

42 / 1995 p. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Landinrichting voor landbouwbedrijven in 2015

Een verkenning van toekomstige bedrijfssystemen en hun inrichtingseisen

W. van Eck (SC-DLO)
J.B. Sprik (SC-DLO)
J.C.P.W. Zwaanen (LEI-DLO)

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Rapport 384



DLO-Staring Centrum, Wageningen, 1995

22 JUNI 1995

REFERAAT

Eck, W, van, J.B. Sprik & J.C.P.W. Zwaanen, 1995. *Landinrichting voor landbouwbedrijven in 2015; Een verkenning van toekomstige bedrijfssystemen en hun inrichtingseisen*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 384. 78 blz.; 1 fig.; 18 tab.; 1 aanh.

Voor de planvorming bij landinrichting is een verkenning gedaan naar mogelijke toekomstige ontwikkelingen in landbouwbedrijfssystemen en hun inrichtingseisen. Hierbij is aangesloten bij bestaande scenario's over de toekomst van de Nederlandse agribusiness. Op basis van de scenario's zijn bedrijfsprofielen opgesteld die model staan voor groepen bedrijven met dezelfde inrichtingseisen. Voor de verschillende bedrijfsprofielen zijn tevens inrichtingseisen opgesteld. Hierbij is zoveel mogelijk aangegeven wat het belang en de werking van de verschillende eisen is. Tot slot zijn aanzetten gegeven voor gebruik van de bedrijfsprofielen in landinrichtingsprojecten.

Trefwoorden: bedrijfsprofiel, ruimtelijke planvorming, scenario

ISSN 0927-4499

©1995 DLO-Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC-DLO)
Postbus 125, 6700 AC Wageningen.
Tel.: 08370-74200; telefax: 08370-24812.

DLO-Staring Centrum is een voortzetting van: het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), het Instituut voor Onderzoek van Bestrijdingsmiddelen, afd. Milieu (IOB), de Afd. Landschapsbouw van het Rijksinstituut voor Onderzoek in de Bos- en Landschapsbouw 'De Dorschkamp' (LB), en de Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA).

DLO-Staring Centrum aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO-Staring Centrum.

Inhoud

	blz.
Woord vooraf	9
Samenvatting	11
1 Inleiding	13
1.1 Probleemstelling	13
1.2 Doel	14
1.3 Afbakening	15
1.4 Aanpak en opbouw rapport	16
2 De studie 'Voorbij het verleden'	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Inhoud van de scenario's	17
2.3 Algemene tendensen	21
2.3.1 Algemene ontwikkelingen per scenario	21
2.3.2 Bedrijfsomvang	22
2.3.3 Bedrijfsoppervlakte	23
2.4 Akkerbouw	23
2.4.1 Ontwikkelingen per scenario	23
2.4.2 Bedrijfsomvang	25
2.4.3 Bedrijfsoppervlakte	25
2.5 Vollegrondsgroenteteelt	26
2.5.1 Ontwikkelingen per scenario	26
2.5.2 Bedrijfsomvang	27
2.5.3 Bedrijfsoppervlakte	27
2.6 Rundveehouderij	28
2.6.1 Ontwikkelingen per scenario	28
2.6.2 Bedrijfsomvang	30
2.6.3 Bedrijfsoppervlakte	31
2.7 Doorwerking scenario's naar bedrijfsprofielen	32
3 Bedrijfsprofielen in 2015	35
3.1 Inleiding	35
3.2 Akkerbouw	35
3.3 Vollegrondsgroenteteelt	38
3.4 Rundveehouderij	39
3.4.1 Melkveebedrijven	39
3.4.2 Overige graasdierbedrijven	42
3.5 Gemengd grondgebruik	43
3.6 Biologische landbouw	43
3.7 Natuur- en landschapsbeheer door landbouwbedrijven	44
4 Inrichtingsfactoren	47
4.1 Inleiding	47

4.2 Verkaveling	47
4.3 Ontsluiting	49
4.4 Waterbeheersing	49
5 Inrichtingseisen bedrijfsprofielen	51
5.1 Inleiding	51
5.2 Akkerbouw	51
5.3 Vollegrondsgroenteteelt	54
5.4 Rundveehouderij	56
5.5 Gemengd grondgebruik	63
5.6 Biologische landbouw	63
5.7 Natuur- en landschapsbeheer	63
6 Toepassing in planvorming	65
6.1 Inleiding	65
6.2 Planvorming in gebieden met agrarisch grondgebruik	65
6.3 Uitwerking in enkele voorbeelden	67
7 Onderzoeksvragen	71
Literatuur	73
Tabellen	
1 Overzicht resultaten scenario's	21
2 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van bedrijven over nge-klassen, 1993-2015 (in procenten)	22
3 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van bedrijven over ha-klassen, 1993-2015 (in procenten)	23
4 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van akkerbouwbedrijven over nge-klassen, 1993-2015 (in procenten)	25
5 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van akkerbouwbedrijven over ha-klassen, 1993-2015 (in procenten)	26
6 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van vollegrondsgroentebedrijven over nge-klassen, 1993-2015 (in procenten)	27
7 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van vollegrondsgroentebedrijven over ha-klassen, 1993-2015 (in procenten)	28
8 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van graasdierbedrijven over nge-klassen, 1993-2015 (in procenten)	30
9 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van melkveebedrijven naar het aantal koeien per bedrijf, 1993-2015 (in procenten)	30
10 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van graasdierbedrijven over ha-klassen, 1993-2015 (in procenten)	32
11 Bedrijfsprofielen van akkerbouwbedrijven	37
12 Bedrijfsprofielen van vollegrondsgroentebedrijven	38
13 Bedrijfsprofielen van melkveebedrijven	41
14 Bedrijfsprofielen van overige graasdierbedrijven	43
15 Belangrijkste randvoorwaarden aan verkaveling, ontsluiting en waterbeheersing voor akkerbouwbedrijven	54

16	Belangrijkste randvoorwaarden aan verkaveling, ontsluiting en waterbeheersing voor vollegrondsgroentebedrijven	56
17	Belangrijkste randvoorwaarden aan verkaveling, ontsluiting en waterbeheersing voor melkveebedrijven	61
18	Belangrijkste randvoorwaarden aan verkaveling, ontsluiting en waterbeheersing voor overige graasdierbedrijven	62

Figuur

	Invloed van de lengte/breedte-verhouding(f) en de oppervlakte(F) van een rechthoekig perceel op de kantverliezen(e) van akkerbouwbedrijven (bron: Tanis, 1984)	48
--	--	----

Aanhangsel

	Kernpunten van de scenario's	75
--	------------------------------	----

Woord vooraf

Landinrichting is een toekomstgerichte bezigheid. Bij planvorming wordt geprobeerd in te spelen op situaties, die zich op langere termijn voordoen in de betreffende landinrichtingsgebieden. De toekomst is echter onzeker, vooral wat betreft de landbouwkundige ontwikkelingen. De Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden (LBL) heeft daarom behoefte deze onzekerheid nader in beeld te brengen voor de functie landbouw. Hierbij gaat het om drie vragen:

- Welke ontwikkelingen in de landbouw kunnen plaatsvinden die van belang zijn voor landinrichting?
- Hoe kan de interactie van landbouw met andere grondgebruiksfuncties zich ontwikkelen?
- Tot welke inrichtingseisen voor landbouwbedrijven leidt dit?

Om deze vragen nader te verkennen is door DLO-Staring Centrum onderzoek verricht waarvan het voorliggende rapport het resultaat is. Het onderzoek vond plaats in het kader van het DLO-onderzoeksprogramma Planning Groene Ruimte en is deels door de Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden gefinancierd. Het programma Planning Groene Ruimte is gericht op ruimtelijke planvormingsmethoden, geïntegreerde ruimtelijke oplossingen van problemen op diverse schaalniveaus, op gebiedsgerichte integratie van diverse instrumenten op het terrein van ruimtelijke ordening, water- en milieubeheer. Specifieke aandacht is er voor ontwerp- en evaluatiemethoden in de landinrichting, inrichtingsfactoren en geïntegreerde informatievoorziening. Binnen het programma wordt gewerkt aan vijf verschillende thema's. Dit onderzoek past binnen het thema 'Ruimtelijke verkenningen ten behoeve van ruimtelijke planvorming'.

Het onderzoek omvat een verkenning van bovenstaande vragen. Hierbij is geprobeerd zoveel mogelijk bestaande kennis te ontsluiten en te richten op toepassing bij landinrichting. Het onderzoek sluit aan op de recent verrichte scenariostudie van LEI-DLO 'Voorbij het verleden' die betrekking heeft op de ontwikkeling van de Nederlandse agribusiness tot 2015. De inhoud van de scenario's en de uitwerking hiervan naar de landbouwstructuur is dan ook door LEI-DLO aangeleverd.

Om zoveel mogelijk van bestaande kennis gebruik te maken zijn eind 1994 twee workshops georganiseerd. Hiervoor zijn specialisten bijeengebracht van verschillende organisaties met expertise op het gebied van landbouwstructurele ontwikkelingen, bedrijfstechnische en organisatorische ontwikkelingen en landinrichting. Tijdens deze workshops zijn profielen van mogelijk in de toekomst tot ontwikkeling komende landbouwbedrijven en hun inrichtingseisen opgesteld.

De deelnemers aan de workshops waren:

Ing. P. Aukes	IKC-NBLF
Dr.ir. G. Beers	LEI-DLO
Ir. W. van Eck	SC-DLO
Drs. A.F. van de Klundert	SC-DLO
Drs. B.J.M. Meijer	PAGV
Ir. J.S. Muller	IKC-Veehouderij

Ir. A.J. Nieuwenhuijse	IKC-AGV/AT
Ing. L.E. van der Sar	Landbouwschap
Ir. A.T.J. van Scheppingen	PR
Ir. J.F.J.M. Smits	LUW-Ruimtelijke Planvorming
Ing. J.B. Sprik	SC-DLO
Ing. W. Swart	LBL
Drs. P.A. van Vugt	LBL
Ing. G. van de Werken	LBL
Ir. W.S. van Wingerden	IKC-Veehouderij

Veel van de informatie uit het voorliggende rapport is afkomstig van bovenstaande personen. Zij worden dan ook hartelijk bedankt voor hun bijdrage.

Het rapport is geschreven door W. van Eck, J.B. Sprik (beiden SC-DLO, hoofdafdeling Ruimtelijke Planvorming en Openluchtrecreatie) en J.C.P.W. Zwaanen (LEI-DLO). Hiervan heeft de heer Zwaanen hoofdstuk 2 verzorgd en de beide andere auteurs de overige hoofdstukken.

Ik hoop dat het voorliggende rapport een vruchtbare bijdrage kan leveren aan beleidsontwikkeling, planvorming en aan de formulering van nader onderzoek ten behoeve van een duurzame ontwikkeling en inrichting van het landelijk gebied.

Drs. A.F. van de Klundert
(SC-DLO, programmaleider DLO-programma Planning Groene Ruimte)

Samenvatting

Landinrichtingsplannen moeten op de toekomst zijn toegesneden. Om dit te bereiken moet in de planvormingsfase een beeld bestaan van die toekomst. In dit rapport wordt ingegaan op de mogelijke toekomstige ontwikkelingen van de landbouw en op de gevolgen die dit heeft voor de inrichting van landbouwgebieden.

De volgende vragen staan centraal:

- Welke ontwikkelingen in de landbouw kunnen plaatsvinden die van belang zijn voor landinrichting?
- Hoe kan de interactie van landbouw met andere grondgebruiksfuncties zich ontwikkelen?
- Tot welke inrichtingseisen voor landbouwbedrijven leidt dit?

Het project is gericht op ontsluiting van bestaande kennis voor toepassing bij landinrichting. Het sluit dan ook aan op een recent door LEI-DLO verrichte scenariostudie naar de toekomst van de Nederlandse agribusiness. Daarnaast zijn in het kader van het project twee workshops georganiseerd met deskundigen op diverse terreinen.

In de scenariostudie van LEI-DLO worden drie mogelijke toekomstbeelden nader uitgewerkt: European Renaissance (ER), Balanced Growth (BG) en Global Shift (GS). De scenario's leiden tot verschillende ontwikkelingen van de landbouw. Deze verschillen zitten niet zozeer in de ontwikkelingsrichting maar meer in de snelheid waarmee de ontwikkelingen plaats hebben. Onder invloed van een 'vrije markt' (o.a. loslaten melkquotering), een snelle technologische ontwikkeling en een gunstig economisch klimaat, leidt het BG-scenario tot ingrijpende wijzigingen. Zo halveert het aantal bedrijven en is er een enorme schaalvergroting zowel in bedrijfsomvang als bedrijfsoppervlakte. Tegelijkertijd maakt de gunstige economische situatie het mogelijk dat er relatief veel grond wordt onttrokken voor natuurontwikkeling. De benodigde oppervlakte gaat vooral ten koste van het akkerbouwareaal.

Het ER-scenario gaat meer uit van het voorgenomen beleid. Daarbij worden prijstoeslagen vervangen door hectare- en diergebonden toeslagen maar blijft de melkquotering gehandhaafd. Het schaalvergrotingsproces verloopt in een veel lager tempo. Het GS-scenario is tegengesteld aan het BG-scenario. De economie is zwak en er is een sterke protectie door invoerheffingen en quoteringen. Het natuurbeleid wordt door geldgebrek niet af nauwelijks uitgevoerd. Binnen de landbouwstructuur vindt nauwelijks bedrijfsontwikkeling plaats. De afname van het areaal en het aantal bedrijven is relatief gering.

De scenario's differentiëren vooral in de verdeling van de bedrijven over de omvangs- en oppervlakteklassen, dat wil zeggen dat afhankelijk van het scenario er meer grote of meer kleine bedrijven voorkomen. De scenario's differentiëren nauwelijks in bedrijfsvoering. Op basis van de scenario's zijn bedrijfsprofielen opgesteld waarbij is getracht het spectrum aan bedrijfsoppervlakte en -omvang zoveel mogelijk te bedekken.

Een profiel staat model voor een groep bedrijven met globaal dezelfde structuurkenmerken en inrichtingseisen.

Bij het opstellen van bedrijfsprofielen is zowel voor akkerbouw als rundveehouderij rekening gehouden met de mogelijkheid dat in de komende decennia (zeer) grote bedrijven tot ontwikkeling kunnen komen. Voor de akkerbouw zijn vier profielen beschreven, bestaande uit grote en kleine bedrijven in combinatie met een intensief of een extensief bouwplan. De bedrijfsgrootte varieert van 20 tot enkele honderden ha. Onder de rundveehouderij vallen vijf bedrijfsprofielen met melkvee en twee bedrijfsprofielen met overig graasvee. De melkveebedrijven zijn vooral onderscheidend naar het melkquotum, dat varieert van 300 000 tot 1,5 miljoen kg per bedrijf. Bij de vollegrondsgroenteteelt is een extensief en een intensief bedrijfsprofiel onderscheiden met een bandbreedte van 10 tot ca. 20 ha. Binnen de onderscheiden bedrijfsprofielen is biologische landbouw mogelijk en zijn natuur- en landschapsbeheer in meer of mindere mate inpasbaar.

Voor de verschillende bedrijfsprofielen zijn vervolgens inrichtingseisen aangegeven. Daarbij is zoveel mogelijk vermeld welke inrichtingseisen essentieel zijn en welke meer aanvullend. Voor de akkerbouwbedrijven is de oppervlakte van de bewerkingseenheden (percelen) van het grootste belang. Naarmate de bedrijven een intensiever grondgebruik hebben wordt de ontsluiting en de waterbeheersing belangrijker. Voor vollegrondsgroentebedrijven zijn veel inrichtingsaspecten van belang. De bedrijven hebben goede gronden met een goede ontwatering nodig, percelen en kavels van voldoende omvang en een goede ontsluiting. Voor melkveebedrijven is vooral de oppervlakte van de huiskavel van belang. Deze moet voldoende ruimte bieden voor de beweiding met melkvee. Afhankelijk van de vee/land-verhouding kan het benodigde percentage huiskavel uiteenlopen (van 30 tot 70 procent van de bedrijfsoppervlakte). Naarmate bedrijven intensiever worden, worden ook andere inrichtingseisen belangrijker, zoals de waterbeheersing, de concentratie van kavels en percelen, de ontsluiting en perceelsvormen die een efficiënte bewerking mogelijk maken. Voor zoogkoeienbedrijven is vooral een goede ontsluiting van belang.

Naarmate bedrijven extensiever zijn is er over het algemeen meer ruimte voor natuur- en landschapsbeheer. Dit moet zoveel mogelijk worden gesitueerd op de minder intensief gebruikte percelen, bijvoorbeeld op veldkavels.

De bedrijfsprofielen en inrichtingseisen kunnen dienen als bouwstenen bij planvorming in landinrichtingsprojecten. Bij planvorming kan de volgende strategie worden gebruikt:

- ontwikkeling van een visie op de toekomst van de landbouw in een gebied;
- ontwikkeling van een visie op de overige functies;
- afstemming landbouw met andere functies door middel van het zoeken naar de speelruimte in inrichtingseisen.

Binnen gebieden zijn vaak meerdere ontwikkelingsrichtingen denkbaar. Bovendien komen vaak verschillende bedrijfsprofielen naast elkaar voor. De ontwikkeling van flexibele inrichtingsconcepten, waarbij rekening kan worden gehouden met een zich wijzigende situatie, lijkt hierbij van groot belang.

1 Inleiding

1.1 Probleemstelling

Landinrichting is toekomstgericht. Plannen die nu worden gemaakt, worden binnen 10 à 15 jaar uitgevoerd. Na uitvoering moet het landinrichtingsgebied weer enkele decennia duurzaam kunnen functioneren. Landinrichtingsplannen moeten dus op de langere termijn zijn toegesneden. Dit betekent dat in de planvormingsfase een beeld moet bestaan van ondermeer de toekomst van de landbouw in een gebied en de eisen die dit stelt aan de inrichting. Een probleem hierbij is dat de landbouw aan snelle verandering onderhevig is. In dit verband is het de vraag of de eisen van de huidige landbouwbedrijven aan de inrichting, identiek zijn aan die van het type bedrijven dat op deze termijn kan ontstaan. Om vat te krijgen op dit probleem is een project opgezet voor het ontwikkelen van een visie op landbouw en landinrichting in 2015.

Bij het ontwikkelen van deze visie zijn drie zaken van belang:

- de toekomstige ontwikkeling van de landbouw;
- de betekenis van andere functies;
- de inrichtingseisen die horen bij deze ontwikkelingen.

Achtereenvolgens wordt op deze zaken nader ingegaan.

De toekomstige ontwikkeling van de landbouw is een vraagstuk waar velen zich over hebben gebogen (o.a. WRR, 1992; Kamminga et al., 1993; Muller et al., 1993; De Groot et al., 1994; Kolkman et al., 1994). Scenario's zijn opgesteld die ingaan op deze ontwikkeling. Geen van de scenario's gaat echter in op de vragen die specifiek gelden voor de planvorming van landinrichtingsprojecten. Dit onderzoeksproject is daarom speciaal gericht op de toepassing in landinrichting. Bij de uitwerking van de visie wordt aangesloten bij één van de bestaande scenariostudies, namelijk de studie 'Voorbij het verleden' van LEI-DLO (De Groot et al., 1994). Het ontwikkelen van de visie heeft vooral betrekking op de vertaalslag van scenario's naar concrete aangrijpingspunten voor landinrichting.

In het verleden is landinrichting vooral ingezet om de produktiviteit in de land- en tuinbouw te verhogen. In de afgelopen decennia is het belang van andere ruimtelijke functies van het landelijk gebied echter sterk toegenomen (MLNV, 1992). Het voorgaande betekent dat de inrichting voor landbouw steeds meer afgestemd zal moeten worden op inrichtingseisen van andere functies.

Inrichtingseisen voor landbouw hebben recent veel aandacht gekregen als gevolg van de introductie door het Landbouwschap van het concept 'basisinrichting'. 'Basisinrichting kan worden omschreven als een referentiebeeld van een goede toestand van de verkaveling, de ontsluiting en de waterbeheersing voor een duurzame, veilige en concurrerende land- en tuinbouw en een flexibel grondgebruik. Basisinrichting bestaat derhalve uit een uitwerking van inrichtingswensen op het gebied van de verkaveling, de ontsluiting en de waterbeheersing voor de land- en tuinbouw.' (CLC, 1994). De inrichtingswensen binnen het concept basisinrichting zijn geformuleerd voor de

akkerbouw, melkveehouderij, vollegrondsgroenteteelt etc. als geheel en zijn gebaseerd op optimale omstandigheden.

De kennis over inrichting voor landbouw is grotendeels gebaseerd op onderzoek uit de 60er en 70er jaren. Hierbij wordt uitgegaan van het creëren van voor landbouw optimale situaties en van bestaande bedrijfssystemen en bouwplansamenstellingen. Zoals aangegeven veranderen echter zowel de bedrijfssystemen als de mate waarin de inrichting puur op de landbouw gericht kan zijn.

In dit onderzoek wordt nagegaan hoe de inrichtingseisen van landbouw variëren in relatie tot veranderingen in bedrijfssystemen. Er wordt vooral aandacht geschonken aan de mogelijke ontwikkeling van verschillende bedrijfssystemen, de verschillen in inrichtingseisen tussen de verschillende bedrijfssystemen en aan de combinatiemogelijkheden met andere functies. Bovendien wordt geprobeerd de speelruimte van de verschillende inrichtingseisen per bedrijfssysteem weer te geven. Aangegeven wordt welke eisen essentieel zijn voor de bedrijfsvoering en welke eisen meer aanvullend zijn.

1.2 Doel

Het uiteindelijke doel is landinrichtingsplannen te ontwikkelen die zijn toegesneden op de inrichtingsbehoefte van het landbouwbedrijf in de toekomst. Om dit te kunnen doen is een visie nodig op de toekomstige landbouw die direct toepasbaar is voor de planvorming en effectbeschrijving van landinrichtingsplannen.

Het doel van dit onderzoek is dan ook het ontwikkelen van een visie op landbouw en landinrichting die antwoord geeft op de volgende vragen:

- Welke bedrijven zijn er in 2015 (concurrerend, ecologisch en economisch duurzaam)?
- Welke eisen stellen de bedrijven aan de inrichting?

Voor de beantwoording van de tweede vraag moeten de volgende tussenstappen worden doorlopen:

- Welke omvang hebben deze bedrijven (areaal, intensiteit, arbeid)?
- Hoe ziet de bedrijfsvoering eruit (arbeidsorganisatie, mechanisatie)?
- Hoe verhouden de toekomstige bedrijven zich tot hun omgeving (natuur, landschap, natuurlijke hulpbronnen)?

De visie wordt ontwikkeld voor de Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden (LBL). Zij kan voor diverse doeleinden worden gebruikt. De visie kan worden gebruikt bij het formuleren van gebiedsgerichte doelstellingen en inrichtingswensen voor de landbouw. Bij de planvorming voor landinrichting kan de visie bouwstenen geven voor het ontwikkelen van alternatieven en de uiteindelijke vormgeving van het plan. Ook kan de visie gebruikt worden bij de evaluatie van de plannen. Verder kan de visie interessant zijn voor ieder die zich bezighoudt met beleid en onderzoek op het gebied van landinrichting.

Het resultaat van de studie bestaat uit:

- 1 een overzicht van drie mogelijke ontwikkelingsrichtingen voor de Nederlandse landbouw;
- 2 een overzicht van mogelijke toekomstige bedrijfsprofielen;
- 3 een overzicht van de factoren en mechanismen die van belang zijn voor de inrichting van landbouwbedrijven;
- 4 de inrichtingseisen van de toekomstige bedrijven met betrekking tot verkaveling, waterhuishouding en ontsluiting.

1.3 Afbakening

Het onderzoek sluit aan bij het project 'Voorbij het verleden' van LEI-DLO en IKC. In dit project worden drie verschillende scenario's ontwikkeld voor de Nederlandse agribusiness. Op basis van deze scenario's wordt een schets gegeven van een mogelijk spectrum aan bedrijven. Het spectrum kan lopen van bedrijven die volledig concurrerend voor de (internationale) markt produceren tot bedrijven waarbij een belangrijk deel van het inkomen buiten de primaire landbouw wordt verdiend (landschap, natuur, recreatie, buiten landelijk gebied). Binnen dit spectrum zijn een aantal bedrijven gedefinieerd die onderling voldoende verschillen om als zelfstandig bedrijf nader te beschouwen.

De visie wordt beperkt tot de belangrijkste grondgebonden takken: grondgebonden rundveehouderij, akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt. De visie richt zich op de periode tot 2015, dat wil zeggen zo'n 20 jaar na nu. De horizon waarop gericht wordt komt globaal overeen met het tijdstip waarop de belangrijkste inrichtingswerken van de lopende planvoorbereidingen gereed zullen komen. De uitkomsten van de visie kunnen dus verwerkt worden in de lopende planvoorbereidingen voor landinrichting.

Inrichting op bedrijfsniveau omvat de verkaveling (omvang huiskavel, omvang veldkavel, perceelsgrootte en -vorm, vlakligging), de waterhuishouding (waterafvoer incl. detailontwatering, watervoorziening, waterconservering) en de ontsluiting (externe ontsluiting, interne ontsluiting). Deze inrichtingsfactoren worden niet alleen apart beschouwd, maar ook in samenhang. Daarnaast wordt aandacht geschonken aan het relatieve belang van de verschillende inrichtingsfactoren.

Naast het geven van concrete inrichtingseisen wordt zicht gegeven op de belangrijkste mechanismen die de inrichtingseisen bepalen, zodanig dat het mogelijk is de uitgangspunten voor noodzakelijk vervolgonderzoek te formuleren. Aangegeven zal worden voor welke aspecten van de bedrijfsvoering de inrichting gevoelig is.

1.4 Aanpak en opbouw rapport

Om zoveel mogelijk gebruik te maken van bestaande kennis zijn twee workshops georganiseerd. Voor de workshops zijn specialisten bijeengebracht met uiteenlopende expertise, te weten personen met kennis van landbouwstructurele ontwikkelingen, bedrijfstechnische en organisatorische ontwikkelingen en landinrichting. De kern van het project werd gevormd door de twee workshops. De eerste workshop had als onderwerp de mogelijk toekomstige bedrijfsprofielen vast te stellen. De tweede workshop had als onderwerp het aangeven van inrichtingseisen van de onderscheiden toekomstige bedrijfsprofielen. Voor de beide workshops zijn notities geschreven met achtergrondinformatie. Na de workshops zijn de resultaten beschreven, aangevuld en teruggekoppeld met de deelnemers. Het resultaat hiervan wordt beschreven in het voorliggende rapport.

In hoofdstuk 2 van het rapport wordt een overzicht gegeven van de studie 'Voorbij het verleden' waarbij speciale aandacht wordt geschonken aan de spreiding in ontwikkeling van bedrijven (bedrijfsomvang, bedrijfsoppervlakte) binnen de scenario's. De bedrijfsprofielen die op grond van deze scenario's zijn opgesteld worden behandeld in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt een kort overzicht gegeven van bestaande kennis over inrichtingseisen van landbouw. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de verkaveling, de ontsluiting en de waterbeheersing. De uitwerking van de bedrijfsprofielen uit hoofdstuk 3 naar inrichtingseisen vindt plaats in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 worden aanzetten gegeven voor de manier waarop de informatie uit de vorige hoofdstukken kan worden toegepast in de planvorming voor landinrichtingsprojecten. Het rapport sluit af met een aantal onderzoeksvragen (hoofdstuk 7).

2 De studie 'Voorbij het verleden'

2.1 Inleiding

In het kader van de studie 'Voorbij het verleden' (De Groot et al., 1994) heeft LEI-DLO een inschatting gemaakt van de (mogelijke) landbouwstructuur in 2015 voor drie uiteenlopende scenario's: European Renaissance, Balanced Growth en Global Shift. De resultaten van de genoemde studie geven ook enig inzicht in de toekomstige bedrijfsstructuur. De ontwikkeling van de structuur van de bedrijven bepaalt voor een belangrijk deel de inrichtingsbehoefte en is daarmee van belang voor landinrichting.

In het navolgende worden voor de grondgebonden bedrijfstakken akkerbouw, vollegrondsgroenteteelt en rundveehouderij enkele belangrijke structuurkenmerken gepresenteerd (aantallen bedrijven, de bedrijfsoppervlakte en bedrijfsomvang). De analyse richt zich niet zozeer op de gemiddelden als wel op de verdeling over de verschillende grootte-klassen. Met nadruk wordt gesteld dat de uitkomsten niet als een prognose gezien mogen worden, maar slechts een indicatie zijn voor mogelijke ontwikkelingsrichtingen.

2.2 Inhoud van de scenario's

De inhoud van de drie scenario wordt besproken aan de hand van de volgende thema's: algemeen, markt- en prijsbeleid, milieu- natuur en landschap, technologie en arbeid. In het aanhangsel zijn de kernpunten van de scenario's gegeven.

Algemeen

In het scenario European Renaissance (ER) ligt het accent op overheidscoördinatie als groeibepalende factor. Japan en Europa ontwikkelen zich daardoor in dit scenario gunstig, met een hoge economische groei, de Verenigde Staten blijven achter. Er is geen volledige vrijhandel in dit scenario, de nadruk ligt daarentegen op internationale verdragen en allianties. De nadruk op het coördinatieperspectief betekent voor Nederland dat grensoverschrijdende problemen op het terrein van milieu, energie, samenwerking met Oost-Europa etc. op EU-niveau worden aangepakt. De EU wordt uitgebreid met de EVA-landen en met de Centraal- en Oost-Europese landen.

In het scenario Balanced Growth (BG) lukt het om een krachtige economische groei te combineren met een ecologisch duurzame ontwikkeling. Er is balans tussen overheidscoördinatie en marktmechanisme, vooral bij de aanpak van milieuproblemen. Bestendiging en uitbreiding van het GATT-akkoord geeft een sterke groei van de wereldhandel. De groei van de Europese economie doet niet onder voor die van andere handelsblokken.

In het scenario Global Shift (GS) is Europa niet opgewassen tegen de vernieuwende en concurrerende krachten uit andere gebiedsdelen en gaat over tot een sterk

protectionistisch handelsbeleid. Ook binnen Europa werkt het marktmechanisme gebrekkig. De Europese groei blijft achter bij die van andere handelsblokken. In dit scenario ontstaat geen gezamenlijke aanpak van de milieu-, natuur- en landschapsproblematiek.

Markt- en prijsbeleid

In het scenario ER wordt de hervorming van het gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB), zoals voorgesteld in het plan Mac Sharry, uitgevoerd. Dit betekent dat de zuivel- en suikerquotering gehandhaafd blijven en dat de graan- en rundvleesprijzen dalen richting wereldmarktniveau. Het inkomensverlies wat hieruit volgt, wordt opgevangen door inkomensteun via hectare- en diergebonden toeslagen.

In het scenario BG wordt het GLB geleidelijk afgebroken en wordt overgegaan naar een systeem van volledige vrijhandel. De melk- en suikerquota en de set-aside verplichting worden afgeschaft en er worden geen producenten-, consumenten- en inputsubsidies meer gegeven. Alleen zittende boeren worden voor het inkomensverlies gecompenseerd. Deze compensaties staan los van de feitelijke productiebeslissingen en worden ook gecompenseerd bij bedrijfsbeëindiging. Daardoor wordt de arbeidsuitstroom uit de landbouw versneld en kan schaalvergroting sneller plaatsvinden.

In het scenario GS wordt de oorspronkelijk ingezette Mac Sharry-hervorming, die een eerste aanpassing inhield in de richting van de vrije markt, aangepast. Vanwege de teruglopende afzet worden zowel de melkquota als de suikerquota 10% verlaagd. Er komen heffingen op EU-importen van graanvervangers. Extra financiering voor de landbouw wordt gevonden in een Buitengewone Voedsel Belasting (BVB). De opbrengst hiervan wordt gebruikt voor prijstoelagen aan boeren.

Milieu

In het scenario ER zijn een aantal doelstellingen geformuleerd met duurzaamheid als grondbeginsel. Op basis hiervan is een pakket van maatregelen opgesteld, het 'standaardpakket'. Dit pakket bevat maatregelen op het terrein van nutriënten, verzuring, CO₂ en energie, afvalstoffen, zware metalen en gewasbescherming (zie kader). In het scenario ER wordt verondersteld dat binnen de andere lidstaten van de EU op termijn met een vergelijkbaar pakket wordt gewerkt. Het milieubewustzijn van de burgers heeft zich binnen dit scenario sterk ontwikkeld en er is voldoende financieel-economische ruimte bij efficiënte producenten om binnen de gestelde milieuhygiënische randvoorwaarden te blijven.

Het milieubewustzijn in het scenario BG is hoog. Aspecten als gezondheid, welzijn en natuur zijn duidelijke randvoorwaarden bij de productie. Milieuproblemen worden indien nodig internationaal aangepakt. De milieumaatregelen komen grotendeels overeen met het standaardpakket maar de werking gebeurt door middel van economische prikkels in de vorm van heffingen en subsidies. Er komt een CO₂-heffing op wereldniveau. Voor Nederland betekent dit een verdrievoudiging van de gasprijs. Op bestrijdingsmiddelen komt een regulerende heffing.

In het scenario GS wordt gestreefd het standaardpakket aan milieumaatregelen uit te voeren maar worden veel van de gestelde doelen niet gehaald. Het milieubewustzijn is gering en er is weinig draagvlak voor fysieke regelgeving. De milieumaatregelen in Nederland betekenen een verslechtering van de concurrentiepositie.

Belangrijkste onderdelen van het 'standaardpakket' van milieumaatregelen.

Nutriënten

- Afschaffing mestproductierechten per 1-1-1997;
- Evenwichtsbemesting (aanvoer = afvoer + onvermijdbare verliezen);
Overschotheffingen: f 35,- per kg P₂O₅ en f 2,- per kg N;
- Invoering mineralenboekhouding;
- Gebruiksnormen voor fosfaat (mais 85 kg/ha, gras 65 kg/ha). Bij niet-verantwoorde afzet; heffing f 35,- per kg fosfaat;
- Nitraatnormen voor groenten.

Verzuring

- Doelvoorschriften en regulerende heffing NH₃-emissie; Grondgebonden veehouderij, akker- en tuinbouw max. 30 kg NH₃ per ha; Overschrijdingsheffing: f 35,- per kg;
- NH₃-emissie-maxima per dierplaats in AMvB 'Huisvesting'.

Energie en CO₂

- MeerJarenAfspraak (MJA) overheid en bedrijfsleven; instrumenten zijn onder andere inspanningen op het gebied van voorlichting, onderzoek en onderwijs;
- De kosten van de MJA worden gefinancierd met een heffing op de gasprijs;
- Stijging energieprijzen tot 2015 met ongeveer 2% per jaar;
- Stijging gasprijzen tot 2015 met 2,8% per jaar.

Gewasbeschermingsmiddelen

- Bestuursovereenkomst MJP-G van overheid en bedrijfsleven; afspraken over vermindering gebruik, afhankelijkheid en emissie van bestrijdingsmiddelen;
- Regulering grondontsmetting;
- AMvB's 'Open teelt' en 'Bedeekte teelt' van toepassing;
- Nultoleranties zoveel mogelijk vervangen door specifieke tolerantieniveau's.

Natuur en landschap

Vanuit het streven naar een Europese aanpak van de natuur- en landschapsproblematiek wordt in het scenario ER een Europese Ecologische Hoofdstructuur (EEHS) ontwikkeld. Hiervoor wordt ongeveer 140 000 ha aan de landbouw onttrokken (80 000 ha reservaatgebied, 50 000 ha natuurontwikkelingsgebied en 10 000 ha voor bosontwikkeling). Daarnaast zijn er beheersgebieden waar landbouw en natuur verweven zijn (100 000 ha). De totale grondonttrekking aan het landbouwareaal in Nederland bedraagt 0,5% per jaar, oftewel 200 000 ha in de periode 1990-2015.

In het scenario BG komt er een Mondiale Ecologische Hoofdstructuur (MEHS). De betekenis voor Nederland is ongeveer gelijk aan die in de EEHS uit het scenario ER. Er wordt 140 000 ha onttrokken aan de landbouw voor natuur en er is verweving in beheersgebieden (ca. 100 000 ha). Er ontstaan regionale natuur- en landschaporganisaties die marktgericht in natuur en landschap voorzien, afgestemd op de eisen van de

consument. Boeren kunnen hierbij betaald worden voor de produktie van de gewenste natuur of het gewenste landschap, op basis van prestatiebeloning. Buiten de MEHS wordt door de natuur- en landschapsorganisaties nog eens 100 000 ha aan de landbouw onttrokken. De totale grondonttrekking aan het landbouwareaal in Nederland bedraagt 0,85% per jaar oftewel 350 000 ha van 1990 tot 2015.

In het scenario GS wordt een nationale Ecologische Hoofdstructuur ontwikkeld. Problemen met de beschikbare budgetten zorgen er echter voor dat deze niet geheel gerealiseerd kan worden. Uiteindelijk wordt slechts 80 000 ha aan de landbouw onttrokken voor natuurbestemming. Beheerslandbouw komt in dit scenario niet van de grond. De totale grondonttrekking aan het landbouwareaal in Nederland bedraagt 0,3% per jaar, oftewel 130 000 ha.

Technologie

In het scenario ER wordt uitgegaan van een vergelijkbaar tempo van technische ontwikkeling als in het verleden. De maatschappelijke acceptatie van technieken blijft echter achter bij de technische mogelijkheden. De technologische vooruitgang richt zich in de land- en tuinbouw dan ook vooral op schaalvergroting en minder op sterk vernieuwende technieken.

In het scenario BG verloopt de technologische ontwikkeling sneller dan in het ER-scenario. De maatschappelijke acceptatie van nieuwe technieken is groot. Dit uit zich bijvoorbeeld in een vrij algemene toepassing van biotechnologie, vooral waar de toepassing gericht is op gezondheid en vermindering van de milieudruk.

In het scenario GS is de aandacht voor onderzoek en ontwikkeling van nieuwe technieken minimaal. Hierdoor worden er weinig nieuwe arbeidsbesparende en schaalvergrotingende technieken geïntroduceerd en toegepast. Dit uit zich in lagere produktiviteitscijfers dan in het ER-scenario.

Arbeid

Versobering van uitkeringen en financiële prikkels voor arbeidsparticipatie in het scenario ER leiden tot een stijging van het arbeidsaanbod, met name seizoens- en laaggeschoolde arbeid.

In het scenario BG is het arbeidsaanbod krap. Dit geeft een extra impuls aan het proces van mechanisatie en schaalvergroting.

Versobering van uitkeringen en financiële prikkels voor arbeidsparticipatie leiden in het scenario GS tot een stijging van zowel vraag- als aanbod van arbeid.

2.3 Algemene tendensen

2.3.1 Algemene ontwikkelingen per scenario

Tabel 1 geeft een globaal overzicht van het effect van de scenario's voor de verschillende bedrijfstakken tussen 1993 en 2015. De overzichtstabel toont duidelijke verschillen tussen de scenario's. De verschillen zitten niet zozeer in de ontwikkelingsrichting maar meer in de snelheid waarmee de ontwikkelingen plaats hebben. Onder invloed van een 'vrije markt' (o.a. loslaten melkquotering), een snelle technologische ontwikkeling en een gunstig economisch klimaat, leidt het BG-scenario tot ingrijpende wijzigingen. Zo halveert het aantal bedrijven en is er een enorme schaalvergroting zowel in bedrijfsomvang als bedrijfsoppervlakte. Tegelijkertijd maakt de gunstige economische situatie het mogelijk dat er relatief veel grond wordt onttrokken voor natuurontwikkeling. De benodigde oppervlakte gaat vooral ten koste van het akkerbouwareaal.

Tabel 1 Overzicht resultaten scenario's

Bedrijfstak/kengetal	Scenario's*		
	ER	BG	GS
Alle bedrijven			
- aantal bedrijven	--	---	-
- productie-omvang	-	--	--
- areaal cultuurgrond	--	---	-
- omvang rundveestapel	-	-	--
- bedrijfsomvang (nge)	++	+++	+
- bedrijfsoppervlakte	++	+++	+
Akkerbouw			
- aantal bedrijven	-	--	-
- % hoofdberoepers	50	33	70
- areaal	-	--	0
- bedrijfsomvang	++	+++	+
Vollegrondstuinbouw			
- aantal bedrijven	--	---	-
- areaal	0	0	+
- bedrijfsomvang	++	+++	+
Melkveehouderij			
- aantal bedrijven	--	---	-
- productieomvang	-	-	--
- bedrijfsomvang	+	++	-
- veedichtheid	-	--	-
- melkproductie/koe	+	++	+
- melkrobot	vrij algemeen	algemeen	beperkt

* betekenis symbolen:

+/- = toename/afname

++/-- = sterke toename/afname

+++/-- = zeer sterke toename/afname

Het ER-scenario gaat meer uit van het voorgenomen beleid. Daarbij worden prijstoeslagen vervangen door hectare- en diergebonden toeslagen maar blijft de melkquotering gehandhaafd. Het schaalvergrotingsproces verloopt in een veel lager tempo. Het GS-scenario is tegengesteld aan het BG-scenario. De economie is zwak en er is een sterke protectie door invoerheffingen en quoteringen. Het natuurbeleid wordt door geldgebrek niet af nauwelijks uitgevoerd. Binnen de landbouwstructuur vindt nauwelijks bedrijfsontwikkeling plaats. De afname van het areaal en het aantal bedrijven is relatief gering.

2.3.2 Bedrijfsomvang

Aangezien in alle varianten de afname van het aantal bedrijven sneller verloopt dan de afname van het areaal cultuurgrond (en de produktie) stijgt de gemiddelde bedrijfsomvang aanzienlijk; van 64 nge in 1993 tot 111 nge (BG), 95 nge (ER) en 74 nge (GS) in 2015.

In tabel 2 is de procentuele verdeling van alle bedrijven over de omvangsklassen gegeven. In het BG-scenario is een zeer duidelijke tweedeling zichtbaar; een grote groep kleine bedrijven en een omvangrijke groep grote bedrijven. In dit scenario met een sterk accent op een vrije markt (lage prijzen) worden veel bedrijfshoofden gedwongen te kiezen tussen schaalvergroting enerzijds of voortzetting als nevenberoepsbedrijf anderzijds. Een groot deel van de bedrijfshoofden in de lagere omvangsklassen heeft een hoofdberoep buiten het bedrijf. Hoewel het aandeel van bedrijven met 80 nge of meer stijgt, is er absoluut gezien een afname (ongeveer 32 000 bedrijven in 1993 tegen circa 24 000 bedrijven in 2015). De verdeling in het GS-scenario is vergelijkbaar met de huidige situatie terwijl het ER-scenario een middenpositie inneemt tussen het GS- en BG-scenario.

Tabel 2 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van bedrijven over nge-klassen, 1993-2015 (in procenten)

nge-klasse *	1993	Scenario's 2015		
		ER	BG	GS
<20	31	37	40	32
20-40	15	10	9	12
40-80	27	16	9	26
≥80	27	37	42	30
aantal bedrijven	119 224	73 000	57 000	85 000

* Nederlandse grootte-eenheid (nge) is een maatstaf voor de economische omvang van agrarische bedrijven. De nge is gebaseerd op de bruto standaard saldi (bss) per ha gewas en per diersoort. De bss is het saldo (opbrengsten - toegerekende kosten) dat onder normale omstandigheden kan worden gehaald (Poppe et al., 1993).

2.3.3 Bedrijfsoppervlakte

De gemiddelde bedrijfsoppervlakte van de bedrijven stijgt van iets minder dan 17 ha in 1993 tot bijna 30 ha in het BG-scenario, 24 ha in het ER-scenario en tot 22 ha in het GS-scenario (deels door opheffing van de kleinere bedrijven en deels door daadwerkelijke bedrijfsvergroting). In alle scenario's is dus sprake van aanzienlijk grotere bedrijven.

Tabel 3 geeft voor de drie scenario's de verdeling over oppervlakteklassen weer. Op het eerste gezicht lijken de verschillen tussen de scenario's niet zo groot. Alle scenario's laten, in vergelijking met de huidige situatie, een grotere spreiding zien.

Tabel 3 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van bedrijven over ha-klassen, 1993-2015 (in procenten)

ha-klasse	1993	Scenario's 2015		
		ER	BG	GS
<5	33	36	38	36
5-10	16	16	6	16
10-25	30	18	24	20
25-50	16	18	18	18
≥50	4	12	14	10
aantal bedrijven	119 224	73 000	57 000	85 000

2.4 Akkerbouw

2.4.1 Ontwikkelingen per scenario

European Renaissance

Door onttrekking voor niet-agrarische claims en ingebruikname door andere bedrijfstakken (melkveehouderij, vollegrondsgroente) daalt het areaal akkerbouw in de periode 1990-2015 vrij sterk (bijna 20%). Voor de akkerbouw is de uitvoering van de 'Mac Sharry' plannen bepalend.

Het aantal akkerbouwbedrijven neemt af tot circa 8 000 waarvan de helft hoofdberoepsbedrijven. Het bouwplan wijzigt vrijwel niet. De fysieke opbrengsten stijgen en liggen, in vergelijking met de andere scenario's, op een iets hoger niveau.

Er is sprake van een redelijk milieubewustzijn en een gemiddelde technologische ontwikkeling waardoor de doelstellingen haalbaar zijn. Er komt een regulerende mineralenboekhouding. Beperkingen van de mogelijkheden voor beregening kunnen voor sommige gewassen (poot aardappelen) problemen geven. Hoewel er wel sprake is van enige extensivering zal de behoefte aan grondruil toenemen door beperking van grondontsmetting.

Balanced Growth

De lage grondprijs en de goede economische situatie leiden tot een forse afname van het akkerbouwareaal. Het aantal akkerbouwbedrijven loopt drastisch terug als gevolg van de overgang naar vrijhandel.

In het extensieve bouwplan komt veel graan voor, terwijl suikerbieten en zetmeelaardappelen daaruit verdwijnen. De ha-opbrengsten nemen toe maar blijven wat achter bij de andere scenario's. De hoofdberoepsbedrijven maken weinig gebruik van loonwerk. Zij zijn sterk gemechaniseerd om zo de inzet van dure arbeid te vermijden. De arbeidsbezetting loopt daardoor terug tot 1 VAK (de ondernemer). Bijna twee derde van de akkerbouwbedrijven is een nevenbedrijf. Zij maken wel vaker gebruik van de loonwerker dan de hoofdberoepsbedrijven.

Naast een forse daling van het areaal akkerbouw (voor natuurontwikkeling en voor andere bedrijfstakken) wordt het BG-scenario ook gekenmerkt door een drastische verandering van het bouwplan. Door het lage rendement (vrijhandel) in BG, verdwijnen suikerbieten, peulvruchten en zetmeelaardappelen uit het bouwplan. Het grootste deel van het akkerbouwareaal bestaat uit het weinig milieubelastende graan wat geen al te hoge eisen stelt aan de cultuurtechnische omstandigheden. In de andere scenario's is het bouwplan gevarieerder en bevat het gewassen met specifieke eisen bijvoorbeeld ten aanzien van de mogelijkheid te beregenen of een goede ontwateringssituatie.

Er is een sterk milieubewustzijn en een snelle technologische ontwikkeling waardoor de doelstellingen ruimschoots gehaald worden. Zo komt er een regulerende mineralenboekhouding. Er is een algemeen verbod op beregening met grondwater. Dit geeft geen problemen aangezien beregenen met oppervlaktewater wel is toegestaan en het bouwplan extensief is.

Global Shift

De afname van het akkerbouwareaal is relatief beperkt. Het gegarandeerde prijsniveau, en de zeer beperkte alternatieven buiten de landbouw, leiden tot een minder sterke daling van het aantal akkerbouwbedrijven (2% per jaar). De bedrijfsgrootte neemt minder toe doordat er voor veel produkten een quotering bestaat en de relatief hoge grondprijzen bedrijfsontwikkeling remmen.

Het aandeel nevenbedrijven groeit minder sterk en bedraagt 30%. Het milieubewustzijn is laag zodat de produktie wordt gericht op bulkproduktie tegen een lage kostprijs. Het bouwplan onderscheidt zich alleen van de huidige situatie door een wat hoger aandeel granen. Door het ruime arbeidsaanbod en de lage loonkosten zal de arbeidsbezetting weinig veranderen (1,5 VAK).

Het scenario GS kenmerkt zich door een zwak milieubewustzijn. Er wordt geen regulerende mineralenboekhouding van kracht. De beregeningsbehoefte is aanzienlijk lager dan in ER (mede door lagere kwaliteitseisen).

2.4.2 Bedrijfsomvang

In alle scenario's is er een schaalvergrotingsproces in de akkerbouw. In het GS-scenario is deze beperkt (van 51 nge naar 68 nge), in ER wat sterker (81 nge) en in BG zeer fors (119 nge). In tabel 4 is de verdeling van de bedrijfsomvang per scenario gegeven.

Het BG-scenario onderscheidt zich duidelijk van ER en GS door de sterke krimp van de middengroep en de toename van het aandeel grote bedrijven. Aangezien het aantal akkerbouwbedrijven in het BG-scenario zeer drastisch afneemt verandert een zeer groot areaal van eigenaar, met negatieve effecten voor de verkavelingssituatie. De verschillen tussen de scenario's komen ook tot uiting in het aandeel nevenberoepsbedrijven. Het lage prijsniveau in de BG-variant leidt tot een sterke daling van het aantal hoofdberoepers. Een groot aantal beëindigt het bedrijf en een ander deel zet het bedrijf voort als nevenberoeper. Door deze verschuiving daalt het aandeel hoofdberoepsbedrijven in de akkerbouw tot 30%. In het ER-scenario is het aantal hoofd- en nevenberoepsbedrijven in evenwicht, terwijl in GS de bestaande verhouding weinig verandert.

Tabel 4 *Verwachte ontwikkeling van de verdeling van akkerbouwbedrijven over nge-klassen, 1993-2015 (in procenten)*

nge-klasse	1993	Scenario's 2015		
		ER	BG	GS
<20	36	37	39	37
20-40	17	10	5	13
40-80	26	16	5	20
80-120	13	17	17	15
≥120	8	20	34	15
aantal bedrijven	14 666	8 100	4 500	9 500

2.4.3 Bedrijfsoppervlakte

De oppervlakte van het gemiddelde akkerbouwbedrijf stijgt van 32 ha in 1993 tot 82 ha (BG-scenario) respectievelijk 52 ha (ER) en 47 ha (GS) in 2015. De verdeling van de bedrijven over de verschillende oppervlakteklassen staat in tabel 5. Het aandeel bedrijven in de klasse kleiner dan 10 ha blijft in alle scenario's ongeveer gelijk aan dat in 1993. Het aandeel bedrijven in de klasse groter dan 80 hectare stijgt in alle scenario's. Vooral in het BG-scenario is sprake van een zeer sterke schaalvergroting. Dit betekent dat een zeer groot gedeelte (ca. 90%) van de oppervlakte bouwland in gebruik is bij de grote bedrijven (≥80 ha). In dit scenario komen nauwelijks nog bedrijven voor in de middenklassen.

Tabel 5 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van akkerbouwbedrijven over ha-klassen, 1993-2015 (in procenten)

ha-klasse	1993	Scenario's 2015		
		ER	BG	GS
<10	25	26	26	27
10-20	17	14	10	23
20-40	25	16	6	11
40-60	18	14	3	13
60-80	8	13	4	14
≥80	7	17	51	12
aantal bedrijven	14 666	8 100	4 500	9 500

2.5 Vollegrondsgroenteteelt

2.5.1 Ontwikkelingen per scenario

European Renaissance

De afzet van groenten is sterk op het binnenland gericht. Voor speciale producten is er ruimte op de grotere Europese markt. Per gewas zullen er meer deelmarkten ontstaan. Bulkproducten krijgen een sterke concurrentie van de relatief goedkope landen uit Oost-Europa. Tot 2005 stijgt het produktievolume. Na 2005 wordt de concurrentie sterker en wordt gekozen voor meer kwaliteitsproductie, waardoor het volume nauwelijks meer stijgt.

Als gevolg van het milieubeleid vinden grondruil, introductie van resistentere rassen en toepassing van geïntegreerde teeltsystemen versneld plaats. Het streven naar evenwichtsbemesting leidt tot een opbrengstdaling. Het ingezette milieubeleid versnelt het proces van uittreding, en stimuleert een verdere schaalvergroting. Steeds meer akkerbouwbedrijven nemen groente op in hun bouwplan.

Balanced Growth

De diversiteit van de produktie zal toenemen als gevolg van voorkeuren van de consument. Tot 2005 wordt een groei van de afzet verwacht, daarna zwakt deze enigszins af. Het areaal groeit van ongeveer 43 000 ha in 1993 tot 55 000 ha in 2015.

Door ontwikkelingen in de technologie wordt het mogelijk het productieproces verder te mechaniseren. Hierdoor kan grootschalig geteeld worden. Zoveel mogelijk wordt gestreefd naar jaarrondtelen. De produktie per hectare stijgt relatief snel.

Global Shift

De problemen in de akkerbouw geven een druk op het aanbod van vollegrondsgroenten met een bulkkarakter. Door de beperkte mechanisatie blijft de status quo binnen de bedrijfstak gehandhaaft. Er blijven relatief veel kleine bedrijven met veel gezinsarbeid. De groei van de produktie stijgt met 10 procent.

2.5.2 Bedrijfsomvang

De vollegrondsgroentebedrijven hebben momenteel een vrij kleinschalige bedrijfsstructuur (gem. 42 nge). In alle scenario's heeft een groei plaats; naar resp. 63 nge (GS), 84 nge (ER) en 164 nge (BG). De vollegrondsgroentebedrijven laten dus een sterke tot zeer sterke groei in bedrijfsomvang zien. De verdeling van de bedrijven over de omvangsklassen is per scenario in tabel 6 gegeven. De schaalvergroting vindt plaats via oppervlaktevergroting en niet zozeer via intensivering. Opvallend is dat de 'tweedeling', die over de hele landbouw (tabel 2) in het BG-scenario zeer duidelijk zichtbaar is, hier achterwege blijft. De hogere intensiteit (in vergelijking met een akkerbouwbedrijf of een graasdierbedrijf) speelt daarbij een rol en maakt dit bedrijfstype minder geschikt voor uitoefening als nevenbedrijf.

Tabel 6 *Verwachte ontwikkeling van de verdeling van vollegrondsgroentebedrijven over nge-klassen, 1993-2015 (in procenten)*

nge-klasse	1993	Scenario's 2015		
		ER	BG	GS
<20	42	25	17	32
20-40	25	19	17	22
40-80	20	22	18	23
80-120	7	10	10	9
≥120	6	24	38	14
aantal bedrijven	2 187			

2.5.3 Bedrijfsoppervlakte

De gemiddelde oppervlakte van dit type neemt toe van 6,9 ha in 1993 tot 10,4 ha (GS), 13,8 (ER) en 27,6 ha (BG). De verdeling over de oppervlakteklassen staat in tabel 7. In scenario BG is het overgrote deel (bijna 90%) van de oppervlakte vollegrondsgroenteteelt in gebruik bij de grotere bedrijven (≥10 ha).

**Tabel 7 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van vollegrondsgroentebedrijven over ha-
klassen, 1993-2015 (in procenten)**

ha-klasse	1993	Scenario's 2015		
		ER	BG	GS
<2	25	15	9	18
2- 5	29	19	12	12
5-10	25	26	16	36
10-20	15	21	31	22
≥20	6	19	32	12
aantal bedrijven	2 187			

2.6 Rundveehouderij

2.6.1 Ontwikkelingen per scenario

European Renaissance

Door de constant blijvende melkquota en een toenemende produktiviteit (1,5% tot 1,6% per jaar) daalt het aantal melkkoeien in Nederland van 1,8 miljoen in 1993 tot 1,4 miljoen in 2015. Ook het aantal melkveebedrijven neemt sterk af. Het vrijkomend melkquotum wordt vooral gekocht of geleased door grotere kapitaalkrachtige bedrijven. De jongveestapel neemt af als gevolg van de afnemende melkveestapel.

Regionaal gezien vindt een beperkte verschuiving plaats van de melkveehouderij richting gebieden met lage grondprijzen en een lage milieudruk. Er zullen ruim 300 bedrijven verplaatsen van intensieve regio's naar Zuid-West en Noord-Oost Nederland. De bedrijven in de intensieve gebieden specialiseren zich verder op de melkveehouderij (afstoot vleesvee). Hier is de druk op verhoging van de melkproduktie per koe vooral groot op bedrijven met een hoge veebezetting. Zij streven ernaar om met minder koeien het melkquotum vol te melken en zodoende de veebezetting te verlagen. Desondanks blijft de veebezetting relatief hoog. De bedrijven in de veedunne (extensieve) regio's gaan een deel van het krachtvoer zelf telen.

In het ER-scenario heeft een gemiddeld (gespecialiseerd) melkveebedrijf 60 melkkoeien en een melkquotum van circa 500 000 kg. Door de jaarlijkse produktiviteitsstijging van circa 1,5% is de gemiddelde melkproduktie per koe in 2015 gestegen tot 8500 kg. De grootschalige introductie van melkrobots vindt plaats na 2005. In 2015 wordt circa 60% van de koeien gemolken door een melkrobot.

Er worden (op Europees niveau) mineralenbalansen voor N en P ingevoerd. De overschothefing zorgt voor een lagere bemesting. Hierdoor blijft de produktiviteitsstijging voor gras- en maisland achter. De lagere drogestof-opbrengsten op grasland worden veroorzaakt door een lagere N-bemesting, bij maisland ligt de oorzaak in de aangescherpte fosfaatbemesting. Emissiearme huisvesting in de rundveehouderij wordt slechts in beperkte mate toegepast. Alleen in concentratiegebieden in de buffergebieden rondom de Ecologische HoofdStructuur (EHS) wordt dit type ingevoerd. Emissie-

beperking vindt voornamelijk plaats via emissiearme aanwending en afdekken van mestopslag.

Balanced Growth

In het BG-scenario verdwijnen de melkquota waarop de melkveehouderij reageert met produktieuitbreiding. De produktieviteitsstijging is vergelijkbaar met het ER-scenario. Per saldo daalt de melkveestapel minder sterk dan in ER (tot 1,6 miljoen). Het aantal melkveebedrijven daalt zeer sterk (sterker dan in andere scenario's). De combinatie van handelsliberalisatie en een voorspoedige technologische ontwikkeling leidt tot een snelle bedrijfsontwikkeling.

Een gemiddeld (gespecialiseerd) melkveebedrijf heeft circa 80 melkkoeien. Bij een produktie van circa 8500 kg melk per koe bedraagt het melkquotum circa 700 000 kg per bedrijf. Er bestaan echter enorme verschillen in bedrijfsomvang. Enerzijds zijn er bedrijven - vaak veel groter dan gemiddeld - die produceren voor de bulkmarkt (waarbij de produktdifferentiatie aan de melkfabriek wordt overgelaten). Anderzijds zijn er bedrijven die met een relatief gering aantal koeien een (goed) inkomen proberen te halen door een onderscheidende produktiewijze of door een aantal bewerkingen op het eigen bedrijf uit te voeren en zelf de produkten te vermarkten of rechtstreeks aan de detailhandel of specialist te leveren. De melkrobot wordt algemeen toegepast en heeft tot gevolg dat, door de noodzakelijk korte looplijnen, het melkvee minder wordt uitgeweid.

De doelstellingen van het milieubeleid worden zowel nationaal als regionaal gehaald. In de melkveehouderij worden emissie-arme stallen algemeen toegepast. Door de hoge energieprijzen vormt mestafzet een cruciaal punt (centrale mestverwerking is veelal te duur). De N- en P-uitscheiding per dier wordt aanzienlijk gereduceerd om (overschot)-heffingen te voorkomen.

Global Shift

In het GS-scenario worden de melkquota verder aangescherpt (10% t.o.v. 1990) en is de stijging van de melkproduktie (1,2% per jaar) minder groot dan in ER. Per saldo daalt de melkveestapel sterker dan in ER, tot 1,2 miljoen stuks. Het aantal melkveebedrijven daalt echter minder sterk dan in ER.

Een gemiddeld (gespecialiseerd) melkveebedrijf heeft circa 50 melkkoeien en een melkquotum van circa 400 000 kg. De spreiding in de bedrijfsgrootte is kleiner dan in de andere scenario's. Het aandeel van de koeien dat gemolken wordt met de melkrobot blijft steken op 25%.

De mineralenproblematiek wordt opgelost met behulp van maatregelen waarbij de individuele veehouder verantwoordelijk is voor de mestafzet op zijn bedrijf. Door de tegenvallende technologische ontwikkeling wordt niet het NH₃-reductieniveau bereikt van het ER-scenario. Emissiebeperking vindt voornamelijk plaats via emissiearme aanwending en afdekken van mestopslag. In de rundveehouderij wordt emissiearme

huisvesting niet of nauwelijks toegepast. Dankzij een sterke afname van de veestapel worden de meeste nationale doelstellingen echter toch gerealiseerd.

2.6.2 Bedrijfsomvang

In 1993 had het gemiddelde graasdierbedrijf een bedrijfsomvang van 54 nge. In 2015 is dit in het ER-scenario licht toegenomen tot 63 nge. De toename in de BG is wat sterker; 79 nge. Duidelijk afwijkend is het GS-scenario waar een daling plaats heeft tot 46 nge.

Tabel 8 toont de verdeling over de omvangsklassen. Alle scenario's leiden tot een zeer omvangrijke groep (meer dan 40%) kleine bedrijven.

Tabel 8 *Verwachte ontwikkeling van de verdeling van graasdierbedrijven over nge-klassen, 1993-2015 (in procenten)*

nge-klasse	1993	Scenario's 2015		
		ER	BG	GS
<20	34	41	44	46
20- 40	13	10	9	14
40- 80	28	22	16	24
80-120	17	14	5	8
≥120	8	13	26	8
aantal bedrijven	57 035	37 000	30 000	41 000

Het (NEG-)type graasdierbedrijven bestaat voor een aanzienlijk deel uit melkveebedrijven (1993 circa 60%). Deze bedrijven worden in het algemeen als hoofdberoepsbedrijf uitgeoefend in tegenstelling tot de overige graasdierbedrijven die gezien hun kleine bedrijfsomvang veelal als nevenberoepsbedrijf worden uitgeoefend. Hoewel de overige graasdierbedrijven qua aantal een zeer omvangrijke groep zijn, spelen ze door de kleine omvang maar een ondergeschikte rol in het grondgebruik. De aandacht richt zich daarom op de (gespecialiseerde) melkveebedrijven die in meerderheid groter zijn dan 20 nge. In tabel 9 is een inschatting gemaakt van de verdeling van melkveebedrijven naar het aantal melkkoeien.

Tabel 9 *Verwachte ontwikkeling van de verdeling van melkveebedrijven naar het aantal koeien per bedrijf, 1993-2015 (in procenten)*

Aantal koeien	1993	Scenario's 2015		
		ER	BG	GS
<25	19	17	16	26
25-50	40	37	29	44
50-75	27	24	9	15
≥75	13	22	46	15
aantal bedrijven	33 893	21 000	15 000	27 500

Het BG-scenario bevat elementen als een zeer sterke verruiming van de melkquotering en een lagere melkprijs. Dit leidt tot een sterke afname van het aantal melkveebedrijven.

In vergelijking tot de andere scenario's hebben de melkveebedrijven een grote bedrijfsomvang. Een groot deel van de bedrijven heeft meer dan 75 koeien. Door het algemene gebruik van de melkrobot op deze bedrijven verandert de bedrijfsvoering. De koeien verblijven grotendeels binnen de stal of op de huiskavel.

Ook in het ER-scenario vindt schaalvergroting plaats, zij het veel minder sterk dan in BG. De grootste groep bedrijven heeft tussen de 25 en 50 koeien, daarnaast is er ook een vrij omvangrijke groep grotere bedrijven. In het GS-scenario doet zich, mede door kortingen op het melkquotum, vrijwel geen bedrijfsontwikkeling voor. Bedrijven met meer dan 50 a 60 koeien komen relatief weinig voor.

In de melkveehouderij is de veedichtheid een belangrijk kengetal om een indruk te krijgen van de intensiteit van het grondgebruik. In 1993 bedroeg de gemiddelde veedichtheid circa 2,5 gve per ha grasland en voedergewas. In 2015 is het areaal grasland plus voedergewassen afgenomen door onttrekking ten behoeve van niet-agrarische functies. Desondanks is er toch sprake van een duidelijke extensivering. In het ER-scenario daalt de gemiddelde veedichtheid tot 2,1 gve per ha. De hogere produktiviteit per melkkoe leidt tot een afname van de melkveestapel. In BG daalt de veedichtheid tot 1,9 gve per ha. Weliswaar wordt het melkquotum sterk verruimd waardoor het aantal koeien minder sterk afneemt, maar daar staat een groter areaal grasland en voedergewassen tegenover. In het GS-scenario wordt in vergelijking met de andere scenario's minder grond aan de landbouw onttrokken. Tegelijkertijd worden (in verband met de beperkte afzetmogelijkheden) de melkquota gekort. Hierdoor daalt de veedichtheid in GS tot 1,6 gve per ha.

2.6.3 Bedrijfsoppervlakte

De gemiddelde bedrijfsoppervlakte van de graasdierbedrijven bedroeg in 1993 20 ha. Afhankelijk van het gekozen scenario is dit in 2015 gestegen tot 37 ha (BG), 28 ha (ER) en 25 (GS).

In 1993 ligt bij de verdeling het zwaartepunt bij de klasse 10 tot 25 ha (zie tabel 10). In 2015 is het zwaartepunt verschoven naar zowel de kleinste klasse (<5 ha) als naar de hoogste klassen (>25 ha). Deze verschuivingen worden mede veroorzaakt doordat bedrijfshoofden bij de overgang van hoofd- naar nevenberoepsbedrijf een deel van de grond afstoten, waarmee andere bedrijven hun areaal vergroten. Aangezien vaak tegelijkertijd de koeien worden afgestoten vindt ook een typeverschuiving plaats van 'melkveebedrijf' naar 'overige graasdierbedrijf'. De beschreven 'tweedeling' is vooral kenmerkend voor het BG-scenario en gebeurt onder druk van een lagere (wereldmarkt)prijs voor zuivel.

Het areaal grond behorend bij de bedrijven boven de 100 ha is per scenario zeer verschillend. Was dat in 1993 nog 0% van het areaal, in het ER-scenario wordt dat in 2015 ca. 20%, in het BG-scenario 45% en in het GS-scenario 5% van de totale oppervlakte grasland en voedergewassen.

Tabel 10 Verwachte ontwikkeling van de verdeling van graasdierbedrijven over ha-klassen, 1993-2015 (in procenten)

ha-klasse	1993	Scenario's 2015		
		ER	BG	GS
<5	19	31	36	28
5- 10	16	15	14	14
10- 25	34	12	8	22
25- 50	26	27	23	23
50-100	5	11	10	12
≥100	-	4	9	1
aantal bedrijven	57 035	37 000	30 000	41 000

2.7 Doorwerking scenario's naar bedrijfsprofielen

De scenario's European Renaissance, Balanced Growth en Global Shift zijn ontwikkeld voor de Nederlandse agribusiness. De land- en tuinbouw wordt hierbij vooral op sectorniveau behandeld. Voor de uitwerking naar inrichtingseisen worden in het volgende hoofdstuk de scenario's vertaald naar bedrijfsniveau.

De scenario's differentiëren vooral in de verdeling van de bedrijven over de omvangsklassen en oppervlakteklassen, dat wil zeggen dat afhankelijk van het scenario er meer grote of juist meer kleine bedrijven voorkomen. De scenario's differentiëren echter nauwelijks in de bedrijfsvoering. Afhankelijk van het scenario zijn de milieumaatregelen sterker en kan de bedrijfsvoering meer of minder gericht zijn op natuur en landschap. Voor het overige zijn er echter weinig duidelijke verschillen tussen de scenario's. Een type bedrijf met een bepaalde omvang en oppervlakte zal in alle scenario's globaal hetzelfde handelen. Rationeel gedrag van ondernemers, waarbij winstmaximalisatie belangrijk is, leidt tot een streven naar kostenverlaging en verhoging van efficiency en toegevoegde waarde. Dit betekent dat het voor alle bedrijven altijd belangrijk is dat de inrichting een efficiënte bedrijfsvoering mogelijk maakt.

In het BG-scenario vinden ten opzichte van de huidige situatie de grootste veranderingen plaats, zowel op bedrijfsniveau als op takniveau. Dit uit zich ondermeer in een gemiddeld grotere bedrijfsomvang en oppervlakte en wijzigingen in het bouwplan. Daarnaast vragen technologische ontwikkelingen om aanpassing van de bedrijfsvoering, met name in de melkveehouderij (melkrobot). De situatie op akkerbouwbedrijven is minder complex. Deze bedrijven hebben een extensief bouwplan wat gedomineerd wordt door granen. Vollegrondsgroentebedrijven groeien sterk in oppervlakte.

In het ER-scenario verlopen de ontwikkelingen wat minder drastisch en in het GS-scenario vindt nauwelijks bedrijfsontwikkeling plaats. De structuur in 2015 vertoont dan ook sterke overkomsten met de huidige situatie.

Voor de uitwerking naar bedrijfsprofielen geven de scenario's aangrijpingspunten wat betreft de bedrijfsoppervlakte en bedrijfsomvang. Daarnaast kunnen verschillen in

ontwikkeling van technologie, invulling van milieumaatregelen en de relatie met natuur en landschap leiden tot nadere differentiatie van de bedrijfsprofielen.

3 Bedrijfsprofielen in 2015

3.1 Inleiding

De ontwikkeling van de bedrijven is afhankelijk van het markt- en prijsbeleid, de te stellen milieueisen en het beleid met betrekking tot natuur en landschap. De verschillende scenario's leiden tot verschillen in bedrijfsstructuur. De verschillen in bedrijfsstructuur kunnen worden vertaald in een grote variatie aan bedrijven die in 2015 kunnen voorkomen. Aan de hand van deze variatie zijn in de eerste workshop door de aanwezige deskundigen een beperkt aantal bedrijfsprofielen opgesteld. De milieumaatregelen zijn voor de bedrijfsprofielen gelijk gesteld aan het standaardpakket, zoals dat bij scenario ER in het vorige hoofdstuk is aangegeven. De te verwachten ontwikkelingen in het beleid met betrekking tot natuur en landschap zijn bij de beschrijving van de bedrijfsprofielen mede in beschouwing genomen. De bedrijfsprofielen zijn opgesteld voor de bedrijfstakken akkerbouw, vollegrondsgroenteteelt en rundveehouderij. Ze moeten niet te absoluut als systeem worden gezien maar staan model voor een groep bedrijven met globaal dezelfde structuurkenmerken en inrichtingseisen.

3.2 Akkerbouw

Bedrijfsgrootte en intensiteit

De Nederlandse akkerbouw blijft voor een groot deel gericht op bulkprodukten. De prijzen van de bulkprodukten nemen sterk af. Om het gezinsinkomen op peil te houden leidt dit enerzijds tot een verschuiving in het bouwplan en/of vergroting van de bedrijfsoppervlakte. Er zullen extensieve bedrijven ontstaan met een bouwplan dat bestaat uit bulkprodukten. Deze bedrijven zullen op de minder goede (goedkopere) gronden liggen. Daarnaast zullen (vooral bij scenario BG) bedrijven ontstaan die zich meer richten op kennisintensieve produkten. Deze bedrijven zullen in de regio's met betere gronden worden gevestigd. Bij het opstellen van bedrijfsprofielen is de mogelijke tweedeling (intensief - extensief) mede in beschouwing genomen. Verder is vooral aandacht geschonken aan de bedrijfsoppervlakte. Er is geen onderscheid gemaakt tussen hoofdberoepsbedrijven en nevenberoepsbedrijven. Alle bedrijven zijn één- of meermansbedrijven. Als het bedrijf geen voldoende gezinsinkomen oplevert wordt er van uitgegaan dat in een nevenfunctie een aanvullend inkomen kan worden verdiend.

De gemiddelde oppervlakte van de akkerbouwbedrijven stijgt van 32 ha in 1993 tot 82 ha (BG) respectievelijk 52 ha (ER) en 47 ha (GS) in 2015. Voor de bedrijfsprofielen van de akkerbouwbedrijven is uitgegaan van de uitersten en een tussenvorm. Op grond van de bedrijfsoppervlakteverdelingen heeft dit aanvankelijk geleid tot een indeling in drie bedrijfsgroottes, namelijk een groot bedrijf, een middelgroot bedrijf en een klein bedrijf. Omdat het vooral gaat om een beeld van de mogelijk voorkomende bedrijven, en minder om de gemiddelde bedrijven, is uiteindelijk de middengroep buiten beschouwing gelaten.

Een groot akkerbouwbedrijf dat intensief wordt gevoerd hoeft in oppervlakte niet van dezelfde grootte te zijn als een groot bedrijf dat extensief wordt gevoerd. Een akkerbouwbedrijf met veel granen en weinig hakvruchten of handelsgewassen zal voor het bereiken van een gezinsinkomen in oppervlakte aanzienlijk groter moeten zijn dan een intensief gevoerd groot akkerbouwbedrijf.

Voor de volgende akkerbouwbedrijven zijn bedrijfsprofielen beschreven:

- groot akkerbouwbedrijf extensief (>100 ha);
- groot akkerbouwbedrijf intensief (>50 ha);
- klein akkerbouwbedrijf extensief (20 - 50 ha);
- klein akkerbouwbedrijf intensief (20 - 30 ha).

De bedrijfsprofielen van de vier onderscheiden akkerbouwbedrijven zijn gegeven in tabel 11. De gewassen die bij de bedrijfsprofielen zijn gegeven zullen niet in alle genoemde regio's evenveel voorkomen. De geschiktheid van de grond zal bij de gewaskeuze mede een rol spelen. Het noemen van gewassen, regio's en grondsoorten is vooral indicatief bedoeld.

Bedrijfsprofielen

Het eerste bedrijfsprofiel is het grote akkerbouwbedrijf met een extensief bouwplan. Dit bedrijfsprofiel komt vooral in scenario BG tot ontwikkeling. Het produceert bij een lage kostprijs bulkprodukten. Deze bedrijven kunnen uitgroeien tot zeer grote bedrijven (enkele honderden hectaren). Ze zullen vooral in de regio's met minder goede, en daarmee goedkopere landbouwgronden, ontstaan. Er worden geen hoge eisen gesteld aan de dagelijkse bedrijfsvoering. Het werk is zeer seizoengebonden, waardoor in de minder drukke perioden activiteiten buiten het bedrijf kunnen plaatsvinden (nevenberoep). In het scenario BG bestaan er mogelijkheden voor agrificatie. Dit wordt mogelijk gemaakt door de stijgende energiekosten, het grote milieubewustzijn in de maatschappij en door het beschikbaar komen van technologieën. Binnen de Nederlandse akkerbouw gaat het hierbij vooral om tarwe voor energiewinning en koolhydraten (De Groot et al., 1994).

Het grote akkerbouwbedrijf met een intensief bouwplan richt zich meer op kennisintensieve en marktgerichte gewassen. Deze gewassen eisen goede vruchtbare gronden. Deze bedrijven zullen dan ook in regio's met goede gronden voorkomen.

Het kleine akkerbouwbedrijf met een extensief bouwplan is een nevenbedrijf dat bulkprodukten produceert. Veel werk wordt gedaan door de loonwerker. Op deze bedrijven zal meestal geen bedrijfsopvolger zijn. Bij bedrijfsbeëindiging zullen de meeste bedrijven worden samengevoegd met een ander bedrijf. De bedrijven komen voornamelijk voor in gebieden met minder goede gronden.

Het kleine akkerbouwbedrijf met een intensief bouwplan produceert voornamelijk marktgerichte produkten. Dit zijn voor een deel vollegrondsgroenten voor de conservenindustrie. Deze gewassen vragen veel aandacht en een vruchtbare bodem. Dit bedrijfsprofiel zal daarom vooral voorkomen in gebieden met de betere landbouwgronden.

Tabel 11 Bedrijfsprofielen van akkerbouwbedrijven

Bedrijfskenmerken	Groot akkerbouwbedrijf extensief	Groot akkerbouwbedrijf intensief	Klein akkerbouwbedrijf extensief	Klein akkerbouwbedrijf intensief
Oppervlakte	100 - 500 ha	>50 ha	20 - 50 ha	20 - 30 ha met grondruil
Arbeid	1 vak	≥1 vak	<1 vak	≥1 vak
Gebouwen	graanopslag/drogerij	opslag/drogerij	?	opslag
Mechanisatie	eigen mechanisatie	eigen mech./loonwerk	loonwerk	eigen mech./loonwerk
Gewassen	granen, koolzaad, suikerbieten, agrificatiegew., natuur, braak	granen, suikerbieten, cons. aard., pootaard., handelsgew., (gemech.) groenteteelt	granen, suikerbieten	granen, veredeling, suikerb., cons.aard., pootaard., tuinbouwgewassen (groente, bollen etc.)
Produktieniveau	gemiddeld	hoog	gemiddeld	hoog
Grondsoort	gronden met beperkte teeltmogelijkheden	beteren gronden (zavel, lichte klei)	minder goede gronden	beteren gronden (zavel, lichte klei, goede zandgronden)
Regio	zandgebieden, Veenkoloniën, zware klei gebieden	Flevoland, Zeeland, Noord-Nederland	zandgebieden, Veenkoloniën	Flevoland, Zeeland, Noord-Nederland, Zuidoost-Nederland

3.3 Vollegrondsgroenteteelt

In de vollegrondsgroenteteelt vindt een sterke bedrijfsvergroting plaats. Ook in de vollegrondsgroenteteelt treden de grootste veranderingen op in scenario BG, maar de middenklassen blijven hier toch redelijk bezet. Dit geldt zowel voor de verdeling naar oppervlakte als de verdeling naar omvang.

De gemiddelde bedrijfsoppervlakte stijgt van ca. 7 ha in 1993 tot ca. 28 ha (BG) resp. 14 ha (ER) en 10 ha (GS) in 2015. De verschillen in de oppervlakteverdeling tussen de drie scenario's zijn minder groot dan bij de akkerbouw. In de twee laagste klassen liggen, afhankelijk van het scenario, ca. 25 tot 35 procent van de bedrijven en in de twee hoogste klassen komen ca. 40 tot 60 procent van de bedrijven voor. Omdat voor toekomstgerichte vollegrondsgroentebedrijven vooral gedacht wordt aan grootschalige bedrijven is ondanks de spreiding in bedrijfsoppervlakte gekozen voor het opstellen van bedrijfsprofielen voor een bedrijfsoppervlakte van ca. 10 - 20 ha. Eventueel grotere vollegrondsgroentebedrijven zullen veel overeenkomsten hebben met het kleine akkerbouwbedrijf met een intensief bouwplan (zie paragraaf 3.2).

Voor de vollegrondsgroentebedrijven zijn de volgende twee bedrijfsprofielen beschreven:

- vollegrondsgroentebedrijf extensief (ca. 20 ha);
- vollegrondsgroentebedrijf intensief (ca. 10 ha).

Het bedrijfsprofiel van deze bedrijven is gegeven in tabel 12.

Tabel 12 Bedrijfsprofielen van vollegrondsgroentebedrijven

Bedrijfskenmerken	Vollegrondsgroentebedrijf extensief	Vollegrondsgroentebedrijf intensief
Oppervlakte	ca. 20 ha	ca. 10 ha
Arbeid	≥1 vak	≥ 2 vak
Gebouwen	opslag, verwerking, sorteren, koeling	verwerking, sorteren, koeling
Mechanisatie	eigen mech. (sterk gemech.)	eigen mech. + veel handwerk
Gewassen	koolsoorten, prei, wortels, knollen, vroege aardappelen etc.	bladgroenten voor de verse markt
Produktieniveau	hoog	hoog
Nevenactiviteiten	nee	nee
Grondsoort	goede gronden (zavel, lichte klei, zand)	beter gronden (lichte zavel, humusrijke zandgrond)
Regio	nabij logistieke centra	nabij logistieke centra

3.4 Rundveehouderij

3.4.1 Melkveebedrijven

In alle scenario's komt er nog een aanzienlijk aantal bedrijven voor met minder dan 25 melkoeien maar ook een aanzienlijk aantal met meer dan 75 melkkoeien. De mogelijke variatie in op te stellen bedrijfsprofielen is op grond van de scenario's erg groot. Zowel het aantal melkkoeien als het aantal hectares en de melkproduktie per koe kan gevarieerd worden. Het inkomen wordt echter voor een groot deel bepaald door de melkproduktie per bedrijf. Bij het opstellen van bedrijfsprofielen is dit daarom als uitgangspunt genomen.

Voor de bepaling van de benodigde bedrijfsgrootte van economisch duurzame melkveebedrijven is van belang welk inkomen behaald kan worden per kg melk. Bij handhaving van de melkquotering is de verwachting dat dit bedrag zo'n 10 à 20 cent per kg kan zijn. Het benodigde quotum per bedrijf voor het behalen van een volwaardig inkomen is dan 600 000 à 700 000 kg. Bij afschaffing van de melkquotering is de verwachting dat de marge tussen opbrengsten en kosten zal dalen tot 5 à 10 cent per kg melk. Het benodigde bedrijfsquotum zal hierbij stijgen tot 1,5 à 2 miljoen kg (BG).

Deze benadering gaat er vanuit dat ook in de toekomst de landbouw voornamelijk zal bestaan uit gezinsbedrijven met 1 à 3 volwaardige arbeidskrachten. Dit komt omdat de lage rentabiliteit in de landbouw veelal noopt tot het accepteren van een lage vergoeding voor de produktiefactoren arbeid en kapitaal. Ook in de toekomst zal de agrarische sector afhankelijk zijn van een groot aandeel eigen vermogen en de inzet van veel gezinsarbeid. Een hoog aandeel eigen vermogen zal vertragend werken op de bedrijfsontwikkeling. Veel marginale bedrijven kunnen op die basis nog lang doorgefinancierd worden. Daarnaast kunnen ondernemers naast hun bedrijf een andere baan hebben of andere inkomensbronnen aanboren. Dit betekent dat veel bedrijven nog lang kunnen voortbestaan, ook al bereiken ze niet de grootte zoals hierboven geschetst. Naast de bedrijfsquota van 700 000 kg en 1 500 000 kg wordt daarom ook een profiel onderscheiden met ongeveer 300 000 kg quotum. Dit profiel kan op de lange termijn drie kanten uitgaan, namelijk beëindigen, doorgaan als nevenberoepsbedrijf of uitbreiden. De bedrijfsquota geven globaal het aantal melkkoeien per bedrijf, afhankelijk van de melkproduktie. De bedrijfsoppervlakte kan hierbij variëren. Bij de meeste profielen is een extensieve en een intensieve variant onderscheiden.

In principe zijn er weinig argumenten om een bovengrens te stellen aan de mogelijke bedrijfsgrootte van gezinsbedrijven met melkvee. Dankzij de toepassing van de melkrobot hoeft het melken geen probleem meer te zijn en kan één persoon zeer veel koeien houden. De toepassing van automatisering vereenvoudigt en helpt bij de noodzakelijke controle. Mogelijke problemen zijn er wel bij het afkalven en bij het diermanagement (vruchtbaarheid, diergezondheid) waarbij individuele dieren aandacht behoeven. Het bedrijfsprofiel met 1 500 000 kg melk staat model voor bedrijven die nog veel groter kunnen worden. Bij de uitwerking naar inrichtingseisen zal hier nader op worden ingegaan.

Gegeven de melkproduktie per bedrijf kunnen intensieve en extensieve varianten worden onderscheiden. Als intensief wordt beschouwd een produktie van 15 000 kg melk per hectare, extensief betekent circa de helft per ha.

Een belangrijke factor die invloed heeft op de produktie-omstandigheden is de technologische ontwikkeling. Hierbij zijn niet alleen nieuwe inzichten en technologieën van belang maar ook vele kleine aanpassingen die blijven plaatsvinden. Naast allerlei produktieverhogende technieken is voor de melkveehouderij de melkrobot van belang. In alle scenario's wordt er vanuitgegaan dat deze wordt ingevoerd. Afhankelijk van het scenario zal deze echter meer of minder worden toegepast. Per robot kunnen ongeveer 50 à 60 melkkoeien worden gemolken. Dit is dus de minimum bedrijfsomvang voor toepassing. De melkrobot kan (waarschijnlijk) toegepast worden als zuiver stalsysteem en als systeem waarin ook beweiding plaatsvindt.

Bedrijfsprofielen

Samenvattend zijn voor de melkveebedrijven de volgende bedrijfsprofielen te onderscheiden:

- melkveebedrijf groot intensief (quotum 1,5 miljoen kg);
- melkveebedrijf middelgroot extensief (quotum 700 000 kg);
- melkveebedrijf middelgroot intensief (quotum 700 000 kg);
- melkveebedrijf klein extensief (quotum 300 000 kg);
- melkveebedrijf klein intensief (quotum 300 000 kg).

Voor het melkveebedrijf met quotum van 1,5 miljoen kg is geen extensieve variant onderscheiden. Deze wordt minder realistisch geacht.

In principe is het houden van melkvee los van grond mogelijk. Hierbij wordt het vee op stal gehouden, wordt alle voer aangekocht en wordt de mest afgevoerd. Vanwege deze mogelijke loskoppeling zijn zeer vele ontwikkelingsrichtingen van melkveebedrijven mogelijk. De realisatie van deze ontwikkelingen hangt af van de ontwikkeling van technologie en de prijsontwikkelingen van inputs en produktiefactoren. Bij de invulling van de bedrijfsprofielen wordt een meest waarschijnlijke ontwikkeling gekozen. De bedrijfsprofielen zijn niet gekoppeld aan een bepaalde regio of grondsoort. In principe kunnen de profielen overal voorkomen.

In tabel 13 staan de belangrijkste kenmerken van de onderscheiden bedrijfsprofielen weergegeven. Het bedrijfsprofiel 'Groot intensief' staat model voor bedrijven van 100 hectare en meer, met melkkoeien met hoge produkties. Het profiel komt vooral tot ontwikkeling in het scenario BG. Voor dit bedrijfsprofiel wordt uitgegaan van een sterke technologische ontwikkeling. Het produktieproces wordt zoveel mogelijk gereguleerd en gecontroleerd. Hiertoe worden de koeien op stal gehouden en wordt er gemolken met de melkrobot.

De bedrijfsprofielen middelgroot intensief en extensief zullen in alle drie de scenario's tot ontwikkeling kunnen komen. In de scenario's ER en GS zijn het relatief grote bedrijven, in het scenario BG is dit een gemiddeld bedrijf. Op de extensieve bedrijven zal, indien de grondsoort hier geschikt voor is, teelt van eigen krachtvoer plaatsvinden.

Tabel 13 Bedrijfsprofielen van melkveebedrijven

Bedrijfskenmerken	Groot intensief	Middelgroot extensief	Middelgroot intensief	Klein extensief	Klein intensief
Oppervlakte (ha)	100	90	45	40	20
Melkquotum (kg)	1 500 000	700 000	700 000	300 000	300 000
Melkkoeien	150	80	80	40	40
Productie/koe (kg melk)	10 000	8 500	8 500	7 000	7 000
Mechanisatie	ruwvoerwinning loonwerk, melkrobot	ruwvoerwinning loonwerk	ruwvoerwinning loonwerk	voornamelijk loonwerk	ruwvoerwinning loonwerk
Gewassen	gras, mais	gras, mais, eigen krachtvoer	gras, mais	gras, mais, eigen krachtvoer	gras, mais
Beweiding	alleen jongvee	melkkoeien en jongvee	melkkoeien en jongvee	melkkoeien en jongvee	melkkoeien en jongvee
Mogelijkheden natuur- en landschapsbeheer	geen	natuurbeheer, landschapsbeheer	landschapsbeheer	natuurbeheer, landschapsbeheer	landschapsbeheer

Afhankelijk van het scenario zal meer of minder gebruik worden gemaakt van de melkrobot.

De bedrijfsprofielen klein intensief en extensief komen in alle scenario's voor. Afhankelijk van het scenario heeft dit profiel meer of minder toekomstperspectief. In het scenario BG wordt bij dit bedrijfsprofiel geprobeerd een inkomen te halen door specialiteiten te produceren, door meer bewerkingen op het eigen bedrijf uit te voeren en eventueel zelf de produkten te vermarkten. In het scenario GS is het kleine bedrijfsprofiel een vrij gemiddeld profiel.

3.4.2 Overige graasdierbedrijven

Het NEG-bedrijfstype 'graasdierbedrijven' bestaat voor een aanzienlijk deel uit melkveebedrijven (in 1993 ca 60 %). Deze bedrijven worden in het algemeen als hoofdberoepsbedrijf uitgeoefend in tegenstelling tot de overige graasdierbedrijven die gezien hun kleine bedrijfsomvang veelal als nevenberoepsbedrijf worden uitgeoefend. In 1993 spelen de overige graasdierbedrijven door hun geringe omvang maar een geringe rol in het totale grondgebruik van de graasdierbedrijven. Hun aantal is echter vrij groot, te weten 23 000. In de verschillende scenario's is het aantal resp. 16 000 (ER), 15 000 (BG) en 13 000 (GS).

Op de overige graasdierbedrijven wordt vooral vleesvee gehouden. Afhankelijk van het scenario zijn de perspectieven voor vleesvee verschillend. In ER komt slechts een klein deel van de vleesveestapel in aanmerking voor premies. Door de relatief lage rentabiliteit van vleesvee ten opzichte van melkvee wordt het grasland in eerste instantie benut voor melkvee. Op nationaal niveau blijft er ruimte voor vleesvee, op bedrijfsniveau is deze ruimte veelal niet aanwezig. De produktie van vleesvee in het kader van natuurbeheer zal echter stijgen. Ook in het scenario BG zal de produktie van vleesvee ten behoeve van natuurbeheer aanzienlijk toenemen. In het scenario GS zal door de hoge subsidies op rundvlees de produktie van vleesvee worden uitgebreid.

Alhoewel in de meeste scenario's de betekenis van de vleesveehouderij gering zal blijven lijkt het gezien de omvang van het aantal bedrijven toch zinvol een apart profiel 'overig-graasveebedrijf' te onderscheiden. Dit bedrijfsprofiel staat model voor de vele kleine graasdierbedrijven. Het zijn over het algemeen nevenbedrijven.

Daarnaast wordt één bedrijfsprofiel geformuleerd dat zich specifiek richt op natuurbeheer. Dit is een groot bedrijf (ca. 200 ha) met zoogkoeien. Dit bedrijf zal afhankelijk zijn van aanzienlijke subsidies op de exploitatie en zal waarschijnlijk niet als particulier initiatief ontstaan. In de scenario's moeten echter aanzienlijke oppervlakten natuur worden beheerd en met name in BG wordt hierbij vleesvee ingezet. Een groot zoogkoeienbedrijf is hierbij een optie om dit te realiseren. In tabel 14 staan enkele kenmerken van de bedrijfsprofielen 'zoogkoeienbedrijf' en 'overig-graasveebedrijf'.

Tabel 14 Bedrijfsprofielen van overige graasdierbedrijven

Bedrijfskenmerken	Zoogkoeienbedrijf	Overig-graasveebedrijf
Oppervlakte	200 ha	5-20 ha
Quotum	n.v.t.	gering
Vee	200 zoogkoeien	zoogkoeien, schapen etc.
Mechanisatie	ruwvoerwinning loonwerk	ruwvoerwinning loonwerk
Gewassen	gras	gras
Mogelijkheden natuur- en landschapsbeheer	gericht op natuurbeheer	natuurbeheer, landschapsbeheer

3.5 Gemengd grondgebruik

Het op grote schaal voorkomen van gemengde bedrijven met akkerbouw en melkvee wordt in de toekomst niet verwacht. Het is wel mogelijk dat in gebieden akkerbouwbedrijven en melkveebedrijven naast elkaar voorkomen en samenwerken. Als uitwisseling van gronden tussen deze twee bedrijfstypen plaatsvindt ontstaat een regionale mengvorm. Dat is van belang voor de inrichtingsopgave van een gebied (zie ook hoofdstuk 6).

3.6 Biologische landbouw

Er is geen apart bedrijfsprofiel onderscheiden voor een bedrijf op biologische grondslag. De reden hiervoor is dat de scenariostudie hier weinig aangrijpingspunten toe bood en het niet duidelijk is hoe een dergelijk bedrijf zich zal ontwikkelen wat betreft omvang en maatvoering. Bovendien wordt verondersteld dat biologische landbouw zich binnen de onderscheiden bedrijfsprofielen kan ontwikkelen.

Op een biologisch bedrijf spelen twee zaken die van belang zijn voor de inrichting. Het eerste is de produktiewijze. Hierbij wordt het gebruik van meststoffen beperkt en het gebruik van chemisch-synthetische bestrijdingsmiddelen tot nul teruggebracht. Ten opzichte van gangbare bedrijfssystemen neemt mechanische onkruidbestrijding een veel belangrijker plaats in. De milieueisen aan gangbare bedrijven worden echter ook steeds verder aangescherpt. De eisen van biologische bedrijven aan de inrichting gaan daarmee steeds meer lijken op die van de opgestelde bedrijfsprofielen. Een ander aspect dat van belang is bij een biologische produktiewijze is natuurproductie in de vorm van een Ecologische Infrastructuur op bedrijfsniveau. Dit is '...een zodanig aangelegd en beheerd netwerk van landschapselementen op een bedrijf, dat het toegankelijk is en leefbaar is voor de wilde flora en fauna en aantrekkelijk is voor de mensen van stad en platteland' (Vereijken et al., 1994). Deze structuur zou minimaal 5 procent van de

bedrijfsoppervlakte moeten beslaan. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met bufferstroken. Op de gevolgen hiervan voor de inrichting zal in hoofdstuk 5 nader worden ingegaan.

3.7 Natuur- en landschapsbeheer door landbouwbedrijven

Wat betreft natuurbeheer door landbouwbedrijven moet een onderscheid worden gemaakt in natuurbeheer op bedrijven met hoofddoelstelling landbouwproductie, en beheer van natuurgebieden door landbouwbedrijven. In dit laatste geval staat de natuurdoelstelling voorop. In scenario ER vindt verweving van landbouw en natuur in beheersgebieden plaats (ca 100 000 ha). In scenario GS komt de verweving in beheersgebieden niet tot stand. In het BG-scenario komen er regionale natuur- en landschapsorganisaties die marktgericht in natuur en landschap gaan voorzien, afgestemd op de wensen van de consument. Zij verkrijgen hiervoor gelden die, onder meer, worden gebruikt om boeren te betalen voor de produktie van de gewenste natuur of het gewenste landschap, op basis van prestatiebeloning. In alle scenario's wordt natuurgebied aangekocht. Afhankelijk van de natuurdoelstelling kunnen deze mogelijk beheerd worden door landbouwbedrijven.

De doelstelling van het natuur- en landschapsbeheer kan variëren afhankelijk van de abiotische omstandigheden. Bij verweving van natuur en landbouw op bedrijfsniveau zullen over het algemeen de ecologische doelstellingen minder hoog gesteld worden dan in natuurgebieden.

Bij natuurbeheer op akkerbouwbedrijven moet worden gedacht aan (grote) bedrijven met een extensief bouwplan. Het natuurbeheer zal voornamelijk plaatsvinden op perceelskanten en overhoeken bij slechte perceelsvormen. Het beheer bestaat dan meer uit het ontzien van deze perceelsdelen en minder uit activiteiten om de natuur te bevorderen.

Bij rundveebedrijven kan worden gedacht aan weidevogelbeheer en vegetatiebeheer. Het weidevogelbeheer zal meer gericht zijn op de minder kritische weidevogelsoorten (b.v. grutto's) dan op kritische soorten (kemphanen). Het vegetatiebeheer zal meer gericht zijn op kamgrasweiden dan op blauwgraslanden, afhankelijk van de inpasbaarheid van de benodigde beheersmaatregelen.

Voor natuurgebieden zullen de natuurdoelstellingen richtinggevend zijn. Landbouwbedrijven kunnen ingeschakeld worden bij het beheer. Veelal zal het hierbij gaan om het beheer van graslandvegetaties. In het navolgende wordt vooral ingegaan op het natuurbeheer op het rundveebedrijf.

De inpasbaarheid van natuurbeheer op rundveebedrijven is afhankelijk van de intensiteit van het grondgebruik. Hierbij is het areaal grond dat nodig is voor de beweiding en de winning van ruwvoer voor hoogproductieve melkkoeien bepalend. Vanwege de hoge eisen die gesteld moeten worden aan gras en ruwvoer voor melkkoeien is veelal op deze grond geen verweving mogelijk (met uitzondering van bijvoorbeeld maatregelen

als nestbescherming of perceelsrandenbeheer). De grond die gebruikt wordt voor beweiding en winning van ruwvoer voor jongvee, vleesvee en droogstaande koeien kan tevens ingezet worden voor natuur. De verhouding melkkoeien/grond is dus bepalend voor de inpasbaarheid van natuur op rundveebedrijven. De inpasbaarheid wordt veel minder bepaald door de bedrijfsgrootte. Dit betekent dat in principe aan alle onderscheiden profielen voor rundveebedrijven een nevendoeelstelling natuurbeheer is te koppelen, afhankelijk van de intensiteit.

Bij landschapsbeheer zal het veelal gaan om het in standhouden en onderhouden van beplantingen. Dit leidt tot beperkingen bij de vergroting van percelen. Afhankelijk van de schaal van het landschap betekent dit een beperking van de bedrijfsgrootte.

In de tabellen 11, 13 en 14 is steeds aangegeven of combinatie van het bedrijfsprofiel met natuur- en landschapsbeheer mogelijk/waarschijnlijk is. Bij de extensieve bedrijfsprofielen is als variant natuurbeheer op de eigen bedrijfsoppervlakte mogelijk. Landschapsbeheer is een variant die meer zal voorkomen op de kleinere bedrijven.

4 Inrichtingsfactoren

4.1 Inleiding

Landinrichting is gericht op de realisering van collectieve voorzieningen, waarmee de voorwaarden worden geschapen om op bedrijfsniveau tot uitvoering van individuele voorzieningen c.q. efficiënte bedrijfsvoering te komen. De belangrijkste inrichtingsfactoren voor de landbouw zijn verkaveling, ontsluiting, en waterbeheersing. In de volgende paragrafen worden deze nader behandeld.

4.2 Verkaveling

Voor de landbouw is de indeling van de gronden in kavels en percelen van groot belang. Deze indeling wordt aangeduid met de term verkaveling. De verkaveling van een bedrijf heeft betrekking op de vorm, de grootte en de ligging van de kavels ten opzichte van de bedrijfsgebouwen en ten opzichte van elkaar. Te onderscheiden aspecten hierbij zijn de kavelspreiding (versnippering), de kavelvorm, de kavelinrichting en de ontsluiting van de grond. Het belangrijkste kengetal om de mate van spreiding van de tot een bedrijf behorende grond aan te duiden is het kavelaantal. Bij toenemend kavelaantal zal de mogelijkheid om werkzaamheden op bijeenliggende gebruikspcelen te combineren afnemen, hetgeen resulteert in een toename van de transport- en arbeidsbehoefte. In het algemeen geldt dat naarmate de grond intensiever wordt gebruikt het van meer belang is dat de grond bijeen ligt en dat de afstand tot de bedrijfsgebouwen gering is.

Een ander belangrijk kengetal, met name voor melkveebedrijven, is het percentage grond dat tot de huiskavel behoort. Een modern melkveebedrijf dient zoveel mogelijk grond bij de bedrijfsgebouwen te hebben. Het melkvee kan daar dan het gehele seizoen verblijven, waardoor de investeringen in de melkstal het gehele jaar benut kunnen worden.

De lengte/breedte-verhouding van de kavels is eveneens een belangrijk kengetal. Naarmate de lengte/breedte-verhouding toeneemt (langwerpige kavels) worden de kosten hoger als gevolg van de loop- en rijafstanden voor werkzaamheden op de kavel en afvoer van produkten. Bij lange kavels is veelal de bereikbaarheid van de achterste percelen slecht.

In opstreckende verkavelingen komen kaveldiepten voor tot ca. 4 km. In de melkveehouderij heeft een kaveldiepte boven 1000 meter nadelige effecten op het graslandgebruik. Ook zijn loopafstanden voor het melkvee boven de 1000 meter nadelig voor de melkproductie. Voor grote bedrijven (>100 ha) heeft dit gevolgen voor de plaats van de bedrijfsgebouwen (melkstal) op de huiskavel.

Een belangrijk aspect van de verkaveling is de kavelinrichting. Dit is de indeling van de kavels in topografische percelen. De grootte en de vorm van de percelen is belangrijk voor de exploitatiekosten. Perceelskanten brengen extra exploitatiekosten met zich mee

(extra bewerkingstijd, onderhoudskosten en opbrengstverliezen). Daarnaast geven topografische grenzen (sloten, houtwallen, heggen enz.) verlies aan landbouwgrond. Op rechthoekige percelen kunnen de perceelskanten worden onderscheiden in wendakkers (loodrecht op de bewerkingsrichting) en perceelsranden (evenwijdig aan de bewerkingsrichting). De totale kantverliezen op de wendakker zijn groter dan de totale kantverliezen op de perceelsrand. Bij kleine percelen, bij een ongunstige verhouding tussen lengte en breedte en bij onregelmatige perceelsvormen kunnen de kantverliezen hoog oplopen. De totale kantverliezen per ha worden sterk beïnvloed door de perceelsgrootte. De invloed van de vorm van percelen neemt af bij toenemende perceelsgrootte (figuur).

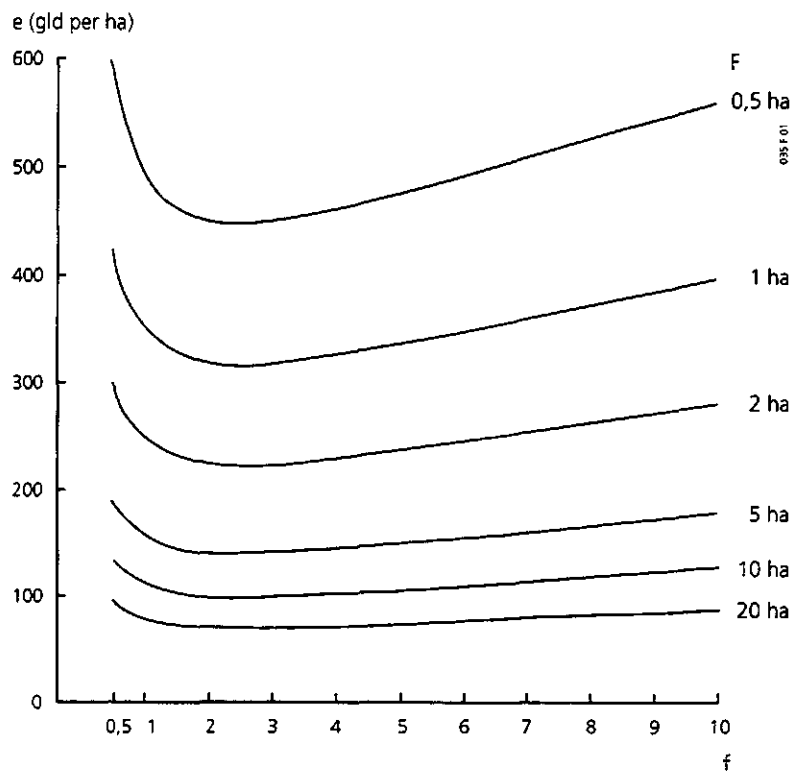


Fig. Invloed van de lengte/breedte-verhouding(f) en de oppervlakte(F) van een rechthoekig perceel op de kantverliezen(e) van akkerbouwbedrijven (bron: Tanis, 1984)

Andere aspecten van de kavelinrichting die van belang zijn, zijn de maaiveldsligging, de aanwezigheid van begreppeling binnen de percelen en de aanwezigheid van opgaande begroeiing op de perceelsranden.

Verbetering van de verkaveling kan tot uiting komen bij verschillende exploitatie-aspecten:

- economische aspecten: lagere loonwerk- en machinekosten, bouwplanaanpassing bij akkerbouw, opbrengstverhoging, landwinst, flexibiliteit bedrijfsvoering;

- sociale aspecten: minder arbeidsuren, flexibiliteit bedrijfsvoering, betere arbeidsomstandigheden;
- milieu-aspecten: minder machine-uren, minder krachtvoer door betere beweidingmogelijkheden, minder verliezen van kunstmest en chemische middelen, efficiëntere mechanische onkruidbestrijding.

4.3 Ontsluiting

Bij de ontsluiting van kavels kan onderscheid worden gemaakt in de externe en interne ontsluiting. Met externe ontsluiting wordt bedoeld de ontsluiting van de kavel. Dit kan plaatsvinden via verharde, semi-verharde en onverharde openbare wegen, via niet-openbare wegen en over land (overpad). De interne ontsluiting betreft de ontsluiting van de percelen ten opzichte van het kavelontsluitingspunt. De interne kavelontsluiting kan geschieden via al dan niet verharde kavelpaden en/of over land. Bij het groter worden van de bedrijven wordt de interne ontsluiting steeds belangrijker. Dit speelt vooral bij thuismelken in de melkveehouderij. Op klei- en veengronden is dan een verhard kavelpad onmisbaar.

Naast de ontsluiting door wegen wordt ontsluiting voor nutsvoorzieningen in de toekomst steeds belangrijker. Vooral voor rundveebedrijven, veredelingsbedrijven, intensieve akkerbouwbedrijven en tuinbouwbedrijven is het aangesloten zijn op electra (krachtstroom), gas, waterleiding en telecommunicatiesystemen (telefoon, datacommunicatie enz.) van groot belang.

Verbetering van de ontsluiting komt tot uiting in:

- economische aspecten: minder transporttijd, lagere loonwerk- en machinekosten, bouwplanaanpassing bij akkerbouw, flexibiliteit bedrijfsvoering, meer mogelijkheden voor grondruil;
- sociale aspecten: minder arbeidsuren, flexibele bedrijfsvoering, betere arbeidsomstandigheden;
- milieu-aspecten: minder machine-uren, minder verliezen van kunstmest en chemische middelen, meer mogelijkheden voor mechanische onkruidbestrijding.

4.4 Waterbeheersing

Zowel bij een tekort aan water als bij een overmaat aan water treden er stoornissen in de groei van gewassen op. Een teveel aan water kan tevens een belemmering vormen voor een optimale bedrijfsvoering.

Opbrengstdepressie door wateroverlast wordt veroorzaakt door een complex van factoren. Naast een aantal factoren die de gewasgroei nadelig beïnvloeden (onder andere slechte luchthuishouding, stikstoftekort, te lage bodemtemperatuur) spelen bij wateroverlast bodemtechnische factoren als bewerkbaarheid en draagkracht een belangrijke rol. De

invloed hiervan op de uiteindelijk te verkrijgen opbrengst is sterk afhankelijk van de bedrijfsvoering (mechanisatiegraad, veebezetting etc.).

Door onvoldoende bewerkbaarheid van gronden kunnen noodzakelijke voorjaarsbewerkingen niet tijdig worden uitgevoerd en treedt bij gewassen groei-achterstand op. In het najaar kunnen problemen met de oogst optreden.

Bij grasland leidt een onvoldoende draagkracht tot problemen met betrekking tot de berijdbaarheid en beweiding. Door onvoldoende draagkracht kunnen de noodzakelijke werkzaamheden niet tijdig worden verricht waardoor de produktie nadelig wordt beïnvloed. Door onvoldoende draagkracht in voor- en najaar wordt de lengte van de weideperiode bekort. Berijden en beweiding bij onvoldoende draagkracht leidt tot schade aan de graszode en verliezen aan netto grasproduktie.

Vochttekort in de bodem beperkt de groeisnelheid van gewassen. Een te droge grond in het voorjaar heeft bovendien een vertraagde kieming van het zaaizaad tot gevolg, dan wel een slechte aanslag van uitgeplante gewassen.

Wateroverlast en watertekort hebben invloed op de benutting van de toegediende meststoffen. Vooral wanneer de bemesting ineens op basis van de te verwachten opbrengst wordt toegediend. In droge jaren kan dit vooral op droogtegevoelige gronden tot aanzienlijke mineralenverliezen leiden.

Van invloed op de grootte van de opbrengstdepressies zijn bodemkundige factoren (humusgehalte, textuur, structuur, profielopbouw), grondwaterstand, bedrijfsvoering en bedrijfsomstandigheden.

Verbetering van de waterbeheersing komt tot uiting in:

- economische aspecten: opbrengstverhoging, lagere loonwerk- en machinekosten, flexibiliteit bedrijfsvoering, minder veeziekten;
- sociale aspecten: minder arbeidsuren, flexibiliteit bedrijfsvoering, betere arbeidsomstandigheden;
- milieu-aspecten: minder machine-uren, minder krachtvoer, betere benutting van mineralen.

5 Inrichtingseisen bedrijfsprofielen

5.1 Inleiding

In de tweede workshop zijn per bedrijfsprofiel randvoorwaarden met betrekking tot de inrichting aangegeven. Deze randvoorwaarden moeten worden gezien als ondergrens respectievelijk bovengrens voor het efficiënt kunnen exploiteren van het betreffende bedrijfsprofiel. Indien niet voldaan wordt aan alle randvoorwaarden hoeft dit niet direct grote problemen op te leveren. Stapeling van beperkingen in de inrichting kan echter wel tot grote problemen leiden. Per profiel wordt steeds aangegeven wat de meest essentiële eisen zijn. Bij enkele bedrijfsprofielen zijn voor bepaalde aspecten geen specifieke randvoorwaarden opgesteld. Deze aspecten worden geacht niet doorslaggevend te zijn voor het exploiteren van een dergelijk bedrijfsprofiel. Voor alle bedrijven wordt er van uitgegaan dat ze zijn aangesloten op nutsvoorzieningen (electriciteit, gas, waterleiding, riolering en telecommunicatie).

5.2 Akkerbouw

Voor de akkerbouw zijn de bewerkbaarheid en bereikbaarheid van de kavels en percelen en de oogstzekerheid van de gronden belangrijk. Naarmate de bedrijven groter zijn moeten ook de bewerkingseenheden (gewaspercelen) en daarmee de topografische percelen groter zijn; topografische elementen mogen alleen langs de grenzen van topografische percelen voorkomen. Voor extensieve akkerbouwbedrijven met veel granen worden aan deze aspecten minder zware eisen gesteld dan voor intensieve bedrijven met relatief veel hakvruchten en handelsgewassen. Met name bij de verbouw van rijenculturen (suikerbieten en aardappelen) is het van groot belang dat de percelen rechthoekig gevormd zijn. Bovendien moet, naarmate meer arbeidsintensieve gewassen op een bedrijf voorkomen, ook de bereikbaarheid van de percelen beter zijn. Alle kavels moeten via verharde wegen zijn ontsloten.

Per inrichtingseis gelden een aantal mechanismen. Kort gesteld zijn dit de volgende:

- kaveloppervlakte: zo groot mogelijk;
- perceeloppervlakte: uitgaan van het aantal gewassen in de rotatie, veelal ca. 4. Dit betekent dat de perceeloppervlakte minimaal een kwart van de bedrijfsoppervlakte moet zijn. Bij intensieve bedrijven moet dit meer zijn vanwege de noodzakelijke flexibiliteit;
- perceelvorm: optimaal is een lengte/breedte-verhouding van 2 à 3. Bij de extensieve bedrijven is dit minder van belang;
- vlakligging: van belang m.n. bij rijencultuur (hakvruchten);
- huiskavel: afhankelijkheid van frequentie van werkzaamheden, over het algemeen niet essentieel bij akkerbouwbedrijven;
- kavelontsluiting: afhankelijk van al of niet afvoer van producten aan verharde weg;
- kavelafstand: afhankelijk van aard en frequentie van werkzaamheden en afvoer producten;
- waterbeheersing: afhankelijk van opbrengstgevoeligheid van gewassen.

De inrichtingseisen per bedrijfsprofiel worden hierna nader uitgewerkt. De meest essentiële inrichtingseisen worden steeds vet weergegeven. Een overzicht van de inrichtingseisen per bedrijfsprofiel staat in tabel 15.

Groot akkerbouwbedrijf extensief (>100 ha)

Op dit bedrijf worden veel bulkgewassen verbouwd die voor een groot deel direct vanaf het perceel worden afgevoerd naar de afnemer. Deze gewassen worden in grote hoeveelheden verbouwd. **Grote bewerkingseenheden (percelen) zijn daarom belangrijk.** Pleksgewijs enige schade door vernatting of verdroging wordt geaccepteerd. De inrichtingseisen zijn dan ook beperkt.

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- kaveloppervlakte ≥ 50 ha;
- perceelsoppervlakte ≥ 25 ha;
- perceelsvorm minder belangrijk, L/B-verh. < 5 ;
- geen hoge eisen aan vlakligging maaiveld.

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg, rechtstreekse afvoer produkten;
- kavelafstand < 10 km;

Waterbeheersing:

- geen hoge eisen (Gt IV), enige natte plekken mag;
- drainage geen vereiste.

Groot akkerbouwbedrijf intensief (>50 ha)

De gewassen op dit bedrijf zijn arbeidsintensiever en vragen de nodige aandacht van de boer. Daarom worden voor dit bedrijfsprofiel hogere eisen aan de inrichting van de gronden gesteld dan bij het extensieve bedrijf. Een groot deel van de produkten zal naar de bedrijfsgebouwen worden gebracht voor bewaring en/of droging. **Naast een goede kavelinrichting is een goede ontsluiting met korte transportafstanden en een goede waterhuishouding belangrijk.**

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- kaveloppervlakte ≥ 40 ha;
- perceelsoppervlakte ≥ 20 ha;
- perceelsvorm rechthoekig met L/B-verh. < 3 ;
- vlakke maaiveldsligging;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg;
- kavelafstand < 2 km;
- verhard kavelpad;

Waterbeheersing:

- hoge eisen (Gt VI), geen natte plekken;
- drainage gewenst;
- mogelijkheid voor beregening.

Klein akkerbouwbedrijf extensief (20-50 ha)

Dit is een bedrijfsprofiel dat in alle scenario's voorkomt en daarom moet er rekening mee worden gehouden. Het is echter niet op continuïteit gericht. Bij bedrijfsbeëindiging zal het bedrijf waarschijnlijk bij een ander (groot) akkerbouwbedrijf worden gevoegd. Bij het opstellen van de inrichtingseisen moet al enigszins rekening worden gehouden met een grotere bedrijfssituatie. Verder worden voor een dergelijk bedrijf geen hoge inrichtingseisen gesteld. Dit bedrijf maakt veel gebruik van loonwerk hetgeen betekent dat **bewerkingseenheden (percelen) van voldoende formaat nodig zijn**. Mogelijk kunnen kleine en ongunstig gevormde percelen leiden tot hogere loonwerkkosten.

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- kaveloppervlakte ≥ 10 ha;
- perceelsoppervlakte ≥ 5 ha;
- perceelsvorm minder belangrijk, L/B-verh. < 5 ;
- geen hoge eisen aan vlakligging maaiveld;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg, rechtstreekse afvoer producten;
- kavelafstand < 10 km;

Waterbeheersing:

- geen hoge eisen (Gt IV), enige natte plekken mag;
- drainage niet nodig.

Klein akkerbouwbedrijf intensief (20-30 ha)

Op dit bedrijf worden arbeidsintensieve gewassen verbouwd die goede abiotische omstandigheden en ruime vruchtwisselingsmogelijkheden vragen. De gewassen vragen veel aandacht tijdens de groei. Ook het produkt vraagt tijd en aandacht voor de verzorging tijdens de opslag en verwerking. **Deze bedrijven vragen een goede kavelinrichting en ontsluiting met korte transportafstanden en een goede waterhuishouding.**

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- kaveloppervlakte ≥ 15 ha;
- perceelsoppervlakte ≥ 7 ha;
- perceelsvorm rechthoekig met L/B-verh. < 3 ;
- vlakke maaiveldsligging;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg;
- kavelafstand < 2 km;
- verhard kavelpad;

Waterbeheersing:

- hoge eisen (Gt VI), geen natte plekken;
- drainage gewenst;
- water van goede kwaliteit voor beregening.

Tabel 15 Belangrijkste randvoorwaarden aan verkaveling, ontsluiting en waterbeheersing voor akkerbouwbedrijven

Bedrijfsprofiel	Verkaveling	Ontsluiting	Waterbeheersing
Groot extensief >100 ha	kavelopp. ≥ 50 ha perceelsopp. ≥ 25 ha perc. L/B-verh. < 5	kavels via verharde weg kavelafstand < 10 km	geen hoge eisen (Gt IV), enige natte plekken mag, drainage niet vereist
Groot intensief >50 ha	kavelopp. ≥ 40 ha perceelsopp. ≥ 20 ha perc. rechthoekig L/B-verh. < 3 vlakke mv-ligging	kavels via verharde weg kavelafstand < 2 km verhard kavelpad	hoge eisen (Gt VI), geen natte plekken, drainage gewenst, mogelijkheid voor beregening
Klein extensief 20 - 50 ha	kavelopp. ≥ 10 ha perceelsopp. ≥ 5 ha perc. L/B-verh. < 5	kavels via verharde weg kavelafstand < 10 km	geen hoge eisen (Gt IV), enige natte plekken mag, drainage niet vereist
Klein intensief 20 - 30 ha	kavelopp. ≥ 15 ha perceelsopp. ≥ 7 ha perc. rechthoekig L/B-verh. < 3 vlakke mv-ligging	kavels via verharde weg kavelafstand < 2 km verhard kavelpad	hoge eisen (Gt VI), geen natte plekken, drainage gewenst, goed water voor beregening

5.3 Vollegrondsgroenteteelt

Op de vollegrondsgroentebedrijven worden gewassen verbouwd die hoge eisen aan de abiotische omstandigheden stellen. Voor deze bedrijven zijn **kwalitatief goede en homogene gronden nodig die goed bereikbaar en goed ontwaterd zijn**. Er worden arbeidsintensieve gewassen geteeld die een goede verzorging en veel aandacht vragen. In verband met ziektepreventie is een ruime roulatie van de gewassen over de percelen gewenst. Op de percelen mogen daarom **geen topografische elementen voorkomen** die een dergelijke roulatie in de weg staan. Voor de twee bedrijfsprofielen die in hoofdstuk 3 zijn beschreven zijn de volgende inrichtingseisen opgesteld (zie ook tabel 16).

Vollegrondsgroentebedrijf extensief (20 ha)

De verbouwde gewassen (koolsoorten, prei, wortels, knollen, vroege aardappelen) kunnen worden gerekend tot de grove tuinbouw die akkerbouwmatig wordt verbouwd. De werkzaamheden zullen voornamelijk machinaal worden verricht. Bij het opstellen van de inrichtingseisen is hiermee rekening gehouden.

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- kaveloppervlakte ≥ 10 ha;
- perceelsoppervlakte ≥ 4 ha;
- perceelsvorm rechthoekig met L/B-verh. < 3 ;
- vlakke maaiveldsligging;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg;
- kavelafstand < 2 km;
- verhard kavelpad;

Waterbeheersing:

- hoge eisen (Gt VI), geen natte plekken;
- drainage gewenst;
- water van goede kwaliteit voor beregening.

Vollegroondsgroentebedrijf intensief (10 ha)

Bladgroenten voor de versmarkt zijn de belangrijkste gewassen voor dit bedrijfsprofiel. Deze gewassen vragen tijdens het groeiseizoen veel tijd en aandacht. Voor een optimale groei is een **goed regelbare drooglegging en voldoende gietwater van goede kwaliteit vereist**. De gronden moeten daarom in één kavel bij de bedrijfsgebouwen liggen.

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- kaveloppervlakte 10 ha (1 huiskavel);
- perceelsoppervlakte 10 ha (1 topografisch perceel);
- perceelsvorm rechthoekig met L/B-verh. < 3 ;
- vlakke maaiveldsligging belangrijk;

Ontsluiting:

- ontsluiting via verharde weg;
- verhard kavelpad;

Waterbeheersing:

- hoge eisen (Gt VI), geen natte plekken, constant niveau, eventueel regelen via eigen bemaling;
- drainage gewenst;
- water van goede kwaliteit voor beregening, opvang regenwater in bassins.

Tabel 16 Belangrijkste randvoorwaarden aan verkaveling, ontsluiting en waterbeheersing voor vollegrondsgroentebedrijven

Bedrijfsprofiel	Verkaveling	Ontsluiting	Waterbeheersing
Extensief 20 ha	kavelopp. ≥ 10 ha perceelsopp. ≥ 4 ha perc. rechthoekig L/B-verh. < 3 vlakke mv-ligging	kavels via verharde weg kavelafstand < 2 km verhard kavelpad	hoge eisen (Gt VI), geen natte plekken, drainage gewenst, kwalitatief goed water voor berekening
Intensief 10 ha	huiskavelopp. 10 ha perceelsopp. 10 ha perc. rechthoekig L/B-verh. < 3 vlakke mv-ligging	kavel aan verharde weg verhard kavelpad	hoge eisen (Gt VI), geen natte plekken, constant niveau, drainage gewenst, kwalitatief goed (regen)water voor berekening, evt. opvang regenwater in bassins

5.4 Rundveehouderij

Voor melkveebedrijven is de grootte van de huiskavel één van de belangrijkste inrichtingsaspecten. Dit geldt echter alleen indien beweiding met melkkoeien nog plaatsvindt. Optimaal is een huiskavel van 100 procent van de bedrijfsoppervlakte. Voor een efficiënte bedrijfsvoering is dit echter niet strikt noodzakelijk. Essentieel is echter wel dat de melkkoeien op de huiskavel kunnen weiden. Een eventuele veldkavel kan worden gebruikt voor beweiding met jongvee en voor ruwvoerwinning. De minimaal benodigde omvang van de huiskavel wordt bepaald door het aantal melkkoeien, de melkproductie per koe en het beweidingssysteem (inclusief bijvoeding). Bij een O4-beweidingssysteem (O4-systeem = Onbeperkt weiden, om de 4 dagen omweiden) en een melkproductie van 9000 kg melk per koe, is voor beweiding circa 0,04 ha per koe beweidingsruimte nodig (IKC-V, 1993). Bij een B4+4-systeem (B4+4 = Beperkt weiden, om de 4 dagen omweiden, 4 kg bijvoeding snijmais) is dit ca. 0,03 ha per koe. Om voor het melkvee een aaneengesloten beweiding in het weideseizoen te kunnen realiseren zijn minimaal 8 percelen (beweidingsseenheden) nodig. Vermenigvuldiging van het aantal melkkoeien met de benodigde beweidingsruimte per koe en het aantal percelen levert de benodigde grootte van de huiskavel op. Zo is bijvoorbeeld bij 100 melkkoeien en een O4-beweidingssysteem een huiskavel van 32 hectare nodig ($= 100 * 0,04 * 8$) voor de beweiding met melkvee. Bij een B4+4-systeem zou dit eventueel teruggebracht kunnen worden tot 24 hectare ($= 100 * 0,03 * 8$).

Bij de huiskavel wordt de perceelsomvang bepaald door de beweiding. Optimaal is een perceelsomvang waarbij de aanwezige melkkoeien in vier dagen het beschikbare gras kunnen opeten. Bij 100 melkkoeien is de benodigde perceelsomvang ca. 4 hectare. Bij kleinere aantallen melkkoeien zal dit kleiner zijn, bij grotere aantallen melkkoeien kan echter de benodigde perceelsomvang ook circa 4 hectare zijn. Bedrijven met meer dan 100 melkkoeien zullen in 2015 over het algemeen een melkrobot hebben. Veelal zal

daarbij het vee op stal worden gehouden maar indien wel geweid wordt, zal dit zijn in koppels van maximaal 100 à 120 melkkoeien. Dit aantal kan worden gemolken door twee units met melkrobot.

Het is denkbaar dat bij een matige verkaveling en toch weiden een melkrobot in een container op de kavel wordt geplaatst. Bij een O4-systeem en ca. 50 melkkoeien is dan een kavelgrootte vereist van 16 à 20 hectare. Op de kavel is een goede interne ontsluiting en de aanwezigheid van water en electriciteit vereist.

Bij heel grote bedrijven wordt de ligging van de huiskavel van belang. De maximale loopafstand van het melkvee bepaalt de diepte van de huiskavel. Indien als maximum loopafstand 800 meter wordt aangehouden is de benodigde breedte bij een huiskavel van 32 ha 400 meter. Bij huiskavels groter dan 64 hectare moet de grond centraal rond de bedrijfsgebouwen liggen.

Bij een voldoende grote huiskavel zullen de veldkavels worden gebruikt voor jongvee-beweiding en ruwvoerwinning. Om het omweiden van het jongvee en de transporten tussen de kavels onderling zoveel mogelijk te beperken mag een bedrijf maximaal vier veldkavels hebben. Op de veldkavel wordt de perceelsomvang bepaald door de werkbreedte van de machines voor maaien en schudden. Op dit moment betekent dat een perceelsgrootte van minimaal 4 ha. Het bewerken van verschillende percelen als groep heeft voordelen in verband met aan- en aflooptijden. Deze voordelen treden op bij 10 à 20 ha tegelijk bewerken, hetgeen voor de inrichtingseisen betekent een minimale kavelgrootte van dezelfde omvang.

De perceelsvorm en de vlakligging van de grond is vooral van belang bij ruwvoerwinning. Deze inrichtingseis is dus zwaarder voor veldkavels dan voor huiskavels en zwaarder indien niet beweid wordt.

Een goede interne bedrijfsontsluiting is een belangrijke inrichtingseis indien beweid wordt maar ook bij zomerstalvoeding waarbij de koeien op stal blijven en vers gras dagelijks moet worden aangevoerd.

Voor melkveebedrijven wordt gestreefd naar een optimale waterhuishouding. Ten opzichte van akkerbouwbedrijven is deze inrichtingseis echter minder belangrijk en zijn er marges. Melkveebedrijven hebben veelal meer mogelijkheden om problemen in de waterhuishouding op te vangen, bijvoorbeeld door opstallen en bijvoeding te geven bij natte en droge omstandigheden. Problemen kunnen echter wel ontstaan bij echt natte gronden (Gt II bij veengronden) of droogtegevoelige gronden waarop geen beregening mag plaatsvinden (zandgronden met Gt VII). Op natte gronden waarop laat in het voorjaar pas mest kan worden uitgereden, kunnen bij de combinatie met weidevogel-beheer problemen ontstaan. De periode in het voorjaar waarin mest kan worden uitgereden wordt dan sterk beperkt.

Samenvattend gelden voor de inrichtingseisen de volgende mechanismen:

- huiskavel: groot genoeg voor weiden melkvee;
- diepte huiskavel: als melkveeweide maximaal 1000 m;

- perc.opp. op huiskavel: afgestemd op het aantal melkkoeien en het beweidingssysteem;
- veldkavel: zo groot mogelijk, >10 ha;
- perc.opp. op veldkavel: afgestemd op de werkbreedte bij maaien en schudden, >4 ha;
- perceelsvorm: van belang bij veel ruwvoerwinning, bij beweiding minder;
- vlakligging: van belang bij veel ruwvoerwinning;
- kavelontsluiting: aan verharde weg;
- kavelafstand: zo kort mogelijk, is echter niet sturend;
- perceelsontsluiting: van belang voor melkveeweide en stalvoeding;
- waterbeheersing: streven naar optimum met ruime marges.

Een aantal inrichtingseisen worden niet als essentieel gekarakteriseerd. Indien echter aan veel van deze eisen niet tegelijk kan worden voldaan zullen wel problemen ontstaan. Voor de onderscheiden profielen worden de inrichtingseisen hieronder nader uitgewerkt. In tabel 17 zijn de eisen overzichtelijk samengevat.

Groot melkveebedrijf, intensief (quotum 1,5 miljoen kg, 100 ha)

Dit bedrijfsprofiel staat model voor bedrijven van 100 hectare en groter. De koeien worden op stal gehouden en er wordt gemolken met de melkrobot. De produktie kan in principe los van de grond plaatsvinden. Indien bedrijven wel grond hebben kan deze volledig worden ingericht voor ruwvoerwinning. Omdat de vee/landverhouding vrij hoog is wordt gestreefd naar een maximale ruwvoerproduktie. Dit betekent dat zo min mogelijk verloren gaat bij de voederwinning. Voor een efficiënte voederwinning zijn grote bewerkingseenheden van belang. De prioriteit bij de inrichting ligt dan ook bij de **kaveloppervlakte en de perceelsoppervlakte**. Een optimale waterhuishouding is daarbij vereist.

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- huiskavel geen prioriteit;
- kaveloppervlakte >20 ha (bewerkingseenheden zo groot mogelijk);
- perceelsoppervlakte ca. 10 ha;
- perceelsvorm rechthoekig, L/B-verh. <3;
- vlakke maaiveldsligging;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg;
- kavelafstand <3 km;

Waterbeheersing:

- hoge eisen.

Variant wel beweiden

Indien bij dit bedrijfsprofiel wel geweid wordt veranderen de inrichtingseisen van de huiskavel. De beweiding vindt plaats met koppels van maximaal 100 à 120 melkkoeien. De benodigde perceelsgrootte is hierbij zo'n 4 à 5 ha. De huiskavel dient minimaal 50 ha te bedragen en de grond moet zoveel mogelijk rond de bedrijfsgebouwen liggen.

De percelen moeten door middel van een kavelpad bereikbaar zijn zodat ze afzonderlijk gebruikt kunnen worden.

Middelgroot melkveebedrijf, extensief (quotum 700 000 kg, 90 ha)

Omdat op dit bedrijf de bedrijfsvoering vrij extensief is ligt minder de nadruk op een maximale ruwvoerproductie. Het ruwvoer moet echter wel van goede kwaliteit zijn voor de voeding van hoogproductief melkvee. Zoveel mogelijk zal beweiding plaatsvinden. Er is ruimte voor natuurbeheer op dit bedrijf. Dat wil zeggen dat een deel van het bedrijf minder intensief gebruikt wordt en een deel intensiever. De belangrijkste inrichtingseis voor dit bedrijfsprofiel betreft de **omvang van de huiskavel en perceelsontsluiting**.

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- huiskavel minimaal 32 ha (= ca. 35%);
- perceelsoppervlakte huiskavel ca. 4 ha;
- kaveloppervlakte veldkavel >10 ha;
- perceelsoppervlakte veldkavel >4 ha;
- perceelsvorm van minder belang. Op de veldkavel en op een ruime huiskavel is ruimte om overhoeken en dergelijke niet te gebruiken;
- vlakligging percelen minder belangrijk;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg;
- kavelafstand <3 km;

Waterbeheersing:

- geen hoge eisen.

Middelgroot melkveebedrijf, intensief (quotum 700 000 kg, 45 ha)

Op dit intensieve bedrijf wordt gestreefd naar maximale ruwvoerproductie. De melkrobot wordt veelal wel toegepast maar beweiding dient ook mogelijk te zijn. De prioriteit bij de inrichting ligt bij de **omvang van de huiskavel en perceelsontsluiting**. Daarnaast zijn echter ook **perceelsvorm, perceelsgrootte en waterbeheersing** van belang.

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- huiskavel minimaal 32 ha (=ca. 70%). Bij een B4+4-systeem kan dit eventueel worden teruggebracht tot 16 ha (= 35%);
- perceelsoppervlakte huiskavel ca. 4 ha (2 ha);
- kaveloppervlakte veldkavel >10 ha;
- perceelsoppervlakte veldkavel >4 ha;
- perceelsvorm rechthoekig, L/B-verh. <3;
- vlakke maaiveldsligging veldkavel;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg;
- kavelafstand veldkavel <3 km;

Waterbeheersing:

- hoge eisen.

Klein melkveebedrijf, extensief (quotum 300 000 kg, 40 ha)

Dit bedrijf is vrij klein om een volwaardig inkomen te leveren. Er zijn echter wel mogelijkheden om de kosten laag te houden doordat er veel eigen ruwvoer gewonnen kan worden. Bovendien is er ruimte de grond voor andere bestemmingen dan melkvee aan te wenden en hierbij een aanvullend inkomen te verwerven (gemengde bedrijven, natuurbeheer, recreatie, verwerking eigen produkten). Dit bedrijf is hierdoor minder gericht op een landbouwkundig optimale situatie. De **omvang van de huiskavel en perceelontsluiting** blijft echter ook op dit bedrijf van groot belang.

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- huiskavel minimaal 12 ha (=30%);
- perceelsoppervlakte huiskavel ca. 1,5 ha;
- kaveloppervlakte veldkavel >10 ha;
- perceelsoppervlakte veldkavel >4 ha;
- perceelsvorm geen hoge eisen;
- vlakligging geen hoge eisen;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg;
- kavelafstand <3 km;

Waterbeheersing:

- geen hoge eisen.

Klein melkveebedrijf, intensief (quotum 300 000 kg, 20 ha)

Dit bedrijf is eigenlijk te klein om een volwaardig inkomen te leveren. Mogelijk wordt het uitgeoefend als nevenbedrijf maar in ieder geval zal heel scherp op de kosten gelet worden. De mechanisatiegraad is gering. Er zal veel gebruik worden gemaakt van de loonwerker. Dit betekent dat de inrichtingseisen ook afgestemd moeten zijn op de machinecapaciteit van de loonwerker. Omdat sterk gestreefd zal worden naar kostenminimalisatie zijn veel inrichtingseisen wel van belang. Hierbij gaat het zowel om inrichtingseisen die betrekking hebben op de opbrengst van ruwvoer (**perceelsvorm, waterbeheersing**) als om inrichtingseisen die van invloed zijn op de bewerkingskosten (**huiskavel, kavelgrootte, kavelafstand**).

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- huiskavel minimaal 12 ha (= 60%), eventueel 8 ha bij een B4-systeem (= 40%);
- perceelsoppervlakte huiskavel ca. 1,5 ha;
- kaveloppervlakte veldkavel zo groot mogelijk;
- perceelsoppervlakte veldkavel >4 ha;
- perceelsvorm rechthoekig, L/B-verh. <3;
- vlakke maaiveldsligging;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg;
- kavelafstand <3 km;

Waterbeheersing:

- hoge eisen.

Tabel 17 Belangrijkste randvoorwaarden aan verkaveling, ontsluiting en waterbeheersing voor melkveebedrijven

Bedrijfsprofiel	Verkaveling	Ontsluiting	Waterbeheersing
Groot intensief (1 500 000 kg melk, 100 ha)	huiskavel geen prioriteit kavelopp. >20 ha perceelsopp. ±10 ha perc. rechthoekig, L/B-verh. <3 vlakke mv-ligging	kavels via verharde weg kavelafstand <3 km	hoge eisen
Middelgroot extensief (700 000 kg melk, 90 ha)	huiskavel >35 % perceelsopp. huiskavel ca. 4 ha opp. veldkavel >10 ha perceelsopp. veldkavel >4 ha	kavels via verharde weg kavelafstand <3 km perceelsontsluiting via kavelpad	geen hoge eisen
Middelgroot intensief (700 000 kg melk, 45 ha)	huiskavel >70 % perceelsopp. huiskavel ca. 4 ha opp. veldkavel >10 ha perceelsopp. veldkavel >4 ha perc. rechthoekig, L/B-verh. <3 vlakke mv-ligging	kavels via verharde weg kavelafstand <3 km perceelsontsluiting via kavelpad	hoge eisen
Klein extensief (300 000 kg melk, 40 ha)	huiskavel >30% perceelsopp. huiskavel ca. 1,5 ha opp. veldkavel >10 ha perceelsopp. veldkavel >4 ha	kavels via verharde weg kavelafstand <3 km perceelsontsluiting via kavelpad	geen hoge eisen
Klein intensief (300 000 kg melk, 20 ha)	huiskavel >60% perceelsopp. huiskavel ca. 1,5 ha opp. veldkavel zo groot mogelijk perceelsopp. veldkavel >4 ha perc. rechthoekig, L/B-verh. <3 vlakke mv-ligging	kavels via verharde weg kavelafstand <3 km	hoge eisen

Groot zoogkoeienbedrijf

De zoogkoeien worden gehouden in koppels van 25 dieren op 25 ha. Omdat ze niet dagelijks naar de melkstal of naar de bedrijfsgebouwen hoeven is een huiskavel niet essentieel. Belangrijk is wel dat de grond goed ontsloten is zodat controle gemakkelijk plaats kan vinden. Over het algemeen zal vanwege het extensieve grondgebruik het rendement van verbeteringen in de inrichting gering zijn. Een op zoogkoeien aangepaste inrichting is echter wel nodig om de kosten zo laag mogelijk te houden. In tabel 18 zijn de belangrijkste inrichtingseisen samengevat.

Inrichtingseisen:

Verkaveling:

- huiskavel geen prioriteit;
- perceelsoppervlakte ca. 25 ha (dit mogen ook kleinere percelen zijn die met elkaar in verbinding staan = beweidingseenheid);
- perceelsvorm geschikt voor ruwvoerwinning;
- vlakligging geen hoge eisen;

Ontsluiting:

- kavelontsluiting via verharde weg;
- kavelafstand <10 km;

Waterbeheersing:

- geringe eisen.

Overig-graasveebedrijf

Op dit bedrijf kunnen allerlei activiteiten plaatsvinden. Het is dan ook niet mogelijk hier echt inrichtingseisen voor te geven. Globaal gelden dezelfde mechanismen zoals aan het begin van deze paragraaf beschreven. In tabel 18 zijn enkele eisen genoemd.

Tabel 18 Belangrijkste randvoorwaarden aan verkaveling, ontsluiting en waterbeheersing voor overige graasdierbedrijven

Bedrijfsprofiel	Verkaveling	Ontsluiting	Waterbeheersing
Groot zoogkoeienbedrijf	huiskavel geen prioriteit beweidingseenheden ca. 25 ha	kavels via verharde weg kavelafstand <10 km	geen hoge eisen
Overig-graasveebedrijf	huiskavel: afhankelijk van aanwezigheid melkvee	kavels via verharde weg	geen hoge eisen

5.5 Gemengd grondgebruik

In gebieden met gemengd grondgebruik komen akkerbouwbedrijven en graasdierbedrijven naast elkaar voor. In deze gebieden kunnen ten behoeve van de vruchtwisseling gronden worden uitgeruild tussen akkerbouwbedrijven en graasdierbedrijven. Vooral voor de intensieve akkerbouwbedrijven met veel hakvruchten kan in verband met ziektepreventie uitruil van gronden aantrekkelijk zijn. Bij melkveebedrijven zal de uitruil van gronden voornamelijk plaatsvinden op de veldkavels. Op bedrijven met grote huiskavels kunnen delen hiervan ook voor uitruil in aanmerking komen. Dit betekent dat naarmate de huiskavel groter is, meer oppervlakte beschikbaar is voor uitruil. De inrichting van gronden die in aanmerking komen voor uitruil, moet zijn afgestemd op het bedrijfsprofiel met de zwaarste eisen.

5.6 Biologische landbouw

Voor een biologische produktiewijze is geen apart bedrijfsprofiel onderscheiden. Afhankelijk van bedrijfsgrootte en bouwplan zullen de inrichtingseisen deels vergelijkbaar zijn met de bedrijfsprofielen van de gangbare bedrijven. Ook bij een biologische produktiewijze zal gestreefd worden naar een efficiënte produktiewijze en minimalisering van de (arbeids)kosten. Vanwege het accent op mechanische onkruidbestrijding zullen over het algemeen de eisen aan perceelsvorm en -grootte, kavelafstand en kavelconcentratie nog groter zijn. Daarnaast kunnen er nog extra inrichtingseisen zijn. Door Vereijken (1994) wordt een aantal inrichtingseisen voor geïntegreerde respectievelijk biologische bedrijven gegeven. Inrichtingseisen zijn bijvoorbeeld:

- maximaal 1 kavel per bedrijf om een agro-ecologische eenheid te bereiken;
- perceelsoppervlakte >1 ha;
- lengte/breedte-verhouding percelen ≤ 4 ;
- ecologische infrastructuur van minimaal 5 procent van de bedrijfsoppervlakte.

5.7 Natuur- en landschapsbeheer

Voor natuur- en landschapsbeheer op **akkerbouwbedrijven** kunnen specifieke eisen worden gesteld aan de inrichting. Over het algemeen zal dit vooral betrekking hebben op randen en overhoeken van percelen en op landschapselementen.

Voor randen met akkerkruiden kan bijvoorbeeld een eis zijn dat ze gelegen zijn aan doorgaande wegen zodat iedereen er van kan genieten. Afhankelijk van de diersoort kunnen er eisen zijn aan de grootte van de kavels, de afwisseling met opgaande begroeiing en het niet-doorsnijden van territoria met wegen. Deze eisen zijn echter dermate specifiek dat hier niet nader op wordt ingegaan.

De **vollegrondsgroentebedrijven** hebben een relatief kleine bedrijfsoppervlakte met een intensief grondgebruik. Daardoor zullen op deze bedrijven in het algemeen weinig natuur- en landschapselementen voorkomen.

De vorm van natuurbeheer die het meest voorkomt in combinatie met **rundveehouderij** is weidevogelbeheer. De inrichtingseisen daarvoor zijn zeer specifiek. Voor kritische weidevogels zijn de grondwatertrappen I en II optimaal. Hierbij komt de groei van het gras in het voorjaar pas laat op gang. Ook microreliëf op de percelen is gewenst. De percelen met weidevogelbeheer dienen zover mogelijk van verstoringsbronnen als wegen te liggen. Huiskavels zijn over het algemeen minder geschikt vanwege het intensieve grondgebruik. Het weidevogelbeheer zal het meest inpasbaar zijn bij de extensieve bedrijfsprofielen en dan vooral op de veldkavels.

Randenbeheer kan er toe leiden dat grotere percelen gewenst zijn. Over het algemeen zal dit echter nauwelijks leiden tot andere inrichtingseisen omdat de rand slechts enkele meters breed is. Bij langgerekte smalle percelen kan randenbeheer wel leiden tot problemen.

6 Toepassing in planvorming

6.1 Inleiding

Voor planvorming bij landinrichting moeten de landbouwkundige inrichtingseisen, zoals die zijn geformuleerd voor de verschillende bedrijfsprofielen, worden vertaald naar het hogere schaalniveau van projecten of deelgebieden. Op projectniveau kunnen verschillende bedrijfsprofielen naast elkaar voorkomen. Tevens moet veelal rekening worden gehouden met de afstemming van de landbouw op andere functies. Dit vraagt om een bepaalde strategie van planvorming voor gebieden met agrarisch grondgebruik. Hiervoor zou de volgende benadering kunnen worden gekozen:

- ontwikkeling van een visie op de toekomst van de landbouw in het betrokken gebied;
- ontwikkeling van een visie op de overige functies;
- afstemming van beide visies door middel van het zoeken naar de speelruimte in inrichtingseisen, rekening houdend met gestelde randvoorwaarden.

In de volgende paragraaf worden aanzetten gegeven voor de uitwerking van deze strategie. Deze aanzetten zullen in de praktijk een nadere invulling moeten krijgen afhankelijk van de procesgang in de projecten. In dit rapport dienen ze om ideeën te genereren en de discussie op gang te brengen en te structureren. De aanzetten worden in de laatste paragraaf geïllustreerd met enkele voorbeelden.

6.2 Planvorming in gebieden met agrarisch grondgebruik

Visie op ontwikkeling landbouw en inrichting

In gebieden met agrarisch grondgebruik is het voor de planvorming essentieel hoe de landbouw zich daar in de toekomst zal ontwikkelen gegeven het kaderstellend ruimtelijk, water- en milieubeleid. Daarbij is een goede inventarisatie en analyse van de bestaande landbouw een eerste vereiste. Vervolgens worden de mogelijke ontwikkelingsrichtingen verkend. Bedrijven kunnen zich binnen het bestaande profiel veranderen. Ook kunnen bedrijven zich meer gaan richten op inkomensbronnen buiten de directe agrarische produktiesfeer. Voorts kan er sprake zijn van meer of minder belangrijke grondonttrekkingen ten behoeve van andere functies. Deze verkenningen zijn mede van belang voor het bepalen van de mogelijkheden voor grondverwerving of agrarisch medegebruik en de hieruit voortvloeiende kosten.

Bij de ontwikkeling van een visie op landbouw kunnen de scenario's uit dit rapport als hulpmiddel worden gebruikt. De scenario's geven een aantal mogelijke ontwikkelingsrichtingen. Per gebied zal steeds moeten worden gekeken naar de waarschijnlijkheid van bepaalde ontwikkelingen, gegeven de specifieke (abiotische) omstandigheden. Daarbij zal de landbouw zelf zoveel mogelijk in het proces moeten worden betrokken (interactieve planning).

Van belang is de vraag of de scenario's zullen leiden tot essentieel uiteenlopende ontwikkelingen en bedrijfsprofielen. Naarmate de mogelijke ontwikkelingen meer uiteenlopen zal meer met flexibele inrichtingsconcepten moeten worden gewerkt, waarbij aanpassingen aan een zich wijzigende situatie mogelijk zijn (bijvoorbeeld een casco-inrichting voor de landbouw). Vooral in gebieden met een sterke dynamiek zal dat aan de orde zijn.

De landbouwkundige visie moet uiteindelijk worden vertaald in concrete inrichtingsmaatregelen. De in dit rapport gepresenteerde bedrijfsprofielen dienen als bouwstenen voor het formuleren van de inrichtingseisen op het niveau van het project of deelgebied. Voor de relevant te achten bedrijfsprofielen kunnen de sleutelcondities voor de inrichting worden afgeleid.

Bij de planvorming is het van belang of er veel verschillende bedrijfsprofielen met uiteenlopende inrichtingseisen in een gebied voorkomen. Diverse opties zijn mogelijk, bijvoorbeeld inrichten voor het meest voorkomende bedrijfsprofiel, inrichten voor het bedrijfsprofiel met de grootste oppervlakte of inrichten voor het bedrijfsprofiel met de hoogste eisen. Het is ook mogelijk deelgebieden te onderscheiden met meer homogene bedrijfsprofielen. De verschillende opties of inrichtingsalternatieven zullen moeten passen binnen gestelde financieel-economische randvoorwaarden en kaderstellend beleid.

Visie op ontwikkeling andere functies

De mogelijke ontwikkeling van andere functies die met de landbouw in het betrokken gebied samenhangen, kan moeilijk uit de scenariostudie worden gehaald. Hierbij zal moeten worden afgegaan op de specifieke situatie in de regio en het geformuleerde beleidskader (doelstellingen). In dit kader is vooral van belang in welke mate een interactie van andere functies met landbouw op verschillende schaalniveau's gewenst is en tot de mogelijkheden behoort. Het kan daarbij zowel gaan om ruimtelijke interacties (het naast elkaar voorkomen van verschillende functies) als om functionele interacties (graslandbeheer zowel voor landbouwproductie als voor weidevogels). In dit verband wordt ook wel gesproken van scheiding of verweving van functies.

Afstemming landbouw met andere functies

De afstemming van landbouw met andere functies betekent voor landinrichting het creëren van inrichtingssituaties waarbij de verschillende functies elkaar zo min mogelijk beperken en elkaar zoveel mogelijk een wederzijdse meerwaarde kunnen leveren. Hiertoe moet bekeken worden in hoeverre inrichtingseisen van de verschillende functies overeenkomen of strijdig zijn. Indien ze slecht overeenkomen moet bekeken worden of de inrichtingseisen essentieel zijn voor een bepaalde functie en of ze eventueel aangepast kunnen worden. De afstemming van landbouw met andere functies zal meestal betrekking hebben op natuur en landschap. In het navolgende wordt hier dan ook voornamelijk op ingegaan.

De inpasbaarheid van natuur en landschap op landbouwbedrijven hangt vaak samen met de hoeveelheid netto te gebruiken grond (gemeten maat) en de intensiteit van het grondgebruik. Indien de netto bedrijfsoppervlakte ruim genoeg is dan zijn veel vormen

van natuur- en landschapsbeheer mogelijk. Voorbeelden zijn perceelsrandenbeheer, het niet-gebruiken van overhoeken, poelen etc. Bij landinrichting is de netto/bruto-verhouding van grond te beïnvloeden, bijvoorbeeld door overbedeling van bepaalde bedrijven. Tevens kan gekeken worden naar de variatie in intensiteit van het grondgebruik, zowel op bedrijfsniveau als op gebiedsniveau. Over het algemeen zullen bijvoorbeeld veldkavels en slecht ontsloten kavels minder intensief worden gebruikt dan huiskavels. Natuurbeheer zou bij voorkeur op dergelijke kavels moeten plaatsvinden. Als derde optie zou grond kunnen worden toegevoegd aan bedrijven zodat ze over de hele bedrijfsoppervlakte extensiever zouden kunnen produceren.

6.3 Uitwerking in enkele voorbeelden

Door middel van enkele voorbeelden wordt geprobeerd bovenstaande strategie bij planvorming te illustreren en nader in te vullen. De voorbeelden zijn fictief en moeten niet gezien worden als blauwdruk voor bepaalde gebieden.

Voorbeeld kleinschalig zandgebied

In een gebied komen overwegend kleine bedrijven voor. De belangrijkste produktietak is de melkveehouderij. Daarnaast komt vrij veel veredelingslandbouw voor. Het landschap is kleinschalig met veel bosjes, houtwallen etc. De percelen zijn klein.

Afhankelijk van het scenario kan dit gebied zich verschillend ontwikkelen. In het BG-scenario vindt sterke schaalvergroting plaats. Dit vraagt om grote bewerkingseenheden. Vanwege het kleinschalige landschap zal dit voor veel bedrijven in dit gebied niet haalbaar zijn. Bovendien komen er in de huidige situatie kleine bedrijven voor waarvoor de groei moeilijk te realiseren is. In BG is er echter ook ruimte voor bedrijven die zich specialiseren in streekeigen produkten en in natuur- en landschapsproductie. Een dergelijke ontwikkeling is voor dit gebied waarschijnlijker dan sterke schaalvergroting. Bovendien is er in dit scenario veel aandacht voor natuur- en landschapsbeheer en zijn er mogelijkheden voor landbouwbedrijven hiermee een aanvullend inkomen te bereiken. In het ER-scenario vindt eveneens schaalvergroting plaats. De produktieruimte voor de primaire sector wordt grotendeels bepaald door het markt- en prijsbeleid. De melkveehouderij verplaatst gedeeltelijk naar gebieden met lage grondprijzen en lage milieudruk. Voor het gebied zal dit betekenen dat er meer ruimte komt voor bedrijfsvergroting. In het GS-scenario blijft veel arbeid in de landbouw en vindt weinig bedrijfsbeëindiging plaats. Dit scenario biedt weinig ruimte voor bedrijfsontwikkeling.

Uit de scenario's samen volgt het beeld dat geen grote schaalvergroting is te verwachten over het hele gebied. In alle scenario's kunnen er bedrijven voorkomen die zich wel kunnen vergroten maar de algemene lijn zal gematigd zijn. Afhankelijk van het scenario is er meer aandacht voor natuur en landschap. Het landschap wordt het minst beschermd in GS. Ondanks de aanwezigheid van veel kleine bedrijven kan bij dit scenario een situatie ontstaan waarbij veel landschapselementen verdwijnen.

Het beleid ten aanzien van natuur en landschap in het gebied is gericht op het instandhouden van het kleinschalige karakter van het landschap. Daarnaast wordt het echter ook van belang geacht dat de landbouw zich in het gebied kan ontwikkelen.

De meest voorkomende bedrijfsprofielen in 2015 zijn waarschijnlijk het middelgrote intensieve melkveebedrijf en het kleine intensieve melkveebedrijf. Vanwege hun intensiteit stellen deze bedrijfsprofielen hoge eisen aan de waterhuishouding. Gestreefd wordt naar hoge grasproducties van een goede kwaliteit. De huiskavel moet zo'n 60 à 70 procent van de bedrijfsoppervlakte beslaan. De benodigde perceelsgrootte op de huiskavel loopt nogal uiteen, afhankelijk van de omvang van de veestapel.

Bij intensieve beweiding en weinig ruwvoerwinning op de huiskavel is de perceelsvorm van minder belang. De reden dat in het verleden veel landschapselementen zijn geroid ligt meer bij de behoefte aan meer grond op bedrijfsniveau dan bij de behoefte aan grotere percelen. Een oplossing voor zowel landbouw als landschap kan zijn dat bedrijven een grotere huiskavel krijgen dan voor de beweiding noodzakelijk is. Hierdoor zijn er meer mogelijkheden de beweiding rond te zetten en zal men minder neiging hebben tot rooien van landschapselementen.

Voorbeeld veenweidegebied met langgerekte verkaveling

In een veenweidegebied komt voornamelijk rundveehouderij voor. De bedrijven zijn van gemiddelde omvang. In het gebied liggen veel claims voor natuur.

Afhankelijk van de scenario's kan het gebied zich verschillend ontwikkelen. In het scenario BG is er een gedifferentieerde bedrijfsontwikkeling. Een gering aantal bedrijven kan zich sterk vergroten en benadert het bedrijfsprofiel 'groot melkveebedrijf, intensief'. De draagkracht van de grond hoeft hierbij geen belemmering te zijn omdat het vee grotendeels op stal wordt gehouden en het ruwvoer wordt aangevoerd, deels zelfs van buiten het gebied. Problemen kunnen er ontstaan met de ruwvoerwinning op smalle langgerekte percelen met greppels. Dit type bedrijven zal echter over het algemeen voorkomen in deelgebieden met wat grotere percelen. Naast dit type bedrijven zullen er ook kleinere bedrijven voorkomen. Deze zijn extensiever en beoefenen op een deel van de bedrijfsoppervlakte een aangepast beheer, mogelijk met vleesvee, gericht op het creëren van gunstige omstandigheden voor het broeden van weidevogels. Daarnaast kunnen er kleine bedrijven ontstaan die proberen hun producten een meerwaarde te geven door het toevoegen van extra bewerkingen (veenweidekaas) of door verkoop aan huis. De bedrijfsprofielen 'middelgroot extensief' en 'klein extensief' staan model voor dit type bedrijven. In het ER-scenario kunnen de ontwikkelingen vergelijkbaar zijn alleen verschillen in aantallen bedrijven per type (minder grote bedrijven, minder bedrijven met productie gericht op specialiteiten). In het GS-scenario zal de bedrijfsontwikkeling stagneren en daarmee vergelijkbaar blijven met de huidige situatie.

De ontwikkeling kan dus nogal verschillen per scenario en het beeld dat ontstaat is niet homogeen. Dit betekent dat bij de inrichting zeer gericht op de lokale situatie zal moeten worden ingespeeld. Een gegeven is dat door de specifieke situatie van het gebied een aantal inrichtingseisen niet te realiseren zal zijn. Zo zal vergroting van percelen door middel van het dempen van sloten over het algemeen niet haalbaar zijn. Ook de

draagkracht van de grond zal onder natte omstandigheden altijd problemen opleveren. Gewaakt moet worden voor cumulatie van slechte omstandigheden voor de landbouw die er toe leiden dat een rendabele bedrijfsvoering niet meer mogelijk is.

De belangrijkste inrichtingseis van de bedrijfsprofielen 'middelgroot extensief' en 'klein extensief' is een voldoende omvang van de huiskavel. De belangrijkste inrichtingseis van het profiel 'groot intensief' heeft betrekking op de oppervlakte van de kavels en percelen. Een strategie bij de inrichting kan zijn het leggen van de prioriteit bij de huiskavel ten behoeve van de extensieve bedrijfsprofielen. De huiskavel van deze bedrijven moet zoveel mogelijk worden gesitueerd rond de bedrijfsgebouwen. De interne ontsluiting is bij de steeds groter wordende bedrijven belangrijk. Mede door de geringe draagkracht is in veenweidegebieden een verhard kavelpad onmisbaar. Voor het bedrijfsprofiel 'groot intensief' kunnen in delen van het gebied omstandigheden worden gecreëerd waarbij een rationele ruwvoerwinning mogelijk is. Deze grond hoeft niet noodzakelijk aan de bedrijfsgebouwen te grenzen.

Voor het natuurbeheer komen vooral de verder weggelegen, extensief gebruikte, percelen in aanmerking. Deze kunnen worden gebruikt voor ruwvoerwinning en voor beweiding met jongvee en vleesvee. Aandacht zal wel moeten worden besteed aan de ontsluiting van deze percelen.

Voorbeeld gemengd gebied (akkerbouw en rundveehouderij)

In een zandgebied komen hoofdzakelijk middelgrote tot kleine akkerbouwbedrijven voor. Het bouwplan is intensief. Veel bedrijven doen ook aan vollegrondsgroenteteelt. Indien bedrijven beëindigen worden deze steeds vaker gekocht door melkveebedrijven uit gebieden met mestoverschotten.

In alle scenario's neemt het aantal akkerbouwbedrijven sterk af. In scenario BG ontstaat een tweedeling in de akkerbouw. Een groep richt zich op extensieve teelten en bulkproducten, de andere groep richt zich op kennisintensieve (zaai- en pootgoed) of kwalitatief hoogwaardige producten (groenten). In het scenario ER dalen de prijzen van akkerbouwproducten sterk. Voor de akkerbouwers zijn er weinig mogelijkheden het inkomen op peil te houden. Een aantal akkerbouwers probeert het gezinsinkomen veilig te stellen door grondruil met melkveehouders, door er een extra veehouderijtak bij te nemen of door meer tuinbouwgewassen in het bouwplan op te nemen. Veel akkerbouwbedrijven worden door melkveebedrijven overgenomen. De blijvende akkerbouwbedrijven verdubbelen hun bedrijfsoppervlakte (gemiddeld). In het scenario GS richt de akkerbouw zich veel meer op graanteelt. Grondruil wordt slechts in beperkte mate toegepast. Veel minder bedrijven dan in de andere scenario's zullen beëindigen.

De mogelijke ontwikkelingen volgens de scenario's blijken divers. Toegespitst op het gebied lijkt het het meest waarschijnlijk dat de blijvende akkerbouwbedrijven een vrij intensief bouwplan houden. De bijbehorende bedrijfsprofielen zijn 'groot intensief' en 'klein intensief'. Ook de vestiging van meer melkveebedrijven in het gebied zal door blijven gaan (bedrijfsprofiel 'middelgroot intensief'). Voor akkerbouwbedrijven zal het aantrekkelijk zijn grond te ruilen met melkveebedrijven. Bij de inrichting zal hiermee rekening moeten worden gehouden.

Bij grondruil tussen akkerbouw- en melkveebedrijven zijn diverse zaken van belang. De akkerbouw stelt de hoogste eisen aan bodemgeschiktheid en waterbeheersing. Alleen kavels met een bepaald bodemtype en grondwatertrap komen in aanmerking voor uitruil. Bij het melkveebedrijf is de grootte van de huiskavel van belang. Bij een ruime huiskavel kunnen ook delen hiervan uitgeruild worden, bij een relatief krappe huiskavel komen alleen veldkavels in aanmerking. Voor akkerbouwbedrijven zijn de vereiste oppervlakten van kavels en percelen over het algemeen groter dan voor melkveebedrijven. Met name de gewenste perceelsoppervlakte op de huiskavel van melkveebedrijven (ca. 4 ha) is veel geringer dan de gewenste perceelsoppervlakte van akkerbouwbedrijven (>20 ha resp. >7 ha, afhankelijk van het bedrijfsprofiel).

Bij de inrichting van gebieden zal zoveel mogelijk moeten worden ingericht voor het in een bepaald deelgebied meest voorkomende bedrijfsprofiel. Wat betreft de gewenste perceelsgrootte is op zowel melkveebedrijven als akkerbouwbedrijven een zekere flexibiliteit mogelijk. Melkveebedrijven kunnen percelen verkleinen door verplaatsbare afscheidingen toe te passen. Akkerbouwbedrijven zullen mogelijk voor de specifieke teelten waarvoor men grondruil wenst (pootgoed, bloembollen) minder grote percelen vragen. Een goede ontsluiting van alle kavels is echter voor gemengd grondgebruik zeer essentieel.

7 Onderzoeksvragen

In het voorliggende rapport is zoveel mogelijk geprobeerd bestaande kennis en ideeën van deskundigen over inrichtingseisen te ontsluiten en toe te passen op toekomstige bedrijven. Uit het rapport blijkt dat de eisen en mechanismen zoals die gelden voor de inrichting van landbouwbedrijven op globaal niveau vrij goed bekend zijn. Indien puur vanuit landbouwkundig gezichtspunt wordt gekeken zal gestreefd worden naar een zo rationeel mogelijke efficiënte inrichting.

Inrichtingsvraagstukken die overblijven voor nader onderzoek liggen meer op het gebied van de relatie met andere functies. Hierbij is bijvoorbeeld een vraag wat inrichtingseisen zijn voor ecologische infrastructuur en hoe hier in bedrijfsverband en gebiedsverband zo goed mogelijk vorm aan kan worden gegeven. Ook liggen hier raakvlakken met discussies over plattelandsvernieuwing

Veel onderzoek naar de effecten van bepaalde inrichtingsfactoren wordt momenteel en werd in het verleden verricht met behulp van fysische en bedrijfseconomische modellen. Deze modellen zijn veelal gebaseerd op metingen en veldwaarnemingen uit de jaren zestig of begin jaren zeventig. Een probleem hierbij is dat nieuwe inzichten en praktijkervaringen moeilijk in de modellen zijn in te brengen. Dit kan er toe leiden dat ontwikkelingen in de praktijk soms heel anders verlopen dan uit modelonderzoek blijkt. Om te signaleren of dit verschil niet te groot wordt is er regelmatig behoefte aan monitoring van praktijkbedrijven. Hierbij gaat het om het in beeld brengen van de manier waarop in de praktijk wordt ingespeeld op belemmeringen in fysieke productie-omstandigheden en de manier waarop nieuwe technieken en teeltwijzen worden toegepast. Onderzoek naar inrichtingsfactoren en -eisen op bedrijfsniveau zou bij voorkeur via monitoring verricht moeten worden.

Over de inrichtingseisen van de biologische landbouw is nog weinig bekend. Voor deze vorm van landbouw moet nader onderzoek meer zicht geven op de wensen en eisen op bedrijfsniveau en gebiedsniveau.

Andere onderzoeksvragen liggen meer op het gebied van de planvorming. Hoe kan in de planvorming worden omgegaan met de dynamiek van de landbouw? Hierbij gaat het om bedrijfsbeëindiging, bedrijfsovername bij generatiewisseling maar ook om schaalvergroting, intensivering en omschakeling naar andere teelten of productiesystemen. Met andere woorden: wat zijn inrichtingsconcepten die rekening houden met de diversiteit en de dynamiek in de landbouw en hoe zijn deze in gebieden toe te passen?

Literatuur

CLC, 1994. *Advies over basisinrichting ten behoeve van de land- en tuinbouw*. Landinrichtingsdienst, Utrecht.

Groot, N.S.P. de, C.P.C.M. van der Hamsvoort & H. Rutten, 1994. *Voorbij het verleden; drie toekomstbeelden voor de Nederlandse agribusiness, 1990-2015*. LEI-DLO, IKC, LEI-Onderzoeksverslag 127, Den Haag.

IKC-Veehoudrij, 1993. *Handboek voor de rundveehouderij*. Publikatie nr. 35, Lelystad.

Kamminga, M.R., H. Hetsen, L.H.G. Slangen, N.T. Bisschop & A.S. van Hoorn, 1993. *Toekomstverkenning ruraal grondgebruik*. NRLO-rapport nr. 93/20, Den Haag.

Kolkman, G., H. Havinga, J. Olink, J. Timmers & P. Verhagen, 1994. *Veehouderij na 2005: uitwaaiieren in opties. Een scenariostudie over de Nederlandse veehouderij rond het jaar 2005*. IKC-Veehouderij, Publikatie nr 41, Lelystad.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1992. *Landinrichting in de jaren negentig*. (ontwerp) Den Haag.

Muller, J., K. de Koning, C. Wever, S.J. Hiemstra & H. Havinga, 1993. *Grazen in de toekomst; een visie op de Nederlandse grondgebonden veehouderij in het jaar 2005*. IKC-Veehouderij, Afdeling Rundvee-, Schapen- en Paardenhouderij, Publikatie nr 40, Lelystad.

Poppe, K.J., 1993. *LEI-boekhoudnet van A tot Z*. Publicatie 3.154 LEI-DLO, Den Haag.

Pronk, G.M., 1983. *Methode voor berekening van baten van landinrichting voor weidebedrijven*. Mededelingen Landinrichtingsdienst 144, Utrecht.

Tanis, T., 1984. *Methode voor berekening van baten van landinrichting voor akkerbouwbedrijven*. Mededelingen Landinrichtingsdienst 150, Utrecht.

Vereijken, P., 1994. *Designing prototypes, progress report of research network on Integrated and Ecological Arable Farming Systems for EU and associated countries*. AB-DLO, Wageningen.

Vonk, J.J. & R.T. de Boer, 1989. *Inleiding tot de inrichting van het landelijk gebied*. Pudoc, Wageningen.

Werkgroep HELP-tabel, 1987. *De invloed van de waterhuishouding op de landbouwkundige produktie; rapport van de werkgroep HELP-tabel*. Mededelingen Landinrichtingsdienst 176, Utrecht.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 1992. *Grond voor keuzen; Vier perspectieven voor de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap*. Sdu uitgeverij, 's-Gravenhage.

Niet-gepubliceerde bronnen

Vereijken, P., H. Kloen & R. Visser, 1994. *Innovatieproject Ecologische Akkerbouw en Groenteteelt. Eerste voortgangsrapport*. (concept) AB-DLO, rapport 28, Wageningen.

Aanhangsel: Kernpunten van de scenario's

European Renaissance	Mondiaal	Europa/Nederland	Afzet	Milieu, Natuur, Landschap	Nederlandse agribusiness	Technologie	Productiefactoren
<ul style="list-style-type: none"> Overheidscoördinatie is groeibepalende factor Hoog economische groei Europa en Japan Vs-economie zwak Geen volledig vrije wereldhandel, maar nadruk op internationale verdragen en allianties Stabiel proces van technologische vooruitgang Schaalvergroting onder bedrijven belangrijk voor R&D, marketing en financiering Na aanvankelijke ineenstorting herstel marktgeoriënteerd GOS 	<ul style="list-style-type: none"> Op Europees niveau nadruk op coördinatiespectief, binnen Europese grenzen vrije-marktper-spectief Eenwording Europese markt, realisatie EMU in 2000 Uitbreiding EU met EVA landen in 1995 en Mid-der- en Oost-Europa in 2000 Economische groei Europa en Nederland in BNP: 2,8% Grensoverschrijdende problemen op gebied van milieu en energie op Europees niveau gecoordi-neerd: taakverschuiving van Den Haag naar Brus-sel Taken sociale zekerheid, huisvesting, arbeidsmarkt verschuiven van Den Haag naar provincies. 	<ul style="list-style-type: none"> Europa niet opgewassen tegen concurrerende k-rachten uit Pacific-Asie gebied Geen verdere integratie Europese markt en geen EMU Verdeeld, introvert, inert, risico-mijdend, en pro-tectionistisch Europa Economische groei Europa en Nederland in BNP: 1% Geen gezamenlijke aanpak voor grensover-schrijdende problemen op gebied van milieu, natuur en landschap, energie Door Euroslerose: migratie vanuit Centraal-Eu-ropa en Afrika naar West-Europa In 2000 wordt economisch dieptepunt bereikt: Soci-ale zekerheid en arbeidsmarktbeleid wordt ahr-gepast in de richting van het vrije-marktper-spectief Nederland gaat als exporterend land mee in Euro-pese malaise Verzorgingsstaat onder druk 	<ul style="list-style-type: none"> Afzet gericht op potentiële Europese markt Vrijhandel binnen EU en met Oost-Eu-ropa Speciale deelmarkten A24 Liberalisatie postle t.o.v. importproducten uit andere handelsblokken Mac Sharry-hervormingen: zuivel-quotering gehandhaafd, hectare- en diergebonden toelagen, daling graan- en rundbesparingen Consumenten: zowel prijs, kwaliteit als productiewijze van product belangrijk 	<ul style="list-style-type: none"> Beleid: 'panisocetraal' Financieringskort looft tot extra GLB-aanpassing: Mac Sharry-hervormingen plus verlaging melk- en suikerquotum met 10% in 2000, verhoging verplichte set-aide van 15 naar 20%, rebalan-cing Extra financiering door buitengewone Voedselbelasting (BVB) van 6% EVA landen treden toe tot EU in 1995 Relatie met Oost-Europa beperkt tot dumpen overschotproducten Oost-Europa in slop door Europese malaise Consument: productkrijgt belangrijker dan kwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> Sterk ontwikkeld milieubewustzijn Continuïteit milieu, natuur- en landschapsproblemen gecombineerd op EU-nive-au: verzuring, degradatie ecosystemen, biodiversiteit, etc. Standaardpakket aan milieustrategieën dat op gelijksoortige basis in andere EU-landen wordt toegepast. Milieumaatregelen: mix van fysieke en marktconforme regulering Gasprijstelling tot 2015 met 2,8% per jaar Vervuiling internationaal essentieel natuurfuncties door ontwikkeling Europese Ecologische Hoofdstuctuur (EHS) Financiering EHS: communautair Binnen Nederlandse taak EHS wordt voor zekerheid gekozen: weinig verweving, veel aankoop: 140 000 ha landbouwgrond (na 1993) Onttrekking voor niet-agrarische activiteiten (excl. natuur en landschap): 65 000 ha Totaal grondonttrekking door niet-landbouw: 205 000 ha in periode 1993-2015 oftewel 0,5%/jaar Verweving landbouw en natuur in beheersgebieden 100 000 ha 	<ul style="list-style-type: none"> Tempo van ontwikkeling, toepassing en verspreiding van nieuwe technieken volgt na-oorlogse trend Maatschappelijke acceptatie van nieuwe technologie moeizaam Totname internationale ori-entatie van het land-bouwstelsysteem Financiering landbouwken-nisysteem blijft (rebel) op niveau van 1990 Na 2005 toelating van bio-technologie-producten, maar met labelling Melkrobot wordt vooral na 2005 vrij massaal aange-kocht 	<ul style="list-style-type: none"> Tot 2000: bestaand arbeidsmarktbeleid Na 2000: dieptepunt bereikt (2 miljoen werklozen); aanpas-sing arbeidsmarkt volgt Verlaging laagste lo-nen, inkrimpen soci-ale zekerheidsstake) en verkleinen wig broodnetto-loon. Geen spanning ar-beidsmarkt voor tuin-bouw
Global Shift	<ul style="list-style-type: none"> Vrije markt als groeibepalende factor Dynamisch proces van technische ontwikkeling Goede investerestruc-tuur, ondernemend gedrag, concurrentie en inventiviteit Oprichting Asian Eco-nomic Community en Noord- en Zuid-Ameri-kaanse vrijhandelsacco-ordatie Economische bloei VS en Japan 	<ul style="list-style-type: none"> Opwaardering vrije-marktper-spectief Herdefinitie van de rol van de overheid Overheidsbeleid vooral voorwaardenschepend l.p.v. inmenverend Krachtige economische groei Economische groei Europa en Nederland in BNP: 3,2% 	<ul style="list-style-type: none"> Geleidelijke afbraak GLB en overgang naar systeem van vrijhandel met per-soongebonden inkomstenstoeslagen voor zittende boeren: Afschaffing producenten-, consumenten- en inpuusbil-dies in 1996; Geleidelijke daling interven-tieprijs. Bescherming aan de buitengrens in 2015 groter-deels verhevnen Wereldhandel wordt ganteweg ont-daan van ongelijkheden in regelge-ving en van invoerartevien en -con-tingen Consument: prijs, kwaliteit, produk-tiewijze en diversiteit zijn kritische succesfactoren Toenemende concurrentie uit Oost-Europa, vooral van bulkproducten 	<ul style="list-style-type: none"> Zwak ontwikkeld milieubewustzijn Geen Europese coördinatie continentale milieu, natuur- en landschapsproblemen; alleen nationale milieu, natuur- en landschapbeleid Milieumaatregelen: standaardpakket plus aanvullende voorschriften voor veehou-derij Gasprijstelling tot 2015 met 2,9% per jaar Weinig draagvlak voor milieumaatregelen; geringe bereidheid naleven milieure-gels, lage sancties bij niet naleven; marktconforme regels werken niet door ge-brachte werking marktmechanisme; geen draagvlak voor aanvullende fysiek regulering Geen ontwikkeling Europese Ecologische Hoofdstuctuur (EHS) voor natuur, wel een nationale EHS Goedaetelike realisatie plannen door begrotingsstekort; grondonttrekking voor EHS tussen 1993-2015: 80 000 ha (l.p.v. 140 000 ha). Verweving in beheersge-bieden komt niet tot stand Onttrekking voor niet-agrarische activiteiten (excl. natuur en landschap): 50 000 ha Totaal grondonttrekking door niet-landbouw: 130 000 ha in periode 1993-2015 oftewel 0,3%/jaar 	<ul style="list-style-type: none"> Voortgevoerde technologi-sche ontwikkeling, verho-ging kennisintensiteit van productie Sterke rol informatie-technologie Verruiming en verbetering energiebesparende technie-ken Diverse technische oplosin-gen voor milieuschade veeg-houderij R&D grotendeels gefinan-cieerd door bedrijven 	<ul style="list-style-type: none"> Verenbering van voor-ziening in sociale ze-kerheid Stijging van de graad van participatie aan het arbeidproces Arbeidsvoorziening in land- en tuinbouw woort op den duur problematisch door concurrentie met an-dere sectoren Krapte op arbeids-markt stimuleert in-vesteringen Grondrijzen dalen 	
Balanced Growth	<ul style="list-style-type: none"> Succesvolle combinatie van sterke elementen uit vrije-markt, coördi-natie- en evenwichts-perspectief Krachtige, multipolai-re economische groei Werkelovijd ingevoer-de CO₂-heffing Terugnringing rol overheden in marktprocessen 	<ul style="list-style-type: none"> Zakelijke houding tegenover milieu, natuur en landschap: alleen overheidsinmen-ten waar noodzakelijk Continuïteit milieu, natuur- en landschapsproblemen gecombineerd op EU-ni-veau (zie ER) Standaardpakket aan milieustrategieën dat op gelijksoortige basis in andere EU-landen wordt toegepast, waar mogelijk aangevuld met marktconforme regule-fing Gasprijs verderevoudigt tussen 1993 en 2015 (o.a. door CO₂-heffing) Ontwikkeling Mondiale Ecologische Hoofdstuctuur (MEHS): voor Nederland geen verschil met EHS (zie ER); grondonttrekking voor MEHS tussen 1993-2015: 140 000 ha. Verweving landbouw en natuur in beheersgebieden: 100 000 ha Buiten MEHS: markt voor natuur en landschap komt tot ontwikkeling. Consu-menten betalen voor gewenste natuur. Natuur- en landschapsorganisaties con-curren om beschikbare consumentengelden Consumentengelden gebruikt voor: <ul style="list-style-type: none"> betaling grondigenaren (boeren) voor productie gewenste natuur (prestatiebeloning). Natuur en landschap fungeren als 'vierde gewas' aankoop natuurterreinen (mogelijk door daling in grondprijzen) Totaal aangekocht door natuur- en landschapsorganisaties: 100 000 ha in periode 1993-2015 Onttrekking voor niet-agrarische activiteiten (excl. natuur en landschap): 110 000 ha Totaal grondonttrekking door niet-landbouw: 350 000 ha in periode 1993-2015 oftewel 0,85%/jaar 					