



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

## KOMMENTAAR: 'N EKONOMIESE ONTLEDING VAN DIE GROND-OMSKAKELINGSKEMA IN WES-TRANSVAAL.

FJ De Jager

Direktoraat Landbou-ekonomie, Departement Landbou-ontwikkeling, Pretoria

J Van Zyl

Departement Landbou-ekonomie, Universiteit van Pretoria, Pretoria

### 1. Inleiding

In 'n vorige artikel (De Jager en Van Zyl, 1991) is aangetoon dat alhoewel die Grondomskakelingskema risikoverlagend is, dit nie noodwendig in die huidige vorm 'n algemeen ekonomies uitvoerbare alternatief vir mielieproduksie is nie aangesien dit die gemiddelde likiditeitsposisie, en dus ook die oorlewingsvermoë van boerderye, nadelig kan beïnvloed. Kritiek is egter oor die geldigheid van die resultate uitgespreek deurdat daar slegs van parsieële of gedeeltelike analises gebruik gemaak is. 'n Verdere punt van kritiek is dat die databasis onvolledig sou wees aangesien daar nie toepaslike syfers rakende vaste verpligtinge vir Wes-Transvaal gebruik is nie. Hierdie kommentaar spreek bogenoemde twee punte aan deur 'n geheelplaasbenadering op die Dinamiese Lineêre Programmeringsmodel van De Jager en Van Zyl (1991) met verteenwoordigende data toe te pas sodat die geldigheid van die oorspronklike resultate getoets kan word.

### 2. Metodiek

Resultate van 'n studiegroep in Wes-Transvaal (Noordwes Kobb, 1987) is gebruik om grondgrootte, grondpotensiaal, begrotings, vaste verpligtinge en ander koëffisiënte te bepaal wat as insette gebruik is om die model van De Jager en Van Zyl (1991) aan te pas. Netto bedryfsontvangste word oor 'n 8 jaar beplanningshorison gemaksimeer en die optimale vertakingskombinasie word bepaal met die inagneming van kwartaallike kontantvloei, -voervloei, -trekkerbehoefte en -arbeidsbehoefte. Heelgetalprogrammering (Hazell en Norton, 1986) is gebruik om surplus trekkerkapasiteit te verkoop en die geld in die boerdery terug te ploeg. Die benadering stem dus ooreen met die soos in De Jager en Van Zyl (1991) buiten dat die model aangepas is om 'n geheelplaas-benadering te volg (De Jager, 1991).

Daar is gepoog om deur middel van verskillende scenario's die effek van die verskillende vlakke van vaste verpligtinge, die aankoop van 'n veekudde, asook die invloed van risiko op die model te illustreer. Die scenario's is in drie groepe verdeel waar al die "A"-scenario's geen aanvanklike veekuddes het nie (alle vee moet aangekoop word) en ook nie risiko in ag neem nie. Die "B"-scenario's het wel 'n aanvanklike veekudde en daar hoef dus slegs 'n uitbreiding daarvan te wees. Risiko is egter nie in ag geneem nie. Die "C"-scenario's neem deur middel van "Target-Motad" risiko in ag alhoewel geen aanvanklike veekudde bestaan nie. Al drie groepe scenario's begin met 'n situasie waar geen vaste verpligtinge gedek word nie, waarna dit na verskillende vlakke van vaste verpligtinge verhoog word. Die jaarlikse totale vaste verpligtinge van studiegroepede met 'n lae skuld las beloop ongeveer R83 000, met 'n medium skuld las ongeveer R185 000 en 'n hoë skuld las ongeveer R320 000 (Noordwes Kobb, 1987).

### 3. Resultate

Daar moet daarop gewys word dat die aannames met betrekking tot koëffisiënte in dinamiese lineêre programmeringsmatrikse deurslaggewende resultate in studies van hierdie aard lewer. Hoewel die sensitiwiteit van die resultate

van hierdie model wel getoets en bevredigende resultate verkry is, is die gevolgtrekkings wat daaruit volg onderhewig aan die spesifieke aannames en beperkings van die model. Die verskillende scenario's word vervolgens bespreek.

#### Scenario A1: Geen vaste verpligtinge; geen aanvangsveekudde; geen risiko

Tabel 1 toon dat die huidige waarde van netto bedryfsontvangste na agt jaar ongeveer R1 403 599 beloop. Die verspreiding daarvan oor die beplanningshorison word ook getoon. Die gemiddelde jaarlikse mielie-aanplanting op lae potensiaalgronde is 203 ha. Medium en hoë potensiaalgronde word hoofsaaklik vir mielies benut, behalwe in Jare 3 en 8.

Die voervloei bestaan hoofsaaklik uit 88 ha witbuffelgras wat in Jaar 2 geplant word en as gevolg van hierdie kostes word minder mielies in hierdie jaar geplant. Van die mielie-oes word ongeveer 10 persent teruggehou vir voerdoeleindes, 'n aantal hektaar mieliekuilvoer word jaarliks aangeplant en natuurlike weiding word ook in die voervloei aangewend. Slegs in Jaar 2 is dit nodig om voer aan te koop. Slegs wolskape word as veevertakking aangehou en 276 GVE word in Jaar 1 aangekoop. Drie trekkers is oorbodig en word in Jaar 1 verkoop sodat die geld vir bedryfskapitaal aangewend kan word.

#### Scenario A2: Vaste verpligtinge beloop R83 000 per jaar; geen aanvangsveekudde; geen risiko

Die huidige waarde van netto bedryfsontvangste oor agt jaar daal met 39 persent na R855 181 teenoor scenario A1 (sien Tabel 2). In vergelyking met Scenario A1 word daar in Jaar 1 ongeveer 34 persent minder skape aangekoop en 8 ha meer mielies aangeplant sodat die vereiste vaste verpligtinge nagekom kan word. Vanaf Jaar 3 word daar ongeveer dieselfde hoeveelheid mielies geplant en skape aangehou, behalwe in Jaar 8 waar alle medium- en lae potensiaal grond vir mielies aangewend is. Slegs 1 ha witbuffelgras word meer aangeplant, terwyl dit nie nodig is om enige voer aan te koop nie. In Jaar 1 word daar weer eens drie trekkers verkoop. Dit is slegs in Jare 1 en 2 waar daar ietwat minder mieliekuilvoer aangeplant word.

#### Scenario A3: Vaste verpligtinge beloop R160 000 per jaar; geen aanvangskudde; geen risiko

Die maksimum vlak van vaste verpligtinge wat jaarliks gedek kan word, is ongeveer R160 000. Indien vaste verpligtinge verder styg, word onuitvoerbare oplossings verkry wat dus beteken dat die vaste verpligtinge in sekere jare nie gedek kan word nie. Die huidige waarde van die netto bedryfsontvangste daal met 'n verdere 82 persent vanaf scenario A2 na 'n vlak van R150 023 (sien Tabel 2). In vergelyking met Scenario A2 word daar 29 persent meer mielies op lae potensiaalgronde geplant, maar ietwat minder op die medium en hoë potensiaalgronde. Heelwat minder wolskape word aangehou, wat beteken dat daar uiteindelik 42 persent minder aangeplante weidings, asook minder mieliekuilvoer en mieliegraan vir voerdoeleindes benodig word.



Tabel 1: Scenario A1 - Die optimale vertakkingsamestelling oor agt jaar sonder inagneming van vaste verpligtinge, risiko en 'n aanvangsveekudde (Huidige waarde van netto bedryfsontvangste = R 1 403 599)

Aktiweiteite	Eenheid	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Jaar 6	Jaar 7	Jaar 8
Netto bedryfsontvangste	R	71127	399274	219611	276639	239107	300843	200319	453080
Kummulatiewe belegging	R	0.00	326861	496519	714062	906860	1144817	1311859	1778058
Vaste verpligtinge	R	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mielies - plant - LP**	ha	202	193	210	204	206	203	208	199
Mielies - plant - MP***	ha	195	195	180	195	195	195	195	180
Mielies - plant - HP	ha	143	143	137	143	143	143	143	128
Mielies - voer	ton	132	130	127	132	132	131	132	73
Mielies - verkoop	ton	1192	1177	1149	1188	1192	1186	1196	1151
Mieliekuilvoer	ha	24	33	16	22	20	23	18	27
Voer aangekoop	ton	-	157	-	-	-	-	-	-
Grondbone - LP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Grondbone - MP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Grondbone - HP	ha	-	-	5	-	-	-	-	15
Sonneblom - LP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonneblom - MP	ha	-	-	15	-	-	-	-	-
Sonneblom - HP	ha	-	-	-	-	-	-	-	15
Graansorghum - LP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Graansorghum - MP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Graansorghum - HP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Natuurlike weiding	ha	323	323	323	323	323	323	323	323
Smutsvingergras - LP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Borseltjiegras - LP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Bloubuffelgras - LP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Witbuffelgras - LP	ha	-	88	88	88	88	88	88	88
Oulandsgras - LP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Lusern - LP	ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Melkbeeste - koop	GVE	-	-	-	-	-	-	-	-
Vleisbeeste - koop	GVE	-	-	-	-	-	-	-	-
Wolskape - koop	GVE	276	-	-	-	-	-	-	-
Wolskape - kwartaal 1	GVE	-	453	175	240	217	255	193	295
Wolskape - kwartaal 2	GVE	-	453	175	240	217	255	193	295
Wolskape - kwartaal 3	GVE	-	453	175	240	217	255	193	295
Wolskape - kwartaal 4	GVE	453	743	286	394	357	418	317	484
Wolskape - verkoop	GVE	-	568	46	177	102	255	22	484
Trekkers - verkoop		3	-	-	-	-	-	-	-

\* LP - Lae potensiaal grond; \*\* MP - Medium potensiaal grond; \*\*\* HP - Hoë potensiaal grond

**Scenario B1: Geen vaste verpligtinge; geen risiko; 'n aanvangskudde van 50 GVE wolskape**

Met hierdie scenario is daar gepoog om te bepaal wat die invloed van 'n reeds bestaande veekudde en die uitbreiding daarvan op die resultate sal wees. Die gemiddelde veekudde in die studiegroepresultate (Noordwes Kobb, 1987) is ongeveer 50 GVE vleisbeeste of wolskape. Daar is 50 GVE vleisbeeste en skape alternatiewelik in Kwartaal 1 van Jaar 1 as aanvangskudde in die model gespesifiseer. Aangesien wolskape volgens die model meer winsgewend as vleisbeeste is, is die alternatief van 50 GVE vleisbeeste in die oplossing met wolskape vervang. Daarom is daar aan die B-scenario's wolskape toegeken en word dit dan ook so in scenario B1 bespreek. Tabel 2 toon dat die huidige waarde van netto bedryfsontvangste na agt jaar ongeveer R1 385 634 beloop.

In vergelyking met Scenario A1 is daar 'n daling van R17 965 (1,5 persent) in die netto bedryfsontvangste. Daar word min of meer dieselfde hoeveelhede mielies geplant, gevoer en verkoop en daar word ook vanaf Jaar 3 dieselfde hoeveelheid skape aangehou. Dit blyk dus dat die grootste rede vir die laer netto bedryfsontvangste van Scenario B1 die vroeër aanplant van witbuffelgras is.

**Scenario B3: Vaste verpligtinge beloop R150 000 per jaar, aanvangskudde van 50 GVE, geen risiko.**

Indien daar 'n aanvangskudde van 50 GVE wolskape in Jaar 1 is, is die maksimum vlak van vaste verpligtinge wat jaarliks deur die model gedag kan word, ongeveer R150 000. Indien vaste

verpligtinge verder styg, word onuitvoerbare oplossings verkry wat impliseer dat die vaste verpligtinge nie gedag kan word nie. Volgens Tabel 2 is die huidige waarde van netto bedryfsontvangste na agt jaar R150 916.

In vergelyking met Scenario B1 is daar gemiddeld ongeveer 35 persent meer mielies op lae potensiaalgrond geplant, alhoewel daar minder mielies en meer sonneblom op die medium potensiaalgronde geplant is. Die uiteindelijke hoeveelheid witbuffelgras wat onder Scenario B3 geplant word is ook ongeveer 50 persent minder as met Scenario B1. Dit is as gevolg van 'n kleiner uiteindelijke wolksaapkudde, asook omrede die kudde stadiger opgebou word. Dit lei ook daartoe dat minder mielies gevoer en minder mieliekuilvoer geplant word.

In vergelyking met Scenario A3 het die huidige waarde van netto bedryfsontvangstes met 0,6 persent gestyg, alhoewel die vermoë om vaste verpligtinge jaarliks te kan dek, met sowat 7 persent gedaal het. Meer mielies is onder Scenario B3 op lae potensiaalgrond geplant, terwyl daar op medium en hoë potensiaalgronde dieselfde hoeveelhede geplant word. Minder skape word egter onder Scenario B3 aangehou en dus word daar ook minder witbuffelgras, mieliekuilvoer en mieliegraan gevoer.

**Scenario C1: Risiko word in ag geneem; geen vaste verpligtinge; geen aanvangskudde**

Met hierdie scenario is daar gepoog om die invloed van risiko op die resultate van die model te bepaal. Daar is begin deur geen vaste verpligtinge en geen aanvangsvee te aanvaar nie wat



netto bedryfsontvangste teen huidige waardes van ongeveer R975 261 oor die beplanningshorison tot gevolg gehad het (sien Tabel 2).

In vergelyking met Scenario A1 het die netto bedryfsontvangste met ongeveer 31 persent gedaal aangesien daar minder mielies en meer sonneblom op lae, medium en hoë potensiaalgrond aangeplant word. Die daling in mielies op lae potensiaalgrond is ongeveer 36 persent, terwyl die aantal wolskape ook gedaal het. Aangesien minder mieliekuilvoer en mielies vir die voervloei beskikbaar is, is daar 'n styging in die witbuffelgras aanplantings van ongeveer 75 persent.

Tabel 2: Vergelyking tussen die verskillende scenario's ten opsigte van die huidige waarde van netto bedryfsontvangste oor 8 jaar en die vernaamste vertakkings nadat die model gestabiliseer het.

Scenarios	Netto Bedryfs- ontvangste (Rand)	Mielies LP-grond (ha)	Aange- plante weiding (ha)	Vee (GVE)
A1	1 403 599	203	88	200-250
A2	855 181	204	89	200-250
A3	150 023	264	52	194
B1	1 385 634	204	88	200-250
B3	150 916	275	45	174
C1	975 261	130	154	128
C2	528 411	131	153	128
C3	208 711	120	164	151

#### Scenario C2: Inagneming van risiko; vaste verpligtinge beloop R83 000 per jaar; geen aanvangskudde.

Soos reeds genoem, word die mikpunt netto ontvangste gelyk gestel aan die jaarlikse vaste verpligtinge. Die huidige waarde van netto bedryfsontvangste oor 8 jaar het, nadat daar jaarliks vir R83 000 se vaste verpligtinge voorsiening gemaak is, R528 411 beloop (sien Tabel 2).

In vergelyking met Scenario C1 stabiliseer Scenario C2 met ongeveer dieselfde hoeveelheid mielies, wolskape en aangeplante weiding. Meer mielies word egter in Jaar 1 aangeplant, terwyl die netto bedryfsontvangste met ongeveer 46 persent daal.

In vergelyking met Scenario A2 waarin daar ook vir R83 000 vaste verpligtinge voorsiening gemaak is, maar risiko nie in berekening gebring is nie, het die netto bedryfsontvangste van Scenario C2 met sowat 38 persent gedaal. Alhoewel die vlakke van beide mielies en wolskape afgeneem het, het die relatiewe belangrikheid van skape op aangeplante weiding aansienlik verhoog. Die gebruik van beide mieliegraan en mieliekuilvoer as voerbronne vir die skape het verminder, terwyl meer sonneblom aangeplant word.

#### Scenario C3: Inagneming van risiko; vaste verpligtinge beloop R95 000 per jaar; geen aanvangskudde.

Nadat risiko in die model gefnorporeer is, kan slegs sowat R95 000 jaarliks aan vaste verpligtinge gedelg word. Enige verdere stygings in vaste verpligtinge het onuitvoerbare oplossings tot gevolg gehad. Tabel 2 toon dat die huidige waarde van die netto bedryfsontvangste ongeveer R208 777 na agt jaar beloop het. In vergelyking met Scenario C2 verteenwoordig dit 'n daling van 60 persent.

Minder mielies is op beide lae en hoë potensiaalgronde geplant, terwyl meer skape aangehou is. Dit lei daartoe dat meer witbuffelgras, selfgeproduseerde mieliegraan en gekoopte voer in die voervloei gebruik word.

In vergelyking met Scenario A3 het die vermoë om vaste verpligtinge te dek met 41 persent gedaal. Heelwat minder mielies word geplant, terwyl daar ook minder skape aangehou word. Die relatiewe belangrikheid van wolskape as boerderyvertakking het egter verhoog.

#### 4. Gevolgtrekking

Die oorsakeling van mielieproduksie na aangeplante weidings wat deur vee benut word, verlaag wel die risiko van 'n boerdery. Onder risikotoestande word meer vee op aangeplante weidings aangehou as wat andersins die geval is. Die inagneming van vaste verpligtinge het onder risikotoestande 'n verdere oorsakeling na weidings meegebring, aangesien die relatiewe belangrikheid van veevertakkings toe geneem het.

Oor die beplanningshorison word die grootste netto bedryfsontvangste egter steeds met mielieproduksie behaal. Oor die termyn van agt jaar verhoog mielieproduksie die boer se vermoë om vaste verpligtinge na te kom, alhoewel daar oor die korttermyn likiditeitsprobleme ondervind mag word.

Indien die skuldposisie van boere in die Wes-Transvaal beskou word, blyk dit dat die betrokke bedryfsvertakkings waarskynlik slegs die jaarlikse vaste verpligtinge geassosieer met 'n lae skuldposisie sal kan diens. So 'n situasie bring mee dat indien 'n hoë en selfs 'n medium skuldposisie ondervind word, die oorsakelingskema nie noodwendig 'n ekonomiese uitvoerbare alternatief vir mielieproduksie op lae potensiaalgrond is nie. Ongeag die gewassamestelling toon boerderye met medium en hoë vaste verpligtinge min oorlewingsvermoë.

Gegewe die aannames en beperkings van die modelle in beide studies, stem die resultate met die bevindings van De Jager en Van Zyl (1991) in so 'n mate ooreen, dat die gevolgtrekking gemaak kan word dat die oorspronklike benadering van gedeeltelike analise in hierdie situasie wel geldig is.

Die gevolgtrekking dat, alhoewel die Omskakelingskema risiko verlagend is, dit nie noodwendig in die huidige vorm 'n uitvoerbare alternatief vir mielieproduksie is nie aangesien dit die likiditeitsposisie van boere nadelig kan beïnvloed, is dus steeds geldig.

#### Verwysings

DE JAGER, FJ. (1991) Die ekonomiese regverdigbaarheid en finansiële uitvoerbaarheid van die inskakeling of uitbreiding van veevertakkings ten koste van kontantgewasproduksie op akkerbougrond. Ongepubliseerde verslag, Direkoraat Landbou-ekonomie, Departement Landbou-ontwikkeling.

DE JAGER, FJ en VAN ZYL, J. (1991) 'n Ekonomiese ontleding van die grondomskakelingskema in die Wes-Transvaal - 'n Gevallestudie. Agrekon, Vol 30, No 2:89-94.

HAZELL, PBR en NORTON, PD. (1986) Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture. Macmillan Press Ltd., New York.

NOORDWES KO&P. (1987) Soetmelkslei-studiegroep resultate vir 1987. Ongepubliseerde Studiegroepverslag vir 1987, Noordwes Ko&perasie Beperk, Lichtenburg.