



# Economisch perspectief van gras- en bouwlanden bij meervoudig duurzaam landgebruik

Wat zijn de opbrengsten van multifunctioneel landgebruik?

R.H.E.M. Geerts & H. Korevaar





# Economisch perspectief van gras- en bouwlanden bij meervoudig duurzaam landgebruik

Wat zijn de opbrengsten van multifunctioneel landgebruik?

R.H.E.M. Geerts & H. Korevaar

© 2004 Wageningen, Plant Research International B.V.

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

## **Plant Research International B.V.**

Adres : Droevendaalsesteeg 1, Wageningen  
: Postbus 16, 6700 AA Wageningen  
Tel. : 0317 - 47 70 00  
Fax : 0317 - 41 80 94  
E-mail : [post.plant@wur.nl](mailto:post.plant@wur.nl)  
Internet : <http://www.plant.wur.nl>

# Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Aanpak van de berekeningen	3
3. Resultaten	9
4. Discussie	15
5. Conclusies en aanbevelingen voor vervolgonderzoek	17
Literatuur	19
Bijlage I. Saldoberekeningen graslanden 2002	7 pp.
I.1 Gangbaar raaigras; referentie	
I.2 Raaigras/klaver	
I.3 Grassenmix; bemest	
I.4 Grassenmix; onbemest	
I.5 Bloemrijk; ingezaaid	
I.6 Bloemrijk; bestaand, bemest	
I.7 Bloemrijk; bestaand, onbemest	
Bijlage II. Saldoberekeningen bouwlanden 2002	7 pp.
II.1 Snijmaïs; ruwvoer, referentie	
II.2 Maïs; CCM	
II.3 Tritical; GPS of GAS	
II.4 Zomergerst; krachtvoer	
II.5 Winterrogge; krachtvoer	
II.6 Haver; krachtvoer	
II.7 Voederbieten	



# 1. Inleiding

Binnen het programma Meervoudig Duurzaam Landgebruik (MDL) heeft het accent sterk gelegen op het ontwikkelen en demonstreren van systemen van duurzaam landgebruik. Dit heeft geleid tot een achttal voorbeeldsystemen (bouwstenen) waarmee tussen 1999 en 2003 ervaring is opgedaan (Akkerman & Pennink, 2003). In de projecten is vooral gekeken naar de technische en ecologische haalbaarheid van de systemen. Zowel deelnemers als buitenstaanders hebben kritiek op het ontbreken van een gedegen economische doorrekening van de systemen (Anon., 2003; Bleumink, 2004).

Mede op advies van Stuurgroepleden en onderzoekers heeft de begeleidingscommissie van het project MDL-Onderzoek in de zomer van 2003 opdracht gegeven om een deel van het onderzoeksbudget in te zetten om het economisch perspectief van MDL in beeld te brengen. Afgesproken is om een beknopte studie te doen naar dit economisch perspectief en om deze studie te koppelen aan de binnen het project Multifunctionele Gras- en Bouwlanden gemeten gewasopbrengsten en daarbij verschillende alternatieven te berekenen.

Bij Multifunctionele Graslanden zijn in 2002 totaal 22 percelen (of delen van percelen) gevolgd die sterk verschillen in ouderdom, bodemvruchtbaarheid, vochtvoorziening, soortensamenstelling, bemesting, gewasopbrengsten en gebruik. In het Ontwerp Multifunctioneel Grasland (Korevaar, 1999) is oorspronkelijk uitgegaan van drie voorbeeldsystemen: raaigras/klaver, grassenmix en bloemrijk grasland, en een referentiesysteem: gangbaar raaigras. Van elk van de systemen raaigras/klaver en gangbaar raaigras zijn in 2002 slechts twee percelen gevolgd; van grassenmix en bloemrijk grasland aanzienlijk meer percelen omdat deze graslandssystemen sterk verschillen in soortensamenstelling en productiviteit (Tabel 1). De betekenis van deze graslanden voor ruwvoerwinning is in deze studie afgezet tegen de waarden voor waterberging, natuur, landschap en milieu.

Bij Multifunctionele Bouwlanden zijn in 2002 totaal 32 percelen (of delen van percelen) gevolgd met in totaal zeven verschillende voedergewassen en zes verschillende marktgewassen (Tabel 2). In het Ontwerp Multifunctioneel Bouwland (Meijer & Schröder, 1998) is oorspronkelijk uitgegaan van drie bedrijfstypen: Gangbaar 2020, Driefunctioneel en Nat en Natuur. Het laatste type met rotatie van voedergewassen, groenten en kruiden bleek voor het Winterswijkse niet reëel. Men zet de nattere gronden liever om in graslanden en in Winterswijk bestaat vrijwel geen belangstelling (en infrastructuur) om met groenten en kruiden aan de slag te gaan. Ook blijken rond Winterswijk nauwelijks echte akkerbouwbedrijven voor te komen. Vrijwel al het bouwland is in gebruik voor de teelt van voedergewassen (vnl. snijmais) en hier en daar aardappelteelt door enkele grotere akkerbouwbedrijven, die op basis van een soort jaarcontracten in het hele gebied losse percelen bewerken. Voor het bouwlandproject is daarom het accent verlegd naar het behoud en de ontwikkeling van de essen. Deze essen vormen vanuit cultuurhistorisch en landschappelijk oogpunt een belangrijk onderdeel van het Winterswijkse coulisselandschap. In de afgelopen jaren zijn deze essen vrijwel volledig benut voor de teelt van snijmais. Bij Multifunctionele Bouwlanden wordt getracht het aandeel granen en hakvruchten op de essen weer te laten toenemen ten koste van het aandeel mais. Onderzoek naar alternatieve voedergewassen en gewasdiversificatie heeft in dit onderdeel van het project de nadruk gekregen. De economische betekenis van deze gewassen wordt in deze studie afgezet tegen de waarden voor natuur, landschap en milieu.

Het onderzoek is gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

## Doel van de studie

Meervoudig duurzaam landgebruik op bedrijfsniveau betekent meestal dat het gebruik van de percelen wordt aangepast, zodat er meer ruimte komt voor natuur, water of de teelt van andere gewassen en dat het gebied aantrekkelijker wordt voor recreatie en toerisme. In veel gevallen betekent de aanpassing dat de gewasopbrengsten verminderen en/of dat de kwaliteit van het geoogste product minder wordt. Dat hoeft op zich niet erg te zijn als daardoor inkomsten uit andere bronnen (bijv. natuurbeheer, toerisme, verkoop van streekproducten) zorgen voor een

aanvulling op het inkomen. Bij deze groene diensten is er sprake van productie voor een ander marktsegment. Bij blauwe diensten wordt de bedrijfsvoering aangepast om diensten te leveren die zijn gericht op waterbeheer.

Het doel van deze beknopte studie is het schetsen van het economisch perspectief van meervoudig duurzaam landgebruik voor de deelnemende bedrijven. In deze studie worden alternatieve graslandssystemen vergeleken met gangbare intensief gebruikte graslandssystemen en worden de perspectieven van diverse akkerbouwgewassen (voedergewassen) vergeleken met die van intensieve maïsteelt. Verder wordt getracht een beeld te geven van de waarde van deze alternatieven voor natuur, landschap en milieu.

## 2. Aanpak van de berekeningen

In het project Multifunctionele Gras- en Bouwlanden zijn bedrijfsgegevens bekend van 14 bedrijven. Per bedrijf worden op een aantal percelen gegevens verzameld over productie en kwaliteit van de gewassen, natuurwaarden en bodem- en milieuparameters. Voor het jaar 2002 is een volledige dataset beschikbaar. Totaal zijn gegevens van 22 graslandpercelen (of delen daarvan) en 32 akkerbouwpercelen beschikbaar (Tabellen 1 en 2). De gegevens van deze gras- en bouwlandpercelen vormen in deze studie de basis voor de saldoberekeningen. Omdat het bij de graslanden gaat om de 'teelt' van ruwvoeder en er op driekwart van de gevolgde akkerbouwpercelen eveneens gewassen geteeld zijn voor de ruwvoedervevoorziening, is in deze studie de nadruk komen te liggen op de waarde van de teelten als ruwvoeder en zijn de marktgewassen vooralsnog buiten beschouwing gelaten. De gekozen methodiek van het berekenen van saldo's per ha is met name geschikt voor voedergewassen (opbrengsten op basis van drogestof, kVEM en kDVE). Voor saldoberekeningen van de marktgewassen dient een andere methode gekozen te worden. In een vervolgstudie naar de economische perspectieven van meervoudig duurzaam landgebruik zullen eveneens de jaren 2003 en 2004 geanalyseerd worden en zullen ook de marktgewassen meegenomen worden.

In grote lijnen is in deze studie dezelfde systematiek van saldoberekeningen gehanteerd als in de literatuurstudie naar alternatieve voedergewassen van het Praktijkonderzoek Veehouderij (De Boer *et al.*, 2003). Er wordt echter in tegenstelling tot de genoemde literatuurstudie, niet ingegaan op de wijze van telen van de gewassen. Er wordt dus geen teelttechnische informatie gegeven over zaken als optimale bemesting, onkruidbestrijding, vruchtwisseling, oogst, inkuilbaarheid en dergelijke.

### Berekening saldo's graslandsystemen

Voor alle graslandpercelen waarvan in 2002 gegevens beschikbaar waren, zijn saldoberekeningen gemaakt op basis van enerzijds de (eventuele) inzaai- en bemestingskosten en kosten voor loonwerk en anderzijds de gemeten jaar-opbrengsten (kg ds per ha) en voederwaarde (VEM en DVE). Per graslandtype (gangbaar, gras/klaver, grassenmix of bloemrijk) is tevens een saldoberekening gegeven van een gemiddelde 'norm'situatie op zandgronden. Op basis van literatuur (De Boer *et al.*, 2003; Bgg, 2002; CVB, 2002) en eigen onderzoek is een inschatting gemaakt van gemiddelde opbrengsten en voederwaarden en de kosten voor het graslandgebruik zoals inzaai, bemesting en oogstwerkzaamheden. De 'norm'saldoberekeningen zijn in de tabellen weergegeven als de norm (Bijlage I). Per graslandtype zijn de saldoberekeningen per perceel tegen de norm afgezet.

- Voor de berekening van de kosten voor loonwerk is uitgegaan van de loonwerk tarieven die gehanteerd worden in Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2002-2003 (KWIN-V, 2002); daarbij is op de tarieven voor loonwerk een korting van 25% toegepast omdat daarmee de tarieven beter aansluiten op de werkelijke tarieven die loonwerkers in de regio Winterswijk hanteren.
- De kosten voor meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen zijn eveneens gebaseerd op KWIN-V-normen.
- Op basis van de netto-opbrengsten (bruto-opbrengsten – drogestofverliezen) en de VEM- en DVE-waarde van vers geoogst gras (dus niet op basis van gekuild gras) is de opbrengst aan kVEM en kDVE berekend. Met behulp van de kVEM-prijs en kDVE-toeslag (resp. € 0,074 en € 0,731 (KWIN-V, 2002)) is vervolgens de opbrengst in euro's per ha berekend.

De drogestofopbrengst is op de deelnemende percelen bepaald door het uitmaaien van vier graskooien, (elk met een opp. van 5 m<sup>2</sup>) telkens wanneer er gemaaid werd of vee ingeschaard. Het maaisel uit de graskooien is vervolgens bemonsterd en geanalyseerd op voederwaarde.

- Bij (her)inzaai van grasland is ervan uitgegaan dat de systemen Gangbaar raaigras en Raaigras/klaver één keer in de vijf jaar vernieuwd worden; voor de kosten van (her)inzaai is daarom slechts een vijfde deel van de totale inzaaikosten bij de saldoberekeningen opgevoerd. Nadat er eenmaal Bloemrijk grasland is ingezaaid, zal er niet snel opnieuw graslandvernieuwing plaatsvinden; daarom is hier bij de saldoberekening slechts 1/10 deel van de inzaaikosten opgevoerd. Bij oud bestaand Bloemrijk grasland en Grassenmix zijn geen kosten meer voor inzaai opgevoerd.



- Indien inzaai vanuit bouwland plaatsvindt, vallen de kosten ruim € 30,- lager uit dan bij herinzaai vanuit grasland. Doodsputten en frezen van de oude zode zijn dan niet nodig.
- Bemestingskosten en loonwerkkosten zijn jaarlijks terugkomende kosten. Uitgangspunt bij gewasbescherming (betreft alleen Gangbaar raaigras) is dat maatregelen daarvoor eenmaal per vijf jaar worden genomen.
- Bij de berekening van de norm voor Grassenmix en Bloemrijk grasland is uitgegaan van een hooiweidesysteem, waarbij een eerste (late) snede in ronde balen wordt geperst en er daarna wordt nabeweïd. Bij echt hooilandgebruik, waarbij er uitsluitend wordt gemaaid, vallen de kosten hoger uit (circa € 300,-) door extra loonkosten voor meer oogstwerkzaamheden.
- De kosten van grond (bijv. pacht) zijn bij deze saldoberekeningen buiten beschouwing gelaten. Bij deze saldoberekeningen staan de kosten en opbrengsten van het graslandgebruik voorop.
- Op een aantal percelen is in kader van agrarisch natuurbeheer (Rbn of SAN) een beheersovereenkomst afgesloten. De vergoedingen die daarvoor gelden staan bij de saldoberekeningen vermeld.

### Berekening saldo's bouwlanden

Voor de bouwlandpercelen waarop in 2002 graan of maïs geteeld is voor voederwinning (deels als krachtvoervervangers), zijn saldoberekeningen gemaakt op basis van enerzijds de teeltkosten en de daaraan gekoppelde kosten voor loonwerk en anderzijds de gemeten jaaropbrengsten (kg ds per ha) en voederwaarde (VEM en DVE). Per gewas (maïs, triticale, zomergerst, winterrogge, haver en voederbieten) is tevens een saldoberekening gegeven van een gemiddelde 'norm'-situatie op zandgronden. Op basis van literatuur (De Boer *et al.*, 2003; KWINA, 2002; Blgg, 2002; CVB, 2002) is daarvoor een inschatting gemaakt van gemiddelde opbrengsten en voederwaarden en de kosten van inzaai, bemesting en oogstwerkzaamheden. De 'norm'saldoberekeningen zijn in de tabellen weergegeven als de norm (Bijlage 2). Tegen deze norm zijn per gewas de saldoberekeningen van de gevolgde percelen afgezet. De percelen waar in 2002 gewassen zijn geteeld voor afzet op de markt, zoals aardappelen en suikerbieten, zijn nog niet meegenomen bij deze saldoberekeningen.

- Voor de berekening van de kosten voor loonwerk is uitgegaan van de loonwarktarieven die gehanteerd worden in Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2002-2003 (KWIV, 2002); daarbij is op de tarieven voor loonwerk een korting van 25% toegepast omdat daarmee de tarieven beter aansluiten op de werkelijke tarieven die loonwerkers in de regio Winterswijk hanteren.
- De kosten voor meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen zijn eveneens gebaseerd op KWIV-normen.
- Op basis van de netto-opbrengsten (bruto-opbrengsten – drogestofverliezen) en de VEM- en DVE-waarde van gekuild product is de opbrengst aan kVEM en kDVE berekend. Met behulp van de kVEM-prijs en kDVE-toeslag (resp. € 0,074 en € 0,731 (KWIV, 2002)) is vervolgens de opbrengst in euro's per ha berekend.
- De kVEM- en kDVE-prijzen zijn gebaseerd op prijzen van gangbaar, niet biologisch geteeld voer. De kVEM- en kDVE-prijzen worden maandelijks door het Praktijkonderzoek Veehouderij (PV) op basis van de prijsontwikkelingen van voeders op de wereldmarkt berekend. Voor biologisch voer worden echter dergelijke berekeningen tot op heden nog niet uitgevoerd. Aankoop van biologisch voer (standaard A of B brok) is gemiddeld 40 tot 50% duurder dan niet-biologisch voer. Ook de kosten voor niet-ontsmet zaaizaad liggen doorgaans hoger. Om de hogere waarde van biologisch geproduceerd voer in de saldoberekeningen ook daadwerkelijk tot uiting te laten komen zijn de kVEM- en kDVE-prijzen met 25% verhoogd.
- De kosten van grond (bijv. pacht) zijn bij deze saldoberekeningen buiten beschouwing gelaten. Bij deze saldoberekeningen staan de kosten en opbrengsten van een teelt voorop.
- Voor maïs en granen is voor de McSharry-premie (EU, 2002) uitgegaan van resp. € 420,- en € 310,-; betreffende de premies voor regio 2. De saldoberekeningen zijn gegeven inclusief en exclusief de McSharry-premie.
- Een eventuele nateelt (Italiaans raaigras of gele mosterd) is niet meegenomen in de saldoberekeningen van de verschillende gewassen.
- Indien bij de granen het stro wordt geoogst en verkocht kan € 100,- tot € 125,- per ha (na aftrek van de loonkosten) bij het saldo worden opgeteld.

Tabel 1. Beschrijving van de in 2002 gevolgde graslandpercelen. Naast enkele perceelskenmerken als grootte, ouderdom, grondsoort, grondwatertrap (Gt) en gebruik, zijn totalen betreffende N-bemesting, jaaropbrengst en gemiddelde voederwaarden vermeld. Het vermelde soortenaantal is gemeten op 100 m<sup>2</sup>.

perceels- code	oppervl. ha	graslandtype	ouderdom jaren	grondsoort	gebruik/ snedes	Gt	N-bemesting kg/ha	jaaropb. ton ds/ha	VEM kg/ds	DVE kg/ds	soorten- aantal	(co)dominatie + (=kruidenrijk)
Sc-Ra	3	gangbaar raaigras	4	veldpodzol/zwak lemig	beweiding	Vlo	231 (150)	14,4	940	96	8	raaigras
Tv-Ra	1,7	gangbaar raaigras	>10	beekeerdgrond/zwak lemig	beweiding	IIIb	248 (136)	10,7	873	84	10	raaigras
Sc-Rv	2,5	raaigras/klaver	2	veldpodzol/zwak lemig	beweiding	Vlo	85	12,1	980	102	5	raaigras
Tv-Rvn	0,8	raaigras/klaver	2	beekeerdgrond/sterk lemig	beweiding/2	IIIa	89	11,5	927	92	10	raaigras
Tv-Rvd	0,8	raaigras/klaver	2	veldpodzol/zwak lemig	beweiding/2	Vlo	89	11,2	900	85	8	raaigras
Wt-Gmd	2,6	grassenmix	10	beekeerdgr/zwak lemig/keileem	hooiweide/2	IIIa	89 (27)	12,5	859	79	16	raaigras/ruwbeemd
Wt-Gmn	0,8	grassenmix	10	keileem	hooiweide/2	Vao	89 (27)	10,8	876	86	13	raaigras/ruwbeemd
Bo-Gm	6,3	grassenmix	> 10	beekeerdgr/zwak lemig	hooiweide/2	Vbo	110 (81)	10,0	847	76	19	witbol
Am-Gm	1,1	grassenmix	15	keileem	beweiding	Vbo	36 (36)	9,8	800	69	21	raaigras+
Tv-Gm	1,6	grassenmix (5j. onbemest)	> 10	keileem	beweiding	Vao	0	5,6	769	65	11	raaigras/ruwbeemd
Hu-Gm	1,8	grassenmix (5j. onbemest)	7	keileem	hooiweide/1	Vao	0	5,6	723	45	15	raaigras/witbol+
Bo-Br	2	bloemrijk	> 10	beekeerdgrond/zwak lemig	hooiweide/2	IIIa	110 (81)	10,1	863	81	20	raaigras+
Am-Br	1,7	bloemrijk	15	keileem	hooiweide/1	Vao/Vbo	0	8,1	683	44	26	raaigras/ruwbeemd+
Ess-Br	0,7	bloemrijk	oud	beekeerdgr/zwak lemig/keileem	hooiweide/1	Vao	32	7,5	815	73	26	witbol/ruwbeemd+
Es-Brd	1,1	bloemrijk (ingezaaid)	2	vaaggrond/sterk lemig	hooiweide/1	IIIb	0	8,6	775	60	35	raaigras/witbol+
Es-Brn	1,2	bloemrijk (ingezaaid)	2	beekeerdgrond/sterk lemig	beweiding	IIIa	0	7,7	800	63	32	raaigras/witbol+
Wi-Brl	1,3	bloemrijk (ingezaaid)	1	stuifzandgrond/zwak lemig	hooiland/3	Vlo	20	7,8	874	82	21	raaigras+
Wi-Brr	1,2	bloemrijk (ingezaaid)	1	stuifzandgrond/zwak lemig	hooiland/2	Vlo	28	5,8	851	75	42	raaigras+
Es-Brl	1	bloemrijk (>10j. onbemest)	zeer oud	beekeerdgrond/sterk lemig	hooiland	IIIa	0	* 5.9	683	47	16	witbol+
Es-Brr	1,7	bloemrijk (>10j. onbemest)	zeer oud	veldpodzol/sterk lemig/keileem	hooiland	Vao	0	* 4.7	668	45	21	fiorin/witbol+
Hu-Br	3,3	bloemrijk (5j. onbemest)	15	veldpodzol/zwak lemig	hooiweide/1	Vlo	0	2,7	597	32	18	struisgras/witbol+
Wt-Br	1,6	bloemrijk (>10j. onbemest)	zeer oud	veldpodzol/zwak lemig/keileem	hooiweide/1	Vao	0	2,2	661	41	15	struisgras/reukgras+

\* Hierbij ontbreekt een opbrengstbepaling van de tweede snede en is een tweede snede opbrengst geschat. Bij de N-bemesting (werkzame N) is tussen haakjes ( ) het aandeel kunstmest vermeld.

Tabel 2. Beschrijving van de in 2002 gevolgde bouwlandpercelen. Naast enkele perceelskenmerken als grootte, grondsoort, gewastype en oogstwijze, zijn totalen betreffende N-bemesting, jaaropbrengst en gemiddelde voederwaarde vermeld.

perceelscode	gewas/nateelt	oppervl. ha	grondsoort	N-bemesting kg/ha	oogst en conservering	droge stof g/kg	jaaropbrengst kg ds/ha	VEM/kg ds
<i>voedergewassen</i>								
Ar-Zg1	zomergerst-erwten (bio)	1	esgrond	39	gedorst-korrel-silo	850	2363	1078
Ar-Zg2	zomergerst/Italiaans raai (bio)	1,7	esgrond	55	gedorst-korrel-silo	850	1700	1078
Sl-Zg	zomergerst (bio)	3	esgrond	40	gedorst-gemalen-gekuild	850	3309	972
Hf-Zg	*zomergerst	5,5	veldpodzol	159 (38)	gedorst-gemalen-gekuild	734	4624	1171
Ess-Zg	zomergerst	1,2	esgrond	0	gedorst-korrel-verkocht	850	1867	972
Wt-Zg	zomergerst	1,7	esgrond	19	gedorst-korrel-verkocht	850	3264	972
Tv-T	*triticale/Italiaans raaigras	1	esgrond	106	GAS-gekuild	394	5910	898
Sl-T	triticale (bio)	1,5	veldpodzol	?	gedorst-gemalen-gekuild	850	1417	1033
Vo-T	triticale (bio)	2	esgrond	105	gedorst-korrel-verkocht	850	3368	1033
Es-T	triticale	1,3	esgrond	0	gedorst-korrel-verkocht	850	1522	1033
Ar-Wr1	*winterrogge/stoppelknollen (bio)	1,2	esgrond	45/8	gedorst-korrel-silo	852	2016	1159
Ar-Wr2	winterrogge (bio)	2,2	esgrond	45	gedorst-korrel-silo	850	2533	1078
Ar-H	*haver (bio)	1,6	esgrond	45	gedorst-korrel-silo	850	4070	1078
Es-H	haver	4,3	beekeerdgrond	0	gedorst-korrel-verkocht	850	1653	934
Po-M1	*snijmais	5	veldpodzol	112 (30)	gekuild	330	18150	950
Ess-M1	*snijmais	0,7	esgrond	134 (30)	gekuild	315	15120	974
Ess-M2	*snijmais	0,7	esgrond	134 (30)	gekuild	315	15120	974
Wt-M1	*snijmais	1,2	esgrond	138 (30)	gekuild	338	13500	982
Wt-M2	snijmais	3,3	veldpodzol	184 (30)	verkocht/gekuild	338	15210	950
Sl-M1	*CCM (bio)	2	veldpodzol	69	ccm-gekuild	624	5955	1210
Sl-M2	CCM (bio)	2	veldpodzol	72	ccm-gekuild	624	4867	1210
Po-M2	*CCM	5,8	veldpodzol	112 (30)	ccm-gekuild	629	7373	1216
Hf-M	*CCM	4,1	esgrond	222 (30)	ccm-gekuild	687	7557	1209
Ar-Vb	*voederbieten (bio)	0,8	esgrond	84	gekuild	158	11850	1077

Vervolg Tabel 2.

perceelscode	gewas/nateelt	oppervl. ha	grondsoort	N-bemesting kg/ha	oogst en conservering	droge stof g/kg	jaaropbrengst kg vers g/ha	VEM/kg ds
<i>marktgewassen</i>								
Tv-A	zetmeelaardappelen	6,1	esgrond	126 (66)	AVEBE		43029	
Es-A	zetmeelaardappelen	2,8	esgrond	118 (54)	AVEBE		37353	
Vo-A	consumptieaardappelen (bio)	0,8	esgrond	44	huisverkoop/verkocht		28125	
Po-A	pootaardappelen	3,2	veldpodzol	41	eigen pootgoed 2003		32500	
Hf-A	pootaardappelen	5,9	esgrond	199 (29)	eigen pootgoed 2003		31657	
Po-Sb	suikerbieten	6	veldpodzol	154 (38)	CSM		51256	
Vo-Wr	winterrogge (bio)	4,9	esgrond	44	gedorst-korrel-verkocht		2597	
Vo_Zb	(snij)zonnebloemen (bio)	2,5	esgrond	15	als snijbloem afgezet		100000	

\* Van deze gewassen zijn in dit rapport voorlopige saldoberekeningen gemaakt.

Bij de N-bemesting (werkzame N) is tussen haakjes ( ) het aandeel uit kunstmest vermeld.

Daar waar het droge stof gehalte niet bepaald is, is uitgegaan van 15% vocht (klein cursief).

De klein cursief gedrukte waarden in de VEM-kolom zijn waarden van vergelijkbare partijen of gebaseerd op gemiddelden van Blgg of overgenomen van voederwaardentabellen van het Centraal Veevoederbureau.

## **Indicatiewaarden voor natuur, landschap, milieu en waterberging**

Om te zien hoe de graslandtypen scoren voor andere functies, zijn voorlopige indicaties gegeven voor natuur-, landschaps- en milieuwwaarden en de mogelijkheden voor waterberging (Tabel 3 en 4). De natuurwaarden zijn deels gebaseerd op inventarisaties van de vegetatie van de betreffende percelen in 2002, waarbij gekeken is naar de soortenrijkdom, en deels op fauna-inventarisaties die in 2003 op een aantal MDL-percelen zijn uitgevoerd (Stronks & Schröder, 2004). Naar de indicatieve waarde van afzonderlijke soorten is vooralsnog niet gekeken. De indicatie voor de landschapswaarden is gebaseerd op onderzoek naar de belevingswaarde van het Winterswijkse landschap (Veltman *et al.*, 2003). De indicatie voor de milieuwwaarden is gebaseerd op nitraatmetingen in ondiep grondwater onder een groot aantal MDL-percelen, uitgevoerd in het voorjaar van 2003 en 2004. Indien het grondwater niet voldoet aan de EU-nitraatnorm van 50 mg/l, is een negatieve (-) indicatie gegeven. Onkruidbestrijdingsmiddelen-gebruik speelt eveneens een rol in het toekennen van een indicatie. Wat betreft de mogelijkheden voor waterberging lenen zich vooral de graslandpercelen op lage, natte gronden. Dit zijn veelal de bloemrijke graslandtypen. De intensieve graslandtypen zijn veelal op de drogere, goed gedraineerde gronden gelegen en daardoor minder geschikt voor waterberging.

In de eindrapportage van MDL-project Multifunctionele Gras- en Bouwlanden zal dieper ingegaan worden op de indicatiewaarden en hun onderlinge samenhang.

### 3. Resultaten

#### 'Norm'saldo per graslandtype

*Gangbaar raaigras:* Dit type grasland geldt als referentiesysteem voor de drie voorbeeldsystemen. Het betreft jong, soortenarm, ingezaaid grasland, waarbij meestal een BG11 is ingezaaid (Engels raaigras, timothee, beemdlangbloem en veldbeemd) op goed ontwaterde (gedraineerde) gronden.

Bij de normberekening is uitgegaan van herinzaai van gescheurd grasland: daarbij is de oude zode doodgespoten en geploegd, is er een basisbemesting gegeven en is er bekalkt. Tevens is bij de opkomst gespoten tegen onkruid. Indien bouwland omgezet wordt in grasland is doodspuiten en frezen van de oude zode niet nodig en vallen de totale inzaaikosten lager uit. Gangbaar intensief beweid grasland wordt gemiddeld eens per vijf jaar heringezaaid, in de normberekening per jaar is een vijfde van deze kosten opgevoerd. Bij dit type grasland wordt uitgegaan van een jaarbemesting van 40 ton runderdrijfmest per ha, waarmee ca. 80 kg werkzame N wordt gegeven en aanvullend wordt 200 kg N uit kunstmest toegediend; totaal op jaarbasis ca. 240 kg werkzame stikstof. Eenmaal in de vijf jaar wordt er onkruid bestreden. Bij dit bemestingsniveau is uitgegaan van een bruto jaarproductie van gemiddeld 12 ton drogestof, met een gemiddelde VEM van 900 kg ds<sup>-1</sup> en een DVE van 90 kg ds<sup>-1</sup>. Gemiddeld wordt 1 à 2 maal per jaar gemaaid voor voederwinning (inkuilen) en de rest van de tijd wordt er vrij intensief beweid. In de normberekening is met anderhalf keer maaien per jaar gerekend.

*Raaigras/klaver:* Ook hier betreft het jong, soortenarm, ingezaaid grasland, waarbij meestal een BG5 is ingezaaid (Engels raaigras, timothee, beemdlangbloem, veldbeemd en witte klaver) op goed ontwaterde (gedraineerde) gronden. De totale kosten voor (her)inzaai zijn vergelijkbaar met gangbaar raaigras; het zaaizaad is wat duurder. Chemische onkruidbestrijding bij opkomst wordt om de klaver te sparen niet toegepast. Ook hier is uitgegaan dat dit type grasland eens per vijf jaar vernieuwd wordt. Naast eenzelfde hoeveelheid dierlijke mest (40 ton runderdrijfmest ha<sup>-1</sup>) wordt er echter geen aanvullende kunstmest gegeven. De klaver zorgt voor natuurlijke stikstofbinding. De jaarproductie ligt met gemiddeld 11 ton drogestof (bruto) wat lager dan bij gangbaar raaigras. De VEM- en de DVE-waarden liggen doorgaans wat hoger, gerekend is met resp. een VEM van 930 en een DVE van 95 kg ds<sup>-1</sup>. Gemiddeld wordt jaarlijks één snede voor voederwinning geoogst en de rest van de tijd wordt er vrij intensief beweid.

*Grassenmix:* Dit is een graslandtype dat gekenmerkt wordt door een grotere variatie aan grassoorten en wat meer kruiden, vaak ontstaan uit gangbare graslanden die extensiever gebruikt worden, d.w.z. minder bemesting en minder intensieve beweiding en in veel gevallen als hooiweide in gebruik. Dit type grasland is veelal gelegen op gronden die bij natte periodes (voor- en najaar) vaak te kampen hebben met hoge grondwaterstanden, vaak als gevolg van stagnerende (leem)lagen. De soortenrijkdom ligt met 15 à 20 soorten al beduidend hoger dan bij beide hiervoor genoemde graslandtypes. Bij de normberekening van dit type grasland zijn geen kosten voor inzaai meer opgevoerd omdat meestal sprake is van oud grasland. Bij een bemestingsniveau van 40 ton runderdrijfmest en een aanvullende kunstmestgift van 50 kg N ha<sup>-1</sup>, waarbij totaal op jaarbasis circa 130 kg werkzame stikstof wordt gegeven, wordt een drogestofproductie van 9 ton per jaar bereikt. Met een VEM van 850 kg ds<sup>-1</sup> en een DVE van 75 kg ds<sup>-1</sup> ligt de voederwaarde al beduidend lager dan bij de intensieve graslandtypes. Er is bij de normberekening uitgegaan van een (late) eerste hooisnede die in ronde balen geperst wordt; daarna wordt er nabeweid. Voor dit type grasland is ook een onbemeste variant opgenomen. De jaarproductie ligt dan met 5,5 ton drogestof aanzienlijk lager en ook de voederwaarden liggen laag (resp. 650 VEM en 50 DVE). Bij deze onbemeste variant van de grassenmix wordt het aantrekkelijk om in het kader van Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN, 2000) een beheerovereenkomst af te sluiten, bijv. het pakket Ontwikkeling kruidenrijk grasland, wat voor 2002 een bedrag van € 974,- per ha aan vergoeding oplevert.

*Bloemrijk grasland:* Ook hier betreft het veelal oud grasland, op natte, slecht ontwaterde gronden gelegen en daardoor niet geschikt voor intensief gebruik. De botanische diversiteit is aanzienlijk groter, gemiddeld komen 25 of meer soorten voor. Ook hier zijn bij de normberekening geen kosten meer opgevoerd voor inzaai. Bij de licht

bemeste variant, waarbij op jaarbasis 20 kg werkzame N per ha wordt gegeven in de vorm van een eenmalige runderdrijfmestgift van circa 20 ton, wordt gemiddeld 7 ton drogestof per ha per jaar geogst. De voederwaarde (750 VEM en 75 DVE) ligt wat lager dan van het bemeste grassenmixtype. Het gebruik bestaat uit een late hooisnede, die veelal in ronde balen geperst wordt, gevolgd door nabeweiding. Indien er niet bemest wordt zakken de productie en de voederwaarden al snel terug. Bij deze onbemeste variant van bloemrijk grasland wordt het eveneens aantrekkelijk om in het kader van Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN, 2000) een beheerovereenkomst af te sluiten, bijv. het pakket Bonte hooiweide, wat voor 2002 een bedrag van € 1170,- per ha aan vergoeding oplevert.

In het kader van MDL is ook een aantal percelen ingezaaid met een kruidenrijk zaadmengsel. Op deze wijze zijn 'kunstmatig' soortenrijke graslanden aangelegd. Bij de ontwikkeling en instandhouding van dit type grasland wordt eveneens uitgegaan van een lichte jaarlijkse bemesting van 20 kg werkzame N ha<sup>-1</sup> in de vorm van een eenmalige runderdrijfmestgift. De productie en voederwaarde liggen op vergelijkbaar niveau als van oud, licht bemest bloemrijk grasland.

## Gemiddeld saldo per graslandsysteem in 2002

In Tabel 3 zijn de saldo's voor de verschillende graslandssystemen samengevat. Het zijn gemiddelde saldo's per ha voor 2002, berekend over het aantal gevolgde percelen. Bij de meeste graslandtypen vallen de saldo's voor 2002 hoger uit dan dat er voor een gemiddelde normsituatie berekend is. Alleen de graslandtypen bloemrijk onbemest en -ingezaaid scoren lager. Gras/klaver scoort vrijwel net zo goed als gangbaar raaigras. De jaaropbrengst is wat lager maar de voederwaarde daarentegen is weer wat beter. Qua saldo scoren de bemeste grassenmix en bemeste bloemrijk graslandtypen als goede tweede en de onbemeste bloemrijke percelen scoren het slechtst. Onbemest grassenmix en ingezaaid bloemrijk grasland liggen daar wat tussen in. Op minder intensief gebruikt grasland kan een beheerovereenkomst gesloten worden in het kader van de Subsidieregeling Agrarische Natuurbeheer (SAN, 2002). De consequentie is wel dat er niet bemest mag worden. Voor het type onbemest grassenmix en onbemest bloemrijk grasland zijn de extra inkomsten bij het saldo opgeteld; het rendement wordt dan aanzienlijk gunstiger en komt per ha fors hoger uit, zelfs hoger dan de hoog-productieve percelen.

Bloemrijk grasland bemest en Ingezaaide bloemrijke graslanden scoren voor natuurwaarden hoog en ook de indicaties voor de landschaps- en milieuwaarden zijn positief, terwijl ze qua productie en voederwaarde eveneens redelijk scoren. Ook voor waterberging zijn dit geschikte percelen.

## 'Norm'saldo per voedergewas

*Mais*: Dit voedergewas geldt als referentiesysteem voor de andere voedergewassen. Mais is naast gras veruit het meest geteelde gewas dat voor voederwinningsdoeleinden rond Winterswijk wordt verbouwd. Bij melkveehouders wordt mais meest geogst in de vorm van snijmais. Wordt mais als CCM (Corn Cob Mix) geogst, dan wordt - in tegenstelling tot snijmais waar de gehele plant verhakseld wordt - alleen de korrel geogst (incl. een deel van de spil) en vervolgens vermalen. Veelal wordt het energierijkere CCM door varkenshouders geteeld.

Bij de normberekening is uitgegaan van een jaarlijkse stikstofbemesting van ca. 140 kg werkzame N ha<sup>-1</sup>; ruim 100 kg N uit dierlijke mest, aangevuld met 30 kg N uit kunstmest (maïsmap 20-20). Naast de dierlijke mest wordt aanvullend 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> gegeven, waarmee de jaarlijkse fosfaatbemesting op ca. 100 kg ha<sup>-1</sup> komt. Voor de onkruidbestrijding is uitgegaan van eenmalig toepassen van een herbicide en dat er één keer met een wiedege wordt rondgegaan, wat een voorwaarde is om voor de McSharry-premie in aanmerking te komen. De bruto-drogestofopbrengst voor snijmais kan variëren tussen de 10 en 18 t ha<sup>-1</sup>. Omdat het rond Winterswijk voornamelijk om zandgrond gaat, is uitgegaan van een bruto-jaarproductie van 13,5 ton ds/ha, met een VEM van gemiddeld 950 kg ds<sup>-1</sup> en een DVE van 48 kg ds<sup>-1</sup>. Bij de normberekening van CCM is gewerkt met eenzelfde bemesting en teeltwijze: de mais dient echter wel langer op het land te staan dan bij snijmais het geval is. Voor de bruto-drogestofopbrengst van CCM is gerekend met 7500 kg ha<sup>-1</sup>, met een VEM van 1205 kg ds<sup>-1</sup> en een DVE van 70 kg ds<sup>-1</sup>.

Tabel 3. Gemiddelde saldo's per ha voor 2002 van de verschillende graslandtypen. Naast gebruik en bemesting zijn de gemiddelde jaaropbrengsten aan drogestof en de voederwaarden weergegeven. Tevens is een indicatie gegeven van natuur-, landschaps- en milieubaarden en de geschiktheid voor eventuele waterberging.

Graslandtype	Gangbaar referentie	Gras/klaver	Grassenmix bemest	Grassenmix onbemest	Bloemrijk bemest	Bloemrijk onbemest	Bloemrijk ingezaaid
Aantal percelen	2	3	4	2	3	4	4
Gebruik	beweiding	beweiding	hooiweide	hooiweide	hooiweide	hooiweide	hooiweide
N-bemesting (kg ha <sup>-1</sup> )	240	87	81	0	47	0	12
Jaaropb. (ton ds ha <sup>-1</sup> )	12,6	11,6	10,8	5,6	8,6	3,9	7,5
VEM (kg ds <sup>-1</sup> )	907	936	846	746	787	652	825
DVE (kg ds <sup>-1</sup> )	90	93	78	55	66	41	70
Saldo-norm (€ ha <sup>-1</sup> )	398	678	296	45	222	23	214
Saldo-MDL (€ ha <sup>-1</sup> )	863	783	532	210	329	137	185
Saldo-MDL (€ ha <sup>-1</sup> )	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1184*	n.v.t.	1033**	n.v.t.
Incl. SAN							
Plantesoorten (aantal/100 m <sup>2</sup> )	9	8	17	13	24	18	32
Fauna: vlinders	-	-	-	-	+/-	+	+/-
sprinkhanen	+/-	-	+/-	+/-	+	+	+
Natuurwaarden:	-	-	+/-	+/-	+	+	+
Landschapswaarden:	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+
Milieubaarden:	-	-	+	+	+	+	+
Waterberging:	-	-	+/-	+/-	+	+	+/-

\* SAN-pakket: Ontwikkeling kruidenrijk grasland (€ 974,- /ha)

\*\* SAN pakket: Bonte hooiweide (€ 1170,- /ha)

Legenda: fauna: - arm indicaties voor natuur-, landschaps- - gering/ongunstig  
 +/- matig rijk en milieubaarden en waterberging: +/- matig  
 + rijk + groot/gunstig

*Triticale*: Bij de normberekening van triticale is ervan uitgegaan dat dit type graan als ruwvoer in de vorm GPS (Gehele Plant Silage) geoogst wordt. Voor de teelt op zandgrond is uitgegaan van een N-bemesting van ca. 150 kg werkzame N ha<sup>-1</sup> jaar<sup>-1</sup>; de helft uit dierlijke mest en de andere helft uit een kunstmestgift. Bij de saldoberekening is gerekend met een bruto-drogestofopbrengst van 11 t ha<sup>-1</sup> en met een VEM van 785 kg ds<sup>-1</sup> en een DVE van 35 kg ds<sup>-1</sup>.

*Zomergerst, winterrogge en haver*: Bij de normberekening van deze granen is aangenomen dat het als krachtvoer wordt geoogst, waarbij de geoogste korrel al dan niet geplet of vermalen wordt. Qua bemesting is uitgegaan van ca. 100 kg N ha<sup>-1</sup> jaar<sup>-1</sup>; twee derde uit dierlijke mest en een derde uit kunstmest. De bruto-drogestofopbrengst ligt tussen de 5 en 6 t ha<sup>-1</sup> jaar<sup>-1</sup> met een VEM van 1100 kg ds<sup>-1</sup> en een DVE van 80 tot 90 kg ds<sup>-1</sup>. De voederwaarden van haver liggen echter wat lager dan die van zomergerst en winterrogge.

*Voederbieten*: Bij de normberekening van voederbieten is uitgegaan van een N-bemesting van ca 200 kg werkzame N ha<sup>-1</sup> jaar<sup>-1</sup>, waarbij ca. 75 kg N in de vorm van kunstmest gegeven wordt. Aanvullend wordt extra kalium-bemesting gegeven omdat voederbieten veel K<sub>2</sub>O onttrekken. Met de teelt van voederbieten kunnen hoge opbrengsten gehaald worden. Voederbieten zijn vooral als krachtvoervervanger (hoge energiewaarden) interessant. Bij de normberekening is uitgegaan van een bruto-drogestofopbrengst van 14 ton ha<sup>-1</sup> jaar<sup>-1</sup> met een VEM van 1033 kg ds<sup>-1</sup> en een DVE van 75 kg ds<sup>-1</sup>.



Indien er biologisch geteeld wordt, geldt voor zowel maïs als voor de granen dat het aantrekkelijk is om een beheersovereenkomst in het kader van de SAN af te sluiten (alleen mogelijk op esgronden). Bij de biologische manier van telen zijn kunstmestgebruik en chemische onkruidbestrijding niet toegestaan, wat ook een voorwaarde is voor het bouwlandpakket Chemie en kunstmestvrij. Een andere voorwaarde is echter wel dat gedurende de contractduur minimaal drie van de zes jaar graan verbouwd wordt en dat een bepaalde diversiteit aan akkerflora wordt gerealiseerd (ten minste 10 soorten op 25 m<sup>2</sup> in het 6<sup>e</sup> jaar, waarvan één van de soorten slofhak of kleine leeuwenklauw dient te zijn). Voor 2002 levert dat een vergoeding van € 634,- per ha per jaar op.

## Gemiddeld saldo per gewas in 2002

In Tabel 4 zijn de saldo's voor de verschillende gewassen samengevat. Uitgezonderd maïs, zijn voor de meeste gewassen de saldobrekingen gebaseerd op één perceel. Veel granen zijn in 2002 verkocht aan mengvoederfabrikanten of met ander voer gemengd en gekuuld, waardoor een voederwaardebepaling van het betreffende gewas niet zinvol was.

Bij snijmaïs ligt het gemiddeld behaalde saldo bij de MDL-percelen twee keer hoger dan bij de normberekening. Dit zit hem vooral in de hogere gemiddelde opbrengst van de MDL-percelen in 2002 t.o.v. de opbrengst waarmee gerekend is bij het norm'saldo'. Indien maïs als CCM geoogst wordt, zijn de saldo's bij gangbare teelt vergelijkbaar met die van de normberekening; dankzij de McSharry-premie wordt er een positief saldo gehaald. Bij biologisch geteelde CCM zijn de loonkosten voor mechanische onkruidbestrijding fors hoger, kosten voor herbicidegebruik zijn er echter niet.

De opbrengst van het perceel met biologisch geteelde CCM ligt beduidend lager dan die van gangbaar geteelde maïs. Ondanks dat er gecorrigeerd is voor een hogere kVEM-prijs en eiwittoeslag voor biologisch voer, blijft het saldo negatief. Indien de maïs op een es geteeld is waar een beheersovereenkomst in het kader van de SAN afgesloten kan worden, is een aanvullende ha-vergoeding mogelijk van € 634,- per jaar, waarmee het saldo uiteindelijk hoger uitkomt dan berekend voor de 'norm'saldo voor gangbaar geteelde CCM.

Triticale geoogst als GPS heeft een beduidend lagere VEM-waarde dan maïs. De triticale die op het MDL-perceel verbouwd is, is als GAS (Gehele Aren Silage) geoogst. Slechts het bovenste deel van de stengel wordt dan mee-geoogst. Hierdoor wordt een betere voederwaarde behaald dan bij GPS. Zonder de McSharry-premie is geen positief saldo te behalen. Door hogere kosten voor gewasbeschermingsmaatregelen en een matige drogestofopbrengst komt het MDL-perceel inclusief de McSharry-premie niet aan een positief resultaat.

De drogestofopbrengsten van gangbaar geteelde granen voor krachtvoer bedragen gemiddeld ruim 5 ton ha<sup>-1</sup> (norm). Bij de drie MDL-percelen wordt deze opbrengst in 2002 echter niet gehaald. Het saldo van deze drie percelen varieert sterk, afhankelijk van de bruto opbrengst en het feit of er biologisch voer is geteeld en dus een hogere voederwaardeprijs is berekend. Als een beheersovereenkomst wordt gesloten, is wel een hoog saldo haalbaar.

Bij de teelt van wintergranen wordt door melkveehouders vaak Italiaans raaigras als nagewas geteeld. Twee snedes zijn dan vaak nog mogelijk, waardoor het saldo wellicht gunstiger uitkomt.

De teelt van voederbieten als krachtvoervanger biedt een goed perspectief. In 2002 zijn op één perceel voederbieten verbouwd op biologische wijze. De opbrengsten zijn wat lager dan voor de norm'situatie' van gangbaar geteelde voederbieten is berekend; de VEM-waarden zijn echter wat hoger. De hoge opbrengsten en voederwaarden en de hogere vergoeding voor biologisch geteeld krachtvoer t.o.v. gangbaar geteeld krachtvoer maken dat uiteindelijk alleen voederbieten, naast snijmaïs, een aanzienlijk positief saldo geven, zelfs beter dan gangbaar geteelde snijmaïs. De McSharry-premie voor maïs (n.v.t. op voederbieten) maakt de teelt van maïs t.o.v. voederbieten uiteindelijk gunstiger. De grote arbeidsbehoefte en de extra kosten voor opslag en voeren, maken dat de teelt van voederbieten niet erg in trek is bij melkveehouders. Indien deze kosten laag gehouden kunnen worden, vormt de teelt van voederbieten echter een goed alternatief. Ook hier behoort het afsluiten van een beheersovereenkomst tot de mogelijkheden.

De verschillen in diversiteit aan flora en fauna tussen de verschillende teelten is gering. Bij de biologische teelten komen wat meer akkerkruiden voor dan bij gangbare teelten. Het niet gebruiken van herbiciden is waarschijnlijk de belangrijkste reden voor dat verschil. De verschillen in de aanwezigheid van vlinders en sprinkhanen in de diverse gewassen zijn gering. Door de grotere diversiteit aan planten krijgen de biologisch geteelde gewassen in Tabel 4 een hogere waardering voor natuurwaarden. De afwisseling van granen en hakvruchten is landschappelijk aantrekkelijk; maïs wordt echter minder gewaardeerd. Maïs wordt doorgaans zwaarder bemest dan granen, de nitraatgehaltes in het ondiepe grondwater lagen gemiddeld hoger dan in het grondwater onder granen, wat uiteindelijk resulteert in een negatieve indicatie m.b.t. milieuwaarden voor maïssteelt.

*Tabel 4. Gemiddelde saldo's per ha voor 2002 van de verschillende gewassen. Naast de bemesting zijn de gemiddelde jaaropbrengsten aan drogestof en de voederwaarden weergegeven. Tevens is een indicatie gegeven van natuur-, landschaps- en milieuwaarden.*

Gewas	Snijmais gangbaar ruwvoer	CCM gangbaar krachtvoer	CCM biologisch krachtvoer	Triticale gangbaar ruwvoer	Haver biologisch krachtvoer	Zomerg. gangbaar krachtvoer	Winterr. biologisch krachtvoer	Voederb. biologisch krachtvoer
Aantal percelen	3	2	1	1	1	1	1	1
N-bemesting (kg ha <sup>-1</sup> )	140	167	69	106	45	171	45	84
Jaaropb. (ton ds ha <sup>-1</sup> )	15.5	7.5	6	5.9	4.1	4.6	2.5	11.9
VEM (kg ds <sup>-1</sup> )	966	1213	1210	898	1078	1171	1159	1077
DVE (kg ds <sup>-1</sup> )	48	72	66	46	87	98	82	74
McSharry-premie	420	420	420	310	310	310	310	n.v.t.
Saldo-norm (€ ha <sup>-1</sup> )	152	-228	-228	-164	-261	-230	-208	275
Saldo-norm (€ ha <sup>-1</sup> ) incl. McSharry	572	192	192	146	49	80	102	n.v.t.
Saldo-MDL (€ ha <sup>-1</sup> )	332	-256	-428	-499	21	-475	-265	464
Saldo-MDL (€ ha <sup>-1</sup> ) incl. McSharry	752	164	-8	-189	331	-165	45	n.v.t.
Saldo-MDL (€ ha <sup>-1</sup> ) incl. McSharry en verkoop stro	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-64	431	-40	145	n.v.t.
Saldo-MDL (€ ha <sup>-1</sup> ) incl. McSharry en verkoop stro en SAN	n.v.t.	n.v.t.	626*	n.v.t.	1065*	n.v.t.	779*	1098*
Plantesoorten (aantal/100 m <sup>2</sup> )	5	5	5	5	10	5	14	9
Fauna: vlinders	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
sprinkhanen	-	-	-	-	-	-	-	-
Natuurwaarden	-	-	-	-	+/-	-	+/-	+/-
Landschapswaarden	-	-	-	+	+	+	+	+
Milieuwaarden	-	-	-	+	+	+	+	+

\* SAN-pakket: Chemie- en kunstmestvrij (€ 634,-/ha)

Legenda: fauna: - arm  
+/- matig rijk  
indicaties voor natuur-, landschaps en milieuwaarden en waterberging: - gering/ongunstig  
+/- matig  
+ groot/gunstig



## 4. Discussie

In deze studie wordt getracht een economische vergelijking te maken tussen de teelt van gras (vnl. Engels raaigras) en snijmaïs als voedergewassen enerzijds en alternatieve graslandtypen en voedergewassen anderzijds. Een vergelijking die pas zinvol is als ook de voederwaarden van de gewassen meegenomen worden. De gekozen methodiek van het berekenen van saldo's per ha (opbrengsten op basis van drogestof, kVEM en kDVE afgezet tegen teeltkosten) leent zich daar uitstekend voor. Daarbij dient de kanttekening gemaakt te worden dat elke methode van saldoberekening zijn eigen aannames kent en bepaalde kostenposten soms wel en soms niet meegenomen worden in de berekeningen. Een vergelijking met andere studies is daarom vaak niet goed mogelijk. De marktgewassen (o.a. aardappelen en suikerbieten) zijn vooralsnog buiten beschouwing gelaten en zullen mogelijk in een vervolgstudie naar de economische perspectieven van Meervoudig Duurzaam Landgebruik meegenomen worden.

In deze studie is de dataset voor de akkerbouwgewassen, geteeld in 2002, beperkt. De berekeningen zijn per gewas gebaseerd op slechts één of enkele percelen. De uitkomst van deze studie voor wat betreft de akkerbouwgewassen dient daarom met enige voorzichtigheid bekeken te worden. De gegevens winnen aan betrouwbaarheid als in de vervolgstudie ook de jaren 2003 en 2004 geanalyseerd worden, hetgeen natuurlijk ook opgaat voor de alternatieve graslandssystemen. Per gewas zijn dan meer gegevens beschikbaar en variatie tussen jaren worden dan eveneens meegenomen.

In tegenstelling tot andere studies naar alternatieve voedergewassen wordt in deze studie getracht ook een indicatie te geven van de meerwaarde van de teelten voor natuur, landschap en milieu, en de eventuele betekenis voor waterconservering. De parameters die gekozen zijn om een indicatie te geven van natuur-, landschap- en milieuwaarden en waterbergingsmogelijkheden dienen eveneens nog beter onderbouwd te worden. Door aan de aanwezige plantensoorten, vlinders en sprinkhaansoorten ook een ecologische waardering toe te kennen, zou wellicht een betere indicatie voor natuurwaarden ontstaan. Het toepassen van de bij het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM) ontwikkelde Natuurmeetlat (Oosterveld *et al.*, 1999) zou één van de mogelijkheden kunnen zijn. De indicatiewaarden voor milieu zijn in deze studie voornamelijk gebaseerd op de uitspoeling van nitraat naar het ondiep grondwater. Door ook naar de milieubelasting van bestrijdingsmiddelen te kijken kan ook de indicatiewaarde voor milieu beter onderbouwd worden. Verder zou bij de verschillende gewassen en graslandtypen eens gekeken kunnen worden naar een gewaseigenschap als transpiratiecoëfficiënt om zo ook uitspraken te kunnen doen over de zuinigheid waarmee teelten met water omspringen, dit in het kader van verdrogingsbestrijding.

In de economische vervolgstudie of de eindrapportage van het MDL-project Multifunctionele Gras- en Bouwlanden zal dieper ingegaan worden op de indicatiewaarden en hun onderlinge samenhang.

*De graslandssystemen:* Grasland ingezaaid met gras/klaver scoort vrijwel net zo goed als gangbaar intensief raaigras. Vanwege de goede drogestofopbrengsten en de hoge voederwaarden worden hoge saldo's bereikt. Wel moet opgemerkt worden dat saldoberekeningen van gangbaar raaigras en gras/klaver betrekking hebben op beweide grasland en niet op de teelt van gras dat uitsluitend gemaaid wordt. Bij uitsluitend maaien moet rekening gehouden worden met hogere loonkosten (De Boer *et al.*, 2003). Voor natuur en landschap hebben beide typen graslanden weinig betekenis. De aanwezigheid van koeien en de bloeiende klaver dragen echter wel bij aan een positieve beleving van het landschap. Ook voor - met name - bijen zullen de klaverpercelen als nectarbron een betekenis hebben. Uit milieuoogpunt scoren deze intensief beweidde graslanden slecht. Zelfs de gras/klaverpercelen, waar de jaarlijkse stikstofbemesting aanzienlijk lager ligt dan bij gangbaar raaigras, voldoen niet aan de Nitraatrichtlijn van 50 mg l<sup>-1</sup>. Wanneer er gekeken wordt naar een redelijke opbrengst en voederwaarde in combinatie met hoge natuur- en landschapswaarden en geen of geringe milieubelasting, dan scoren de bloemrijk bemeste en bloemrijk ingezaaide graslanden het best. Ook voor waterconservering bieden deze graslandtypen, evenals de onbemeste variant, perspectieven. Qua saldo worden de onbemeste graslandtypen pas rendabel als er een beheersovereenkomst op basis van de SAN is afgesloten. De saldo's op jaarbasis komen dan fors hoger uit dan bij de intensieve graslandtypen. Voor natuur-, landschap- en milieuwaarden hebben ze ook een positieve betekenis.

Het aandeel van deze alternatieve vormen van graslandgebruik dient echter binnen de context van de bedrijfsvoering bezien te worden. Bij een intensieve melkveehouderij dient het ruwvoer van andere samenstelling en hogere kwaliteit te zijn dan bij van een bedrijf met paarden of jongvee. De wijze waarop ruwvoer met lagere voederwaarden wordt ingepast is van groot belang. Voederproeven bij melkvee hebben uitgewezen dat indien hoogwaardig raaigras (kuilgras) deels vervangen wordt door 'laagwaardig natuurgras' (tot 40%) er een gelijkblijvende melkproductie mogelijk is (Bruinenberg *et al.*, 2003). Dit biedt goede perspectieven voor de inpassing van een beperkt areaal bloemrijk grasland in een intensief melkveebedrijf. Vrijwel elk melkveebedrijf heeft binnen zijn grenzen één of meerdere percelen die minder productief zijn, bijvoorbeeld vanwege periodieke wateroverlast of ongunstige bodemgesteldheid. Op dit soort percelen zullen nooit saldo's gehaald kunnen worden zoals die bereikt worden bij gangbaar raaigras en gras/klaver op vruchtbare, goed ontwaterde gronden. Dit soort percelen lenen zich echter wel voor de ontwikkeling van bloemrijke graslanden. Indien er een beheerspakket in het kader van de SAN op afgesloten kan worden, zijn uiteindelijk aantrekkelijke saldo's per ha te behalen.

*De voedergewassen:* Van de in 2002 gevolgde MDL-gewassen behaalden alleen gangbaar geteelde snijmaïs en biologisch geteelde haver en suikerbieten een positief saldo. Inclusief de McSharry-premie komen biologisch geteelde winterrogge en CCM ook aan een positief resultaat. Ook in andere studies naar alternatieve voedergewassen (De Boer *et al.*, 2003; Beekman *et al.*, 2004) scoren maïs als ruwvoer en voederbieten als krachtvoer veruit het beste. Opvallend is dat een gewas als voederbieten ook uitstekend scoort. Met name door hoge opbrengsten en voederwaarden (hoge energiewaarden). Desondanks worden voederbieten nauwelijks nog geteeld. Waarschijnlijk zijn extra kosten voor schoonmaken en voeren (posten die niet in de saldoberekeningen zijn meegenomen) en de relatief hoge kosten voor arbeid daaraan debet.

Uit ervaringen met de teelt van voederbieten uit praktijkonderzoek (Beekman & Rensen, 2002) blijkt echter dat deze kosten gedrukt kunnen worden als creatief met de opslag en vervoeding van de bieten wordt omgesprongen.

Bij het Praktijkonderzoek Veehouderij (PV) worden maandelijks, op basis van prijsontwikkelingen op de wereldmarkt, de voederwaardeprijzen van gangbaar geteeld voer berekend. De voederwaardeprijzen (kVEM en kDVE) liggen voor biologisch geteeld voer doorgaans hoger.

Voederwaardeprijzen van biologisch voer worden bij het PV echter niet bijgehouden. Om de hogere waarde van biologisch geproduceerd voer ook daadwerkelijk in de saldoberekeningen tot uiting te laten komen, zijn in deze studie de kVEM- en kDVE-prijzen met 25% verhoogd. Aan te bevelen is om in een vervolgstudie nog eens goed te kijken of deze aanname een juiste is geweest.

Granen en voederbieten geteeld als krachtvoervervangers scoren voor de indicaties van natuur-, landschaps- en milieuwaarden beter dan de teelt van maïs. Indien biologisch geteeld wordt op de cultuurhistorisch waardevolle essen kan een subsidie in het kader van de SAN het saldo aanzienlijk verbeteren. Voor biologische melkveehouders in de omgeving van Winterswijk, waar veel essen voorkomen, is het aantrekkelijk om gras op de esgronden te vervangen door een rotatie van granen, hakvruchten en maïs en een overeenkomst te sluiten voor het beheerspakket Chemie en kunstmestvrij. Voorwaarde is wel dat er drie van de zes jaar graan wordt verbouwd.

## 5. Conclusies en aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Bij de graslandssystemen behalen de intensieve teelten, gangbaar Engels raaigras en raaigras/klaver, de hoogste saldo's door hoge drogestofopbrengsten en goede voederwaarden. Hun betekenis voor natuur en landschap is gering. Op uitspoelingsgevoelige zandgrond voldoen deze typen van graslandgebruik (intensieve beweiding) niet aan de nitraatrichtlijn van 50 mg l<sup>-1</sup>. en ze hebben daardoor een negatieve milieuwaarde. Uit het oogpunt van multifunctionaliteit scoren de bloemrijk ingezaaide en bloemrijk licht bemeste percelen goed met ruwvoeropbrengsten (ds) van ca. 8 ton ha<sup>-1</sup> jaar<sup>-1</sup> en een redelijke voederkwaliteit (gem. 800 VEM) en goede scores voor natuur-, landschaps- en milieuaspecten. Ook voor waterconservering liggen bij dit type graslanden de beste mogelijkheden. Onbemeste bloemrijke graslanden scoren voor deze aspecten ook goed maar de lage drogestofopbrengsten en de lage voederwaarden maken dat er geen positief saldo behaald wordt. Een beheersvergoeding in het kader van de SAN brengt het saldo bij deze graslanden echter op een hoger niveau dan bij de intensieve teelten.

Het aantal gevolgde akkerbouwpercelen in 2002 is op maïs na te gering om betrouwbare saldo's van de verschillende gewassen te kunnen geven. Duidelijk is wel dat snijmaïs goed scoort, hetgeen ook in andere studies bevestigd wordt (De Boer *et al.*, 2003). Qua voederwaarde en saldo vormt de teelt van voederbieten ook een aantrekkelijk alternatief. Zonder de McSharry-premie komen de meeste gewassen die in 2002 gevolgd zijn niet aan een positief saldo. Uit oogpunt van multifunctionaliteit scoren de granen en voederbieten beter dan maïs. Landschappelijk gezien is een afwisseling van diverse graansoorten met hakvruchten als bijv. voederbieten aantrekkelijk. De milieubelasting van door uitspoeling van nitraat naar het grondwater is bij granen gering. Aantrekkelijk is het voor met name biologische geteelde gewassen om op de oude esgronden een beheersovereenkomst af te sluiten in het kader van de SAN (pakket Chemie en kunstmestvrij): daarmee komt het rendement fors hoger te liggen dan voor snijmaïs. Kunstmest- en herbicidengebruik zijn in de biologische teelt toch al niet van toepassing; er behoeven dus geen extra maatregelen genomen te worden. Maar ook voor gangbare bedrijven kan het aantrekkelijk zijn een dergelijk beheerscontract af te sluiten. Met het oog op veronkruiding verdienen een juist gekozen rotatie van gewassen en mechanische onkruidbestrijding dan wel extra aandacht.

### Aanbevelingen en vervolgonderzoek

Deze studie draagt het karakter van een voorlopige inventarisatie en geeft een eerste aanzet om ook natuur-, landschaps-, en milieuwaarden te betrekken in economische saldoberekeningen. In de tweede fase van het project MDL-Onderzoek (de jaren 2004 en 2005) zal door het LEI een uitgebreidere studie worden uitgevoerd naar de economische perspectieven van MDL. Deze zal ook aansluiten op ander onderzoek dat loopt naar het realiseren van de groene en blauwe diensten. In deze vervolgstudie zullen ook de effecten van samenwerkingsverbanden en schaalgrootte (in ha's) op de economische perspectieven worden beschreven en de voorwaarden waaronder die samenwerking tot stand zal kunnen komen.

Aanbevolen wordt om in de eindrapportage van het MDL-project Gras- en Bouwlanden meer aandacht te besteden aan de onderbouwing van de indicatie voor natuur-, landschaps- en milieuwaarden. In de uitgebreidere studie naar de economische perspectieven van MDL is het zinvol ook de marktgewassen mee te nemen in de saldoberekeningen. Indien bij de nieuwe saldoberekeningen opnieuw met kVEM- en kDVE-voederprijzen gewerkt wordt, is het aan te bevelen met kVEM- en kDVE-prijzen voor biologisch geteelde ruw- of krachtvoer te werken.



## Literatuur

- Akkerman, J. & C. Pennink, 2003.  
Bouwstenen voor creatief ruimtegebruik. Vier jaar ervaringen met meervoudig duurzaam landgebruik in Winterswijk. Met bijlage cd-rom Achtergronddocumenten. Stuurgroep MDL, Arnhem.
- Anon., 2003.  
Economie zwak punt in project landgebruik. De Gelderlander, 28 november 2003.
- Beekman, J. & J. Rensen, 2002.  
Alternatieve voedergewassen. Teelt, oogst, voeren en kostprijs. Stichting Stimuland Overijssel, Oldemarkt.
- Beekman, J., J. Rensen & E. Kremer, 2004.  
Voedergewassen. Teelt eigen krachtvoer op melkveebedrijven. Stichting Stimuland Overijssel, Oldemarkt.
- Bleumink, H. 2004.  
Meervoudig grondgebruik: kathedraal of luchtkasteel? Landwerk 1-2004: 25-31.
- Blgg, 2002.  
Blgg Oosterbeek ([www.blgg.nl](http://www.blgg.nl)).
- Boer, H.C. de, G. van Duinkerken, A.P. Philipsen & H.A. van Schooten, 2003.  
Alternatieve voedergewassen. Praktijkrapport Rundvee 27. Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.
- Bruinenberg, M.H., R.H.E.M. Geerts, P.C. Struik & H. Valk, 2003.  
Effect on dairy cow performance of offering silages produced on semi-natural grasslands. In: Forages from intensively managed and semi-natural grasslands in the diet of dairy cows. Thesis M.H. Bruinenberg, Wageningen.
- CVB, 2002.  
Tabellenboek veevoeding 2002. Centraal VeeVoederBureau, Lelystad.
- Korevaar, H., 1999.  
Ontwerp Multifunctioneel Grasland. Nota 153. Instituut voor Agrobiologisch en Bodemvruchtbaarheidsonderzoek (AB-DLO), Wageningen.
- KWIN-A, 2002.  
Kwantitatieve informatie Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt 2002. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO), Lelystad.
- KWIN-V, 2002.  
Kwantitatieve informatie Veehouderij 2002-2003. Praktijkonderzoek Veehouderij (PV), Lelystad.
- EU, 2002.  
Brochure Aanvraag oppervlakten 2002. LNV, Den Haag.
- Meijer, W.J.M. & J.J. Schröder, 1998.  
Ontwerp Multifunctioneel Bouwland. Nota 146. Instituut voor Agrobiologisch en Bodemvruchtbaarheidsonderzoek (AB-DLO), Wageningen.



Oosterveld, E.B., J.A. Guldmond & J.C. Buys, 1999.  
Natuurmeetlat voor landbouwbedrijven. CLM, Utrecht.

SAN, 2000.  
Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer. Dienst Landelijk Gebied/LASER, Roermond.

Stronks, D.J. & R.J.H. Schröder, 2004.  
Inventarisatie fauna MDL-percelen Winterswijk. Stichting Staring Advies, Zelhem.

Veltman, D., W.F. Lyklema, A.G. Boonen, E. Mosterman & M. Pollaert, 2003.  
Belevingswaarde van het landschap van Winterswijk bij een multifunctioneel bouw- & graslandgebruik.  
Bureau VIZ/Larenstein, Velp.

# Bijlage I.

## Saldoberekeningen graslanden 2002

### I.1 Gangbaar raaigras; referentie

(her)inzaai		tarief (€/ha)	eenheid	norm (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Sc-Ra (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Tv-Ra (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
<b>grondonderzoek</b>		80,00	1	16,00	1	16,00	1	16,00
<b>middelen</b>								
glyfosaat	4 l/ha	25,00	1	5,00				
Starane	1 l/ha	45,00	1	9,00				
zaaigoed	kg	4,00	35	28,00	35	28,00	35	28,00
basisbemesting	kunstmest	35,00	1	7,00	1	7,00	1	7,00
kalk	zvw	0,16	1500	48,00				
<b>loonwerk</b>								
sputten glyfosaat		26,25	1	5,25				
sputten Starane		26,25	1	5,25				
freezen		97,50	1	19,50				
bemesten	drijfmest	3,38	20	13,52	20	13,52	20	13,52
bemesten	kunstmest	32,25	1	6,45				
bekalken		51,00	1	10,20				
ploegen		93,75	1	18,75	1	18,75	1	18,75
zaaibedbereiding		45,00	1	9,00	1	9,00	1	9,00
zaaien		45,00	1	9,00	1	9,00	1	9,00
toppen maaien								
<b>(her)inzaaikosten</b>				<b>209,92</b>		<b>101,27</b>		<b>101,27</b>
<b>bemesting</b>								
<b>dierlijke mest</b>	ton		40		40		60	
N	(kg)		82		82		112	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		72		57		66	
K <sub>2</sub> O	(kg)		272		212		212	
<b>kunstmest</b>								
N	(kg)	0,55	200	110,00	150	82,50	136	74,80
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)	0,50					26	13,00
K <sub>2</sub> O	(kg)						313	
<b>kosten meststoffen</b>				<b>110,00</b>		<b>82,50</b>		<b>87,80</b>
<b>gewasbescherming</b>								
herbiciden		45,00	1	9,00	1	9,00	1	9,00
pesticiden								
<b>kosten middelen</b>				<b>9,00</b>		<b>9,00</b>		<b>9,00</b>
<b>loonwerk</b>								
slepen		32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25
drijfmest uitrijden	ton	3,38	40	135,20	40	135,20	60	202,80
vaste mest uitrijden								
kunstmest strooien		32,25	3	96,75	3	96,75	2	64,50
sputten		35,00	1	7,00	1	7,00	1	7,00
maaien		44,25	1,5	66,38	1	44,25		
bossen maaien		22,13	1	22,13	1	22,13	1	22,13
schudden		15,00	1,5	22,50	1	15,00		
wiersen		15,00	1,5	22,50	1	15,00		
opraapdoseerwagen		88,50	1,5	132,75				
aanrijden kuil		46,50	1,5	69,75				
landbouwplastic	m <sup>2</sup>	0,30	54	16,20				
rondbalen persen incl. wik.		11,40			3	34,20		
transport		22,50			0,17	3,83		
<b>kosten loonwerk</b>				<b>623,41</b>		<b>405,61</b>		<b>328,68</b>
<b>gewasopbrengsten</b>								
ds-verliezen	(%)		15		15		15	
VEM	(kg-1 ds)		900		940,2		873,2	
DVE	(g kg-1 ds)		90		96,4		84,3	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		12000		14362		10737,6	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		10200		12207,7		9126,96	
KVEM-opbrengsten		0,074	9180	679	11478	849	7970	590
kDVE-opbrengsten		0,731	918	671	1177	860	769	562
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>1350</b>		<b>1710</b>		<b>1152</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>952</b>		<b>598</b>		<b>527</b>
<b>saldo</b>	(€ ha-1)			<b>398</b>		<b>1111</b>		<b>625</b>

## I.2 Raaigras/klaver

(her)inzaai		tarief	eenheid	norm	eenheid	Sc-Rv	eenheid	Tv-Rv
		(€/ha)		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
<b>grondonderzoek</b>		80,00	1	16,00	1	16,00	1	16,00
<b>middelen</b>								
glyfosaat	4 l/ha	25,00	1	5,00			1	5,00
Starane/Basagran	1 l/ha	45,00					1	9,00
zaaigoed	kg	4,71	35	32,97	35	32,97	35	32,97
basisbemesting	kunstmest	35,00	1	7,00	1	7,00	1	7,00
kalk	zbw	0,16	1500	48,00				
<b>loonwerk</b>								
spuiten glyfosaat		26,25	1	5,25			1	5,25
spuiten Starane		26,25					1	5,25
freezen		97,50	1	19,50			1	19,50
bemesten	drijfmest	3,38	20	13,52	20	13,52	20	13,52
bemesten	kunstmest	32,25	1	6,45				
bekalken		51,00	1	10,20				
ploegen		93,75	1	18,75	1	18,75	1	18,75
zaaibedbereiding		45,00	1	9,00	1	9,00	1	9,00
zaaien		45,00	1	9,00	1	9,00	1	9,00
toppen maaien		22,13	1	4,43	1	4,43		
<b>(her)inzaaikosten</b>				<b>205,07</b>		<b>110,67</b>		<b>150,24</b>
<b>bemesting</b>								
<b>dierlijke mest</b>	ton		40		41,2		46	
N	(kg)		82		85		89	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		72		59		41	
K <sub>2</sub> O	(kg)		272		218		251	
<b>kunstmest</b>								
N	(kg)							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)							
K <sub>2</sub> O	(kg)							
<b>kosten meststoffen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>gewasbescherming</b>								
herbiciden								
pesticiden								
<b>kosten middelen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>loonwerk</b>								
slepen		32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25
drijfmest uitrijden	ton	3,38	40	135,20	41,2	139,26	46	155,48
vaste mest uitrijden								
kunstmest strooien								
spuiten								
maaien		44,25	1	44,25			2	88,50
bossen maaien		22,13	1	22,13	3	66,39	1	22,13
schudden		15,00	1	15,00			2	30,00
wiersen		15,00	1	15,00			2	30,00
opraapdoseerwagen		88,50	1	88,50			2	177,00
aanrijden kuil		46,50	1	46,50			2	93,00
landbouwplastic	m <sup>2</sup>	0,30	36	10,80			72	21,60
rondbalen persen incl. wik.		11,40						
transport		22,50						
<b>kosten loonwerk</b>				<b>409,63</b>		<b>237,90</b>		<b>649,96</b>
<b>gewasopbrengsten</b>								
ds-verliezen	(%)		15		15		15	
VEM	(kg-1 ds)		930		979,5		913,4	
DVE	(g kg-1 ds)		95		102,3		88,5	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		11000		12085		11345,5	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		9350		10272,3		9643,63	
KVEM-opbrengsten		0,074	8696	643	10062	745	8808	652
kDVE-opbrengsten		0,731	888	649	1051	768	853	624
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>1293</b>		<b>1513</b>		<b>1276</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>615</b>		<b>349</b>		<b>800</b>
<b>saldo</b>	(€ ha-1)			<b>678</b>		<b>1164</b>		<b>476</b>

## I.3 Grassenmix; bemest

(her)inzaai		tarif	eenheid	norm	eenheid	Bo-Gm	eenheid	Am-Gm	eenheid	Wt-Gm
		(€/ha)		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
<b>grondonderzoek</b>		80,00								
<b>middelen</b>										
glyfosaat	4 l/ha	25,00								
Starane	1 l/ha	45,00								
zaaigoed	kg	12,00								
basisbemesting	kunstmest									
kalk	zvw									
<b>loonwerk</b>										
sputten glyfosaat		26,25								
sputten Starane										
freezen		97,50								
bemesten	drijfmest	3,38								
bemesten	kunstmest									
bekalken										
ploegen		93,75								
zaaibedbereiding		45,00								
zaaien		45,00								
toppen maaien		22,13								
<b>(her)inzaaikosten</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>bemesting</b>										
<b>dierlijke mest</b>	ton		40		25				20	
N	(kg)		82		29				52	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		72		22				77	
K <sub>2</sub> O	(kg)		272		75				90	
<b>kunstmest</b>										
N	(kg)	0,55	50	27,50	81	44,55	36	19,80	27	14,85
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)									
K <sub>2</sub> O	(kg)									
<b>kosten meststoffen</b>				<b>27,50</b>		<b>44,55</b>		<b>19,80</b>		<b>14,85</b>
<b>gewasbescherming</b>										
herbiciden										
pesticiden										
<b>kosten middelen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>loonwerk</b>										
slepen		32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25
drijfmest uitrijden	ton	3,38	40	135,20	25	84,50			20	67,60
vaste mest uitrijden										
kunstmest strooien		32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25
sputten										
maaien		44,25	1	44,25	2	88,50			2	88,50
bossen maaien		22,13	1	22,13	1	22,13	1	22,13	1	22,13
schudden		15,00	1	15,00	2	30,00			7	105,00
wiersen		15,00	1	15,00	2	30,00			2	30,00
opraapdoseerwagen		88,50			1	88,50			2	177,00
aanrijden kuil		46,50			1	46,50			2	93,00
landbouwplastic	m <sup>2</sup>	0,30			60	18,00			90	27,00
rondbalen persen incl. wik.		11,40	18	205,20	2,5	28,50				
transport		22,50	1	22,50	1	22,50				
<b>kosten loonwerk</b>				<b>523,78</b>		<b>523,63</b>		<b>86,63</b>		<b>674,73</b>
<b>gewasopbrengsten</b>										
ds-verliezen	(%)		20		20		20		20	
VEM	(kg-1 ds)		850		846,9		800,4		867,4	
DVE	(g kg-1 ds)		75		76,3		68,9		82,6	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		9000		9947		9822		11609	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		7200		7957		7858		9287	
KVEM-opbrengsten		0,074	6120	453	6739	499	6289	465	8056	596
kDVE-opbrengsten		0,731	540	395	607	444	541	396	767	561
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>848</b>		<b>943</b>		<b>861</b>		<b>1157</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>551</b>		<b>568</b>		<b>106</b>		<b>690</b>
<b>beheersvergoeding</b>					<b>974</b>					
<b>saldo</b>	(€ ha-1)			<b>296</b>		<b>374</b>		<b>755</b>		<b>467</b>

## I.4 Grassenmix; onbemest

(her)inzaai		tarif (€/ha)	eenheid	norm (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Hu-Gm (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Tv-Gm (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
<b>grondonderzoek</b>		80,00						
<b>middelen</b>								
glyfosaat	4 l/ha	25,00						
Starane	1 l/ha	45,00						
zaaigoed	kg	12,00						
basisbemesting	kunstmest							
kalk	zbw							
<b>loonwerk</b>								
spuiten glyfosaat		26,25						
spuiten Starane								
freezen		97,50						
bemesten	drijfmest	3,38						
bemesten	kunstmest							
bekalken								
ploegen		93,75						
zaaibedbereiding		45,00						
zaaien		45,00						
toppen maaien		22,13						
<b>(her)inzaaikosten</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>bemesting</b>								
<b>dierlijke mest</b>	ton							
N	(kg)							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)							
K <sub>2</sub> O	(kg)							
<b>kunstmest</b>								
N	(kg)							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)							
K <sub>2</sub> O	(kg)							
<b>kosten meststoffen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>gewasbescherming</b>								
herbiciden								
pesticiden								
<b>kosten middelen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>loonwerk</b>								
slepen		32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25
drijfmest uitrijden	ton	3,38						
vaste mest uitrijden								
kunstmest strooien		32,25						
spuiten								
maaien		44,25	1	44,25	1	44,25	1	44,25
bossen maaien		22,13	1	22,13	1	22,13	1	22,13
schudden		15,00	1	15,00	1	15,00	1	15,00
wiersen		15,00	1	15,00	1	15,00	1	15,00
opraapdoseerwagen		88,50						
aanrijden kuil		46,50						
landbouwplastic	m <sup>2</sup>	0,30						
hooipersen (klein)		0,26			300	78,00		
rondbalen persen incl. wik.		11,40	15,5	176,70			5	57,00
transport		22,50	1	22,50	1	22,50	1	22,50
<b>kosten loonwerk</b>				<b>327,83</b>		<b>229,13</b>		<b>208,13</b>
<b>gewasopbrengsten</b>								
ds-verliezen	(%)		20		20		20	
VEM	(kg-1 ds)		650		723,4		768,7	
DVE	(g kg-1 ds)		50		45,4		65,3	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		5500		5602		5600	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		4400		4481		4480	
KVEM-opbrengsten		0,074	2860	212	3242	240	3444	255
kDVE-opbrengsten		0,731	220	161	203	149	293	214
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>372</b>		<b>389</b>		<b>469</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>328</b>		<b>229</b>		<b>208</b>
<b>beheersvergoeding</b>	(€ ha-1)				<b>1170</b>		<b>1005</b>	
<b>saldo</b>	(€ ha-1)			<b>45</b>		<b>159</b>		<b>261</b>

## I.5 Bloemrijk; ingezaaid

(her)inzaai	tarief (€/ha)	eenheid	norm (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	rechts			links			nat		droog	
				eenheid	Wi-Brr (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Wi-Brl (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Es-Brn (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Es-Brd (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		
<b>grondonderzoek</b>	80,00	1	8,00						1	8,00	1	8,00	
<b>middelen</b>													
glyfosaat	4 l/ha	25,00	1	2,50					1	2,50	1	2,50	
Starane	1 l/ha	45,00							1	4,50	1	4,50	
zaaigoed	kg	12,00	20	24,00	20	24,00	20	24,00	20	24,00	20	24,00	
basisbemesting	kunstmest												
kalk	zvw	0,16	1500						1500	24,00	1500	24,00	
<b>loonwerk</b>													
sputten glyfosaat		26,25	1	2,63					1	2,63	1	2,63	
sputten Starane		26,25							1	2,63	1	2,63	
freezen		97,50	1	9,75					1	9,75	1	9,75	
bemesten	drijfmest	3,38	20	6,76					20	6,76	20	6,76	
bemesten	kunstmest												
bekalken		51,00							1	5,10	1	5,10	
ploegen		93,75	1	9,38		1	9,38	1	9,38	1	9,38	1	
zaaibedbereiding		45,00	1	4,50	1	4,50	1	4,50	1	4,50	1	4,50	
zaaien		45,00	1	4,50	1	4,50	1	4,50	1	4,50	1	4,50	
toppen maaien		22,13	1	2,21									
<b>(her)inzaaikosten</b>				<b>74,22</b>		<b>33,00</b>		<b>42,38</b>		<b>108,24</b>		<b>108,24</b>	
<b>bemesting</b>													
<b>dierlijke mest</b>	ton		20		60		52						
N	(kg)		20		28		20						
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		18		30		22						
K <sub>2</sub> O	(kg)		68		125		90						
<b>kunstmest</b>													
N	(kg)												
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)												
K <sub>2</sub> O	(kg)												
<b>kosten meststoffen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	
<b>gewasbescherming</b>													
herbiciden													
pesticiden													
<b>kosten middelen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	
<b>loonwerk</b>													
slepen		32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25	
drijfmest uitrijden	ton	3,38	20	67,60	60	202,80	52	175,76					
vaste mest uitrijden													
kunstmest strooien													
sputten													
maaien		44,25	1	44,25	3	132,75	3	132,75			1	44,25	
bossen maaien		22,13	1	22,13			1	22,13	1	22,13	1	22,13	
schudden		15,00	1	15,00	3	45,00	3	45,00			1	15,00	
wiersen		15,00	1	15,00	2	30,00	2	30,00			1	15,00	
opraapdoseerwagen		88,50											
aanrijden kuil		46,50											
landbouwplastic	m <sup>2</sup>	0,30											
rondbalen persen incl. wik.		11,40	15,5	176,70	12,5	142,50	15	171,00			15	171,00	
transport		22,50	1	22,50	1	22,50	1	22,50			1	22,50	
<b>kosten loonwerk</b>				<b>395,43</b>		<b>607,80</b>		<b>631,39</b>		<b>54,38</b>		<b>322,13</b>	
<b>gewasopbrengsten</b>													
ds-verliezen	(%)		20		20		20		20		20		
VEM	(kg-1ds)		800		815,8		873,9		800,1		775,2		
DVE	(g kg-1ds)		75		74,6		81,8		63		60,4		
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		7500		5751		7799		7647		8584		
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		6000		4601		6239		6117		6867		
KVEM-opbrengsten		0,074	4800	355	3753	278	5452	403	4894	362	5324	394	
kDVE-opbrengsten		0,731	450	329	343	251	510	373	385	282	415	303	
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>684</b>		<b>529</b>		<b>777</b>		<b>644</b>		<b>697</b>	
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>470</b>		<b>641</b>		<b>674</b>		<b>163</b>		<b>430</b>	
<b>saldo</b>	(€ ha-1)			<b>214</b>		<b>-112</b>		<b>103</b>		<b>481</b>		<b>267</b>	

## I.6 Bloemrijk; bestaand, bemest

(her)inzaai		tarif (€/ha)	eenheid	norm (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Ess-Br (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Bo-Br (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )	eenheid	Am-Br (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
<b>grondonderzoek</b>		80,00								
<b>middelen</b>										
glyfosaat	4 l/ha	25,00								
Starane	1 l/ha	45,00								
zaigoed	kg	12,00								
basisbemesting	kunstmest									
kalk	zww									
<b>loonwerk</b>										
spuiten glyfosaat		26,25								
spuiten Starane										
freezen		97,50								
bemesten	drijfmest	3,38								
bemesten	kunstmest									
bekalken										
ploegen		93,75								
zaaibedbereiding		45,00								
zaaien		45,00								
toppen maaien		22,13								
<b>(her)inzaaikosten</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>bemesting</b>										
<b>dierlijke mest</b>	ton		20		13		25			
N	(kg)		20		32		29			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		18		19		22			
K <sub>2</sub> O	(kg)		68		76		75			
<b>kunstmest</b>										
N	(kg)	0,55					81	44,55		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)									
K <sub>2</sub> O	(kg)									
<b>kosten meststoffen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>44,55</b>		<b>0,00</b>
<b>gewasbescherming</b>										
herbiciden										
pesticiden										
<b>kosten middelen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>loonwerk</b>										
slepen		32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25		
drijfmest uitrijden	ton	3,38	20	67,60	13	43,94	25	84,50		
vaste mest uitrijden										
kunstmest strooien		32,25					1	32,25		
spuiten										
maaien		44,25	1	44,25	1	44,25	2	88,50	1	44,25
bossen maaien		22,13	1	22,13	1	22,13	1	22,13		
schudden		15,00	1	15,00	1	15,00	2	30,00	2	30,00
wiersen		15,00	1	15,00	1	15,00	2	30,00	1	15,00
opraapdoseerwagen		88,50			1	88,50	1	88,50		
aanrijden kuil		46,50			1	46,50	1	46,50		
landbouwplastic	m <sup>2</sup>	0,30			36	10,80	36	10,80		
rondballen persen incl. wik.		11,40	15,5	176,70			5	57,00	18	205,20
transport		22,50	1	22,50			1	22,50	1	22,50
<b>kosten loonwerk</b>				<b>395,43</b>		<b>318,37</b>		<b>544,93</b>		<b>316,95</b>
<b>gewasopbrengsten</b>										
ds-verliezen	(%)		20		20		20		20	
VEM	(kg-1 ds)		750		815		862,6		683	
DVE	(g kg-1 ds)		75		72,6		80,6		43,6	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		7000		7509		10139		8104	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		5600		6007		8111		6483	
KVEM-opbrengsten		0,074	4200	311	4896	362	6997	518	4428	328
kDVE-opbrengsten		0,731	420	307	436	319	654	478	283	207
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>618</b>		<b>681</b>		<b>996</b>		<b>534</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>395</b>		<b>318</b>		<b>589</b>		<b>317</b>
<b>beheersvergoeding</b>	(€ ha-1)				<b>110</b>		<b>974</b>			
<b>saldo</b>	(€ ha-1)			<b>222</b>		<b>363</b>		<b>406</b>		<b>217</b>

## I.7 Bloemrijk; bestand, onbemest

(her)inzaai		tarief	eenheid	norm	eenheid	Es-Br/r	eenheid	Wt-Br	eenheid	Hu-Br
		(€/ha)		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
<b>grondonderzoek</b>		80,00								
<b>middelen</b>										
glyfosaat	4 l/ha	25,00								
Starane	1 l/ha	45,00								
zaaigoed	kg	12,00								
basisbemesting	kunstmest									
kalk	zww									
<b>loonwerk</b>										
sputten glyfosaat		26,25								
sputten Starane										
freezen		97,50								
bemesten	drijfmest	3,38								
bemesten	kunstmest									
bekalken										
ploegen		93,75								
zaaibedbereiding		45,00								
zaaien		45,00								
toppen maaien		22,13								
<b>(her)inzaaikosten</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>bemesting</b>										
<b>dierlijke mest</b>	ton									
N	(kg)									
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)									
K <sub>2</sub> O	(kg)									
<b>kunstmest</b>										
N	(kg)									
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)									
K <sub>2</sub> O	(kg)									
<b>kosten meststoffen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>gewasbescherming</b>										
herbiciden										
pesticiden										
<b>kosten middelen</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>loonwerk</b>										
slepen		32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25	1	32,25
drijfmest uitrijden	ton	3,38								
vaste mest uitrijden										
kunstmest strooien		32,25								
sputten										
maaien		44,25	1	44,25	2	88,50	1	44,25	1	44,25
bossen maaien		22,13	1	22,13	1	22,13	1	22,13	1	22,13
schudden		15,00	1	15,00	2	30,00	1	15,00	1	15,00
wiersen		15,00	1	15,00	2	30,00	1	15,00	1	15,00
opraapdoseerwagen		88,50					1	88,50		
aanrijden kuil		46,50					1	46,50		
landbouwplastic	m <sup>2</sup>	0,30					17	5,10		
rondbalen persen incl. wik.		11,40	9	102,60	23,5	267,90			12	136,80
transport		22,50	1	22,50	1	22,50			1	22,50
<b>kosten loonwerk</b>				<b>253,73</b>		<b>493,28</b>		<b>268,73</b>		<b>287,93</b>
<b>gewasopbrengsten</b>										
ds-verliezen	(%)		20		20		20		20	
VEM	(kg-1 ds)		675		675,55		661,4		597	
DVE	(g kg-1 ds)		50		46		40,6		32	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		4000		5264		2232		2703	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		3200		4211		1786		2163	
KVEM-opbrengsten		0,074	2160	160	2845	211	1181	87	1291	96
kDVE-opbrengsten		0,731	160	117	194	142	73	53	69	51
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>277</b>		<b>352</b>		<b>140</b>		<b>146</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>254</b>		<b>493</b>		<b>269</b>		<b>288</b>
<b>beheersvergoeding</b>	(€ ha-1)				<b>974</b>		<b>1170</b>		<b>1170</b>	
<b>saldo</b>	(€ ha-1)			<b>23</b>		<b>-141</b>		<b>-128</b>		<b>-142</b>





## Bijlage II.

## Saldoberekeningen bouwlanden 2002

## II.1 Snijmaïs; ruwvoer, referentie

teelt inzaai		tarief (€/ha)	eenheid	gangbaar	eenheid	gangbaar	eenheid	gangbaar	eenheid	gangbaar
				norm (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		Ess-M1 (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		Wt-M1 (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		Po-M1 (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
zaaigoed	50.000 zaden	90,00	2	180,00	2	180,00	2	180,00	2	180,00
<b>bermesting</b>										
dierlijke mest	ton		40		35		37		24	
N	(kg)		107		104		76,2		82,1	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		72		53		70		98	
K <sub>2</sub> O	(kg)		272		200		260		206	
<b>kunstmest</b>										
N	(kg)	0,55	30	16,50	30	16,5	30	16,50	30	16,50
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)	0,50	30	15,00	30	15	30	15,00	30	15,00
K <sub>2</sub> O	(kg)	0,30								
<b>kosten meststoffen</b>				<b>31,50</b>		<b>31,50</b>		<b>31,50</b>		<b>31,50</b>
<b>gewasbescherming</b>										
herbiciden		85,00	1	85,00	1,5	127,5	1	85,00	2	170,00
pesticiden										
<b>kosten middelen</b>				<b>85,00</b>		<b>127,50</b>		<b>85,00</b>		<b>170,00</b>
<b>loonwerk</b>										
ploegen		86,25	1	86,25	1	86,25	1	86,25	1	86,25
drijfmest uitrijden	ton	2,25	40	90,00	35	78,75	37	83,25	24	54,00
vaste mest uitrijden	m <sup>3</sup>	10,35								
zaaklaarmaken		33,75	1	33,75	1	33,75	1	33,75	1	33,75
zaaien incl. Rijenbermesting		78,00	1	78,00	1	78	1	78,00	1	78,00
sputten		24,80	1	24,80	1,5	37,2	1	24,80	2	49,60
wiedeggen		30,75	1	30,75	1	30,75	1	30,75	1	30,75
hakselen (incl. transport)		307,50	1	307,50	1	307,5	1	307,50	1	307,50
aanrijden kuil		41,25	1	41,25	1	41,25	1	41,25	1	41,25
landbouwplastic (incl. gronddek)	m <sup>2</sup>	0,50	287	143,50	297	148,5	289	144,50	312	156,00
cultiveren		39,00	1	39,00	1	39	1	39,00	1	39,00
<b>kosten loonwerk</b>				<b>874,80</b>		<b>880,95</b>		<b>869,05</b>		<b>876,10</b>
<b>gewasopbrengsten</b>										
ds-verliezen	(%)		7		7		7		7	
VEM	(kg-1 ds)		950		974		982		950	
DVE	(g kg-1 ds)		48		48		48		48	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		13500		15120		13500		18150	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		12555		14061,6		12555		16879,5	
KVEM-opbrengsten		0,074	11927	883	13696	1014	12329	912	16036	1187
kDVE-opbrengsten		0,731	603	441	675	493	603	441	810	592
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>1323</b>		<b>1507</b>		<b>1353</b>		<b>1779</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>1171</b>		<b>1220</b>		<b>1166</b>		<b>1258</b>
<b>saldo (excl. McSharry-premie)</b>	(€ ha-1)			<b>152</b>		<b>287</b>		<b>187</b>		<b>521</b>
McSharry-premie	(€ ha-1)	420,00		420		420		420		420
<b>saldo (incl. McSharry-premie)</b>				<b>572</b>		<b>707</b>		<b>607</b>		<b>941</b>
<b>beheersvergoeding</b>						<b>82</b>				



## II.3 Critical; GPS of GAS

teelt				GPS gangbaar		GAS gangbaar
inzaai		tarief	eenheid	norm	eenheid	Tv-T
		(€/ha)		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
<b>zaaigoed</b>	kg	0,55	150	<b>82,50</b>	150	<b>82,50</b>
<b>bemesting</b>						
dierlijke mest	ton		30		38	
N	(kg)		76		106	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		54		75	
K <sub>2</sub> O	(kg)		204		162	
<b>kunstmest</b>						
N	(kg)	0,55	74	40,70		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)	0,50	22	11,00		
K <sub>2</sub> O	(kg)	0,30				
<b>kosten meststoffen</b>				<b>51,70</b>		<b>0,00</b>
<b>gewasbescherming</b>						
herbiciden		75,00	0,5	37,50	1	75,00
pesticiden		40,00		0,00	1	40,00
<b>kosten middelen</b>				<b>37,50</b>		<b>115,00</b>
<b>loonwerk</b>						
ploegen		86,25	1	86,25	1	86,25
drijfmest uitrijden	ton	2,25	30	67,50	38	85,50
vaste mest uitrijden	m <sup>3</sup>	4,31				
zaaklaarmaken		33,75	1	33,75	1	33,75
zaaien		76,00	1	76,00	1	76,00
kunstmest strooien		32,25	1	32,25		
sputten		24,80	0,5	12,40	2	49,60
hakselen (incl. transport)		289,00	1	289,00	1	289,00
aanrijden kuil		37,50	1	37,50	1	37,50
landbouwplastic (incl. gronddek)		0,50	275	137,50	254	127,00
cultivateren		49,00	1	49,00	1	49,00
<b>kosten loonwerk</b>				<b>821,15</b>		<b>833,60</b>
<b>gewasopbrengsten</b>						
ds-verliezen	(%)		10		10	
VEM	(kg-1ds)		785		898	
DVE	(g kg-1ds)		35		46	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		11000		5910	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		9900		5319	
KVEM-opbrengsten		0,074	7772	575	4776	353
kDVE-opbrengsten		0,731	347	253	245	179
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>828</b>		<b>532</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>993</b>		<b>1031</b>
<b>saldo (excl. McSharry-premie)</b>	(€ ha-1)			<b>-164</b>		<b>-499</b>
McSharry-premie	(€ ha-1)			<b>310</b>		<b>310</b>
<b>saldo (incl. McSharry-premie)</b>				<b>146</b>		<b>-189</b>
<b>beheersvergoeding</b>						
<b>eventuele stro-opbrengst</b>						<b>125</b>

## II.4 Zomergerst; krachtvoer

teelt				gangbaar		gangbaar
inzaai		tarief	eenheid	norm	eenheid	Hf-Zg
		(€/ha)		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
zaaigoed	kg	0,51	120	61,20	130	66,30
<b>bemesting</b>						
dierlijke mest	ton		30		55	
N	(kg)		76		133	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		54		234	
K <sub>2</sub> O	(kg)		204		237	
<b>kunstmest</b>						
N	(kg)	0,55	30	16,50	37,8	20,79
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)	0,50				
K <sub>2</sub> O	(kg)	0,30				
<b>kosten meststoffen</b>				<b>16,50</b>		<b>20,79</b>
<b>gewasbescherming</b>						
herbiciden		50,00	1	50,00	2	100,00
pesticiden		69,00	1	69,00	1	69,00
<b>kosten middelen</b>				<b>119,00</b>		<b>169,00</b>
<b>loonwerk</b>						
ploegen		86,25	1	86,25	1	86,25
drijfmest uitrijden	ton	2,25	30	67,50	55	123,75
vaste mest uitrijden	m <sup>3</sup>	4,31				
zaaiklaarmaken		33,75	1	33,75	1	33,75
zaaien		75,00	1	75,00	1	75,00
kunstmest strooien		32,25	1	32,25	1	32,25
sputten		24,80	2	49,60	3	74,40
dorsen		205,00	1	205,00	1	205,00
malen (incl. zuur)		70,00	1	70,00	1	70,00
landbouwplastic (incl. gronddek)		0,50	254	127,00	247	123,50
transport		41,00	1	41,00	1	41,00
cultivateren		49,00	1	49,00	1	49,00
<b>kosten loonwerk</b>				<b>836,35</b>		<b>913,90</b>
<b>gewasopbrengsten</b>						
ds-verliezen	(%)		5		5	
VEM	(kg-1 ds)		1100		1171	
DVE	(g kg-1 ds)		92		98	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		5670		4624,2	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		5400		4392,99	
KVEM-opbrengsten		0,074	5940	440	5144	381
kDVE-opbrengsten		0,731	497	363	431	315
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>803</b>		<b>695</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>1033</b>		<b>1170</b>
<b>saldo (excl. McSharry-premie)</b>	(€ ha-1)			<b>-230</b>		<b>-475</b>
McSharry-premie	(€ ha-1)			<b>310</b>		<b>310</b>
<b>saldo (incl. McSharry-premie)</b>				<b>80</b>		<b>-165</b>
<b>beheersvergoeding</b>						
<b>eventuele stro-opbrengst</b>						<b>125</b>

## II.5 Winterrogge; krachtvoer

teelt				gangbaar		biologisch
inzaai		tarief	eenheid	norm	eenheid	Ar-Wr1
		(€/ha)		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
zaaigoed	500.000	25,41	5	127,05	5	127,05
<b>bemesting</b>						
dierlijke mest	ton		30		20	
N	(kg)		76		45,4	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		54		151	
K <sub>2</sub> O	(kg)		204		134	
<b>kunstmest</b>						
N	(kg)	0,55	30	16,50		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)	0,50				
K <sub>2</sub> O	(kg)	0,30				
<b>kosten meststoffen</b>				<b>16,50</b>		<b>0,00</b>
<b>gewasbescherming</b>						
herbiciden		73,00	1	73,00		
pesticiden		38,00	1	38,00		
<b>kosten middelen</b>				<b>111,00</b>		<b>0,00</b>
<b>loonwerk</b>						
ploegen		86,25	1	86,25	1	86,25
drijfmest uitrijden	ton	2,25	30	67,50		
vaste mest uitrijden	m <sup>3</sup>	4,31			20	86,20
zaaklaarmaken		33,75	1	33,75	1	33,75
zaaien		75,00	1	75,00	1	75,00
kunstmest strooien		32,25	1	32,25		
sputten		24,80	2	49,60		
dorsen		205,00	1	205,00	1	205,00
transport		41,00	1	41,00	1	41,00
cultivateren		49,00	1	49,00	1	49,00
<b>kosten loonwerk</b>				<b>639,35</b>		<b>576,20</b>
<b>gewasopbrengsten</b>						
ds-verliezen	(%)		5		5	
VEM	(kg-1ds)		1100		1159	
DVE	(g kg-1ds)		80		82	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		5158		2533	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		4900		2406	
KVEM-opbrengsten		0,074	5390	399	2789	206
kDVE-opbrengsten		0,731	392	287	197	144
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>685</b>		<b>438</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>894</b>		<b>703</b>
<b>saldo (excl. McSharry-premie)</b>	(€ ha-1)			<b>-208</b>		<b>-265</b>
McSharry-premie	(€ ha-1)			<b>310</b>		<b>310</b>
<b>saldo (incl. McSharry-premie)</b>				<b>102</b>		<b>45</b>
<b>beheersvergoeding</b>						
<b>eventuele stro-opbrengst</b>						<b>100</b>

## II.6 Haver; krachtvoer

teelt				gangbaar		biologisch
inzaai		tarief	eenheid	norm	eenheid	Ar-H
		(€/ha)		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		(€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
zaaigoed	(kg)	0,54	120	64,80	120	64,80
<b>bemesting</b>						
dierlijke mest	ton		30		20	
N	(kg)		76		45,4	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		54		151	
K <sub>2</sub> O	(kg)		204		134	
<b>kunstmest</b>						
N	(kg)	0,55	30	16,50		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)	0,50				
K <sub>2</sub> O	(kg)	0,30				
<b>kosten meststoffen</b>				<b>16,50</b>		<b>0,00</b>
<b>gewasbescherming</b>						
herbiciden		73,00	1	73,00		
pesticiden		38,00	1	38,00		
<b>kosten middelen</b>				<b>111,00</b>		<b>0,00</b>
<b>loonwerk</b>						
ploegen		86,25	1	86,25	1	86,25
drijfmest uitrijden	ton	2,25	30	67,50		
vaste mest uitrijden	m <sup>3</sup>	4,31			20	86,20
zaaiklaarmaken		33,75	1	33,75	1	33,75
zaaien		75,00	1	75,00	1	75,00
kunstmest strooien		32,25	1	32,25		
spuiten		24,80	2	49,60		
wiedeggen		30,75			1	30,75
dorsen		205,00	1	205,00	1	205,00
transport		41,00	1	41,00	1	41,00
cultivateren		49,00	1	49,00	1	49,00
<b>kosten loonwerk</b>				<b>639,35</b>		<b>606,95</b>
<b>gewasopbrengsten</b>						
ds-verliezen	(%)		5		5	
VEM	(kg-1 ds)		940		1078	
DVE	(g kg-1 ds)		61		87	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		5263		4070	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		5000		3867	
KVEM-opbrengsten		0,074	4700	348	4168	308
kDVE-opbrengsten		0,731	305	223	336	246
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>571</b>		<b>693</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>832</b>		<b>672</b>
<b>saldo (excl. McSharry-premie)</b>	(€ ha-1)			<b>-261</b>		<b>21</b>
McSharry-premie	(€ ha-1)			<b>310</b>		<b>310</b>
<b>saldo (incl. McSharry-premie)</b>				<b>49</b>		<b>331</b>
<b>beheersvergoeding</b>						
<b>eventuele stro-verkoop</b>						<b>100</b>

## II.7 Voederbieten

teelt inzaai		tarief (€/ha)	eenheid	gangbaar	eenheid	biologisch
				norm (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )		Ar-Vb (€ ha <sup>-1</sup> jaar <sup>-1</sup> )
zaaigoed	kg	115,00	1	115,00	1	115,00
<b>bemesting</b>						
dierlijke mest	ton		40		30	
N	(kg)		126		83,7	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)		72		114	
K <sub>2</sub> O	(kg)		272		222	
<b>kunstmest</b>						
N	(kg)	0,55	74	40,70		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(kg)	0,50				
K <sub>2</sub> O	(kg)	0,30	178			
<b>kosten meststoffen</b>				<b>40,70</b>		<b>0,00</b>
<b>gewasbescherming</b>						
herbiciden		73,00	1	73,00		
pesticiden		38,00	1	38,00		
<b>kosten middelen</b>				<b>111,00</b>		<b>0,00</b>
<b>loonwerk</b>						
ploegen		86,25	1	86,25	1	86,25
drijfmest uitrijden	ton	2,25	40	90,00		
vaste mest uitrijden	m <sup>3</sup>	4,31			30	129,30
zaaklaarmaken		33,75	1	33,75	1	33,75
zaaien		75,00	1	75,00	1	75,00
kunstmest strooien		32,25	1	32,25		
sputten		24,80	2	49,60		
schoffelen		45,00	2	90,00	5	225,00
rooien		341,25	1	341,25	1	341,25
landbouwplastic (incl. gronddek)		95,00	1	95,00	1	95,00
transport		180,00	1	180,00	1	180,00
cultiveren		39,00	1	39,00	1	39,00
<b>kosten loonwerk</b>				<b>1112,10</b>		<b>1204,55</b>
<b>gewasopbrengsten</b>						
ds-verliezen	(%)		10		10	
VEM	(kg-1 ds)		1033		1077	
DVE	(g kg-1 ds)		75		74	
bruto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		14000		11850	
netto-dsopbrengsten	(ton ha-1)		12600		10665	
KVEM-opbrengsten		0,074	13016	963	11486	850
kDVE-opbrengsten		0,731	945	691	789	577
<b>opbrengst</b>	(€ ha-1)			<b>1654</b>		<b>1784</b>
<b>kosten</b>	(€ ha-1)			<b>1379</b>		<b>1320</b>
<b>saldo (excl. McSharry-premie)</b>	(€ ha-1)			<b>275</b>		<b>464</b>
McSharry-premie	(€ ha-1)			n.v.t.		n.v.t.
<b>saldo (incl. McSharry-premie)</b>						
<b>beheersvergoeding</b>						



