatienetwerk (BIN) van het LEI meegenomen in de analyse (gebaseerd op Van den Hoek en Luijt, 1999). Het BIN bevat bedrijfskundige gegevens van een representatieve steekproef van Nederlandse landbouwbedrijven. In het BIN is grijze pacht als afzonderlijke vorm van grondgebruik opgenomen. De

beschikbare BIN gegevens over grondgebruiksvormen hebben echter maar betrekking op een beperkte periode (tweede helft jaren '90), waardoor ze niet geschikt zijn voor analyse van lange-termijn veranderingen in grondgebruiksvormen.

In de analyse is alleen gekeken naar de arealen van bedrijven waarop het totale areaal cultuurgrond exclusief grasland, braak en teelt onder glas meer dan één hectare omvat. Op bedrijven met voornamelijk grasland, braak of teelt onder glas speelt de bodemgezondheid die in dit onderzoek centraal staat geen rol van betekenis. Gevolg van deze afbakening is wel dat de arealen in de tabellen in dit hoofdstuk soms afwijken van de gewasarealen in andere hoofdstukken.

2.2 Analyse grondgebruik 1985 - 2005

2.2.1 LBT-cijfers grondgebruiksvormen

Figuur 2.1 toont de verdeling van het areaal cultuurgrond op bedrijven met meer dan 1 ha. cultuurgrond (excl. gras, braak en glasteelten) over de verschillende gebruiksvormen, in 1985 en 2005. In Tabel 2.1 staan voor beide jaren de aandelen van de grondgebruiksvormen per regio, uitgedrukt in procenten van het totale grondgebruik. Vergelijking van de twee figuren laat zien dat het areaal cultuurgrond op de geselecteerde bedrijven in Nederland is toegenomen in de afgelopen 20 jaar. Het totale areaal grond in gebruik voor land- en tuinbouw neemt echter af (zie hoofdstuk 4). Het verschil wordt verklaard doordat in onderstaande tabellen onder andere bedrijven met alleen of hoofdzakelijk grasland niet zijn opgenomen. De afname in cultuurgrond in de afgelopen decennia betreft vooral grasland (Berkhout en Van Bruchem, 2007). Regionaal is vooral in Noord- en Noordoost-Nederland het areaal landbouwgrond toegenomen. In de Flevopolders (centraal) is het areaal cultuurgrond juist afgenomen.

In 1985 was in Nederland bijna 70% van de cultuurgrond in gebruik van de geselecteerde bedrijven in eigendom. 37% werd gepacht, en een klein percentage cultuurgrond was in erfpacht of betrof een andere exploitatievorm. Twintig jaar later is het percentage grond in eigendom nog nagenoeg gelijk. Het percentage grond dat gepacht wordt is met ruim 10% afgenomen. Daarentegen is het aandeel "overig" enorm toegenomen, tot 14%. Het absolute areaal van deze categorie is zelfs gegroeid met een factor 20.

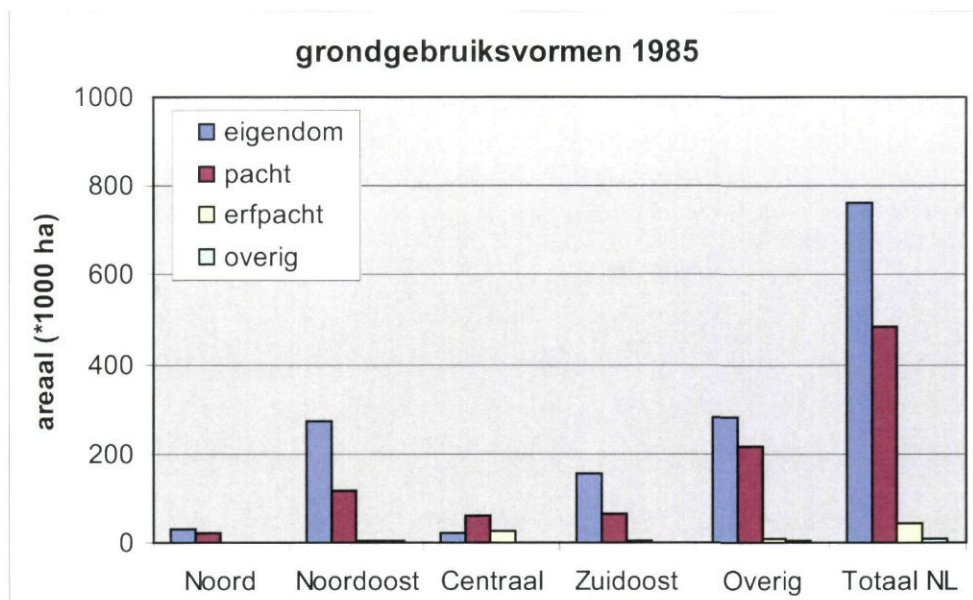


Fig. 2.1a. Aandeel grondgebruiksvormen in 1985 in hectares.

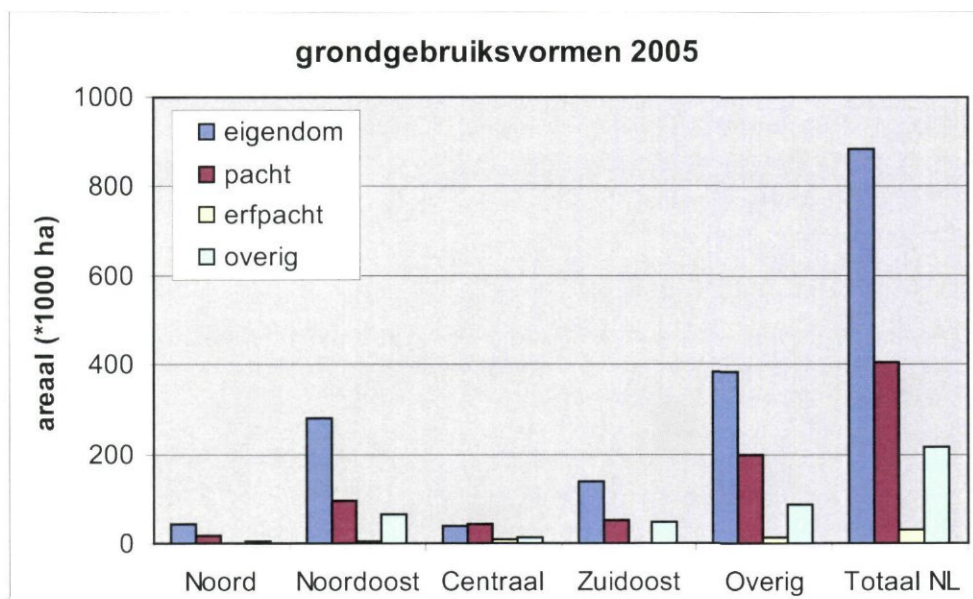


Fig. 2.1b. Aandeel grondgebruiksvormen in 2005 in hectares.

Figuur 2.1. Verdeling van het areaal cultuurgrond op bedrijven met meer dan 1 ha cultuurgrond (excl. gras, braak en glasteelten) over de verschillende gebruiksvormen, in 1985 (a) en 2005 (b).

Bron: Landbouwtelling 1985 en 2005.

Tabel 2.1. **Procentuele verdeling van het areaal cultuurgrond op bedrijven met meer dan 1 ha cultuurgrond (excl. gras, braak en glasteelten) over de verschillende gebruiksvormen, in 1985 en 2005.**

	<i>jaar</i>	<i>eigendom</i>	<i>pacht</i>	<i>erfpacht</i>	<i>overig</i>	<i>totaal</i>
Noord	1985	55	44	1	0	100
	2005	62	27	2	9	100
Noordoost	1985	68	29	1	1	100
	2005	63	22	1	14	100
Centraal	1985	18	56	26	0	100
	2005	37	41	9	13	100
Zuidoost	1985	69	28	2	1	100
	2005	59	21	1	19	100
Overig	1985	55	43	1	1	100
	2005	57	29	2	13	100
Totaal NL	1985	59	37	3	1	100
	2005	58	26	2	14	100

2.2.2 Verschuivingen in pachtvormen

Voor 1995 was reguliere pacht de enige via de grondkamer afgesloten pachtvorm. Daarbij werd grond (voor onbepaalde tijd) verpacht en had de pachter, bij verkoop van de grond, eerste recht van koop. In de jaren '70 ging de grondprijs stijgen, terwijl de pachtprijs achterbleef. Dit leidde voor de verpachter tot vermogensverlies bij verkoop van grond aan de zittende pachter. Als gevolg hiervan werd het voor de grondeigenaar minder aantrekkelijk om een pachtcontract voor langere tijd af te sluiten. Daarnaast nam de behoefte van pachters aan kortlopende pachtcontracten toe. Toenemende specialisatie in de akkerbouw en vollegrondstuinbouw leidde tot toenemende vraag naar "verse" grond. Hierdoor werd het afsluiten van pachtvereenkomsten buiten de grondkamer om (grijze pacht) steeds aantrekkelijker.

Als gevolg van de toenemende vraag naar kortlopende pachtcontracten zijn in 1995 twee nieuwe pachtvormen in de pachtwet opgenomen: teeltpacht en eenmalige pacht. Sindsdien worden reguliere pachtcontracten steeds meer vervangen door kortlopende pachtcontracten.

2.2.3 Grijze pacht

Uit een studie van Van den Hoek en Luijt (1999) blijkt dat de nieuwe, kortlopende pachtvormen niet geleid hebben tot een daling in het aandeel grijze pacht in de jaren na 1995; zie ook tabel 2.2. Uit recente gegevens blijkt zelfs dat in 2005 het areaal grijze pacht rond de 187.000 ha ligt (Berkhout en Van Bruchem, 2007). Een derde deel daarvan is overeengekomen voor een grondgebruiksverklaring. Grijze pacht komt met name voor bij particulieren. Ook blijken grijze pachtcontracten vaak herhalend te zijn; er is dus een langdurige relatie tussen pachter en verpachter (Slangen et al., 2003). De voornaamste redenen voor het afsluiten van grijze pachtvereenkomsten zijn het omzeilen van de Pachtwet en administratieve rompslomp en de aanwezigheid van een vertrouwensbasis tussen pachter en verpachter (Berkhout en Van Bruchem, 2007; Van den Hoek en Luijt, 1999). Overigens wordt, om verpachting via de grondkamer te stimuleren, per 1 januari 2008 de Pachtwet opnieuw gewijzigd.

Tabel 2.2. **Ontwikkeling van het areaal per pachtvorm op landbouwbedrijven tussen 16 en 800 nge (nationale grootte eenheden) vanaf 1995/1996 (extrapolatie van BIN-steekproef naar nationaal niveau).**

Bron: Van den Hoek en Luijt, 1999.

	<i>1995/1996</i>		<i>1996/1997</i>		<i>1997/1998</i>	
	ha	%	ha	%	ha	%
Reguliere pacht	388.800	62	353.100	56	369.700	56
Teeltpacht ¹	1.300	0,2	1.000	0,2	1.000	0,2
Eenmalige pacht	88.300	14	122.200	19	130.800	20
Natuurpacht ¹	2.400	0,4	3.400	0,5	3.800	0,6
Grijze pacht	149.400	24	153.800	24	154.100	23

¹ Door het kleine aantal bedrijven met deze pachtvorm in de BIN-steekproef dienen deze cijfers met voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd.

2.2.4 Toename categorie “overig”

Voor zowel heel Nederland als de verschillende regio's geldt dat de categorie “overig” in de afgelopen 20 jaar sterk gegroeid lijkt te zijn. De oorzaak hiervan moet waarschijnlijk gezocht worden in de registratie van grijze pacht. Allereerst wordt in de huidige BRP bij de toelichting van de categorie “overig” expliciet vermeldt dat deze ook mondelinge overeenkomsten betreft. In de LBT werden vormen van grijze pacht niet genoemd; tot de categorie “overig” behoorden o.a. percelen in deelpacht en natuurlandpacht. Het is dus goed mogelijk dat een deel van het areaal in grijze pacht voorheen onder andere categorieën werd geregistreerd, of misschien wel helemaal niet.

Het areaal landbouwgrond waarvoor een grondgebruiksverklaring geldt is in de BRP als afzonderlijke categorie opgenomen; bij aggregatie naar LBT-categorieën wordt deze waarschijnlijk ondergebracht in de categorie ‘overig’. De toename van de categorie “overig” is dus waarschijnlijk voor een groot deel te wijten aan veranderingen in de wijze van registratie van grondgebruiksvormen.

2.2.5 Grondgebruiksvormen in de polders

Uit vergelijking van de regio's onderling blijkt dat de polders sterk afwijken ten opzichte van de andere regio's. In de polders is het areaal in eigendom toegenomen, terwijl het areaal in erfpacht sterk is gedaald. Deze verschuiving is het gevolg van de verkoop van erfpachtrechten door Domeinen (Luit, pers. comm.). Ook het aandeel pacht in de polders is sterk afgenomen, hoewel relatief nog steeds hoger dan in andere gebieden in Nederland. Deze afname is onder meer veroorzaakt door verkoop van grond door Domeinen. Daarnaast heeft herstructurering plaatsgevonden, waarbij kleinere bedrijven werden overgenomen door grotere. Deze grotere bedrijven houden de grond veelal in eigen gebruik (De Bont et al., 2001).

2.2.6 Relatie grondgebruiksvorm - teelt

Zoals gezegd bevat de BRP informatie over grondgebruiksvormen op perceelsniveau. Het is dus – voor recente jaren – mogelijk om gewaskeuze en grondgebruiksvorm aan elkaar te relateren. Tabel 2.3 geeft een overzicht van de procentuele verdeling van verschillende akkerbouwgewassen over de verschillende vormen van grondgebruik in 2006. Wat opvalt is dat vooral zetmeelaardappelen, suikerbieten, groenbemesters en andere gewassen relatief vaak op grond in eigendom geteeld worden. Dit zijn dan ook gewassen die (met uitzondering van zetmeelaardappelen) vaak geteeld worden om de gewasrotatie op een perceel rond te krijgen. De meer specialistische gewassen, zoals consumptie- en pootaardappelen en bloembollen, worden juist relatief vaker op percelen in pacht of met grondgebruiksverklaring (kortlopende grijze pacht) geteeld. Dit komt overeen met de hypothese dat specialisatie leidt tot toenemende behoefte aan flexibiliteit in grondgebruik, en daarmee toenemende vraag naar kortlopende pacht.

Tabel 2.3. Procentuele verdeling van de verschillende vormen van grondgebruik over het totale areaal van een aantal gewassen in Nederland. Bron: BRP 2006.

	Eigendom	Reguliere pacht	Grondgebruiksverklaring	Eenmalige pacht	Erfpacht	Overige exploitatievormen	Reguliere pacht kortlopend	Teeltpacht	Overig	Totaal
Consumptieaardappelen	43	23	24	3	3	2	1	1	0	100
Pootaardappelen	39	17	33	2	3	3	1	2	0	100
Zetmeelaardappelen	58	13	19	2	3	1	1	0	2	100
Suikerbieten	56	24	12	2	3	1	1	0	1	100
Bloembollen	37	7	45	2	1	3	2	2	1	100
Groenbemesters	61	16	12	5	1	2	2	1	1	100
Groenten	43	17	28	4	3	2	2	1	0	100
Anders ¹	59	18	12	4	2	1	2	0	2	100

¹ Hiertoe behoren, in tegenstelling tot Tabel 2.1, ook gras en braak.

2.3 Implicaties van veranderend grondgebruik op de bodemgezondheid

Bovenstaande analyse laat zien dat het areaal landbouwgrond in eigendom relatief constant is gebleven. In absolute zin is dit areaal zelfs toegenomen. Het areaal (geregistreerde) pacht overeengekomen via de pachtwet is sterk afgenomen. Er heeft zich echter vanaf midden jaren '90 een verschuiving voorgedaan in pachtvorm, van langlopende pachtcontracten naar kortlopende overeenkomsten. Deze verschuiving *kan* nadelige gevolgen hebben voor de bodemgezondheid. Of dit ook werkelijk het geval is hangt af van de intenties van pachter en verpachter. Hieronder wordt dit door middel van een enkele illustraties toegelicht; deze kunnen echter niet door objectieve bronnen onderbouwd worden.

- Bij kortlopende pachtcontracten heeft de gebruiker voornamelijk korte-termijn belangen bij het gebruik van het perceel. De nadruk zal daarbij liggen op hoge output t.o.v. de gebruikte inputs (grond en andere productiemiddelen). Duurzaam gebruik van de grond, gericht op instandhouding van de bodemkwaliteit en –gezondheid is voor deze gebruiker van minder belang. Immers, de effecten hiervan zijn pas na langere tijd merkbaar.
- Kortlopende pachtovereenkomsten leiden niet per definitie tot versnelde achteruitgang van de bodemgezondheid. Vooral bij grijze pacht (inclusief grondgebruiksverklaringen) is er vaak sprake van een vertrouwensrelatie tussen pachter en verpachter. Grijze pachtcontracten blijken vaak herhalend te zijn; een pachter huurt meerdere jaren land van dezelfde verpachter, al kunnen de gepachte percelen per keer verschillen. In dergelijke gevallen heeft de pachter een naam hoog te houden bij de verpachter. Als hij onverantwoord met het gepachte land omgaat, d.w.z. de bodem uitput en risico's neemt ten aanzien van introductie van schadelijke organismen in het perceel, zal dit de relatie schaden. De pachter loopt daarbij het risico in de toekomst geen land meer te kunnen huren van deze verpachter. Een veronderstelling hierbij is dat verpachter en pachter een hoog niveau aan kennis hebben over bodemgebonden schadelijke organismen en hun beleid op het gebied van het beheren van de bodemgezondheid op elkaar afstemmen.
- Anders is het wanneer er geen persoonlijke relatie is tussen pachter en verpachter. Hiervan is bijvoorbeeld sprake als de grond in eigendom is van een overheidsorganisatie of projectontwikkelaar. In dat geval is een perceel vaak slechts voor een bepaalde periode in gebruik van dezelfde persoon. Deze zal het perceel maximaal willen benutten en vooral een korte-termijn perspectief hebben. Ook de verpachter heeft geen directe belangen bij de gezondheid van het perceel. Het risico op onverantwoord gebruik van het perceel en daarmee gepaard gaande insleep of opbouw van schadelijke organismen in de bodem zal dan juist toenemen. Binnen dit project was het niet mogelijk om de verhouding tussen particuliere en overige grondverpachters te achterhalen.
- Volgens Slangen et al. (2003) "stimuleren pachtcontracten met hoge pachtprizen een intensief gebruik van de waardevolle kwaliteiten van de grond die niet in de pachtprijs naar voren komen". De grondgebruiker (pachter) zal een gepacht perceel intensief benutten om zo een maximaal rendement te behalen. Deze theorie wordt ondersteund door het feit dat juist intensieve teelten, zoals bloembollen, opengrondsgroenten en poot- en consumptieaardappelen, vaak op percelen in kortlopende pacht verbouwd worden (Slangen et al., 2003; BRP, 2006). De vraag is echter of deze oorzaak-gevolgrelatie juist is. De omgekeerde redenering is logischer: een teler zoekt huurpercelen voor zijn intensieve teelten, omdat daarvoor een ruime vruchtwisseling vereist is en zijn eigen areaal daarvoor niet toereikend is. De teler is bereid voor deze huurpercelen een hogere prijs te betalen dan voor andere, laag-renderende gewassen. De grondprijs wordt dus bepaald door het gebruik en niet andersom (Luit, pers. comm.). Een andere verklaring voor de relatie tussen gewaskeuze en grondgebruiksvorm is daarom ook de noodzaak van verse grond van buiten het bedrijf voor deze gewassen.
- Het feit dat vooral de hoogrenderende gewassen geteeld worden op huurpercelen brengt wel een ander risico met zich mee. Juist deze gewassen worden vaak geteeld met vermeerderingsdoeleinden, d.w.z. ze gaan vaker dan één keer de grond in, en op meer dan één locatie. Het is bekend dat voortkwekingsmateriaal een risico vormt voor het verspreiden van schadelijke organismen. Als deze dan ook nog eens geteeld worden op huurland betekent dat in de praktijk dat er een veel sterkere dynamiek is in de verspreiding van schadelijke organismen tussen percelen.

3 Inzet van landbouwmachines

3.1 Relatie trends – machinegebruik

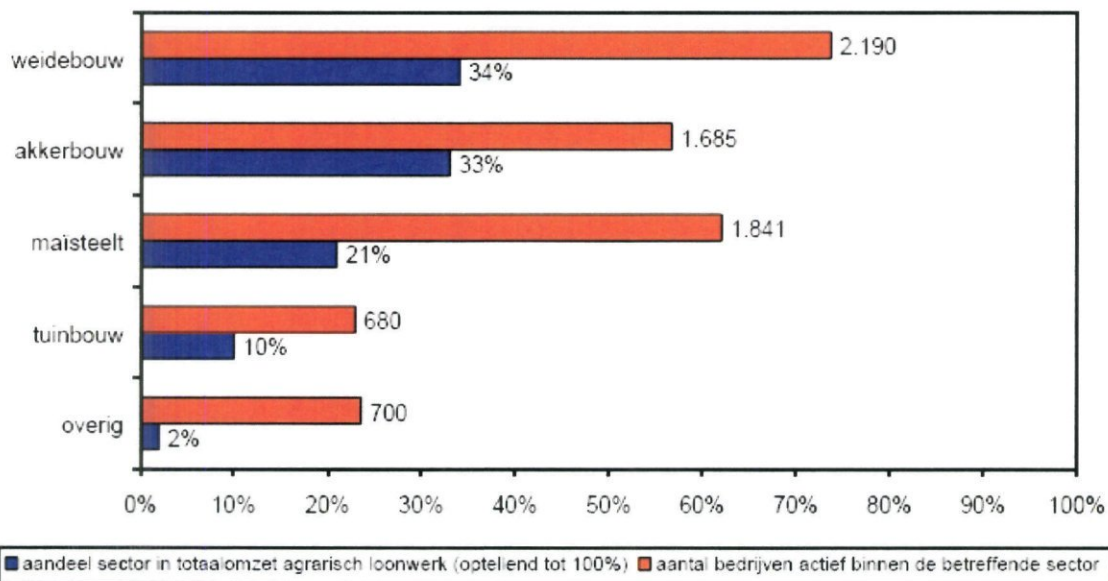
Werktuigen en machines spelen een belangrijke rol in de versleping van grond, en dus van verspreiding van schadelijke grondgebonden organismen. Lang niet alle bedrijven hebben een (volledig) eigen machinepark. Vooral voor machines die een hoge kostprijs hebben of slechts een beperkte periode inzetbaar zijn, is aanschaf door een individueel bedrijf vaak niet rendabel. Een alternatief is dan dat een loonwerkbedrijf wordt ingehuurd om de betreffende handeling uit te voeren. Ook komt het voor dat twee of meer bedrijven samen een machine aanschaffen. Bedrijven die wel zelf een kostbare machine aanschaffen maar capaciteit over houden verhuren de machine soms aan derden, al dan niet inclusief bijbehorende arbeid.

De vraag is of er in de afgelopen 20 jaar een aantoonbare verschuiving heeft plaatsgevonden in machinegebruik. Hebben de trends van schaalvergroting en specialisatie in de afgelopen decennia geleid tot verschuivingen in gebruiksvormen van machines? Zo ja, wat zijn de potentiële gevolgen voor bodemgezondheid hiervan? Deze aspecten zullen in dit hoofdstuk aan de orde komen.

De verwachting was dat het BIN de gewenste data zou kunnen opleveren. Helaas bleek dat de aansluiting tussen 1985 en 2005 niet te maken was en er vanuit BIN geen betrouwbare gegevens te verkrijgen waren. Door PPO agv is contact gezocht met de belangenorganisatie van loonwerkers CUMULA en is aan de hand van een vragenlijst een inventarisatie gemaakt. Onderstaande is dan ook vooral gebaseerd op de informatie van de loonwerksector zelf.

3.1.1 Loonbedrijven in de 21^{ste} eeuw

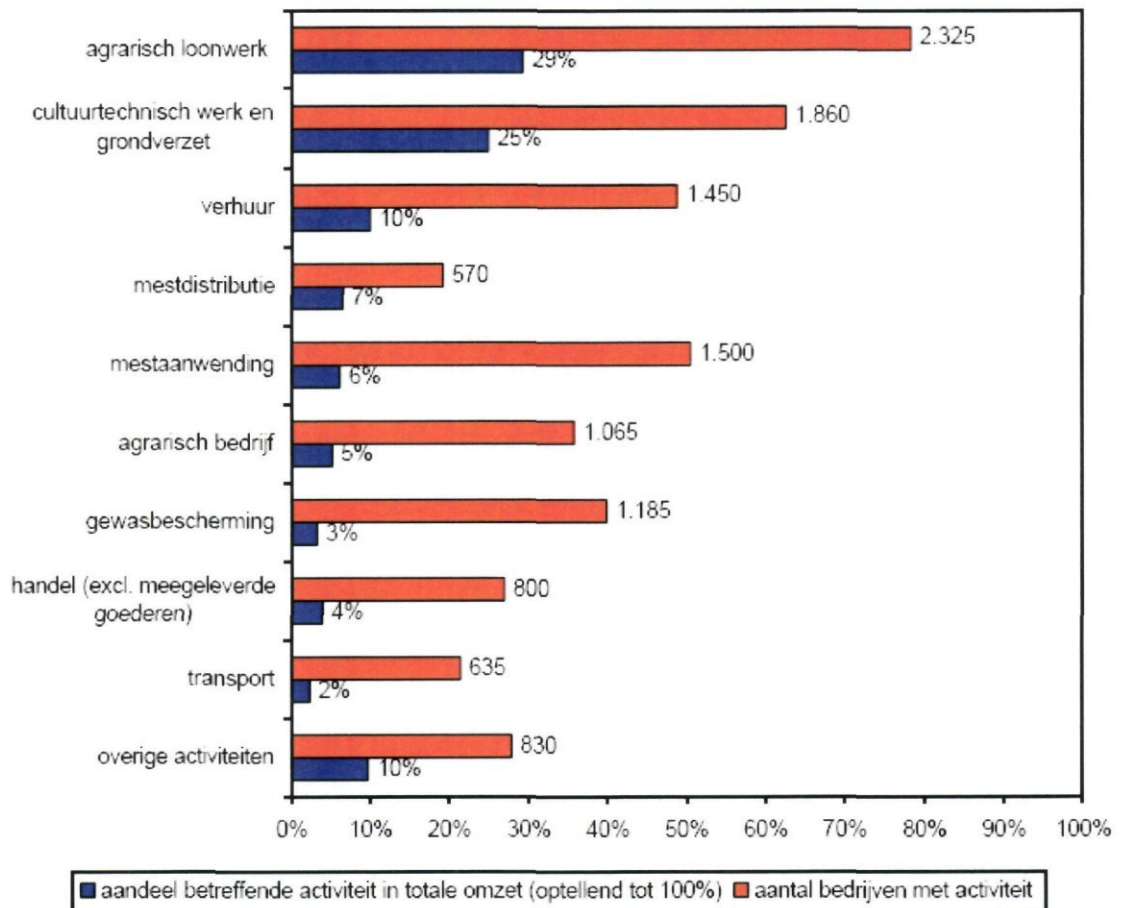
Binnen de loonwerksector waren in 2000 in totaal 2.970 bedrijven werkzaam, waarvan 2.325 bedrijven binnen het agrarisch loonwerk. In figuur 3.1 is een uitsplitsing gemaakt van de omzet in agrarisch loonwerk naar verschillende sectoren. Daarbij is tevens het aantal loonbedrijven dat actief is in de verschillende sectoren weergegeven.



Figuur 3.1: **Agarisch loonwerk binnen verschillende sectoren**

Bron: *Werken aan loonwerk, LEI (2000)*

Hoofdactiviteiten van loonbedrijven zijn agrarisch loonwerk, meststoffendistributie en cultuurtechnisch werk, grondverzet en verhuur van machines. Veel bedrijven hebben hun omzet de afgelopen jaren zien toenemen. Vooral op het gebied van cultuurtechnisch werk en grondverzet en meststoffendistributie zijn activiteiten uitgebreid. De verdeling van de omzet aan loonwerk over de activiteiten 'cultuurtechnisch werk en grondverzet', 'meststoffendistributie', 'agrarisch loonwerk' en 'verhuur van machines' in 2000 is weergegeven in figuur 3.2. Gewasbescherming valt hierbij onder agrarisch loonwerk.



Figuur 3.2: **Aandeel activiteit in omzet loonbedrijf**

Bron: *Werken aan loonwerk, LEI (2000)*

Agrarisch loonwerk is anno 2007 nog steeds de belangrijkste activiteit voor de loonwerksector, maar cultuurtechnische werkzaamheden en grondverzet worden steeds belangrijker. Vrijwel alle loonbedrijven in Nederland voeren meerdere activiteiten uit. Wel blijken de bedrijven in veel gevallen gespecialiseerd te zijn in één van deze activiteiten.

Door schaalvergroting in de landbouw is de capaciteit van machines toegenomen. Het loonwerk kan daardoor ten opzichte van twintig jaar geleden sneller worden uitgevoerd en is kwalitatief beter door kennis en inzet van bijvoorbeeld GPS. Vroeger deed het loonbedrijf langer over het uitvoeren van bepaalde werkzaamheden, omdat machines kleiner waren. Daardoor is het agrarische loonwerk steeds hectischer geworden, omdat de arbeidspieken korter en heftiger worden. Door spreiding in activiteiten buiten het agrarisch loonwerk ontstaat voor loonbedrijven een evenwichtigere arbeidsfilm over het gehele jaar.

3.1.2 Maatregelen bodemgezondheid door loonbedrijf

Goede landbouwpraktijk is dat machines van loonbedrijven worden schoongemaakt (bezemschoon) als de loonwerker van het ene bedrijf naar het andere gaat. Voor het volledig schoonmaken van de machine is op loonbedrijven een speciale spuitplaats ingericht. In de praktijk blijkt dat loonwerkbedrijven zich voornamelijk beperken tot het bezemschoon maken van de machines. Meestal worden de grootste stukken grond met de hand eraf gehaald en blijft er nog circa 20% van de grond achter op of aan de machine. Het schoonmaken van machines wordt vooral gedaan met het oog op de verkeersveiligheid. Het al dan niet schoonmaken van machines door loonwerkers wordt ook bepaald door de eisen die de teler stelt aan het ontvangen van machines van het loonbedrijf op zijn eigen bedrijf. Als een teler ervaring heeft met bodemziekten door grondverplaatsing zal hij extra alert zijn op dit vlak hogere eisen stellen. Cumela geeft aan dat pootgoedbedrijven meer bezig zijn met het voorkomen van insleep van bodemziekten dan andere akkerbouwbedrijven.

Loonwerkbedrijven die naast agrarisch loonwerk ook cultuurtechnisch werk en grondverzet verrichten verplaatsen grond volgens de regels van de opdrachtgever. Bij grotere hoeveelheden grond (meer dan 500 kuub) worden er monsters van de grond genomen om te beoordelen of de grond geschikt is om te verplaatsen. Daarbij wordt de grond niet op bodemziektenkundige, maar alleen op milieukundige voorwaarden beoordeeld.

Cumela geeft aan dat telers en dus loonwerkers onvoldoende aandacht hebben voor de consequenties van grondverplaatsing door machines voor bodemgezondheid. Het afhalen van grond van machines kost tijd en daardoor geld. Het schoonmaken van een suikerbietenrooier kost bijvoorbeeld een halve dag. Deze kosten moeten worden doorberekend aan de teler, waardoor het loonbedrijf mogelijk duurder wordt ten opzichte van concurrenten in de omgeving. Pas wanneer er een bodemziekte is uitgebroken heeft het de aandacht van loonwerkers en wordt er meer aandacht aan het schoonmaken van machines besteed.

Volgens Cumela zijn loonbedrijven niet of nauwelijks aan het nadenken over oplossingen aan machines waardoor minder grond wordt geplaatst, zodat er minder risico is voor bodemgezondheid. Betere kavelpaden zouden ertoe kunnen leiden dat er al veel grond van de machines wordt gelost, als de loonwerker van de ene naar de andere kavel rijdt. In de suikerbietensector zijn veredelaars aan het onderzoeken of suikerbieten ronder gemaakt kan worden, zodat de penwortel minder geschikt is voor aankleving van grond. Omdat telers worden afgerekend op het tarra-percentage is dat in deze sector van belang.

3.2 Trends in machinegebruik op agrarische bedrijven

3.2.1 Relatie actuele trends - machinegebruik

Naarmate de rendabiliteit van een machine op een bedrijf toeneemt wordt het voor dat bedrijf aantrekkelijker om de machine zelf aan te schaffen. Schaalvergroting en specialisatie hebben ertoe geleid dat het gemiddelde areaal van één bepaald gewas per bedrijf is toegenomen. Machines die speciaal voor specialistische gewassen worden ingezet kunnen daardoor meer op het bedrijf zelf worden ingezet. Tegelijkertijd wordt het lastiger om machines te delen of huren. Vaak moeten bepaalde handelingen binnen een bepaalde periode worden uitgevoerd; de beschikbaarheid van gehuurde of gedeelde machines kan dan een knelpunt gaan vormen. De schaalvergroting en specialisatie van de afgelopen jaren hebben dus het gebruik van machines in eigendom aantrekkelijker gemaakt.

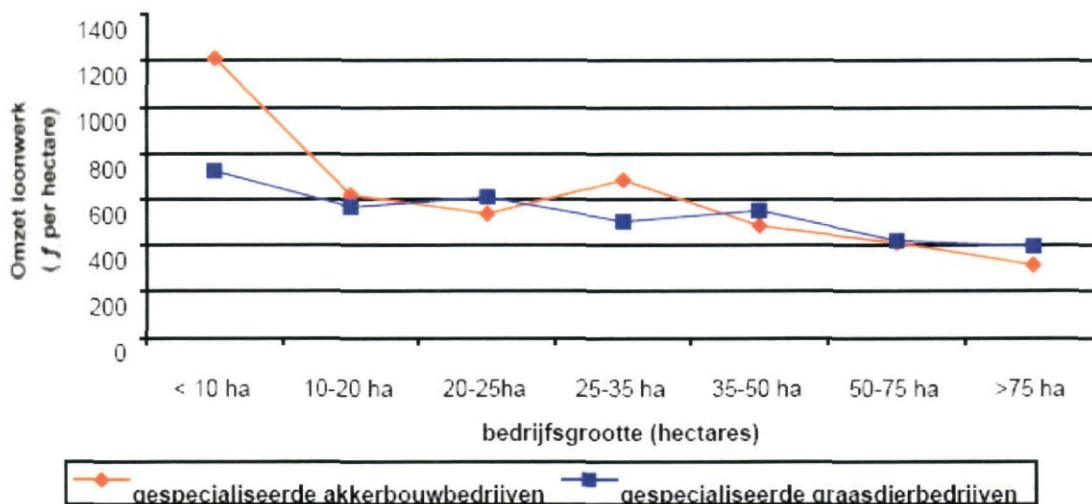
De kostprijs van grote, gespecialiseerde (d.w.z. voor één gewas of handeling inzetbaar) machines, zoals oogstmachines en sorteerlijnen, is aanzienlijk. Voor veel gewassen waarvoor deze machines worden ingezet zijn de opbrengstprijzen in de afgelopen jaren echter gedaald, terwijl productiekosten juist zijn toegenomen (LEI, 2007). Hierdoor duurt het langer voordat de aanschaf van een machine zichzelf terugverdiend heeft, ofwel: de rendabiliteit van de machine daalt. Deze ontwikkeling kan het voor telers aantrekkelijker maken om met collega's samen te werken. Het effect van de trend in prijsveranderingen op machinegebruik is dus tegenovergesteld aan dat van schaalvergroting en specialisatie.

3.2.2 Verschuivingen in machinegebruik

Agrariërs besteden vaker activiteiten uit aan een loonbedrijf en voeren minder in eigen beheer uit ten opzichte van twintig jaar geleden. Naast economische overwegingen is het feit of een ondernemer plezier ondervindt in de omgang met machines (machineboer versus vakboer) een doorslaggevende factor die het inschakelen van een loonwerker bepaalt. Kleine agrarische bedrijven besteden relatief (per hectare) meer aan loonwerk uit dan grote bedrijven. Voor kleine agrarische bedrijven zijn eigen investeringskosten in machines namelijk vaak te hoog. Vooral de omzet aan loonwerk bij akkerbouwbedrijven neemt af, naarmate deze bedrijven groter zijn. Redenen voor de afname van de omzet aan loonwerk bij toenemende bedrijfsgrootte, zijn:

- voor grote bedrijven is het eerder interessant zelf een machine aan te schaffen en activiteiten zelf uit te voeren; dit is mede afhankelijk van het feit of de ondernemer perspectief heeft op een opvolger. In het geval van opvolgingsperspectief investeert de ondernemer meestal meer in zijn eigen machinepark.
- op grotere bedrijven vinden over het algemeen meer extensieve teelten plaats, wat tot gevolg kan hebben dat minder loonwerk noodzakelijk is.
- loonwerk kan voor grote bedrijven goedkoper worden ingekocht, bijvoorbeeld door kwantumkortingen.

Er zijn echter ook bedrijven die door schaalvergroting steeds minder eigen arbeid op hun bedrijf beschikbaar hebben en daardoor de loonwerker tijdens pieken inschakelen. De relatie tussen bedrijfsgrootte en de inzet van loonwerk is weergegeven in figuur 3.3.



Figuur 3.3: Omzet loonwerk per hectare bij verschillende bedrijfsgroottes

Bron: *Werken aan loonwerk in guldens, LEI (2000)*

Figuur 3.3 bevestigt het beeld dat kleinere akkerbouwbedrijven relatief belangrijk zijn voor de loonwerksector.

Van een aantal machines die kunnen worden ingezet voor agrarisch loonwerk is het aantal dat aanwezig is op loonbedrijven de laatste twintig jaar afgenomen. Dit geldt bijvoorbeeld voor maaidorsers, aardappel- en bietenrooiers. Toename van de capaciteit en benutting van de machines speelt daarbij een rol. Daarnaast is het areaal suikerbieten de afgelopen gedaald en hebben goede financiële resultaten binnen de akkerbouw in de jaren negentig er tevens toe geleid dat (groepen) akkerbouwers zelf hebben geïnvesteerd in aardappelrooiers. De machines die grond verplaatsen en relatief veel via het loonbedrijf op akkerbouwbedrijven worden ingehuurd worden ingezet bij rooien (aardappelen, suikerbieten, schorseneren en wortelen), grondbewerking (ploegen, spitten en vrezem) en planten of poten.

Het overheidsbeleid vormt een belangrijke factor voor de toekomstige ontwikkeling van de agrarische sector en daarmee het agrarische loonwerk. Milieubeleid kan tot gevolg hebben dat aanpassingen noodzakelijk zijn aan werktuigen en machines. In sommige gevallen zal dit agrarische bedrijven doen besluiten deze investeringen niet zelf te doen, maar deze activiteiten uit te besteden aan de loonwerker.

3.2.3 “Nieuwe” ontwikkeling: bedrijfssplitsing

Een bijzondere vorm van samenwerking is de situatie waarin één bedrijf is onderverdeeld in meerdere bedrijfslocaties. Een bijkomend gevolg van schaalvergroting is dat afstanden naar percelen steeds groter worden. Ook worden productielocaties soms te klein voor alle activiteiten die er op het bedrijf plaatsvinden, zeker als er bepaalde arbeidspieken zijn waarin grote volumestromen op het bedrijf bewerkt of verwerkt moeten worden. Dit leidt ertoe dat bedrijven besluiten om hun activiteiten te spreiden over meerdere bedrijfslocaties. Wanneer de verschillende bedrijfslocaties over één en hetzelfde machinepark beschikken is er machineverkeer tussen de bedrijfslocaties, wat vergelijkbaar is met gedeeld machinegebruik tussen twee bedrijven. Dit is echter niet altijd het geval; het is ook mogelijk dat iedere bedrijfslocatie over een eigen machinepark beschikt. Dit is met name het geval wanneer de bedrijfsactiviteiten sterk gespecialiseerd zijn per locatie.

Er zijn geen officiële gegevens beschikbaar waaruit het aantal bedrijfslocaties per bedrijf kan worden afgeleid. Wel is bekend dat het aantal landbouwbedrijven afneemt, terwijl het gemiddelde areaal per bedrijf toeneemt. Informele bronnen doen bovendien vermoeden dat bedrijven met meerdere bedrijfslocaties steeds vaker voorkomen.

3.3 Implicaties van veranderend machinegebruik op de bodemgezondheidssituatie

De veranderingen in de agrarische sector in de afgelopen decennia hebben tegenstrijdige effecten op het machinegebruik. Aan de ene kant leidt schaalvergroting tot relatief meer grote bedrijven, die eerder zelf een machine zullen aanschaffen in plaats van gebruik te maken van loonwerk. Daarentegen remt de afnemende winstmarge op agrarische producten de aanschaf van een (volledig) eigen machinepark. Het is dan ook niet duidelijk of het percentage percelen en gewassen dat met loonwerkmachines wordt bewerkt in de afgelopen tijd is toegenomen of afgenomen.

Door inzet van loonwerk wordt, evenals door het pachten van grond, een brug geslagen tussen bedrijven. Gewassen en percelen van verschillende bedrijven komen indirect (via machines) met elkaar in contact. Zoals in sectie 2.2 aangegeven worden loonwerkmachines meestal niet beter gereinigd dan “bezemschoon”. Daardoor vormen loonwerkmachines een groot risico voor het verspreiden van schadelijke organismen tussen percelen. Bovendien zijn loonbedrijven vaak in een grotere regio actief dan individuele bedrijven. Daardoor neemt de afstand tussen percelen die via machines met elkaar in contact kunnen komen toe. Dit versnelt de ruimtelijke verspreiding van schadelijke organismen.

Door schaalvergroting neemt ook op individuele, grote bedrijven de afstand tussen percelen toe. Verspreiding van schadelijke organismen over langere afstanden vindt dus ook plaats via machines die niet gedeeld worden met meerdere bedrijven. Wel is het zo dat in dat geval beide percelen in gebruik zijn van dezelfde teler. De teler heeft het risico op verspreiding van grond – en dus schadelijke organismen – dus meer zelf in de hand; hij kan dan ook makkelijker zelf beslissen om wel of niet de machine grondiger te reinigen. Of dit daadwerkelijk gebeurt zal afhangen van de risicobeleving van de teler. Deze hangt onder andere samen met de door hem geteelde gewassen en de bodemgezondheid in zijn regio.

4 Verschuivingen in teelten en teeltgebieden

4.1 Verschuivingen in teelten op nationaal niveau

Uit de statistische gegevens van het CBS, gebaseerd op de landbouwtellingen, blijkt dat de verhouding van de oppervlaktes van verschillende teelten nogal veranderen (CBS Statline, 2007). In tabel 4.1 worden de gegevens van 1985 vergeleken met 2005. In absolute veranderingen valt op dat het areaal groenvoedergewassen sterk is toegenomen, wat waarschijnlijk gerelateerd is aan de opkomst van de maïsteelt als voedergewas in de melkveehouderij. Sterke dalers zijn de knol- en wortelgewassen, evenals suikerbieten. De afname in de consumptieaardappelteelt op kleigrond wordt vrijwel geheel gecompenseerd door de toename van het areaal pootaardappelen op klei. Overigens kan hier niet geconcludeerd worden dat deze gewassen elkaar vervangen op agrarische bedrijven. Een sector met een sterk teruglopend areaal is de groenteteelt in de volle grond, evenals de teelt van tuinbouwzaden. De boomkwekerij en de bloembollensector zijn in 20 jaar tijd sterk uitgebreid.

Tabel 4.1 **Vergelijking van teeltoppervlak van gewassen in 1985 en 2005 (in are).**

Gewas	Oppervlakte (are)		Verschil	
	1985	2005	absoluut	relatief verschil t.o.v. 1985
granen	18280442	19561354	1280912	7.0%
groenvoedergewassen	17968445	24096661	6128216	34.1%
handelsgewassen	1740895	720299	-1020596	-58.6%
consumptieaardappelen (klei)	6265719	4656037	-1609682	-25.7%
consumptieaardappelen (zand/veen)	1205997	1926935	720938	59.8%
knol- en wortelgewassen	30173545	24762834	-5410711	-17.9%
suikerbieten	13050660	9131265	-3919395	-30.0%
voederbieten	224203	53195	-171008	-76.3%
pootaardappelen (klei)	2868224	3573898	705674	24.6%
pootaardappelen (zand/veen)	534594	352313	-182281	-34.1%
zetmeelaardappelen	6024148	5069191	-954957	-15.9%
peulvruchten	2538977	895246	-1643731	-64.7%
uien	1665860	2252034	586174	35.2%
totaal akkerbouw	102541709	97051262	-5490447	-5.4%
groenten en aardbeien in open grond	6598106	4143311	-2454795	-37.2%
bloemkwekerijgewassen	169078	251309	82231	48.6%
boomkwekerijgewassen	623832	1326013	702181	112.6%
gladiolen	193658	137745	-55913	-28.9%
lelies	153259	432081	278822	181.9%
tulpen	658818	1055115	396297	60.2%
totaal bloembollen	1505548	2298728	793180	52.7%
tuinbouwzaden	197715	74801	-122914	-62.2%

In de volgende paragraaf wordt deze tabel verder uitgewerkt naar regio's.

4.2 Verschuiving in teelten en teeltgebieden van een aantal 'risicogewassen' op regionaal niveau

In deze paragraaf wordt ingezoomd op een aantal gewassen dat vanwege aanhangende grond of omdat zij dienen als uitgangsmateriaal, een extra risico vormen voor de verspreiding van bodemziekten. Het valt op dat er in veel regio's een duidelijke verschuiving heeft plaats gevonden (tabel 4.2). De pootaardappelteelt is in de kleigebieden (Bouwhoek en Hogeland, IJsselmeerpolders en Zuidwestelijk akkerbouwgebied) toegenomen. In alle regio's is de teeltoppervlakte tulpen enorm gegroeid. Een uitschieter is de toename van de lelieteelt in de Veenkoloniën, het Oldambt en in het zuidelijk veehouderijgebied. Dit wijst naast een toename in de totale teeltoppervlakte ook op een verplaatsing van deze teelten. Dat geldt eveneens voor de teelt van gladiolen: Bij een afname voor heel Nederland is een toename te zien in het oostelijk veehouderijgebied, wat ook wijst op een verplaatsing van deze teelt.

Tabel 4.2: Geïndexeerde veranderingen in teeltoppervlakte van verschillende gewassen per regio van 1985 tot 2005. 1985 is hierbij op 100 gesteld.

	Suiker- bieten	Poot- aard- appelen	Cons. aard- appelen	Groenten en aard- beien in de open grond	Gladiolen	Lelies	Tulpen
Nederland totaal	70	115	88	63	71	282	160
Bouwhoek en Hogeland	67	124	32	83	11	-	343
IJsselmeerpolders	72	135	78	63	81	196	186
Veenkoloniën en Oldambt	61	56	50	34	-	10.621	7.000
Zuidelijk veehouderijgebied	81	188	168	96	68	3.010	447
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	68	171	82	38	30	137	275
Oostelijk veehouderijgebied	98	143	138	68	839	100	3.272

Wanneer de oppervlakte van de verschillende gewassen wordt afgezet tegen het totale areaal van deze gewassen in Nederland, is eveneens een verschuiving van teelten naar andere regio's te zien (tabel 4.3). In 1985 werd 85% van het totale areaal zetmeelaardappelen in de Veenkoloniën geteeld, in 2005 is dat afgenomen tot 76%. Het belang van het oostelijk veehouderijgebied voor de zetmeelaardappelteelt is duidelijk toegenomen van 11% naar 18%. Een tweede opvallende verschuiving vond plaats in de lelieteelt. Dit gewas werd in 1985 voornamelijk in westelijk Holland (76%) en de IJsselmeerpolders (15%) geteeld. In 2005 wordt nog slechts een derde van de lelies in westelijk Holland geteeld en is de teelt uitgewaaid naar Veenkoloniën en Oldambt, de oostelijke en zuidelijke veehouderijgebieden en het noordelijk weidegebied. Het belang van de gladiolenteelt in het zuidwestelijk akkerbouwgebied is behoorlijk afgenomen, ten gunste van westelijk Holland. Bij de overige gewassen hebben zich geen opvallende verschuivingen voorgedaan.

Tabel 4.3: verdeling van teelten over de regio's in 1985 en 2005 (procenten van totaal areaal in Nederland)

		Suikerbieten	Pootaardappelen	Zetmeelaardappelen	Consumptieaardappelen	Groenten en aardbeien in de open grond	Gladiolen	Lelies	Tulpen
Bouwhoek en Hogeland	1985	7	29	0	3	2	0	1	1
	2005	7	32	0	1	3	0	-	2
IJsselmeerpolders	1985	16	27	0	21	17	15	15	17
	2005	16	31	0	19	17	17	11	19
Veenkoloniën en Oldambt	1985	22	10	85	3	3	0	0	0
	2005	19	5	76	2	2	-	10	1
Zuidelijk veehouderijgebied	1985	12	0	-	10	21	26	2	0
	2005	14	1	0	20	32	25	19	1
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	1985	24	7	0	43	27	36	2	4
	2005	23	11	0	39	16	15	1	7
Oostelijk veehouderijgebied	1985	5	3	11	3	2	1	-	0
	2005	6	3	18	4	2	9	11	0
Centraal veehouderijgebied	1985	0	0	0	0	0	1	-	0
	2005	0	0	0	0	0	1	0	0
Hollands/Utrechts weidegebied	1985	0	0	-	0	0	0	0	-
	2005	0	0	-	0	0	-	0	-
Noordelijk weidegebied	1985	2	8	4	2	1	1	0	0
	2005	2	5	5	2	1	0	14	1
Rivierengebied (Lgr)	1985	2	0	0	2	2	0	0	0
	2005	2	0	0	2	2	-	-	-
Waterl. & Droogm. (incl.A'dam)	1985	1	1	-	1	1	-	2	2
	2005	1	1	-	1	1	0	-	1
Westelijk Holland (Lgr)	1985	5	14	-	7	16	19	76	76
	2005	4	10	0	5	15	32	33	68
Zuid-Limburg (Lgr)	1985	4	0	-	2	0	0	-	-
	2005	4	0	-	2	0	-	-	-
Zuidwest Brabant (Lgr)	1985	1	1	-	2	8	1	2	0
	2005	1	1	0	2	9	1	1	0

Uit de gegevens van het CBS blijkt ook een zekere mate van schaalvergroting en specialisatie (tabel 4.4 en tabel 4.5). Het aantal bedrijven met de genoemde gewassen is nationaal gezien sterk afgenomen, hoewel in een aantal regio's een toename is te zien bij de bloembollen. Dit bevestigt het beeld dat deze teelten zijn verspreid over Nederland. De combinatie van beide tabellen toont dat schaalvergroting en specialisatie voor alle gewassen aan de orde is, m.u.v. suikerbieten. Dat laatste is waarschijnlijk te relateren aan de quotering per bedrijf, waardoor uitbreiding van het areaal niet of nauwelijks mogelijk is.

Voor pootaardappelen is het gemiddelde teeltoppervlakte per bedrijf toegenomen van 8 tot 17 hectare. De sterkste stijgingen deden zich voor in de traditionele teeltgebieden Bouwhoek en Hogeland, de

IJsselmeerpolders en de Veenkoloniën. Ook voor consumptieaardappelen is er sprake van schaalvergroting en specialisatie, deze is gelijk voor alle regio's. Een sterke schaalvergroting vond plaats in de teelt van lelies en tulpen, waar het gemiddelde areaal per bedrijf meer dan verdubbelt.

Tabel 4.4: Het gemiddelde teeltareaal per gewas per bedrijf (ha) in 1985 en 2005

		Suikerbieten	Pootaardappelen	Consumptieaardappelen	Groenten en aardbeien in de open grond	Gladiolen	Lelies	Tulpen
Nederland totaal	1985	6	8	4	4	4	3	2
	2005	7	17	9	7	7	10	8
Bouwhoek en Hogeland	1985	9	12	3	3	1	1	2
	1995	9	25	5	9	1	-	4
IJsselmeerpolders	1985	9	8	9	6	4	4	4
	1995	9	15	13	8	10	12	9
Veenkoloniën en Oldambt	1985	9	7	4	4	0	1	0
	1995	10	18	9	7	-	23	5
Zuidelijk veehouderijgebied	1985	4	2	2	3	5	2	1
	1995	4	5	8	7	8	12	5
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	1985	6	8	6	5	4	1	2
	1995	6	13	11	8	6	33	10
Oostelijk veehouderijgebied	1985	5	5	0	2	2	-	1
	1995	7	13	5	4	7	15	4

Tabel 4.5: Het aantal bedrijven met een bepaald gewas in 1985 en 2005

		Suikerbieten	Pootaardappelen	Consumptieaardappelen	Groenten op open grond totaal	Gladiolen	Lelies	Tulpen
Nederland	1985	20747	4251	21198	18616	498	587	2837
	2005	13167	2324	7037	5618	198	424	1320
		-37%	-45%	-67%	-70%	-60%	-28%	-53%
Bouwhoek en Hogeland	1985	1075	865	773	500	7	8	37
	2005	698	498	161	136	1	0	44
		-35%	-42%	-79%	-73%	-86%	-100%	19%
IJsselmeerpolders	1985	2208	1157	1722	1888	78	63	261
	2005	1695	799	953	887	24	39	215
		-23%	-31%	-45%	-53%	-69%	-38%	-18%
Veenkoloniën en Oldambt	1985	3343	460	697	427	2	4	3
	2005	1711	102	145	92	0	19	14
		-49%	-78%	-79%	-78%	-100%	375%	367%
Zuidelijk veehouderijgebied	1985	4375	54	3298	4452	107	15	18
	2005	2846	46	1621	1881	45	71	22
		-35%	-15%	-51%	-58%	-58%	373%	22%
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	1985	5328	312	5442	3899	166	21	113
	2005	3375	332	2361	797	32	1	77
		-37%	6%	-57%	-80%	-81%	-95%	-32%
Oostelijk veehouderijgebied	1985	1110	174	4096	551	8	0	1
	2005	886	101	563	199	16	32	5
		-20%	-42%	-86%	-64%	100%	-	400%

NB De getallen in deze tabel zijn niet optelbaar tot het totaal aantal bedrijven: Een bedrijf heeft vaak meerdere gewassen.

4.3 Implicaties van verschuivingen in teelten en teeltgebieden voor de bodemgezondheid

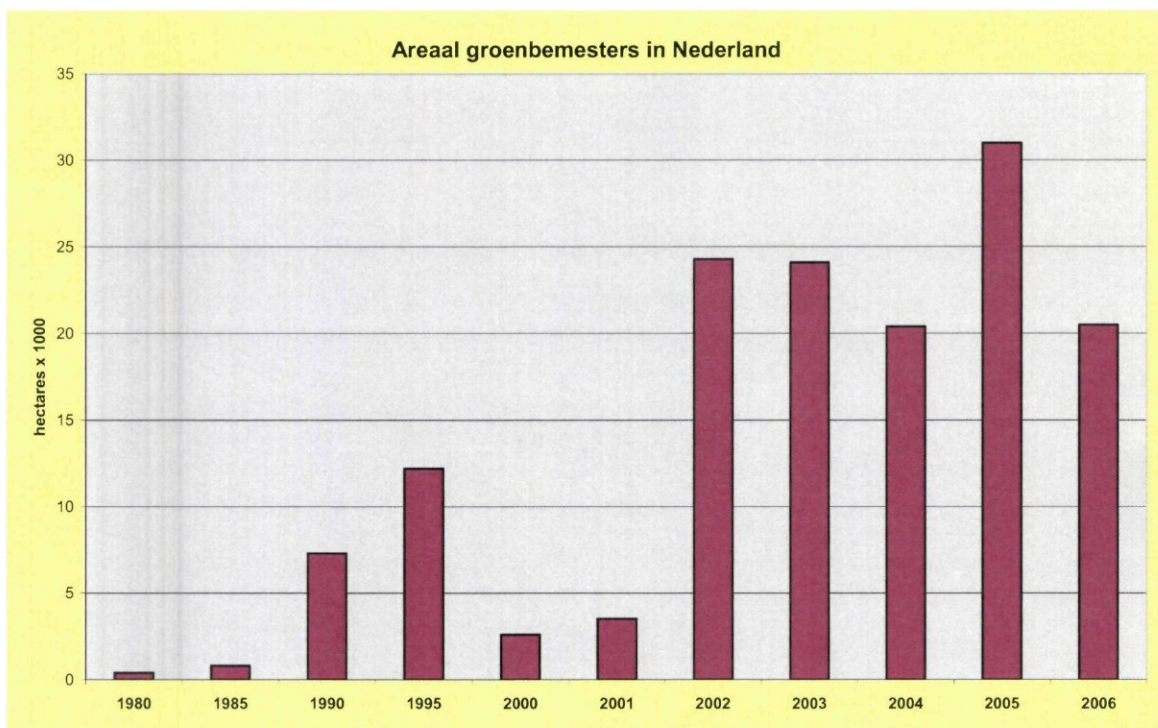
De afname van de bietenteelt in Nederland betekent automatisch een afname van de tarra problematiek die met de oogst, transport en verwerking van bieten gepaard gaat. Ook verspreiding via bieten rooimachines vermindert doordat er beduidend minder hectares gerooid worden. Daar staat een toename van de teelt van aardappelpootgoed, boomkwekerij, lelie en tulp tegenover die de areaal afname van bieten ruimschoots compenseert. Bovendien is de teelt van met name van de bolgewassen verplaatst naar andere regio's. Behalve dat dit rooivruchten zijn, worden ze vaak door derden op huurland geteeld. Het is moeilijk aan te geven wat nu het netto effect van deze verschuivingen zijn op de bodemziektenkundige situatie. Onze inschatting is dat met name de groeiende en steeds meer reizende bollenkraam en de teelt van pootgoed op gehuurd land bijdragen aan de verspreiding van bodemziekten. Pootaardappel, gladiool, lelie en tulp spelen vanwege het feit dat het vegetatief vermeerderde en geplante gewassen zijn een belangrijke rol in de verspreiding van bodemziekten. Andersom is het ook zo dat door verslechtering van de bodemgezondheidssituatie in de traditionele teeltgebieden telers op zoek gaan naar schone grond in andere regio's. Toename van deze teelten en spreiding over meer regio's zorgen voor een verhoogde druk op de bodemgezondheid.

Stengelaaltjes in tulpen kunnen dienen als illustratie. Stengelaaltjes worden o.a. met tulpenbollen verspreid. Nu tulpen steeds meer buiten de Bollenstreek worden geteeld vindt kruisbesmetting plaats met de akkerbouw die percelen verhuurt voor de bollenteelt. Stengelaaltjes maken dan de overstap van tulp naar uien en aardappel binnen de rotatie van het akkerbouwbedrijf. In pootaardappel wordt het symptoom van stengelaaltjes meestal niet herkend zodat via de pootgoedketen stengelaaltjes verder verspreid raken. De uitwaaiering van teelten zorgt voor meer interactie tussen de sectoren die vroeger zowel geografisch als organisatorisch veel meer gescheiden opereerden. Snellere verspreiding van bodemziekten is het gevolg.

5 Overige aspecten

5.1 Groenbemesters

Groenbemesters worden vanuit het oogpunt van mineralenbehoud, structuurverbetering en stuifpreventie sterk gepromoot en zijn sinds 2006 na maïs zelfs verplicht gesteld. De populariteit van groenbemesters is het laatste decennium sterk toegenomen. Het areaal wordt mede gestuurd door de vroegheid van de oogst en de weersomstandigheden in de nazomer die samen bepalen of er groenbemesters ingezaaid kunnen worden. In figuur 5.1 de cijfers die uit de landbouwtelling naar voren komen.



Figuur 5.1: **Verloop van het areaal (ha * 1000) ingezaaide groenbemesters voor de periode 1980-2006**
bron: Land- en tuinbouwcijfers (LEI en CBS)

In figuur 5.2 de opgaven vanuit de kweekbedrijven voor de uitzaai van bladrammenas en gele mosterd. Bij vergelijking is onze conclusie dat de opgave in de landbouwtelling zeer onnauwkeurig moet zijn. Alleen al aan gele mosterd en bladrammenas hebben de kweekbedrijven meer verkocht dan de arealen die het LEI en CBS opgeven. In de praktijk worden er naast bladrammenas en gele mosterd ook nog grassen en rogge als groenbemesters uitgezaaid, welke arealen in figuur 5.2 nog buiten beschouwing blijven.

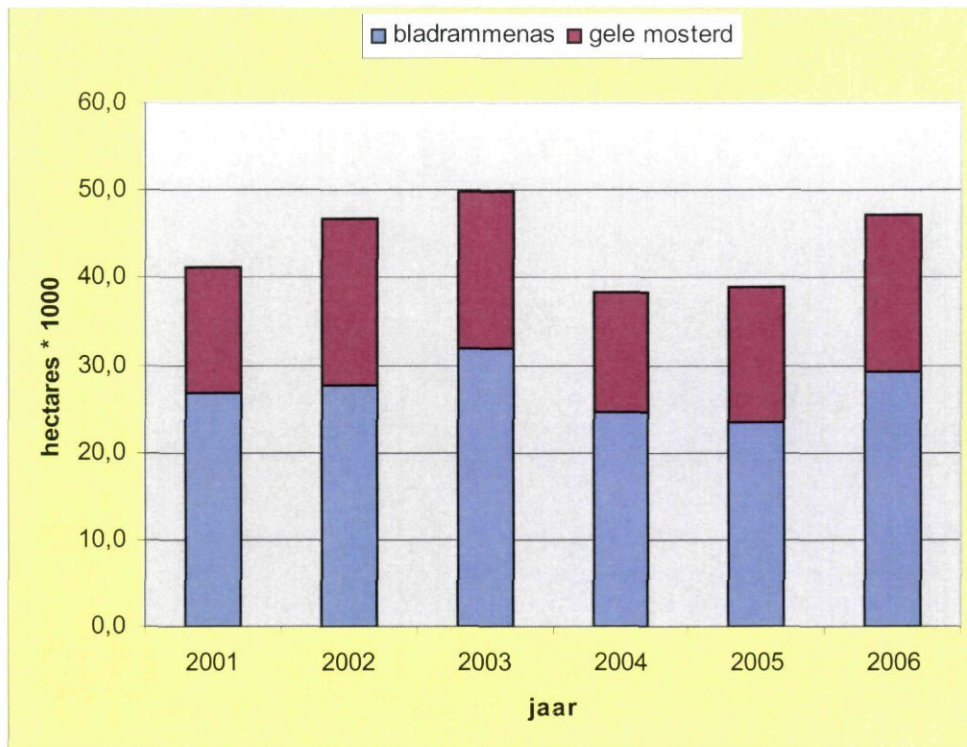
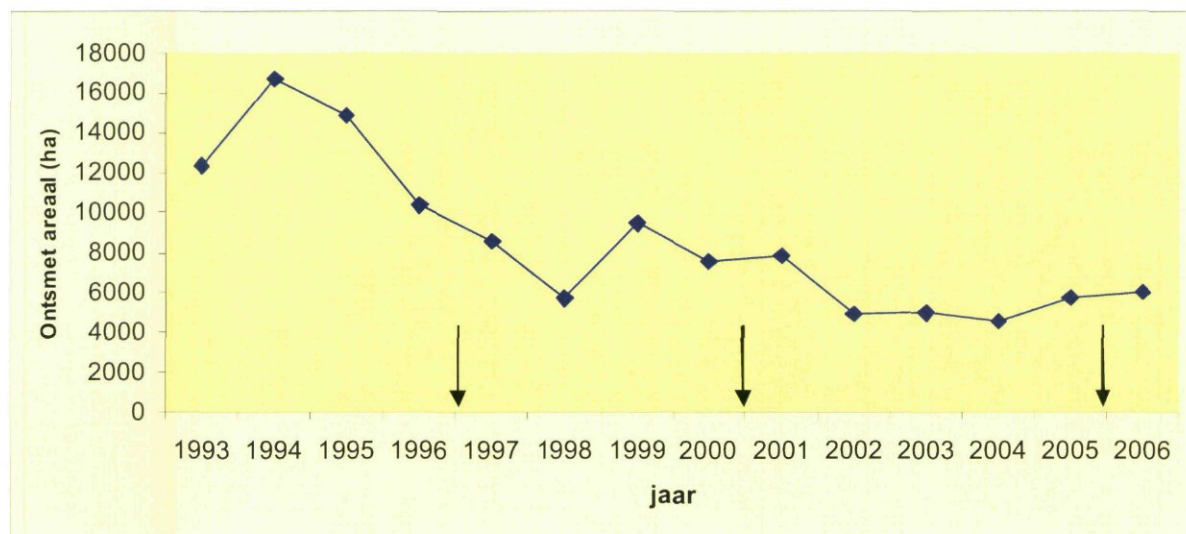


Fig 5.2: **arealen bladrammenas en gele mosterd in Nederland 2001 tm 2006 (hectares * 1000)**
 Bron: *Joordens, Plantum 2007*

Naast de genoemde positieve eigenschappen is er een risico op vermeerdering van bodemziekten en plagen gedurende de herfst, winter en voorjaarsperiode. Waar vroeger natuurlijke sterfte optrad in de naoogst en winterbraak periode, kan er nu sprake zijn van voedselaanbod voor ziekten en plagen. Afhankelijk van de waardplantstatus van de groenbemester kan dit negatief uitpakken op de bodemgezondheidssituatie bij aanvang van de volgende teelt. Gezien de (nu nog) beperkte oppervlakte van groenbemers zal de impact op de nationale bodemgezondheid nog relatief beperkt zijn. Voor bepaalde regio's (bv Zuid Oostelijk zandgebied) is het gebruik van groenbemers veel intensiever en is daarmee de impact ook groter. Bij het introduceren en promoten van groenbemers is nadrukkelijk aandacht voor de invloed op (bodem) ziekten en plagen dan ook dringend gewenst.

5.2 Grondontsmetting



Figuur 5.3: Verloop van het areaal ontsmet met dichloorpropeen, cis-dichloorpropeen of metam-natrium. De pijlen geven het einde/begin van een 'Regulering Grondontsmettings -periode' aan.

Bron: Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen

Onder invloed van het Meer JarenPlan Gewasbescherming (MJPG) is het toepassen van grondontsmettingsmiddelen in twintig jaar qua areaal gehalveerd. In kilogrammen actieve stof is deze daling nog sterker.

Het dodingspercentage van de fumigantia ligt voor de meeste bodemorganismen zelden boven de 80%. Besmettingen worden/werden dus nooit gesaneerd maar wel werden de besmettingsniveaus meer of minder verlaagd. Lagere besmettingsniveaus dragen bij aan een vertraging in de verspreiding maar zullen deze niet kunnen voorkómen. Verspreiding kon met grondontsmetting wel langer onzichtbaar worden gehouden.

Grondontsmetting speelt in individuele situaties een cruciale rol in de beheersingsstrategie van nematoden en is daarmee een belangrijk vangnet in gecompliceerde besmettingssituaties.

De afnemende grondontsmetting kan niet één op één worden gekoppeld aan een toenemende bodemziekte problematiek. In sommige regio's werd verplichte grondontsmetting toegepast zonder dat er sprake was van een besmetting met een bodemziekte. Ook kon in sommige teelten de nevenwerking op onkruiden de rede zijn een fumigant toe te passen. In deze situaties leidt vermindering van ontsmetting niet direct tot toename van bodemziekten.

5.3 Bodemgezondheid en de waarde van grond

Op een gezonde bodem heeft een teler een volledige vrijheid van gewas en raskeuze. Op het moment dat er ziekten of plagen aanwezig zijn zal de teler in deze vrijheid worden beperkt. In geval van besmetting met een Quarantaine organisme kan de teelt van bepaalde gewassen zelfs onmogelijk worden. Beperkingen in keuzevrijheid betekenen automatisch beperkingen in verdien capaciteit van het betreffende perceel. De vraag is of dit tot uiting komt in de waarde van grond bij verkoop of verhuur. Deze vraagstelling valt buiten het bereik van deze onderzoeksopdracht maar is wel relevant voor de discussie. Daarom is

geprobeerd toch enig beeld te krijgen van de situatie door navraag te doen bij LTO vastgoed.

De perceptie van LTO vastgoed is:

Bij de verkoop of verpachting van akker- en tuinbouwgrond speelt de bodemkwaliteit een rol. Afhankelijk van het doel waarvoor een koper of pachter de grond wil gebruiken, zal deze bepaalde eisen stellen aan deze grond. Als schadelijke bodemorganismen een risico vormen voor het beoogde teeltdoel zal de koper de verkoper vragen naar resultaten van recente bodemanalyses. Als deze niet beschikbaar zijn kan hij zelf de grond laten bemonsteren alvorens te besluiten deze te kopen of pachten. Deze handelswijze veronderstelt een hoog kennisniveau van de potentiële koper of pachter.

Bij koop en kortlopende pacht van grond hangt de prijs van de grond samen met het beoogde teeltdoel ervan. Op deze manier vertaalt de biologische kwaliteit van grond zich dus tenminste voor een deel in de prijs ervan: grond die (zwaar) besmet is met schadelijke organismen kan alleen gebruikt worden voor niet vatbare, meestal minder hoog renderende gewassen, en heeft daardoor een lagere waarde.

De eisen aan de gezondheid van een grond zijn enigszins regio-afhankelijk. In de veenkoloniën is bijvoorbeeld bijna geen perceel meer te vinden dat vrij is van aardappelpycysteaaltjes. In deze regio is niet de aanwezigheid, maar het niveau van een besmetting in de grond relevant. In de bouwhoek, waar wel nog cystevrije grond beschikbaar is, zal men zwaardere eisen stellen. *bron: LTO vastgoed, kantoor Hoogeveen*

bron: ZLTO-vastgoed, kantoor Tilburg

Ook hier is de ervaring dat bij aankoop van grond altijd informatie over de gezondheidssituatie van de grond ingewonnen wordt, door middel van resultaten van recente of dan te nemen grondmonsters. Het is echter niet duidelijk of deze informatie vervolgens nog de koop of prijs beïnvloedt. Bij pacht wordt niet altijd gebruik gemaakt van grondmonsters. Telers pachten over het algemeen percelen dicht bij huis en zijn goed bekend met de historie ervan. Ze kunnen dus zelf de gezondheidssituatie van het perceel inschatten.

Onze inschatting is dat de invloed van de biologische kwaliteit van de grond gemiddeld, slechts een zeer beperkte rol speelt in de bepaling van de prijs. Dit wordt veroorzaakt door een geringe risicobeleving (gebrek aan kennis) van de telers over de mogelijk impact van bodemziekten op de verdien capaciteit van het perceel. Daarnaast is er een tekort aan landbouwpercelen waardoor kopers, pachters geneigd zijn minder kritisch te zijn op de kwaliteit van de aangeboden grond, "het land van de buurman is immers slechts eenmaal te koop". Regionaal zijn er echter wel verschillen.

Vanuit de Wieringermeer komen berichten dat de aanwezigheid van *Globodera pallida* en/of *Meloidogyne chitwoodi* ontbindende voorwaarden kunnen zijn. Ook bestaat de indruk dat in Zuid Oost Nederland meer rekening wordt gehouden met de besmettingssituatie.

De bewustwording komt waarschijnlijk te laat. In regio's waar al veel bodemziekten wijd verspreid zijn, is er wel een bewustzijn, maar valt er weinig meer te kiezen. In regio's waar er nog iets te kiezen is, worden de relevante vragen weinig of niet gesteld.

6 Slotsom

Het ontsluiten van databases op de voor de vraagstelling relevante parameters, bleek niet eenvoudig. Wijzigingen in definities en wijze van bepaling van parameters tussen 1985 en 2005 maken vergelijkingen moeilijk. Zo bleek kwantitatieve informatie over het gebruik van machines niet te vinden. Het is dan ook niet mogelijk om de verschuivingen in grond en machinegebruik eenduidig kwantitatief te maken. In deze slotsom bespreken de schrijvers dan ook met de nodige voorzichtigheid hun interpretatie van de aangeboorde informatie in samenhang met de discussies met de klankbordgroep en derden. Onderstaand worden per hoofdstuk de kernpunten eruit gelicht en gekwalificeerd naar de te verwachten consequenties voor de ontwikkeling van de bodemgezondheid.

Kwalificaties:

- + De besproken ontwikkeling heeft een positief effect op de aandacht voor bodemgezondheid en zal daarmee de bodemgezondheid in positieve zin beïnvloeden.
- De besproken ontwikkeling heeft een negatief effect op de aandacht voor bodemgezondheid en zal daarmee de bodemgezondheid in negatieve zin beïnvloeden.
- ? Van de besproken ontwikkeling valt niet te zeggen of deze netto positief of negatief uitpakt.

Hoofdstuk 1 geeft aan dat er alle aanleiding is om bodemgezondheid hoog op de agenda te zetten.

Hoofdstuk 2:

- + Eigendom van grond is toegenomen t.o.v. pacht; maar
- Binnen de verschillende pachtvormen is een verschuiving opgetreden van langlopende naar kortlopende pacht; echter
- ? *Of dit ook nadelig is voor het verantwoordelijkheidsgevoel van de gebruikers voor een perceel, hangt af van de relatie tussen pachter en verpachter.*

Het beeld dat op basis van de beschikbare gegevens gevormd wordt is onvolledig, doordat het areaal “grijze pacht” moeilijk te traceren is. Het positieve effect van meer eigendom zou in de praktijk kleiner kunnen zijn doordat een deel van deze grond in grijze pacht is, terwijl het negatieve effect van kortlopende pachtvormen in de praktijk meevalt door sociale verantwoordelijkheden. Het netto effect van verschuivingen in grondgebruiksvormen kan dan ook regionaal sterk verschillen, afhankelijk van de historie van het gebied.

Hoofdstuk 3:

- + Schaalvergroting leidt tot hogere rendabiliteit van machines en dus tot meer eigen gebruik ervan.
- Afnemende winstmarge op agrarische producten leidt tot lagere rendabiliteit van machines en dus tot stimulering van loonwerk.
- Bedrijfshygiëne rondom machinegebruik is nog steeds een sluitpost in plaats van structureel onderdeel van de bedrijfsvoering.
- Loonwerkers zijn niet of nauwelijks bezig met bodemgezondheidsrisico's.
- Ook hun klanten zijn niet of nauwelijks bezig met bodemgezondheidsrisico's en stellen daardoor weinig eisen aan de loonwerkers rondom de hygiëne van de machines.
- Machines die relatief veel via het loonwerk worden ingehuurd, betreffen machines die grond verplaatsen
- Afstand tussen percelen neemt toe, waardoor machines in een groter gebied actief zijn en dus over grotere afstanden grond (en pathogenen) kunnen verspreiden.
- Er is steeds meer sprake van meerdere productielocaties binnen één bedrijf. Dit leidt tot meer risico op verspreiding over langere afstanden.

Hoofdstuk 4:

- specialisatie op één of enkele hoogrenderende gewassen sterk is toegenomen, waardoor juist deze gewassen vaker op vreemde grond worden geteeld.
- Ontwikkeling van een 'reizende pootgoed- en industriegroenteteelt' naast de al oudere 'reizende bollenkraam', en grotere verspreiding ervan over Nederland.
- Sterke toename van het areaal bloembollen en boomkwekerij gewassen.
- Spreiding van deze teelten over steeds meer regio's waardoor er meer risico is op kruisbesmetting tussen sectoren.

Hoofdstuk 5:

- ? Groenbemesters zijn sterk in opkomst. De recente verplichting om na maïs groenbemesters te telen zal deze ontwikkeling sterk stimuleren. Dit brengt zowel kansen als bedreigingen voor de bodemgezondheid met zich mee.
- ? Natte grondontsmetting is sterk afgenomen. Dit heeft mogelijk tot gevolg dat verspreide besmettingen eerder zichtbaar worden dan in het verleden. Bij een frequentere grondontsmettingen worden bij de teler niet bekende besmettingen automatisch meegenomen. Er zijn geen aanwijzingen dat verminderde natte grondontsmetting zelf de directe oorzaak is van een toenemende bodemgezondheidsproblematiek.
- ? Prijsvorming; bij verkoop of huur van een perceel wordt de bodemgezondheid meer en meer als factor meegenomen maar het effect op de prijsvorming is maar zeer beperkt. Dit wordt veroorzaakt door de grote vraag naar grond die kopers minder kritisch maakt.

De bij aanvang geformuleerde werkhypothese:

"De bedrijfsvoering in de Nederlandse grondgebonden landbouw wordt steeds specialistischer en minder locatiegebonden. De relaties voor grondgebruik zijn complexer geworden en bedreigen de bodemgezondheid: de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid voor instandhouding en verbetering van bodemgezondheid zijn onvoldoende duidelijk geregeld. Men kan spreken van een "regieprobleem"

is moeilijk toetsbaar op grond van kwantitatieve gegevens. De auteurs komen tot de conclusie dat op basis van de geconstateerde veranderingen in de afgelopen twintig jaar, de bodemgezondheid van percelen te weinig aandacht krijgt waardoor het risico op verwaarlozing en daarmee verslechtering van de kwaliteit van deze cruciale productiefactor groot is.

Het is een uitdaging de korte en lange termijn belangen van grondeigenaren en grondgebruikers zodanig gelijk te richten dat er een autonome ontwikkeling ontstaat richting het gewenste duurzame bodemgebruik. Wanneer de informatie die her en der bekend is over de biologische bodemkwaliteit van een perceel geordend beschikbaar zou zijn zou dit onderwerp van gesprek kunnen worden bij de onderhandelingen tussen huurder en verhuurder, koper en verkoper. Een basisregistratie percelen met de ziekte status als parameter zou het belang van het handhaven van een gezonde bodem tot een hogere prioriteit kunnen maken. De gezondheidsstatus zou dan meer en meer de waarde van de grond gaan bepalen die ook tot uiting zou kunnen komen in de potentiële huurprijs.

Grond vrij van bodemziekten wordt in hoog tempo een schaars goed. Dit vormt een knelpunt voor de productie van hoogwaardig uitgangsmateriaal en zet daarmee onze export onder druk. Niet alleen wordt de teelt van uitgangsmateriaal onmogelijk maar ook de opbrengst en kwaliteit van de normale agrarische productie loopt terug. Het gebruik en de afhankelijkheid van grondontsmettingsmiddelen zal weer toenemen. Kennisontwikkeling om de biologische kwaliteit in kaart te brengen is nodig

De veranderingen in de afgelopen 20 jaar leveren geen impulsen op om de bodemgezondheid bij grondeigenaren en grondgebruikers hoog op de agenda te krijgen. Het resultaat is dat de situatie verslechtert. Bodemziekten raken breder verspreid en besmettingen lopen op.

Wie is er nu verantwoordelijk voor de bodemgezondheid en wie neemt die verantwoordelijkheid dan ook op? Zolang er geen sturende mechanismen zijn, zoals effecten op huur- en grondprijzen, valt niet te verwachten dat de bodemgezondheid zich automatisch in de gewenste positieve richting zal ontwikkelen. Er is een maatschappelijk belang bij het agenderen van deze problematiek. De overheid kan er voor zorgen dat de bodemgezondheid in de landbouwsectoren op de agenda komt en zo de discussie te starten over de gewenste rol van verschillende partijen in de regie van de bodemgezondheid. In overleg met de sectoren kan er een 'schone grond' verklaring worden ontwikkeld die naast de chemische juist ook op de biologische componenten van een grond in gaat. Zowel bij grondtransport als bij verhuur en verkoop van percelen zou deze 'schone grond' verklaring onderdeel van de onderhandeling uit moeten maken. Bodemziekten moeten worden gezien als een verborgen gebrek van de productiefactor grond waar koper/verkoper of huurder/verhuurder hardop over zouden moeten praten. Wanneer percelen vrij van bodemziekten op waarde zouden worden geschat zou er zeker diversificatie in de prijsvorming optreden.

Gezien het belang van de bodemgezondheid voor onze export van uitgangsmateriaal en de opbrengst en kwaliteit van onze gewassen is het zaak dat er regie komt op het bewaken van de biologische bodemkwaliteit.

7 Literatuur

Berkhout, P. en C. van Bruchem, 2007. *Landbouw-Economisch Bericht 2007*, Rapport PR.07.01, LEI, Den Haag.

Anonymous, 2007, VROM – dossier Bodembeleid -
<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=9736#nieuwbodembeleid>

Anonymous, 2007 LNV_beleidsnota Vitaal platteland-
http://www.minlnv.nl/cdlpub/servlet/CDLServlet?p_file_id=13748

BRP, 2006. *Basis Registratie Percelen 2006*. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

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

LEI, 2007. Land- en tuinbouwcijfers. <http://www3.lei.wur.nl/ltc/index.aspx>.

Luit, J., 2007. Persoonlijke communicatie, 20-8-2007. LEI, Den Haag.

Reinhard, S. en R. Goorden, *Werken aan loonwerk, Een onderzoek naar de structuur en perspectieven van bedrijven binnen cultuurtechnisch werk, grondverzet, meststoffendistributie en agrarisch loonwerk*, LEI Wageningen UR, Den Haag, 2000

Segeren, A., B. Needham en J. Groen (2005). *De markt doorgrond, een institutionele analyse van grondmarkten in Nederland*. Ruimtelijk Planbureau, Rotterdam: NAI Uitgevers.

Slangen, L.H.G, N.B.P. Polman en A.J. Oskam, 2003. *Grondgebruik, pachtcontracten en pachtprijszettingsmechanismen*. Lsg. Agrarische Economie en Plattelandsbeleid, Wageningen Universiteit, Wageningen.

Van den Hoek, J.M. en J. Luijt, 1999. *Ontwikkelingen rond pacht*. Rapport 1.99.05, LEI, Den Haag.

Wingelaar, J., P. Jellema en H. Boesveld, 2005. Monitoring ziekten, plagen en onkruiden; Rapportage van de ontwikkelingen 1998-2004. Wageningen, Plantenziektkundige Dienst.

Wolf, P. et al., 2007. Belangen belicht, Een analyse van het krachtenveld rond de beheersing van fyto-sanitaire problemen. Onderzoeksrapport PPO agv, Lelystad, 3250037100, 46p

