

**DIE EFFEK VAN VERSKILLENDEN GRAANOPBERGMETODES OP
DIE AANWENDING VAN KAPITAAL IN 'N MIELIEBOERDERY IN
DIE NOORDWES PROVINSIE**

CHARL DAVID VAN DER MERWE

Die proefskrif word voorgelê om te voldoen aan die vereistes vir die kwalifikasie Ph.D in
Landboubestuur in die Fakulteit Landbou en Natuurwetenskappe, Departement
Landbou-ekonomie aan die Universiteit van die Vrystaat.

STUDIELEIER: PROF JOHAN WILLEMSE

MEDE-STUDIELEIER: DR ANTON LUBBE

FEBRUARIE 2013

Ek is daarvan oortuig dat die studie deel is van my Goddelike roeping wat in Jesaja 49 bevestig is. Aan my Hemelse Vader, Verlosser en Vriend dankie vir die wonderlike voorreg en geleentheid om die studie te kon doen. Dankie vir die leiding, krag en wysheid wat nodig was om die studie te voltooi. Ek vertrou dat die studie sal bydra om fisiese en ekonomiese voedselsekureit in Afrika te verseker en sal bydra om mense vry te maak van hongersnood, soos my naam aantoon.

Die studie word opgedra aan my pa, Hennie van der Merwe, wat dood is toe ek twee jaar oud was, en van wie ek 'n goeie konsepsuele vermoë en liefde vir boerdery geërf het, asook my “aardse aanneem-pa’s”, Johann Joubert, Willem Zwiegers en Dries Wiese, by wie ek geleer het dat boerderybesluite wetenskaplik benader moet word, deeglik beplan moet word en ekonomies moet sin maak.

Ek verklaar dat die proefskrif wat hierby vir die kwalifikasie Ph.D in Landboubestuur aan die Universiteit van die Vrystaat deur my ingedien word, my selfstandige werk is en nie voorheen deur my vir 'n graad aan 'n ander universiteit ingedien is nie.

Ek doen hiermee afstand van die outeursreg in die proefskrif ten gunste van die Universiteit van die Vrystaat.

ERKENNINGS

Hierdie studie het as 'n opdrag van my bestuurder, Jerry Maritz begin, naamlik om begrotings vir plaasopberging op te stel. Aan Jerry, Jannie Mynhardt, Suidwes Landbou en my kollegas, baie dankie vir die geleentheid om die studie te onderneem, asook julle aanmoeding, ondersteuning en die beskikbaarstelling van fondse, tyd, infrastruktuur en hulpbronne.

Sonder my gesin was die studie nie moontlik nie. Aan Annemarie, met wie ek 'n liefde en passie vir Landbou deel, dankie vir jou ondersteuning en die dra van ekstra verantwoordelikhede. Henko moes met “korter” sportwedstryde en stoeikragmetings tevrede wees en Chane was die selfaangestelde toesighouer, wat elke oggend kontroleer het dat Pa “getik” het. Aan my ma 'n woord van dank vir die waardes wat ons ten opsigte van toewyding en harde werk geleer is.

Prof Johan Willemse en Dr Anton Lubbe het as studieleiers onskatbare bydraes tot die studie gelewer. Dankie vir die voorreg om by julle te kon leer en julle insigte te kon gebruik. Julle is voorwaar meesters op julle vakgebiede.

Kat van Heerden en Kobus van Niekerk se liefde en passie vir graanhantering en opberging is aansteeklik. Dankie dat ek die grondbeginsels van graanhantering en – opberging by julle kon leer.

Saam met Johan Bezuidenhout, Pieter Fourie, Attie Louw en wyle Christo Labuschagne het ek oor die afgelope paar jaar die beginsels van alternatiewe opberging ondersoek en geleer. Baie dankie vir al julle insette in dié verband.

Aan Johan Loubser, my vriend. mentor en oud-kollega, dankie vir die praktiese insette wat ek by jou kon leer ten opsigte van die ontwikkeling van plaasbeplanningsmodelle en die toepassing van landbou-ekonomiese beginsels in die praktyk.

Aan Cobus Bester, Nicolaas Hannekom en Frehan Bester. Dankie vir lang debatte en gesprekke waartydens baie van die konsepte en beginsels wat in die studie gebruik is, gevorm is.

Die onderstaande bydraes van die volgende instansies word erken:

- Bessemer Pryse van mobiele aflaaiband.
- BKB/Grainco Bedryfsnome vir silosakke.
- BTS Grain Ombouing van waens, prys van mobiele vervoerband.
- GSI Africa Pryse van sinkbuisse.
- Kaap-Agri Bedryfskoste van sinkbuisse.
- RSA Seed and Grain Pryse van awegaars, bakke en damme.
- Sasco Pryse van weegbrug.
- Silobag Africa Pryse van silosakke en massa-stortwaens.
- Suidwes Landbou Bedryfskoste van damme.
- Suidwes Plaagbeheer Koste van beroking.
- Suidwes Versekering Versekeringskoste.
- Terratek Landboukundige inligting.

BESTUURSOPSOMMING

Volgens Liversage (2003: 1) is mielies tussen 1944 en 1996 in Suid-Afrika volgens die eenkanaalbemarkingstelsel bemark. Ingevolge die stelsel kon slegs die Mielieraad en sy agente (die eertydse landbou koöperasies) mielies in Suid-Afrika aankoop en opberg (Mielieraad 1987: 134-147). Na die sluiting van die Mielieraad is 'n vryemarkstelsel geïmplementeer en kan enige persoon of instansie mielies opberg (Murray, 2011: persoonlike mededeling). Weens die veranderinge in die bemarkingsomgewing as gevolg van die aspekte wat hierbo bespreek is, is 1.85m ton opbergingskapasiteit volgens SIQ (2011) sedert 1996 op die plase in Suid-Afrika geskep.

Volgens Genis (2012) word sinkbuise, silosakke, en graandamme tans gebruik om mielies op die plaas op te berg, terwyl mielies ook by die silo's van kommersiële opbergers opgeberg kan word. Die opberging van mielies op die plaas gaan gepaard met die oprigting van strukture op die plaas. Dhyuvelter (2007: 4-6) het aangetoon dat bykomende kapitaal nodig is om opbergingstrukture op die plaas op te rig. Enige kapitale spandering, beïnvloed volgens Steitz & Ellision (2005), die boerdery oor 'n lang periode en moet volgens Boehlje & Ehmke (2005: 1) deeglik beplan word. Volgens Louw (1996: 20) kan geheelplaasbeplanningsmodelle gebruik word om die effek van kapitale spandering te evalueer, aangesien 'n geheelbeeld van die boerdery verkry word as 'n geheelplaasbeplanningsmodel gebruik word. Volgens Koch (1992: 20) neem geheelplaasbeplanningsmodelle aspekte soos die boerdery se grond, bewerkingspraktyke, bemarkingsplan en kapitaal in ag en word al die aspekte geïntegreer ten einde verskillende scenario's te evalueer. Tans bestaan daar nie 'n geheelplaasbeplanningsmodel in Suid-Afrika wat gebruik kan word om die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n boerdery se kapitaal te evalueer nie. In die studie word 'n geheelplaas-beplanningsmodel ontwikkel wat gebruik word om die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n mielieboerdery se kapitaal te evalueer. Die effek wat die gebruik van kommersiële silo's en die oprigting en gebruik van sinksilos, silosakke, plastiekdamme en sinkdamme op die aanwending van 'n boerdery se kapitaal het, word in die studie geëvalueer. Die effek

van moontlike veranderlikes soos die grootte van die boerdery, die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo en die bemarkingstrategie wat gevolg word, word binne die model geëvalueer deur verskillende scenario's ten opsigte van die veranderlikes te ontwikkel.

Volgens die resultate van die studie word die hoogste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer as sinkbuisse opgerig word. Die hoogste netto huidige waarde wat as maatstaf gebruik word om die aanwending van kapitaal te evalueer, word gerealiseer as kommersiële silo's gebruik word en die kapitaal wat in opbergingsstrukture belê sou word, in eksterne beleggings soos die aandelemark belê word. Gebaseer op die resultate van die studie, word die gevolgtrekking gemaak dat die grootte van die boerdery, die bemarkingstrategie wat gevolg word, die afstand tussen die plaas en die naaste kommersiële silo en die metode waarvolgens die mielies tussen die plaas en kommersiële silo vervoer word, die keuse van opbergingsmetode beïnvloed as die berekening van netto huidige waarde as maatstaf van die evaluasie gebruik word. Volgens die resultate van die studie is dit belangrik om die effek van vaste en veranderlike koste in ag te neem as verskillende plaasopbergingsmetodes geëvalueer word. Dit is veral belangrik as die oesgrootte van die plaas varieer.

EXECUTIVE SUMMARY

According to Liversage (2003: 1) maize was marketed through the one channel marketing system between 1944 and 1994. According to this system the Maize Board and its agents (the former agriculture co-operatives) were responsible for the buying and storing of maize in South Africa (Maize Board 1987: 134-147). After the closing of the Maize Board, a free market system was implemented and currently any person or organization can store maize (Murray, 2011: personal communication) in South Africa. Due to the above mentioned changes, 1.85 million tons of storage capacity was erected on farms in South Africa since 1996 (SIQ, 2011).

Apart from storing maize at the silos of commercial storage companies, maize can also be stored on the farm by using zinc silos, silo bags and grain dams according to Genis (2012). If storage takes place on the farm it will need the erection of storage structures. Dhyuvelter (2007: 4-6) showed that additional capital is needed to erect new storage structures on the farm. According to Steitz & Ehmke (2005) any capital expenditure, influences the farm over a long period and need careful planning (Boehlje & Ehmke (2005: 1). According to Louw (1996: 20) models for complete farm planning can be used to evaluate the effect of capital spending on the farm. According to Koch (1992: 20) these models take the soil, farm operations, market plans and capital resources into account when different options is evaluated by developing various scenarios. There is currently no farm planning model available in South Africa which can be used to evaluate the effect of different storage methods on the use of capital resources of the farm. In this study 'n holistic farm planning model is developed to be used in evaluating the effect of different storage methods on the use of capital on a maize farm. The effect of the use of commercial silos and the use of zinc silos, silo bags, plastic dams and zinc dams is evaluated in the study. The effect of certain variables like the size of the farm, the distance of the farm from the commercial silo and the marketing strategy are evaluated in the model by using different scenarios.

According to the results of the study, the highest margin after specified cost was realized by using zinc silos. The Net present value was used to evaluate the application of capital on the Farm. The use of commercial silos realized the highest Net Present Value. Based on the results of the study the size of the farm, the marketing strategy, the distance between the farm and the commercial silo and the method of transport between the farm and commercial silo, can influence the choice of storage method if the calculation of net present value is used as a tool of measurement. According to the results of the study it is important to take the effect of the fixed and variable costs into account when evaluating the different storage options on a Farm. It is even more important if the size of the harvest varies.

Key words:

On farm storage; silobags, silo's, graindams, capital management, farm planning model.

INHOUDSOPGAWE

1.	INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Veranderinge in die graanopbergingsomgewing	1
1.2.1	Die uitfasering van die eenkanaalbemarkingstelsel	1
1.2.2	Omskakeling van koöperasies na maatskappye	3
1.2.3	Die verswakking van die padnetwerk	4
1.3	Huidige situasie	5
1.4	Probleemstelling	5
1.5	Doel van die studie	7
1.6	Hoofstukuiteensetting	7
2.	LITERATUURSTUDIE	8
2.1	Graanbestuur	8
2.2	Faktore wat opberging beïnvloed	9
2.3	Opbergingsmetodes	11
2.3.1	Kommersiële opberging	11
2.3.2	Silosakke	14
2.3.3	Sinksilo's	18
2.3.4	Plastiekdamme	19
2.3.5	Sinkdamme	19
2.4	Internasionale studies	20
2.4.1	Ontleding van opbergingsmetodes in Noord-Nigerië	20
2.4.2	Plaasopberging in die VSA	23
2.4.2.1	Plaasopberging van mielies in Kansas	24
2.4.2.2	Plaasopberging van mielies in Alberta	29
2.4.2.3	Plaasopberging van mielies in IOWA	30
2.4.3	Plaasopberging van mielies in Australië	36
2.4.4	Plaasopberging van mielies in in China	38
2.4.5	Opsomming van internasionale studies	39

2.5	Geheelplaasbeplanning	40
2.5.1	Inleiding	40
2.5.2	Die opstel van 'n bedryfsbegroting	41
2.5.3	Meganisasiebeplanning	43
2.5.4	Kapitale begroting	45
2.6	Die evaluasie van kapitaalprojekte	46
2.6.1	Inleiding	46
2.6.2	Aspekte wat die evaluasie van kapitaalprojekte beïnvloed	48
2.6.2.1	Tydwaarde van geld	48
2.6.2.2	Verdiskonteringskoers	50
2.6.2.3	Termyn	50
2.6.3	Kapitaalbegrotingsmetodes	51
2.6.3.1	Terugbetaalmetode	51
2.6.3.2	Netto huidige waarde	52
2.6.3.3	Interne opbrengskoers	54
2.6.3.4	Die rekenkundige opbrengs op kapitaal	54
2.6.3.5	Winsgewendheidsindeks	54
2.6.3.6	Aangepaste interne opbrengskoers	55
2.6.3.7	Gevolgtrekking	55
3.	NAVORSINGSMETODIEK	56
3.1	Inleiding	56
3.2	Tipiese plaas	56
3.2.1	Die omgewing	56
3.2.2	Die grootte van die tipiese plaas	58
3.2.3	Die afstand tussen die tipiese plaas en die naaste kommersiële silo	59
3.2.4	Bedryfsbegrotings	60
3.2.4.1	Die mielieprys	60
3.2.5	Bemarkingstrategieë	61
3.2.5.1	Verkoop dadelik	62

3.2.5.2	Verkoop in Desember	63
3.2.5.3	Die gebruik van opsies	64
3.2.6	Meganisasiebeplanning	65
3.2.7	Eksterne beleggings	67
3.2.8	Kapitaalbegrotings	68
3.2.9	Finansiële evaluasie	69
3.2.9.1	Berekening van die netto huidige waarde	70
3.2.9.1.1	Die aanvanklike kapitale belegging	71
3.2.9.1.2	Die netto kontantvloei van die plaas	71
3.2.9.1.3	Verdiskonteringskoers	72
3.2.9.1.4	Die Termyn	73
3.2.9.1.5	Belasting	73
3.3	Die model	74
3.4	Beginsels en aannames wat in die studie gebruik word	77
3.4.1	Algemene beginsels	77
3.4.2	Algemene aannames	78
3.5	Ultra Plaas	79
3.5.1	Mieliebedryfstakbegroting	79
3.5.2	Meganisasiebeplanning	82
3.5.3	Bedryfsbegrotings van opbergingsmetodes	83
3.5.3.1	Kommersiële silo's	83
3.5.3.2	Sinksilo's	84
3.5.3.3	Silosakke	85
3.5.3.4	Plastiekdamme	86
3.5.3.5	Sinkdamme	87
3.5.3.6	Opsomming van opbergingsmetodes se bedryfskoste	88
3.5.4	Kapitaalbegroting vir die opbergingsmetodes	89
3.5.4.1	Kommersiële silo's	89
3.5.4.2	Sinksilo's	90
3.5.4.3	Silosakke	90
3.5.4.4	Plastiekdamme	91

3.5.4.5	Sinkdamme	92
3.5.4.6	‘n Opsomming van die opbergingsmetodes se oprigtings- kostes	93
3.5.4.7	Opsomming van totale kapitaal benodig	94
3.5.4.7.1	Kommersiële silo	94
3.5.4.7.2	Sinksilo’s	94
3.5.4.7.3	Silosakke	95
3.5.4.7.4	Plastiekdamme	95
3.5.4.7.5	Sinkdamme	95
3.5.4.7.6	Opsomming van die kapitaal wat benodig word	96
3.5.5	Finansiële evaluasie	97
3.5.5.1	Marge na gespesifiseerde koste	97
3.5.5.1.1	Kommersiële silo’s	97
3.5.5.1.2	Sinksilo’s	98
3.5.5.1.3	Silosakke	98
3.5.5.1.4	Plastiekdamme	99
3.5.5.1.5	Sinkdamme	100
3.5.5.1.6	Opsomming van die marge	100
3.5.5.2	Netto huidige waarde	101
3.6	Groot Plaas	101
3.6.1	Mieliebedryfsbegroting	101
3.6.2	Meganisasiebeplanning	104
3.6.3	Bedryfsbegrotings van opbergingsmetodes	106
3.6.3.1	Kommersiële silo’s	106
3.6.3.2	Sinksilo’s	106
3.6.3.3	Silosakke	107
3.6.3.4	Plastiekdamme	108
3.6.3.5	Sinkdamme	109
3.6.3.6	Opsomming van opbergingsmetodes se bedryfskoste	110
3.6.4	Kapitale begroting vir opbergingsmetodes	111
3.6.4.1	Kommersiële silo’s	111

3.6.4.2	Sinksilo's	112
3.6.4.3	Silosakke	112
3.6.4.4	Plastiekdamme	113
3.6.4.5	Sinkdamme	114
3.6.4.6	Opsomming van opbergingsmetodes se oprigtingskoste	115
3.6.4.7	Opsomming van die Groot Plaas se totale kapitale behoefte	116
3.6.4.7.1	Kommersiële silo	116
3.6.4.7.2	Sinksilo's	116
3.6.4.7.3	Silosakke	116
3.6.4.7.4	Plastiekdamme	117
3.6.4.7.5	Sinkdamme	117
3.6.4.7.6	'n Opsomming van die Groot Plaas se totale kapitale behoefte	118
3.6.5	Finansiële evaluasie	118
3.6.5.1	Marge na gespesifiseerde koste	118
3.6.5.1.1	Kommersiële silo's	118
3.6.5.1.2	Sinksilo's	120
3.6.5.1.3	Silosakke	120
3.6.5.1.4	Plastiekdamme	121
3.6.5.1.5	Sinkdamme	121
3.6.5.1.6	Opsomming van die marge	122
3.6.5.2	Berekening van netto huidige waarde	123
3.7	Medium Plaas	123
3.7.1	Mielie-bedryfsbegroting	123
3.7.2	Meganisasiebeplanning	126
3.7.3	Bedryfsbegroting vir die verskillende opbergingsmetodes	128
3.7.3.1	Kommersiële silo	128
3.7.3.2	Sinksilo's	128
3.7.3.3	Silosakke	129
3.7.3.4	Plastiekdamme	130
3.7.3.5	Sinkdamme	131

3.7.3.6	Bedryfskoste van opbergingsmetodes	132
3.7.4	Kapitale begroting vir die verskillende opbergingsmetodes	133
3.7.4.1	Kommersiële silo's	133
3.7.4.2	Sinksilo's	134
3.7.4.3	Silosakke	134
3.7.4.4	Plastiekdamme	135
3.7.4.5	Sinkdamme	136
3.7.4.6	Opsomming van die opbergingsmetodes se oprigtingskoste	137
3.7.4.7	Die totale kapitale behoefte as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	137
3.7.4.7.1	Kommersiële silo	137
3.7.4.7.2	Sinksilo	138
3.7.4.7.3	Silosakke	138
3.7.4.7.4	Plastiekdamme	139
3.7.4.7.5	Sinkdamme	139
3.7.4.7.6	'n Opsomming van die Medium Plaas se totale kapitale behoefte	140
3.7.5	Finansiële evaluasie	140
3.7.5.1	Marge na gespesifiseerde koste	140
3.7.5.1.1	Kommersiële silo	140
3.7.5.1.2	Sinksilo's	142
3.7.5.1.3	Silosakke	142
3.7.5.1.4	Plastiekdamme	143
3.7.5.1.5	Sinkdamme	144
3.7.5.1.6	'n Opsomming van die Medium Plaas se jaarlikse marge as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	144
3.7.5.2	Berekening van netto huidige waarde	145
3.8	Klein Plaas	146
3.8.1	Bedryfsbegroting vir die mielievertakking	146
3.8.2	Meganisasiebeplanning	148
3.8.3	Die bedryfsbegroting van die opbergingsmetodes	150

3.8.3.1	Kommersiële silo	150
3.8.3.2	Sinksilo's	150
3.8.3.3	Silosakke	151
3.8.3.4	Plastiekdamme	152
3.8.3.5	Sinkdamme	153
3.8.3.6	'n Opsomming van die verskillende opbergingsmetodes se bedryfskoste op die Klein Plaas.	154
3.8.4	Kapitaalbegroting vir opbergingsmetodes	154
3.8.4.1	Kommersiële silo	154
3.8.4.2	Sinksilo's	155
3.8.4.3	Silosakke	156
3.8.4.4	Plastiekdamme	156
3.8.4.5	Sinkdamme	157
3.8.4.6	Opsomming van die opbergingsmetodes se oprigtingskoste	158
3.8.4.7	Die totale kapitale behoefte van die Klein Plaas	159
3.8.4.7.1	Kommersiële silo	159
3.8.4.7.2	Sinksilo	159
3.8.4.7.3	Silosakke	159
3.8.4.7.4	Plastiekdamme	160
3.8.4.7.5	Sinkdamme	160
3.8.4.7.6	Opsomming van die totale kapitale behoefte van die Klein Plaas	161
3.8.5	Finansiële evaluasie	161
3.8.5.1	Marge na gespesifiseerde koste	161
3.8.5.1.1	Kommersiële silo's	161
3.8.5.1.2	Sinksilo's	163
3.8.5.1.3	Silosakke	163
3.8.5.1.4	Plastiekdamme	164
3.8.5.1.5	Sinkdamme	165
3.8.5.1.6	'n Opsomming van die Klein Plaas se jaarlikse marge as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	165

3.8.5.2	Die berekening van Netto huidige waarde	166
4.	RESULTATE	167
4.1	Inleiding	167
4.2	Ultra Plaas	167
4.2.1	Afstand tussen die plaas en die naaste kommersiële silo	168
4.2.2	Bemarkingstrategieë	170
4.2.3	Die effek van pryse	172
4.3	Groot Plaas	173
4.3.1	Afstand tussen die plaas en die naaste kommersiële silo	174
4.3.2	Bemarkingstrategieë	175
4.3.3	Die effek van pryse	178
4.4	Medium Plaas	179
4.4.1	Afstand tussen die plaas en die naaste kommersiële silo	180
4.4.2	Bemarkingstrategieë	181
4.4.3	Die effek van pryse	184
4.5	Klein Plaas	185
4.5.1	Afstand tussen die plaas en die naaste kommersiële silo	186
4.5.2	Bemarkingstrategieë	187
4.5.3	Die effek van pryse	190
4.6	Opsomming van die resultate	191
4.6.1	Grootte van die plase	191
4.6.2	Opbergingsmetodes	191
4.6.3	Die afstand tussen die plaas en die naaste kommersiële silo	194
4.6.4	Bemarkingstrategieë	195
4.6.5	Logistieke aspekte	197
4.6.6	Vaste en veranderlike koste	199
5.	GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS	202
5.1	Inleiding	202
5.2	Grootte van die plaas	202

5.3	Opbergingsmetodes	202
5.4	Afstand tussen die plaas en die kommersiële silo	203
5.5	Bemarkingstrategieë	204
5.6	Die invloed van die prys	204
5.7	Logistieke aspekte	204
5.8	Vaste en veranderlike koste	205
5.9	Opsomming van gevolgtrekkings	206
5.10	Aanbevelings en slot	206
6.	BRONNELYS	208
7.	BYLAE A	221

LYS VAN TABELLE

Tabel 1:	Die toestand van Suid-Afrika se padnetwerk	4
Tabel 2:	Die konsentrasie suurstof en koolstofdiksied in 'n silosak wanneer mielies vir 'n periode opgeberg word	15
Tabel 3:	Die aantal lewendige insekte wat binne mielies wat in 'n silosak opgeberg is, gevind is (Die vogpersentasie van die mielies = 14.8%)	15
Tabel 4:	Die veranderinge in die vogpersentasie van mielies wat oor 'n periode van 153 dae in 'n silosak opgeberg word	16
Tabel 5:	Die verandering in die Hektoliettermassa van mielies wat oor 'n periode van 153 dae in 'n silosak opgeberg word	17
Tabel 6:	Die veilige opbergingsperiode as mielies in silosakke opgeberg word	17
Tabel 7:	Die oprigtingskoste van verskillende groottes plaassilo's in Kansas	28
Tabel 8:	Bedryfsbegroting	41
Tabel 9:	Uitgawe-items vir die mieliebedryfsbegroting	42
Tabel 10:	Tipiese uitgawes vir die opbergingsmetodes	43
Tabel 11:	Aannames vir die berekening van trekkerkoste	44
Tabel 12:	Aannames vir die berekening van implementkoste	44
Tabel 13:	Die struktuur van die kapitale begrotings	46
Tabel 14:	Kapitale items van opbergingsmetodes	46
Tabel 15:	Die herkapitalisering van projekte met verskillende leeftye	53
Tabel 16:	Die produksie van mielies in Suid-Afrika tussen 2008/2009 en 2010/2011	56
Tabel 17:	Klimatologiese data vir die Noordwes Provinsie	57
Tabel 18:	'n Opsomming van die tipiese plaas se grootte	59
Tabel 19:	Die Julie & Desember Safex-witmielieprys tussen 2009 en 2011	61
Tabel 20:	Die berekening van die netto prys as die eerste bemarking-strategie gevolg word	62

Tabel 21:	Die berekening van die netto prys as die tweede bemarking-strategie gevolg word	63
Tabel 22:	Die berekening van die netto prys as die derde bemarking-strategie gevolg word	65
Tabel 23:	Die doelwit van die meganisasiëbeplanning	66
Tabel 24:	Aannames ten opsigte van die ure wat gewerk word	66
Tabel 25:	Die opbrengste wat op kapitaal wat tussen 1990 – 2010 op die JSE gerealiseer is	68
Tabel 26:	Riglyne vir die koste van die siviele werke	69
Tabel 27:	Die berekening van netto huidige waarde	70
Tabel 28:	Die berekening van die verdiskonteringskoers	73
Tabel 29:	Die inligting wat in die plaasbeplanningsmodel ingevoer word	75
Tabel 30:	Die interaksie tussen die opbergingsmetodes en die veranderlikes in die studie	76
Tabel 31:	Die algemene aannames in die model	78
Tabel 32:	Die Ultra Plaas se jaarlikse mieliebedryfsbegroting	79
Tabel 33:	Die jaarlikse marge/ha van die Ultra Plaas as kommersiële silo's gebruik word	81
Tabel 34:	Die jaarlikse marge/ha van die Ultra Plaas as mielies op die plaas opgeberg word	81
Tabel 35:	Die bewerkingsaksie op die Ultra Plaas	82
Tabel 36:	Die hoeveelheid trekkers/implemente wat op die Ultra Plaas benodig word	82
Tabel 37:	Die resultaat van die Ultra Plaas se meganisasiëbeplanning en vergelyking met die gestelde doelwit	83
Tabel 38:	Die jaarlikse bedryfskoste van sinksilos op die Ultra Plaas	84
Tabel 39:	Die jaarlikse bedryfskoste van silosakke op die Ultra Plaas	85
Tabel 40:	Die jaarlikse bedryfskoste van plastiekdamme op die Ultra Plaas	86
Tabel 41:	Die jaarlikse bedryfskoste van sinkdamme op die Ultra Plaas	87

Tabel 42:	‘n Opsomming van die opbergingsmetodes op die Ultra Plaas se jaarlikse bedryfskoste	88
Tabel 43:	Die kapitaalbegroting as kommersiële silo’s deur die Ultra Plaas gebruik word	89
Tabel 44:	Die kapitaalbegroting vir die oprigting van sinksilo’s op die Ultra Plaas	90
Tabel 45:	Die kapitaalbegroting vir die gebruik van silosakke op die Ultra Plaas	91
Tabel 46:	Die kapitaalbegroting vir die gebruik van plastiekdamme op die Ultra Plaas	92
Tabel 47:	Die kapitaalbegroting vir die gebruik van sinkdamme op die Ultra Plaas	93
Tabel 48:	‘n Opsomming van die opbergingsmetodes se oprigtingskoste op die Ultra Plaas	93
Tabel 49:	Die totale kapitale behoefte van die Ultra Plaas as kommersiële silo’s gebruik word	94
Tabel 50:	Die totale kapitale behoefte van die Ultra Plaas as sinksilo’s gebruik word.	94
Tabel 51:	Die totale kapitale behoefte van die Ultra Plaas as silosakke gebruik word	95
Tabel 52:	Die totale kapitale behoefte van die Ultra Plaas as plastiekdamme gebruik word	95
Tabel 53:	Die totale kapitale behoefte van die Ultra Plaas as sinkdamme gebruik word	96
Tabel 54:	‘n Opsomming van die Ultra Plaas se totale kapitale behoefte as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	96
Tabel 55:	Die Ultra Plaas se jaarlikse marge as kommersiële silo’s wat 15 km en 30 km van die plaas geleë is, gebruik word	97
Tabel 56:	Die Ultra Plaas se jaarlikse marge as kommersiële silo’s wat 50 km van die plaas geleë is, gebruik word	97
Tabel 57:	Die Ultra Plaas se jaarlikse marge as sinksilo’s gebruik word	98

Tabel 58:	Die Ultra Plaas se jaarlikse marge as silosakke gebruik word	99
Tabel 59:	Die Ultra Plaas se jaarlikse marge as plastiekdamme gebruik word	99
Tabel 60:	Die Ultra Plaas se jaarlikse marge as sinkdamme gebruik word	100
Tabel 61:	‘n Opsomming van die Ultra Plaas se jaarlikse marge as verskillende bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes gebruik word	100
Tabel 62:	Die netto huidige waardes van die Ultra Plaas	101
Tabel 63:	Die jaarlikse mielibedryfsbegroting van die Groot Plaas	102
Tabel 64:	Die jaarlikse marge/ha van die Groot Plaas as kommersiële silo’s gebruik word	103
Tabel 65:	Die jaarlikse marge/ha van die Groot Plaas as die mielies op die plaas opgeberg word	104
Tabel 66:	Die beskrywing van die bewerkingsaksies op die Groot Plaas.	104
Tabel 67:	Die aantal trekkers en implemente wat op die Groot Plaas benodig word	105
Tabel 68:	Die resultate van die Groot Plaas se meganisasiëbeplanning in vergelyking met die gestelde doelwit	105
Tabel 69:	Die jaarlikse bedryfskoste van sinksilos op die Groot Plaas	106
Tabel 70:	Die jaarlikse bedryfskoste van silosakke op die Groot Plaas	107
Tabel 71:	Die jaarlikse bedryfskoste van plastiekdamme op die Groot Plaas	108
Tabel 72:	Die jaarlikse bedryfskoste van sinkdamme op die Groot Plaas	109
Tabel 73:	‘n Opsomming van die opbergingsmetodes op die Groot Plaas se jaarlikse bedryfskoste	110
Tabel 74:	Die kapitale begroting vir die gebruik van kommersiële silo’s deur die Groot Plaas	111
Tabel 75:	Die kapitale begroting vir die oprigting van sinksilos op die Groot Plaas	112
Tabel 76:	Die kapitale begroting vir die gebruik van silosakke op die Groot Plaas	113

Tabel 77:	Die kapitale begroting vir die gebruik van plastiekdamme op die Groot Plaas	114
Tabel 78:	Die kapitale begroting vir die gebruik van sinkdamme op die Groot Plaas	114
Tabel 79:	‘n Opsomming van die opbergingsmetodes se oprigtingskoste op die Groot Plaas	115
Tabel 80:	Die totale kapitale behoefte van die Groot Plaas as kommersiële silo’s gebruik word	116
Tabel 81:	Die totale kapitale behoefte van die Groot Plaas as sinksilo’s gebruik word	116
Tabel 82:	Die totale kapitale behoefte van die Groot Plaas as silosakke gebruik word	117
Tabel 83:	Die totale kapitale behoefte van die Groot Plaas as plastiekdamme gebruik word	117
Tabel 84:	Die totale kapitale behoefte van die Groot Plaas as sinkdamme gebruik word	117
Tabel 85:	‘n Opsomming van die Groot Plaas se totale kapitale behoefte as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	118
Tabel 86:	Die jaarlikse marge van die Groot Plaas as kommersiële silo’s wat 15 km en 30 km van die plaas geleë is, gebruik word	118
Tabel 87:	Die jaarlikse marge van die Groot Plaas as kommersiële silo’s wat 50 km van die plaas geleë is, gebruik word	119
Tabel 88:	Die jaarlikse marge van die Groot Plaas as sinksilo’s gebruik word	120
Tabel 89:	Die jaarlikse marge van die Groot Plaas as silosakke gebruik word	120
Tabel 90:	Die jaarlikse marge van die Groot Plaas as plastiekdamme gebruik word	121
Tabel 91:	Die jaarlikse marge van die Groot Plaas as sinkdamme gebruik word	122

Tabel 92:	‘n Opsomming van die Groot Plaas se jaarlikse marge as verskillende bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes gevolg word	122
Tabel 93:	Die netto huidige waardes van die Groot Plaas	123
Tabel 94:	Die Medium Plaas se jaarlikse mieliebedryfsbegroting	124
Tabel 95:	Die Medium Plaas se jaarlikse marge/ha as kommersiële gebruik word	125
Tabel 96:	Die Medium Plaas se jaarlikse marge/ha as die mielies op die plaas opgeberg word	126
Tabel 97:	‘n Beskrywing van die bewerkingsaksies op die Medium Plaas	126
Tabel 98:	Die aantal trekkers en implemente wat op die medium plaas benodig word	127
Tabel 99:	Die werklike resultate van die meganisasiëbeplanning van die Medium Plaas versus die gestelde doelwitte	128
Tabel 100:	Die jaarlikse bedryfskoste van sinksilos op die Medium Plaas	128
Tabel 101:	Die jaarlikse bedryfskoste van silosakke op die Medium Plaas	129
Tabel 102:	Die jaarlikse bedryfskoste van plastiekdamme op die Medium Plaas	131
Tabel 103:	Die jaarlikse bedryfskoste van sinkdamme op die Medium Plaas	132
Tabel 104:	‘n Opsomming van die opbergingsmetodes se jaarlikse bedryfskoste op die Medium Plaas.	133
Tabel 105:	Die kapitale begroting vir die gebruik van kommersiële silos deur die Medium Plaas	133
Tabel 106:	Die kapitaalbegroting vir die oprigting van sinksilos op die Medium Plaas	134
Tabel 107:	Die kapitale begroting vir die gebruik van silosakke op die Medium Plaas	135
Tabel 108:	Die kapitale begroting vir die gebruik van plastiekdamme op die Medium Plaas	136

Tabel 109:	Die kapitale begroting vir die gebruik van sinkdamme op die Medium Plaas	136
Tabel 110:	‘n Opsomming van die opbergingsmetodes se oprigtingskoste op die Medium Plaas	137
Tabel 111:	Die totale kapitale behoefte van die Medium Plaas as kommersiële silo’s gebruik word	138
Tabel 112:	Die totale kapitale behoefte van die Medium Plaas as sinksilo’s gebruik word	138
Tabel 113:	Die totale kapitale behoefte van die Medium Plaas as silosakke gebruik word	138
Tabel 114:	Die totale kapitale behoefte van die Medium Plaas as platiekdamme gebruik word	139
Tabel 115:	Die totale kapitale behoefte van die Medium Plaas as sinkdamme gebruik word	139
Tabel 116:	‘n Opsomming van die Medium Plaas se totale kapitale behoefte as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	140
Tabel 117:	Die jaarlikse marge van die Medium Plaas as kommersiële silo wat 15 km en 30 km van die plaas geleë is, gebruik word	140
Tabel 118:	Die jaarlikse marge van die Medium Plaas as kommersiële silo wat 50 km van die plaas geleë is, gebruik word	141
Tabel 119:	Die jaarlikse marge van die Medium Plaas as sinksilo’s gebruik word	142
Tabel 120:	Die jaarlikse marge van die Medium Plaas as silosakke gebruik word	142
Tabel 121:	Die jaarlikse marge van die Medium Plaas as plastiekdamme gebruik word	143
Tabel 122:	Die jaarlikse marge van die Medium Plaas as sinkdamme gebruik word	144
Tabel 123:	‘n Opsomming van die Medium Plaas se jaarlikse marge as verskillende bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes gebruik word	144

Tabel 124:	Die netto huidige waardes van die Medium Plaas	145
Tabel 125:	Die Klein Plaas se jaarlikse mielibegroting	146
Tabel 126:	Die Klein Plaas se jaarlikse marge/ha as 'n kommersiële silo's gebruik word	147
Tabel 127:	Die Klein Plaas se jaarlikse marge/ha as die mielies op die plaas opgeberg word	148
Tabel 128:	'n Beskrywing van die bewerkingsaksies op die Klein Plaas	148
Tabel 129:	Die aantal trekkers en implemente wat op die Klein Plaas benodig word	149
Tabel 130:	Die resultate van die meganisasiëbeplanning vir die Klein Plaas versus die gestelde doelwit	149
Tabel 131:	Die bedryfskoste van sinksilos op die Klein Plaas	150
Tabel 132:	Die bedryfskoste van silosakke op die Klein Plaas	151
Tabel 133:	Die bedryfskoste van plastiekdamme op die Klein Plaas	152
Tabel 134:	Die bedryfskoste van sinkdamme op die Klein Plaas	153
Tabel 135:	'n Opsomming van die opbergingsmetodes se bedryfskoste op die Klein Plaas	154
Tabel 136:	Die kapitale begroting vir die gebruik van kommersiële silo's deur die Klein Plaas	155
Tabel 137:	Die kapitale begroting vir die oprigting van sinksilos op die Klein Plaas	155
Tabel 138:	Die kapitale begroting vir die gebruik van silosakke op die Klein Plaas	156
Tabel 139:	Die kapitale begroting vir die gebruik van plastiekdamme op die Klein Plaas	157
Tabel 140:	Die kapitale begroting vir die gebruik van sinkdamme op die Klein Plaas	157
Tabel 141:	'n Opsomming van die oprigtingskoste van die opbergingsmetodes op die Klein Plaas	158
Tabel 142:	Die totale kapitale behoefte van die Klein Plaas as kommersiële-silo's gebruik word	159

Tabel 143:	Die totale kapitale behoefte van die Klein Plaas as sinksilo's opgerig word	159
Tabel 144:	Die totale kapitale behoefte van die Klein Plaas as silosakke gebruik word	160
Tabel 145:	Die totale kapitale behoefte van die Klein Plaas as plastiekdamme gebruik word	160
Tabel 146:	Die totale kapitale behoefte van die Klein Plaas as sinkdamme gebruik word	160
Tabel 147:	'n Opsomming van die totale kapitale behoefte van die Klein Plaas	161
Tabel 148:	Die jaarlikse marge van die Klein Plaas as kommersiële silo's wat 15 km en 30 km van die plaas geleë is, gebruik word	162
Tabel 149:	Die jaarlikse marge van die Klein Plaas as kommersiële silo's wat 50 km van die plaas geleë is, gebruik word	162
Tabel 150:	Die jaarlikse marge van die Klein Plaas as sinksilo's opgerig word	163
Tabel 151:	Die jaarlikse marge van die Klein Plaas as silosakke gebruik word	164
Tabel 152:	Die jaarlikse marge van die Klein Plaas as plastiekdamme gebruik word	164
Tabel 153:	Die jaarlikse marge van die Klein Plaas as sinkdamme gebruik word	165
Tabel 154:	'n Opsomming van die Klein Plaas se jaarlikse marge as verskillende bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes gevolg word	166
Tabel 155:	Die Netto huidige waardes van die Klein Plaas	166
Tabel 156:	'n Opsomming van die Ultra Plaas se resultate as verskillende opbergings metodes gebruik word	167
Tabel 157:	Die effek van die afstandscenario's op die Ultra Plaas se resultate	168
Tabel 158:	Die effek van verskillende bemarkingstrategieë op die Ultra Plaas se resultate	170

Tabel 159:	Die effek van hoë en lae pryse op die Ultra Plaas se resultate	172
Tabel 160:	‘n Opsomming van die Groot Plaas se resultate as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	173
Tabel 161:	Die effek van afstand-scenario’s op die Groot Plaas se resultate as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	174
Tabel 162:	Die effek van verskillende bemarkingstrategieë op die op die resultate van die Groot Plaas as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	176
Tabel 163:	Die effek van hoë en lae pryse op die resultate van die Groot Plaas as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	178
Tabel 164:	‘n Opsomming van die Medium Plaas se resultate as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	179
Tabel 165:	Die effek van afstandscenario’s op die resultate van die Medium Plaas as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	180
Tabel 166:	Die effek van bemarkingstrategieë op die resultate van die Medium Plaas as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	182
Tabel 167:	Die effek van hoë en lae pryse op die resultate van die Medium Plaas as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	184
Tabel 168:	‘n Opsomming van die Klein Plaas se resultate as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	185
Tabel 169:	Die effek van afstandscenario’s op die resultate van die Medium Plaas as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	186
Tabel 170:	Die effek van bemarkingstrategieë op die resultate van die Klein Plaas as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	188
Tabel 171:	Die effek van hoë en lae pryse op die resultate van die Klein Plaas as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	190
Tabel 172:	Die kapitale koste/ton van die verskillende opbergingsmetodes	192
Tabel 173:	Die persentasie toename in kapitale koste per opbergingsmetodes tussen die verskillende plaasgroottes	192

Tabel 174:	Die invloed van bemarkingstrategieë op die netto huidige waarde van die verskillende plase as verskillende opbergingsmetodes gebruik word	195
Tabel 175:	Aantal trekkers wat benodig word om mielies met trekkers en waens na die kommersiële silo te vervoer	197
Tabel 176:	Die persentasie vastekoste vir die verskillende opbergingsmetodes op die Ultra Plaas	199
Tabel 177:	Persentasie daling in die indeks waarde as die opbrengs met 10% verlaag word	200

LYS VAN FIGURE

Figuur 1a:	Besit van opbergingskapasiteit in 1996	5
Figuur 1b:	Besit van opbergingskapasiteit in 2011	5
Figuur 2:	Die effek van vog en temperatuur op opgebergde graan	9
Figuur 3:	Die effek van temperatuur en voginhoud op die periode waarvoor graan veilig opgeberg kan word	10
Figuur 4:	Die verspreiding van kommersiële silo's in Suid-Afrika	13
Figuur 5:	Die persentasie mielies wat in Nigerië volgens die verskillende opbergingsmetodes opgeberg word	21
Figuur 6:	Die bruto marge/ton van die verskillende opbergingsmetodes in Nigerië.	22
Figuur 7:	Die opbrengs op kapitaal wat gerealiseer word as plaaslike Opberging, semi moderne opberging en moderne opberging in Nigerië gebruik word	23
Figuur 8:	Die kumulatiewe veranderlike koste (\$/bushel) van kommersiële en plaasopberging in Kansas	25
Figuur 9:	Die persentasie mielies wat in Iowa op plase opgeberg word	30
Figuur 10:	Die volume graan wat in Iowa opgeberg word	31
Figuur 11:	Die maandelikse kontantprys in Iowa as % van die Oktober kontantprys in Iowa tussen 1999 en 2008	32
Figuur 12:	Die kumulatiewe koste (\$/Bushel) van kommersiële opberging en plaasopberging in Iowa	35
Figuur 13:	Die redes vir die oprigting van plaasopberging in Australië	38
Figuur 14:	Berekening van huidige waarde	49
Figuur 15:	Grafiese voorstelling van die model	74
Figuur 16:	Die marge na gespesifiseerde koste/ha per plaas	191
Figuur 17:	Die netto huidige waarde van die verskillende opbergingsmetodes op die verskillende plase	193

Figuur 18:	Addisionele kapitale behoefte as trekkers en waens gebruik word om mielies na kommersiële silo's te vervoer	198
Figuur 19:	Die verband tussen die daling in indekswaardes en die vaste-kost.	201

HOOFSTUK 1

INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

1.1 INLEIDING

Mielies is Suid-Afrika se stapelvoedsel en 12 miljoen ton mielies word jaarliks verbruik (Graan Suid-Afrika 2012: aanlyn). Aangesien mielies seisoenaal geproduseer word, maar regdeur die jaar gebruik word, ontstaan die behoefte om mielies op te berg nadat dit gestroop is. Volgens Louw, A., Geysers, M., Troskie, G., Van der Merwe, M., Sceltema, N. & Nicholson, N. (2010: 81) vorm die hantering en opberging van mielies 'n integrale deel van die totale mieliewaardeketting.

Die Suid-Afrikaanse Landboubedryf het oor die afgelope vyftien jaar wesenlike veranderinge ondergaan (Louw *et al*, 2010: 24). Hierdie veranderinge het ook binne die mieliebedryf en spesifiek die opbergingsomgewing plaasgevind (Suidwes Koöperasie, 1995: 4). Die belangrikste veranderinge in die graanhantering- en opbergingsbedryf sal in die hoofstuk bespreek word.

1.2 VERANDERINGE IN DIE GRAANOPBERGINGSOMGEWING

1.2.1 DIE UITFASERING VAN DIE EENKANAALBEMARKING- STELSEL

Een van die belangrikste veranderinge hou verband met die sluiting van die beheerrade en die infasering van die vryemarkstelsel (Suidwes Koöperasie, 1995: 5). Die eenkanaalbemarkingstelsel is gedurende die 1944/45 seisoen implementeer en was tot en met die Mielieraad se sluiting in 1996 van krag (Liversage, 2003: 1). Die Mielieraad het gedurende die periode 'n baie belangrike rol binne die mieliebedryf vervul en was ondermeer verantwoordelik vir die koop en verspreiding van mielies in Suid-Afrika, die hantering van in- en uitvoere, die bestuur van markinlingting, die doen van navorsing en die hantering van kwaliteitskontrole (Mielieraad, 1987: 134-147).

Landbou-koöperasies in die mielieproduserende gebiede van Suid-Afrika het as agente vir die Mielieraad opgetree. Die landbou-koöperasies het mielies namens die Mielieraad

by produsente gekoop, en die mielies vir die Mielieraad hanteer en opgeberg (Mielieraad, 1987: 38). Die agente se vergoeding het uit 'n kapasiteits- en hanteringsfooi bestaan. Die kapasiteitsfooi is op die totale kapasiteit van die agent se silo's baseer en die hanteringsfooi op die hoeveelheid mielies wat binne 'n betrokke seisoen hanteer is (Oldewage, 2011: persoonlike mededeling). Die koöperasies kon ook gebruik maak van die Landbank se Silofinansieringskema om silo's te bou (Joubert, 2010: persoonlike mededeling). Die siloboukomitee wat saamgestel was uit verteenwoordigers van verskeie rolspelers, soos die Departement van Landbou en die beheerrade, het onafhanklik opgetree en was verantwoordelik om te besluit waar nuwe silo's opgerig moet word en hoe groot die komplekse moes wees (Louw, 2011: persoonlike mededeling).

Met die implementering van 'n vryemarkstelsel vir landbou-kommoditeite tussen 1996 en 1998 is beheerrade soos die Mielieraad, die Koringraad, Suiwelraad en Vleisraad gesluit (Nasionale Bemarkingsraad 2004: 172, 158, 200). Produsente kan binne die vryemarkstelsel mielies direk aan eindverbruikers soos meulenaars en voerkrale verkoop (Murray, 2011: persoonlike mededeling).

Terwyl mielies gedurende die era van die eenkanaalbemarkingstelsel slegs deur die Landbou-koöperasies vir die Mielieraad opgeberg is, kan enige persoon of instansie tans mielies binne die vryemarkstelsel in Suid-Afrika ontvang, hanteer en opberg. Geen statutêre of bedryfsliggaam bepaal tans waar opbergingsfasiliteite opgerig moet word nie en produsente word nie meer verplig om mielies by die naaste silo van 'n koöperasie/landboubesigheid te lewer nie (GOSA, 2004: 7). Produsente kan mielies ingevolge die nuwe bemarkingstelsel op plase opberg.

Tans vind die hantering en opberging van graan in Suid-Afrika binne die bepalings van die gemenerereg plaas en nie volgens die bepalings van 'n spesifieke Wet soos byvoorbeeld Zambië se *Warehouse Receipts Act* nie (Murray, 2011: persoonlike mededeling). Die Suid-Afrikaanse graanhantering- en opbergingsbedryf is egter nie uitgesluit van wetgewing nie. Behalwe vir die gemenerereg beïnvloed verskeie ander wette soos die Wet op Landbouprodukstandaarde, (Wet 119 van 1990), die Wet op Voedingsmiddels,

Skoonheidsmiddels en Ontsmettingsmiddels (Wet 54 van 1972), die Wet op Misstawwe, Veevoere, Landboumiddels en Veemiddels, (Wet 36 van 1947), die Occupational Health and Safety Act, (Wet 85 van 1983), en die Wet op Handelsmetrologie, (Wet 77 van 1973) die hantering en opberging van graan in Suid-Afrika (GSI 2011). Die Mededingingswet (Wet 89 van 1998) beïnvloed ook die graanbedryfsomgewing in Suid-Afrika aangesien landboubesighede volgens die bepalings van die Wet dominant kan wees en tariewe volgens bepaalde riglyne moet vasstel (Linde, 2011).

Behalwe vir die bepalings van bostaande Wetgewing word die Suid-Afrikaanse Graanhantering- en opbergingsomgewing ook beïnvloed deur die toepassing van voedselkwaliteitstelsels soos HACCAP en die bepalings en vereistes van Safex. Die voldoening aan die vereistes van HACCAP is noodsaaklik ten einde graan te kan uitvoer (Van Heerden, 2011).

Safex is 'n divisie van die Johannesburgse Effektebeurs en dien as platform waar produsente en eindverbruikers hul risiko ten opsigte van veranderende pryse kan bestuur (Sturgess, 2011).

Alhoewel slegs twee persent van die graan wat op Safex verhandel, op Safex gelewer word, is 'n stelsel gevestig waar silo's regoor die land as leweringspunte vir Safex geregistreer is (Sturgess, 2011). Ten einde as Safex-silo geregistreer te word, moet daar aan bepaalde vereistes ten opsigte van die strukture en die bestuur van die voorraad voldoen word (Safex, 2011).

1.2.2 OMSKAKELING VAN KOÖPERASIES NA MAATSKAPPYE

Die tweede belangrike verandering wat plaasgevind het, hou verband met die besigheidsvorm van landbou-koöperasies. Soos reeds genoem, het koöperasies as agente vir die Mielieraad opgetree. 'n Gedeelte van die koöperasie se wins is jaarliks deur middel van ledefondse na produsente verdeel. Die verdeling was gebaseer op die volume besigheid wat die produsent met die koöperasie gedoen het. Indien die lid sy boerderybedrywighede gestaak het, is die fondse aan die produsent uitbetaal (Van Graan,

1976: 54). Na 1996 het die groot mielie-koöperasies soos die Oos-Transvaalse Koöperasie, die Sentraal-Westelike Koöperasie, Noord-Wes Koöperasie en die Suid-Westelike Transvaalse Landbou-Koöperasie hulle besigheidsvorm verander en maatskappye geword. Die landbou-maatskappye verdeel tans hul wins deur middel van dividende aan aandeelhouders. Die winsverdeling word baseer op die aandeelhouding wat die aandeelhouer het en produsente word nie meer direk vergoed vir die besigheid wat hulle met die landboubesigheid doen nie (Smit, 2012). Produsente se besluit om graan by die landboubesigheid te lewer, berus nou grootliks op die mededingendheid van die landboubesigheid se tariewe en die waarde wat die landboubesigheid kan toevoeg (Van Heerden, 2005).

Die vervoer van mielies tussen die plaas en die silo is 'n belangrike komponent van die produksieproses en word deur die toestand van die padnetwerk beïnvloed. Die effek en invloed van die padnetwerk se toestand word vervolgens bespreek.

1.2.3 DIE VERSWAKKING VAN DIE PADNETWERK

Die toestand van die Suid-Afrikaanse padnetwerk het oor die afgelope twee dekades tussen 1988 en 2008 dramaties verswak soos aangetoon in Tabel 1 (Landbou.com, 2011: aanlyn).

TABEL 1: DIE TOESTAND VAN SUID-AFRIKA SE PADNETWERK

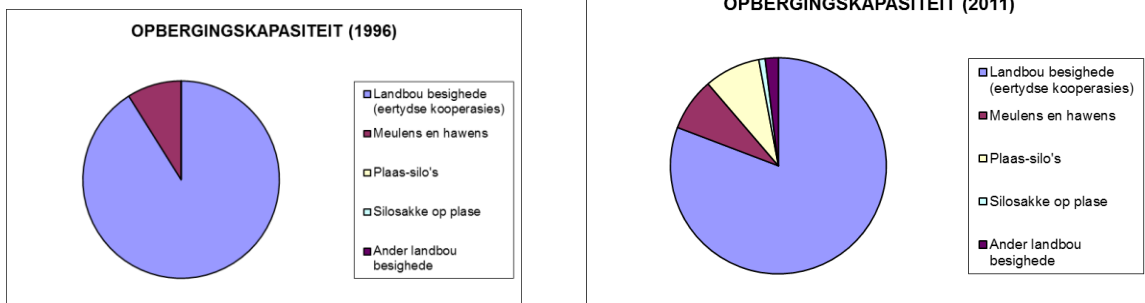
JAAR	PERSENTASIE PAAIE IN 'N GOEIE TOESTAND
1988	75%
1999	33%
2008	8%

Bron: Landbou.com

Weens die verswakking in die toestand van die paaie het die vervoerkoste van produkte vanaf die plaas na die silo verhoog as gevolg van verhoogde herstelkoste aan trekkers, waens en vragmotors (Southfood, 2010; Agri SA, 2010: mediaverklaring).

1.3 HUIDIGE SITUASIE

Bogenoemde veranderinge wat die sluiting van die Mielieraad, die omskakeling van die landbou-koöperasies na maatskappye, die verdeling van die landbou-maatskappye se winste deur middel van dividende, en die verswakking van die padnetwerk insluit, het 'n omgewing geskep waar opberging op plase 'n bedryfsrealiteit geword het. Volgens die nuutste opname van SIQ (2011) ten opsigte van opbergingskapasiteit in Suid-Afrika, verteenwoordig die opbergingskapasiteit op plase 9% van die totale opbergingskapasiteit in 2011 soos aangetoon in Figure 1a en 1b.



FIGUUR 1a: Besit van opbergingskapasiteit in 1996 **FIGUUR 1b: Besit van opbergingskapasiteit in 2011**

Volgens Genis (2012) kan sink-silo's, silosakke en graandamme gebruik word om mielies op die plaas op te berg.

1.4 PROBLEEMSTELLING

Soos bespreek in 1.3 kan produsente binne die vryemarkomgewing self hulle graan op plase opberg. Die oprigting en gebruik van opbergingsfasiliteite op plase gaan volgens Dhuyvetter (2007: 4-6) gepaard met bykomende kapitale investering en addisionele bedryfskapitaal. Internasionale studies deur Dhuyvetter (2007) en Sekumade & Akinleye (2009) het die effek van die opbergingsmetodes op die aanwending van boerderye se kapitaal evalueer deur van landbou-ekonomiese modelle gebruik te maak.

Ten einde goedere of produkte suksesvol te produseer is vier elemente, naamlik natuurlike hulpbronne (grond), arbeid, kapitaal en 'n ondernemer nodig (Business Dictionary, 2012: aanlyn). Terwyl die keuse van opbergingsmetode nie die grond

beïnvloed nie, kan dit wel die hoeveelheid arbeiders wat benodig word en die insette van die ondernemer, beïnvloed. Weens die kapitale verpligting wat met sommige opbergingsmetodes soos aangetoon deur Dhuyvetter (2007) gepaard gaan, kan die keuse van opbergingsmetode moontlik die aanwending van kapitaal beïnvloed. Volgens BFAP (2012: 16-17) het die Suid-Afrikaanse landboubedryf 'n skuld-las-verhouding van 32%. Dit beteken dat gemiddeld 32% van 'n boerdery se bates met vreemde kapitaal gefinansier word. Dit is daarom belangrik dat die kapitaal so effektief moontlik aangewend word sodat die opbrengs op kapitaal hoër is as die koste van die vreemde kapitaal. Boere se eie kapitaal kan ook buite die boerdery belê word met die gevolg dat kapitaal wat binne die boerdery aangewend word, so aangewend word dat dit hoër opbrengste realiseer as wat buite die landbou verkry kan word.

Volgens Boehlje & Ehmke (2005: 1) is dit uiters belangrik dat kapitale investeringsbesluite sorgvuldig en deeglik gemaak moet word aangesien dit gewoonlik die spandering van groot bedrae geld behels wat die boerdery se prestasie oor 'n lang periode van 'n paar jaar kan beïnvloed. Besluite ten opsigte van kapitale spandering moet daarom op 'n deeglike ontleding van al die alternatiewe en hulle bydrae tot die totale besigheid se volhoubaarheid en winsgewendheid (Boehlje & Ehmke, 2005: 1) gebaseer word.

Behalwe vir die keuse tussen kommersiële silo's en plaasopberging moet daar ook tussen die verskillende metodes waarvolgens mielies op die plaas opgeberg word, gekies word as die mielies op die plaas opgeberg word. Soos aangetoon deur Dhuyvetter (2007) kan die oprigting van opbergingstrukture 'n wesentliche kapitale investering verg en kan dit volgens Boehlje & Ehmke (2005) se beskrywing van kapitale uitgawes 'n invloed op die boerdery se prestasie oor die langtermyn hê. Die keuse van opbergingsmetode moet daarom sorgvuldig oorweeg word en op deeglike ontledings baseer word. Die aspekte wat moontlik die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die effektiewe aanwending van 'n boerdery se kapitaal kan beïnvloed behoort in ag geneem te word as bogenoemde ontledings gedoen word. Tans bestaan daar nie 'n geheelplaasbeplanningsmodel wat in Suid-Afrikaanse toestande gebruik kan word om al

die aspekte te integreer wat nodig is om die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n boerdery se kapitaal te evalueer en te vergelyk nie. Die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n boerdery se kapitaal onder Suid-Afrikaanse toestande is nog nie op 'n ekonomies-wetenskaplike basis evalueer en vergelyk nie.

1.5 DOEL VAN DIE STUDIE

Die doel van die studie is om die effek wat verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van die kapitaal binne 'n mielieboerdery in Suid-Afrika kan hê, te evalueer deur op die volgende doelwitte te fokus:

1. Die ontwikkeling van 'n geheelplaasbeplanningsmodel wat gebruik kan word om die effek van verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n mielieboerdery se kapitaal te evalueer.
2. Die gebruik van bogenoemde geheelplaasbeplanningsmodel om die effek van die verskillende opbergingsmetode op die gebruik van die boerdery se kapitaal te evalueer.

Die studie bestaan uit die volgende hoofstukke soos aangetoon in 1.6.

1.6 HOOFSTUKUIEENSETTING

Die hoofstukverdeling binne die studie is soos volg:

- Hoofstuk 2: Literatuurstudie
- Hoofstuk 3: Navorsingsontwerp
- Hoofstuk 4: Resultate
- Hoofstuk 5: Gevolgtrekking en aanbevelings

Die aspekte wat in die studie ondersoek word en die aspekte wat moontlik die studie kan beïnvloed, word in die volgende hoofstuk bespreek.

HOOFSTUK 2 LITERATUURSTUDIE

In die hoofstuk word daar gefokus op die aspekte wat die opberging van mielies beïnvloed en op die verskillende opbergingsmetodes wat gebruik word om mielies op te berg. Die komponente wat deel vorm van 'n geheelplaasbeplanningsmodel sal ook in die hoofstuk bespreek word.

2.1 GRAANBESTUUR

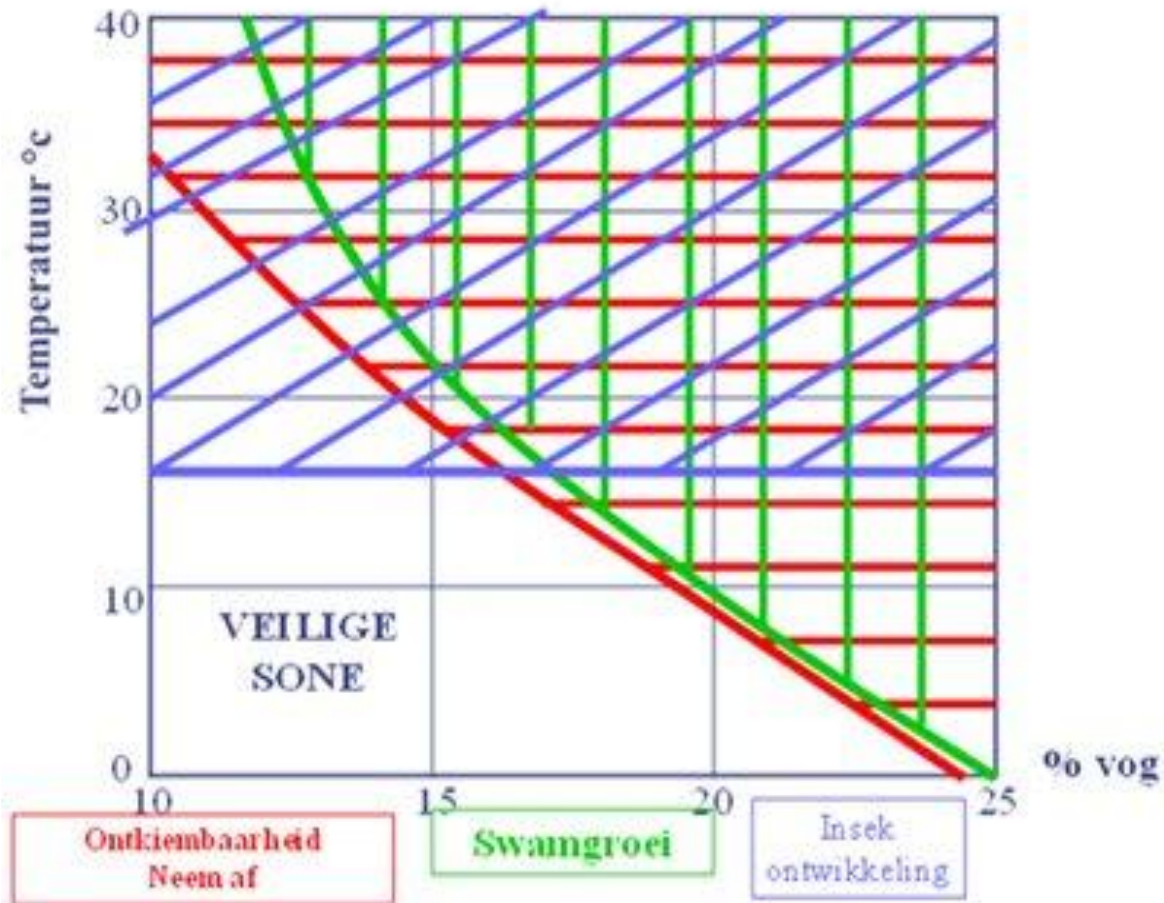
Doeltreffende graanbestuur behels die onderhoud van toerusting en strukture, die bepaling van die graan se vog tydens inname, die handhawing van higiënestandaarde binne die opbergingstrukture en die deurlopende monitering van graan binne opbergingstrukture (Van Aswegen, 2012). Goeie graanbestuur is nodig ten einde die kwaliteit en kwantiteit van opgebergde graan te verseker (Geldenuys, 2012). Ten einde goeie graanbestuur te verseker, moet die opbergingstrukture volgens Andrews (1996) aan die volgende vereistes voldoen:

- Dit moet die graan kan binnehou.
- Dit moet waterdig wees en die graan drooghou.
- Dit moet insekte en plaagdiere kan uithou.
- Dit moet die beheer van insekte vergemaklik.
- Dit moet die in- en uitlaai van graan vergemaklik.

Die instandhouding van bogenoemde strukture en toerusting is volgens Van den Berg (2007) belangrik ten einde te verseker dat die strukture water- en lugdig is en opbergingstrukture en toerusting in 'n goeie toestand is. Opbergingstrukture moet waterdig wees aangesien muf kan ontstaan as water deurgelaat word (Van den Berg, 2007). 'n Lugdigte struktuur is belangrik omdat dit die doeltreffendheid van beroking beïnvloed (Rher, 2004). Die gereelde skoonmaak van toerusting soos awegaars, bakkieshysers, graanbakke, vervoerbande en suigblaasmasjiene asook die terrein, is nodig ten einde goeie skuurhigiëne te verseker (Suidwes a, 2012). Die toepassing van goeie higiënepraktyke binne die opbergingstrukture beperk die moontlike ontwikkeling van insekte en moet deurlopend toegepas word (MKB, 2004).

2.2 FAKTORE WAT OPBERGING BEÏNVLOED

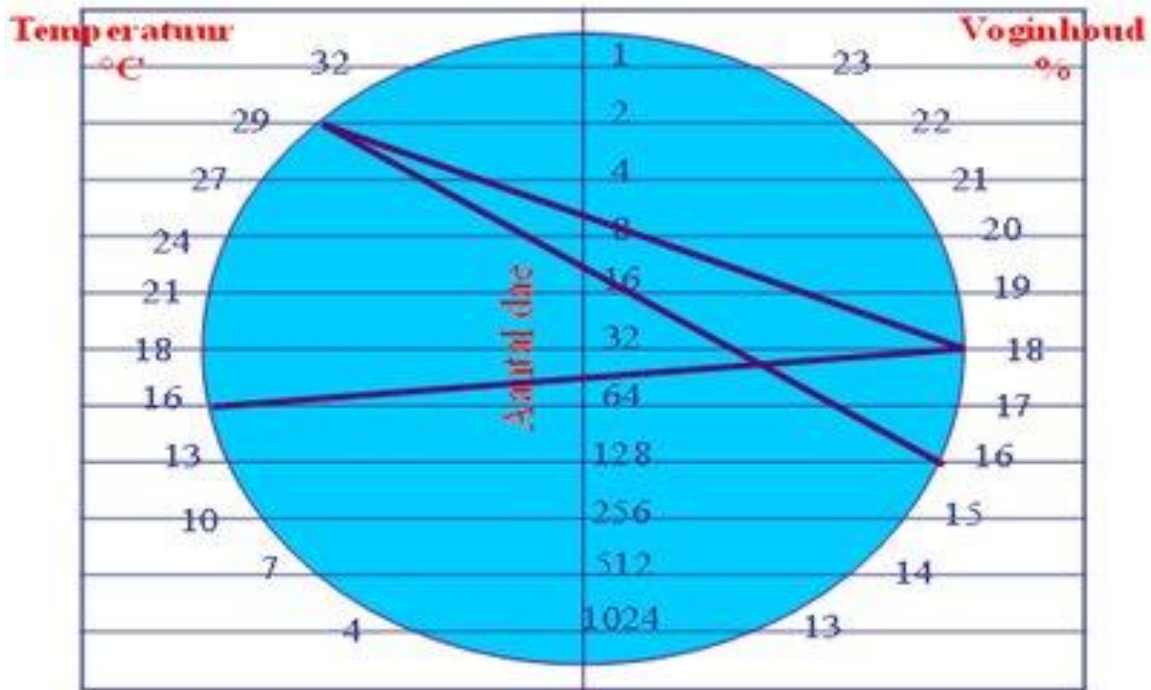
Vog en temperatuur is die belangrikste omgewingsfaktore wat die veilige bewaring van graan beïnvloed aangesien dit die ontwikkeling van insekte, muf en fungi beïnvloed (Andrews, 1996: 8). Die gesamentlike effek van temperatuur en vog wat die veilige opberging van graan beïnvloed, word duidelik in Figuur 2 aangetoon.



FIGUUR 2: DIE EFFEK VAN VOG EN TEMPERATUUR OP OPBERGDE GRAAN

Bron: Jansen. J

Dit is volgens die inligting in Figuur 2 duidelik dat die periode waarvoor graan veilig opberg kan word deur die voginhoud van die graan en die omgewingstemperatuur beïnvloed word (Jansen, 2011: CD-ROM). In Figuur 3 word die invloed van vog en temperatuur op die periode waarvolgens graan opberg kan word, aangetoon:



FIGUUR 3: DIE EFFEK VAN TEMPERATUUR EN VOGINHOUD OP DIE PERIODE WAAROOR GRAAN VEILIG OPGEBERG KAN WORD

Volgens die inligting in Figuur 3 neem die periode waarvoor graan veilig opgeberg word dramaties toe soos die temperatuur en voginhoud daal. Graan kan volgens die inligting, vir 'n periode van 512 dae veilig opgeberg word indien die voginhoud 13% is en die temperatuur 16°C. Die periode neem af na slegs 8 dae indien die vogpersentasie en temperatuur onderskeidelik na 18% en 29°C. styg. Mielies met 'n vogpersentasie van 12% kan vir 'n tydperk van 36 weke veilig opgeberg word as die temperatuur 29°C is.

Weens die belangrikheid van die vogpersentasie vir die veilige opberging van mielies word die vogpersentasie van mielies tydens die inname en versending van die mielies gemeet. Ingevolge die bepalings van die mieliegraderingsregulasie (Wet 119 van 1990) word die vogpersentasie van mielies volgens die 72 uur-103°C oondroog-metode (AACC Metode 44/15A/1981) bepaal (Wet 119 van 1990). Ingevolge die Wet op Landbouprodukstandaarde (Wet 119 van 1990) kan mielies tot 'n maksimum vogpersentasie van 14% gelewer word. Silo's wat oor droërs beskik, neem egter mielies met 'n hoër vogpersentasie in. Indien die vogpersentasie hoër as 12.5% is, word die

massa volgens die onderstaande formule tot die basis voginhoud van 12.5% aangepas (VKB, 2002).

$$\text{Finale massa} = \frac{A \times 100 - x}{100 - y} \quad \text{waar}$$

A = massa van vrag (Bruto gewig minus Tarra gewig)

x = werklike vogpersentasie

y = basis vog (12.5%)

Temperatuur is baie belangrik aangesien die meeste graaninsekte aktief is en reproduseer by temperature tussen 20 en 35°C. Graaninsekte kan beheer word deur die graan met chemiese middels te behandel en die toepassing van bestuurspraktyke, soos die gereelde skoonmaak van toerusting en strukture (Van Aswegen 2009; Van Aswegen 2012). Fasiliteite kan ook vooraf met chemiese middels bespuit word. Dit is belangrik dat doeltreffende graanbestuur toegepas word, ten einde graan veilig te hanteer en op te berg en verliese ten opsigte van kwantiteit en kwaliteit te beperk (GOSA, 2004: 54-55).

Produsente kan volgens die vryemarkstelsel mielies by kommersiële opbergers en hanteerders se depots lewer of die mielies self op die plaas opberg. Indien die mielies op die plaas opgeberg word, kan verskeie metodes, soos sinksilos, silosakke of damme gebruik word. Gevolglik sal die opberging van mielies deur landboubesighede asook die opberging van mielies op plase binne sinksilos, damme en silosakke bespreek word.

2.3 OPBERGINGSMETODES

2.3.1 KOMMERSIËLE OPBERGING

Die landboubesighede het in die eerste helfte van die vorige eeu as Koöperatiewe Landbou- verenigings ontstaan met die doel om die gesamentlike aankoop- en bemarkingskrag van produsente te verbeter (Suidwes, 1959: 23). Na die depressie in die dertigerjare van die vorige eeu het die landbouverenigings gesamentlike hanterings- en opbergingsfasiliteite vir graan opgerig (Louw, 1971: 1). Graan is aanvanklik in sakke opgeberg en sakstapels is algemeen deur die destydse koöperasies gebruik om mielies op

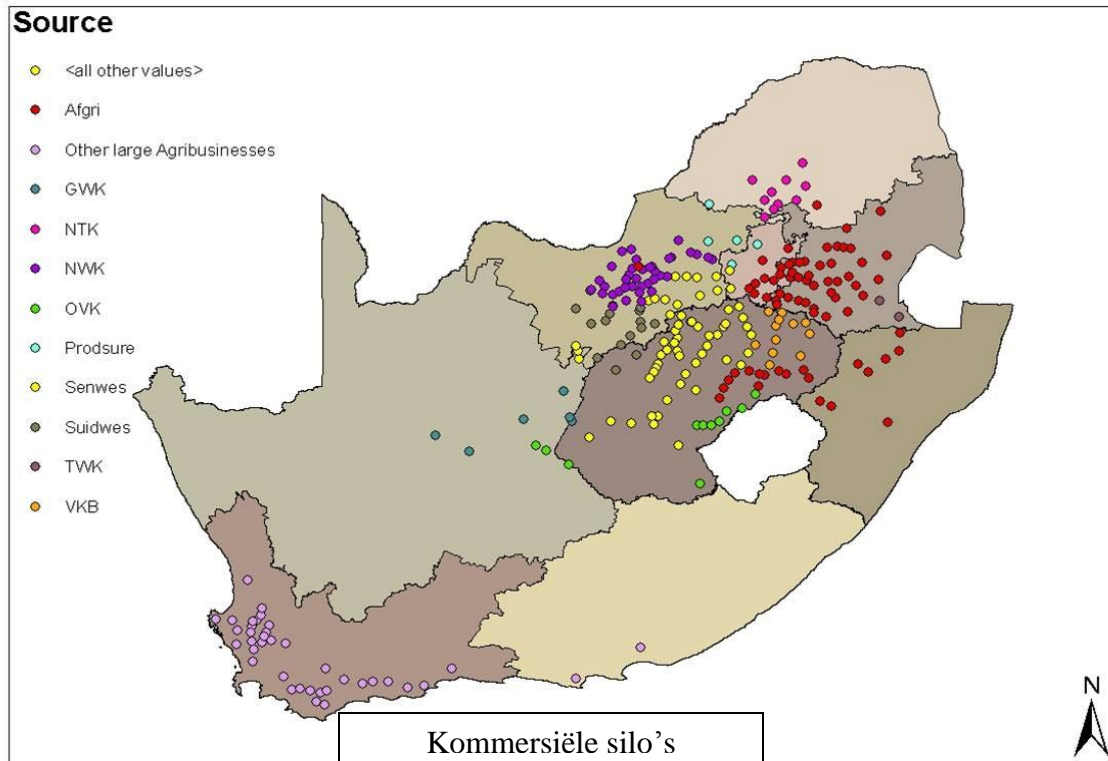
te berg (Suidwes, 1959: 53). Die eerste losmaatstrukture is in 1923 opgerig, toe die Suid-Afrikaanse Spoorweë die sogenaamde spoorwegsilo's opgerig het (GOSA, 1999: 5). Nadat probleme sedert 1952 met die verkryging van jute vir die maak van sakke ondervind is, is losmaafasiliteite op al groter skaal in Suid-Afrika opgerig (GOSA, 2004: 5). Die infasering van stropers het ook die oprigting van losmaatsilo's bevoordeel en volgens Reed (1992: 149) bestaan daar 'n positiewe korrelasie tussen die oprigting van silo's en die gebruik van stropers.

Gedurende die periode tussen 1952 en 1996 is die oprigting en geografiese verspreiding van silo's in Suid-Afrika deur die Siloboukomitee beheer (Louw P, 2011: persoonlike mededeling). Dit het verseker dat silo's strategies in die graanproduserende gebiede opgerig is. Die gemiddelde padvervoerafstand in Suid-Afrika tussen die plaas en die silo is 16.5 km (Gosa, 1999: 3). Slegs 7.7% van produsente is volgens GOSA (1999: 3) verder as 30 km vanaf 'n silo geleë. Tans is tien voormalige koöperasies by die hantering en opberging van mielies in Suid-Afrika betrokke.

Met die uitsondering van Afgri besit produsente die beherende belang in die organisasies se beheermaatskappye (Senwes a, 2011; NWK b, 2011; Suidwes a, 2011). Die landboubesighede het 'n gesamentlike kapasiteit van 13.9 miljoen ton (GSI, 2008) en die kapasiteite van Safex-geregistreerde silo-komplekse wissel van 8 231 ton tot 291 549 ton (Safex 2012). Behalwe vir die ontvangs en opberging van graan bied sommige van die kommersiële silo's drogingsfasiliteite aan klante. Fasiliteite om skadelike sade te verwyder of graan te versak is by sommige silo's teen 'n addisionele koste beskikbaar (Suidwes b, 2011; NWK a, 2011; Senwes b, 2011). In Bylae A (Figuur A1) word 'n foto van 'n tipiese kommersiële silo-kompleks aangetoon.

Landboubesighede hef 'n hanteringstarief op die hoeveelheid mielies wat deur die produsent gelewer word asook 'n opbergingstarief gebaseer op die periode waarvoor die mielies opgeberg word. Die opbergingstarief word per ton per dag gehef. Indien mielies vir 'n langer periode opgeberg word, kan 'n seisoenstarief of jaartarief onderhandel word (Senwes b, 2011; NWK a, 2011; Suidwes b, 2011). Die seisoenstarief is 'n eenmalige

tarief per ton wat vir die opberging van die mielies oor 'n vasgestelde periode gehef word. In Figuur 4 word die verspreiding van die landboubesighede se silo's aangetoon:



FIGUUR 4: DIE VERSPREIDING VAN KOMMERSIËLE SILO'S IN SUID-AFRIKA

Bron: SIQ

Die mielies wat by die depots van landboubesighede gelewer word, word tydens inname volgens die graderingsregulasies van mielies, soos vervat in die Wet op Landbouprodukstandaarde (Wet 119 van 1990) gradeer. Die besending word volgens die bepaling van die Wet op Handelsmetrologie (Wet 77 van 1973) hanteer en met 'n ge-ykte weegbrug geweeg (MKB 2004). Landboubesighede doen vogaanpassings indien die vog van die mielies die voorgeskrewe vogpersentasie van 12.5% oorskry. 'n Aanpassing van tussen 0.85% en 1% ten opsigte van die massa is van toepassing om voorsiening te maak vir verliese wat tydens die hantering- en opbergingsproses plaasvind (Senwes a, 2011; NWK a, 2012; Suidwes b, 2012).

Die landboubesigheid aanvaar volle verantwoordelikheid vir die mielies terwyl dit opgeberg word en waarborg die kwaliteit en kwantiteit van die mielies of die waarde daarvan (Suidwes b, 2012; NWK a, 2012; VKB, 2012). Silosertifikate kan uitgereik word en dien as bewys dat die mielies namens die kliënt deur die betrokke landboubesigheid opgeberg word. Hierdie silosertifikate kan as sekuriteit gebruik word om finansiering te bekom. Behalwe vir die hantering en opberging van mielies, is landboubesighede ook betrokke by die verhandeling van mielies en produsente kan hulle mielies deur die landboubesighede verkoop. Die landboubesighede bied ook dienste en produkte aan waarmee produsente hulle prysrisiko kan bestuur (Senwes b, 2012: aanlyn; NWK b, 2012: aanlyn; Suidwes c, 2012: aanlyn).

2.3.2 SILOSAKKE

Silosakke is aanvanklik in Argentinië gebruik om voer op te berg. Gedurende 2005 is silosakke in Suid-Afrika bekendgestel, toe maatskappye soos BKBGrainco en Louis Dryfus dit gebruik het om kommersiële depots op te rig (Grobbelaar & Van den Berg, 2006). Nadat dit suksesvol gebruik is om graan binne kommersiële depots op te berg, het produsente dit begin gebruik om mielies op plase op te berg. Volgens SIQ (2011) word 190 476 ton tans in silosakke op plase opgeberg terwyl 389 000 ton in kommersiële depots in silosakke geberg word.

Silosakke word van poliëtheleen vervaardig en is 60m lank en 2.75m breed (Silobag 2011:aanlyn). Afhangend van die hektolitermassa kan tussen 180 ton en 190 ton mielies per silosak opgeberg word (GIG, 2012). 'n Foto van silosakke word in Bylae A (Figuur A2) aangetoon. Ten einde te verseker dat die mielies in die sak so koel as moontlik gehou word, is die sak wit aan die buitekant en swart aan die binnekant soos aangetoon in Bylae A (Figuur A3). Die wit sak verseker dat die maksimum sonlig gereflekteer word terwyl die hitte in die sak deur die swart binnekant absorbeer word.

Die silosak is lugdig en die mielies word binne 'n anaërobiese omgewing opgeberg (Silobag 2011:aanlyn). Mielies respireer tydens die opbergingsproses, met die gevolg dat suurstof verbruik word en koolstofdiksied geproduseer word. Die konsentrasie suurstof

neem oor 'n tydperk van opberging af terwyl die konsentrasie koolstofdioksied toeneem (Rodriquez, J.C, Bartosik, R.E, Malinarich, HD, Exilart, J.P & Nolasco, M.E (1999:15) . In Tabel 2 word die verandering in die konsentrasie suurstof en koolstofdioksied binne 'n silosak aangetoon. Mielies met 'n vogpersentasie van 14.8% is oor 'n periode van 79 dae in die sak opgeberg.

TABEL 2: DIE KONSENTRASIE SUURSTOF EN KOOLSTOFDIOKSID IN 'N SILOSAK WANNEER MIELIES VIR 'N PERIODE OPGEBERG WORD

	KONSENTRASIE NA 35 DAE		KONSENTRASIE NA 52 DAE		KONSENTRASIE NA 79 DAE	
	CO2	O2	CO2	O2	CO2	O2
Onder in die sak	8.9	11.54	18.2	2.14	18.2	2.1
Middel	10	9.94	18.3	2.17	18.1	2.1
Bo in die sak	10.2	9.92	18.1	2.14	18.2	2.1
Gemiddelde	9.7	10.36	18.2	2.15	18.2	2.1

Die konsentrasie suurstof en koolstofdioksied is oor 'n periode van 79 dae op drie vlakke binne die sak, naamlik aan die onderkant van die sak, in die middelste gedeelte van die sak en aan die bokant van die sak, gemeet. In Tabel 2 word aangetoon dat die koolstofdioksied gemiddeld tussen die 35ste en 52ste dag met 87% toegeneem het terwyl die konsentrasie suurstof met 382% afgeneem het. Tussen die 52ste en 79ste dag het die konsentrasies gestabiliseer. Die konsentrasie koolstofdioksied het konstant gebly terwyl die konsentrasie suurstof met gemiddeld 2% afgeneem het. Die anaërobiese omgewing wat binne die silosak geskep word, beperk volgens Silobag (2011) die ontwikkeling van fungi en insekte. 'n Studie van Rodriquez *et al* (1999: 15) het bogenoemde standpunt bevestig soos aangetoon in Tabel 3.

TABEL 3: DIE AANTAL LEWENDIGE INSEKTE WAT BINNE MIELIES GEVIND IS WAT IN 'N SILOSAK OPGEBERG IS (DIE VOGPERSENTASIE VAN DIE MIELIES = 14.8%)

	DAG 1			NA 50 DAE			NA 153 DAE		
Onder	10	10	10	0	0	0	0	0	0
Middel	10	10	10	0	0	0	0	0	0

	DAG 1			NA 50 DAE			NA 153 DAE		
Bo	10	10	10	0	0	0	0	0	0
Totaal	30	30	30	0	0	0	0	0	0

Volgens die studie is 50 kalanders binne 'n pyp op drie plekke binne die silosak geplaas. Die pyp het gaatjies wat verseker dat lugvloei binne die pyp plaasvind. Daar is na 50 dae en 153 dae onderskeidelik monsters geneem om te bepaal hoeveel kalanders steeds leef. In Tabel 3 word die aantal lewendige insekte wat per pyp op die drie vlakke (boonste, middelste en onderste) in die sak waargeneem is, aangetoon. Volgens die inligting in Tabel 3 was daar geen lewendige insekte in die mielies op dag 50 en dag 153 nie. Die ontwikkeling van insekte kan egter plaasvind indien die sak beskadig word of gaatjies kry (Van Niekerk, 2006). Met die bekendstelling van silosakke in Suid-Afrika gedurende 2005 was daar bekommernisse oor die invloed wat die temperatuurskommelinge tussen die dag- en nagtemperatuur op die mielies kan hê (Joubert 2005: e-pos). Bartosik en Rodriguez het in 1999 bepaal dat die daaglikse veranderinge in temperatuur slegs die eerste 15-20 cm beïnvloed. Die verandering in die voginhoud van mielies wat in silosakke geberg word, is deur Rodriguez *et al* (1999: 19) evalueer en word in Tabel 4 aangetoon.

TABEL 4: DIE VERANDERING IN DIE VOGPERSENTASIE VAN MIELIES WAT OOR 'N PERIODE VAN 153 DAE IN 'N SILOSAK OPGEBERG WORD

	DAG 1	NA 50 DAE	NA 81 DAE	NA 153 DAE
Onder in die sak	14.74%	14.53%	14.37%	14.18%
Middel	14.76%	14.48%	14.32%	14.41%
Bo in die sak	14.80%	14.58%	14.31%	14.44%
Gem	14.77%	14.53%	14.34%	14.34%

Volgens die inligting in Tabel 4 neem die gemiddelde vogpersentasie met 0.43% oor 'n periode van 153 dae af. Geen beweging van vog het tussen die verskillende lae in die sak plaasgevind nie. In die studie is die hektolitermassa oor die periode van 153 dae van opberging gemeet soos aangetoon in Tabel 5.

TABEL 5: DIE VERANDERING IN DIE HEKTOLITERMASSA VAN MIELIES WAT OOR ‘N PERIODE VAN 153 DAE IN ‘N SILOSAK OPGEBERG WORD

	BEGIN	50 DAE	81 DAE	153 DAE
Onder	73.07	73.53	73.60	73.67
Middel	73.07	73.80	73.73	73.67
Bo	73.73	73.90	74.67	74.00
Gem	73.29	73.76	74.00	73.78

Die gemiddelde hektolitermassa het oor die periode van 153 dae met 0.49 toegeneem soos aangetoon in Tabel 5. Cassini (2003:2) het die volgende riglyne vir die veilige opberging van mielies in silosakke by verskillende vogvlakke formuleer.

TABEL 6: DIE VEILIGE OPBERGINGSPERIODE AS MIELIES IN SILOSAKKE OPGEBERG WORD

VOG INHOUD VAN MIELIES	LAE RISIKO	LAE – MEDIUM RISIKO	MEDIUM – HOë RISIKO
14% vog	6 maande	12 maande	18 maande
14% – 16% vog	2 maande	6 maande	12 maande
➤ 16% vog	1 maand	2 maande	3 maande

Soos aangetoon in Tabel 6 kan die periode waarvoor mielies veilig opberg word tussen een maand en agtien maande wissel, afhangend van die vogpersentasie. Vogpersentasies van meer as 14% kan volgens Rodriquez *et al* (1999: 16) hoër risiko tydens opberging inhou. Geen veranderinge in die persentasie beskadigde pitte oor ‘n periode van 153 dae is deur Rodriquez *et al* (1999: 16) waargeneem by mielies met ‘n vogpersentasie van 14.8% nie. ‘n Verandering in die aantal beskadigde pitte het plaasgevind by die mielies wat in die boonste en middelste gedeelte van die sak geberg is wanneer die vogpersentasie van die mielies 19.5% was.

‘n Gespesialiseerde masjien, die sakvulmasjien, word gebruik om die silosakke met mielies te vul. Die sakvulmasjien het ‘n awegaar-meganisme wat die graan verplaas en kan ‘n kapasiteit van tot 250 ton/uur handhaaf. Die masjien word deur ‘n trekker van

tussen 45 en 50 kw aangedryf en beweeg stadig vorentoe terwyl die sak van die masjien afrol en gevul word (Van der Merwe, 2005). Dit is belangrik dat die wydte van die sak voordurend gemoniteer word en die sak nie te veel gestrek word nie. Verskeie metodes kan gebruik word om die waens te ledig en die sakvulmasjien te vul. Sommige produsente gebruik massa-stortwaens om die mielies van die land na die silosak-area te vervoer. Die massa-stortwaens pomp met behulp van 'n awegaar die graan in die sakvulmasjien. Die sleepwaens kan aangepas word sodat die mielies in 'n bak gestort word waarvandaan dit na die sakvulmasjien gevoer word. In Bylae A (Figuur A4) word die sakvulproses geïllustreer. Die mielies word uit die sak verwyder deur gebruik te maak van 'n masjien wat 'n awegaar-meganisme het soos aangetoon in Bylae A (Figure A5 en A6). Die nadeel van die proses is dat die silosak volgens Van Niekerk (2006) slegs eenmalig gebruik kan word aangesien die silosak tydens die uitlaaiproses oopgesny word soos aangetoon in Bylae A (Figuur A7).

Dit is belangrik dat silosakke op 'n gelyk en skoon oppervlakte geplaas word waar dreinerings goed is. Die area moet skoon wees van enige onkruid en knaagdier moet goed beheer word (Silobag 2011). 'n Area van 0.29 ha word benodig vir elke 1 000 ton mielies wat opgeberg word (Silobag 2012). 'n Terreinplan vir 'n tipiese silosakterrein word in Bylae A (Figuur A8) aangetoon.

2.3.3 SINKSILO'S

Na die deregulering van die mieliebedryf in Suid-Afrika in 1996 was die gebruik van sinksilos die eerste metode wat gebruik is om mielies op plase op te berg. Die grootste silo wat op 'n plaas opgerig is, het 'n kapasiteit van 20 000 ton (Du Plesies, 2012: persoonlike mededeling). Die silos wat op plase opgerig word, bestaan hoofsaaklik uit ten minste twee buise, 'n aflaaiput en 'n bakkieshyser (Van Heerden, 2012: persoonlike mededeling). Die mielies word uit die aflaaiput met die bakkieshyser opgetel en gewoonlik met 'n geut na die verskillende buise verplaas. In groot komplekse word kettingvervoerbande gebruik om die mielies horisontaal oor die buise te vervoer. Soos by die silos van kommersiële opbergers, bly aspekte soos die beheer en bestuur van insekte en knaagdier belangrik. Die koste verbonde aan die oprigting van sinksilos op

plase kan wissel weens die kapasiteit van die strukture en die onderliggende grondtoestande waarop die strukture opgerig word (Fourie, 2012).

2.3.4 PLASTIEKDAMME

Gedurende 2005 is die gebruik van plastiekdamme in Suid-Afrika bekendgestel. Alhoewel die damme aanvanklik gebruik is om “deurvoer-aksies” op plase te vergemaklik (De Lange H, 2012) is dit later gebruik om graan op te berg (Louw, 2012: persoonlike mededeling). Die damme het, afhangend van die mielies se hektolitermassa, ‘n kapasiteit van 120 ton, en bestaan uit ‘n draadraamwerk, ‘n kantseil en ‘n kopsel (RSA Seed and Grain, 2012).

‘n Awegaar word gebruik om die dam te vul en uit te laai. Die damme kan egter nie heeltemal met die awegaar leeggemaak word nie en arbeid word benodig om die laaste mielies binne die dam bymekaar te krap en uit te laai (Van Rensburg, 2011). In Bylae A (Figuur A9) word aangetoon hoe die dam en awegaars lyk.

Die plastiekdamme het beperkings ten opsigte van hulle lewensduur en hou slegs drie tot vyf jaar indien dit vir opberging gebruik word (Van Rensburg, 2011). Volgens Fourie (2011) is die gebruik van sink of staal as materiaal vir die graandamme in plaas van plastiek deur verskeie instansies ondersoek. Die gebruik van sinkdamme word vervolgens bespreek.

2.3.5 SINKDAMME

Die gebruik van sinkdamme is in 2010 deur Unigrain in Suid-Afrika bekendgestel. Die damme bestaan volgens De Lange, T (2012) uit ‘n sinkmuur wat 0.6 m hoog is.

Die damme se kapasiteit wissel tussen 400 ton en 600 ton, afhangend van die deursnee van die dam. Die dam word gevul deur ‘n awegaar of “suigblaasmasjien” te gebruik. Dieselfde toerusting kan ook gebruik word om die dam te ledig. ‘n Foto van die dam word in Bylae A (Figuur A10) aangetoon. Die graan in die dam word deur ‘n dakseil bedek en beskerm. Groot variasie tussen die kapitale- en bedryfskoste van die

verskillende opbergingsmetodes (Van der Merwe, 2010) bestaan en dit is belangrik dat 'n koste-analise van elke opbergingsmetode gedoen word ten einde te besluit watter metodes gekies kan word.

Die keuse van opbergingsmetodes is ook internasionaal ondersoek en sal vervolgens bespreek word.

2.4 INTERNASIONALE STUDIES

2.4.1 ONTLEDING VAN OPBERGINGSTEGNIEKE IN NOORD-NIGERIË

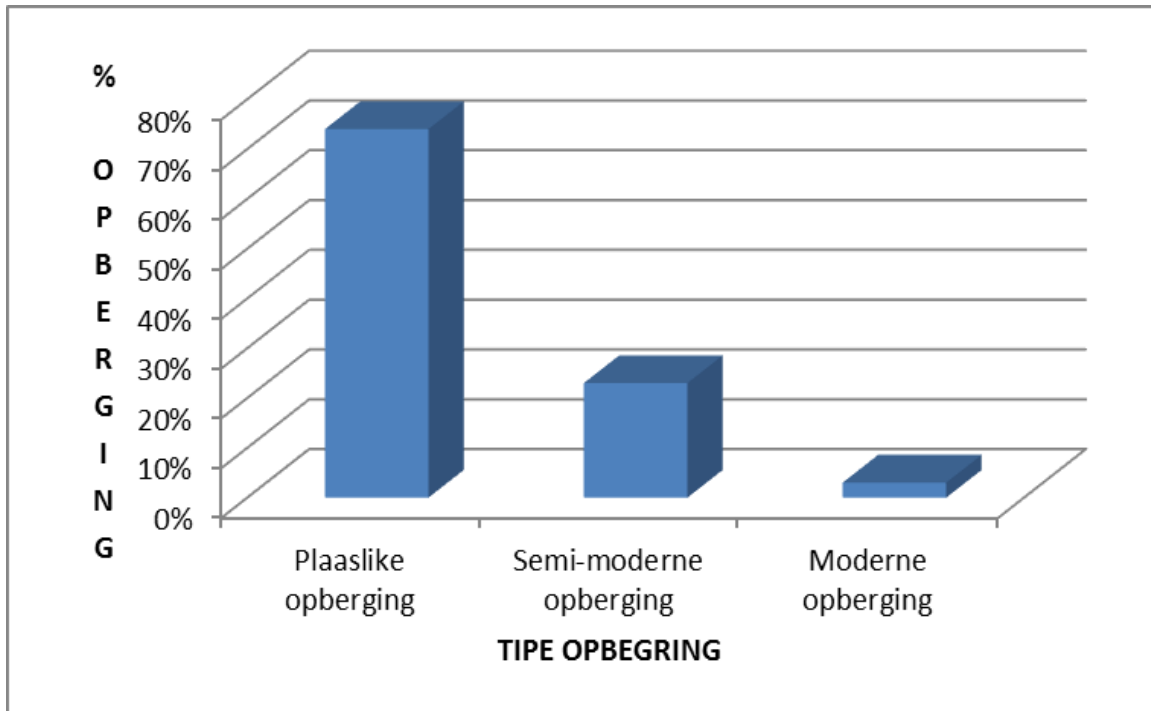
Die studie van Sekumade en Akinleye (2009) fokus op die opberging van mielies in Noord-Nigerië. Agt-en-sewentigduisend ton mielies word jaarliks in die studiegebied geproduseer waarvan 95% (74 000 ton) op plase opgeberg word. Die balans (5%) word in tien depots wat deur die regering bestuur word, opgeberg.

Tweehonderd boere is tydens die studie betrek, waarna die inligting wat uit die onderhoude en vraelyste verkry is, statisties ontleed is. Die resultate van die opname is gebruik om 'n finansiële begrotingsmodel te ontwikkel wat die onderstaande aspekte insluit:

- Die verkoopsprys van mielies.
- Die hoeveelheid mielies wat per produsent geproduseer en opgeberg word.
- Die koste van vervoer na die kommersiële silo.
- Die koste van chemiese middels en arbeid wat nodig is om mielies op te berg.
- Die koste van materiaal wat benodig word om die opbergingstrukture op te rig.
- Die periode waaroor die mielies opgeberg word.

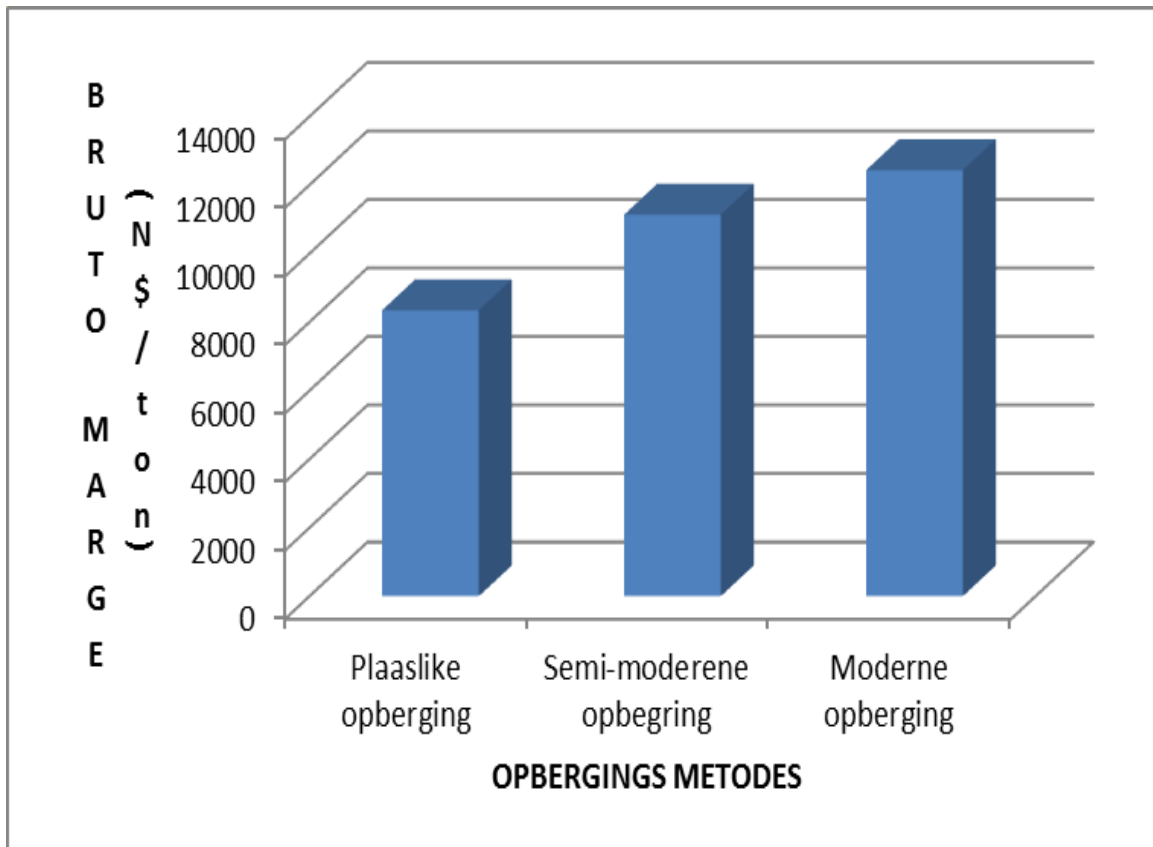
Die model is gebruik om die opbrengs op kapitaal van die verskillende opbergingsmetodes naamlik, plaaslike of tradisionele opberging, semi-moderne opberging en moderne opberging te bereken. Plaaslike of tradisionele opberging word gedefinieer as opberging wat op die land plaasvind. Moderne opberging vind binne silo's

en store plaas. Die gebruik van die verskillende opbergingsmetodes word in Figuur 5 aangetoon.



FIGUUR 5: DIE PERSENTASIE MIELIES WAT IN NIGERIË VOLGENS DIE VERSKILLENDEN OPBERGINGSMETODES GEBERG WORD

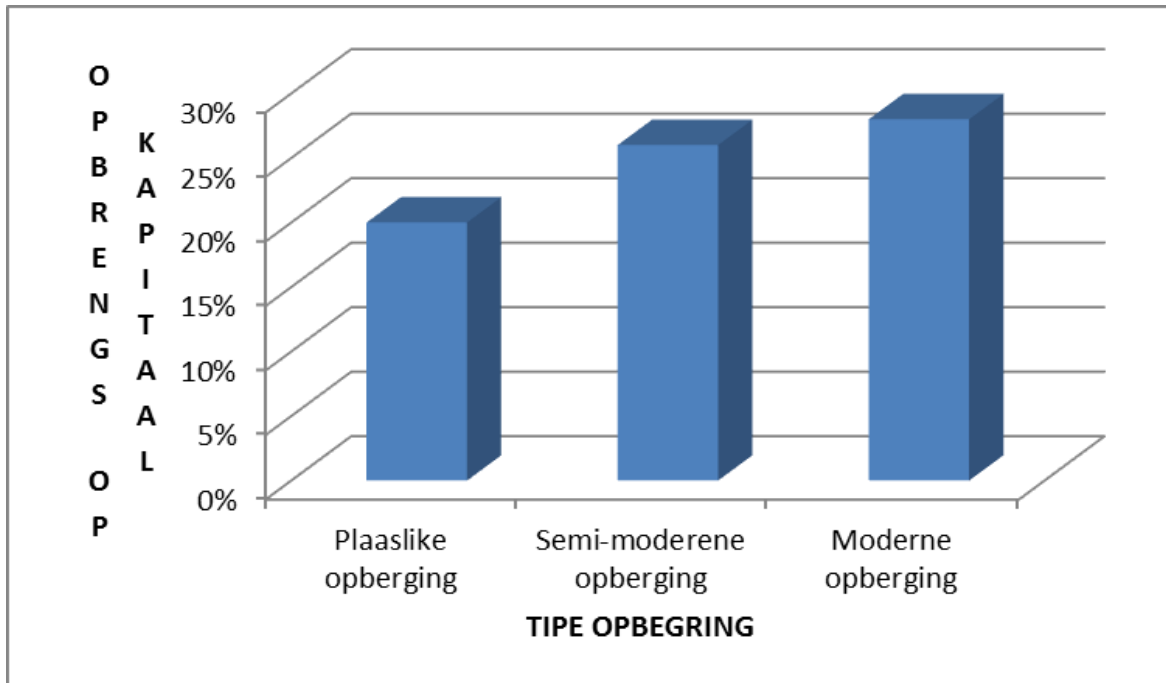
Volgens die inligting in Figuur 5 word 80% van die mielies op die land opgeberg terwyl ongeveer 1% van die mielies binne moderne opbergingsstrukture soos silo's geberg word. Die kapasiteit van die opbergingsstrukture wat gebruik word, is relatief klein en sewentig persent van die fasiliteite het 'n kapasiteit van minder as 1.5 ton. Voorraadverliese kom algemeen voor en 87% persent van die respondente het aangetoon dat hulle verliese tydens opberging ly. Die verliese is hoofsaaklik deur knaagdiere en verrotting veroorsaak. Die omvang van die verliese het gewissel van tussen 4% vir produsente wat semi-moderne opbergingsmetodes gebruik tot 8% vir produsente wat plaaslike of tradisionele metodes gebruik. Produsente wat moderne opbergingsmetodes gebruik, het geen verliese gely nie. Die resultate van die begrotingsmodel word in Figuur 6 aangetoon.



FIGUUR 6: DIE BRUTO MARGE/TON VAN DIE VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES IN NIGERIË

Die bruto marge van die produsente wat moderne opbergingsmetodes gebruik, was 49% hoër as die produsente wat tradisionele opbergingsmetodes gebruik het. Die bruto marge van die produsente wat moderne opbergingsmetodes gebruik was volgens die inligting in Figuur 6 12% hoër as die bruto marge van die produsente wat semi-moderne opbergingsmetodes gebruik het.

In Figuur 7 word die opbrengs op kapitaal wat realiseer word as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word aangetoon. Volgens die inligting in Figuur 7 het die produsente wat van moderne opbergingstrukture soos silo's gebruik maak, die hoogste opbrengs op kapitaal realiseer. Produsente wat graan op die land opberg het, het volgens die inligting in Figuur 7 die laagste opbrengs op kapitaal realiseer. Die opbrengs op kapitaal wat realiseer word as moderne opbergingsmetodes gebruik word is 8% hoër as die opbrengs op kapitaal wat realiseer word as graan op die lande opberg word.



FIGUUR 7: DIE OPBRENGS OP KAPITAAL WAT REALISEER WORD AS PLAASLIKE OPBERGING, SEMI-MODERNE OPBERGING EN MODERNE OPBERGING IN NIGERIË GEBRUIK WORD

Gebaseer op die inligting in Figure 5 tot 7 word die afleiding gemaak dat die gebruik van moderne strukture soos silo's wat professioneel bestuur word, die mees ekonomiese opbergingsopsie in die studie is. Die produsente wat die opsie gekies het, het die hoogste bruto marge per ton behaal terwyl hulle ook die hoogste opbrengs op kapitaal realiseer het.

Die volume mielies wat in die studie van Sekumade en Akinleye (2009) opgeberg was, was relatief klein. Groter produsente word ook met die vraag of mielies op plase opgeberg moet word, gekonfronteer. Gevolglik word studies wat in die VSA onderneem is, bespreek.

2.4.2 PLAASOPBERGING IN VSA

Ses en vyftig persent van die VSA se opbergingskapasiteit was in 2008 op plase gevestig (USDA, 2013: aanlyn]. Die persentasie wissel egter van 30% in Kansas tot 75% in Noord-Dakota (Dhyvetter, 1999). Verskille in aspekte soos vervoer, infrastruktuur,

klimaat, die belangrikheid van lewendehawe-vertakkings en die intensiteit van produksie is as redes vir die verskille geïdentifiseer. Verskeie universiteite en navorsingsinstansies in die VSA het die opberging van mielies op plase ondersoek en die studies sal vervolgens bespreek word.

2.4.2.1 PLAASOPBERGING VAN MIELIES IN KANSAS

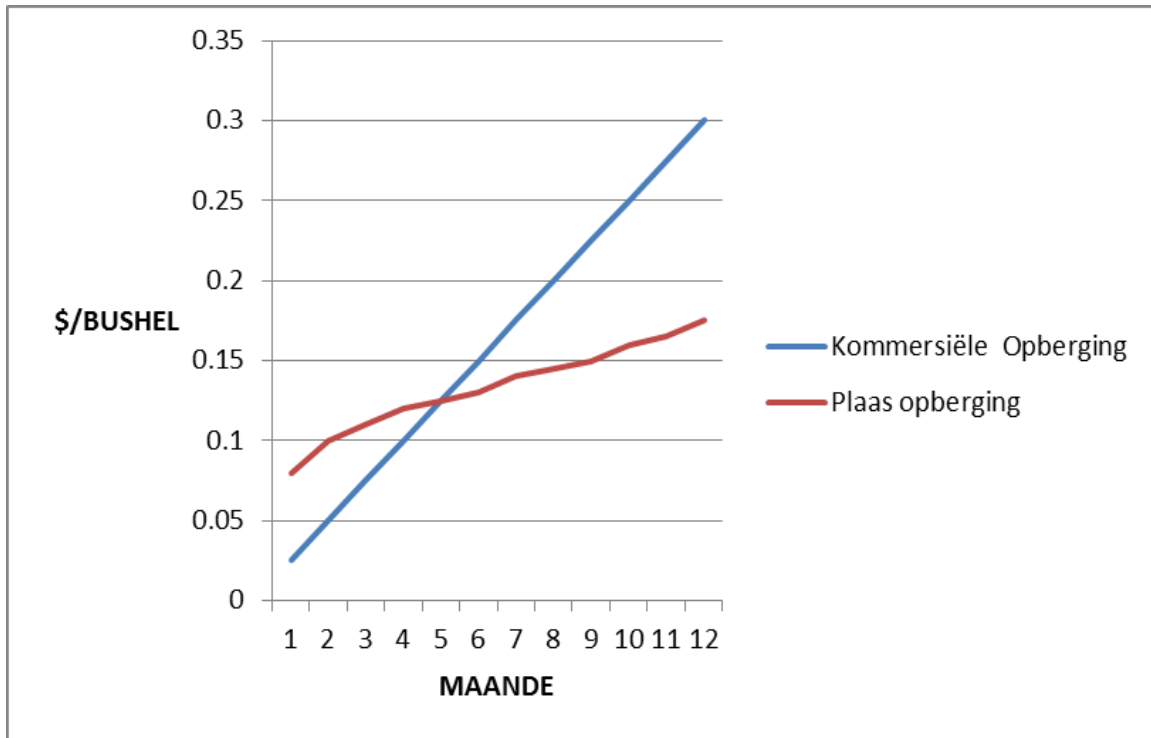
Dhyvetter het in 1999 en 2007 die opberging van mielies op plase in die staat Kansas in die VSA ondersoek. Die resultate van die studie sal vervolgens bespreek word. Gedurende 1997 en 1998 is tekorte aan opbergingskapasiteit by sekere lokaliteite ondervind. Kommersiële opbergers het gedurende die seisoene “dumping charges” by die lokaliteite gehef wat bygedra het tot die oprigting van opbergingstrukture op plase. Die studie het ook gevind dat produsente mielies opberg ten einde prysstygings wat moontlik later in die bemarkingsseisoen kan ontstaan, te benut. Die bemarkingsseisoen word gedefinieer as die tydperk vandat die betrokke oes geplant is tot dat die volgende oes weer geplant word. Die vraag ontstaan in die studie of die prysstygings substansieel genoeg is om die verhoogde kostes verbonde aan die opberging van graan op plase te regverdig.

Ten einde bogenoemde vraag te beantwoord, is ‘n begrotingsmodel ontwikkel om die finansiële resultaat van plaasopberging en kommersiële opberging te vergelyk. In die model word daar onderskeid tussen veranderlike- en vastekoste getref.

Veranderlike kostes word gedefinieer as die kostes wat ontstaan wanneer mielies fisies hanteer of opgeberg word. Vastekoste word gedefinieer as die kostes wat realiseer word, ongeag of mielies fisies opgeberg word of nie, en ontstaan wanneer die struktuur opgerig word. Dit is belangrik dat alle kostes (veranderlike koste en vastekoste) in ag geneem word as die oprigting van opbergingstrukture oorweeg word.

In Figuur 8 word die veranderlike koste verbonde aan die opberging van mielies op plase met die koste verbonde aan die opberging van mielies in kommersiële strukture, vergelyk. Die tariewe wat ‘n kommersiële graanopberger hef, is ‘n veranderlike koste vir

‘n produsent aangesien dit slegs van toepassing is as mielies fisies by die opberger opgeberg word.



FIGUUR 8: DIE KUMULATIEWE VERANDERLIKE KOSTE (\$/BUSHEL) VAN KOMMERSIËLE- EN PLAASOPBERGING IN KANSAS

Gebaseer op die inligting soos aangetoon in Figuur 8 is ‘n periode van vyf maande ‘n belangrike gelykbreekpunt. Die koste verbonde aan die gebruik van ‘n kommersiële silo is volgens die inligting in Figuur 8 laer as die veranderlike koste verbonde aan plaasopberging indien die mielies vir korter periodes as vyf maande opgeberg word. Indien slegs die veranderlike koste as maatstaf gebruik word, kan die gebruik van kommersiële silo’s oorweeg word as mielies vir ‘n korter periode as vyf maande opgeberg word. Indien die mielies vir ‘n langer periode as vyf maande opgeberg word, kan die oprigting en gebruik van strukture op ‘n plaas om die mielies op te berg, oorweeg word. Die vastekoste wat gepaard gaan met die oprigting van opbergingstrukture moet in ag geneem word, as verskillende opbergingsmetodes oorweeg word. Soos reeds genoem, vorm vastekostes soos depresiasie/waardevermindering, rente en versekering ‘n belangrike komponent van die totale kostestruktuur verbonde aan die opberging van

mielies op plase. Die koste verbonde aan die oprigting van strukture is gebaseer op die werklike koste van strukture en maak voorsiening vir grondwerke, materiaal en oprigtingskoste. Die vastekoste word deur die kapasiteit van die strukture wat geskep word beïnvloed.

Indien die vastekoste-komponent ingesluit word in die model, word die gelykbreekpunt na agt maande verleng. Volgens die ekonomiese ontleding van die model is dit nie ekonomies lewensvatbaar om opbergingsstrukture op plase op te rig indien mielies vir korter periodes as agt maande opgeberg word nie.

Alhoewel die resultate van die begrotingsmodel aantoon dat dit nie ekonomies regverdigbaar is om strukture op te rig as mielies vir korter periodes as agt maande op die plaas opgeberg word nie, is die onderstaande aspekte in die studie geïdentifiseer as moontlike redes vir die oprigting van opbergstrukture op plase:

- Opbergingskapasiteit is beskikbaar wanneer dit benodig word.
- Opbergingskapasiteit is beskikbaar gedurende surplus mieliejare.
- Aanpasbaarheid binne die bemarkingsplan word verhoog.
- Die moontlikheid om mielies met spesifieke eienskappe apart op te berg, verbeter.
- Kongestie tydens die strooppeses word verminder.
- Die beskikbaarheid van graan vir veevertakkings word verseker.
- Veranderlike koste verbonde aan die opberging van mielies op die plaas kan laer wees as kommersiële tariewe.

Die onderstaande nadele verbonde aan die opberging van mielies op plase is in die studie geïdentifiseer.

- Die produsent aanvaar verantwoordelikheid vir die behoud van die mielies se kwaliteit gedurende die opbergingsperiode.
- Die totale koste verbonde aan die opberging van mielies op plase kan hoër wees as die tariewe van kommersiële opbergers.

- Bykomende arbeid kan benodig word.

Die studie beklemtoon 'n belangrik onderskeid tussen kommersiële opberging en plaasopberging, naamlik dat produsente wat van kommersiële opberging gebruik maak, betaal word vir die kwaliteit wat geoes word terwyl produsente wat mielies self op plase opberg, betaal word vir die kwaliteit wat aan die koper gelewer word.

Dhyvetter het in samewerking met Harner, Tajchman & Kastens die situasie ten opsigte van plaasopberging in Kansas gedurende 2007 herevalueer. Die 2007-studie het die volgende bevindinge van die 1999-studie bevestig:

- 'n Opbergingsperiode van vyf maande is die gelykbreekpunt tussen kommersiële opberging en plaasopberging indien slegs veranderlike koste in ag geneem word.
- Agt tot nege maande is die gelykbreekpunt tussen kommersiële opberging en plaasopberging indien veranderlike- en vastekoste in ag geneem word.
- Die onderstaande faktore beïnvloed die besluit om mielies op plase op te berg positief:
 - Silospasie is altyd beskikbaar.
 - Aanpasbaarheid binne die bemarkingsplan word verkry.
 - Mielies met bepaalde eienskappe kan apart hanteer, opgeberg en bemark word.
 - Mielies is beskikbaar vir veevertakkings.
 - Veranderlike koste van plaasopberging kan laer wees as die tariewe wat kommersiële opbergers hef.
- Die volgende aspekte/nadele van opberging op plase, is geïdentifiseer.
 - Produsente is verantwoordelik vir die kwaliteit van die graan terwyl dit opgeberg word.
 - Die totale koste van plaasopberging kan hoër wees as die tariewe wat kommersiële opbergers hef.
 - Addisionele arbeid kan benodig word.

Die oprigtingkoste van opbergingstrukture het ook in die studie aandag geniet. Daar word aangetoon dat kostevoordele verkry word indien strukture met groter kapasiteite opgerig word, soos aangetoon in Tabel 7.

**TABEL 7: DIE OPRIGTINGKOSTE VAN VERSKILLENDE GROOTTES
PLAAS SILO'S IN KANSAS**

	LEEFTYD	KAPASITEIT (in bushels)			
	IN JARE	50 000	95 000	163 100	220 000
Aanvanklike kapitaal (\$/Bu)					
Buisbelegging	30	\$2.17	\$2.03	\$1.83	\$1.61
Toerusting	20	\$1.14	\$1.04	\$0.71	\$0.44
Ander kostes	20	\$0.10	\$0.09	\$0.08	\$0.07
Totale belegging (\$/Bu)		\$3.41	\$3.16	\$2.62	\$2.12
Vastekoste (\$/Bu)					
Depresiasie		\$0.134	\$0.124	\$0.101	\$0.079
Rente (6.56%)		\$0.146	\$0.136	\$0.112	\$0.091
Versekering		\$0.024	\$0.022	\$0.018	\$0.015
Totale koste (\$/Bu)		\$0.304	\$0.282	\$0.231	\$0.185
Veranderlike kostes (\$/Bu)					
Elektrisiteit		\$0.024	\$0.022	\$0.022	\$0.022
Plaagbeheer		\$0.040	\$0.030	\$0.020	\$0.010
Onderhoud		\$0.051	\$0.047	\$0.039	\$0.032
Rente (6.56%)		\$0.112	\$0.112	\$0.112	\$0.112
Voorraad verliese		\$0.055	\$0.055	\$0.055	\$0.055
Totale veranderlike kostes (\$/Bu)		\$0.282	\$0.266	\$0.247	\$0.230
Totale kostes (\$/Bu)		\$0.586	\$0.548	\$0.478	\$0.415

Die bestaan van subsidies deur die Amerikaanse regering is 'n nuwe aspek wat in die 2007-studie bespreek word. Die Amerikaanse regering stimuleer die oprigting van opbergingsfasiliteite op plase deur middel van gesubsidieerde lenings. 'n Bedrag van US\$100 000 is beskikbaar vir individuele produsente wat nie-kommersiële opbergingsfasiliteite oprig.

2.4.2.2 PLAASOPBERGING VAN MIELIES IN ALBERTA (Charlie Pearson)

Die studie van Pearson ondersoek die gebruik van plaasopberging as deel van die bemarkingstrategie in Alberta en die resultate daarvan sal vervolgens bespreek word. Die studie toon aan dat die winsgewendheid van opberging afhanklik is van die verandering wat in die prys en basis of albei voorkom. Die pryse is tradisioneel gedurende die oestyd die laagste weens die tydelike ooraanbod wat tydens oestyd voorkom.

Volgens die studie is die onderstaande voordele ten opsigte van plaasopberging van mielies geïdentifiseer:

- Mielies hoef nie tydens oestyd verkoop te word as die pryse tradisioneel op sy laagste is nie.
- Mielies hoef nie verkoop te word as die basis op sy wydste is nie.
- Lang wagtye om mielies by kommersiële silo's af te laai, word uitgeskakel.
- Meer beheer ten opsigte van operasionele stroopaksies kan verkry word.
- Mielies word teen 'n vasgestelde bedrag vir die seisoen opgeberg, ongeag die tydperk.
- Die leeftyd van silobuise is gewoonlik langer as die depresiasieperiode.

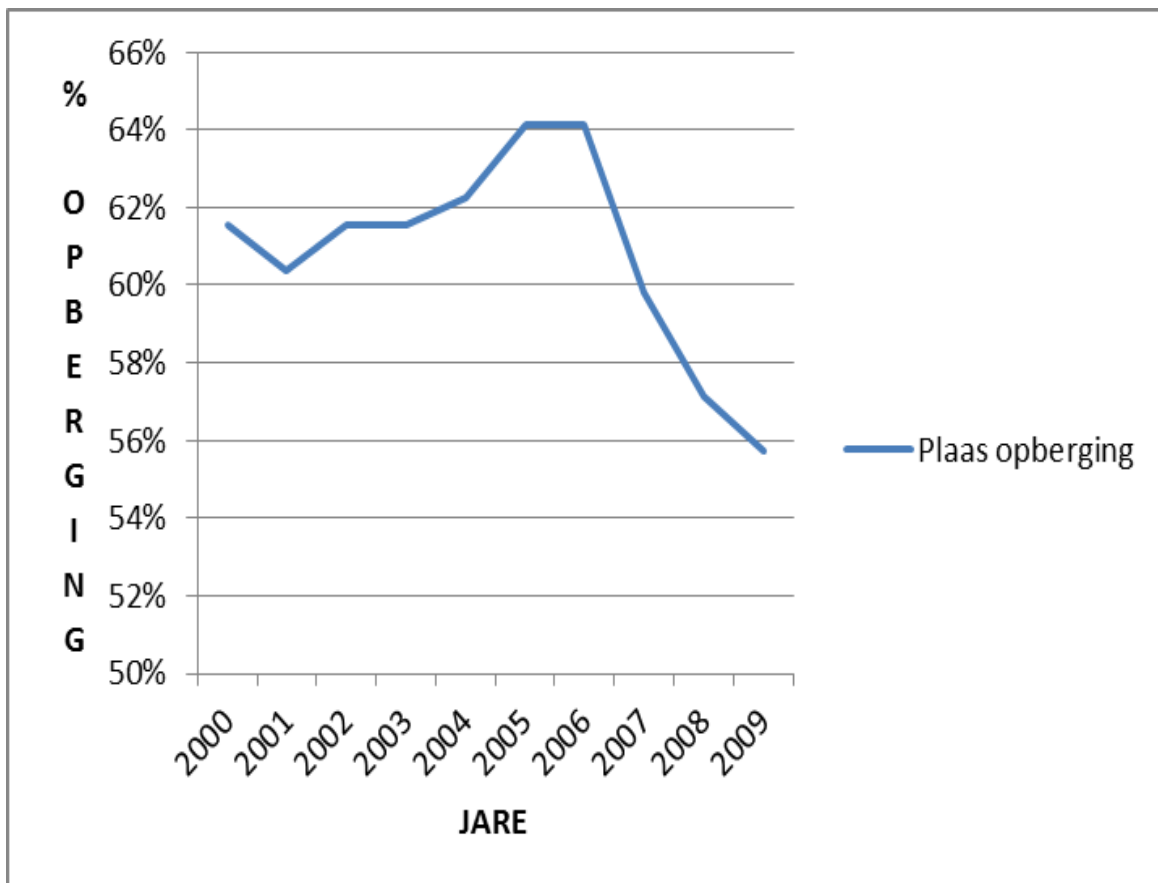
Volgens die studie is die volgende nadele verbonde aan die opberging van mielies op plase geïdentifiseer:

- Daar is verhoogde risiko weens aspekte soos brande, diefstal ens.
- Al word geen mielies opgeberg nie, bestaan die vastekoste-komponent steeds.
- Weer- en ander omstandighede kan veroorsaak dat produsente nie mielies afkomstig van plaasopbergingstrukture aan kopers op die verlangde tydstip kan lewer nie.

Die studie toon aan dat dit belangrik is om die rente wat verdien kan word as mielies dadelik verkoop word in die berekeninge te verdiskonteer.

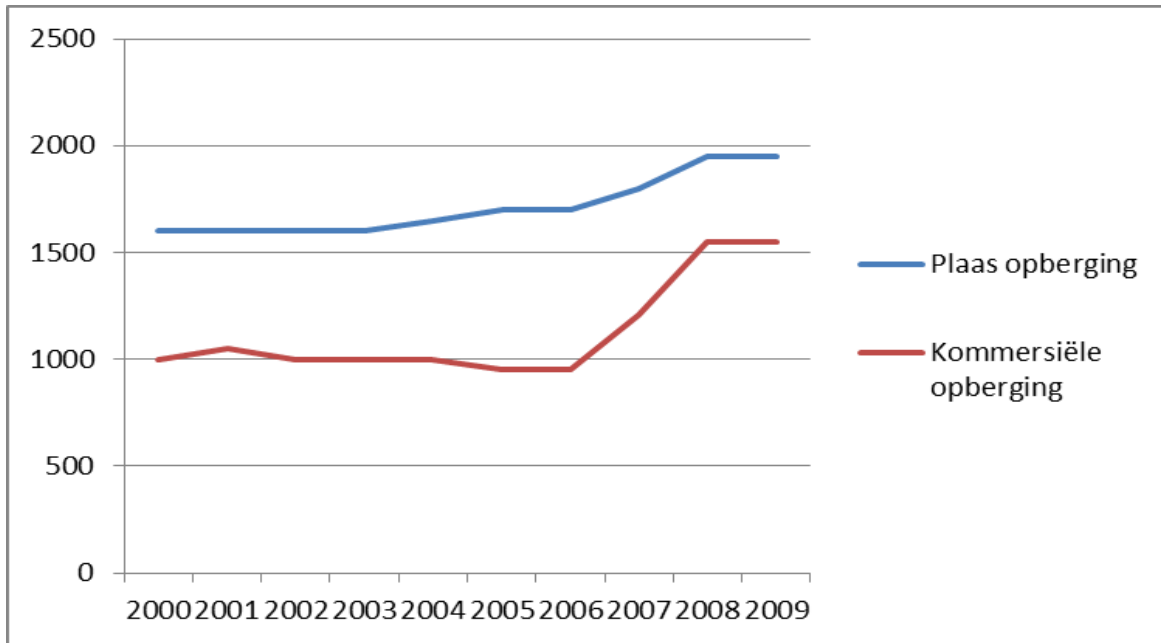
2.4.2.3 PLAASOPBERGING VAN MIELIES IN IOWA (William Edwards)

Die studie van Edwards (2010) ondersoek die opberging van mielies in Iowa en die resultate daarvan sal vervolgens bespreek word. Die studie toon aan dat plaasopberging 'n belangrik rol ten opsigte van die opberging van mielies in die gebied vervul. Volgens die inligting soos aangetoon in Figuur 9 is tussen 56% en 64% van die mielies tussen 2000 en 2009 op plase in IOWA opgeberg.



FIGUUR 9: DIE PERSENTASIE MIELIES WAT IN IOWA OP PLASE OPBERG WORD

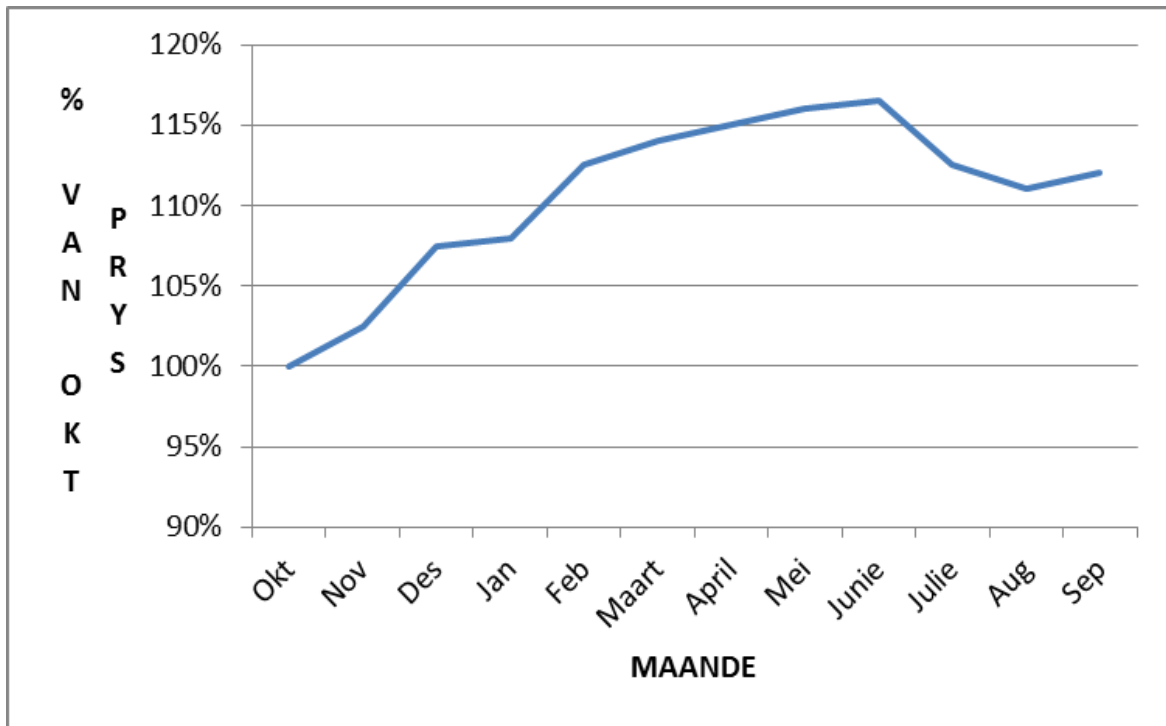
Sedert 2006 het die persentasie mielies wat op plase opgeberg word volgens die inligting in Figuur 9 begin afneem. Die volume graan wat op plase opgeberg word neem egter steeds toe soos aangetoon in Figuur 10.



FIGUUR 10: DIE VOLUME GRAAN WAT IN IOWA OPBERG WORD

Weens die verhoogde produksie per ha en die omskakeling van sojaboonlande na mielies is groter volumes mielies hanteer. Die totale volume mielies wat opgeberg is, het tussen 2006 en 2009 met 35% gestyg. Die volume mielies wat gedurende die periode op plase opgeberg is, het met 22% gestyg terwyl die volume mielies wat binne kommersiële opbergingstrukture opgeberg is met 55% toegeneem het. Alhoewel die persentasie mielies wat op plase opgeberg word afgeneem het, het die totale kapasiteit op plase gedurende die tydperk tussen 2006 en 2009 toegeneem en speel dit steeds 'n belangrike rol.

Die benutting van hoër mieliepryse gedurende die laaste gedeelte van die bemarkingseisoen, die gebruik van mielies vir veevertakkings en die praktyk van Ethanol-aanlegte om mielies gedurende die hele jaar aan te koop, het bygedra tot die keuse van plaasopberging as opbergingsmetode. Die gemiddelde prysbeweging gedurende die seisoen vir die tydperk tussen 1999 en 2008 word in Figuur 11 aangetoon.



FIGUUR 11: DIE MAANDELIKSE KONTANTPRYS IN IOWA AS % VAN DIE OKTOBER-KONTANTPRYS IN IOWA TUSSEN 1999 EN 2008

Volgens die inligting in Figuur 11 is die kontantmielieprys in Iowa op sy laagste gedurende oestyd en styg die prys geleidelik soos daar wegbeweeg word van oestyd. Volgens die inligting in Figuur 11 kan die prys met tot 15% styg. Indien produsente besluit om mielies op te berg, kan produsente volgens Edwards (2010) opbergingsstrukture op die plaas oprig, of 'n groep produsente kan gesamentlik opbergingsstrukture oprig.

Verhoogde aanpasbaarheid ten opsigte van die bemarking van mielies word verkry indien mielies opgeberg word, terwyl die oesproses ook makliker en vinniger geskied as mielies op die plaas opgeberg word. Opbergingspasië kan by kommersiële opbergers gehuur word terwyl opbergingspasië ook by ander produsente gehuur kan word. Volgens Edwards (2010:7) se studie het die oprigting van opbergingsstrukture op die plaas die voordeel dat groter aanpasbaarheid moontlik binne die bemarkingsplan verkry kan word. Die produsent is ook verseker van die bepaalde hoeveelheid kapasiteit tot sy beskikking en is in beheer van die aflaaiproses van die mielies. Mielies met verskillende vogvlakke

kan gemeng word terwyl mielies waarvan die identiteit bewaar moet word, apart opgeberg kan word. Die druk op die vervoer van mielies tydens oestyd word verminder terwyl aantreklike finansieringspakkette vir die oprigting van opbergingstrukture bestaan. Die produsent bly verantwoordelik vir die mielies se kwaliteit indien die mielies op die plaas opgeberg word, wat as nadeel beskou kan word.

Die belegging in gesamentlike opberging is ook 'n opsie wat in Iowa gebruik word. Volgens dié model rig kommersiële opbergers kapasiteit op wat finansier word deur individuele produsente. Die produsente verkry 'n benuttingsreg ten opsigte van 'n sekere volume in verhouding met die kapitaal wat voorsien is. Die kommersiële opberger is verantwoordelik vir die bestuur van die fasiliteite en aanvaar verantwoordelikheid vir die kwaliteit en kwantiteit van die mielies. Die kommersiële opberger se vergoeding word baseer op die volume mielies wat hanteer is. Die gesamentlike opberging van mielies kan die volgende voordele inhou:

- Kommersiële opbergers kan fasiliteite teen 'n laer koste as produsente oprig.
- Die kommersiële opberger waarborg die kwantiteit en kwaliteit van die mielies.
- Die opbergingspasië kan verkoop word.

Vergoeding vir die gebruik van kapasiteit by gesamentlike opbergingstrukture kan bestaan uit 'n vaste belegging wat oor 'n periode versprei word en bestuursfooië wat baseer word op die hoeveelheid mielies wat opgeberg word.

Die huur van opbergingkapasiteit by 'n kommersiële opberger is die derde opsie wat beskikbaar is. Die gebruik van kommersiële opbergspasië het die voordele dat die produsent slegs betaal vir die hoeveelheid opbergspasië wat gebruik word. Die produsent betaal ook slegs vir die tydperk wat opbergspasië gebruik word. Die kommersiële opberger bestuur die mielies en waarborg die kwaliteit van die mielies en hef geen addisionele koste indien die graan deur dieselfde kommersiële opberger verkoop word nie.

Die gebruik van kommersiële opberging kan negatief beïnvloed word deur langer vervoer- afstande na kommersiële depots en die aflaaityd by kommersiële depots. By sommige kommersiële opbergers kan dit ook gebeur dat die produsent weens finansiële en ander redes eintlik verplig is om die mielies aan die betrokke opberger te verkoop. Kommersiële opbergers hef gewoonlik 'n tarief per bushel/dag. Aanpassings ten opsigte van die gewig wat gelewer word, is van toepassing indien die vogpersentasie die voorgeskrewe vlak oorskry. Aanpassings ten opsigte van die gewig is ook van toepassing om voorsiening te maak vir voorraadverliese wat kan ontstaan. 'n Hanteringstarief word gehef as die mielies onttrek word. Die koste verbonde aan kommersiële opberging kan hoër wees as die kostes verbonde aan plaasopberging indien mielies vir lang periodes opgeberg word.

Die huur van opbergkapasiteit by mede-produsente kan ook oorweeg word. Die voordele verbonde aan die opsie is soos volg:

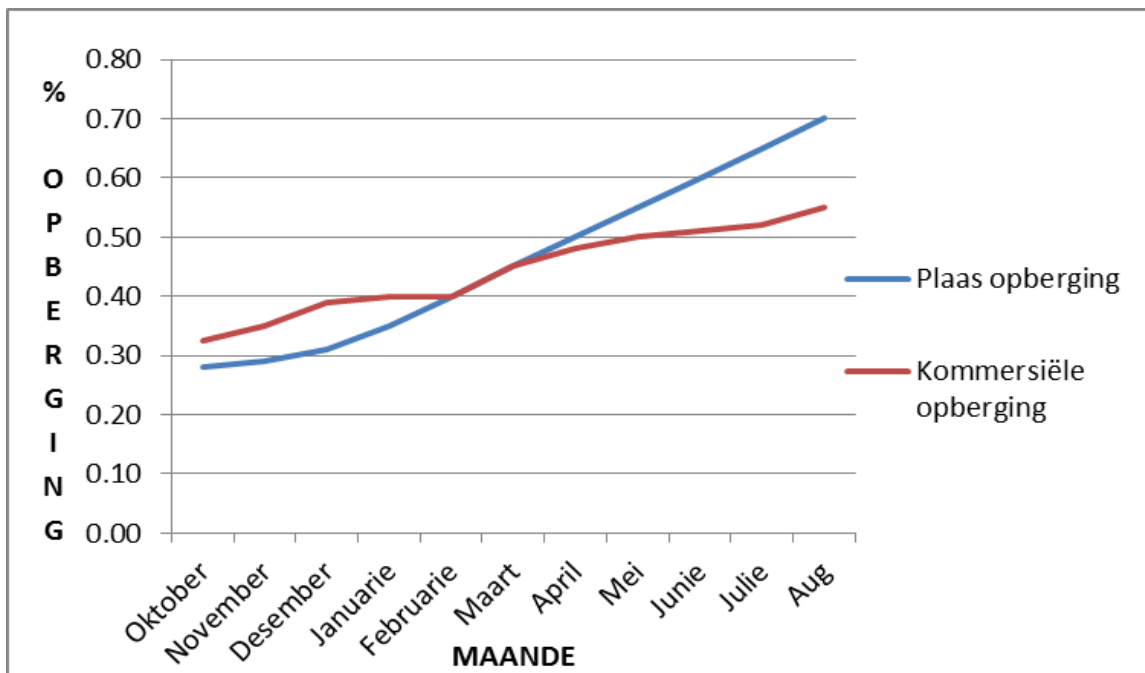
- Die kapasiteit kan gerieflik naby die produsent wees.
- Die huurtariewe kan laer wees as die tariewe wat kommersiële opbergers hef.
- Die huurooreenkomste is gewoonlik slegs vir 'n jaar geldig.
- Aanpasbaarheid ten opsigte van die bemarking van mielies word behou.

Die huur van ander produsente se plaasopbergingstrukture kan problematies wees aangesien die produsent verantwoordelik bly vir die kwaliteit van die mielies terwyl die instandhouding van die strukture nie op standaard kan wees nie.

Ten einde die finansiële aspekte van opberging te evalueer tref Edwards (2010: 5) onderskeid tussen vaste en veranderlike koste. Die gebruik van kommersiële opbergingkapasiteit verteenwoordig slegs 'n veranderlike koste vir die produsent aangesien die produsent dit net betaal as mielies fisies opgeberg word. Daar word ook net betaal vir die tydperk wat die spesifieke hoeveelheid mielies opgeberg word. Indien plaasopberging gebruik word, ontstaan vaste- en veranderlike koste. Vastekoste ontstaan ongeag of mielies opgeberg word of nie en word nie beïnvloed deur die tydperk waaroor

die mielies opgeberg word nie. Depresiasie, versekering en onderhoud word geklassifiseer as vastekostes. Veranderlike kostes behels die kostes wat ontstaan as mielies fisies opgeberg word. Die omvang van die kostes word beïnvloed deur die hoeveelheid mielies wat opgeberg word sowel as die tydperk waarvoor dit opgeberg word. Elektrisiteit, berokingskoste, brandstof vir droërs en arbeid word as veranderlike koste geklassifiseer.

Die aanvanklike kapitale koste verbonde aan die oprigting van opbergingsstrukture op plase is een van die belangrikste koste-elemente verbonde aan die opberging van mielies op plase en kan as depresiasie en rente oor die leeftyd van die strukture versprei word. 'n Vergelyking van die kostes tussen plaasopberging en kommersiële opberging word in Figuur 12 aangetoon:



FIGUUR 12: DIE KUMULATIEWE KOSTE (\$/BUSHEL) VAN KOMMERSIËLE OPBERGING EN PLAASOPBERGING IN IOWA

Volgens die inligting in Figuur 12 breek kommersiële- en plaasopberging na vyf maande gelyk. Die gebruik van kommersiële opberging is meer ekonomies indien mielies vir 'n korter periode as sewe maande opgeberg word. Plaasopberging kan oorweeg word indien mielies vir langer periodes as sewe maande opgeberg word. Die studie van Edwards

(2010:6) beklemtoon die belangrikheid van tydwaarde van geld weens die langtermyn implikasies verbonde aan die oprigting van opbergingsstrukture. Die effek van rente wat betaal word op produksiekrediet wat nie dadelik afgelos word as mielies opgeberg word nie of geleentheidskoste wat verloor word indien eie kapitaal gebruik word, behoort volgens Edwards (2010) in berekening gebring te word as bergingsopsies oorweeg word.

2.4.3 PLAASOPBERGING VAN MIELIES IN AUSTRALIË (Turner, Connel, Hooper & Gleeson)

Turner et al (2001) het die opberging van mielies in Australië ondersoek en die resultate van die studie word vervolgens bespreek. Die Australiese Graanbemarkingsomgewing was tot en met 1990 grootliks gereguleer deur die regering. Beheerrade soos die *Australian Wheat Board, the Australian Barley Board, the New South Wales Grain Board, the Queensland Barley Board, The Central Queensland Grainsorghum Marketing Board*, en die *Western Australian Grain Pool* het die bemarkingsomgewing binne 'n eenkanaalbemarkingstelsel beheer en was verantwoordelik vir die bemarking van graan.

Sedert 1990 het deregulering binne die graanbemarkingsomgewing plaasgevind en is produsente toegelaat om graan direk aan agente en eindverbruikers te verkoop. Soos privatisering binne die graanbemarkingsomgewing plaasvind het, begin al hoe meer privaatmaatskappye, waarvan baie deur produsente beheer word, betrokke raak by aksies binne die graanwaardeketting soos vervoer en opberging. Hierdie aksies is vroeër deur een staatsbeheerde entiteit beheer. Die meeste van die maatskappye het ook betrokke geraak by meer as een van die fasette binne die waardeketting.

Die verhoogde graanproduksie wat tussen 1969 en 2000 voorgekom het, sowel as die verhooge kompetisie in graanhantering en- opberging, het veroorsaak dat kommersiële graanopbergers groter, beter en tegnologies-gevorderde fasiliteite opgerig het. Graanopbergers fokus op die vermindering van inname- en uitlaaitye, die verbetering van graankwaliteitsprosedures, die vermindering van kostes en die aanbod van verskeie bemarkingsopsies. Die implementering van bogenoemde aksies deur die kommersiële

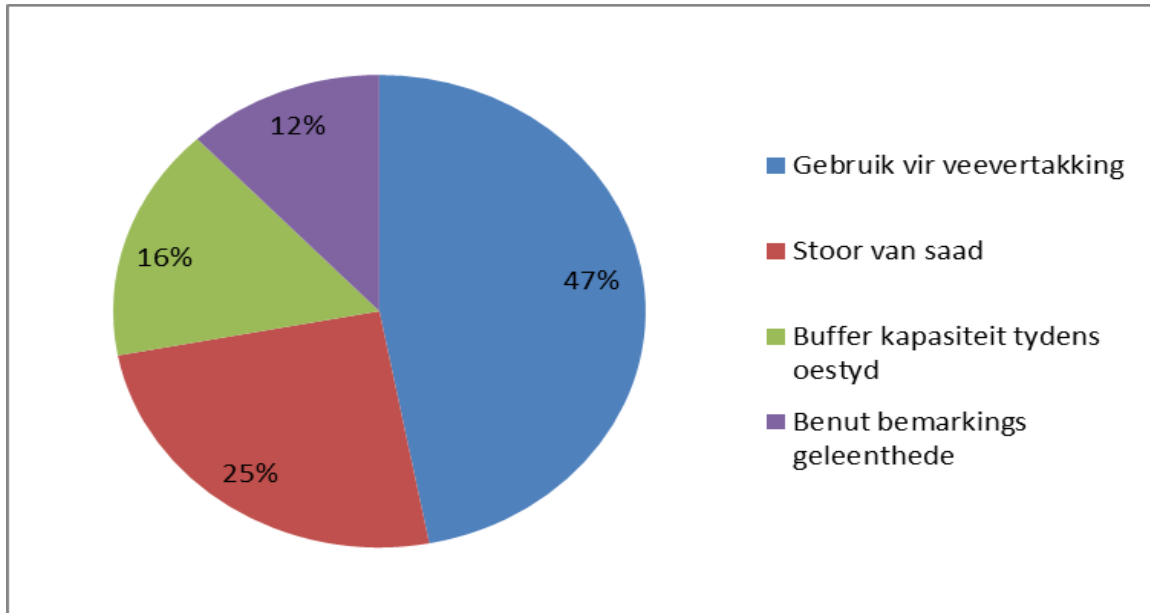
opbergers veroorsaak dat die gebruik van plaasopbergingsstrukture stadiger toeneem as wat aanvanklik voorspel is.

Die effek van deregulering op die produsente word hoofsaaklik beïnvloed deur die geografiese ligging van die produsent. Produsente in die oostelike gedeeltes van die land bemark meer graan direk aan die eindverbruiker en veertig tot vyftig persent van die graan in New South Wales word direk aan eindverbruikers verkoop. Na deregulering kan produsente enige van onderstaande opsies gebruik om graan te bemark:

- Kontantverkope
- Termynkontrakte
- Poele
- Direkte kontrakte met eindverbruikers soos meulens, brouerye en veevoervervaardigers.

Daar word geraam dat opbergingsstrukture op 64% van Australië se akkerbouplase opgerig is. Volgens die raming word 38% van Australië se jaarlikse graanoes in hierdie strukture op die plase opgeberg. Ongeveer 50% van die opbergingskapasiteit is in *New South Wales* geskep terwyl 13% van die kapasiteit in Wes-Australië geskep is. Die meeste van die opbergingsstrukture wat op Australiese plase geskep is, is betreklik klein en het 'n gemiddelde kapasiteit van 296 ton per plaas.

In Figuur 13 word die belangrikste redes waarom produsente opbergingsstrukture op plase in Australië oprig aangetoon. Volgens die inligting in Figuur 13 word opbergingsstrukture op plase opgerig ten einde saad te stoor, graan vir die gebruik binne veevertakkings te berg, bemarkingsgeleenthede later in die seisoen te benut en bufferkapasiteit op die plaas gedurende oestyd te skep.



FIGUUR 13: DIE REDES VIR DIE OPRIGTING VAN PLAASOPBERGING IN AUSTRALIË

Die gebruik van graan vir veevertakking was die belangrikste oorweging vir die oprigting van opbergingsstrukture in Australië, terwyl die benutting van bemarkingsgeleenthede die laagste gewig gedra het.

2.4.4 PLAASOPBERGING VAN MIELIES IN CHINA (L Shenbin)

Volgens die verslag van Shenbin word 60% van graan in China op plase opgeberg. Tussen 1 ton en 4 ton word gemiddeld op plase opgeberg. Die voorraadverliese kan baie hoog wees en persentasies van tot 8% word as die gemiddeld aanvaar. Die Chinese regering het sedert 2004 daadwerklike pogings aangewend om die voorraadverliese te verminder. Behalwe vir die oprigting van staatsbeheerde opbergingsfasiliteite het gefokusde navorsingsentrums soos die *Chengdu Grain Storage Research Institute* navorsing ten opsigte van meer effektiewe graanbestuursbeginsels gedoen wat tydens die opberging van graan op plase gebruik kan word.

Die regering het ook begin met 'n opleidingsprogram waarvolgens produsente ingelig word oor metodes wat gebruik kan word om plaasopberging effektief te bestuur. Die program behels die onderstaande aksies:

- Die ontwikkeling van ‘n internetgebaseerde konsultasie- en opleidingsprogram. Inligting ten opsigte van graanbestuur is gratis op die webblad beskikbaar.
- ‘n Reeks boeke, DVD- en TV-programme is ontwikkel om produsente ten opsigte van effektiewe graanbestuur in te lig.
- Demonstratiewe families is gevestig om die implementering van die beginsels te demonstreer.
- Produsente word ook binne gestruktureerde opleidingsprogramme op die plaas opgelei om effektiewe plaasopbergingsmetodes te gebruik.

2.4.5 OPSOMMING VAN INTERNASIONALE STUDIES

‘n Periode van sewe tot agt maande is volgens die studies van Dhyvetter *et al* (2007) en Edwards (2010) ‘n belangrike gelykbreekpunt tussen kommersiële opberging en plaasopberging. Volgens die studies is die opberging van mielies op plase ekonomies regverdigbaar indien mielies vir langer periodes as agt maande opgeberg word.

Volgens die studies van Dhyvetter (1999), Dhyvetter *et al*, (2007), Pearson (2006), Edwards (2010), en Turner *et al*, (2001) dien die onderstaande faktore as motivering vir produsente om mielies op plase op te berg.

- Opbergingskapasiteit is beskikbaar wanneer dit benodig word.
- Aanpasbaarheid binne die bemarkingsplan bestaan. Mielies hoef dus nie dadelik tydens oestyd verkoop te word nie en kan gehou word tot die prys aanvaarbare vlakke bereik.
- Die moontlikheid om mielies met bepaalde eienskappe apart te hou, verbeter.
- Kongestie tydens die aflaaiproses word verminder.
- Die beskikbaarheid van mielies vir veevertakkings word verseker. Vervoerkoste om mielies later in die seisoen na die plaas aan te ry, word uitgeskakel.
- Mielies van verskillende vogvlakke en kwaliteite kan ingemeng word indien plaasopberging gebruik word.

Die studies identifiseer die volgende nadele verbonde aan die opberging van mielies op plase:

- Die produsent bly verantwoordelik vir die kwaliteit mielies wat aan eindverbruikers gelewer word.
- Die totale koste verbonde aan die opberging van mielies op plase kan hoër wees as die tariewe van kommersiële opbergers.
- Koste bestaan al word die strukture nie gebruik nie.
- Weer- en ander omstandighede kan veroorsaak dat produsente nie mielies afkomstig van plaasopbergingstrukture aan kopers op die verlangde tydstip kan lewer nie.

Dhyvetter (1999) en Edwards (2010) toon aan dat dit belangrik is dat veranderlike en vastekoste in ag geneem word as opbergingsopsies evalueer word. Pearson (2006) voeg by dat die rente wat verdien kon word indien mielies dadelik verkoop word, in ag geneem moet word tydens die evaluasie van opbergingsmetodes. Dhyvetter *et al* (2007) toon aan dat die oprigtingskoste per ton verminder word soos die opbergingskapasiteit verhoog word.

Sekumade & Akinleye (2009) toon aan dat die keuse van opbergingsopsies deur die prys van die mielies, die hoeveelheid mielies wat opgeberg word, die koste van vervoer en die periode van opberging, beïnvloed word.

2.5 GEHEELPLAASBEPLANNING

2.5.1 INLEIDING

Binne die geheelplaasbeplanningsproses word daar volgens Louw (1996: 22) na die totale boerdery en al sy komponente gekyk. Volgens Koch (1992: 20) word daar binne die geheelplaasbeplanningsproses gefokus op die kwantifisering van die boerdery se grond, die bewerkingspraktyke, die bemarkingsplanne en die kapitaal wat benodig word. Volgens Van der Westhuizen (1989: 10) bestaan die geheelplaasbeplanningsproses uit die volgende aksies:

- Die beskrywing van die produksiepraktyke wat gebruik gaan word.
- Die beskrywing/bepaling van die oppervlakte wat per gewas geplant word.
- Die beskrywing van insette en uitsette per vertakking.
- Die opstel van 'n bedryfsbegroting per vertakking.
- Die opstel van 'n meganisasiëbeplanning vir die boerdery.
- Die bepaling van die hoeveelheid kapitaal wat benodig gaan word om die beplande aksies te implementeer.
- Die finansiële implikasie van elke plan/scenario word evalueer.

Volgens Louw (1996: 20) is die modelering van planne maklik en goedkoop met behulp van rekenaarprogramme. Die doel van die geheelplaasbeplanningsmodel is om die verskillende komponente binne die model te integreer sodat 'n geheelbeeld van die resultaat verkry kan word. Sigbladprogramme soos Excel kan gebruik word om die verskillende komponente van die boerdery in 'n geheelboerderybegroting/model te integreer. Die verskillende komponente van die geheelplaasbeplanningsproses sal vervolgens bespreek word.

2.5.2 DIE OPSTEL VAN 'N BEDRYFSBEGROTING

Die bedryfsbegroting word gebruik om die omvang van die inkomste en uitgawe-items van 'n bedryfstak te kwantifiseer. (Mpumalanga Departement van Landbou, 1998). 'n Voorbeeld van 'n tipiese bedryfstakbegroting word in Tabel 8 aangetoon:

TABEL 8: BEDRYFSTAKBEGROTING

	Eenheid	Prys/ Eenheid	Hoeveel	Waarde
BRUTO PRODUKSIEWAARDE				
Verkope	Ton	R/ton		
TOTALE BRUTO PRODUKSIEWAARDE				
UITGAWES				
Uitgawe item 1				
Uitgawe item 2				

	Eenheid	Prys/ Eenheid	Hoeveel	Waarde
TOTALE GESPEFISEERDE KOSTE				
MARGE NA GESPEFISEERDE KOSTE				

Bron: Departement Landbou: Wes Kaap (Combud)

Soos aangetoon in Tabel 8 word elke item sowel as die eenheid van die item beskryf. Die prys wat per eenheid betaal word, en die hoeveelheid eenhede wat benodig word, word aangetoon. Die begroting toon ook die totale waarde van aankope per item aan. Die uitgawe-items wat volgens Janse van Rensburg (1985: 32) vir die mielievertakking geïdentifiseer kan word, word in Tabel 9 aangetoon:

TABEL 9: UITGAWE-ITEMS VIR DIE MIELIEBEDRYFSBEGROTING

ITEM	EENHEID
Saad	Ton
Kunsmis: Stikstof	Ton
Kunsmis: fosfaat	Ton
Kunsmis: kalium	Ton
Plaagbeheer	Ha
Onkruidbeheer	Ha
Losarbeid	Ha
Bewerkingskoste: Stronkkap	Ha
Bewerkingskoste: Dis	Ha
Bewerkingskoste: Rip	Ha
Bewerkingskoste: Rolstaaf	Ha
Bewerkingskoste: Smit	Ha
Bewerkingskoste: Plant	Ha
Bewerkingskoste: Skoffel	Ha
Bewerkingskoste: Kunsmis strooi	Ha
Bewerkingskoste: Stroop	Ha
Oesversekering	Ha
Gehuuder vervoer	Ha
Bedryfsrente	Ha

Die verskillende opbergingsmetodes kan as bedryfstakke beskou word, waarvoor bedryfsbegrotings opgestel word. Die uitgawe-items wat vir die verskillende opbergingsmetodes geïdentifiseer is, word in Tabel 10 aangetoon.

TABEL 10: TIPIESE UITGAWE-ITEMS VIR DIE OPBERGINGSMETODES

KOMMERSIËLE SILO	SINKSILO	SILOSAKKE	PIASTIEK-DAMME	SINKDAMME
Hanteringtarief	Elektristiteit	Silosakke	Elektristiteit	Elektristiteit
Opbergingskoste	Onderhoud	Onderhoud	Onderhoud	Onderhoud
Onderhoud	Beroking	Beroking	Beroking	Beroking
	Versekering: strukture	Versekering: Toerusting	Versekering: toerusting	Versekering: toerusting
	Versekering: mielies	Versekering: Mielies	Versekering: mielies	Versekering: mielies
	Arbeid	Arbeid	Arbeid	Arbeid
		Elektristiteit		
		Diesel		

Bron: Suidwes

Bedryfskoste-items wat verbandhou met meganisasie soos diesel, herstelwerk, onderhoud en depresiasie op trekkers en implemente beloop volgens NWK (2006) 37% van die totale produksiekoste terwyl die totale waarde van die trekkers en implemente 15% van die boerderybates van 'n boerdery beloop (Botha, 2012: persoonlike mededeling). Dit is daarom belangrik dat meganisasiebeplanning binne die boerdery gedoen word ten einde die meganisasie binne die boerdery so optimaal moontlik te bestuur. Nadat die bedryfsbegroting van die verskillende bedryfstakke opgestel is, word die meganisasiebeplanning vir die boerdery gedoen.

2.5.3 MEGANISASIEBEPLANNING

Behalwe dat die meganisasiebeplanningsfunksie gebruik word om die hoeveelheid diesel wat benodig word te bereken, word dit ook gebruik om die tipe trekkers en die aantal trekkers te bepaal. Die aantal trekkers en implemente wat benodig word, beïnvloed die waarde van die trekkers en implemente en word gebruik om die aanvanklike kapitaalbehoefte te bereken.

Die meganisasiebeplanningsfunksie wat in die model gebruik word, is baseer op die Kostegids vir Meganisasie wat deur die Departement van Landbou ontwikkel is en jaarliks deur Le Roux en Le Roux hersien word. Volgens die model word 'n kostesyfer vir elke bewerkingsaksie bereken. Die kostesyfer van elke bewerkingsaksie bestaan uit 'n trekker- en implementkoste. Die trekker en implementkoste word per uur bereken en volgens die werkstempo na 'n koste per ha omgeskakel. Onderskeid word tussen vaste- en veranderlike koste vir beide die trekker en die implement getref. Die aspekte wat in die berekening in ag geneem word, word in Tabel 11 aangetoon.

TABEL 11: AANAMES VIR DIE BEREKENING VAN TREKKERKOSTE

FAKTOR	AANNAME/BEREKENING	TIPE KOSTE
Lewensduur	12 000 uur	
Gebruik per jaar	1 000 uur/jaar	
Huidige markwaarde	Waarde waarteen die trekker tans verkoop kan word.	
Vervangingswaarde	Waarde om trekker te vervang	
Depresiasie	(Huidige waarde – skrootwaarde) /leef tyd in ure	Vastekoste
Versekering	5% van huidige waarde van trekker	Vastekoste
Rentekoste	(Vervangingswaarde + (Vervangingswaarde x 0,1))/2 x rentekoers oor die leeftyd	Vastekoste
Herstelkoste	120% van vervangingswaarde oor die leeftyd van die trekker	Veranderlike koste
Dieselkoste	Brandstofverbruik (lieter/uur) x dieselprys (Rand/lieter)	Veranderlike koste

Bron: Meganisasiegids

Die faktore en aannames wat in die model gebruik word om die kostes van implemente te bereken word in Tabel 12 aangetoon:

TABEL 12: AANAMES VIR DIE BEREKENING VAN IMPLEMENTKOSTE

FAKTOR	AANNAME	TIPE KOSTE
Lewensduur	3 000 uur	

FAKTOR	AANNAME	TIPE KOSTE
Gebruik per jaar	250 uur/jaar	
Huidige markwaarde	Huidige waarde van implement	
Vervangingswaarde	Waarde om implement te vervang	
Depresiasie	(Huidige waarde – skrootwaarde) /leef tyd in in ure	Vastekoste
Versekering	1% van huidige waarde van implement	Vastekoste
Rentekoste	(Vervangingswaarde + (Vervangingswaarde x 0,1))/2 x rentekoers oor die leeftyd	Vastekoste
Herstelkoste	Herstelkoste per implementegroep as persentasie oor die leeftyd bereken: <ul style="list-style-type: none"> • Rolmoer 100% • Kontra sny-eg 120% • Skeurtoon 75% • Rolstaaf 100% • Waens 30% • Balkspuit 100% • Planter 80% • Skoffels 100% • Sleepstroper 80% • Massa stortwaens 80% • Saklediger 80% • Sakvulmasjien 80% 	Veranderlike kostes

Bron: Meganisasiegids

Die meganisasiebeplanningsfunksie kan ook gebruik om die totale waarde van trekkers en implemente te bereken.

2.5.4 KAPITALE BEGROTING

Die bepaling van die kapitale behoefte is die volgende stap in die geheelplaasbeplanningsproses. Die oprigtingskoste van die verskillende opbergingsmetodes kan met behulp van 'n kapitaalbegroting bereken word. In Tabel 13 word die uitleg van die kapitale begroting aangetoon:

TABEL 13: DIE STRUKTUUR VAN KAPITALE BEGROTINGS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL	WAARDE	TERMYN
Item 1					
Item 2					
Item 3					
Item 3					
Item 4					
Item 5					
Item 6					
Item 7					

Die kapitale toerusting wat vir die opbergingsmetodes benodig word, word in Tabel 14 aangetoon.

TABEL 14: KAPITALE ITEMS VAN OPBERGINGSMETODES

KAPITALE ITEMS	VOORBEELDE VAN TOERUSTING
Ondersoeke	Geotegniese ondersoeke, ingenieursontwerpe
Terrein	Siviele werk, grondvoorbereiding
Ontvangstoerusting	Damme, ontvangsput
Hanteringstoerusting	Awegaars, Sakvulmasjien. "Sakledigers", Aftapwaens
Opbergingsstrukture	Silobuise, damme
Ander toerusting	Weegbrug

Bron: Suidwes

Nadat al die algemene ingligting verkry is en die bedryfs- en kapitale begrotings opgestel is, kan die finansiële situasie van elke plan evalueer word. Die evaluasie van kapitaalprojekte word vervolgens bespreek.

2.6 DIE EVALUASIE VAN KAPITAALPROJEKTE

2.6.1 INLEIDING

Indien die graan op die plaas opgeberg word, gaan dit gewoonlik gepaard met die oprigting van bepaalde opbergingsstrukture. Volgens die definisie van kapitaalgoedere

soos aangetoon deur Investopedia (2012: aanlyn) het kapitaalitems die onderstaande eienskappe:

- Dit vereis 'n groot aanvanklike uitgawe;
- Dit het 'n leeftyd wat oor 'n aantal jare strek; en
- Die voordele daarvan word in die toekoms verkry.

Die opbergingstrukture wat op plase opgerig word, toon ooreenkomste met bogenoemde eienskappe en kan as kapitaalitems beskou word. Volgens Northcott (1998: 4) word die onderneming se volhoubaarheid positief beïnvloed as die kapitale spandering effektief toegepas word en rentabiliteit op bates verhoog word. Die toewysing van fondse vir kapitale projekte is daarom baie belangrik en bestuurders word gekonfronteer met die toewysing van fondse aan kapitaalprojekte (Seitz & Ellision, 2005: 3). Barry *et al* (2000: 274) toon aan dat kapitaalprojekte gefokus kan wees op die vervanging van bestaande bates, die implementering van kostebesparende tegnologie, die implementering van aksies wat inkomste verhoog of 'n kombinasie van bogenoemde. Die oprigting van opbergingstrukture is hoofsaaklik kostebesparend van aard. Weens die belangrikheid van besluite ten opsigte van kapitaalprojekte is kapitaalbegrotingsmetodes ontwikkel wat gebruik kan word om die aankoop van kapitaalitems of die oprigting van kapitaalitems te evalueer. Kapitaalbegrotings is 'n ordelike proses wat volgens Barry *et al* (2000: 273) uit die volgende stappe bestaan:

- Die identifisering van die moontlike alternatiewe.
- Die formulering van die toepaslike kapitaal-evalueringsmetode.
- Die versameling van die toepaslike data.
- Die analisering van data.
- Die implementering van resultate.

Dié gedeelte van die hoofstuk sal fokus op die aspekte wat in ag geneem word tydens die begroting van kapitaalprojekte sowel as die begrotingsmetodes wat gebruik word.

2.6.2 ASPEKTE WAT DIE EVALUASIE VAN KAPITAALPROJEKTE BEINVLOED

2.6.2.1 TYDWAARDE VAN GELD

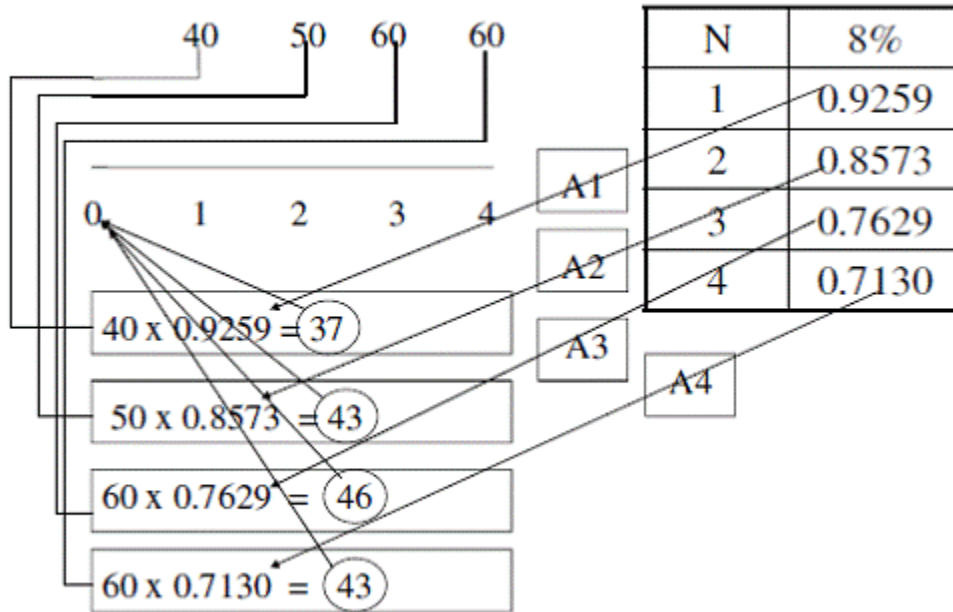
Behalwe vir die feit dat geld as 'n betaalmiddel in die moderne ekonomie gebruik word, is dit ook verhef tot 'n waardemiddel waarin die waarde van dienste of produkte uitgedruk word (Hayward, 1980). 'n Belangrike vraag wat ten opsigte van geld ontstaan, is of dit in die toekoms dieselfde waarde het as vandag (Hayward, 1980: 64). Volgens Standardbank (1988: 116) is geld wat vandag besit word, meer waardevol as geld wat in die toekoms besit word weens die rente wat intussen daarop verdien kan word asook die risiko daaraan verbonde om geld eers in die toekoms te ontvang. Die effek van inflasie dra daartoe by dat geld wat vandag ontvang word, meer waardevol is as geld wat in die toekoms ontvang word (Standardbank, 1988: 116; Hayward, 1980: 64). Kapitaalprojekte word gekenmerk deur die feit dat inkomstes oor periodes wat in die toekoms strek, verkry word (Seitz & Ellision, 2005: 14). Die inkomstes wat oor 'n periode verkry word, moet op een bepaalde tydstip gemeet word (Hilton, 1991: 645). Die konsep van tydwaarde van geld speel daarom 'n kardinale rol binne kapitaalbegrotings. Volgens Standardbank (1988: 117) word die huidige waarde van geld bereken deur die toekomstige waarde te verdiskonteer. Die onderstaande formule kan daarvoor gebruik word:

$$H = T \frac{1}{(1+i)^n} \text{ waar}$$

H = huidige waarde
T = toekomstige waarde
i = verdiskonteringskoers
n = periode

Die berekening van die huidige waarde van geld word vergemaklik deurdat die faktor wat in die berekening van die huidige waarde gebruik word, in verskeie boeke/artikels soos *Finansiering en die Boer* (Standardbank, 1998) en *Capital Investment Analysis and Project Assessment* (Boehlje & Ehmke, 2005) in die vorm van tabelle ingesluit is. Die

huidige waarde kan bereken word deur die toekomstige waarde te vermenigvuldig met die faktor wat gebaseer is op die bepaalde termyn en verdiskonteringskoers soos aangetoon in Figuur 14.



FIGUUR 14: BEREKENING VAN HUIDIGE WAARDE

Bron: Department Landbou, Wes-Kaap

In Figuur 14 word die netto kontantvloei van elke jaar vermenigvuldig met die faktor wat volgens die periode en die verdiskonteringskoers bereken is. Deur die kontantvloei met die omskakelingsfaktor te vermenigvuldig, word die jaarlikse kontantvloei verdiskonteer na 'n bepaalde verwysingspunt in tyd. Gewoonlik word die hede gebruik as verwysingspunt van tyd. Nadat al die jare se kontantvloeie met behulp van die omskakelingsfaktor omgeskakel is na 'n waarde wat gebaseer is op dieselfde punt in tyd, word dit bymekaargetel om die huidige waarde te bereken (Northcot, 1998: 39). Volgens bogenoemde formule word 'n projek se netto huidige waarde deur die verdiskonteringskoers wat gebruik word en die termyn van investering beïnvloed (Standardbank, 1988: 117). Die aspekte word vervolgens bespreek.

2.6.2.2 VERDISKONTERINGSKOERS

Die verdiskonteringskoers is 'n belangrike komponent wat gebruik word om die huidige waarde van geld te bereken. Die verdiskonteringskoers verteenwoordig die minimum aanvaarbare opbrengskoers wat die kapitaalprojek moet genereer ten einde volhoubaar te wees (Castle *et al*, 1987: 138). Die verdiskonteringskoers moet daarom baie sorgvuldig oorweeg word. Die gemiddelde koste van kapitaal kan volgens Stapelberg (1990: 42) gebruik word om die verdiskonteringskoers te bereken. Die gemiddelde koste van kapitaal is 'n funksie van die gewegde gemiddelde koste van die kapitaal wat in die onderneming gebruik word en word baseer op die rentekoers van die geleende kapitaal wat binne die boerdery aangewend word en die geleentheidskoste wat op eie kapitaal verdien kan word (Standardbank, 1988: 119). Geleentheidskoste word gedefinieer as die rentekoers wat verdien kan word indien die kapitaal elders belê word (Lambrechts, 1979: 180).

Die riskantheid van die beleggings waarteen die kapitaal elders belê word, behoort oorweeg te word. Indien die alternatiewe belegging minder riskant is as die beoogde kapitaalprojek moet die verdiskonteringskoers hierdie risiko aantoon en behoort die verdiskonteringskoers hoër as die alternatiewe opbrengskoers te wees (Gitman, 2010: 417)

Die termyn waaroor die kontantvloei van die projek geprojekteer word, speel 'n belangrike rol in die berekening van die huidige waarde en die effek daarvan word vervolgens bespreek.

2.6.2.3 TERMYN

Binne kapitaalbegrotings word die produktiewe leeftyd van 'n projek gebruik. Die produktiewe leeftyd van 'n projek moet nie met die rekeningkundige leeftyd van 'n item verwar word nie (Lambrechts *et al*, 1979: 97) Die produktiewe leeftyd van 'n projek word gedefinieer as die termyn waaroor die projek kontantvloei sal genereer (Barry *et al*, 2000: 293). Ervaring en ingenieursinligting word gebruik om die projekleef tyd te bepaal.

Die projekleef tyd kan ook gedefinieer word as die periode waarvoor die item gebruik kan word voor dit vervang moet word. .

In die volgende gedeeltes van die hoofstuk word die verskillende kapitaalevaluering-metodes bespreek word.

2.6.3 KAPITAALBEGROTINGSMETODES

Dit is baie belangrik vir 'n onderneming se volhoubaarheid dat kapitaalprojekte sorgvuldig evalueer word. Die volgende evaluering-metodes word volgens Barry *et al* (2000: 274) algemeen gebruik om kapitaalprojekte te evalueer:

- Terugbetaalmetode
- Netto huidige waarde
- Interne opbrengskoers
- Rekenkundige opbrengs op kapitaal

Brigham & Ehrhardt (2002: 13-2) voeg die aangepaste interne opbrengskoers en die winsgewendheidsindeks as evaluering-metodes by. Die ses metodes sal vervolgens bespreek word:

2.6.3.1 TERUGBETAALMETODE

Die terugbetaalmetode word gedefinieer as die aantal jare wat dit neem om die oorspronklike kapitale koste deur middel van winste te verhaal (Bringham & Ehrhardt, 2002. 13-2). Die onderstaande formule kan gebruik word om die terugbetaalperiode te bereken (Barry *et al*, 2000: 277)

$P = I/E$ waar

P = terugbetaalperiode

I = aanvanklike investering

E = jaarlikse kontantvloei

Die terugbetaalmetode berus op die aanname dat hoe langer dit neem om die aanvanklike kapitaal terug te betaal, hoe meer riskant is die projek en hoe kleiner is die kans dat die projek homself kan betaal (Gitman, 2010: 383). Die belangrikste nadeel van die terugbetaalmetode is dat dit nie gebaseer is op die verdiskontering van toekomstige kontantvloei nie. Die effek van tydwaarde van geld word volgens Gitman (2010: 383) buite rekening gelaat in die berekening van die terugbetaalmetode. Volgens Bringham & Ehrhardt (2002: 13-2) word verdienstes na die gelykbreekpunt ook nie in ag geneem nie. Projekte waarvan die inkomste oor die periode toeneem, word gepenaliseer, aangesien dit slegs op gelyke kontantvloei gebaseer is. Die totale winsgewendheid van die projek word daarom nie heeltemal in ag neem nie, aangesien die metode op herwinning van die kapitale belegging fokus (Barry *et al.* 2002: 278).

2.6.3.2 NETTO HUIDIGE WAARDE

Die netto huidige waardemetode word algemeen gebruik om kapitaalprojekte te evalueer. Volgens die metode word die netto kontantvloei wat oor die leeftyd van die projek gerealiseer kan word, verdiskonteer (Clasen, 2011: 28). Die aanvanklike kapitale belegging word afgetrek van die verdiskonteerde kontantvloei om 'n netto huidige waarde vir die projek te bereken (Clasen, 2011: 28). Die skrootwaarde van die projek word in die berekening van die netto huidige waarde ingesluit (Barry *et al.*, 2002: 278). Indien die netto huidige waarde positief is, realiseer die projek 'n hoër opbrengskoers as die verdiskonteringskoers (Stapelberg, 1990: 46) en kan dit aanvaar word. Indien die netto huidige waarde van die projek negatief is, behoort die projek verwerp te word (Levy & Sarnat, 1986: 35).

Die onderstaande aspekte is volgens Stapelberg (1990: 46) nodig om die netto huidige waarde van 'n projek te bereken:

- Die aanvanklike investeringsbedrag
- Die verwagte leeftyd van die projek
- Die netto kontantvloei per jaar oor die leeftyd van die projek
- Die verdiskonteringskoers.

Die kontantvloei van die projek het 'n belangrike invloed op die berekening van die netto huidige waarde en moet op realistiese aannames gebaseer word. Die reswaarde van die kapitaalprojek is volgens Lambrechts (1979) 'n belangrike komponent van 'n projek se kontantstroom en moet daarom ingesluit word in die berekening van die kontantvloei.

In die praktyk ontstaan die situasie dat projekte met verskillende leeftye vergelyk word. Die netto huidige waarde van die projekte kan nie direk met mekaar vergelyk word nie aangesien dit oor verskillende periodes bereken is. Volgens Hayward (1980) kan die probleem opgelos word deur 'n gemeenskaplike periode van tyd vir die twee projekte te bepaal. Dit beteken dat daar voorsiening gemaak word dat addisionele kapitaal binne die tydperk bestee word sodat die projek met die kortste leeftyd herkapitaliseer kan word. Gestel projek A benodig 'n aanvanklike investeringsbedrag van R50 000 en het 'n leeftyd van drie jaar terwyl projek B 'n aanvanklike investering van R125 000 benodig en 'n leeftyd van 6 jaar het. Soos aangetoon in Tabel 15 is die tydperk van die projek na 12 jaar verleng aangesien albei projekte se leeftyd volledig binne die tydperk inpas.

TABEL 15: DIE HERKAPITALISERING VAN PROJEKTE MET VERSKILLENDE LEEFTYE

	PROJEK A	PROJEK B
Jaar 1	R50 000	R125 000
Jaar 4	R50 000	-
Jaar 7	R50 000	R125 000
Jaar 10	R50 000	-

Projek A sal drie keer binne die projek se termyn herkapitaliseer word terwyl projek B een keer herkapitaliseer word.

Die totale kapitale koste van albei die projekte word op die wyse ingesluit in die berekening en die kontantvloei wat beide projekte oor die tydperk van twaalf jaar genereer, kan nou met mekaar vergelyk word.

2.6.3.3 INTERNE OPBRENGSKOERS

Die interne opbrengskoers is ook 'n evaluasiemetode wat gebaseer is op die verdiskontering van kontantvloei (Clasen, 2011: 34). Die interne opbrengskoers word gedefinieer as die verdiskonteringskoers waarteen 'n netto huidige waarde van nul gerealiseer word. Die interne opbrengskoers toon aan watter opbrengs verkry moet word sodat die totale verdiskonteerde kontantvloei gelykstaande is aan die oorspronklike kapitale belegging. Die onderstaande faktore word volgens (Stapelberg, 1990: 47) benodig om die interne opbrengskoers te bereken:

- Die aanvanklike investeringsbedrag.
- Die jaarlikse netto kontantvloei oor die termyn.
- Die termyn.
- Die verdiskonteringskoers.

Een van die grootste nadele, naamlik dat verskillende verdiskonteringskoerse gebruik moet word totdat die netto huidige waarde nul is, is met die gebruik van rekenaarprogramme opgelos.

2.6.3.4 DIE REKENKUNDIGE OPBRENGS OP KAPITAAL

Volgens die metode word die jaarlikse wins as persentasie van die kapitaal uitgedruk (Barry *et al*, 2002). Indien die opbrengs op kapitaal hoër is as die verwagte opbrengs op kapitaal word die projek aanvaar. Die metode word ook soms gebruik om onderskeid tussen projekte te tref waar voorkeur gegee word aan die projekte met die hoogste opbrengs op kapitaal (Van der Westhuizen, 2011). Die grootste nadeel, van die metode is dat die tydwaarde van geld glad nie in ag geneem word nie. Dit kan volgens Barry *et al* (2002: 276) betekenisvolle berekeningsfoute tot gevolg hê.

2.6.3.5 WINGEWENDHEIDSINDEKS

Die metode is 'n aanduiding van die relatiewe winsgewendheid van die projek en word bereken deur die oorspronklike kapitale koste deur toekomstige netto kontantvloei te deel (Brigham & Ehrhardt, 2002: 13-6). 'n Projek is volgende die winsgewendheidsindeks-

metode aanvaarbaar indien die winsgewendheidsindeks van die projek groter is as die winsgewendheidsindeks van die ander projek.

2.6.3.6 AANGEPASTE INTERNE OPBRENGSKOERS

Die wyse waarvolgens die kontantvloei wat deur 'n projek genereer word, herbelê word, verskil tussen die netto huidige waarde en die Interne Opbrengskoers. Met die netto huidige waardemethode word die kapitaal herbelê teen die koste van kapitaal terwyl daar by die interne opbrengskoers aanvaar word dat die kontantvloei wat genereer word, herbelê word teen 'n koers gelykstaande aan die interne opbrengskoers (Bierman, 2007: 25). Die aangepaste interne opbrengskoersmetode is ontwikkel om die nadeel verbode aan die interne opbrengskoersmetode aan te spreek (Brigham & Ehrhardt, 2002). Volgens Barry *et al* 1986: 86) kan die aangepaste interne opbrengskoers soos volg bereken word:

- Stap 1: Die netto huidige waarde van alle kontant-uitvloei word bereken deur die koste van kapitaal as verdiskonteringskoers te gebruik.
- Stap 2: Die netto huidige waarde van alle kontant-invloei word bereken deur die koste van kapitaal as verdiskonteringskoers te gebruik.
- Stap 3: Die koers word dan bepaal wat verseker dat die huidige waarde van die kontant-uitvloei gelyk is aan die huidige waarde van die netto-invloei.

2.6.3.7 GEVOLGTREKKING

Strukture wat vir die hantering en opberging van graan op plase opgerig word, kan vir periodes van tot twintig jaar gebruik word. Die voordele van die strukture word oor 'n lang periode in die toekoms verkry. Die tydwaarde van geld kan 'n belangrike effek op die ekonomiese evaluasie van die projekte hê.

Weens die belangrikheid van die konsep van tydwaarde van geld en die effek daarvan binne die kapitaalbegroting word die netto huidige waardemethode as evaluasiemethode binne die studie gebruik.

HOOFSTUK 3 NAVORSINGSMETODIEK

3.1 INLEIDING

Binne die studie word daar gefokus op die evaluering van die effek van verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n boerdery se kapitaal. 'n Geheelplaasbeplanningsmodel word in die studie gebruik om die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die effektiewe aanwending van kapitaal te evalueer.

'n Tipiese plaas is ontwikkel en word gebruik om die effek van die verskillende opbergingsmetodes en veranderlikes op die aanwending van kapitaal binne 'n boerdery te evalueer. 'n Tipiese plaas verteenwoordig die praktyke en metodes wat algemeen in die praktyk gebruik en toegepas word en sal vervolgens bespreek word.

3.2 TIPIESE PLAAS

3.2.1 OMGEWING

Die produksie van mielies vind in al nege provinsies van Suid-Afrika plaas. In Tabel 16 word die produksie van mielies per provinsie oor die afgelope drie produksieseisoene aangetoon:

TABEL 16: DIE PRODUKSIE VAN MIELIES IN SUID-ARIKA TUSSEN 2008/09 EN 2010/11

	2008/2009		2009/2010		2010/2011	
	Oes ton	% van Totaal	Oes ton	% van Totaal	Oes ton	% van Totaal
Wes-Kaap	50 000	0.4%	17 500	0.1%	16 100	0.15%
Noord-Kaap	633 750	5%	609 000	5%	549 900	5%
Vrystaat	4 527 250	38%	5 076 000	40%	4 148 750	39%
Oos-Kaap	92 400	1%	80 500	1%	70 500	1%
KwaZulu-Natal	521 000	4%	524 000	4%	461 850	4%
Mpumalanga	2 870 000	24%	2 745 500	21%	2 244 000	21%
Limpopo	246 550	2%	210 000	2%	176 000	2%
Gauteng	534 300	4%	685 000	5%	569 300	5%
Noordwes	2 574 750	21%	2 868 000	22%	2 372 000	22%
TOTAAL	12 050 00	100%	12 815 000	100%	10 608 400	100%

Bron: Nasionale Oesskattingskomitee van Suid-Afrika

Volgens die inligting in Tabel 16 word 22% van die totale mielieoes van Suid-Afrika in die Noordwesprovinsie verbou. Die Noordwesprovinsie is gevolglik 'n belangrike mielieproduserende gebied in Suid-Afrika.

In vergelyking met die Vrystaat, waar wesenlike verskille ten opsigte van die produksietoestande tussen die westelike deel en die oostelike deel voorkom (Van der Merwe, 2001) is die grond en klimaat in die Noordwesprovinsie baie homogeen. Weens die homogeniteit van die grond, reënval en temperatuur in die Noordwesprovinsie en die beskikbaarheid van inligting ten opsigte van mielieproduksie in die provinsie is die tipiese plaas wat in die studie gebruik word in die Noordwesprovinsie van Suid-Afrika geleë. Die reënval en temperatuur van die belangrikste dorpe en produksiegebiede binne die Noordwesprovinsie word in Tabel 17 aangetoon.

TABEL 17: KLIMATOLOGIESE DATA VIR DIE NOORDWESPROVINSIE

DORP	GEMIDDELDE REËNVAL per jaar	GEMIDDELDE MINIMUM DAAGLIKSE TEMPERATUUR	GEMIDDELDE MAKSIMUM DAAGLIKSE TEMPERATUUR
Bloemhof	350 mm	18 °C	31 °C
Delareyville	393 mm	18 °C	31 °C
Klerksdorp	482 mm	18 °C	29.5 °C
Koster	512 mm	17.4 °C	28.5 °C
Lichtenburg	447 mm	17.7 °C	30 °C
Ottosdal	447 mm	17 °C	29.7 °C
Schweizer-Reneke	350 mm	18 °C	31 °C
Wolmaransstad	391 mm	17.6 °C	30 °C

Bron: www.saexplorer.co.za

Volgens die inligting in Tabel 17 wissel die reënval in die provinsie tussen 350 mm en 512 mm en die maksimumtemperatuur in die somer tussen 28.5°C en 31°C. Die onderliggende geologiese grondvorme bestaan uit graniet, dolomiet en sandsteen. Die Hutton-grondtipe wat 'n gemiddelde diepte van 1 200 mm het en goed dreineer is en die

Glenrosa-grondtipe met 'n gemiddelde diepte van 400 mm, kom algemeen voor (Senwes c, 2012:aanlyn).

3.2.2 GROOTTE VAN DIE TIPIESE PLAAS

Die beskrywing van die produksie-eenhede en die groottes van die produksievertakkings is belangrik binne die geheelplaasbeplanningsproses. Dhyvetter *et al* (2007) het gevind dat die oprigtingskoste van silo's per ton verlaag soos die kapasiteit toeneem. Die volume graan wat opgeberg word, kan daarom 'n wesenlike effek op die aanwending van kapitaal hê. Aangesien die grootte van die plaas moontlik die effek wat die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n mielieboerdery se kapitaal kan hê, kan beïnvloed, is verskillende groottes van die tipiese plaas in die studie ingesluit.

Die groottes van die verskillende plase is in samewerking met Terratek bepaal deur die werklike lewerings van 782 produsente gedurende die 2009 en 2010 seisoen te ontleed. Die produsente is volgens hul produksie van groot na klein gerangskik. Die gemiddelde produksie van die tien grootste produsente gedurende die twee seisoene is gebruik om die grootte van die eerste plaas te bepaal. Volgens die berekeninge word daar 15 000 ton mielies teen 'n gemiddelde opbrengs van 5 ton/ha op die plaas geproduseer. Daar sal na die plaas as die Ultra Plaas verwys word.

Die tweede plaas wat geskep is, word die Groot Plaas genoem. Die volume mielies wat op die plaas geproduseer en geberg word, word op die volgende negentig produsente se produksies gebaseer. Volgens die inligting word daar jaarliks 1 200 ha mielies op die Groot Plaas geplant. Teen 'n gemiddelde opbrengs van 4.5 ton/ha word 5 400 ton mielies op die Groot Plaas geproduseer.

Die oorblywende produsente in die datastel is in drie groepe verdeel. Die eerste twee groepe het uit 227 produsente bestaan en die derde groep uit 228 produsente. Die gemiddelde van elke groep produsente/produksies is bereken. Die groep met die hoogste gemiddeld word as aanname vir die Medium Plaas gebruik. Volgens die aanname word daar jaarliks 400 ha mielies op die Medium Plaas geplant. Teen 'n gemiddelde opbrengs

van 3.4 ton/ ha word daar jaarliks 1 360 ton op die Medium Plaas geproduseer. Die tweede groep verteenwoordig die Klein Plaas se produksie en 100 ha mielies word jaarliks op die Klein Plaas geplant. Teen 'n gemiddelde opbrengs van 3 ton/ha word 300 ton op die Klein Plaas geproduseer. Die derde groep se gemiddelde is nie in die studie gebruik nie omdat die skaal daarvan so beperk is dat dit nie as volhoubare boerdery bedryf kan word nie. Die vier plaasgroottes wat in die studie gebruik gaan word, word in Tabel 18 beskryf:

TABEL 18: 'N OPSOMMING VAN DIE TIPIESE PLAAS SE GROOTTE

PLAAS	OPPERVLAKTE Ha	OPBRENGS/ha ton/ha	TOTALE PRODUKSIE Ton
Ultra Plaas	3 000 ha	5	15 000
Groot Plaas	1 200 ha	4.5	5 400
Medium Plaas	400 ha	3.4	1 360
Klein Plaas	100 ha	3	300

Die metodiek wat gevolg is om die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van kapitaal te evalueer, sal later in die studie aan die hand van die plaasgroottes bespreek word.

3.2.3 DIE AFSTAND TUSSEN DIE TIPIESE PLAAS EN DIE NAASTE KOMMERSIËLE SILO

Binne die plaasbeplanningsproses is dit belangrik dat die afstand van die plaas na die mark ook beskryf moet word. In die studie word die naaste silo van kommersiële graanopbergers as die mark beskou. Die totale vervoerkoste van landbouprodukte word gewoonlik baseer op 'n koste per km met die gevolg dat die totale vervoerkoste van landbouprodukte beïnvloed word deur die afstand wat dit vervoer word. Die afstand wat die plaas van die kommersiële silo geleë is, kan moontlik die keuse van opbergingsmetode en die aanwending van kapitaal binne die boerdery beïnvloed. Drie afstandseenario's is daarom ontwikkel en in die studie ingesluit. Soos aangetoon in Hoofstuk 2 beloop die gemiddelde afstand tussen die plaas en kommersiële silo's in Suid-

Afrika 16.5km. Die afstand is as aanname vir die eerste afstand- scenario gebruik. Die tweede aanname ten opsigte van afstand is gebaseer op 30 km aangesien 7% van produsente volgens GOSA (1999: 3) verder as 30 km van 'n silo geleë is. 'n Derde afstandscenario van 50 km is in die studie ingesluit om voorsiening te maak vir produsente wat ver van silo's geleë is.

3.2.4 BEDRYFSBEGROTINGS

Binne die beplanningsmodel word twee tipes bedryfsbegrotings opgestel, naamlik die mieliebedryfsbegroting en die bedryfsbegroting vir die verskillende opbergingsmetodes. Soos aangetoon in Tabel 18 verskil die opbrengs per hektaar tussen die verskillende plaasgroottes, met die gevolg dat die insette en die hoeveelhede wat daarvan benodig word ook kan verskil. Weens die verkil in die hoeveelhede van die insette wat benodig word tussen die verskillende plaasgroottes, word 'n mieliebedryfsbegroting vir elke plaasgrootte opgestel. Die begroting sal bespreek word as die verskillende plaasgroottes bespreek word.

Weens die verskille in die volume mielies wat volgens Tabel 18 op die verskillende plase geproduseer en hanteer word, kan die bedryfskoste van die opbergingsmetodes ook tussen die verskillende plaasgroottes verskil. Die bedryfsbegroting van die verskillende opbergingsmetodes sal hanteer word as die verskillende plaasgroottes bespreek word.

3.2.4.1 DIE MIELIEPRYS

Die prys waarteen die mielies verkoop word, is 'n belangrike aspek van die bedryfsbegroting. Pearson (2006) en Edwards (2010) het aangetoon dat die moontlike benutting van 'n hoër prys later in die produksieseisoen, die keuse om mielies op die plaas op te berg, beïnvloed. Die effek van 'n hoë en 'n lae mielieprys op die verskillende opbergingsmetodes sal in die studie binne die verskillende plaasgroottes evalueer word.

Die produsentepryse word in Suid-Afrika hoofsaaklik van die Safexprys afgelei (NAMC, 2009: 29). Die vervoerdifferensiaal, hanteringskoste, opbergingskoste en moontlike rente moet van die Safexprys afgetrek word om die netto produsentepryse te bepaal (Suidwes d,

2012). Volgens Maritz (2009) kan produsente hulle graan in oestyd verkoop of dit terughou en later verkoop. Indien die mielies gedurende oestyd verkoop word, word die Julie-kontrakmaand op Safex vir witmielies as verwysingsmaand gebruik. Wanneer die mielies teruggehou word tot Desember word die Desember Safex-kontrakmaand vir witmielies as verwysing gebruik (Theron, 2012: persoonlike mededeling). In Tabel 19 word die pryse vir die verskillende maande aangetoon.

TABEL 19: DIE JULIE & DESEMBER SAFEX WITMIELIEPRYS TUSSEN 2009 en 2011

	PRYS VAN JULIE-KONTRAK		PRYS VAN DESEMBER-KONTRAK	
	HOOGSTE PRYS	LAAGSTE PRYS	HOOGSTE PRYS	LAAGSTE PRYS
2008/2009	1 566	1 485	1 719	1 552
2009/2010	1 088	1 037	1 375	1 300
2010/2011	1 812	1 716	2 525	2 334
GEM	1 489	1 413	1 873	1 729

Bron: JSE

Die gemiddelde prys oor die afgelope drie seisoene is bereken en binne die studie gebruik.

3.2.5. BEMARKINGSTRATEGIEë

Die aftrekkings wat van toepassing is ten einde die produsenteprys te bereken, word beïnvloed deur die bemarkingstrategieë wat geïmplementeer word. Drie bemarkingstrategieë word volgens Maritz (2009) algemeen toegepas en is in die studie ingesluit. Die eerste strategie maak voorsiening dat al die mielies gedurende oestyd verkoop word. Die tweede scenario maak voorsiening dat mielies gedra word tot Desember, terwyl die derde strategie voorsiening maak vir die bestuur van prysrisiko deur 'n opsie-strategie te gebruik. Indien die tweede strategie gevolg word, moet die koste verbonde aan die opberging van mielies vir die periode, asook die rente wat verbeur word, in berekening gebring word as die netto-produsenteprys vir die scenario bereken word (Van Rensburg, 2012: persoonlike mededeling). Die drie bemarkingstrategieë en die berekeninge wat van toepassing is om die nettoprys te bereken, word vervolgens bespreek.

3.2.5.1 VERKOOP DADELIK

Volgens die strategie word die mielies gedurende oestyd verkoop soos dit gestroop word. Die aftrekkings wat vir die strategie op beide prysscenario's van toepassing is, word in Tabel 20 aangetoon.

TABEL 20: DIE BEREKENING VAN DIE NETTOPRYS AS DIE EERSTE BEMARKINGSTRATEGIE GEVOLG WORD

	HOë PRYS	LAE PRYS
Safexprys	R1 489/ton	R1 413
Vervoerdifferensiaal	R168/ton	R168/ton
Brutoprys	R1 321/ton	R1 245
Rente verdien	R29/ton	R28/ton
Hantering	-	-
Opberging	R0/ton	R0/ton
Bemarkingskoste	R5/ton	R5/ton
Nettoprys (kommersiële silo)	R1 345/ton	R1 267/ton
Aftrekking vir plaaslaai	R15/ton	R15/ton
Nettoprys op plaas	R1 330/ton	R1 252/ton

Die hanteringskoste word as bedryfskoste binne die bedryfsbegroting vir die gebruik van kommersiële silo's hanteer en is nie in die prysberekening afgetrek nie. Die mielies word volgens die bemarkingstrategie verkoop soos dit gestroop word en geen opbergingskoste is van toepassing nie. Rente word op die inkomste wat genereer word as die mielies verkoop word, verdien. Alhoewel Safex hoofsaaklik as verskansingsinstrument gebruik word, kan mielies direk op Safex gelewer word. Aangesien die koste-effektiefste metode in die studie gevolg word, word daar aanvaar dat mielies direk op Safex in die studie verkoop word. Die implementering van die nuwe basisverhandelingsplatform op Safex kan ook die hoeveelheid direkte lewerings deur produsente verhoog (Dunhin, 2012). In die berekening van die netto prys soos aangetoon in Tabel 20 is daar voorsiening gemaak vir bemarkingskoste van R5/ton. Hierdie bedrag is baseer op die koste verbonde aan die lewering van mielies op Safex en sluit die silosertifikaatkoste en die makelaarskoste wat nodig is om die transaksie te voltooi in (Oldewage: 2012. persoonlike mededeling). Die

pryse wat vir plaaslaaie aangebied word, is gewoonlik R20/ton laer in oestyd aangesien die mielies nie na 'n silo vervoer word nie (Van Resnburg 2012: persoonlike mededeling).

Die tweede strategie wat voorsiening maak vir die bemarking van mielies in Desember word vervolgens bespreek.

3.2.5.2 VERKOOP IN DESEMBER

Die tweede bemarkingstrategie wat in die studie evalueer word, fokus op die benutting van moontlike prysstygings wat later in die seisoen kan voorkom. Volgens die strategie word die mielies nie gedurende oestyd verkoop nie, maar word dit opgeberg en later verkoop. Die faktore wat die nettoprys van die bemarkingstrategie beïnvloed, word in Tabel 21 aangetoon.

TABEL 21: DIE BEREKENING VAN DIE NETTOPRYS AS DIE TWEDE BEMARKINGSTRATEGIE GEVOLG WORD

	HOë PRYS	LAE PRYS
Safexprys	R1 873/ton	R1 729/ton
Vervoerdifferensiaal	R168/ton	R168/ton
Brutoprys	R1 705/ton	R1 561/ton
Rente betaal	R59/ton	R55/ton
Hantering	R0/ton	R0/ton
Opbergingskoste	R68/ton	R68/ton
Bemarkingskoste	R5/ton	R5/ton
Nettoprys: Kommersiële silo	R 1573/ton	R1 432/ton
Aanpassing in die basis vir mielies wat op die plaas gekoop word	R103/ton	R103/ton
Nettoprys op plaas	R1 676/ton	R1 535/ton

Volgens die bemarkingstrategie word die mielies tot Desember opgeberg en dan verkoop. Opbergingskoste moet betaal word as die strategie gevolg word terwyl rentekoste ook van toepassing is, omdat die kontant eers in Desember invloei as die mielies verkoop

word. Alhoewel Safex hoofsaaklik as verskansingsinstrument gebruik word, kan mielies direk op Safex gelewer word. Daar word in die studie aanvaar dat die mielies op Safex gelewer word, en 'n koste van R5/ton word daarvoor begroot.

Aangesien die mielies eers in Desember verkoop word, kan prysstygings en prysdalings wat tussen oestyd en Desember voorkom die nettoprys beïnvloed. 'n Premie wat voorsiening maak vir die drakoste verbode aan die hou van die mielies kan verkry word indien die mielies in Desember vanaf die plaas bemark word en word in die prysberekening ingesluit.

Die derde bemarkingstrategie maak voorsiening vir die gebruik van opsies en sal vervolgens bespreek word.

3.2.5.3 DIE GEBRUIK VAN OPSIES

Opsies kan gebruik word om in latere prysbewegings te deel terwyl die koste verbode aan die dra van mielies vermy word (Maritz, 2009). Koopopsies gee die houer daarvan die reg om mielies in die betrokke maand teen 'n bepaalde vlak (die trefvlak) te koop. Indien die Safex-prys in die betrokke maand bo die trefprys is kan die houer sy opsie uitoefen en die mielies teen die trefprys aankoop. Die mielies kan dan dadelik in die kontantmark teen die hoër prys verkoop word (Van der Merwe, 2009). Indien die Safex-prys gedurende die trefmaand laer is as die trefprys van die opsie laat die houer van die opsie die opsie verval en is die houer van die opsie slegs vir die koste van die opsie verantwoordelik.

In die studie behels die strategie dat die mielies gedurende oestyd verkoop word en 'n koop-opsie (*call*) op die Desember-kontrak vir Desember gekoop word. Dit is belangrik dat die faktore wat die netto prys beïnvloed in ag geneem word as die netto prys bereken word as die bemarkingsopsie gevolg word. Die faktore wat die berekening van die netto-prys beïnvloed, as die bemarkingsopsie gevolg word, word in Tabel 22 aangetoon.

TABEL 22: DIE BEREKENING VAN DIE NETTOPRYS AS DIE DERDE BEMARKINGSTRATEGIE GEVOLG WORD

	Hoë PRYS	LAE PRYS
Safexprys	R1 873/ton	R1 729/ton
Vervoerdifferensiaal	R168/ton	R168/ton
Brutoprys	R1 705/ton	R1 561/ton
Rente ontvang	R29/ton	R28/ton
Hantering	R0/ton	R0/ton
Opbergingskoste	R0/ton	R0/ton
Koste van opsie	R160/ton	R160/ton
Bemarkingskoste	R5/ton	R5/ton
Nettoprys: Kommersiële silo	R 1569/ton	R1 423/ton
Nettoprys op plaas	R1 554/ton	R1 408/ton

Aangesien die mielies tydens oestyd verkoop word, kan daar ook rente op die geld verdien word. Geen opbergingskoste word betaal nie aangesien die mielies nie opberg word nie. Die koste van die opsie word beïnvloed deur die tydwaarde van die opsie, die onbestendigheid van die meliemark en die trefprys. Alhoewel die pryse wat in Tabel 22 realiseer word verskil, is die premie van die opsie dieselfde aangesien die aanname gemaak word dat die opsie op dieselfde tydstip in tyd teen dieselfde trefprys gekoop is. Die prysbewegings soos aangetoon in Tabel 22 het ontstaan na die opsies gekoop is.

3.2.6 MEGANISASIEBEPLANNING

Meganisasiebeplanning word gedoen om te verseker dat die trekkers en implemente effektief binne die boerdery aangewend word. Aangesien die netto huidige waarde metode gebruik word om die effektiewe aanwending van kapitaal te evalueer en die kapitalekoste en die rentekoste binne die netto huidige waardeberekening hanteer word, word die depresiasie en die rentekoste in die berekening van die bewerkingskoste teen nul rand bereken. Die bewerkingsaksies wat in die studie gebruik word, is op die bewerkingsaksies van die Wolmaransstad-studiegroep gebaseer en deur Terratek aanbeveel. Dit word bespreek wanneer die verskillende plaasgroottes bespreek word. Ten einde te verseker dat die meganisasiebeplanning effektief is, moet dit aan die vereistes soos aangetoon in Tabel 23 voldoen.

TABEL 23: DIE DOELWIT VAN DIE MEGANISASIEBEPLANNING

NORM	DOELWIT
Dieselgebruik liter/ha	65 – 90
Kw/ha	0.6 – 1.2
Ure/ha	2.5 – 3.5

Bron: Terratek

Weens die verskil in die omvang van die oppervlakte wat tussen die verskillende plaasgroottes bewerk word, kan die ure wat gewerk word tussen die plaasgroottes verskil. Die aannames ten opsigte van die ure wat benodig word, word in Tabel 24 vir die verskillende plaasgroottes aangetoon.

TABEL 24: AANNAMES TEN OPSIGTE VAN DIE URE WAT GEWERK WORD

	ULTRA PLAAS	GROOT PLAAS	MEDIUM PLAAS	KLEIN PLAAS
Ure gewerk per week in 'n normale werksweek	40	40	40	40
Ure gewerk per week tydens planttyd	70	40	40	40
Ure gewerk per week tydens oestyd	70	40	40	40
Ure gewerk per week tydens ploeg/ Skeurploegtyd	98	46	50-65	40
Aantal weke toegelaat om bewerkingsaksies te voltooi (uitgesluit korbemesting)	3	3	3	3
Aantal weke toegelaat vir korbemesting	2	2	2	2

Soos aangetoon in Tabel 24 moet die bewerkingsaksies, met die uitsondering van die toedien van korbemesting, binne drie weke afgehandel wees. Die toedien van korbemesting moet volgens die inligting in Tabel 24 binne twee weke afgehandel wees. Ten einde die doelwitte soos aangetoon in Tabel 24 te behaal, kan die grootte van die trekkers en die implemente wat op die verskillende plaasgroottes gebruik word, verskil. Elke plaas se meganisatiebeplanning word daarom bespreek as die betrokke plaasgrootte bespreek word.

3.2.7 EKSTERNE BELEGGINGS

Boerderye word as besighede bedryf, met die gevolg dat boere aangemoedig word om hulle besighheidsrisiko te bestuur deur buite die landbou te belê (Janovsky, 2007; Doyer 2009). Buitebeleggings en die oprigting van opbergingstrukture kan om dieselfde kapitaal binne die boerdery meeding. Die effek van buitebeleggings op die aanwending van kapitaal word daarom in die studie ingesluit. In die studie word die aanname gemaak dat geen vreemde kapitaal gebruik word om kapitaalgoedere wat die oprigting van opbergingstrukture insluit, te finansieer nie. Ten einde die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van kapitaal binne die boerdery regverdig te evalueer, is die aanname gemaak dat die kapitale bedrag wat beskikbaar is om binne die boerdery te belê dieselfde is vir al die opbergingsmetodes, ongeag die opbergingsmetode wat gebruik word of die kapitale behoefte daarvan.

Die kapitale bedrag wat beskikbaar is om in die boerdery aan te wend, is baseer op die totale kapitale behoefte van die opbergingsmetode wat die hoogste kapitale behoefte het. Indien 'n bepaalde opbergingsmetode se totale kapitale behoefte laer is as die kapitaal wat beskikbaar is, kan die balans buite die landbou investeer word. Indien die totale kapitale behoefte van die boerdery byvoorbeeld R50m beloop as silosakke gebruik word, en dit die hoogste kapitale behoefte verteenwoordig, is die aanname ter illustrasie gemaak dat R50m beskikbaar is om in die boerdery te investeer. Indien R40m benodig word as plastiekdamme gebruik word, kan die balans van R10m buite die boerdery investeer word.

Die prestasie van die buitebeleggings sal ingesluit word in die finale evaluasie van die betrokke scenario. Eksterne beleggings kan verskeie vorme aanneem en verskeie instrumente kan as maatstaf gebruik word om die prestasie van beleggings te bepaal. Volgens Hanekom (2012) word die algemene indeks van die JSE as maatstaf gebruik om die prestasie van beleggings te evalueer. Die algemene indeks van die JSE word daarom in die studie gebruik om die prestasie en opbrengs van buitebeleggings te evalueer. Volgens JP Morgan, soos aangehaal deur De Lange (2010), het die JSE se algemene indeks tussen 1990 en 2010 soos volg presteer:

TABEL 25: DIE OPBRENGSTE OP KAPITAAL WAT TUSSEN 1990 – 2010 OP DIE JSE GEREALISEER IS

	GROEI IN PRYS	DIVIDENDE	TOTAAL
10 jaar Termyn	14.5%	3.1%	17.6%
15 jaar Termyn	13.1%	3.0%	16.1%
20 jaar Termyn	14.0%	3.1%	17.1%

Bron: JP Morgan

Soos aangetoon in Tabel 25 word 'n totale opbrengs van 17.1% per jaar oor 'n periode van twintig jaar realiseer. Die opbrengskoers van 17.1% per jaar is saamgestel uit die kapitaalgroei wat verkry is asook die dividende wat jaarliks betaal word. Gebaseer op die inligting soos aangetoon in Tabel 25 word 'n opbrengskoers van 17.1% per jaar in die studie gebruik.

3.2.8 KAPITAALBEGROTINGS

Kapitaalbegrotings is vir die verskillende opbergingsmetodes opgestel deur die verskillende komponente van die strukture te identifiseer. Verskaffers van die komponente is vir kwotasies genader. Nadat die kapitaalbegroting vir elke plaas opgestel is, is die aannames deur Pieter Fourie (Pr Eng 790256), 'n raadgewende ingenieur van Eko Design wat in graanhantering en opberging spesialiseer, gekontroleer. Die siviele werke wat benodig word as sinkbuisie opgerig word, is 'n belangrike koste-item binne die kapitale begroting vir die oprigting van sinksilos. Die onderliggende grondtoestande waarop die silos opgerig word, kan die koste van die siviele werk betekenisvol beïnvloed en is eers bekend as 'n geotegniese ondersoek gedoen is (Meyer, 2012). Die bedrag vir die siviele werke kan daarom van perseel tot perseel verskil. In die studie sluit die bedrag wat vir siviele werk begroot is, die koste van die aflaaiput in. Weens die verskille in die volume mielies wat hanteer en opgeberg gaan word, kan die koste/ton van siviele werke op die verskillende plase verskil. Volgens Fourie (2012) kan die koste/ton soos aangetoon in Tabel 26 as riglyn vir die koste van siviele werk dien as sinksilos opgerig word:

TABEL 26: RIGLYNE VIR DIE KOSTE VAN DIE SIVIELE WERKE

PLAAS	KOSTE/TON	TIPE AAFLAAIPUT
Ultra Plaas	R215	Oorry-aflaaiput
Groot Plaas	R215	Oorry-aflaaipunt
Medium Plaas	R297	Kant-aflaaiput
Klein Plaas	R817	Kant-aflaaiput

Die kapitaalbegroting vir elke opbergingsmetode kan tussen die verskillende plaasgroottes verskil weens die verskillende volumes graan wat op elke plaas opberg word, soos aangetoon in Tabel 18.

3.2.9 FINANSIËLE EVALUASIE

Die finansiële evaluasie van al die opsies wat binne die geheelplaasbeplanningsproses geïdentifiseer is, is 'n belangrik aspek van die geheelplaasbeplanningsproses. In die studie word die netto huidige waarde as maatstaf vir die finansiële evaluasie gebruik.

Ten einde die netto huidige waarde van die verskillende scenario's wat baseer is op die verskillende opbergingsmetodes en die veranderlikes wat dit kan beïnvloed te vergelyk, is daar besluit om van 'n indeks gebruik te maak. Volgens Wisniewski (1998: 111) word indekse gebruik om die waarde van 'n bepaalde item in verhouding tot die waarde van ander item of jaar uit te druk. 'n Indeks bestaan uit 'n verwysingspunt wat gelykgestel word aan 100. (Winsiewksi, 1998: 111). Die waarde van die item wat vergelyk word, word dan vergelyk met die waarde van die verwysingspunt. Indien die indekswaarde vir A 105 is, is A se waarde vyf punte meer as die waarde van die verwysingspunt. In die studie is 'n indekspunt vir elke scenario ontwikkel. Elke scenario bestaan uit 'n bepaalde opbergingsmetode, afstandaanne, bemarkingstrategie en prysvlak. Die gemiddelde netto huidige waarde van al die scenario's op 'n bepaalde plaas (Ultra, Groot, Medium, Klein) is as verwysingspunt vir die berekening van die indeks op daarde plaas gebruik. Die marge wat na gespesifiseerde koste gerealiseer word as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word as maatstaf in die finansiële evaluasie binne die studie gebruik. Die finansiële evaluasie van elke opbergingsmetode en veranderlike sal per plaasgrootte bespreek word.

3.2.9.1 BEREKENING VAN NETTO HUIDIGE WAARDE

Volgens Levy & Sarnat (1988) bestaan die netto huidige waardemetode uit die volgende komponente:

- Die aanvanklike kapitale belegging
- Die netto kontantvloei per jaar
- Die verdiskonteringskoers
- Die tydperk/termyn
- Die invloed van belasting

Die netto huidige waardemetode word gebruik om die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van kapitaal binne die boerdery te evalueer en word soos volg bereken:

TABEL 27: DIE BEREKENING VAN NETTO HUIDIGE WAARDE

JAAR	INVLOEI	UITVLOEI	INVESTERING	NETTO VLOEI	FAKTOR	HW
0			C	A-B-C=D	E	D x E
1	A	B	C	A-B-C=D	E	D x E

Soos aangetoon in Tabel 27 word die kontantinvloei (A), kontantuitvloei (B) en investering (C) vir elke jaar bereken. Die netto kontantvloei (D) word bereken deur B en C van A af te trek. Die netto kontantvloei (D) word met 'n faktor (E) vermenigvuldig om die huidige waarde vir die jaar te bereken. Die faktor wat gebruik word, word deur die termyn en die verdiskonteringskoers bepaal. Die huidige waarde (F) van elke jaar word bymekaar getel om die netto huidige waarde oor die termyn te bereken. Alle investering word as 'n kontantuitvloei hanteer en van die inkomste afgetrek. Wanneer die trekkers en implemente verkoop word, word die skrootwaarde as kontantinvloei in die berekening ingesluit. Die waarde van die plaas aan die einde van die termyn word ook as kontantinvloei hanteer. Die verskillende komponente en die aannames wat ten opsigte van elkeen gebruik is, sal vervolgens bespreek word.

3.2.9.1.1 DIE AANVANKLIKE KAPITALE BELEGGING

Volgens Standardbank (1988) word die kapitale belegging gedefinieer as die bedrag wat benodig word om goedere van 'n kapitale aard aan te koop. Kapitale goedere sluit in grond, vaste verbeteringe, voertuie, werktuie en gereedskap. Vir die doel van die studie word die aanvanklike kapitale belegging baseer op die waarde van die volgende goedere:

- die plaas
- die trekkers en implemente
- die opbergingstrukture
- die toerusting

Die model maak voorsiening dat die waardes van bogenoemde aspekte ingevoer word ten einde die netto huidige waarde te bereken. Die netto kontantvloei is die volgende komponent van die netto huidige waardeberekening en word vervolgens bespreek.

3.2.9.1.2 DIE NETTO KONTANTVLOEI VAN DIE PLAAS

Die jaarlikse netto kontantvloei word bereken deur die inkomste, uitgawes en kapitaal-investering in ag te neem. Die netto kontantvloei kan volgens die volgende formule bereken word:

$$\begin{aligned} \text{NKV} &= \text{KIV} - (\text{KUV} + \text{KI}) \quad \text{waar} \\ \text{NKV} &= \text{Jaarlikse netto kontantvloei} \\ \text{KIV} &= \text{Jaarlikse kontantinvloei} \\ \text{KUV} &= \text{Jaarlikse kontantuitvloei} \\ \text{KI} &= \text{Kapitaalinvestering in die jaar} \end{aligned}$$

Die kontantinvloei (KIV) word gedefinieer as die inkomste wat die boerdery gedurende 'n betrokke jaar genereer. In die studie is die KIV afhanklik van die inkomste wat deur die mielievertakking genereer word. Die jaarlikse kontantuitvloei (KUV) word bepaal deur die uitgawes van die mielievertakking en die uitgawes van die opbergingsmetode in die betrokke jaar. Bedryfbegrotings wat vir die mielievertakking en die verskillende opbergingsmetodes opgestel word, word gebruik om die KIV en KUV te kwantifiseer.

Die netto kontantvloei word ook deur die investering wat plaasvind, beïnvloed. Indien kapitale spandering (investering) plaasvind, word dit as 'n uitvloei van kapitaal binne die berekening van die netto kontantvloei hanteer. Weens die langtermyn aard van die evaluasie word sekere toerusting soos trekkers en implemente oor die tydperk vervang. Die vervangingswaarde van die trekkers en implemente word in die berekening van die netto kontantvloei ingesluit, deur dit as investering aan te toon. Wanneer die trekkers en implemente vervang word, word die ou trekkers en implemente teen hulle skrootwaarde verkoop. Hierdie skrootwaarde word as 'n invloei van kontant in die berekening van die netto kontantvloei hanteer. Indien die komponente van die opbergingstrukture gedurende die tydperk waaroor die netto huidige waarde bereken word, vervang moet word, word hierdie koste as 'n uitvloei van kontant binne die berekening van die netto kontantvloei hanteer. Aan die einde van die tydperk word die geprojekteerde waarde van die grond op daardie stadium in die berekening van die netto kontantvloei ingesluit.

3.2.9.1.3 VERDISKONTERINGSKOERS

Binne die netto huidige waardeberekening word die verdiskonteringskoers gebruik om die huidige waardes te bereken. Die verdiskonteringskoers verteenwoordig die minimum aanvaarbare opbrengskoers wat die kapitaalprojek moet genereer ten einde volhoubaar te wees (Castle *et al*, 1987: 138). Die verdiskonteringskoers word gewoonlik baseer op die gemiddelde koste van kapitaal wat beïnvloed word deur die koste van vreemde kapitaal en die geleentheidskoste van eie kapitaal.

Die studie berus op die aanname dat die totale boerdery met eie kapitaal gefinansieer word. Die verdiskonteringskoers wat gebruik word, word gevolglik gebaseer op die geleentheidskoste van die boerdery. In die studie word die beskikbare kapitaal in die boerdery en op die JSE belê. Die geleentheidskoste van die onderneming word deur die opbrengs op kapitaal wat binne die boerdery realiseer word en die opbrengs op die kapitaal wat op die JSE belê is bepaal. In Tabel 28 word die gemiddelde kapitale belegging vir beide die boerdery en die eksterne beleggings aangetoon. Die gemiddelde opbrengs op kapitaal wat op die belegging in die boerdery sowel as op die belegging op die JSE gerealiseer kan word, word in Tabel 28 aangetoon.

TABEL 28: DIE BEREKENING VAN DIE VERDISKONTERINGSKOERS

	WAARDE VAN BELEGGING	% VAN BELEGGING	OPBRENGSKOERS /JAAR	GEWEEGDE OPBRENGSKOERS
Boerdery- belegging	R31.8m	89%	6.9%	6.1%
Eksterne belegging	R3.9m	11%	17.1%	1.9%
TOTAAL	R35.8m	100%		8.0%

Gebaseer op die opbrengs op kapitaal wat deur die boerdery-aktiwiteite en die belegging op die JSE gerealiseer kan word, beloop die geweege gemiddelde opbrengskoers 8%. 'n Syfer van 8% word as gemiddelde koste van kapitaal aanvaar en word as verdiskonteringskoers gebruik.

3.2.9.1.4 DIE TERMYN

Die termyn is 'n belangrike komponent van die netto huidige waardemetode en bepaal saam met die verdiskonteringskoers die faktor waarteen die toekomstige kontantvloeï na huidige waarde omgeskakel word. In die studie word die termyn baseer op die gebruikstydperk van die toerusting en strukture.

Ten einde die verskillende opbergingsmetodes regverdig te evalueer, word 'n tydperk van twintig jaar as basis gebruik. Indien die gebruikstydperk van die strukture korter is as die basistydperk van twintig jaar, word die vervangingswaarde van die komponente as investeringskoste in die berekening van die netto kontantvloeï in ag geneem wanneer die bepaalde komponent vervang word. Die gebruiksleef tyd van elke komponent word in die kapitale begroting van elke opbergingsmetode aangetoon.

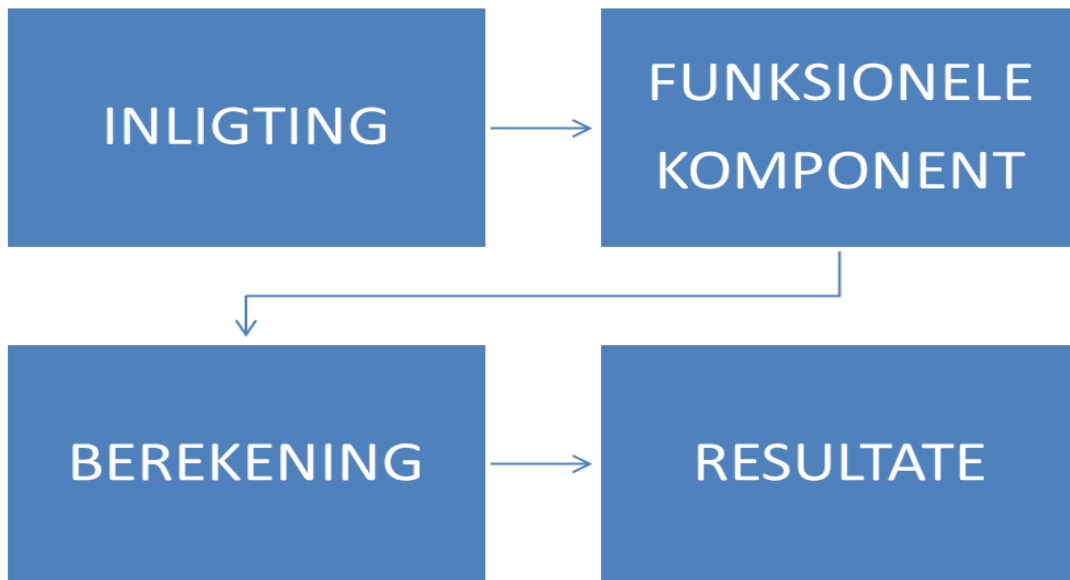
3.2.9.1.5 BELASTING

Volgens PWC (2012) kan boerderye hulle kapitale aankope as koste beskou in die berekening van die boerdery se belasbare inkomste. Kapitaalaankope kan die belasbare inkomste en gevolglik ook die inkomstebelasting wat betaal word verminder. Hierdie belastingaftrekkings is in die berekening van die netto huidige waarde ingesluit. Uitgawes wat verband hou met die oprigting van sinkilo's word afgetrek soos dit realiseer, met die

voorbehoud dat 'n verlies nie daardeur geskep word nie. Indien die kapitale bedrag nie in die eerste jaar afgetrek kan word nie, word dit oorgedra na die volgende jaar. Toerusting soos awegaars en massa-stortwaens word volgens die 50:30:20 beginsel hanteer. In die eerste jaar word 50% van die kapitaal afgetrek, in die tweede jaar 30% en in die derde jaar 20% (PWC, 2012). Die berekeninge word gebaseer op 'n belastingkoers van 28%.

3.3 DIE MODEL

Die model wat ontwikkel is om die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van die kapitaal binne 'n boerdery te evalueer is binne Excel ontwikkel en word in Figuur 15 aangetoon.



FIGUUR 15: GRAFIESE VOORSTELLING VAN DIE MODEL

Soos aangetoon in Figuur 15 bestaan die model uit 'n inligtingkomponent, 'n funksionele komponent, 'n berekeningskomponent en 'n resultatekomponent. Die inligting wat in die model benodig word, word in die inligtingskomponent ingevoer en in Tabel 29 aangetoon.

TABEL 29: DIE INLIGTING WAT IN DIE PLAASBEPLANNINGSMODEL INGEVOER WORD

- Inflasiakoers wat van toepassing is.
- Rentekoers waarteen vreemde kapitaal geleen word.
- Opbrengskoers wat op buitebeleggings realiseer word.
- Die verdiskonteringskoers wat gebruik word, gebaseer op die koste van vreemde kapitaal en die geleentheidskoste van eie kapitaal.
- Die waarde van die plaas (grond).
- Die koers waarteen die waarde van die plaas (grond) per jaar groei.
- Die prys van die insette vir mielieproduksie.
- Die hoeveelhede wat per inset vir mielieproduksie benodig word.
- Die mielieprys vir die verskillende bemarkingstrategieë.
- Die prys en hoeveelhede van die komponente wat benodig word om elke opbergingsstruktuur op te rig.
- Die prys en hoeveelhede van items wat gebruik word om opbergingsstrukture te bedryf.

Nadat die inligting ingevoer word, word dit in die funksionele komponente van die model gebruik. Die funksionele komponente bestaan uit die meganisatiebeplanningskomponent, die mieliebedryfsbegroting, die kapitale begroting van die verskillende opbergingsmetodes en die bedryfsbegroting van die verskillende opbergingsmetodes. Die aanvanklike kapitale behoefte, die kapitale behoefte vir herinvestering, die bedryfsmarge, die kontant-invloei, die kontant-uitvloei en die netto kontantvloei word met behulp van die funksionele komponente bereken. Hierdie inligting word gebruik om die netto huidige waarde van elke opbergingsmetode te bereken. Die interaksie tussen die verskillende veranderlikes en die opbergingsmetodes wat in die studie evalueer word, word in Tabel 30 aangetoon.

TABEL 30: DIE INTERAKSIE TUSSEN DIE OPBERGINGSMETODES EN DIE VERANDERLIKES IN DIE STUDIE

PRYSE					
Kommer-siële silo	UP 15 km UP 30 km UP 50 km	GP 15 km GP 30 km GP 50 km	MP 15 km MP 30 km MP 50 km	KP 15 km KP 30 km KP 50 km	EKSTERNE BELEGGINGS
Sinksilo	UP 15 km UP 30 km UP 50 km	GP 15 km GP 30 km GP 50 km	MP 15 km MP 30 km MP 50 km	KP 15 km KP 30 km KP 50 km	
Silosakke	UP 15 km UP 30 km UP 50 km	GP 15 km GP 30 km GP 50 km	MP 15 km MP 30 km MP 50 km	KP 15 km KP 30 km KP 50 km	
Plastiekdam	UP 15 km UP 30 km UP 50 km	GP 15 km GP 30 km GP 50 km	MP 15 km MP 30 km MP 50 km	KP 15 km KP 30 km KP 50 km	
Sinkdam	UP 15 km UP 30 km UP 50 km	GP 15 km GP 30 km GP 50 km	MP 15 km MP 30 km MP 50 km	KP 15 km KP 30 km KP 50 km	
BEMARKINGSTRATEGIE					

UP = Ultra Plaas, GP = Groot Plaas, MP = Medium Plaas, KP = Klein Plaas

Volgens die inligting in Tabel 30 word die effek van vyf opbergingsmetodes op die aanwending van kapitaal binne 'n boerdery evalueer. Die boerdery kan uit vier verkillende groottes soos aangetoon deur die UP-, MP-, GP- en KP-kolomme bestaan. Die plase kan 15km, 30km of 50 km vanaf die silo van 'n kommersiële opberger geleë wees. Veranderlike aspekte soos hoë en lae pryse, bemarkingstrategieë en eksterne beleggings kan die resultate van die studie waarvolgens die effek van verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n boerdery se kapitaal evalueer word beïnvloed.

Weens die verskil in die omvang van die boerdery-aktiwiteite op die verskillende plase gaan die metodiek wat op elkeen gevolg is om die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van die boerdery se kapitaal te evalueer,

vervolgens volgens die verskillende plaasgroottes bespreek word. Voordat dit bespreek gaan word, gaan die algemene beginsels en aannames wat in die studie gebruik is, en wat op al die plaasgroottes van toepassing is, bespreek word.

3.4 BEGINSELS EN AANNAMES WAT IN STUDIE GEBRUIK WORD

3.4.1 ALGEMENE BEGINSELS

Die studie is gebaseer op die volgende algemene beginsels:

- Geen vreemde kapitaal word gebruik om kapitale goedere aan te koop nie.
- Dieselfde hoeveelheid kapitaal is op die verskillende plaasgroottes beskikbaar as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word.
- Indien 'n betrokke opbergingsmetode se kapitale behoefte laer is as die kapitale bedrag wat beskikbaar is, kan die balans ekstern investeer word.
- Geen surplusse of tekorte ten opsigte van voorraad word in die verskillende opbergingsmetodes realiseer nie aangesien daar aanvaar word dat goeie graanbestuur soos beskryf in 2.1 en 2.2 toegepas word.
- 'n Aftrekking van 1% is van toepassing by al die opbergingsmetodes as die mielies aan kopers gelewer word.
- Die dienste van 'n vervoerkontraakteur word gebruik om die mielies van die plaas na die kommersiële silo te vervoer.
- Op die plaas word die mielies met trekkers en sleepwa's van die land na die sentrale opbergingspunt vervoer.
- Die koste-effektiefste opbergingsfasiliteit wat prakties uitvoerbaar is, is vir elke opbergingsmetode en plaasgrootte ontwikkel.
- Die kapasiteit van plastiekdamme is 120 ton/dam;
- Die kapasiteit van sinkdamme is 400 ton/dam.
- Die kapasiteit van silosakke is 180 ton/sak.
- Indien silosakke gebruik word, word 0.65 liter/ton benodig om die proses te voltooi. Dit sluit die vervoer van die mielies met die massastortwaens van die aflaaiput na die sakke, die vul van die sakke en die lediging van die sakke in.
- Indien damme gebruik word, word 0.5 liter/ton gebruik om die proses te voltooi. Dit sluit die vul en lediging van die damme in.

- Plastiekdamme word na drie jaar vervang. 'n Bedrag van R4 850/dam word per jaar in die bedryfsbegroting vir die doel ingesluit.
- Die kopseile van die sinkdamme word na vyf jaar teen 'n koste van R17 019/dam vervang. Die koste word as onderhoudskoste in die bedryfsbegroting ingesluit.
- Indien die mielies dadelik verkoop word, is geen berokingskoste in die bedryfsbegroting van die plaasopbergingsmetodes ingesluit nie.
- Indien die mielies tot Desember teruggehou word, is berokingskoste in die bedryfsbegroting van die plaasopbergingsmetodes ingesluit.
- Kwotasies is van 'n erkende plaagbeheermaatskappy verkry om die beroking van die mielies in die verskillende opbergingsmetodes op die verskillende plase te doen.
- Die verskeringskwotasies is van toepassing vir 'n jaarperiode ongeag die periode waaroor die mielies opgeberg word.
- Die plaasopbergingsmetodes verwys na sinksilos op plase, silosakke op plase, plastiekdamme op plase en sinkdamme op plase.
- Die marge waarna in die bespreking verwys word, is die marge na gespesifiseerde koste soos aangetoon in die bedryfsbegrotings.
- Die terrein wat gebruik word om mielies op die plaas op te berg is reeds omhein en daar word nie voorsiening gemaak vir die omheining van die perseel waar die mielies opgeberg word nie.

3.4.2 ALGEMENE AANNAMES

In Tabel 31 word die aannames wat op al die plaasgroottes en opbergingsscenario's van toepassing is, aangetoon.

TABEL 31: DIE ALGEMENE AANNAMES IN DIE MODEL

ITEM	AANAME	BRON
Waarde van grond	R15 000/ha	Terratek
Inflasiekoers	6%	Reserwebank
Verdiskonteringskoers	8%	3.2.9.1.3 & Tabel 28
Rentekoers (bedryfskoste)	10%	Terratek
Rentekoers (kapitaal)	10%	Terratek

ITEM	AANNAME	BRON
Skrootwaarde van trekkers en implemente	50%	Terratek
Gemiddelde jaarlikse groei in grondpryse	15%	Terratek
Opbrengskoers vir eksterne beleggings	17.1%	Seedinvestments (aanlyn)
Vervoerkoste tussen die plaas en die silo (15 & 30) km	R45/ton	Suidwes Landbou
Vervoerkoste tussen die plaas en silo (50km)	R50/ton	Suidwes Landbou
Vervoerkoste op die Ultra Plaas	R11/ton	Aanname
Vervoerkoste op die Groot Plaas	R8/ton	Aanname
Vervoerkoste op die Medium Plaas	R5/ton	Aanname
Vervoerkoste op die Klein Plaas	R7/ton	Aanname

Die aannames ten opsigte van die vervoerkoste op die verskillende plaasgroottes varieer weens die afstande wat op die plase gery word en die volume mielies wat vervoer word in vergelyking met die vastekoste-komponent van die aksie.

Die metodiek wat op die verskillende plaasgroottes gevolg is, sal vervolgens bespreek word.

3.5 ULTRA PLAAS

3.5.1 MIELIEBEDRYFSTAKBEGROTING

Mielieproduksie op die Ultra Plaas beslaan 3 000 hektaar en 'n gemiddelde opbrengs van 5 ton/ha word behaal. Die bedryfskoste vir die produksie van mielies op die Ultra Plaas word in Tabel 32 aangetoon.

TABEL 32: DIE ULTRA SE JAARLIKSE MIELIEBEDRYFSBEGROTING

	EENHEID	PRYS EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE/ Ha	TOTALE WAARDE
Inkomste					
Verkope	Ton	Tabel 20 – Tabel 22	5		
UITGAWES					
Saad	Pitte	25 000	0.024	600	1 800 000
KUNSMIS					
Stikstof	Kg/ha	75	14	1 013	3 037 500

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE/ HA	TOTALE WAARDE
Stikstof	Kg/ha	0	14	0	0
Fosfaat	Kg/ha	15	32	480	1 440 000
Kalium	Kg/ha	17.5	14	245	735 000
Plaaigbeheer	Ha	90	1	90	270 000
Onkruidbeheer	Ha	350	1	350	1 050 00
Los arbeid	Ha	195	1	195	585 000
Oesversekering	Ha	217	1	217	651 242
VERANDERLIKE BEWERKINGSKOSTE					
Stronkkap	Ha	47	1	47	141 763
Kontra-sny	Ha	160	1	160	479 145
Skeur	Ha	232	1	234	702 155
Rolstaaf	Ha	43	2	85	255 082
Spuit	Ha	38	2	75	226 106
Plant	Ha	122	1	122	364 779
Skoffel	Ha	52	1	52	156 404
Kunsmis strooi	Ha	122	1	122	364 779
Stroop	Ha	296	1	296	886 722
Rente	Ha	219	1	219	657 284
TOTALE N D A K*	Ha			4 601	13 802 960
Vaste Bewerking					
Stronkkap	Ha	4	1	4	12 259
Kontra-sny	Ha	10	1	10	29 685
Skeur	Ha	22	1	22	65 536
Rolstaaf	Ha	4	2	8	22 641
Spuit	Ha	5	2	9	27 997
Plant	Ha	11	1	11	34 402
Skoffel	Ha	4	1	4	13 419
Kunsmis strooi	Ha	11	1	11	34 402
Stroop	Ha	50	1	50	148 999
TOTALE VASTEKOSTE				130	389 341
TOTALE KOSTE				4 731	14 192 301

*NDAK = Nie direk-allokeerbare koste

Behalwe vir die uitgawes word die marge/ha ook beïnvloed deur die prys per ton wat realiseer word en die vervoerkoste om die mielies tussen die plaas en die silo te vervoer.

In die studie is verskillende bemarkings-scenario's en afstandscenario's van toepassing. In Tabel 33 word die marge/ha aangetoon as mielies by 'n silo van 'n kommersiële opberger geberg word .

TABEL 33: DIE JAARLIKSE MARGE/HA VAN DIE ULTRA PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S GEBRUIK WORD

AFSTAND	BEMARK MIELIES IN OESTYD		BEMARK MIELIES DESEMBER		GEBRUIKOPSIES	
	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS
PRYS	R1345/ton	R1267/ton	R1 573/ton	R1 432/ton	R1569/ton	R1 423/ton
15 km	R1 601/ha	R1 212/ha	R2 743/ha	R2 038/ha	R2 722/ha	R1 922/ha
30 km	R1 601/ha	R1 212/ha	R2 743/ha	R2 2038/ha	R2 722/ha	R1 922/ha
50 km	R1 1576/ha	R1 187/ha	R2 2718/ha	R2 2013/ha	R2 697/ha	R 1 967/ha

Soos aangetoon in Tabel 33 kan die marge/ha tussen R1 187/ha en R2 743/ha wissel as gevolg van die bemarkingstrategie wat gevolg word, die prys wat realiseer word en die afstand tussen die plaas en die silo. Indien mielies op die plaas opgeberg word, word dit vanaf die lande na die sentrale opbergingssterrein vervoer. In Tabel 34 word die marge/ha aangetoon as die mieleis op de plaas opgeberg word.

TABEL 34: DIE JAARLIKSE MARGE/HA VAN DIE ULTRA PLAAS AS MIELIES OP DIE PLAAS OPGEBERG WORD

	BEMARK MIELIES IN OESTYD		BEMARK MIELIES DESEMBER		GEBRUIKOPSIES	
	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS
Prys	R1 330/ton	R1 252/ton	R1 676/ton	R1 535/ton	R1 554/ton	R1 408/ton
Marge	R1 550/ha	R1 161/ha	R3 228/ha	R2 523/ha	R2 669/ha	R1 939/ha

Soos aangetoon in Tabel 34 kan die marge/ha tussen R1 161/ha en R3 228/ha wissel as gevolg van die bemarkingstrategie wat gevolg word en die prys wat realiseer word. Meganisasie binne die Ultra Plaas is baie belangrik en die aannames ten opsigte van die meganisasiebeplanning word vervolgens bespreek.

3.5.2 MEGANISASIEBEPLANNING

Die verskillende bewerkingsaksies wat uitgevoer word en die trekkers en implemente wat daarvoor gebruik word, word in Tabel 35 aangetoon.

TABEL 35: DIE BEWERKINGSAKSIES OP DIE ULTRA PLAAS

BEWERKING	TIPE KW TREKKER	TIPE IMPLEMENT	WERKSTEMPO Ha/uur
Stronkkap	121	Rolmoer 9m	8
Kontra-sny	121	5.1 m Erdvark sny-eg	3.6
Skeur	350	6 ry tweetand skeurploeg	4
Rolstaaf	121	Rolmoer	8
Spuit		Selfaangedrewe spuit	30
Plant	350	Minimum bewerkingsplanter	10
Skoffel	121	12 ry-skoffel	7.5
Kunsmis strooi	350	Minimum bewerkingsplanter	10

Volgens die meganisasiëbeplanning wat gedoen is, het die Ultra plaas die volgende behoefte ten opsigte van trekkers en implemente soos aangetoon in Tabel 36.

TABEL 36: DIE HOEWEELEID TREKKERS/IMPLEMENTE WAT OP DIE ULTRA PLAAS BENODIG WORD

TIPE TREKKER	HOEWEELEID	WAARDE VAN TREKKERS
350 kw Trekker	2	R6 099 930
121 kw Trekker	7	R7 544 299
SUB TOTAAL – TREKKERS	9	R13 644 299
TIPE IMPLEMENT		
Rolmoer	3	R416 340
Kontra-snyskottel	7	R1 903 979
Skeurtoon	2	R318 840
Rolstaaf	2	R50 000
Sleepwa-kombinasie (2 waens)	1	R242 000
Planter	2	R2 800 000
Skoffel	5	R888 500

TIPE TREKKER	HOEVEELHEID	WAARDE VAN TREKKERS
Selfaangedrewe stroper	2	R5 418 146
Selfaangedrewe spuit	1	R3 054 240
SUB –TOTAAL		R15 092 005
TOTAAL (indien kommersiële silo gebruik word)		R28 736 234
Waarde van waens as mielies op plaas geberg word		R726 000
TOTAAL		R29 462 234

Gebaseer op die inligting in Tabel 36 vergelyk die resultate van die meganisatiebeplanning vir die Ultra Plaas soos volg met die norme wat gestel is:

TABEL 37: DIE RESULTATE VAN DIE ULTRA PLAAS SE MEGANISASIE-BEPLANNING IN VERGELYKING MET DIE GESTELDE DOELWIT

NORM	DOELWIT	RESULTAAT
Dieselgebruik liter/ha	65 – 90	74.43
Kw/ha	0.6 – 1.2	0.52
Ure/ha	2.5 – 3.5	1.50

Volgens die inligting in Tabel 37 voldoen die meganisatiebeplanning vir die Ultra Plaas aan die vereistes soos vooraf gestel. Nadat die meganisatiebeplanning binne die model gedoen is en die mieliebedryfsbegroting opgestel is, kan die kapitaalbegroting en die bedryfsbegroting vir elke opbergingsmetode opgestel word. Die bedryfsbegroting van die verskillende opbergingsmetodes sal vervolgens bespreek word.

3.5.3 BEDRYFSBEGROTING VIR DIE OPBERGINGSMETODES

Bedryfsbegrotings is vir die verskillende opbergingsmetodes opgestel volgens die metode soos bespreek in 2.5.2 en sal vervolgens per opbergingsmetode bespreek word.

3.5.3.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die bedryfskoste vir die gebruik van kommersiële silo's bestaan uit hanteringskoste en opbergingskoste sowel as die koste verbonde aan die hantering van die mielies op die plaas. Opbergingskoste is van toepassing as die mielies vir 'n periode opgeberg word. Senwes, NWK en Suidwes Landbou besit gesamentlik 97% van die totale kommersiële

silokapasiteit in die Noordwesprovinsie (Safex 2012). Die drie maatskappye hef 'n gemiddelde jaartarief van R68/ton, as die mielies vir die seisoen opgeberg word. Die syfer word as aftrekking in ag geneem as die prys van die betrokke bemarkingstrategie bereken word. Die hanteringstarief wat van toepassing is, word as bedryfskoste binne die bedryfsbegroting van die opbergingsmetode hanteer. Gebaseer op die volume van 15 000 ton, beloop die gemiddelde hanteringskoste van die drie maatskappye R32/ton (Suidwes b, 2011; Senwes b, 2011; NWK a, 2011). Die koste verbonde aan die hantering van die mielies wat die vervoer van die mielies op die plaas insluit, beloop R2/ton met die gevolg dat die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van kommersiële silo's R34/ton beloop.

3.5.3.2 SINKSILO'S

Die bedryfskoste verbonde aan die bedryf van sinksielo's word in Tabel 38 aangetoon.

TABEL 38: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN SINKSILO'S OP DIE ULTRA PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand/arbeider	R1 800	12	R21 600
Elektrisiteit	Ton	R4	15 000	R58 301
Instandhouding: weegbrug	Ton	R25 000	1	R25 000
Onderhoud	Ton	R6	15 000	R93 291
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	5	R420
Spuut van terrein	Ha	255	1	255
Versekering: mielies	Ton		0.6%	R131 198
Versekering: strukture	Ton		0.6%	R86 525
TOTAAL				R416 589
TOTAAL/ton				R28
Beroking	Ton	R6	15 000	R90 000
TOTAAL				R506 589
TOTAAL/TON				R34

Die bedryfsbegroting maak voorsiening dat vier tydelike arbeiders vir 'n periode van twee maande in diens geneem word om tydens die oestyd te help met die ontvangste van

die mielies. Drie van die arbeiders word gebruik om die waens te ledig terwyl die vierde arbeider gebruik word om die aksies rondom die buise en toerusting te beheer. Twee tydelike arbeiders word vir 'n periode van twee maande in diens geneem om te help met die versending van die mielies. Die bedryfsbegroting vir die gebruik van silosakke op die Ultra Plaas word vervolgens bespreek.

3.5.3.3 SILOSAKKE

Die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van silosakke op die Ultra Plaas word in Tabel 39 aangetoon:

TABEL 39: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN SILOSAKKE OP DIE ULTRA PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand/arbeider	R1 800	28	R50 400
Bestuurder	Maand	R10 500	2	R21 000
Brandstofkoste	Ton	R6	15 000	R87 360
Elektrisiteitskoste	Maand	R2 000	2	R4 000
Instandhouding: Massa-stortwa	Aftapkar	R19 600	4	R78 400
Instandhouding: Aflaaiput	Jaar	R5 400	2	R10 800
Instandhouding: Trekkers	Jaar	R21 555	7	R150 886
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	4	R4 898
Instandhouding: saklediger	Jaar	R17 200	1	R17 200
Instandhouding: Vulmasjien	Jaar	R9 600	2	R19 200
Silosakke	Ton	R24	15 000	R354 167
Spuut van terrein	Ha	R255	4	R1 093
Versekering: strukture	Jaar		1%	R28 698
Versekering: mielies	Jaar		2.6%	R568 523
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	209	R17 556
SUB-TOTAAL				R1 414 180
SUB-TOTAAL/ton				94
Berokingskoste	Ton	R13	15 000	R195 000
TOTAAL				R1 609 180
TOTAAL/TON				R107

Die koste van die sak beloop R4 250/sak weens die aantal sakke wat gekoop word. 'n Oppervlakte van 4 ha word benodig om 15 000 ton in silosakke op te berg. Weens die grootte van die perseel word 'n bestuurder vir 'n tydperk van twee maande aangestel om die ontvangsproses te bestuur. Tien tydelike arbeiders word vir 'n periode van twee maande aangestel om te help met die ontvangs van die graan. Ses van die arbeiders word gebruik om die waens by die aflaaiputte te ledig terwyl 2 arbeiders by elke sakvulmasjien gebruik word. Vier arbeiders word vir 'n tydperk van twee maande aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Die vragte word met versending op die perseel geweeg en gradeer. Die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van plastiekdamme sal vervolgens bespreek word:

3.5.3.4 PLASTIEKDAMME

Die bedryfsbegroting vir die gebruik van plastiekdamme word in Tabel 40 aangetoon.

TABEL 40: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN PLASTIEKDAMME OP DIE ULTRA PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand/arbeider	R1 800	26	R46 800
Bestuurder	Maand	R10 500	2	R21 000
Elektrisiteitskoste	Ton	R5	15 000	R75 000
Instandhouding: Awegaars	Awegaars	R1 350	2	R2 700
Instandhouding: Aflaaiput	Jaar	R33 000	1	R33 000
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	3	R3 429
Instandhouding: Weegbrug	Jaar	R25 000	1	R25 000
Rotbeheer	'stasie/jaar	R84	250	R21 000
Spuut van terrein	Ha	R255	3	R765
Versekering: strukture	Jaar		1%	R32 837
Versekering: mielies	Jaar		2.6%	R568 523
SUB-TOTAAL				R1 436 303
SUB-TOTAAL/ton				96
Berokingskoste	Ton	R14	15 000	R210 000
TOTAAL				R1 646 303
TOTAAL/TON				R110

‘n Oppervlakte van 3 ha word benodig om 15 000 ton in plastiekdamme op te berg. Weens die grootte van die perseel word ‘n aparte bestuurder gebruik om die bedryfsaksies te bestuur. Voorsiening word in die begroting gemaak om ‘n bestuurder vir ‘n periode van twee maande aan te stel om die bedryfsaksies te bestuur. Sewe tydelike arbeiders word vir ‘n periode van twee maande aangestel om te help met die ontvangs van die graan. Drie van die arbeiders word gebruik om die waens te ledig terwyl die ander vier gebruik word om die damme op te rig en die damme wat reeds gevul is met die seile toe te trek. Ses arbeiders word vir ‘n tydperk van twee maande aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Die arbeiders is ook verantwoordelik om die seile op te vou en die perseel op te ruim. Weens die omvang van die boerdery word die vragte met versending op die plaas geweeg en gradeer.

Die bedryfskoste vir die gebruik van sinkdamme op die Ultra Plaas word volgende bespreek.

3.5.3.5 SINKDAMME

Die bedryfsbegroting vir die gebruik van sinkdamme op die Ultra Plaas word in Tabel 41 aangetoon:

TABEL 41: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN SINKDAMME OP DIE ULTRA PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand/arbeider	R1 800	16	R28 800
Elektrisiteitskoste	Ton	R5	15 000	R75 000
Instandhouding: Awegaars	Awegaars	R26 400	1	R26 400
Instandhouding: Aflaaiput	Jaar	R11 000	1	R11 000
Instandhouding: Damme	Dam	R300	38	R11 400
Instandhouding: Seile	M	R48	2 695	R129 341
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	3	R3 429
Instandhouding: Weegbrug	Jaar	R25 000	1	R25 000
Rotbeheer	‘/stasie/jaar	R84	75	R6 300
Spuut van terrein	Ha	R255	3	R765

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Versekering: strukture	Jaar		1%	R44 251
Versekering: mielies	Jaar		0.6%	R131 198
SUB-TOTAAL				R492 884
SUB-TOTAAL/ton				R33
Berokingskoste	Ton	R10	15 000	R150 000
TOTAAL				R642 884
TOTAAL/TON				R43

Vier arbeiders word vir 'n periode van twee maande aangestel om te help met die ontvangs van die mielies. Drie van die arbeiders word gebruik om die waens te ledig terwyl die vierde arbeider die awegaar hanteer en rondom die damme skoonmaak. Vier arbeiders word vir 'n tydperk van twee maande aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Die vrugte word tydens versending op die plaas geweeg en gradeer weens die omvang van die boerdery. Die bedryfskoste van die verskillende opbergingsmetodes verskil en word in 3.5.3.6 bespreek.

3.5.3.6 OPSOMMING VAN OPBERGINGSMETODES SE BEDRYFSKOSTES

'n Opsomming van die verskillende opbergingsmetodes se bedryfskoste op die Ultra Plaas word in Tabel 42 aangetoon.

TABEL 42: 'N OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES OP DIE ULTRA PLAAS SE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTES

OPBERGINGSMETODE	SONDER BEROKING		MET BEROKING	
	TOTALE KOSTE	KOSTE /TON	TOTALE KOSTE	KOSTE /TON
Kommersiële silo	R505 210	R34	R505 210	R34
Sinksilo's op plase	R416 589	R28	R506 589	R34
Silosakke op plase	R1 414 180	R94	R1 609 180	R107
Plastiekdamme	R1 436 303	R96	R1 646 303	R110
Sinkdamme	R492 884	R33	R642 884	R43

Die bedryfskoste soos aangetoon in Tabel 42 wissel van R28/ton vir sinksilos tot R96/ton vir plastiekdamme indien berokingskoste nie ingesluit word nie. As die berokingskoste ingesluit word, varieer die koste tussen R34/ton (sinksilos) en R110/ton vir plastiekdamme.

3.5.4 KAPITAALBEGROTING VIR DIE OPBERGINGSMETODES

Die omvang van opbergingsstrukture word nie net deur die totale kapasiteit beïnvloed nie maar ook deur die strooptempo per dag. 'n Strooptempo van 500 ton/dag (Van der Merwe, 2012) is in die studie as aanname vir die Ultra Plaas gebruik en die strukture is so ontwerp dat dit hanteer kan word.

3.5.4.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die kapitaalbegroting vir die gebruik van kommersiële silos bestaan uit toerusting wat gebruik word om die vragmotors van vervoerkontraakteurs te laai en word in Tabel 43 aangetoon:

TABEL 43: DIE KAPITAALBEGROTING AS KOMMERSIËLE SILO'S DEUR DIE ULTRA PLAAS GEBRUIK WORD

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Massa-storwa	Eenheid	R245 000	1	R245 000	10
Plastiekdam	Dam	R14 550	1	R14 550	5
Awegaar	Awegaar	R21 400	2	R42 800	10
TOTAAL				R302 350	
TOTAAL/ton				R20	

'n Plastiekdam met 'n kapasiteit van 120 ton word op die land opgerig en gebruik om bufferkapasiteit te skep. Die mielies kan direk op die vragmotors of in die dam gelaai word. Trekkers en massa-stortwaens word gebruik om mielies vanaf die stropers na die dam te vervoer.

Die kapitaalbegroting vir die gebruik van sinksilos op die plaas word vervolgens bespreek.

3.5.4.2 SINKSILO'S

Die mielies word tydens die ontvangsproses in die aflaaiput afgelaai en met 'n bakkieshyser en glygeute na die betrokke buise vervoer. Die kapitaalbegroting vir die oprigting van sinksielo's op plase word in Tabel 44 aangetoon:

TABEL 44: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE OPRIGTING VAN SINKSILO'S OP DIE ULTRA PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Elektrisiteit	Projek	R20 000	1	R20 000	20
Geotegniese grondtoets	Toets	R20 000	1	R20 000	20
Ingenieursfooie	Projek	R3 225 000	12%	R387 000	20
Siviele werke	Ton	R215	15 000	R3 225 000	20
Silobuise en toerusting	Ton	R591	15 000	R8 864 159	20
Oprigting	Projek	15%		R1 329 624	20
Weegbrug	Brug	R455 000	1	R455 000	20
Gradeertoerusting	Toerusting	R120 000	1	R120 000	5
TOTAAL				R14 420 783	
TOTAAL/ton				R961	

Weens die omvang van die boerdery word 'n weegbrug ingesluit in die projek. Met die uitsondering van die toerusting, het al die komponente 'n leeftyd van twintig jaar. Die kapitaalbegroting vir die gebruik van silosakke word vervolgens bespreek.

3.5.4.3 SILOSAKKE

Die mielies word tydens die ontvangsproses by 'n aflaaiput afgelaai en met 'n 9 m awegaar teen 'n kapasiteit van 80 ton/uur in die massa-stortwaens gelaai. Dit word daarna met 'n trekker en 'n massa-stortwa van die aflaaiput na die sakvulmasjien vervoer waar die sakke gevul word. Die toerusting wat benodig word om silosakke op die Ultra Plaas te gebruik asook die koste daaraan verbonde word in Tabel 45 aangetoon:

TABEL 45: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN SILOSAKKE OP DIE ULTRA PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Massa-stortwa	Wa	R245 000	4	R980 000	10
Aflaaiput	Put	R200 000	2	R400 000	20
Awegaar	Masjien	R32 000	2	R64 000	10
Sakvulmasjien	Masjien	R120 000	2	R240 000	10
Saklediger	Masjien	R215 000	1	R215 000	10
Gradeertoerusting	Toerusting	R120 000	1	R120 000	5
Skraap van area	Ha	R5 714	4	R24 490	20
64 kw trekker	Trekker	R122 942	3	R368 825	10
Weegbrug	Eenheid	R455 000	1	R455 000	20
Kragkabels	M	R50	50	R2 500	20
TOTAAL				R 2 869 815	
TOTAAL/ton				R191	

Die gebruiksleef tyd van die verskillende komponente word in Tabel 45 aangetoon. Die komponente word in die netto huidige waardeberekening vervang wanneer hulle gebruiksleef tyd verstryk het. Die kapitale koste verbonde aan die gebruik van plastiekdamme word vervolgens bespreek.

3.5.4.4 PLASTIEKDAMME

Die sleepwaens wat gebruik word om die mielies te vervoer, word aangepas sodat hulle met behulp van sluse in die bodem geledig word. Die mielies word op 'n vervoerband gestort wat onder die wa inskuif. Die vervoerband voer 'n tweede vervoerband wat die mielies in die dam stort. Die mobiele vervoerbande word van dam tot dam verskuif soos die damme gevul word. 'n 9m awegaar met 'n kapasiteit van 40 ton/uur word gebruik om die damme te ledig as die mielies versend word.

Die toerusting wat benodig word om plastiekdamme te gebruik asook die koste daaraan verbonde, word in Tabel 46 aangetoon:

TABEL 46: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN PLASTIEKDAMME OP DIE ULTRA PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Aflaaiput (Mobiël)	Put	R220 000	1	R220 000	10
Awegaar	Masjien	R21 400	2	R42 800	10
Graandamme	Dam	R14 550	125	R1 818 750	3
Gradeertoerusting	Toerusting	R120 000	1	R120 000	5
Kragkabel	M	R100	300	R30 000	20
Mobiele vervoerband	Masjien	R540 000	1	R540 000	10
Skraap van area	Ha	R5 714	3	R17 143	20
Weegbrug	Eenheid	R455 000	1	R455 000	20
Ombouing van waens	Wa	R5 000	8	R40 000	10
TOTAAL				R3 283 693	
TOTAAL/ton				R219	

Met die uitsondering van die graderingstoerusting en die damme het die komponente ‘n gebruiksleef tyd wat tussen tien en twintig jaar varieer. Weens die omvang van die boerdery word ‘n weegbrug ingesluit in die kapitale begroting. Die gebruik van sinkdamme is die vyfde opbergingsmetode wat gebruik kan word en die kapitaalbegroting daarvoor word vervolgens bespreek:

3.5.4.5 SINKDAMME

Die sleepwaens wat gebruik word om die mielies te vervoer, kan aangepas word sodat hulle met behulp van sluise in die bodem geledig word. Die mielies word op ‘n vervoerband gestort wat onder die wa inskuif. Die vervoerband voer ‘n 22m awegaar wat ‘n kapasiteit van 80 ton/uur het. Die awegaar word gebruik om die damme te vul en te ledig. ‘n Suigblaasmasjien (*Grainvac*) kan ook gebruik word om die damme te vul en te ledig. Die gebruik van ‘n awegaar word egter in die studie ingesluit. Die toerusting word van dam tot dam geskuif soos dit benodig word. Die toerusting wat benodig word om sinkdamme te gebruik, asook die koste daaraan verbonde word in Tabel 47 aangetoon:

TABEL 47: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN SINKDAMME OP DIE ULTRA PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Aflaaiput (Mobiel) “bottom discharge”	Put	R220 000	1	R220 000	10
Awegaar	Masjien	R128 000	1	R128 000	10
Graandamme	Dam	R90 000	38	R3 420 000	10
Gradeertoerusting	Toerusting	R120 000	1	R120 000	5
Kragkabels	M	R100	250	R25 000	20
Ombouing van waens	Wa	R5 000	8	R40 000	10
Skraap van terrein	Ha	R5 714	3	R17 143	20
Weegbrug	Eenheid	R455 000	1	R455 000	20
TOTAAL				R4 425 143	
TOTAAL/ton				R295	

Die verskillende komponente word volgens hulle gebruiksleef tyd binne die netto huidige waardeberekening vervang.

3.5.4.6 ‘N OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES SE OPRIGTINGSKOSTE

‘n Opsomming van die kapitaalkoste van die verskillende opbergingsmetodes vir die Ultra Plaas word in Tabel 48 aangetoon.

TABEL 48: ‘N OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES SE OPRIGTINGSKOSTES OP DIE ULTRA PLAAS

OPBERGINGSMETODE	TOTALE KOSTE	KOSTE PER TON
Kommersiële silo	R302 350	R20
Sinksilo’s op plase	R14 420 783	R961
Silosakke op plase	R2 869 815	R191
Plastiekdamme	R3 283 693	R219
Sinkdamme	R4 425 143	R295

Die koste verbonde aan die oprigting van die verskillende opbergingsmetodes wissel van R302 350 vir die kommersiële silo tot R14 miljoen vir sink-silo's op die plaas. Die koste/ton wissel tussen R20/ton vir die gebruik van kommersiële silo's en R961/ton vir die oprigting van sink-silo's.

3.5.4.7 OPSOMMING VAN TOTALE KAPITAAL BENODIG

3.5.4.7.1 KOMMERSIËLE SILO

Die Ultra Plaas se totale kapitale behoefte indien kommersiële silo's as opbergingsmetode gebruik word, word in Tabel 49 aangetoon.

TABEL 49: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE ULTRA PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R45 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R302 350
Kapitale behoefte vir die trekkers	R28 736 234
TOTAAL	R74 038 584

Die kapitale behoefte wat benodig word om sink-silo's op die plaas op te rig word vervolgens bespreek.

3.5.4.7.2 SINKSILO'S

Die totale kapitale behoefte vir die Ultra Plaas wanneer sink-silo's op die plaas operig word, word in Tabel 50 aangetoon.

TABEL 50: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE ULTRA PLAAS AS SINKSILO'S GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R45 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R14 420 783
Kapitale behoefte vir die trekkers	R29 462 234
TOTAAL	R88 883 017

Die kapitale behoefte wanneer die silosakke gebruik word sal vervolgens bespreek word.

3.5.4.7.3 SILOSAKKE

Die totale kapitale behoefte vir die Ultra Plaas wanneer silosakke op die plaas gebruik word, word in Tabel 51 aangetoon.

TABEL 51: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE ULTRA PLAAS AS SILOSAKKE GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R45 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R2 869 815
Kapitale behoefte vir die trekkers	R29 462 234
TOTAAL	R77 332 049

Die kapitale behoefte wanneer plastiekdamme op die Ultra Plaas gebruik word, word volgende bespreek.

3.5.4.7.4 PLASTIEKDAMME

Die totale kapitale behoefte vir die Ultra Plaas wanneer plastiekdamme op die plaas gebruik word, word in Tabel 52 aangetoon.

TABEL 52: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE ULTRA PLAAS AS PLASTIEKDAMME GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R45 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R3 283 693
Kapitale behoefte vir die trekkers	R29 462 234
TOTAAL	R77 745 927

Die kapitale behoefte vir die gebruik van sinkdamme op die Ultra Plaas word volgende bespreek.

3.5.4.7.5 SINKDAMME

Die totale kapitale behoefte vir wanneer sinkdamme gebruik word, word in Tabel 53 aangetoon.

TABEL 53: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE ULTRA PLAAS AS SINKDAMME GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R45 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R4 425 143
Kapitale behoefte vir die trekkers	R29 462 234
TOTAAL	R78 887 377

Die laaste stap in die geheelplaasbeplanningsproses is die berekening van die finansiële resultaat. In die studie word die marge na gespesifiseerde koste en die NHW as maatstaf gebruik.

3.5.4.7.6 OPSOMMING VAN DIE KAPITAAL WAT BENODIG WORD

Die Ultra Plaas se totale kapitale behoefte verskil wanneer die verskillende opbergingsmetodes gebruik word. Die totale kapitaal wat benodig word wanneer die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word in Tabel 54 aangetoon.

TABEL 54: 'N OPSOMMING VAN DIE ULTRA PLAAS SE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

TIPE OPBERGINGSMETODE	TOTALE KAPITALE BEHOEFTE
Kommersiële silo	R74 038 584
Sinksilo's	R88 883 017
Silosakke	R77 332 049
Plastiekdamme	R77 745 927
Sinkdamme	R78 887 377

Volgens die inligting in Tabel 54 is die kapitaal behoefte van die Ultra Plaas die laagste as kommersiële silo's gebruik word. Die kapitale behoefte van die Ultra Plaas neem met R14 844 433 toe as sinksilo's op die plaas opgerig word. Die sinksilo's se kapitale behoefte van R88 883 017 verteenwoordig die hoogste kapitale behoefte van die Ultra Plaas.

3.5.5 FINANSIËLE EVALUASIE

3.5.5.1 MARGE NA GESPEFISEERDE KOSTE

3.5.5.1.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die marge wat op die Ultra Plaas gerealiseer kan word as die dienste van kommersiële opbergers gebruik word, word in Tabel 55 aangetoon.

TABEL 55: DIE ULTRA PAAS SE JAARLIKSE MARGE AS KOMMERSIËLE SILO'S WAT 15 KM EN 30 KM VAN DIE PLAAS GELEë IS, GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R20.17m	R14.19m	R505 210	R675 000	R4.80m
Bemark 1 L	R19.01m	R14.19m	R505 210	R675 000	R3.64m
Bemark 2 H	R23.60m	R14.19m	R505 210	R675 000	R8.23m
Bemark 2 L	R21.49m	R14.19m	R505 210	R675 000	R6.11m
Bemark 3 H	R23.54m	R14.19m	R505 210	R675 000	R8.17m
Bemark 3 L	R21.35m	R14.19m	R505 210	R675 000	R5.98m

Die inligting in Tabel 55 toon die marge vir die 15 km en 30 km afstandscenario's aan en is van toepassing indien die tarief vir 15 km en 30 km dieselfde is. Volgens die inligting in Tabel 55 wissel die marge vir die Ultra Plaas tussen R3.64m en R8.23m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. In Tabel 56 word die marge aangetoon as die afstand na 50 km vergroot word.

TABEL 56: DIE ULTRA PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS KOMMERSIËLE SILO'S WAT 50 KM VAN DIE PLAAS GELEë IS, GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R20.17m	R14.19m	R505 210	R750 000	R4.73m
Bemark 1 L	R19.01m	R14.19m	R505 210	R750 000	R3.56m
Bemark 2 H	R23.60m	R14.19m	R505 210	R750 000	R8.15m
Bemark 2 L	R21.49m	R14.19m	R505 210	R750 000	R6.04m
Bemark 3 H	R23.54m	R14.19m	R505 210	R750 000	R8.09m
Bemark 3 L	R21.35m	R14.19m	R505 210	R750 000	R5.90m

Volgens die inligting in Tabel 56 wissel die marge tussen R3.56m en R8.15m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingskoste waarna in Tabel 56 verwys word, sluit die hanteringskoste wat deur kommersiële silo's gehef word sowel as die onderhoudskoste van die toerusting wat gebruik word om die vragmotors te laai, in. Die koste verbonde aan die opberging van mielies deur die kommersiële silo word in die berekening van die prys vir die betrokke bemarkingstrategie ingesluit. Die effek wat die oprigting van sink silo's op die marge van die Ultra Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.5.5.1.2 SINKSILO'S

Die marge wat op die Ultra Plaas gerealiseer kan word, as sink silo's gebruik word, word in Tabel 57 aangetoon.

TABEL 57: DIE ULTRA PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS SINKSILO'S GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R19.95m	R14.19m	R416 589	R167 545	R5.17m
Bemark 1 L	R18.78m	R14.19m	R416 589	R167 545	R4.01m
Bemark 2 H	R25.15m	R14.19m	R506 589	R167 545	R10.28m
Bemark 2 L	R23.03m	R14.19m	R506 589	R167 545	R8.16m
Bemark 3 H	R23.31m	R14.19m	R416 589	R167 545	R8.53m
Bemark 3 L	R21.12m	R14.19m	R416 589	R167 545	R6.34m

Volgens die inligting in Tabel 57 wissel die marge tussen R4.01m en R10.28m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingskoste waarna in Tabel 57 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in sink silo's soos aangetoon in Tabel 38. Die effek wat die gebruik van silosakke op die marge van die Ultra Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.5.5.1.3 SILOSAKKE

Die marge wat gerealiseer kan word as silosakke gebruik word, word in Tabel 58 aangetoon.

TABEL 58: DIE ULTRA PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS SILOSASSE GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R19.95m	R14.19m	R1 418 180	R167 545	R4.18m
Bemark 1 L	R18.78m	R14.19m	R1 418 180	R167 545	R3.01m
Bemark 2 H	R25.15m	R14.19m	R1 609 180	R167 545	R9.18m
Bemark 2 L	R23.03m	R14.19m	R1 609 180	R167 545	R7.06m
Bemark 3 H	R23.31m	R14.19m	R1 418 180	R167 545	R7.53m
Bemark 3 L	R21.12m	R14.19m	R1 418 180	R167 545	R5.34m

Volgens die inligting in Tabel 58 wissel die marge tussen R3.01m en R9.18m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 58 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in silosasse soos aangetoon in Tabel 39. Die effek wat die gebruik van plastiekdamme op die marge van die Ultra Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.5.5.1.4 PLASTIEKDAMME

Die marge wat realiseer as plastiekdamme gebruik word, word in Tabel 59 aangetoon.

TABEL 59: DIE ULTRA PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS PLASTIEKDAMME GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R19.95m	R14.19m	R1 436 303	R167 545	R4.15m
Bemark 1 L	R18.78m	R14.19m	R1 436 33	R167 545	R2.99m
Bemark 2 H	R25.15m	R14.19m	R1 646 303	R167 545	R9.14m
Bemark 2 L	R23.03m	R14.19m	R1 646 303	R167 545	R7.03m
Bemark 3 H	R23.31m	R14.19m	R1 436 303	R167 545	R7.51m
Bemark 3 L	R21.12m	R14.19m	R1 436 303	R167 545	R5.32m

Volgens die inligting in Tabel 59 wissel die marge tussen R2.99m en R9.14m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die uitgawes vir opberging waarna in Tabel 59 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging

van die mielies in plastiekdamme soos aangetoon in Tabel 40. Die effek wat die gebruik van sinkdamme op die marge van die Ultra Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.5.5.1.5 SINKDAMME

Die marge wat realiseer as sinkdamme gebruik word, word in Tabel 60 aangetoon.

TABEL 60: DIE ULTRA PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS SINKDAMME GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R19.95m	R14.19m	R492 884	R167 545	R5.10m
Bemark 1 L	R18.78m	R14.19m	R492 884	R167 545	R3.93m
Bemark 2 H	R25.15m	R14.19m	R642 884	R167 545	R10.14m
Bemark 2 L	R23.03m	R14.19m	R642 884	R167 545	R8.03m
Bemark 3 H	R23.31m	R14.19m	R492 884	R167 545	R8.46m
Bemark 3 L	R21.12m	R14.19m	R492 884	R167 545	R6.24m

Volgens die inligting in Tabel 60 wissel die marge tussen R3.93m en R10.14m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 60 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in sinkdamme soos aangetoon in Tabel 41.

3.5.5.1.6 OPSOMMING VAN DIE MARGE

In Tabel 61 word die marge wat op die Ultra Plaas gerealiseer kan word as die verskillende bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes gebruik word, aangetoon.

TABEL 61: 'N OPSOMMING VAN DIE ULTRA PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS VERSKILLENDE BEMARKINGSTRATEGIEË EN OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

STRATEGIE	KOMMERSIËLE SILIO	SINK SILO	SILO SAKKE	PLASTIEK DAMME	SINK DAMME
Bemark 1 H	R4.80m	R5.17m	R4.18m	R4.15m	R5.10m
Bemark 1 L	R3.64m	R4.01m	R3.01m	R2.99m	R3.93m

TABEL 63: DIE JAARLIKSE MIELIEBEDRYFSKOSTE VAN DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS EENHEID	HOEVEEL	WAARDE/ Ha	TOTALE WAARDE
Verkope	Ton	Tabel 20 – Tabel 22	4.5		
UITGAWES					
Saad	Pitte	21 250	0.024	510	612 000
KUNSMIS					
Stikstof	Kg/ha	64	14	864	1 036 800
Stikstof	Kg/ha	0	14	0	0
Fosfaat	Kg/ha	13	32	416	499 200
Kalium	Kg/ha	15	14	210	252 000
Plaagbeheer	Ha	90	1	90	108 000
Onkruidbeheer	Ha	350	1	350	420 000
Los arbeid	Ha	195	1	195	234 000
Oesversekering	Ha	162	1	195	234 459
VERANDERLIKE BEWERKINGSKOSTE					
Stronkkap	Ha	47	1	47	56 704
Kontra-sny	Ha	160	1	160	191 658
Skeur	Ha	387	1	387	463 969
Rolstaaf	Ha	43	2	85	102 033
Spuit	Ha	36	2	73	87 399
Plant	Ha	97	1	97	116 627
Skoffel	Ha	60	1	60	71 862
Kunsmis strooi	Ha	121	1	121	145 783
Stroop	Ha	296	1	296	354 689
Rente	Ha	207	1	208	249 359
TOTALE N D A K	Ha			4 364	5 236 543
Vaste Bewerking	Ha				
Stronkkap	Ha	4	1	4	4 904
Kontra-sny	Ha	10	1	10	11 874
Skeur	Ha	25	1	25	29 900
Rolstaaf	Ha	4	2	8	9 056
Spuit	Ha	3	2	6	7 197
Plant	Ha	8	1	8	10 166

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL	WAARDE	TOTALE WAARDE
Skoffel	Ha	5	1	5	6 241
Kunsmis strooi	Ha	11	1	11	12 707
Stroop	Ha	50	1	50	59 600
TOTALE VASTE KOSTE				126	151 645
TOTALE KOSTE				4 490	5 388 188

NDAK = Nie direk-allokeerbare koste

Behalwe vir die uitgawes word die marge/ha ook deur die prys per ton wat realiseer word en die vervoerkoste om die mielies tussen die plaas en die silo te vervoer beïnvloed. In die studie is verskillende bemarkingscenario's en afstandscenario's van toepassing. Die invloed hiervan op die marge as mielies by kommersiële silo's gelewer word, word in Tabel 64 aangetoon.

TABEL 64: DIE JAARLIKSE MARGE/HA VAN DIE GROOT PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S GEBRUIK WORD

AFSTAND	BEMARK MIELIES IN OESTYD		BEMARK MIELIES DESEMBER		GEBRUIK OPSIES	
	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS
Prys	R1 345/ton	R1267/ton	R1 573/ton	R1 432/ton	R1569/ton	R1423/ton
15 km	R1 195/ha	R845/ha	R2 223/ha	R1 588/ha	R2 204/ha	R1 547/ha
30 km	R1 195/ha	R845/ha	R2 223/ha	R1 588/ha	R2 204/ha	R1 547/ha
50 km	R1 172/ha	R823/ha	R2 200/ha	R1 566/ha	R2 182/ha	R1 525/ha

Soos aangetoon in Tabel 64 kan die marge/ha tussen R823/ha en R2 223/ha wissel as gevolg van die bemarkingstrategie wat gevolg word en die prys wat realiseer word. Die marge/ha wat realiseer word is dieselfde as die plaas onderskeidelik 15km en 30km van die silo geleë is aangesien kontrakteurs dieselfde tarief in 'n radius van 30km hef. Aangesien die mielies slegs op die plaas vervoer word as dit op die plaas opgeberg word, kan die marge/ha verskil met die inligting wat in Tabel 64 aangetoon word. Die marge/ha as die mielies op die plaas opgeberg word, word in Tabel 65 aangetoon.

TABEL 65: DIE JAARLIKSE MARGE/HA VAN DIE GROOT PLAAS AS DIE MIELIES OP DIE PLAAS OPGEBERG WORD

	BEMARK MIELIES IN OESTYD		BEMARK MIELIES DESEMBER		GEBRUIK OPSIES	
	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS
Prys	R1330/ton	R1252/ton	R1 676/ton	R1 535/ton	R1544/ton	R1408/ton
Marge	R1 141/ha	R792/ha	R2 649/ha	R2 015/ha	R2 151/ha	R1 494/ha

Volgens die inligting in Tabel 65 wissel die marge tussen R792/ha en R2 649/ha as die mielies op die plaas opgeberg word. Meganisasie op die Groot Plaas is baie belangrik en die aannames ten opsigte van die meganisasiëbeplanning op die plaas word vervolgens bespreek.

3.6.2 MEGANISASIEBEPLANNING

Die trekkers en implemente wat vir die verskillende bewerkingsaksies op die Groot Plaas gebruik word, word in Tabel 66 aangetoon.

TABEL 66: DIE BESKRYWING VAN DIE BEWERKINGSAKSIES OP DIE GROOT PLAAS

BEWERKING	TIPE KW TREKKER	TIPE IMPLEMENT	WERKSTEMPO Ha/uur
Stronkkap	121	Rolmoer 9m	8
Kontra-sny	121	5.1 m Erdvark sny-eg	3.6
Skeur	121	2 ry 3 tweetand skeurploeg	1.25
Rolstaaf	121	Rolmoer 9	8
Spuut		Selfaangedrewe spuit	13
Plant	121	6 ry planter	5
Skoffel	121	Vyfry-skoffel	6.2
Kunsmis strooi	121	6 ry planter	4

Die bedryfskoste van die trekkers en implemente wat op die Groot Plaas gebruik word, word in Bylaag B aangetoon. Die aantal trekkers en implemente wat op die Groot Plaas benodig word, word in Tabel 67 aangetoon.

TABEL 67: DIE AANTAL TREKKERS EN IMPLEMENTE WAT OP DIE GROOT PLAAS BENODIG WORD.

TIPE TREKKER	HOEVEELHEID	WAARDE VANTREKKERS
121 kw Trekker	5	R5 388 785
SUB TOTAAL – TREKKERS	5	R5 388 785
TIPE IMPLEMENT		
Rolmoer	1	R138 780
Kontra-snyskottel	3	R815 991
Skeurtoon	4	R274 000
Rolstaaf	1	R25 000
Sleepwa kombinasie (2 waens)	1	R242 000
Planter	2	R1 156 268
Skoffel	2	R237 080
Selfaangedrewe stroper	1	R2 709 073
Balkspuit	2	R849 800
SUB –TOTAAL		R6 447 992
TOTAAL		R11 836 777
TOTAAL (indien kommersiële silo gebruik word)		R484 000
TOTAAL as mielies op die plaas opgeberg word		R12 320 777

Die resultaat van die meganisasiëbeplanning vir die Groot Plaas word in Tabel 68 met die doelwitte vergelyk.

TABEL 68: DIE RESULTATE VAN DIE GROOT PLAAS SE MEGANISASIE BEPLANNING IN VERGELYKING MET DIE GESTELDE DOELWIT

NORM	DOELWIT	RESULTAAT BEHAAL
Dieselgebruik liter/ha	65 – 90	97.59
Kw/ha	0.6 – 1.2	0.5
Ure/ha	2.5 – 3.5	2.42

Volgens die inligting in Tabel 68 voldoen die meganisasiëbeplanning vir die Groot Plaas aan die vereistes soos vooraf gestel. Nadat die meganisasiëbeplanning binne die model gedoen is en die mieliebedryfsbegroting opgestel is, kan die kapitaalbegroting en die

bedryfsbegroting vir elke opbergingsmetode opgestel word. Die bedryfsbegroting van die verskillende opbergingsmetodes sal vervolgens bespreek word.

3.6.3 BEDRYFSBEGROTINGS VAN OPBERGINGSMETODES

Bedryfsbegrotings is vir die verskillende opbergingsmetodes opgestel volgens die metode soos bespreek in 2.5.2 en sal vervolgens per opbergingsmetode bespreek word.

3.6.3.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die koste verbonde aan die hantering van die mielies op die Groot Plaas beloop R4.64/ton met die gevolg dat die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van kommsiële silo's R36.64/ton beloop.

3.6.3.2 SINKSILO'S

Die koste verbonde aan die gebruik van sinksielo's word in Tabel 69 aangetoon.

TABEL 69: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN SINKSILO'S OP DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Elektrisiteit	Ton	R4	5 400	R20 988
Onderhoud	Ton	R6	5 400	R33 585
Versekering: strukture	Ton		0.6%	R39 412
Versekering: mielies	Ton		0.6%	R47 231
Arbeid	Maand	R1 800	10	R18 000
Instandhouding: weegbrug	Ton	R25 000	1	R25 000
Spuut van terrein	Ha	R255	0.75	R191
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	5	R420
TOTAAL				R184 827
TOTAAL/ton				R34
Beroking	Ton	R6.5	5 400	R35 100
TOTAAL				R219 927
TOTAAL/ton				R41

Die bedryfsbegroting maak voorsiening dat vier tydelike arbeiders vir 'n periode van twee maande in diens geneem word om tydens die oestyd met die ontvangs van die

mielies te help. Drie van die arbeiders word gebruik om die waens te ledig en die vierde een is verantwoordelik om rondom die buise skoon te maak. Twee tydelike arbeiders word vir 'n periode van een maand in diens geneem om te help met die versending van die mielies. Die bedryfsbegroting vir die gebruik van silosakke word vervolgens bespreek.

3.6.3.3 SILOSAKKE

Die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van silosakke op die Groot Plaas word in Tabel 70 aangetoon:

TABEL 70: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN SILOSAKKE OP DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand	R1 800	14	R25 200
Bestuurder	Maand	R10 500	1	R10 500
Brandstofkoste	Ton	R6	5 400	R31 450
Elektrisiteitskoste	Maand	R1 500	2	R3 000
Instandhouding: Massa-stortwa	Wa	R19 600	2	R39 200
Instandhouding: Aflaaiput	Jaar	R3 791	1	R3 791
Instandhouding: Trekkers	Jaar	R21 555	3	R64 665
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	1.54	R1 763
Instandhouding: Uitlaaimasjien	Jaar	R17 200	1	R17 200
Instandhouding: Vulmasjien	Jaar	R9 600	1	R9 600
Silosakke	Ton	R25	5 400	R135 000
Versekering: strukture	Jaar		1%	R17 663
Versekering: mielies	Jaar		2.6%	R204 668
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	75	R6 300
Spuut van terrein	Ha	R255	2	R393
SUB-TOTAAL				R570 394
SUB-TOTAAL/ton				R106
Berokingskoste	Ton	R13	5 400	R70 200
TOTAAL				R640 593
TOTAAL/TON				R119

Die koste van die sak beloop R4 500/sak weens die aantal sakke wat gekoop word. 'n Oppervlakte van 2 ha word benodig om 5 400 ton in silosakke op te berg. Weens die grootte van die perseel word 'n aparte bestuurder gebruik om die bedryfsaksies te bestuur. Voorsiening is in die begroting gemaak om 'n bestuurder vir 'n periode van een maand aan te stel om die bedryfsaksies te bestuur. Vyf tydelike arbeiders word vir 'n periode van twee maande aangestel om te help met die ontvangs van die mielies. Drie van die arbeiders word gebruik om die waens te ledig terwyl twee arbeiders gebruik word om die sakke te vul. Vier arbeiders word vir 'n tydperk van een maand aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Weens die omvang van die volumes word die mielies tydens versending op die plaas geweeg en gradeer. Die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van plastiekdamme sal vervolgens bespreek word.

3.6.3.4 PLASTIEKDAMME

Die bedryfsbegroting vir die gebruik van plastiekdamme word in Tabel 71 aangetoon.

TABEL 71: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN PLASTIEKDAMME OP DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand/arbeider	R1 800	26	R46 800
Bestuurder	Maand	R10 500	1	R10 500
Elektrisiteitskoste	Ton	R5	5 400	R27 000
Instandhouding: Awegaars	Awegaar	R1 264	2	R2 527
Instandhouding: Damme	Dam	R4 850	45	R218 250
Instandhouding: Bak	Bak	R1 264	2	R2 527
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	1.08	R1 234
Instandhouding: Weegbrug	Jaar	R25 000	1	R25 000
Versekering: strukture	Jaar		1%	R13 837
Versekering: mielies	Jaar		2.6%	R204 668
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	90	R7 560
Spuit van terrein	Ha	R255	1	R275
SUB-TOTAAL				R560 179
SUB-TOTAAL/ton				R104

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Berokingskoste	Ton	R15	5 400	R81 000
TOTAAL				R641 179
TOTAAL/TON				R119

‘n Oppervlakte van 1 ha word benodig om 5 400 ton in plastiekdamme op te berg. Weens die grootte van die perseel word ‘n aparte bestuurder gebruik om die bedryfsaksies te bestuur. Voorsiening word in die begroting gemaak om ‘n bestuurder vir ‘n periode van een maand aan te stel om die bedryfsaksies te bestuur. Tien tydelike arbeiders word vir ‘n periode van twee maande aangestel om te help met die ontvangs van die mielies. Voorsiening word gemaak dat mielies gelyktydig by twee damme afgelaai kan word. Vier arbeiders word by elke dam gebruik om die waens te ledig terwyl twee arbeiders gebruik word om nuwe damme op te rig en die damme wat reeds gevul is met seile toe te trek. Ses arbeiders word vir ‘n tydperk van een maand aangestel word om die versending van die mielies te hanteer. Weens die omvang van die boerdery word die mielies op die plaas geweeg en gradeer tydens versending. Die bedryfskoste vir die gebruik van sinkdamme word volgende bespreek.

3.6.3.5 SINKDAMME

Die bedryfsbegroting vir die gebruik van sinkdamme word in Tabel 72 aangetoon:

TABEL 72: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN SINKDAMME OP DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand/arbeider	R1 800	14	R25 200
Elektrisiteitskoste	Ton	R5	5 400	R27 000
Instandhouding: Awegaars	Awegaar	R9 504	1	R9 504
Instandhouding: Damme	Dam	R300	14	R4 200
Instandhouding: Seile	M	R48	993	R47 652
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	1	R1 243
Instandhouding: Weegbrug	Jaar	R25 000	1	R25 000
Suit van terrein	Ha	R255	1	R275

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Versekering: strukture	Jaar		1%	R20 302
Versekering: mielies	Jaar		0.6%	R47 231
Rotstasies	/stasie/maand	R84	27	R2 268
SUB-TOTAAL				R209 867
SUB-TOTAAL/ton				39
Berokingskoste	Ton	R11	5 400	R59 400
TOTAAL				R269 267
TOTAAL/TON				R50

Vyf arbeiders word vir 'n periode van twee maande aangestel om te help met die ontvangs van die mielies. Vier arbeiders word gebruik om die waens te ledig terwyl een arbeider gebruik word om aksies rondom die damme en awegaar te hanteer. Vier arbeiders word vir 'n tydperk van een maand aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Weens die omvang van die volume mielies word die mielies tydens versending op die plaas geweeg en gradeer. Die bedryfskoste van die verskillende opbergingsmetodes verskil en word in 3.5.3.6 bespreek.

3.6.3.6 OPSOMMING VAN OPBERGINGSMETODES SE BEDRYFSKOSTE

'n Opsomming van die verskillende opbergingsmetodes se bedryfskoste op die Groot Plaas word in Tabel 73 aangetoon. Volgens die inligting in Tabel 73 wissel die verskillende opbergingsmetodes se bedryfskoste tussen R37/ton en R119/ton.

TABEL 73: 'N OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES OP DIE GROOT PLAAS SE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE

OPBERGINGSKOSTE	SONDER BEROKING		MET BEROKING	
	TOTALE KOSTE	KOSTE /TON	TOTALE KOSTE	KOSTE /TON
Kommersiële silo	R197 254	R37	R197 254	R37
Sinksilo's op plase	R184 827	R34	R219 927	R41
Silosakke op plase	R570 394	R106	R640 593	R119

OPBERGINGSKOSTE	SONDER BEROKING	MET BEROKING	R641 179	R119
Plastiekdamme	R560 179	R104	R641 179	R119
Sinkdamme	R209 867	R39	R269 267	R50

Indien die berokingskoste uitgesluit word, varieer die bedryfskoste soos aangetoon in Tabel 73 tussen R34/ton vir sink-silo's en R106/ton vir silosakke. Die bedryfskoste varieer tussen R37/ton vir kommersiële silo's en R119/ton vir silosakke as die berokingskoste ingesluit word.

3.6.4 KAPITALE BEGROTING VIR OPBERGINGSMETODES

Die omvang van opbergingstrukture word nie net deur die totale kapasiteit beïnvloed nie maar ook deur die strooptempo per dag. 'n Aanneme dat produsente wat 5 400 ton produseer teen 250 ton per dag stroop, is in die studie gebruik (Van der Merwe, 2012). Die strukture is so ontwerp dat die strooptempo hanteer kan word.

3.6.4.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die kapitaalbegroting vir die gebruik van kommersiële silo's soos aangetoon in Tabel 74 bestaan uit toerusting wat gebruik word om die vragmotors van vervoerkontraakteurs te laai.

TABEL 74: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN KOMMERSIËLE SILO'S DEUR DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Massa-stortwa	Eenheid	R245 000	1	R245 000	10
Plastiekdam	Dam	R14 550	1	R14 550	5
Awegaar	Awegaar	R21 400	2	R42 800	10
TOTAAL				R302 350	
TOTAAL/ton				R56	

Die mielies word met behulp van 'n massa-stortwa vanaf die stropers na die dam vervoer. Die dam verskaf bufferkapasiteit van 120 ton en die vragmotors kan vanuit die dam

gelaai word of dit kan direk met die stropers of massa-stortwaens gelaai word. Die kapitaalbegroting vir die gebruik van sinksilo's word vervolgens bespreek.

3.6.4.2 SINKSILO'S

Die mielies word in die aflaaiput afgelaai en met bakkieshysers en glygeute na die betrokke buise vervoer. Die kapitaalbegroting vir die oprigting van sinksilo's word in Tabel 75 aangetoon:

TABEL 75: DIE KAPITALE BEGROTING VIR DIE OPRIGTING VAN SINKSILO'S OP DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Geotegniese grondtoets	Toets	R20 000	1	R20 000	20
Siviele werke	Ton	R215	5 400	R1 161 000	20
Silobuise en toerusting	Ton	R750	5 400	R4 050 700	20
Oprigting	Projek	15%		R607 605	20
Weegbrug	Brug	R455 000	1	R455 000	20
Gradeertoerusting	Toerusting	R120 000	1	R120 000	5
Ingenieursfooie	projek	R1 161 000	12%	R139 320	20
Elektrisiteit	projek	R15 000	1	R15 000	20
TOTAAL				R6 568 625	
TOTAAL/ton				R1 216	

Weens die omvang van die boerdery word 'n weegbrug in die projek ingesluit. Met die uitsondering van die gradeertoerusting, het al die komponente 'n leeftyd van tintig jaar. Binne die netto waardeberekening word die gradeertoerusting na vyf jaar vervang. Die kapitaalbegroting vir die gebruik van silosakke word vervolgens bespreek.

3.6.4.3 SILOSAKKE

Die mielies word by 'n aflaaiput afgelaai en met behulp van 'n awegaar in die massa-stortwaens gelaai. Dit word daarna met 'n trekker en 'n massa-stortwa van die aflaaiput na die sakvulmasjien vervoer waar die sakke gevul word. Die toerusting wat benodig word om silosakke te gebruik asook die koste daaraan verbode word in Tabel 76 aangetoon:

TABEL 76: DIE KAPITALE BEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN SILOSAKKE OP DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Massa-stortwa	Wa	R245 000	2	R490 000	10
Aflaaiput	Put	R200 000	1	R200 000	10
Awegaar	Masjien	R32 000	1	R32 000	10
Sakvulmasjien	Masjien	R120 000	1	R120 000	10
Saklediger	Masjien	R215 000	1	R215 000	10
Gradeertoerusting	Toerusting	R120 000	1	R120 000	5
Skraap van area	Ha	R5 714	1.54	R8 816	20
64 kw trekker	Trekker	R122 942	1	R122 942	10
Weegbrug	Eenheid	R455 000	1	R455 000	20
Kragkabels	M	R50	50	R2 500	
TOTAAL				R1 766 258	
TOTAAL/ton				R327	

Die gebruiksleef tyd van die komponente soos aangetoon in Tabel 76 wissel tussen vyf en twintig jaar. Die toerusting word binne die netto huidige waardeberekening vervang as hulle gebruiksleef tyd verby is. Die kapitale koste verbonde aan die gebruik van plastiekdamme word vervolgens bespreek.

3.6.4.4 PLASTIEKDAMME

Die mielies word in graanbakke wat 4.5m lank is afgelaai. Die graanbakke het awegaars in die middel van die bak wat die hantering van die graan vergemaklik en het wiele wat dit mobiel maak. 'n 9 m awegaar met 'n kapasiteit van 40 ton/uur word gebruik om die mielies van die graanbak na die dam te verplaas. Die toerusting word van dam tot dam verskuif soos die damme gevul word. Die awegaars word gebruik om die damme te ledig as die mielies versend word. Die toerusting wat benodig word om plastiekdamme te gebruik asook die koste daaraan verbonde word in Tabel 77 aangetoon:

TABEL 77: DIE KAPITALE BEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN PLASTIEKDAMME OP DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Awegaar	Masjien	R21 400	2	R42 800	10
Graanbakke	Bak	R45 000	2	R90 000	10
Graandamme	Dam	R14 550	45	R654 750	3
Gradeertoerusting	Toerusting	R120 000	1	R120 000	5
Skraap van area	Ha	R5 714	1	R6 171	20
Kragkabels	M	R100	150	R15 000	20
Weegbrug	eenheid	R455 000	1	R455 000	20
TOTAAL				R1 383 721	
TOTAAL/ton				R256	

Met die uitsondering van die damme word die komponente se gebruiksleeftye op tussen vyf en twintig jaar geraam en word dit vervang as die gebruiksleef tyd verstryk het. Die gebruik van sinkdamme is die vyfde opbergingsmetode wat gebruik kan word, en die kapitaalbegroting daarvoor word vervolgens bespreek:

3.6.4.5 SINKDAMME

Die mielies word in graanbakke wat 4.5m lank is afgelaai. Die graanbakke het awegaars in die middel van die bak wat die hantering van die graan vergemaklik en het wiele wat dit mobiel maak. 'n 22 m awegaar met 'n kapasiteit van 80 ton/uur word gebruik om die mielies van die graanbak na die dam te verplaas. Dieselfde awegaar wat gebruik word om die damme te vul, word gebruik om die damme te ledig. Die toerusting word van dam tot dam geskuif soos dit benodig word. Die toerusting wat benodig word om sinkdamme te gebruik asook die koste daaraan verbode word in Tabel 78 aangetoon:

TABEL 78: DIE KAPITALE BEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN SINKDAMME OP DIE GROOT PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Awegaar	Masjien	R128 000	1	R128 000	10

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Graanbakke	Bak	R45 000	1	R45 000	10
Graandamme	Dam	R90 000	14	R1 260 000	10
Gradeertoerusting	Toerusting	R120 000	1	R120 000	5
Kragkabels	M	R100	160	R16 000	20
Skraap van terrein	Ha	R5 714	1	R6 171	
Weegbrug	Eenheid	R455 000	1	R455 000	20
TOTAAL				R2 030 171	
TOTAAL/ton				R376	

Die verskillende komponente word volgens hulle gebruiksleef tyd binne die netto huidige waardeberekening vervang.

3.6.4.6 OPSOMMING VAN OPBERGINGSMETODES SE OPRIGTINGSKOSTES

‘n Opsomming van die verskillende opbergingsmetodes se kapitale kostes op die Groot Plaas word in Tabel 79 aangetoon.

TABEL 79: ‘N OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES SE OPRIGTINGSKOSTES OP DIE GROOT PLAAS

OPBERGINGSMETODE	TOTALE KOSTE	KOSTE PER TON
Kommersiële silo	R302 350	R56
Sinksilo’s op plase	R6 568 625	R1 216
Silosakke op plase	R1 766 258	R327
Plastiekdamme	R1 383 721	R256
Sinkdamme	R2 030 171	R376

Die koste om die verskillende opbergingsmetodes op te rig, wissel van R302 350 vir die kommersiële silo tot R6.57 miljoen vir sinksilo’s op die plaas. Die koste/ton wissel van R56/ton vir die gebruik van kommersiële silo’s tot R1 216/ton vir die oprigting van sinksilo’s op die plaas.

3.6.4.7 OPSOMMING VAN DIE GROOT PLAAS SE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE

3.6.4.7.1 KOMMERSIËLE SILO

Die Groot Plaas se totale kapitale behoefte indien kommersiële silo's as opbergingsmetode gebruik word, word in Tabel 80 aangetoon.

TABEL 80: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE GROOT PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R18 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R302 350
Kapitale behoefte vir die trekkers	R11 836 777
TOTAAL	R30 139 127

Die kapitale behoefte wat benodig word om sinkсило's op die plaas op te rig word vervolgens bespreek.

3.6.4.7.2 SINKSILO'S

Die totale kapitale behoefte wanneer sinkсибо's gebruik word, word in Tabel 81 aangetoon.

TABEL 81: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE GROOT PLAAS AS SINKSILO'S GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R18 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R6 568 625
Kapitale behoefte vir die trekkers	R12 320 777
TOTAAL	R36 889 402

Die kapitale behoefte wanneer die silosakke gebruik word sal vervolgens bespreek word.

3.6.4.7.3 SILOSAKKE

Die totale kapitale behoefte vir die Groot Plaas wanneer silosakke gebruik word, word in Tabel 82 aangetoon.

TABEL 82: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE GROOT PLAAS AS SILOSAKKE GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R18 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R1 766 258
Kapitale behoefte vir die trekkers	R12 320 777
TOTAAL	R32 087 035

Die kapitale behoefte wanneer plastiekdamme gebruik word, word volgende bespreek.

3.6.4.7.4 PLASTIEKDAMME

Die totale kapitale behoefte vir plastiekdamme word in Tabel 83 aangetoon.

TABEL 83: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE GROOT PLAAS AS PLASTIEKDAMME GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R18 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R1 383 721
Kapitale behoefte vir die trekkers	R12 320 777
TOTAAL	R31 704 498

Die kapitale behoefte vir die gebruik van sinkdamme word volgende bespreek.

3.6.4.7.5 SINKDAMME

Die totale kapitale behoefte vir sinkdamme word in Tabel 84 aangetoon.

TABEL 84: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE GROOT PLAAS AS SINKDAMME GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R18 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R2 030 171
ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte vir die trekkers	R12 320 777
TOTAAL	R32 350 948

3.6.4.7.6 ‘N OPSOMMING VAN DIE GROOT PLAAS SE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE

Die totale kapitale behoefte van die Groot Plaas as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word in Tabel 85 aangetoon.

TABEL 85: ‘N OPSOMMING VAN DIE GROOT PLAAS SE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

Kommersiële silo	R30 139 127
Sinksilo's	R36 889 402
Silosakke	R32 087 035
Plastiekdamme	R31 704 498
Sinkdamme	R32 350 948

Volgens die inligting in Tabel 85 wissel die totale kapitale behoefte op die Groot Plaas tussen R30m as kommersiële silo's gebruik word en R37m as sinksilo's op die plaas opgerig word.

Die laaste stap in die geheelplaasbeplanningsproses is die berekening van die finansiële resultaat. In die studie word die marge en die NHW as maatstaf gebruik.

3.6.5 FINANSIËLE EVALUASIE

3.6.5.1 MARGE NA GESPEFISEERDE KOSTE

3.6.5.1.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die marge wat op die Groot Plaas gerealiseer kan word as die dienste van die kommersiële opbergers gebruik word, word in Tabel 86 aangetoon.

TABEL 86: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE GROOT PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S WAT 15 KM EN 30 KM VAN DIE PLAAS GELEË IS, GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R7.26m	R5.39m	R197 837	R243 000	R1.43m
Bemark 1 L	R6.84m	R5.39m	R197 837	R243 000	R1.01m

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 2 H	R8.50m	R5.39m	R197 837	R243 000	R2.67m
Bemark 2 L	R7.74m	R5.39m	R197 837	R243 000	R1.91m
Bemark 3 H	R8.47m	R5.39m	R197 837	R243 000	R2.65m
Bemark 3 L	R7.69m	R5.39m	R197 837	R243 000	R1.86m

Volgens die inligting in Tabel 86 wissel die marge tussen R1.01m en R2.67m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die inligting in Tabel 86 toon die marge vir die 15 km en 30 km afstandscenario's aan en is van toepassing indien die tarief vir 15 km en 30 km dieselfde is. In Tabel 87 word die marge aangetoon as die afstand tussen die plaas en silo 50 km is.

TABEL 87: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE GROOT PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S WAT 50 KM VAN DIE PLAAS GELEë IS, GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R7.26m	R5.39m	R197 837	R270 000	R1.41m
Bemark 1 L	R6.84m	R5.39m	R197 837	R270 000	R0.99m
Bemark 2 H	R8.50m	R5.39m	R197 837	R270 000	R2.64m
Bemark 2 L	R7.74m	R5.39m	R197 837	R270 000	R1.88m
Bemark 3 H	R8.47m	R5.39m	R197 837	R270 000	R2.62m
Bemark 3 L	R7.69m	R5.39m	R197 837	R270 000	R1.83m

Volgens die inligting in Tabel 87 wissel die marge tussen R0.99m en R2.64m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingskoste waarna in Tabel 87 verwys word, sluit die hanteringskoste wat deur kommersiële silo's gehef word, sowel as die onderhoudskoste van die toerusting wat gebruik word, in. Die koste verbonde aan die opberging van mielies in 'n kommersiële silo word in die berekening van die prys vir die betrokke bemarkingstrategie ingesluit. Daar is nie 'n verskil tussen die eerste twee afstandscenario's (15 km en 30 km) nie aangesien die tarief van die kontrakteurs vir die eerste 40 km dieselfde is. Die effek wat die oprigting van sinksilo's op die marge van die Groot Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.6.5.1.2 SINKSILO'S

Die marge wat op die Groot Plaas gerealiseer kan word, as sinksielo's gebruik word, word in Tabel 88 aangetoon.

TABEL 88: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE GROOT PLAAS AS SINKSILO'S GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R7.18m	R5.39m	R184 827	R42 648	R1.57m
Bemark 1 L	R6.76m	R5.39m	R184 827	R42 648	R1.15m
Bemark 2 H	R9.05m	R5.39m	R219 927	R42 648	R3.40m
Bemark 2 L	R8.29m	R5.39m	R219 927	R42 648	R2.64m
Bemark 3 H	R8.39m	R5.39m	R184 827	R42 648	R2.78m
Bemark 3 L	R7.60m	R5.39m	R184 827	R42 648	R1.99m

Volgens die inligting in Tabel 88 wissel die marge tussen R1.15m en R3.40m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingskoste waarna in Tabel 88 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in sinksielo's op die Groot Plaas soos aangetoon in Tabel 69. Die effek wat die gebruik van silosakke op die marge van die Groot Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.6.5.1.3 SILOSAKKE

Die marge wat op die Groot Plaas gerealiseer kan word, as silosakke gebruik word, word in Tabel 89 aangetoon.

TABEL 89: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE GROOT PLAAS AS SILOSAKKE GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R7.18m	R5.39m	R570 394	R42 648	R1.18m
Bemark 1 L	R6.76m	R5.39m	R570 394	R42 648	R0.76m
Bemark 2 H	R9.05m	R5.39m	R640 593	R42 648	R2.98m
Bemark 2 L	R8.29m	R5.39m	R640 593	R42 648	R2.22m
Bemark 3 H	R8.39m	R5.39m	R570 394	R42 648	R2.39m
Bemark 3 L	R7.60m	R5.39m	R570 394	R42 648	R1.60m

Volgens die inligting in Tabel 89 wissel die marge tussen R0.76m en R2.98m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 89 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in silosakke soos aangetoon in Tabel 70. Die effek wat die gebruik van plastiekdamme op die marge van die Groot Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.6.5.1.4 PLASTIEKDAMME

Die marge wat op die Groot Plaas gerealiseer kan word, as plastiekdamme gebruik word, word in Tabel 90 aangetoon.

TABEL 90: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE GROOT PLAAS AS PLASTIEKDAMME GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R7.18m	R5.39m	R560 179	R42 648	R1.19m
Bemark 1 L	R6.76m	R5.39m	R560 179	R42 648	R0.77m
Bemark 2 H	R9.05m	R5.39m	R641 179	R42 648	R2.98m
Bemark 2 L	R8.29m	R5.39m	R641 179	R42 648	R2.22m
Bemark 3 H	R8.39m	R5.39m	R560 179	R42 648	R2.40m
Bemark 3 L	R7.60m	R5.39m	R560 179	R42 648	R1.62m

Volgens die inligting in Tabel 90 wissel die marge tussen R0.77m en R2.98m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 90 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in plastiekdamme soos aangetoon in Tabel 71. Die effek wat die gebruik van sinkdamme op die marge van die Groot Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.6.5.1.5 SINKDAMME

Die marge wat op die Groot Plaas gerealiseer kan word as sinkdamme gebruik word, word in Tabel 91 aangetoon.

TABEL 91: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE GROOT PLAAS AS SINKDAMME GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R7.18m	R5.39m	R209 867	R42 648	R1.54m
Bemark 1 L	R6.76m	R5.39m	R209 867	R42 648	R1.12m
Bemark 2 H	R9.05m	R5.39m	R269 267	R42 648	R3.35m
Bemark 2 L	R8.29m	R5.39m	R269 267	R42 648	R2.60m
Bemark 3 H	R8.39m	R5.39m	R209 867	R42 648	R2.75m
Bemark 3 L	R7.60m	R5.39m	R209 867	R42 648	R1.96m

Volgens die inligting in Tabel 91 wissel die marge tussen R1.12m en R3.35m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 91 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in sinkdamme soos aangetoon in Tabel 72.

3.6.5.1.6 OPSOMMING VAN DIE MARGE

In Tabel 92 word die marge wat op die Groot Plaas gerealiseer kan word as die verskillende bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes gebruik word, aangetoon.

TABEL 92: 'N OPSOMMING VAN DIE GROOT PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS VERSKILLENDE BEMARKINGSTRATEGIEë EN OPBERGINGSMETODES GEVOLG WORD

STRATEGIE	KOMMERSIële SILIO	SINK SILO	SILO SAKKE	PLASTIEK DAMME	SINK DAMME
Bemark 1 H	R1.43m	R1.57m	R1.18m	R1.19m	R1.54m
Bemark 1 L	R1.01m	R1.15m	R0.76m	R0.77m	R1.12m
Bemark 2 H	R2.67m	R3.40m	R2.98m	R2.98m	R3.35m
Bemark 2 L	R1.91m	R2.64m	R2.22m	R2.22m	R2.60m
Bemark 3 H	R2.65m	R2.78m	R2.39m	R2.40m	R2.75m
Bemark 3 L	R1.86m	R1.99m	R1.60m	R1.62m	R1.96m

H = Hoë Prys, L = Lae prys. 1 = eerste bemarkingstrategie, 2 = tweede bemarkingstrategie. 3 = derde bemarkingstrategie.

Volgens die inligting wissel die marge tussen R0.77m as silosakke gebruik word en die eerste bemarkingstrategie gevolg word en R3.35m as sinksilo's opgerig word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word.

3.6.5.2 BEREKENING VAN DIE NETTO HUIDIGE WAARDE

Die netto huidige waarde word volgens die metode in 3.2.9.1 bereken en die berekening van die netto huidige waarde vir die verskillende opbergingsmetodes en veranderlikes vir die Groot Plaas word in Tabel 93 aangetoon.

TABEL 93: DIE NETTO HUIDIGE WAARDES VAN DIE GTROOT PLAAS

	1H	1L	2H	2L	3H	3L
Kommersieel 15 km	R51m	R45m	R71m	R59m	R70m	R58m
Kommersieel 30 km	R51m	R45m	R71m	R59m	R70m	R58m
Kommersieel 50 km	R50m	R44m	R70m	R58m	R70m	R57m
Sinksilo 15 km	R48m	R41m	R76m	R65m	R67m	R54m
Sinksilo 30 km	R48m	R41m	R76m	R65m	R67m	R54m
Sinksilo 50 km	R48m	R41m	R76m	R65m	R67m	R54m
Plastiekdamme 15 km	R46m	R39m	R74m	R62m	R65m	R52m
Plastiekdamme 30 km	R46m	R39m	R74m	R62m	R65m	R52m
Plastiekdamme 50 km	R46m	R39m	R74m	R62m	R65m	R52m
Silosakke 15 km	R45m	R39m	R73m	R61m	R64m	R52m
Silosakke 30 km	R45m	R39m	R73m	R61m	R64m	R52m
Silosakke 50 km	R45m	R39m	R73m	R61m	R64m	R52m
Sinkdamme 15 km	R50m	R44m	R78m	R67m	R69m	R57m
Sinkdamme 30 km	R50m	R44m	R78m	R67m	R69m	R57m
Sinkdamme 50 km	R50m	R44m	R78m	R67m	R69m	R57m

3.7 MEDIUM PLAAS

3.7.1 MIELIEBEDRYFSBEGROTING

Die mielievertakking op die Medium Plaas beslaan 400 hektaar en 'n gemiddelde opbrengs van 3.4 ton/ha word behaal. Die bedryfskoste vir die produksie van mielies op die Medium Plaas word in Tabel 94 aangetoon.

**TABEL 94: DIE MEDIUM PLAAS SE JAARLIKSE MIELIEBEDRYFS-
BEGROTING**

ITEM	EENHEID	PRYS EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE/ Ha	TOTALE WAARDE
Verkope	Ton	Tabel 20 – Tabel 22	3.4		
UITGAWES					
Saad	Pitte	16 000	0.024	384	153 600
KUNSMIS					
Stikstof	Kg/ha	41	14	554	221 400
Stikstof	Kg/ha	0	14	0	0
Fosfaat	Kg/ha	8	32	256	102 400
Kalium	Kg/ha	10	14	140	56 000
Plaagbeheer	Ha	90	1	90	36 000
Onkruidbeheer	Ha	350	1	350	140 000
Los arbeid	Ha	195	1	195	78 000
Oesversekering	Ha	122	1	148	59 032
VERANDERLIKE BEWERKINGSKOSTE					
Stronkkap	Ha	31	1	31	12 593
Kontra-sny	Ha	184	1	184	73 420
Skeur	Ha	387	1	387	154 656
Rolstaaf	Ha	24	2	49	19 568
Spuit	Ha	44	2	88	35 385
Plant	Ha	123	1	123	49 214
Skoffel	Ha	87	1	87	34 795
Kunsmis strooi	Ha	101	1	101	40 266
Stroop	Ha	482	1	482	192 837
Rente	Ha	170	1	182	72 958
TOTALE N-DA K	Ha			3 830	1 532 124
Vaste Bewerking					
Stronkkap	Ha	2	1	2	922
Kontra-sny	Ha	8	1	8	3 369
Skeur	Ha	25	1	25	9 967
Rolstaaf	Ha	2	2	4	1 473
Spuit	Ha	3	2	6	2 499
Plant	Ha	8	1	8	3 057

ITEM	EENHEID	PRYS EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE/ Ha	TOTALE WAARDE
Skoffel	Ha	5	1	5	1 981
Kunsmis strooi	Ha	6	1	6	2 501
Stroop	Ha	42	1	42	16 757
TOTALE VASTE KOSTE				106	42 525
TOTALE KOSTE				3 937	1 574 650

NDAK = Nie direk-allokeerbare koste

Behalwe vir die uitgawes word die marge/ha ook deur die prys wat per ton realiseer word en die vervoerkoste om die mielies tussen die plaas en die silo te vervoer, beïnvloed. In die studie is verskillende bemarkingscenario's en afstandscenario's van toepassing. Die invloed hiervan op die marge word in Tabel 95 aangetoon.

TABEL 95: DIE MEDIUM PLAAS SE JAARLIKSE MARGE/HA AS KOMMERSIËLE SILO'S GEBRUIK WORD

AFSTAND	BEMARK MIELIES IN OESTYD		BEMARK MIELIES DESEMBER		GEBRUIK OPSIES	
	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS
Prys	R1345/ton	R1267/ton	R1 571/ton	R1 430/ton	R1569/ton	R1423/ton
15 km	R362/ha	R98/ha	R1 132/ha	R653/ha	R1 125/ha	R628/ha
30 km	R362/ha	R98/ha	R1 132/ha	R653/ha	R1 125/ha	R628/ha
50 km	R345/ha	R81/ha	R1 115/ha	R636/ha	R1 108/ha	R611/ha

Soos aangetoon in Tabel 95 kan die marge/ha tussen R81/ha en R1 132/ha wissel as gevolg van die bemarkingstrategie wat gevolg word, die prys wat realiseer word en die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo. Indien mielies op die plaas opberg word, word dit vanaf die lande na die sentrale opbergingssterrein vervoer. Die koste verbonde aan die vervoer van die mielies vanaf die lande na die sentrale opbergingspunt beïnvloed die marge. Die effek van die vervoerkoste op die marge indien mielies op die plaas opberg word, word in Tabel 96 aangetoon.

TABEL 96: DIE MEDIUM PLAAS SE JAARLIKSE MARGE/HA AS DIE MIELIES OP DIE PLAAS OPGEBERG WORD

	BEMARK MIELIES IN OESTYD		BEMARK MIELIES DESEMBER		GEBRUIK OPSIES	
	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS
Prys	R1330/ton	R1252/ton	R1 676/ton	R1 535/ton	R1554ton	R1408/ton
Marge	R257/ha	-R7/ha	R1 390/ha	R911/ha	R1 019/ha	R522/ha

Soos aangetoon in Tabel 96 kan die marge/ha tussen –R7/ha en R1 390/ha wissel as gevolg van die bemarkingstrategie wat gevolg word en die prys wat realiseer word. Meganisasie op die Medium Plaas is baie belangrik en die aannames ten opsigte van die meganisasiebeplanning binne die boerdery word vervolgens bespreek.

3.7.2 MEGANISASIEBEPLANNING

Die trekkers en implemente wat vir die verskillende bewerkingsaksies gebruik word, word in Tabel 97 aangetoon.

TABEL 97: ‘N BESKRYWING VAN DIE BEWERKINGSAKSIES OP DIE MEDIUM PLAAS

BEWERKING	TREKKER (KW)	IMPLEMENT	WERKSTEMPO (Ha/uur)
Stronkkap	64	3 seksie erdvark	5.4
Kontra-sny	64	2.3 m erdvark dis	1.40
Skeur	121	6 ry tweetand skeurploeg	1.25
Rolstaaf	64	Rolstaaf	5.4
Spuit	64	12 m 2 400 sleepspuit	6
Plant	64	4 ry planter	1.80
Skoffel	64	4 ry-skoffel	2.2
Selfaangedrewe Stroper			2

Die aannames ten opsigte van die bewerkingsaksies wat in Tabel 97 aangetoon is, is gebruik om die meganisasiebeplanning te doen. Gebaseer op die meganisasiebeplanning word die aantal trekkers en implemente wat benodig word, in Tabel 98 aangetoon:

TABEL 98: DIE AANTAL TREKKERS EN IMPLEMENTE WAT OP DIE MEDIUM PLAAS BENODIG WORD

TIPE TREKKER	HOEVEELHEID	WAARDE VAN TREKKERS
121 kw Trekker	1	R1 077 757
64 kw Trekker	2	R683 012
SUB TOTAAL – TREKKERS	3	R1 760 769
TIPE IMPLEMENT		
Rolmoer	1	R138 780
Kontra-snyskottel	2	R218 092
Skeurtoon	1	R68 500
Rolstaaf	1	R25 000
Sleepwa kombinasie (2 waens)	1	R242 000
Planter	1	R198 420
Skoffel	1	R68 460
Selfaangedrewe stroper	1	R914 034
Balkspuit	1	R424 900
ITEM		WAARDE
SUB –TOTAAL		R2 298 186
TOTAAL as mielies by ‘n kommersiële silo geberg word		R4 058 955
Waarde van waens as mielies op plaas opgeberg word		R242 000
TOTAAL indien mielies op die plaas opgeberg word		R4 300 955

Volgens die aanvanklike meganisasiebeplanning van die Medium Plaas moes twee sleepstropers op die plaas gebruik word. Twee addisionele trekkers moes egter aangekoop word en ‘n tweede meganisasiebeplanning is gedoen, Binne die meganisasiebeplanning is ‘n selfaangedrewe stroper ingesluit. Daar is gevind dat dit koste-effektief is om ‘n selfaangedrewe stroper te gebruik en die selfaangedrewe is ingesluit in die meganisasiebeplanning wat aanvaar is. Weens die omvang van die boerdery kan ‘n nuwe stroper nie aangekoop word nie, en word daar afgewyk van die aanname dat nuwe trekkers en implemente gekoop word. Die waarde van die stroper is baseer op 60% van die waarde van ‘n nuwe selfaangedrewe stroper en kan van situasie tot situasie wissel. Die resultaat van die meganisasiebeplanning vir die Medium Plaas word in Tabel 99 aangetoon:

TABEL 99: DIE WERKLIKE RESULTATE VAN DIE MEGANISASIE-BEPLANNING VAN DIE MEDIUM PLAAS VERSUS DIE GESTELDE DOELWITTE

NORM	DOELWIT	BEHAAL
Dieselvebruik liter/ha	65 – 90	106.60
Kw/ha	0.6 – 1.2	0.62
Ure/ha	2.5 – 3.5	4.37

Die dieselvebruik sowel as die ure/ha is hoër as die doelwit wat daarvoor gestel word weens die omvang van die boerdery en die implemente wat gebruik word. Weens die omvang van die boerdery kan die aantal trekkers en implemente nie verminder word nie en word die meganisatiebeplanning aanvaar. Nadat die meganisatiebeplanning binne die model gedoen is en die mieliebedryfsbegroting opgestel is, kan die kapitaalbegroting en die bedryfsbegroting vir elke opbergingsmetode opgestel word. Die bedryfsbegroting van die verskillende opbergingsmetodes sal vervolgens bespreek word.

3.7.3 BEDRYFSBEGROTING VIR DIE VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES

3.7.3.1 KOMMERSIËLE SILO

Die koste verbonde aan die hantering van die mielies op die plaas beloop R4/ton met die gevolg dat die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van kommersiële silo's R36/ton beloop.

3.7.3.2 SINKSILO'S

Die koste verbonde aan die gebruik van sinksilos word in Tabel 100 aangetoon.

TABEL 100: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN SINKSILO'S OP DIE MEDIUM PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand/arbeider	R 1800	7	R12 600
Elektrisiteit	Ton	R4	1 360	R5 286

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Onderhoud	Ton	R6	1 360	R8 458
Versekering: strukture	Ton		0.6%	R13 588
Versekering: mielies	Ton		0.6%	R11 895
Weeg en gradeer	Maand	R12	1 360	R16 437
Spuut van terrein	Ha	R255	0.5	R128
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	5	R420
TOTAAL				R68 811
TOTAAL/ton				R51
Beroking	Ton	R7	1 360	R9 520
TOTAAL				R78 311
TOTAAL/TON				R58

Die bedryfsbegroting maak voorsiening dat drie tydelike arbeiders vir 'n periode van twee maande in diens geneem word om tydens oestyd met die ontvangs van die mielies te help. Twee arbeiders word gebruik om die waens te ledig en die derde arbeider word gebruik om aksies rondom die buise en graanhanteringstoerusting te hanteer. Twee tydelike arbeiders word vir 'n periode van twee weke in diens geneem om te help met die versending van die mielies. Die plaas het nie 'n weegbrug nie en daar word in die bedryfsbegroting voorsiening gemaak dat die mielies by 'n kommersële silo geweeg en gradeer word. Die bedryfsbegroting vir die gebruik van silosakke op die Medium Plaas word vervolgens bespreek.

3.7.3.3 SILOSASSE

Die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van silosakke op die Medium Plaas word in Tabel 101 aangetoon:

TABEL 101: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN SILOSASSE OP DIE MEDIUM PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand/arbeider	R1 800	10	R18 000
Brandstofkoste	Ton	R6	1 360	R7 921

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Elektrisiteitskoste	Maand	R1 000	2	R2 000
Instandhouding: Awegaar	Awegaar	R490	1	R490
Instandhouding: Massa-stortwa	Wa	R5 000	1	R5 000
Instandhouding: Trekkers	Jaar	R14 193	2	R28 385
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	0.39	R444
Instandhouding: Uitlaaimasjien	Jaar	R8 600	1	R8 600
Instandhouding: Vulmasjien	Jaar	R4 800	1	R4 800
Silosakke	Ton	R26	1 360	R35 889
Spuut van terrein	Ha	R255	0.39	R99
Versekering: strukture	Jaar		1%	R6 186
Versekering: mielies	Jaar		2.6%	R56 010
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	19	R1 596
Weeg en gradeer	Ton	12	1 360	R16 437
SUB-TOTAAL				R191 857
SUB-TOTAAL/ton				R141
Berokingskoste	Ton	R13	1 360	R17 680
TOTAAL				R209 536
TOTAAL/TON				R154

Die koste van die sak beloop R4 750/sak weens die aantal sakke wat gekoop word. Vier tydelike arbeiders word vir 'n periode van twee maande aangestel om te help met die ontvangs van die graan. Twee arbeiders word gebruik om die waens te ledig terwyl twee gebruik word om die sakvulproses te hanteer. Vier arbeiders word vir 'n tydperk van twee weke aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Die plaas het nie 'n weegbrug nie en daar word in die bedryfsbegroting voorsiening gemaak vir die weeg en gradeer van die mielies by 'n kommersiële silo. Die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van plastiekdamme sal vervolgens bespreek word:

3.7.3.4 PLASTIEKDAMME

Die bedryfsbegroting vir die gebruik van plastiekdamme op die Medium Plaas word in Tabel 102 aangetoon.

TABEL 102: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN PLASTIEKDAMME OP DIE MEDIUM PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand	R1 800	13	R22 500
Elektrisiteitskoste	Ton	R5	1 360	R6 800
Instandhouding: Awegaars	Awegaar	R490	1	R490
Instandhouding: Damme	Dam	R4 850	12	R58 200
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	0.27	R311
Versekering: strukture	Jaar		1%	R2 161
Spuit van terrein	Ha	R255	0.3	R69
Versekering: mielies	Jaar		2.6%	R51 546
Weeg en gradeer	Ton	R12	1 360	R16 437
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	23	R1 904
SUB-TOTAAL				R160 417
SUB-TOTAAL/ton				R118
Berokingskoste	Ton	R20	1 360	R27 200
TOTAAL				R187 617
TOTAAL/TON				R138

Vyf tydelike arbeiders word vir 'n periode van twee maande aangestel om te help met die ontvangs van die graan. Drie arbeiders word gebruik om die waens te ledig terwyl twee arbeiders verantwoordelik is vir die oprigting van leë damme en die toemaak van die damme wat reeds gevul is. Vyf arbeiders word vir 'n tydperk van twee weke aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Voorsiening is in die bedryfsbegroting gemaak dat die mielies by 'n kommersiële silo geweeg en gradeer word. Die bedryfskoste vir die gebruik van sinkdamme op die Medium Plaas word volgende bespreek.

3.7.3.5 SINKDAMME

Die bedryfsbegroting vir die gebruik van sinkdamme op die Medium Plaas word in Tabel 103 aangetoon:

TABEL 103: DIE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE VAN SINKDAMME OP DIE MEDIUM PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand/arbeider	R1 800	10	R18 000
Elektrisiteitskoste	Ton	R5	1 360	R6 800
Instandhouding: Awegaars	Awegaar	R2 394	1	R2 394
Instandhouding: Damme	Dam	300	4	R1 200
Instandhouding: Seile	M	R48	284	R13 615
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	0.27	R311
Spuut van terrein	Ha	R255	0.3	R69
Versekering: strukture	Jaar		1%	R5 091
Versekering: mielies	Jaar		0.6%	R12 925
Weeg en gradeer	Ton	R12	1 360	R16 437
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	7	R588
SUB-TOTAAL				R77 430
SUB-TOTAAL/ton				R57
Berokingskoste	Ton	R14	1 360	R18 360
TOTAAL				R95 790
TOTAAL/TON				R70

Vier arbeiders word vir 'n periode van twee maande aangestel om te help met die ontvangs van die graan. Drie arbeiders is verantwoordelik vir die lediging van die waens en een hanteer die aksies rondom die damme en die awegaars. Vier arbeiders word vir 'n tydperk van twee weke aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Voorsiening word in die bedryfsbegroting gemaak dat die mielies by 'n kommersiële silo geweg en gradeer word. Die bedryfskoste van die verskillende opbergingsmetodes verskil en word in 3.7.3.6 bespreek.

3.7.3.6 BEDRYFSKOSTES VAN OPBERGINGSMETODES

'n Opsomming van die verskillende opbergingsmetodes se bedryfskoste op die Medium Plaas word in Tabel 104 aangetoon.

TABEL 104: ‘N OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES SE JAARLIKSE BEDRYFSKOSTE OP DIE MEDIUM PLAAS

OPBERGINGSMETODE	SONDER BEROKING		MET BEROKING	
	TOTALE KOSTE	KOSTE /TON	TOTALE KOSTE	KOSTE /TON
Kommersiële silo	R48 520	R36	R48 520	R36
Sinksilo’s op plase	R68 811	R51	R78 311	R58
Silosakke op plase	R191 857	R141	R209 536	R154
Plastiekdamme	R160 417	R118	R187 617	R138
Sinkdamme	R77 430	R57	R95 790	R70

Die bedryfskoste soos aangetoon in Tabel 104 varieer tussen R36/ton vir kommersiële silo’s en R141/ton vir silosakke as berokingskoste uitgesluit is. Die bedryfskoste varieer tussen R36/ton vir kommersiële silo’s en R154/ton vir silosakke as berokingskoste ingesluit word.

3.7.4 KAPITALE BEGROTING VIR DIE VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES

In die studie is aanvaar dat produsente wat 1 360 ton produseer ‘n strooptempo van 75 ton/dag handhaaf (Van der Merwe, 2012). Die strukture is so ontwerp dat die strooptempo hanteer kan word.

3.7.4.1 KOMMERSIËLE SILO’S

Die kapitaalbegroting vir die gebruik van kommersiële silo’s bestaan uit toerusting wat gebruik word om die vragmotors van vervoerkontrakteurs te laai en word in Tabel 105 aangetoon:

TABEL 105: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN KOMMERSIËLE SILO’S DEUR DIE MEDIUM PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/EENHEID	HOEVEELHEID	WAARDE	TERMYN
Massa-stortwa	Wa	R125 000	1	R125 000	10
TOTAAL				R125 000	
TOTAAL/ton				R92	

‘n Plastiekdam met ‘n kapasiteit van 120 ton word op die land opgerig om bufferkapasiteit te verseker. Die massa-stortwa vervoer die mielies van die stroper na die dam. Die vragmotors kan vanuit die dam gelaai word, of dit kan direk deur die stroper of die massa-stortwa gelaai word.

Die kapitaalebegroting vir die gebruik van sinksielo’s op die Medium Plaas word vervolgens bespreek.

3.7.4.2 SINKSILO’S

Die mielies word in die aflaaiput afgelaai en met die bakkieshyser en glygeute na die betrokke buise vervoer. Die kapitaalebegroting vir die oprigting van sinksielo’s word in Tabel 106 aangetoon:

TABEL 106: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE OPRIGTING VAN SINKSILO’S OP DIE MEDIUM PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Geotegniese grondtoets	Toets	R20 000	1	R20 000	20
Siviele werke	Ton	R297	1 360	R404 000	20
Silobuise en toerusting	Ton	R1 136	1 360	R1 545 315	20
Oprigting	Projek	15%		R231 797	20
Ingenieursfooie	Projek	R404 000	12%	R48 480	20
Elektrisiteit	Projek	R15 000	1	R15 000	20
TOTAAL				R2 264 592	
TOTAAL/ton				R1 665	

Weens die omvang van die boerdery word daar nie begroot vir ‘n weegbrug nie. Die kapitaalebegroting vir die gebruik van silosakke word vervolgens bespreek.

3.7.4.3 SILOSAKKE

Die mielies word tydens oestyd by ‘n aflaaipunt in ‘n 3.5m graanbak afgelaai. ‘n 9m awegaar met ‘n kapasiteit van 40 ton/uur word gebruik om die mielies in die massa-stortwaens te laai. Dit word daarna met ‘n trekker en ‘n massa-stortwa van die aflaaiput

na die sakvulmasjien vervoer waar die sakke gevul word. Die kapitale koste verbonde aan die gebruik van silosakke op die Medium Plaas word in Tabel 107 aangetoon:

TABEL 107: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN SILOSAKKE OP DIE MEDIUM PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Massa-stortwa	Wa	R125 000	1	R125 000	10
Awegaar	Masjien	R21 400	1	R21 400	10
Sakvulmasjien	Masjien	R120 000	1	R120 000	10
Saklediger	Lediger	R215 000	1	R215 000	10
Graanbakke	Bak	R9 500	1	R9 500	10
Kragkabel	M	50	50	R2 500	20
Skraap van area	Ha	R5 714	0.39	R2 220	20
64 kw trekker	Trekker	R122 942	1	R122 942	10
TOTAAL				R618 562	
TOTAAL/ton				R455	

Die aanname is in die studie gemaak dat die toerusting soos gespesifiseer in Tabel 107 vir tussen tien en twintig jaar gebruik kan word. Weens die omvang van die boerdery word daar nie vir 'n weegbrug begroot nie. Die kapitale koste verbonde aan die gebruik van plastiekdamme word vervolgens bespreek.

3.7.4.4 PLASTIEKDAMME

Die mielies word tydens die ontvangsproses in 3.5 m graanbakke afgelaai en 'n 9 m awegaar met 'n kapasiteit van 40 ton/uur word gebruik om die mielies van die graanbak na die dam te verplaas. Die toerusting word van dam tot dam verskuif soos die damme gevul word. Dieselfde awegaars word gebruik om die damme te ledig en die mielies te versend. Die toerusting wat benodig word om plastiekdamme op die Medium Plaas te gebruik asook die koste daaraan verbonde, word in Tabel 108 aangetoon:

TABEL 108: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN PLASTIEKDAMME OP DIE MEDIUM PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Awegaar	Masjien	R21 400	1	R21 400	10
Graanbakke	Bak	R9 500	1	R9 500	10
Plastiekdamme	Dam	R14 550	12	R174 600	3
Kragkabel	M	R100	90	R9 000	20
Skraap van area	Ha	R5 714	0.27	R1 554	20
TOTAAL				R216 054	
TOTAAL/ton				R159	

Met die uitsondering van die damme word die komponente se gebruiksleeflye op tussen tien en twintig jaar geraam. Die komponente word binne die netto huidige waardeberekening vervang as hulle gebruiksleeflyd verstryk het. Weens die omvang van die boerdery word daar nie voorsiening gemaak vir 'n weegbrug of graadeertoerusting nie. Die gebruik van sinkdamme is die vyfde opbergingsmetode wat gebruik kan word en die kapitaalbegroting daarvoor word vervolgens bespreek:

3.7.4.5 SINKDAMME

Die mielies word met behulp van 'n 3.5 m graanbak afgelaai en met 'n 22 m awegaar wat 'n kapasiteit van 80 ton/uur het in die dam gegooi. Dieselfde awegaar word ook gebruik om die damme te ledig. Die toerusting word van dam tot dam geskuif soos dit benodig word. Die toerusting wat benodig word om sinkdamme op die Medium Plaas te gebruik asook die koste daaraan verbonde word in Tabel 109 aangetoon:

TABEL 109: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN SINKDAMME OP DIE MEDIUM PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Awegaar	Masjien	R128 000	1	R128 000	10
Graanbakke	Bak	R9 500	1	R9 500	10
Sinkdamme	Dam	R90 000	4	R360 000	10
Kragkabel	M	R100	100	R10 000	20

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Skraap van area	ha	R5 714	0.27	R1 554	20
TOTAAL				R509 054	
TOTAAL/ton				R374	

Die verskillende komponente word volgens hulle gebruikslieftyd binne die netto huidige waardeberekening vervang.

3.7.4.6 OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES SE OPRIGTINGSKOSTES

'n Opsomming van die verskillende opbergingsmetodes se kapitale kostes op die Medium Plaas word in Tabel 110 aangetoon.

TABEL 110: 'N OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES SE OPRIGTINGSKOSTES OP DIE MEDIUM PLAAS

OPBERGINGSMETODE	TOTALE KOSTE	KOSTE PER TON
Kommersiële silo	R125 000	R92
Sinksilo's op plase	R2 264 592	R1 665
Silosakke op plase	R618 362	R455
Plastiekdamme	R216 054	R159
Sinkdamme	R509 054	R374

Die koste om die verskillende opbergingsmetodes op te rig, wissel van R125 000 vir die kommersiële silo tot R2.3 miljoen vir sinksilo's op die plaas. Die koste/ton wissel van R92/ton tot R1 665/ton. Die totale kapitale behoefte wat op die Medium Plaas ontstaan as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word in 3.7.4.7 aangetoon.

3.7.4.7 DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

3.7.4.7.1 KOMMERSIËLE SILO

Die Medium Plaas se totale kapitale behoefte indien kommersiële silo's as opbergingsmetode gebruik word, word in Tabel 111 aangetoon.

TABEL 111: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R6 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R125 000
Kapitale behoefte vir die trekkers	R4 058 955
TOTAAL	R10 183 955

Die kapitale behoefte wat benodig word as sinksielo's opgerig word, word vervolgens bespreek.

3.7.4.7.2 SINKSILO'S

Die totale kapitale behoefte vir die Medium Plaas wanneer sinksielo's op die plaas opgerig word, word in Tabel 112 aangetoon.

TABEL 112: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS SINKSILO'S GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R6 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R2 264 592
Kapitale behoefte vir die trekkers	R4 300 955
TOTAAL	R12 565 547

Die kapitale behoefte wanneer silosakke gebruik word, sal vervolgens bespreek word.

3.7.4.7.3 SILOSAKKE

Die totale kapitale behoefte vir die Medium Plaas wanneer silosakke gebruik word, word in Tabel 113 aangetoon.

TABEL 113: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS SILOSAKKE GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R6 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R618 362

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte vir die trekkers	R4 300 955
TOTAAL	R10 919 317

Die kapitale behoefte wanneer plastiekdamme op die Medium Plaas gebruik word, word volgende bespreek.

3.7.4.7.4 PLASTIEKDAMME

Die totale kapitale behoefte vir wanneer plastiekdamme gebruik word, word in Tabel 114 aangetoon.

TABEL 114: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS PLASTIEKDAMME GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R6 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R216 054
Kapitale behoefte vir die trekkers	R4 300 955
TOTAAL	R10 517 009

Die kapitale behoefte vir die gebruik van sinkdamme op die Medium Plaas word volgende bespreek.

3.7.4.7.5 SINKDAMME

Die totale kapitale behoefte vir die Medium Plaas wanneer sinkdamme gebruik word, word in Tabel 115 aangetoon.

TABEL 115: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS SINKDAMME GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R6 000 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R509 054
Kapitale behoefte vir die trekkers	R4 300 955
TOTAAL	R10 810 009

3.7.4.7.6 'N OPSOMMING VAN DIE MEDIUM PLAAS SE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE

Die totale kapitale behoefte van die Medium Plaas as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word in Tabel 116 aangetoon.

TABEL 116: 'N OPSOMMING VAN DIE MEDIUM PLAAS SE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

Kommersiële silo	R10 183 955
Sinksilo's	R12 565 547
Silosakke	R10 919 517
Plastiekdamme	R10 517 009
Sinkdamme	R10 810 009

Volgens die inligting in Tabel 116 wissel die totale kapitale behoefte op die Medium Plaas tussen R10.18m as kommersiële silo's gebruik word en R12.6m as sinkbuise opgerig word.

Die laaste stap in die geheelplaasbeplanningsproses is die berekening van die finansiële resultaat. In die studie word die marge en die NHW as maatstaf gebruik.

3.7.5 FINANSIËLE EVALUASIE

3.7.5.1 MARGE NA GESPEFISEERDE KOSTE

3.7.5.1.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die marge wat op die Medium Plaas gerealiseer kan word as die dienste van die kommersiële opbergers gebruik word, word in Tabel 117 aangetoon.

TABEL 117: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S WAT 15 KM EN 30 KM VAN DIE PLAAS GELEË IS, GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R1.83m	R1.57m	R48 520	R61 200	R0.14m

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 L	R1.72m	R1.57m	R48 520	R61 200	R0.04m
Bemark 2 H	R2.14m	R1.57m	R48 520	R61 200	R0.45m
Bemark 2 L	R1.95m	R1.57m	R48 520	R61 200	R0.26m
Bemark 3 H	R2.13m	R1.57m	R48 520	R61 200	R0.45m
Bemark 3 L	R1.94m	R1.57m	R48 520	R61 200	R0.25 m

Volgens die inligting in Tabel 117 wissel die marge tussen R0.04m en R0.45m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die inligting in Tabel 117 toon die marge vir die 15 km en 30 km afstandscenario's aan en is van toepassing indien die tarief vir 15 km en 30 km dieselfde is. In Tabel 118 word die marge aangetoon as die afstand na 50 km vergoot word.

TABEL 118: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S WAT 50 KM VAN DIE PLAAS GELEë IS, GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R1.83m	R1.57m	R48 520	R68 000	R0.14m
Bemark 1 L	R1.72m	R1.57m	R48 520	R68 000	R0.03m
Bemark 2 H	R2.14m	R1.57m	R48 520	R68 000	R0.45m
Bemark 2 L	R1.95m	R1.57m	R48 520	R68 000	R0.25m
Bemark 3 H	R2.13m	R1.57m	R48 520	R68 000	R0.44m
Bemark 3 L	R1.94m	R1.57m	R48 520	R68 000	R0.24m

Volgens die inligting in Tabel 118 wissel die marge tussen R0.03m en R0.45m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingskoste waarna in Tabel 118 verwys word, sluit die hanteringskoste wat deur kommersiële silo's gehê word en die onderhoudskoste van die toerusting wat gebruik word, in. Die koste verbonde aan die opberging van mielies in 'n kommersiële silo word in die berekening van die prys vir die betrokke bemarkingstrategie ingesluit. Die effek wat die oprigting van sink-silo's op die marge van die Medium Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.7.5.1.2 SINKSILO'S

Die marge wat op die Medium Plaas gerealiseer kan word as sinksilo's gebruik word, word in Tabel 119 aangetoon.

TABEL 119: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS SINKSILO'S GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R1.81m	R1.57m	R68 811	R6 507	R0.16m
Bemark 1 L	R1.70m	R1.57m	R68 811	R6 507	R0.05m
Bemark 2 H	R2.28m	R1.57m	R78 331	R6 507	R0.62m
Bemark 2 L	R2.09m	R1.57m	R78 331	R6 507	R0.43m
Bemark 3 H	R2.11m	R1.57m	R68 811	R6 507	R0.46m
Bemark 3 L	R1.91m	R1.57m	R68 811	R6 507	R0.26m

Volgens die inligting in Tabel 119 wissel die marge tussen R0.05m en R0.62m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingskoste waarna in Tabel 119 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in sinksilo's op die Medium Plaas soos aangetoon in Tabel 100. Die effek wat die gebruik van silosakke op die marge van die Medium Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.7.5.1.3 SILOSAKKE

Die marge wat op die Medium Plaas gerealiseer kan word, as silosakke gebruik word, word in Tabel 120 aangetoon.

TABEL 120: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS SILOSAKKE GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R1.81m	R1.57m	R191 857	R6 507	R0.04m
Bemark 1 L	R1.70m	R1.57m	R191 857	R6 507	-R0.07m
Bemark 2 H	R2.28m	R1.57m	R209 536	R6 507	R0.49m

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 2 L	R2.09m	R1.57m	R209 536	R6 507	R0.30m
Bemark 3 H	R2.11m	R1.57m	R191 857	R6 507	R0.34m
Bemark 3 L	R1.91m	R1.57m	R191 857	R6 507	R0.14m

Volgens die inligting in Tabel 120 wissel die marge tussen -R0.07m en R0.49m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 120 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in silosakke op die Medium Plaas soos aangetoon in Tabel 101. Die effek wat die gebruik van plastiekdamme op die marge van die Medium Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.7.5.1.4 PLASTIEKDAMME

Die marge wat op die Medium Plaas gerealiseer kan word, as plastiekdamme gebruik word, word in Tabel 121 aangetoon.

TABEL 121: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS PLASTIEKDAMME GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R1.81m	R1.57m	R160 417	R6 507	R0.07m
Bemark 1 L	R1.70m	R1.57m	R160 417	R6 507	-R0.04m
Bemark 2 H	R2.28m	R1.57m	R187 615	R6 507	R0.51m
Bemark 2 L	R2.09m	R1.57m	R187 615	R6 507	R0.32m
Bemark 3 H	R2.11m	R1.57m	R160 417	R6 507	R0.37m
Bemark 3 L	R1.91m	R1.57m	R160 417	R6 507	R0.17m

Volgens die inligting in Tabel 121 wissel die marge tussen -R0.04m en R0.51m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 121 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in plastiekdamme soos aangetoon in Tabel 102. Die effek wat die gebruik van sinkdamme op die marge van die Medium Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.7.5.1.5 SINKDAMME

Die marge wat op die Medium Plaas gerealiseer kan word as sinkdamme gebruik word, word in Tabel 122 aangetoon.

TABEL 122: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS SINKDAMME GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R1.81m	R1.57m	R77 430	R6 507	R0.15m
Bemark 1 L	R1.70m	R1.57m	R77 430	R6 507	R0.05m
Bemark 2 H	R2.28m	R1.57m	R95 790	R6 507	R0.60m
Bemark 2 L	R2.09m	R1.57m	R95 790	R6 507	R0.41m
Bemark 3 H	R2.11m	R1.57m	R77 430	R6 507	R0.45m
Bemark 3 L	R1.91m	R1.57m	R77 430	R6 507	R0.26m

Volgens die inligting in Tabel 122 wissel die marge tussen R0.05m en R0.60m afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 122 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in sinkdamme soos aangetoon in Tabel 103.

3.7.5.1.6 'N OPSOMMING VAN DIE MEDIUM PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

In Tabel 123 word die marge wat op die Medium Plaas gerealiseer kan word as die verskillende bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes gebruik word aangetoon.

TABEL 123: 'N OPSOMMING VAN DIE MEDIUM PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS VERSKILLENDE BEMARKINGSTRATEGIEë EN OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

STRATEGIE	KOMMERSIële SILIO	SINK SILO	SILO SAKKE	PLASTIEK DAMME	SINK DAMME
Bemark 1 H	R0.14m	R0.16m	R0.04m	R0.07m	R0.15m
Bemark 1 L	R0.04m	R0.05m	-R0.07m	-R0.04m	R0.04m

STRATEGIE	KOMMERSIËLE SILIO	SINK SILO	SILO SAKKE	PLASTIEK DAMME	SINK DAMME
Bemark 2 H	R0.45m	R0.62m	R0.49m	R0.51m	R0.60m
Bemark 2 L	R0.26m	R0.43m	R0.30m	R0.32m	R0.41m
Bemark 3 H	R0.45m	R0.46m	R0.34m	R0.37m	R0.45m
Bemark 3 L	R0.25m	R0.26m	R0.14m	R0.17m	R0.26m

Volgens die inligting wissel die marge tussen -R0.07m as plastiekdamme gebruik word en die eerste bemarkingstrategie gevolg word en R0.62m as silosilo's opgerig word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word.

3.7.5.2 BEREKENING VAN DIE NETTO HUIDIGE WAARDE

Die netto huidige waarde word volgens die metode in 3.2.9.1 bereken en die berekening van die netto huidige waarde vir die verskillende opbergingsmetodes en veranderlikes vir die Medium Plaas word in Tabel 124 aangetoon.

TABEL 124: DIE NETTO HUIDIGE WAARDES VAN DIE MEDIUM PLAAS

	1H	1L	2H	2L	3H	3L
Kommersieel 15 km	R12m	R10m	R17m	R14m	R16m	R13m
Kommersieel 30 km	R12m	R10m	R17m	R13m	R16m	R13m
Kommersieel 50 km	R12m	R10m	R16m	R14m	R16m	R13m
Sinksilo 15 km	R10m	R8m	R17m	R14m	R15m	R12m
Sinksilo 30 km	R10m	R8m	R17m	R14m	R15m	R12m
Sinksilo 50 km	R10m	R8m	R17m	R14m	R15m	R12m
Plastiekdamme 15 km	R10m	R9m	R17m	R14m	R15m	R12m
Plastiekdamme 30 km	R10m	R9m	R17m	R14m	R15m	R12m
Plastiekdamme 50 km	R10m	R9m	R17m	R14m	R15m	R12m
Silosakke 15 km	R9m	R7m	R16m	R13m	R14m	R11m
Silosakke 30 km	R9m	R7m	R16m	R13m	R14m	R11m
Silosakke 50 km	R9m	R7m	R16m	R13m	R14m	R11m
Sinkdamme 15 km	R11m	R9m	R18m	R15m	R16m	R13m
Sinkdamme 30 km	R11m	R9m	R18m	R15m	R16m	R13m
Sinkdamme 50 km	R11m	R9m	R18m	R15m	R16m	R13m

3.8 KLEIN PLAAS

3.8.1 BEDRYFSBEGROTING VIR DIE MIELIEVERTAKKING

Mielieproduksie op die Klein Plaas beslaan 100 hektaar en 'n gemiddelde opbrengs van 3 ton/ha word behaal. Die bedryfskoste vir die produksie van mielies op die Klein Plaas word in Tabel 125 aangetoon.

TABEL 125: DIE KLEIN PLAAS SE JAARLIKSE MIELIEBEGROTING

ITEM	EENHEID	PRYS EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE/ Ha	TOTALE WAARDE
Inkomste					
Verkope	Ton	Tabel 20- Tabel 22	3		
UITGAWES					
Saad	Pitte	16 000	0.024	384	38 400
KUNSMIS					
Stikstof	Kg/ha	41	14	554	55 350
Stikstof	Kg/ha	0	14	0	0
Fosfaat	Kg/ha	8	32	256	25 600
Kalium	Kg/ha	10	14	140	14 000
Plaagbeheer	Ha	90	1	90	9 000
Onkruidbeheer	Ha	350	1	350	35 000
Los arbeid	Ha	195	1	195	19 500
Oesversekering	Ha	108	1	130	13 022
VERANDERLIKE BEWERKINGSKOSTE					
Stronkkap	Ha	30	1	30	2 977
Kontra-sny	Ha	160	1	160	16 018
Skeur	Ha	317	1	317	31 743
Rolstaaf	Ha	24	2	48	4 830
Spuit	Ha	40	2	79	7 902
Plant	Ha	123	1	123	12 303
Skoffel	Ha	85	1	85	8 491
Kunsmis strooi	Ha	101	1	101	10 066
Stroop	Ha	269	1	269	26 857
Rente	Ha	170	1	186	16 533

ITEM	EENHEID	PRYS EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE/ Ha	TOTALE WAARDE
TOTALE N D A K	Ha			3 476	347 614
Vaste Bewerking	Ha				
Stronkkap	Ha	2	1	2	230
Kontra-sny	Ha	8	1	8	842
Skeur	Ha	15	1	15	1 453
Rolstaaf	Ha	2	2	4	368
Spuit	Ha	3	2	6	625
Plant	Ha	8	1	8	764
Skoffel	Ha	5	1	5	495
Kunsmis strooi	Ha	6	1	6	625
Stroop	Ha	18	1	18	1 805
TOTALE VASTE KOSTE				72	7 209
TOTALE KOSTE				3 548	354 822

NDAK = Nie direk-allokeerbare koste

Behalwe vir die uitgawes word die marge/ha ook beïnvloed deur die prys wat per ton realiseer word en die vervoerkoste om die mielies tussen die plaas en die kommersiële silo te vervoer. In die studie is verskillende bemarkingsscenario's en afstandscenario's van toepassing. Die invloed hiervan op die marge word in Tabel 126 aangetoon.

TABEL 126: DIE KLEIN PLAAS SE JAARLIKSE MARGE/HA AS 'N KOMMERSIËLE SILO GEBRUIK WORD

AFSTAND	BEMARK MIELIES IN OESTYD		BEMARK MIELIES DESEMBER		GEBRUIK OPSIES	
	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS
Prys	R1345/ton	R1267/ton	R1 571/ton	R1 430/ton	R1569/ton	R1423/ton
15 km	R244/ha	R11/ha	R923/ha	R500/ha	R917/ha	R479/ha
30 km	R244/ha	R11/ha	R923/ha	R500/ha	R917/ha	R479/ha
50 km	R229/ha	-R4ha	R908/ha	R485/ha	R902/ha	R464/ha

Soos aangetoon in Tabel 126 kan die marge/ha tussen -R4/ha en R923/ha wissel as gevolg van die bemarkingstrategie wat gevolg word en die prys wat realiseer word.

Indien mielies op die plaas opgeberg word, word die marge ook deur prys waarteen die mielies verkoop word beïnvloed. Die effek wat die bemarkingstrategie op die marge/ha het word in Tabel 127 aangetoon.

TABEL 127: DIE KLEIN PLAAS SE JAARLIKSE MARGE/HA AS DIE MIELIES OP DIE PLAAS OPGEBERG WORD

	BEMARK MIELIES IN OESTYD		BEMARK MIELIES DESEMBER		GEBRUIK OPSIES	
	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS	HOë PRYS	LAE PRYS
Prys	R1330/ton	R1252/ton	R1 676/ton	R1 535/ton	R1554/ton	R1408/ton
Marge	R69/ha	-R164/ha	R1 066/ha	R643/ha	R741/ha	R33/ha

Soos aangetoon in Tabel 127 kan die marge/ha tussen –R164/ha en R1 066/ha wissel as gevolg van die bemarkingstrategie wat gevolg word en die prys wat realiseer word. Meganisasie op die Klein Plaas is baie belangrik en die aannames ten opsigte van die meganisatiebeplanning binne die boerdery word vervolgens bespreek.

3.8.2 MEGANISASIEBEPLANNING

Die bewerkingsaksies en die trekkers en implemente wat daarvoor gebruik word, word in Tabel 128 aangetoon.

TABEL 128: ‘N BESKRYWING VAN DIE BEWERKINGSAKSIES OP DIE KLEIN PLAAS

BEWERKING	TREKKER (KW)	IMPLEMENT	WERKSTEMPO Ha/uur
Stronkkap	64	3 seksie erdvark	5.4
Kontra-sny	64	2.3 m erdvark dis	1.40
Skeur	121	1 ry tweetand skeurploeg	0.7
Rolstaaf	64		5.4
Spuit		12 m 2 400 sleepspuit	6
Plant	64	4 ry planter	1.80
Skoffel	64	4 ry-skoffel	2.2
Sleepstroper	64	2 ry sleepstroper	1.1

Die hoeveelheid trekkers wat volgens die meganisasiëbeplanning op die Klein Plaas benodig word, word in Tabel 129 aangetoon.

TABEL 129: DIE AANTAL TREKKERS EN IMPLEMENTE WAT OP DIE KLEIN PLAAS BENODIG WORD

TIPE TREKKER	HOEVEELHEID	WAARDE VAN TREKKERS
64 kw Trekker	2	R683 012
SUB TOTAAL – TREKKERS	2	R683 012
TIPE IMPLEMENT		
Rolmoer	1	R138 780
Kontra-snyskottel	1	R109 046
Skeurtoon	1	R35 400
Rolstaaf	1	R25 000
Sleepwa kombinasie (2 waens)	1	R242 000
Planter	1	R198 420
Skoffel	1	R68 460
Sleepstroper	1	R475 800
Balkspuit	1	R424 900
SUB –TOTAAL		R1 717 806
TOTAAL		R2 400 818

Die meganisasiëbeplanning se resultaat word in Tabel 130 met die doelwit vergelyk.

TABEL 130: DIE RESULTATE VAN DIE MEGANISASIEBEPLANNING VIR DIE KLEIN PLAAS VERSUS DIE GESTELDE DOELWIT

NORM	DOELWIT	RESULTAAT BEHAAL
Dieselgebruik liter/ha	65 – 90	109.13
Kw/ha	0.6 – 1.2	1.28
Ure/ha	2.5 – 3.5	5.41

Die doelwit soos gestel in Tabel 130 word nie bereik nie weens die omvang van die boerdery. Ten spyte daarvan dat die minimum aantal trekkers en implemente gebruik word, beskik die boerdery nie oor die kritiese massa wat benodig word nie. Die meganisasiëbeplanning wat gedoen is, is egter die effektiëfste beplanning wat vir die

boerdery gedoen kan word en word aanvaar. Nadat die meganisasiebeplanning binne die model gedoen is en die mieliebedryfsbegroting opgestel is, kan die kapitaalbegroting en die bedryfsbegroting vir elke opbergingsmetode opgestel word. Die bedryfsbegroting van die verskillende opbergingsmetodes sal vervolgens bespreek word.

3.8.3 DIE BEDRYFSBEGROTING VAN DIE OPBERGINGSMETODES

3.8.3.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die koste verbonde aan die hantering van die mielies op die plaas beloop R4/ton met die gevolg dat die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van kommersiële silo's R36/ton beloop.

3.8.3.2 SINKSILO'S

Die koste verbonde aan die bedryf van sinksielo's word in Tabel 131 aangetoon.

TABEL 131: DIE BEDRYFSKOSTE VAN SINKSILO'S OP DIE KLEIN PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Elektrisiteit	Ton	R4	300	R1 166
Onderhoud	Ton	R6	300	R1 866
Versekering: strukture	Ton		0.6%	R4 608
Versekering: mielies	Ton		0.6%	R2 624
Arbeid	Maand	R1 800	4	R6 300
Weeg en gradeer	Ton	R12	300	R3 626
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	5	R420
Spuut van terrein	Ha	225	1	128
TOTAAL				R20 737
TOTAAL/ton				R69
Beroking	Ton	R9	300	R2 700
TOTAAL				R23 437
TOTAAL/TON				R77

Die bedryfsbegroting maak voorsiening dat drie tydelike arbeiders vir 'n periode van een maand in diens geneem word om tydens die oestyd met die ontvangsproses te help. Twee arbeiders word gebruik om die waens te ledig en een arbeider word gebruik om die aksies

op die grond rondom die buise te hanteer. Twee tydelike arbeiders word vir 'n periode van een week in diens geneem om te help met die versending van die mielies. Weens die omvang van die boerdery word die mielies by 'n kommersiële silo gradeer. Die bedryfsbegroting vir die gebruik van silosakke op die Klein Plaas word vervolgens bespreek.

3.8.3.3 SILOSAKKE

Die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van silosakke word in Tabel 132 aangetoon:

TABEL 132: DIE BEDRYFSKOSTE VAN SILOSAKKE OP DIE KLEIN PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand	R1 800	5	R8 550
Brandstofkoste	Ton	R6	300	R1 747
Elektrisiteitskoste	Maand	R 500	2	R1 000
Instandhouding: Hopper	Jaar	R108	1	R108
Instandhouding: Massa-stortwa	Wa	R1 200	1	R1 200
Instandhouding: Trekkers	Jaar	R3 415	3	R10 245
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	0.15	R176
Instandhouding: Saklediger	Jaar	R5 733	1	R5 733
Instandhouding: Vulmasjien	Jaar	R3 200	1	R3 200
Silosakke	Ton	R26	300	R7 917
Versekering: strukture	Jaar		1%	R5 368
Versekering: mielies	Jaar		2.6%	R11 370
Weeg en gradeer	Ton	R12	300	R3 600
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	5	R420
Spuit van terrein	Ha	R255	0.15	R26
SUB-TOTAAL				R60 661
SUB-TOTAAL/ton				R202
Berokingskoste	Ton	R13	300	R3 900
TOTAAL				R64 561
TOTAAL/TON				R215

Die koste van die sak beloop R4 750/sak weens die aantal sakke wat gekoop word. Vier tydelike arbeiders word vir 'n periode van 1 maand aangestel om te help met die

ontvangs van die graan. Twee arbeiders word gebruik om die waens te ledig en twee word gebruik om die sakke te vul. Drie arbeiders word vir 'n tydperk van een week aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Weens die omvang van die boerdery word die mielies by 'n kommersiële silo gradeer. Die bedryfskoste verbonde aan die gebruik van plastiekdamme sal vervolgens bespreek word:

3.8.3.4 PLASTIEKDAMME

Die bedryfsbegroting vir die gebruik van plastiekdamme op die Klein Plaas word in Tabel 133 aangetoon.

TABEL 133: DIE BEDRYFSKOSTE VAN PLASTIEKDAMME OP DIE KLEIN PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand	R1 800	3.5	R6 300
Elektrisiteitskoste	Ton	R5	300	R1 500
Instandhouding: Awegaars	Awegaar	R108	1	R108
Instandhouding: Damme	Dam	R4 850	3	R14 550
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	0.10	R110
Versekering: strukture	Jaar		1%	R799
Versekering: mielies	Jaar		2.6%	R11 370
Weeg en gradeer	Ton	12	300	R3 626
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	5	R420
Spuit van terrein	Ha	R255	0.1	R15
SUB-TOTAAL				R38 798
SUB-TOTAAL/ton				R129
Berokingskoste	Ton	R20	300	R6 000
TOTAAL				R44 788
TOTAAL/TON				R149

Drie tydelike arbeiders word vir 'n periode van een maand aangestel om te help met die ontvangs van die graan. Die drie arbeiders hanteer al die aksies wat uitgevoer moet word. Dit sluit in die lediging van die waens, die oprigting van die bakke, die skuif van die toerusting soos die awegaars en die toemaak van die damme wat reeds gevul is. Twee

arbeiders word vir 'n tydperk van een week aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Weens die omvang van die boerdery word die mielies by 'n kommersiële silo geweeg en gradeer. Die bedryfskoste vir die gebruik van sinkdamme op die Klein Plaas word vervolgens bespreek.

3.8.3.5 SINKDAMME

Die bedryfsbegroting vir die gebruik van sinkdamme op die Klein Plaas word in Tabel 134 aangetoon:

TABEL 134: DIE BEDRYFSKOSTE VAN SINKDAMME OP DIE KLEIN PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE
Arbeid	Maand	R1 800	4	R6 300
Elektrisiteitskoste	Ton	R5	300	R1 500
Instandhouding: Awegaars	Awegaar	R528	1	R528
Instandhouding: Damme	Dam	300	1	R300
Instandhouding: Terrein	Ha	R1 143	0.1	R69
Weeg en gradeer	Ton	R12	300	R3 626
Versekering: strukture	Jaar		1%	R2 328
Versekering: mielies	Jaar		0.6%	R2 624
Onderhoud van seile	M	R48	71	R3 404
Rotbeheer	/stasie/jaar	R84	2	R168
Spuit van terrein	Ha	R255	0.1	R15
SUB-TOTAAL				R20 862
SUB-TOTAAL/ton				R70
Berokingskoste	Ton	R15	300	R4 350
TOTAAL				R25 212
TOTAAL/TON				R84

Drie arbeiders word vir 'n periode van een maand aangestel om te help met die ontvangs van die mielies. Twee arbeiders word gebruik om die waens te ledig terwyl een arbeider die aksies rondom die graanbak en awegaar hanteer. Twee arbeiders word vir 'n tydperk van een week aangestel om die versending van die mielies te hanteer. Weens die omvang van die boerdery word die mielies by 'n kommersiële silo geweeg en gradeer. Die

bedryfskoste van die verskillende opbergingsmetodes verskil en word in 3.8.3.6 bespreek.

3.8.3.6 'N OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES SE BEDRYFSKOSTES OP DIE KLEIN PLAAS

'n Opsomming van die verskillende opbergingsmetodes se bedryfskoste op die Klein Plaas word in Tabel 135 aangetoon.

TABEL 135: 'N OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES SE BEDRYFSKOSTES OP DIE KLEIN PLAAS

OPBERGINGSMETODE	SONDER BEROKING		MET BEROKING	
	TOTALE KOSTE	KOSTE /TON	TOTALE KOSTE	KOSTE /TON
Kommersiële silo	R10 800	R36	R10 800	R36
Sinksilo's op plase	R20 737	R69	R23 437	R78
Silosakke op plase	R60 661	R202	R64 561	R215
Plastiekdamme	R38 798	R129	R44 798	R149
Sinkdamme	R20 862	R70	R25 212	R84

Die bedryfskoste soos aangetoon in Tabel 135 varieer tussen R36/ton vir kommersiële silo's en R202/ton vir silosakke as beroking uitgesluit word. Indien berokingskoste ingesluit word, varieer die koste van R36/ton vir kommersiële silo's tot R215/ton vir silosakke

3.8.4 KAPITAALBEGROTING VIR OPBERGINGSMETODES

Die omvang van opbergingsstrukture word nie net deur die totale kapasiteit beïnvloed nie maar ook deur die strooptempo per dag. In die studie is die aanname gemaak dat produsente wat 300 ton produseer, 30 ton per dag stroop (Van der Merwe. 2012). Die strukture is so ontwerp dat die strooptempo hanteer kan word.

3.8.4.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die kapitaalbegroting vir die gebruik van kommersiële silo's bestaan uit toerusting wat gebruik word om die vragmotors van vervoerkontrakteurs te laai en word in Tabel 136 aangetoon:

TABEL 136: DIE KAPITAALBEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN KOMMERSIËLE SILO'S DEUR DIE KLEIN PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Massa-stortwa	Wa	R45 000	1	R45 000	10
TOTAAL				R45 000	
TOTAAL/ton				R150	

Soos aangetoon in Tabel 136 word die massa-stortwa gebruik om mielies te laai tydens die stroopproses. Die kapitaalbegroting vir die gebruik van sinksielo's word vervolgens bespreek.

3.8.4.2 SINKSILO'S

Die mielies word in die aflaaiput afgelaai en met 'n awegaar na die buise vervoer. Die kapitaalbegroting vir die oprigting van sinksielo's word in Tabel 137 aangetoon:

TABEL 137: DIE KAPITALE BEGROTING VIR DIE OPRIGTING VAN SINKSILO'S OP DIE KLEIN PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL HEID	WAARDE	TERMYN
Geotegniese grondtoets	Toets	R20 000	1	R20 000	20
Siviele werke	Ton	R817	300	R245 000	20
Silobuise en toerusting	Ton	R1 344	300	R403 110	20
Oprigting	Projek		15%	R60 466	20
Ingenieursfooie	Projek	R195 000	12%	R29 400	20
Elektrisiteit	Projek	R10 000	1	R10 000	20
TOTAAL				R767 976	
TOTAAL/ton				R2 560	

Weens die omvang van die boerdery word 'n weegbrug nie ingesluit in die projek nie. Al die komponente het 'n leeftyd van twintig jaar. Die kapitaalbegroting vir die gebruik van silosakke word vervolgens bespreek.

3.8.4.3 SILOSAKKE

Wanneer silosakke gebruik word, kan die mielies met 'n trekker en sleepwa vanaf die land na die sentrale area vervoer word. Die mielies word met behulp van 'n 3.5 m graanbak en 9 m awegaar wat 'n kapasiteit van 40 ton/uur het vanaf die sleepwa na die massa-stortwa oorgedra. 'n Trekker en massa-stortwa vervoer die mielies na die sakvulmasjien wat gebruik word om die sakke te vul. Die toerusting wat benodig word om silosakke te gebruik, asook die koste daaraan verbonde word in Tabel 138 aangetoon:

TABEL 138: DIE KAPITALE BEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN SILOSAKKE OP DIE KLEIN PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Massa-stortwa	Wa	R45 000	1	R45 000	10
Awegaar	Masjien	R21 400	1	R21 400	10
Sakvulmasjien	Masjien	R120 000	1	R120 000	10
Saklediger	Ledeger	R215 000	1	R215 000	10
Graanbak	Bak	R9 500	1	R9 500	10
64 kw Trekker	Trekker	R122 942	1	R122 942	5
Skraap van area	Ha	R5 714	0.09	R490	20
Kragkabels	M	R50	50	R2500	20
TOTAAL				R536 832	
TOTAAL/ton				R1 789	

Die aanname is in die studie gemaak dat die toerusting soos gespesifiseer in Tabel 138 vir tussen tien en twintig jaar gebruik kan word. Binne die netto waardeberekening, word die komponente met 'n gebruiksleeftyd van tien jaar ná tien jaar vervang. Die kapitale koste verbonde aan die gebruik van plastiekdamme word vervolgens bespreek.

3.8.4.4 PLASTIEKDAMME

Die mielies word in 3.5 m graanbakke afgelaai en 'n 9 m awegaar met 'n kapasiteit van 40 ton/uur word gebruik om die mielies van die graanbak na die dam te verplaas. Die toerusting word van dam tot dam verskuif soos die damme gevul word. Die awegaars word gebruik om die damme te ledig as die mielies versend word. Die toerusting wat

benodig word om plastiekdamme te gebruik asook die koste daaraan verbonde word in Tabel 139 aangetoon:

TABEL 139: DIE KAPITALE BEGROTING VIR DIE GERUIK VAN PLASTIEKDAMME OP DIE KLEIN PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Awegaar	Awegaar	R21 400	1	R21 400	10
Graanbakke	Bak	R9 500	1	R9 500	10
Graandamme	Dam	R14 550	3	R43 650	3
Kragkabels	M	R100	50	R5 000	20
Skraap van area	Ha	R5 714	0.06	R343	20
TOTAAL				R79 893	
TOTAAL/ton				R266	

Met die uitsondering van die damme word die komponente se gebruiksleeftye op tussen tien en twintig jaar geraam. Die komponente word na die verstryking van hulle gebruiksleef tyd binne die netto huidige waardeberekening vervang. Die gebruik van sinkdamme is die vyfde opbergingsmetode wat gebruik kan word en die kapitaalbegroting daarvoor word vervolgens bespreek:

3.8.4.5 SINKDAMME

Die mielies word met behulp van 'n 3.5 m graanbak afgelaai en met 'n 22 m awegaar wat 'n kapasiteit van 80 ton/uur het, in die dam geplaas. Dieselfde awegaar word ook gebruik om die damme te ledig. Die toerusting word van dam tot dam geskuif soos dit benodig word. Die toerusting wat benodig word asook die koste daaraan verbonde word in Tabel 140 aangetoon:

TABEL 140: DIE KAPITALE BEGROTING VIR DIE GEBRUIK VAN SINKDAMME OP DIE KLEIN PLAAS

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Awegaar	Awegaar	R128 000	1	R128 000	10

ITEM	EENHEID	PRYS/ EENHEID	HOEVEEL- HEID	WAARDE	TERMYN
Graanbakke	Bak	R9 500	1	R9 500	10
Graandamme	Dam	R90 000	1	R90 000	10
Kragkabels	M	R100	50	R5 000	20
Skraap van terrein	Ha	R5 714	0.06	R343	20
TOTAAL				R232 843	
TOTAAL/ton				R776	

Die verskillende komponente word volgens hulle gebruiksleef tyd binne die netto huidige waardeberekening vervang.

3.8.4.6 OPSOMMING VAN DIE OPBERGINGSMETODES SE OPRIGTINGSKOSTES

‘n Opsomming van die kapitaalbehoefte van die verskillende opbergingsmetodes op die Klein Plaas word in Tabel 141 aangetoon.

TABEL 141: ‘N OPSOMMING VAN DIE OPRIGTINGSKOSTES VAN DIE OPBERGINGSMETODES OP DIE KLEIN PLAAS

OPBERGINGSMETODE	TOTALE KOSTE	KOSTE PER TON
Kommersiële silo	R45 000	R150
Sinksilo’s op plase	R767 976	R2 560
Silosakke op plase	R536 832	R1 789
Plastiekdamme	R79 893	R266
Sinkdamme	R232 843	R776

Die koste om die verskillende opbergingsmetodes op te rig, wissel van R45 000 vir die kommersiële silo tot R767 976 vir sinksilo’s. Die koste/ton wissel van R150/ton vir kommersiële silo’s tot R2 560/ton vir sinksilo’s.

3.8.4.7 DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE KLEIN PLAAS

3.8.4.7.1 KOMMERSIËLE SILO

Die Klein Plaas se totale kapitale behoefte indien kommersiële silo's gebruik word, word in Tabel 142 aangetoon.

TABEL 142: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE KLEIN PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R1 500 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R45 000
Kapitale behoefte vir die trekkers	R2 400 818
TOTAAL	R3 945 818

Die kapitale behoefte wat benodig word om sinksilo's op die plaas op te rig word vervolgens bespreek.

3.8.4.7.2 SINKSILO'S

Die totale kapitale behoefte vir die Klein Plaas wanneer sinksilo's op die plaas opgerig word, word in Tabel 143 aangetoon.

TABEL 143: DIE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE KLEIN PLAAS AS SINKSILO'S OPPERIG WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R1 500 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R767 976
Kapitale behoefte vir die trekkers	R2 400 818
TOTAAL	R4 668 794

Die kapitale behoefte wanneer silosakke gebruik word sal vervolgens bespreek word.

3.8.4.7.3 SILOSAKKE

Die totale kapitale behoefte wanneer silosakke gebruik word, word in Tabel 144 aangetoon.

TABEL 144: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE KLEIN PLAAS AS SILOSAKKE GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R1 500 00
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R536 832
Kapitale behoefte vir die trekkers	R2 400 818
TOTAAL	R4 437 650

Die kapitale behoefte wanneer plastiekdamme op die Klein Plaas gebruik word, word volgende bespreek.

3.7.4.7.4 PLASTIEKDAMME

Die totale kapitale behoefte wanneer plastiekdamme gebruik word, word in Tabel 145 aangetoon.

TABEL 145: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE KLEIN PLAAS AS PLASTIEKDAMME GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R1 500 000
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R79 893
Kapitale behoefte vir die trekkers	R2 400 818
TOTAAL	R3 980 711

Die kapitale behoefte vir die gebruik van sinkdamme word volgende bespreek.

3.8.4.7.5 SINKDAMME

Die totale kapitale behoefte vir wanneer sinkdamme gebruik word, word in Tabel 146 aangetoon.

TABEL 146: DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE KLEIN PLAAS AS SINKDAMME GEBRUIK WORD

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van die grond	R1 500 000

ITEM	WAARDE
Kapitale behoefte van opbergingsstrukture/toerusting	R232 845
Kapitale behoefte vir die trekkers	R2 400 818
TOTAAL	R4 133 661

3.8.4.7.6 OPSOMMING VAN DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE KLEIN PLAAS

Die totale kapitale behoefte van die Klein Plaas as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word in Tabel 147 aangetoon.

TABEL 147: 'N OPSOMMING VAN DIE TOTALE KAPITALE BEHOEFTE VAN DIE KLEIN PLAAS

Kommersiële silo	R3 945 818
Sinksilo's	R4 668 794
Silosakke	R4 437 650
Plastiekdamme	R3 980 711
Sinkdamme	R4 133 661

Volgens die inligting in Tabel 147 wissel die totale kapitale behoefte op die Klein Plaas tussen R3.95m as kommersiële silo's gebruik word en R4.67m as die sinksilo's opgerig word.

Die laaste stap in die geheelplaasbeplanningsproses is die berekening van die finansiële resultaat. In die studie word die marge en die NHW as maatstaf gebruik.

3.8.5 FINANSIËLE EVALUASIE

3.8.5.1 MARGE NA GESPESEFISEERDE KOSTE

3.8.5.1.1 KOMMERSIËLE SILO'S

Die marge wat op die Klein Plaas gerealiseer kan word as die dienste van kommersiële opbergers gebruik word, word in Tabel 148 aangetoon.

TABEL 148: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE KLIEN PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S WAT 15 KM EN 30 KM VAN DIE PLAAS GELEë IS, GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R0.40m	R0.35m	R10 800	R13 500	R24 370
Bemark 1 L	R0.38m	R0.35m	R10 800	R13 500	R1 064
Bemark 2 H	R0.47m	R0.35m	R10 800	R13 500	R92 293
Bemark 2 L	R0.43m	R0.35m	R10 800	R13 500	R50 005
Bemark 3 H	R0.47m	R0.35m	R10 800	R13 500	R91 670
Bemark 3 L	R0.43m	R0.35m	R10 800	R13 500	R47 864

Volgens die inligting in Tabel 148 wissel die marge tussen R1 064 en R92 293 afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die inligting in Tabel 148 toon die marge vir die 15 km en 30 km afstandscenario's aan en is van toepassing indien die tarief wat gehef word dieselfde is vir 15 km en 30 km. In Tabel 149 word die marge aangetoon as die afstand na 50 km vergoot word.

TABEL 149: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE KLEIN PLAAS AS KOMMERSIËLE SILO'S WAT 50 KM VAN DIE DIE PLAAS GELEë IS, GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R0.40m	R0.35m	R10 800	R15 000	R22 870
Bemark 1 L	R0.38m	R0.35m	R10 800	R15 000	-R436
Bemark 2 H	R0.47m	R0.35m	R10 800	R15 000	R90 793
Bemark 2 L	R0.43m	R0.35m	R10 800	R15 000	R48 505
Bemark 3 H	R0.47m	R0.35m	R10 800	R15 000	R90 170
Bemark 3 L	R0.43m	R0.35m	R10 800	R15 000	R46 364

Volgens die inligting in Tabel 149 wissel die marge tussen -R436 en R90 793 afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingskoste waarna in Tabel 149 verwys word, sluit die hanteringskoste wat deur kommersiële silo's gehef word sowel as

die onderhoudskoste van die toerusting wat gebruik word, in. Die koste verbonde aan die opberging van mielies deur die kommersiële silo word in die berekening van die prys vir die betrokke bemarkingstrategie ingesluit. Die effek wat die oprigting van sinksilo's op die marge van die Klein Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.8.5.1.2 SINKSILO'S

Die marge wat op die Klein Plaas gerealiseer kan word, as sinksilo's gebruik word, word in Tabel 150 aangetoon.

TABEL 150: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE KLEIN PLAAS AS SINKSILO'S OPPERIG WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R0.40m	R0.35m	R20 737	R1 961	R21 473
Bemark 1 L	R0.38m	R0.35m	R20 737	R1 961	-R1 833
Bemark 2 H	R0.50m	R0.35m	R23 437	R1 961	R122 695
Bemark 2 L	R0.46m	R0.35m	R23 437	R1 961	R80 407
Bemark 3 H	R0.47m	R0.35m	R20 737	R1 961	R88 639
Bemark 3 L	R0.42m	R0.35m	R20 737	R1 961	R44 834

Volgens die inligting in Tabel 150 wissel die marge tussen -R1 833 en R122 695 afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingskoste waarna in Tabel 150 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in sinksilo's op die Klein Plaas soos aangetoon in Tabel 131. Die effek wat die gebruik van silosakke op die marge van die Klein Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.8.5.1.3 SILOSAKKE

Die marge wat op die Klein Plaas gerealiseer kan word, as silosakke gebruik word, word in Tabel 151 aangetoon.

TABEL 151: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE KLEIN PLAAS AS SILOSAKKE GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R0.40m	R0.35m	R60 661	R1 961	-R18 452
Bemark 1 L	R0.38m	R0.35m	R60 661	R1 961	-R41 758
Bemark 2 H	R0.50m	R0.35m	R64 561	R1 961	R81 571
Bemark 2 L	R0.46m	R0.35m	R64 561	R1 961	R39 283
Bemark 3 H	R0.47m	R0.35m	R60 661	R1 961	R48 715
Bemark 3 L	R0.42m	R0.35m	R60 661	R1 961	R4 909

Volgens die inligting in Tabel 151 wissel die marge tussen –R41 758 en R81 571 afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 151 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in silosakke soos aangetoon in Tabel 132. Die effek wat die gebruik van plastiekdamme op die marge van die Klein Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.8.5.1.4 PLASTIEKDAMME

Die marge wat op die Klein Plaas gerealiseer kan word, as plastiekdamme gebruik word, word in Tabel 152 aangetoon.

TABEL 152: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE KLEIN PLAAS AS PLASTIEKDAMME GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R0.40m	R0.35m	R38 798	R1 961	R3 411
Bemark 1 L	R0.38m	R0.35m	R38 798	R1 961	-R19 895
Bemark 2 H	R0.50m	R0.35m	R44 798	R1 961	R101 334
Bemark 2 L	R0.46m	R0.35m	R44 798	R1 961	R59 046
Bemark 3 H	R0.47m	R0.35m	R38 798	R1 961	R70 578
Bemark 3 L	R0.42m	R0.35m	R38 798	R1 961	R26 772

Volgens die inligting in Tabel 152 wissel die marge tussen –R19 895 en R101 344 afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 152 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in plastiekdamme soos aangetoon in Tabel 133. Die effek wat die gebruik van sinkdamme op die marge van die Klein Plaas het, word vervolgens bespreek.

3.8.5.1.5 SINKDAMME

Die marge wat op die Klein Plaas gerealiseer kan word as sinkdamme gebruik word, word in Tabel 153 aangetoon.

TABEL 153: DIE JAARLIKSE MARGE VAN DIE KLEIN PLAAS AS SINKDAMME GEBRUIK WORD

STRATEGIE	INKOMSTE	DIREKTE UITGAWES	OPBERGINGS UITGAWES	VERVOER KOSTE	MARGE
Bemark 1 H	R0.40m	R0.35m	R20 862	R1 961	R21 348
Bemark 1 L	R0.38m	R0.35m	R20 862	R1 961	-R1 958
Bemark 2 H	R0.50m	R0.35m	R25 212	R1 961	R120 921
Bemark 2 L	R0.46m	R0.35m	R25 212	R1 961	R78 633
Bemark 3 H	R0.47m	R0.35m	R20 862	R1 961	R88 515
Bemark 3 L	R0.42m	R0.35m	R20 862	R1 961	R44 709

Volgens die inligting in Tabel 153 wissel die marge tussen -R1 958 en R120 921 afhangend van die bemarkingstrategie wat gevolg word. Die opbergingsuitgawes waarna in Tabel 153 verwys word, sluit in al die bedryfskoste wat verband hou met die opberging van die mielies in sinkdamme soos aangetoon in Tabel 134.

3.8.5.1.6 ‘N OPSOMMING VAN DIE KLEIN PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

In Tabel 154 word die marge wat op die Klein Plaas gerealiseer kan word as die verskillende bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes gebruik word, aangetoon.

TABEL 154: ‘N OPSOMMING VAN DIE KLEIN PLAAS SE JAARLIKSE MARGE AS VERSKILLENDE BEMARKINGSTRATEGIEë EN OPBERGINGSMETODES GEVOLG WORD

STRATEGIE	KOMMERSIëLE SILIO	SINK SILO	SILO SAKKE	PLASTIEK DAMME	SINK DAMME
Bemark 1 H	R24 370	R21 473	-R18 432	R3 411	R21 348
Bemark 1 L	R1 064	-R1 833	-R41 758	-R19 895	-R1 958
Bemark 2 H	R92 293	R122 695	R81 571	R101 334	R120 921
Bemark 2 L	R50 005	R80 407	R39 283	R59 046	R78 633
Bemark 3 H	R91 670	R88 639	R48 715	R70 578	R88 515
Bemark 3 L	R47 864	R44 837	R4 909	R26 772	R44 709

Volgens die inligting wissel die marge tussen –R41 758 as silosakke gebruik word en die eerste bemarkingstrategie gevolg word en R122 695 m as sinksilos opgerig word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word.

3.8.5.2 BEREKENING VAN NETTO HUIDIGE WAARDE

Die netto huidige waarde word volgens die metode in 3.2.9.1 bereken en die berekening van die netto huidige waarde vir die verskillende opbergingsmetodes en veranderlikes vir die Klein Plaas word in Tabel 155 aangetoon.

TABEL 155: DIE NETTO HUIDIGE WAARDES VAN DIE KLEIN PLAAS

	1H	1L	2H	2L	3H	3L
Kommersieel 15 km	R0.9m	R0.5m	R2m	R1.3m	R1.9m	R1.2m
Kommersieel 30 km	R0.9m	R0.5m	R2m	R1.3m	R1.9m	R1.2m
Kommersieel 50 km	R0.8m	R0.5m	R2m	R1.2m	R1.9m	R1.2m
Sinksilo	R0.21m	-R0.23m	R1.85m	R1.32m	R1.42m	R0.64m
Plastiekdamme	R0.52m	R0.16m	R2.05m	R1.4m	R1.57m	R0.89m
Silosakke	-R0.32m	-R0.69m	R1.24m	R0.58m	R0.72m	R0.41m
Sinkdamme	R0.57m	R0.21m	R2.12m	R1.46m	R1.62m	R0.93m

Die resultate van die studie sal vervolgens in Hoofstuk 4 bespreek word.

HOOFSTUK 4 RESULTATE

4.1 INLEIDING

Die invloed wat die gebruik van verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n boerdery-onderneming se kapitaal het, is in die studie evalueer. Die marge na gespesifiseerde koste en die netto huidige waarde is as maatstawwe gebruik om die prestasie van die verskillende opbergingsmetodes te evalueer. In die studie is vier tipiese plase van verskillende groottes gebruik om die effek van die opbergingsmetodes op die aanwending van die boerdery se kapitaal te evalueer. Die resultate sal volgens die plaasgroottes bespreek word.

4.2. ULTRA PLAAS

In Tabel 156 word die marge na gespesifiseerde koste en die netto huidige waarde van die Ultra Plaas aangetoon as verskillende opbergingsmetodes op die plaas gebruik word.

TABEL 156: 'N OPSOMMING VAN DIE ULTRA PLAAS SE RESULTATE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
Kommersiële silo	74 038 584	6 129 156	244 477 717	112
Sinksilo	88 883 017	7 083 013	172 736 013	79
Plastiekdam	77 745 927	6 023 299	220 336 459	101
Silosak	77 332 049	6 050 422	222 879 548	102
Sinkdam	78 887 377	6 986 718	227 086 689	104

Volgens die inligting in Tabel 156 verskil die kapitale behoefte van die Ultra Plaas met 20% tussen die opbergingsmetode met die hoogste kapitale behoefte en die opbergingsmetode met die laagste kapitale behoefte. Die Ultra Plaas het 'n totale kapitale behoefte van R89m as sinkbuis opgerig word wat die hoogste kapitale behoefte verteenwoordig, terwyl die gebruik van kommersiële silo's die laagste kapitale behoefte ter waarde van R74m het Die Ultra Plaas se marge na gespesifiseerde koste varieer tussen die verskillende opbergingsmetodes. Die Ultra Plaas realiseer die hoogste marge na gespesifiseerde koste as sinkbuis op die plaas opgerig word terwyl die laagste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer word as plastiekdamme gebruik word. Die verskil in die

marge na gespesifiseerde koste tussen die twee opbergingsmetodes beloop R1m of 18%. Die indekswaardes wat gebruik word om die netto huidige waarde aan te toon verskil tussen die hoogste en laagste waarde met 41%. Die gebruik van kommersiële silo's (112) het die hoogste waarde terwyl die oprigting van sinkbuise (79) op die plaas die laagste indeks-waarde het. Die indekswaardes vir die gebruik van sinkdamme (104), silosakke (102) en plastiekdamme (101) verskil met 3 indekspunte. Die marge wat na gespesifiseerde koste op die Ultra Plaas realiseer kan word indien sinkdamme, silosakke en plastiekdamme op die Ultra Plaas gebruik word, verskil met R0.96m of 16% tussen die drie opbergingsmetodes. Die totale kapitale behoefte wanneer bogenoemde drie opbergingsmetodes (sinkdamme, plastiekdamme, silosakke) gebruik word, verskil met R1.1m of 1%. Die invloed van veranderlikes soos die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo en die bemarkingstrategie wat gevolg is, is ook in die studie evalueer en word vervolgens bespreek.

4.2.1 AFSTAND TUSSEN DIE PLAAS EN DIE NAASTE KOMMERSIËLE SILO

Drie scenario's ten opsigte van die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo is ondersoek. Volgens die scenario's is die plaas onderskeidelik 15 km, 30 km en 50 km van die kommersiële silo geleë. Weens die koste-effektiwiteit daarvan is daar besluit om kontrakteurs te gebruik om die mielies tussen die plaas en die kommersiële silo te vervoer. Die koste-tarief vir afstande tot en met 40 km is dieselfde terwyl die tarief vir 'n afstand van 50 km hoër is. Die effek van die verskillende afstandscenario's word in Tabel 157 aangetoon.

TABEL 157: DIE EFFEK VAN DIE AFSTANDSCENARIO'S OP DIE ULTRA PLAAS SE RESULTATE

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
15 km kommersieel	74 038 584	6 154 156	244 867 610	113
15 km sinksilo	88 883 017	7 083 013	172 728 249	79
15 km plastiekdam	77 745 927	6 023 299	220 350 112	101
15 km silosak	77 332 049	6 050 422	222 879 548	102
15 km sinkdam	78 887 377	6 986 718	227 086 689	104

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
30 km kommersieel	74 038 584	6 154 156	244 867 610	113
30 km sink silo	88 883 017	7 083 013	172 728 249	79
30 km sinkdam	77 745 927	6 023 299	220 350 112	101
30 km silosak	77 332 049	6 050 422	222 879 548	102
30 km sinkdam	78 887 377	6 986 718	227 086 689	104
50 km kommersieel	74 038 584	6 079 156	243 697 930	112
50 km sinkdam	88 883 017	7 083 013	172 751 543	79
50 km plastiekdam	77 745 927	6 023 299	220 309 153	101
50 km silosak	77 332 049	6 050 422	222 879 548	102
50 km sinkdam	78 887 377	6 986 718	227 086 689	104
Verwysingspunt	217 503 285			

Volgens die inligting in Tabel 157 daal die marge wat na gespesifiseerde koste gerealiseer word as kommersiële silo's gebruik word, met R75 000 of 1% indien die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo van 15 km na 50 km vergroot word. Die indeks waarde daal met 1 indekspunt van 113 na 112 as kommersiële silo's gebruik word en die afstand van 15 km na 50 km vergroot word. Die marge na gespesifiseerde koste en die indeks waarde bly onveranderd tussen die 15 km en 30 km afstandscenario's indien kommersiële silo's gebruik word en die vervoertarif vir beide die afstandscenario's dieselfde is.

Volgens die inligting in Tabel 157 word die marge na gespesifiseerde koste en die indeks waardes van die plaasopbergingsmetodes (sinkbuis silosakke, sinkdamme en plastiekdamme) nie deur die verandering in die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo beïnvloed nie. 'n Verandering in die afstand tussen die kommersiële silo en die plaas kan volgens die inligting in Tabel 157 wel die verskil wat tussen die indeks waardes van die kommersiële silo en die plaasopbergingsmetodes bestaan, beïnvloed. Soos die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo groter word, raak die verskil in die indeks waardes kleiner.

Volgens Edwards (2006) word die benutting van hoër pryse later in die seisoen aangevoer as rede vir die oprigting van opbergingskapasiteit op plase. Die moontlike effek van die verskillende bemarkingsstrategieë op die aanwending van die boerdery se

kapitaal as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word vervolgens aangetoon.

4.2.2 BEMARKINGSTRATEGIEË

Die effek van drie bemarkingstrategieë naamlik om die mielies in oestyd te verkoop, om die mielies tot Desember te hou of om die mielies in oestyd te verkoop en opsies te koop, is in die studie evalueer. Die effek van die bemarkingstrategieë ten opsigte van die marge en netto huidige waarde wat deur die Ultra Plaas gerealiseer word as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word in Tabel 158 aangetoon.

TABEL 158: DIE EFFEK VAN VERSKILLENDE BEMARKINGSTRATEGIEË OP DIE ULTRA PLAAS SE RESULTATE

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
1 Kommersieel	74 038 584	4 194 459	214 304 685	99
1 Sinksilo	88 883 017	4 590 535	133 747 357	61
1 Plastiekdam	77 745 927	3 570 821	182 060 945	84
1 Silosak	77 332 049	3 592 944	184 564 126	85
1 Sinkdam	78 887 377	4 514 241	188 526 567	87
2 Kommersieel	74 038 584	7 146 050	260 336 927	120
2 Sinksilo	88 883 017	9 222 126	206 180 375	95
2 Plastiekdam	77 745 927	8 082 412	252 463 504	116
2 Silosak	77 332 049	8 119 535	255 159 666	117
2 Sinkdam	78 887 377	9 085 831	259 823 910	119
3 Kommersieel	74 038 584	7 046 959	258 791 538	119
3 Sinksilo	88 883 017	7 436 378	178 280 308	82
3 Plastiekdam	77 745 927	6 416 664	226 484 929	104
3 Silosak	77 332 049	6 438 786	228 914 852	105
3 Sinkdam	78 887 377	7 360 083	232 909 591	107
Verwysing	217 503 285			

1 = Bemerk tydens oestyd, 2 = bemerk in Desember, 3 = Bemerk in oestyd en koop 'n Desember-koopopsie

Indien die eerste bemarkingstrategie gevolg word, realiseer die gebruik van kommersiële silo's (99) die hoogste indekswaarde. Die waarde is een punt laer as die verwysingspunt wat die gemiddelde netto huidige waarde van al die bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes verteenwoordig. Die oprigting van sinksilo's (61) op die plaas het die laagste indekswaarde as die eerste bemarkingstrategie gebruik word. Die indekswaardes van silosakke (85), sinkdamme (87) en plastiekdamme (84) verskil met 3 indekspunte tussen mekaar as die eerste bemarkingstrategie gevolg word. As die eerste

bemarkingstrategie gevolg word, word die hoogste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer as sink silo's (R4.6m) opgerig word, terwyl die laagste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer word as plastiekdamme (R3.57m) gebruik word.

Gebaseer op die prysdata wat in die studie gebruik is, neem die gemiddelde indekswaardes van die verskillende opbergingsmetodes met 37% toe as mielies tot Desember geberg word. As die tweede bemarkingstrategie gevolg word, het die gebruik van kommersiële silo's (120) die hoogste indekswaarde gevolg deur die gebruik van sinkdamme (119), silosakke (117), plastiekdamme (116) en sink silo's (95).

Wanneer die tweede bemarkingstrategie gevolg word, neem die indekswaarde vir die gebruik van kommersiële silo's met 21% toe. Die indekswaardes van sink silo's styg met 54% as die tweede bemarkingstrategie gevolg word, terwyl plastiekdamme en silosakke se indekswaardes met onderskeidelik 39% en 38% toeneem as die tweede bemarkingstrategie gevolg word.

Die derde bemarkingstrategie wat evalueer is, behels dat die mielies gedurende oestyd verkoop word en 'n koopopsie gekoop word. Indien die prys styg, word daar gedeel in die opwaartse beweging terwyl die risiko beperk word tot die koste van die opsie as die prys daal. Die indekswaardes van die verskillende opbergingsmetodes varieer met 45% tussen 82 en 119 indien die derde bemarkingstrategie gevolg word. Die gebruik van kommersiële silo's het die hoogste indekswaarde van 119, gevolg deur sinkdamme (107), silosakke (105), plastiekdamme (104) en sink silo's (82). As die indekswaardes van die derde strategie met die indekswaardes van die tweede strategie vergelyk word, daal die indekswaardes met tussen 1% en 10% as die derde bemarkingstrategie gevolg word. Terwyl die indekswaardes vir die gebruik van kommersiële silo's met 1 punt daal, daal die indekswaardes vir silosakke met 14 punte. Die indekswaardes van plastiekdamme en sinkdamme daal met onderskeidelik 13 en 12 punte. Die hoogste indekswaarde (120) word realiseer as kommersiële silo's gebruik word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die hoogste marge (R9.2m) word realiseer as sink silo's gebruik word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die effek van hoë en lae pryse op die

verskillende opbergingsmetodes is binne die studie evalueer en sal vervolgens bespreek word.

4.2.3 DIE EFFEK VAN PRYSE

Binne die studie word die mielies óf gedurende oestyd in Julie verkoop óf dit word teruggehou en in Desember verkoop. Die effek van hoë en lae pryse gedurende Julie en Desember is in die studie ingesluit. In Tabel 159 word die effek van hoë en lae pryse op die effektiewe aanwending van kapitaal weens die keuse van opbergingsmetode aangetoon.

TABEL 159: DIE EFFEK VAN HOË EN LAE PRYSE OP DIE ULTRA PLAAS SE RESULTATE

	KAPITAAL	MARGE	NWH	INDEKS
H Kommersieel	74 038 584	7 040 823	258 695 835	119
H Sinksilo	88 883 017	7 994 680	186 989 508	86
H Plastiekdam	77 745 927	6 934 966	234 568 230	108
H Silosak	77 332 049	6 962 088	237 108 432	109
H Sinkdam	78 887 377	7 898 385	241 304 807	111
L Kommersieel	74 038 584	5 217 489	230 259 599	106
L Sinksilo	88 883 017	6 171 346	158 482 519	73
L Plastiekdam	77 745 927	5 111 632	206 104 688	95
L Silosak	77 332 049	5 138 755	208 650 664	96
L Sinkdam	78 887 377	6 075 052	212 868 571	98
Verwysing	217 503 285			

H = Hoë prys, L = Lae prys

Die inligting in Tabel 159 toon aan dat die indekswaarde tussen die hoë prysscenario's en die lae prysscenario's vir al die opbergingsmetodes met 13 indekspunte verskil. Volgens die inligting in Tabel 159 reageer die opbergingsmetodes almal dieselfde op die verandering in prys. Die verandering in prys het volgens die inligting in Tabel 159 geen effek op die aanwending van kapitaal deur die keuse van opbergingsmetode nie. Dit is egter volgens die inligting in Tabel 159 belangriker om 'n bemarkingstrategie te volg wat die opbergingsmetode in staat stel om die hoër pryse te benut. Die resultate van die Groot Plaas sal vervolgens bespreek word.

4.3 DIE GROOT PLAAS

Volgens die scenario word mielies op 1 200 ha op die plaas aangeplant en 5 400 ton mielies word jaarliks geproduseer en opgeberg. Die netto huidige waarde is vir die verskillende scenario's en opbergingsmetodes bereken ten einde die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die effektiewe aanwending van kapitaal te evalueer. 'n Indeks baseer op die netto huidige waarde van al die scenario's word gebruik om die resultate van die studie aan te toon. Die indeks is bereken deur die gemiddelde netto huidige waarde van al die scenario's vir die Groot Plaas in berekening te neem en as verwysingspunt te gebruik. In Tabel 160 word die prestasie van die verskillende opbergingsmetodes op die Groot Plaas aangetoon.

TABEL 160: 'N OPSOMMING VAN DIE GROOT PLAAS SE RESULTATE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NWH	INDEKS
Kommersiële silo	30 139 127	1 911 575	92 795 516	117
Sinksilo	36 889 402	2 253 637	58 501 265	74
Plastiekdam	31 704 498	1 862 985	82 449 732	104
Silosak	32 087 035	1 856 371	79 857 042	101
Sinkdam	32 350 948	2 220 498	83 616 003	105

Volgens die inligting in Tabel 160 verskil die kapitale behoefte van die Groot Plaas met 22% tussen die opbergingsmetode met die hoogste kapitale behoefte en die opbergingsmetode met die laagste kapitale behoefte. Die Groot Plaas het 'n totale kapitale behoefte van R37m as sinkbuis opgerig word wat die hoogste kapitale behoefte verteenwoordig. Die gebruik van kommersiële silo's het die laagste kapitale behoefte ter waarde van R30m. Die Groot Plaas se marge na gespesifiseerde koste varieer ook tussen die verskillende opbergingsmetodes. Die Groot Plaas realiseer die hoogste marge na gespesifiseerde koste as sinkbuis op die plaas opgerig word terwyl die laagste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer word as silosakke gebruik word. Die verskil in die marge na gespesifiseerde koste tussen die twee opbergingsmetodes beloop R0.4m of 21%. Die indekswaardes wat gebruik word om die netto huidige waarde aan te toon verskil met 63% tussen die hoogste en laagste waarde. Die gebruik van kommersiële silo's (117) het die hoogste waarde terwyl die oprigting van sinkbuis (74) op die plaas

die laagste indekswaarde het. Die indekswaardes vir die gebruik van plastiekdamme (104), sinkdamme (105) en silosakke (101) verskil met vier indekspunte. Die marge wat na gespesifiseerde koste op die Groot Plaas realiseer kan word indien sinkdamme, silosakke en plastiekdamme op die Groot Plaas gebruik kan word, verskil met R0.36m of 19% tussen die drie verskillende opbergingsmetodes. Die totale kapitale behoefte wanneer bogenoemde drie opbergingsmetodes gebruik word, verskil met R0.65m of 2%. Die invloed van veranderlikes soos die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo en die bemarkingstrategie wat gevolg is, is ook in die studie evalueer en word vervolgens bespreek.

4.3.1 AFSTAND TUSSEN DIE PLAAS EN DIE NAASTE KOMMERSIËLE SILO

Drie scenario's ten opsigte van die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo is ondersoek. Volgens die scenario's is die plaas onderskeidelik 15 km, 30 km en 50 km van die kommersiële silo geleë. Weens die koste-effektiwiteit daarvan is daar besluit om kontrakteurs te gebruik om die mielies tussen die plaas en die silo te vervoer. Die kostetarif vir afstande tot en met 40 km is dieselfde terwyl die tarief vir 'n afstand van 50 km hoër is. Die effek van die verskillende afstandscenario's word in Tabel 161 aangetoon.

TABEL 161: DIE EFFEK VAN AFSTANDSCENARIO'S OP DIE GROOT PLAAS SE RESULTATE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
15 km kommersieel	30 139 127	1 920 575	92 935 878	117
15 km sinksilo	36 889 402	2 253 637	58 501 265	74
15 km plastiekdam	31 704 498	1 862 985	82 449 732	104
15 km silosak	32 087 035	1 856 371	79 857 042	101
15 km sinkdam	32 350 948	2 220 498	83 616 003	105
30 km kommersieel	30 139 127	1 920 575	92 935 878	117
30 km sinksilo	36 889 402	2 253 637	58 501 265	74
30 km sinkdam	31 704 498	1 862 985	82 449 732	104
30 km silosak	32 087 035	1 856 371	79 857 042	101
30 km sinkdam	32 350 948	2 220 498	83 616 003	105

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
50 km kommersieel	30 139 127	1 893 575	92 514 793	116
50 km sinkdam	36 889 402	2 253 637	58 501 265	74
50 km plastiekdam	31 704 498	1 862 985	82 449 732	104
50 km silosak	32 087 035	1 856 371	79 857 042	101
50 km sinkdam	32 350 948	2 220 498	83 616 003	105
Verwysingspunt	79 443 912			

Volgens die inligting in Tabel 161 daal die marge wat na gespesifiseerde koste gerealiseer word, as kommersiële silo's gebruik word, met R27 000 of 1% as die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo van 15 km na 50 km vergroot word. Die indekswaarde daal met 0.53 indekspunt van 116.98 na 116.45 as kommersiële silo's gebruik word en die afstand van 15 km na 50 km vergroot word. Die marge na gespesifiseerde koste en die indekswaarde bly onveranderd tussen die 15 km en 30 km afstandscenario's indien kommersiële silo's gebruik word en die vervoertarif vir beide die afstandscenario's dieselfde is.

Volgens die inligting in Tabel 161 word die marge na gespesifiseerde koste en die indekswaardes van die plaasopbergingsmetodes (sinkbuisse, silosakke, sinkdamme en plastiekdamme) nie deur die verandering in die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo beïnvloed nie. 'n Verandering in die afstand tussen die kommersiële silo en die plaas kan volgens die inligting in Tabel 161 wel die verskil wat tussen die indekswaardes van die kommersiële silo en die plaasopbergingsmetodes bestaan, beïnvloed. Soos die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo groter word, raak die verskil in die indekswaardes kleiner. Die moontlike effek van die verskillende bemarkingstrategieë op die aanwending van die boerdery se kapitaal as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word vervolgens aangetoon.

4.3.2 BEMARKINGSTRATEGIEë

Die effek van drie bemarkingstrategieë naamlik om die mielies in oestyd te verkoop, om die mielies tot Desember te hou of om die mielies in oestyd te verkoop en opsies te koop, is in die studie evalueer. Die effek van die bemarkingstrategieë ten opsigte van die marge

en netto huidige waarde wat deur die Groot Plaas gerealiseer word as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word in Tabel 162 aangetoon.

TABEL 162: DIE EFFEK VAN VERSKILLENDE BEMARKINGSTRATEGIEË OP DIE RESULTATE VAN DIE GROOT PLAAS AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
1 Kommersiëel	30 139 127	1 215 084	81 933 225	103
1 Sinksilo	36 889 402	1 356 446	44 417 912	56
1 Plastiekdam	31 704 498	981 094	68 713 167	86
1 Silosak	32 087 035	970 880	66 047 154	83
1 Sinkdam	32 350 948	1 331 407	69 749 972	88
2 Kommersiëel	30 139 127	2 277 657	98 504 832	124
2 Sinksilo	36 889 402	3 021 119	70 535 732	89
2 Plastiekdam	31 704 498	2 599 867	93 933 361	118
2 Silosak	32 087 035	2 600 453	91 461 552	115
2 Sinkdam	32 350 948	2 971 780	95 332 798	120
3 Kommersiëel	30 139 127	2 241 984	97 948 492	123
3 Sinksilo	36 889 402	2 383 346	60 550 150	76
3 Plastiekdam	31 704 498	2 007 994	84 702 669	107
3 Silosak	32 087 035	1 997 780	82 062 421	103
3 Sinkdam	32 350 948	2 358 307	85 765 239	108
Verwysing	79 443 912			

Indien die eerste bemarkingstrategie gevolg word, realiseer die gebruik van kommersiële silo's (103) die hoogste indekswaarde. Die waarde is drie punte hoër as die verwysingspunt wat die gemiddelde netto huidige waarde van al die bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes verteenwoordig. Die oprigting van sinksilo's (56) op die plaas het die laagste indekswaarde as die eerste bemarkingstrategie gebruik word. Die indekswaardes van plastiekdamme (86), sinkdamme (88) en silosakke (83) verskil met 5 indekspunte tussen mekaar as die eerste bemarkingstrategie gevolg word. As die eerste bemarkingstrategie gevolg word, word die hoogste marge na gespesifiseerde koste realiseer as sinksilo's (R1.36m) opgerig word terwyl die laagste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer word as silosakke (R0.97m) gebruik word. 'n Marge na gespesifiseerde koste van R1.2m word realiseer as kommersiële silo's gebruik word. Die gebruik van sinkdamme en platiekdamme realiseer 'n marge na gespesifiseerde koste van onderskeidelik R1.3m en R0.98m.

Gebaseer op die prysdata wat in die studie gebruik is, neem die gemiddelde indekswaardes van die verskillende opbergingsmetodes met 36% toe as mielies tot Desember teruggehou word. As die tweede bemarkingstrategie gevolg word, het die gebruik van kommersiële silo's (124) die hoogste indekswaarde. Die gebruik van sinkdamme (120) is tweede, gevolg deur platiekdamme (118), silosakke (115) en sinksilo's (89).

Wanneer die tweede bemarkingstrategie gevolg word, neem die indekswaarde vir die gebruik van kommersiële silo's met 20% toe. Die indekswaardes van sinksilo's styg met 59% as die tweede bemarkingstrategie gevolg word, terwyl platiekdamme, silosakke en sinkdamme se indekswaardes met gemiddeld 36% toeneem as die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die derde bemarkingstrategie wat evalueer is, behels dat die mielies gedurende oestyd verkoop word en 'n koopopsie gekoop word. Indien die prys styg, word daar gedeel in die opwaartse prysbeweging terwyl die risiko beperk word tot die koste van die opsie as die prys daal. Die indekswaardes van die verskillende opbergingsmetodes varieer met 61% tussen 76 en 123 indien die derde bemarkingstrategie gevolg word. Die gebruik van kommersiële silo's het die hoogste indekswaarde van 123, gevolg deur sinkdamme (108), platiekdamme (107), silosakke (103) en sinksilo's (76). As die indekswaardes van die derde strategie met die indekswaardes van die tweede strategie vergelyk word, is die indekswaardes van die derde strategie tussen 1% en 14% laer as die indekswaarde van die tweede bemarkingstrategie. Terwyl die indekswaardes vir die gebruik van kommersiële silo's met 1 punt daal, daal die indekswaardes vir sinksilo's met 13 punte as die derde bemarkingstrategie gevolg word. Wanneer die derde bemarkingstrategie gevolg word, is die indekswaardes vir sinkdamme, platiekdamme en silosakke 12 punte laer as wanneer die tweede bemarkingstrategie gevolg word.

Die hoogste indekswaarde (124) word realiseer as kommersiële silo's gebruik word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die hoogste marge (R3m) word realiseer as sinksilo's gebruik word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die effek van

hoë en lae pryse op die verskillende opbergingsmetodes is ook binne die studie evalueer en sal vervolgens bespreek word.

4.3.3 DIE EFFEK VAN PRYSE

Binne die studie word die mielies óf gedurende oestyd in Julie verkoop óf dit word teruggehou en in Desember verkoop. Die effek van hoë en lae pryse gedurende Julie en Desember is in die studie ingesluit. In Tabel 163 word die effek van hoë en lae pryse op die effektiewe aanwending van kapitaal weens die keuse van opbergingsmetode aangetoon. Die inligting in Tabel 163 toon aan dat die indekswaarde tussen die hoë prysscenario's en die lae prysscenario's vir al die opbergingsmetodes met 13 indekspunte verskil.

TABEL 163: DIE EFFEK VAN HOË EN LAE PRYSE OP DIE RESULTATE VAN DIE GROOT PLAAS AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NWH	INDEKS
H Kommersieel	30 139 127	2 239 775	97 914 038	123
H Sinksilo	36 889 402	2 581 837	63 650 175	80
H Plastiekdam	31 704 498	2 191 185	87 576 843	110
H Silosak	32 087 035	2 184 571	84 975 565	107
H Sinkdam	32 350 948	2 548 698	88 734 525	112
L Kommersieel	30 139 127	1 583 375	87 676 993	110
L Sinksilo	36 889 402	1 925 437	53 352 355	67
L Plastiekdam	31 704 498	1 534 785	77 322 622	97
L Silosak	32 087 035	1 528 171	74 738 520	94
L Sinkdam	32 350 948	1 892 298	78 497 481	99
Verwysing	79 443 912			

Volgens die inligting in Tabel 163 reageer die opbergingsmetodes almal dieselfde op die verandering in prys. Die verandering in prys het volgens die inligting in Tabel 163 geen effek op die aanwending van kapitaal deur die keuse van opbergingsmetode nie. Dit is egter volgens die inligting in Tabel 163 belangriker om 'n bemarkingstrategie te volg wat die opbergingsmetode in staat stel om die hoër pryse te benut. Die resultate van die Medium Plaas sal vervolgens bespreek word.

4.4 DIE MEDIUM PLAAS

Volgens die scenario word 400 ha op die plaas aangeplant en 1 360 ton mielies word jaarliks geproduseer en opgeberg. Die netto huidige waarde is vir die verskillende scenario's en opbergingsmetodes bereken ten einde die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die effektiewe aanwending van kapitaal te evalueer. 'n Indeks baseer op die netto huidige waarde van al die scenario's word gebruik om die resultate van die studie aan te toon. Die indeks is bereken deur die gemiddelde netto huidige waarde van al die scenario's vir die Medium Plaas in berekening te neem en as verwysingspunt te gebruik. In Tabel 164 word die prestasie van die verskillende opbergingsmetodes op die Medium Plaas aangetoon.

TABEL 164: 'N OPSOMMING VAN DIE MEDIUM PLAAS SE RESULTATE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
Kommersiële silo	10 183 955	264 208	25 604 674	123
Sinksilo	12 565 547	331 502	12 565 475	61
Plastiekdam	10 517 009	234 003	23 093 691	111
Silosak	10 919 517	205 737	20 037 452	97
Sinkdam	10 810 009	319 937	22 464 432	108

Volgens die inligting in Tabel 164 verskil die kapitale behoefte van die Medium Plaas met 23% tussen die opbergingsmetode met die hoogste kapitale behoefte en die opbergingsmetode met die laagste kapitale behoefte. Die Medium Plaas het 'n totale kapitale behoefte van R12.6m as sinkbuis opgerig word, wat die hoogste kapitale behoefte verteenwoordig en R10m as kommersiële silo's gebruik word, wat die laagste kapitale behoefte het. Die Medium Plaas se marge na gespesifiseerde koste varieer tussen die verskillende opbergingsmetodes. Die hoogste marge na gespesifiseerde koste word op die Medium Plaas genereer as sinkbuis op die plaas opgerig word terwyl die laagste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer word as silosakke gebruik word. Die verskil in die marge na gespesifiseerde koste tussen die twee opbergingsmetodes beloop R0.13m of 61%. Die indekswaardes wat gebruik word om die netto huidige waarde aan te toon, verskil met 100% tussen die hoogste en laagste waarde. Die gebruik van kommersiële

silos (123) het die hoogste waarde terwyl die oprigting van sinkbuis (61) op die plaas die laagste indeks-waarde het. Die indekswaardes vir die gebruik van plastiekdamme (111), sinkdamme (108) en silosakke (97) verskil met 14 indekspunte. Die marge wat na gespesifiseerde koste op die Medium Plaas realiseer kan word indien sinkdamme, silosakke en plastiekdamme op die Medium Plaas gebruik kan word, verskil met R0.11m of 56% tussen die verskillende opbergingsmetodes. Die totale kapitale behoefte wanneer bogenoemde drie opbergingsmetodes gebruik word, verskil met R0.40m of 49%. Die invloed van veranderlikes soos die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo en die bemakingstrategie wat gevolg is, is ook in die studie evalueer en word vervolgens bespreek.

4.4.1 AFSTAND TUSSEN DIE PLAAS EN DIE NAASTE KOMMERSIËLE SILO

Drie scenario's ten opsigte van die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo is ondersoek. Volgens die scenario's is die plaas onderskeidelik 15 km, 30 km en 50 km van die plaas geleë. Weens die koste-effektiwiteit daarvan is daar besluit om kontrakteurs te gebruik om die mielies tussen die plaas en die silo te vervoer. Die koste-tarief vir afstande tot en met 40 km is dieselfde terwyl die tarief vir 'n afstand van 50 km hoër is. Die effek van die verskillende afstandscenario's word in Tabel 165 aangetoon.

TABEL 165: DIE EFFEK VAN AFSTANDSCENARIO'S OP DIE RESULTATE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
15 km kommersieel	10 183 955	266 475	25 640 024	123.55
15 km sinksilo	12 565 547	331 502	12 545 207	60
15 km plastiekdam	10 517 009	234 003	23 093 691	111
15 km silosak	10 919 517	205 737	20 037 452	97
15 km sinkdam	10 810 009	319 937	22 464 432	108
30 km kommersieel	10 183 955	266 475	25 640 024	123.55
30 km sinksilo	12 565 547	331 502	12 575 609	61
30 km sinkdam	10 517 009	234 003	23 093 691	111
30 km silosak	10 919 517	205 737	20 037 452	97
30 km sinkdam	10 810 009	319 937	22 464 432	108

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
50 km kommersieel	10 183 955	259 675	25 533 973	123.04
50 km sinkdam	12 565 547	331 502	12 575 609	61
50 km plastiekdam	10 517 009	234 003	23 093 691	111
50 km silosak	10 919 517	205 737	20 037 452	97
50 km sinkdam	10 810 009	319 937	22 464 432	108
Verwysingspunt	20 753 145			

Volgens die inligting in Tabel 165 daal die marge wat na gespesifiseerde koste gerealiseer word as kommersiële silo's gebruik word, met R6 800 of 3% indien die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo van 15 km na 50 km vergroot word. Die indekswaarde daal met 0.51 indekspunt van 123.55 na 123.04 as kommersiële silo's gebruik word en die afstand van 15 km na 50 km vergroot word. Die marge na gespesifiseerde koste en die indekswaarde bly onveranderd tussen die 15 km en 30 km afstandscenario's indien kommersiële silo's gebruik word en die vervoertarif vir beide die afstandscenario's dieselfde is. Volgens die inligting in Tabel 165 word die marge na gespesifiseerde koste en die indekswaardes van die plaasopbergingsmetodes (sinkbuise, silosakke, sinkdamme en plastiekdamme) nie deur die verandering in die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo beïnvloed nie. 'n Verandering in die afstand tussen die kommersiële silo en die plaas kan volgens die inligting in Tabel 165 wel die verskil wat tussen die indekswaardes van die kommersiële silo en die plaasopbergingsmetodes bestaan, beïnvloed. Soos die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo groter word, raak die verskil in die indekswaardes kleiner.

Die moontlike effek van die verskillende bemarkingstrategieë op die aanwending van die boerdery se kapitaal as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word vervolgens aangetoon.

4.4.2 BEMARKINGSTRATEGIEË

Die effek van drie bemarkingstrategieë naamlik om die mielies in oestyd te verkoop, om die mielies tot Desember te hou of om die mielies in oestyd te verkoop en opsies te koop is in die studie evalueer. Die effek van die bemarkingstrategieë ten opsigte van die marge en netto huidige waarde wat deur die Medium Plaas gerealiseer word as die verskillende

opbergingsmetodes gebruik word, word in Tabel 166 aangetoon. Volgens die inlging realiseer die gebruik van kommersiële silo's (110) die hoogste indeks waarde as die eerste bemarkingstrategie gevolg word.

TABEL 166: DIE EFFEK VAN BEMARKINGSTRATEGIEë OP DIE RESULTATE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
1 Kommersieel	10 183 955	89 702	22 883 126	110
1 Sinksilo	12 565 547	105 971	8 808 133	42
1 Plastiekdam	10 517 009	14 365	19 668 274	95
1 Silosak	10 919 517	-17 074	16 562 542	80
1 Sinkdam	10 810 009	97 353	18 993 059	92
2 Kommersieel	10 183 955	354 593	27 014 295	130
2 Sinksilo	12 565 547	524 542	15 717 867	76
2 Plastiekdam	10 517 009	415 256	25 920 464	125
2 Silosak	10 919 517	393 337	22 963 209	111
2 Sinkdam	10 810 009	507 084	25 383 116	122
3 Kommersieel	10 183 955	348 329	26 916 600	130
3 Sinksilo	12 565 547	363 994	13 170 425	63
3 Plastiekdam	10 517 009	272 388	23 692 334	114
3 Silosak	10 919 517	240 949	20 586 603	99
3 Sinkdam	10 810 009	355 376	23 017 120	111
Verwysing	20 753 145			

Die waarde van kommersiële silo's as die eerste bemarkingstrategie gevolg word, is tien punte hoër as die verwysingspunt wat die gemiddelde netto huidige waarde van al die bemarkingstrategieë en opbergingsmetodes verteenwoordig. Die oprigting van sinksilo's (42) op die plaas het die laagste indeks waarde as die eerste bemarkingstrategie gebruik word. Die indeks waardes van plastiekdamme (95), sinkdamme (92) en silosakke (80) verskil met vyftien indekspunte tussen mekaar as die eerste bemarkingstrategie gevolg word. As die eerste bemarkingstrategie gevolg word, word die hoogste marge na gespesifiseerde koste realiseer as sinksilo's (R0.11m) opgerig word, terwyl die laagste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer word as silosakke (-R17 074) gebruik word. 'n Marge na gespesifiseerde koste van R89 702 word realiseer as kommersiële silo's gebruik word. Die gebruik van sinkdamme en plastiekdamme realiseer 'n marge na gespesifiseerde koste van onderskeidelik R97 353 en R14 365.

Gebaseer op die prysdata wat in die studie gebruik is, neem die gemiddelde indekswaardes van die verskillende opbergingsmetodes met 35% toe as mielies tot Desember teruggehou word. As die tweede bemarkingstrategie gevolg word, het die gebruik van kommersiële silo's (130) die hoogste indekswaarde. Die gebruik van plastiekdamme (125) is tweede, gevolg deur sindamme (122), silosakke (111) en sinksilos (76).

Wanneer die tweede bemarkingstrategie gevolg word, neem die indekswaarde vir die gebruik van kommersiële silo's met 18% toe. Die indekswaardes van sinksilos styg met 78% as die tweede bemarkingstrategie gevolg word, terwyl die indekswaarde vir silosakke met 39% styg. Die indekswaarde vir plastiekdamme en sinkdamme styg met onderskeidelik 32% en 34%.

Die derde bemarkingstrategie wat evalueer is, behels dat die mielies gedurende oestyd verkoop word en 'n koopopsie gekoop word. Indien die prys styg, word daar gedeel in die opwaartse beweging terwyl die risiko beperk word tot die koste van die opsie as die prys daal. Die indekswaardes van die verskillende opbergingsmetodes varieer met 100% tussen 63 en 130 indien die bemarkingstrategie gevolg word. Die gebruik van kommersiële silo's het die hoogste indekswaarde van 130 gevolg deur plastiekdamme (114), sinkdamme (111), silosakke (99) en sinksilos (63). As die indekswaardes van die derde strategie met die indekswaardes van die tweede strategie vergelyk word, daal die indekswaardes met tussen 1% en 16% as die derde bemarkingstrategie gevolg word. Terwyl die indekswaardes vir die gebruik van kommersiële silo's met 0.47 punte daal, daal die indekswaardes van plastiekdamme en sinkdamme met 11 punte. Die indekswaardes van sinksilos en silosakke daal onderskeidelik met 12 en 13 punte as die derde bemarkingstrategie gevolg word.

Die hoogste indekswaarde (130) word realiseer as kommersiële silo's gebruik word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die hoogste marge (R524 542) word realiseer as sinksilos gebruik word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die

effek van hoë en lae pryse op die verskillende opbergingsmetodes is ook binne die studie evalueer en sal vervolgens bespreek word.

4.4.3 DIE EFFEK VAN PRYSE

Binne die studie word die mielies óf gedurende oestyd in Julie verkoop óf dit word teruggehou en in Desember verkoop. Die effek van hoë en lae pryse gedurende Julie en Desember is in die studie ingesluit. In Tabel 167 word die effek van hoë en lae pryse op die effektiewe aanwending van kapitaal weens die keuse van opbergingsmetode aangetoon.

TABEL 167: DIE EFFEK VAN HOë EN LAE PRYSE OP DIE RESULTATE VAN DIE MEDIUM PLAAS AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NWH	INDEKS
H Kommersieel	10 183 955	346 866	26 893 783	130
H Sinksilo	12 565 547	414 160	13 911 390	67
H Plastiekdam	10 517 009	316 661	24 382 800	117
H Silosak	10 919 517	288 395	21 326 561	103
H Sinkdam	10 810 009	402 595	23 753 541	114
L Kommersieel	10 183 955	181 550	24 315 564	117
L Sinksilo	12 565 547	248 845	11 219 561	54
L Plastiekdam	10 517 009	151 345	21 804 581	105
L Silosak	10 919 517	123 079	18 748 342	90
L Sinkdam	10 810 009	237 280	21 175 322	102
Verwysing	20 753 145			

Die inligting in Tabel 167 toon aan dat die indeks waarde tussen die hoë pryssenario's en die lae pryssenario's vir al die opbergingsmetodes met gemiddeld 12.53 indekspunte verskil. Volgens die inligting in Tabel 167 reageer die opbergingsmetodes almal dieselfde op die verandering in prys. Die verandering in prys het volgens die inligting in Tabel 167 geen effek op die aanwending van kapitaal deur die keuse van opbergingsmetode nie. Dit is egter volgens die inligting in Tabel 167 belangriker om 'n bemarkingstrategie te volg wat die opbergingsmetode in staat stel om die hoër pryse te benut. Die resultate van die Klein Plaas sal vervolgens bespreek word.

4.5 DIE KLEIN PLAAS

Volgens die scenario word 100 ha op die plaas aangeplant en 300 ton mielies word jaarliks geproduseer en opgeberg. Die netto huidige waarde is vir die verskillende scenario's en opbergingsmetodes bereken ten einde die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die effektiewe aanwending van kapitaal te evalueer. 'n Indeks baseer op die netto huidige waarde van al die scenario's word gebruik om die resultate van die studie aan te toon. Die indeks is bereken deur die gemiddelde netto huidige waarde van al die scenario's vir die Klein Plaas in berekening te neem en as verwysingspunt te gebruik. In Tabel 168 word die prestasie van die verskillende opbergingsmetodes op die Klein Plaas aangetoon.

TABEL 168: 'N OPSOMMING VAN DIE KLEIN PLAAS SE RESULTATE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NWH	INDEKS
Kommersiële silo	3 945 818	50 711	4 927 141	158
Sinksilo	4 668 794	59 369	868 983	28
Plastiekdam	3 980 711	40 208	4 566 716	146
Silosak	4 437 650	19 045	1 427 329	46
Sinkdam	4 133 661	58 694	3 850 748	123

Volgens die inligting in Tabel 168 verskil die kapitale behoefte van die Klein Plaas met 16% tussen die opbergingsmetode met die hoogste kapitale behoefte en die opbergingsmetode met die laagste kapitale behoefte. Die Klein Plaas het 'n totale kapitale behoefte van R4.67m as sinkbuis opgerig word wat die hoogste kapitale behoefte verteenwoordig en R3.95m as kommersiële silo's gebruik word wat die laagste kapitale behoefte verteenwoordig. Die Klein Plaas se marge na gespesifiseerde koste varieer tussen die verskillende opbergingsmetodes. Die Klein Plaas realiseer die hoogste marge na gespesifiseerde koste as sinkbuis op die plaas opgerig word, terwyl die laagste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer word as silosakke gebruik word. Die verskil in die marge na gespesifiseerde koste tussen die twee opbergingsmetodes beloop R40 324 of 200%. Die indekswaardes wat gebruik word om die netto huidige waarde aan te toon, verskil met 467% tussen die hoogste en laagste waarde. Die gebruik van kommersiële silo's (158) het die hoogste waarde terwyl die oprigting van sinkbuis (28) op die plaas

die laagste indekswaarde het. Die indekswaardes vir die gebruik van plastiekdamme (146), sinkdamme (123) en silosakke (46) verskil met 100 indekspunte. Die marge wat na gespesifiseerde koste op die Klein Plaas realiseer kan word indien sinkdamme, silosakke en plastiekdamme op die Klein Plaas gebruik word, verskil met R39 650 of 300% tussen die verskillende opbergingsmetodes terwyl die totale kapitale behoefte vir die drie opbergingsmetodes met R456 939 of 11% verskil. Die invloed van veranderlikes soos die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo en die bemarkingstrategie wat gevolg is, is ook in die studie evalueer en word vervolgens bespreek.

4.5.1 AFSTAND TUSSEN DIE PLAAS EN DIE NAASTE KOMMERSIËLE SILO

Drie scenario's ten opsigte van die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo is ondersoek. Volgens die scenario's is die plaas onderskeidelik 15 km, 30 km en 50 km van die plaas geleë. Weens die koste-effektiwiteit daarvan is daar besluit om kontrakteurs te gebruik om die mielies tussen die plaas en die silo te vervoer. Die koste-tarief vir afstande tot en met 40 km is dieselfde terwyl die tarief vir 'n afstand van 50 km hoër is. Die effek van die verskillende afstandscenario's word in Tabel 169 aangetoon.

TABEL 169: DIE EFFEK VAN AFSTANDSCENARIO'S OP DIE RESULTATE VAN DIE KLEIN PLAAS AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
15 km kommersieel	3 945 818	51 211	4 934 939	158
15 km sink silo	4 668 794	59 369	868 983	28
15 km plastiekdam	3 980 711	40 208	4 566 716	146
15 km silosak	4 437 650	19 045	1 427 329	46
15 km sinkdam	4 133 661	58 694	3 850 748	123
30 km kommersieel	3 945 818	51 211	4 934 939	158
30 km sink silo	4 668 794	59 369	868 983	28
30 km sinkdam	3 980 711	40 208	4 566 716	146
30 km silosak	4 437 650	19 045	1 427 329	46
30 km sinkdam	4 133 661	58 694	3 850 748	123
50 km kommersieel	3 945 818	49 711	4 911 545	157
50 km sinkdam	4 668 794	59 369	868 983	28
50 km plastiekdam	3 980 711	40 208	4 566 716	146
50 km silosak	4 437 650	19 045	1 427 329	46
50 km sinkdam	4 133 661	58 694	3 850 748	123
Verwysingspunt	3 128 184			

Volgens die inligting in Tabel 169 daal die marge wat na gespesifiseerde koste gerealiseer word, as kommersiële silo's gebruik word, met R1 500 of 3% indien die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo van 15 km na 50 km vergroot word. Die indeks waarde daal met 0.75 indekspunt van 157.76 na 157.01 as kommersiële silo's gebruik word en die afstand van 15 km na 50 km vergroot word. Die marge na gespesifiseerde koste en die indeks waarde bly onveranderd tussen die 15 km en 30 km afstandscenario's indien kommersiële silo's gebruik word en die vervoertarief vir beide die afstandscenario's dieselfde is.

Volgens die inligting in Tabel 169 word die marge na gespesifiseerde koste en die indeks waardes van die plaasopbergingsmetodes (sinkbuisse, silosakke, sinkdamme en plastiekdamme) nie deur die verandering in die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo beïnvloed nie. 'n Verandering in die afstand tussen die kommersiële silo en die plaas kan volgens die inligting in Tabel 169 wel die verskil wat tussen die indeks waardes van die kommersiële silo en die plaasopbergingsmetodes bestaan, beïnvloed. Soos die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo groter word, raak die verskil in die indeks waardes kleiner. Die moontlike effek van die verskillende bemarkingstrategieë op die aanwending van die boerdery se kapitaal as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word vervolgens aangetoon.

4.5.2 BEMARKINGSTRATEGIEë

Die effek van drie bemarkingstrategieë naamlik om die mielies in oestyd te verkoop, om die mielies tot Desember te hou of om die mielies in oestyd te verkoop en opsies te koop, is in die studie evalueer. Die effek van die bemarkingstrategieë ten opsigte van die marge en netto huidige waarde wat deur die Klein Plaas gerealiseer word as die verskillende opbergingsmetodes gebruik word, word in Tabel 170 aangetoon.

TABEL 170: DIE EFFEK VAN BEMARKINGSTRATEGIEë OP DIE RESULTATE VAN DIE KLEIN PLAAS AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NHW	INDEKS
1 Kommersiëel	3 945 818	12 217	4 326 425	138
1 Sinksilo	4 668 794	9 820	-13 445	0
1 Plastiekdam	3 980 711	-8 242	3 811 110	122
1 Silosak	4 437 650	-30 105	660 804	21
1 Sinkdam	4 133 661	9 695	3 290 608	105
2 Kommersiëel	3 945 818	70 649	5 238 836	167.47
2 Sinksilo	4 668 794	101 551	1 587 778	51
2 Plastiekdam	3 980 711	80 190	5 190 269	165.92
2 Silosak	4 437 650	60 427	2 072 720	66
2 Sinkdam	4 133 661	99 777	4 491 457	144
3 Kommersiëel	3 945 818	69 267	5 216 162	166.75
3 Sinksilo	4 668 794	66 736	1 032 616	33
3 Plastiekdam	3 980 711	48 675	4 698 770	150
3 Silosak	4 437 650	26 812	1 952 758	62
3 Sinkdam	4 133 661	66 612	4 181 214	134
Verwysing	3 128 184			

Indien die eerste bemarkingstrategie gevolg word, realiseer die gebruik van kommersiële silo's (138) die hoogste indeks waarde. Die waarde is 38 punte hoër as die verwysingspunt wat die gemiddelde netto huidige waarde van al die bemarkingstrategie en opbergingsmetodes verteenwoordig. Die oprigting van sinksilo's (0) op die plaas het die laagste indeks waarde as die eerste bemarkingstrategie gebruik word. Die indeks waardes van plastiekdamme (122), sinkdamme (105) en silosakke (21) verskil met 101 indekspunte tussen mekaar as die eerste bemarkingstrategie gevolg word. As die eerste bemarkingstrategie gevolg word, word die hoogste marge na gespesifiseerde koste realiseer as kommersiële silo's (12 217) gebruik word terwyl die laagste marge na gespesifiseerde koste gerealiseer word as silosakke (-R30 105) gebruik word. 'n Marge na gespesifiseerde koste van R9 820 word realiseer as silo's op die plaas opgerig word. Die gebruik van sinkdamme en plastiekdamme realiseer 'n marge na gespesifiseerde koste van onderskeidelik R9 695 en -R8 242.

Gebaseer op die prysdata wat in die studie gebruik is, neem die gemiddelde indeks waardes van die verskillende opbergingsmetodes met 54% toe as mielies tot

Desember teruggehou word. As die tweede bemarkingstrategie gevolg word, het die gebruik van kommersiële silo's (167) die hoogste indekswaarde. Die gebruik van platiekdamme (166) is tweede, gevolg deur sinkdamme (144), silosakke (66) en sinksilo's (51).

Wanneer die tweede bemarkingstrategie gevolg word en die indekswaardes vir die tweede bemarkingstrategie met die indekswaardes vir die eerste bemarkingstrategie vergelyk word, neem die indekswaarde vir die gebruik van kommersiële silo's met 21% toe. Die indekswaardes van sinksilo's styg van 0 tot 51 as die tweede bemarkingstrategie gevolg word, terwyl die indekswaarde vir silosakke van 21 tot 66 toeneem. Die waarde van platiekdamme styg met 36%.

Die derde bemarkingstrategie wat evalueer is, behels dat die mielies gedurende oestyd verkoop word en 'n koopopsie gekoop word. Indien die prys styg, word daar gedeel in die opwaartse beweging terwyl die risiko beperk word tot die koste van die opsie as die prys daal. Die indekswaardes van die verskillende opbergingsmetodes varieer met 500% tussen 33 en 167 indien die derde bemarkingstrategie gevolg word. As die derde bemarkingstrategie gevolg word, het die gebruik van kommersiële silo's die hoogste indekswaarde van 167 gevolg deur platiekdamme (150), sinkdamme (134), silosakke (62) en sinksilo's (33). As die indekswaardes van die derde strategie met die indekswaardes van die tweede strategie vergelyk word, daal die indekswaardes met tussen 1% en 35% as die derde bemarkingstrategie gevolg word. Terwyl die indekswaardes vir die gebruik van kommersiële silo's met 0.72 punte daal, daal die indekswaardes vir sinksilo's met 18 punte. Die indekswaardes vir sinkdamme daal met 10 punte en die indekswaardes vir platiekdamme en silosakke daal met onderskeidelik 16 punte en 4 punte as die derde bemarkingstrategie gevolg word.

Die hoogste indekswaarde (167) word realiseer as kommersiële silo's gebruik word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die hoogste marge (R101 551) word realiseer as sinksilo's gebruik word en die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die

effek van hoë en lae pryse op die verskillende opbergingsmetodes is ook binne die studie evalueer en sal vervolgens bespreek word.

4.5.3 DIE EFFEK VAN PRYSE

Binne die studie word die mielies in Julie verkoop of dit word teruggehou en in Desember verkoop. Die effek van hoë en lae pryse gedurende Julie en Desember is in die studie ingesluit. In Tabel 171 word die effek van hoë en lae pryse op die effektiewe aanwending van kapitaal weens die keuse van opbergingsmetode aangetoon.

TABEL 171: DIE EFFEK VAN HOë EN LAE PRYSE OP DIE RESULTATE VAN DIE KLEIN PLAAS AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	KAPITAAL	MARGE	NWH	INDEKS
H Kommersieel	3 945 818	68 944	5 211 878	167
H Sinksilo	4 668 794	77 603	1 159 974	37
H Plastiekdam	3 980 711	58 441	4 851 079	155
H Silosak	4 437 650	37 278	1 711 692	55
H Sinkdam	4 133 661	76 928	4 135 111	132
L Kommersieel	3 945 818	32 478	4 642 404	148
L Sinksilo	4 668 794	41 136	577 992	18
L Plastiekdam	3 980 711	21 975	4 282 354	137
L Silosak	4 437 650	812	1 142 967	37
L Sinkdam	4 133 661	40 461	3 566 386	114
Verwysing	3 128 184			

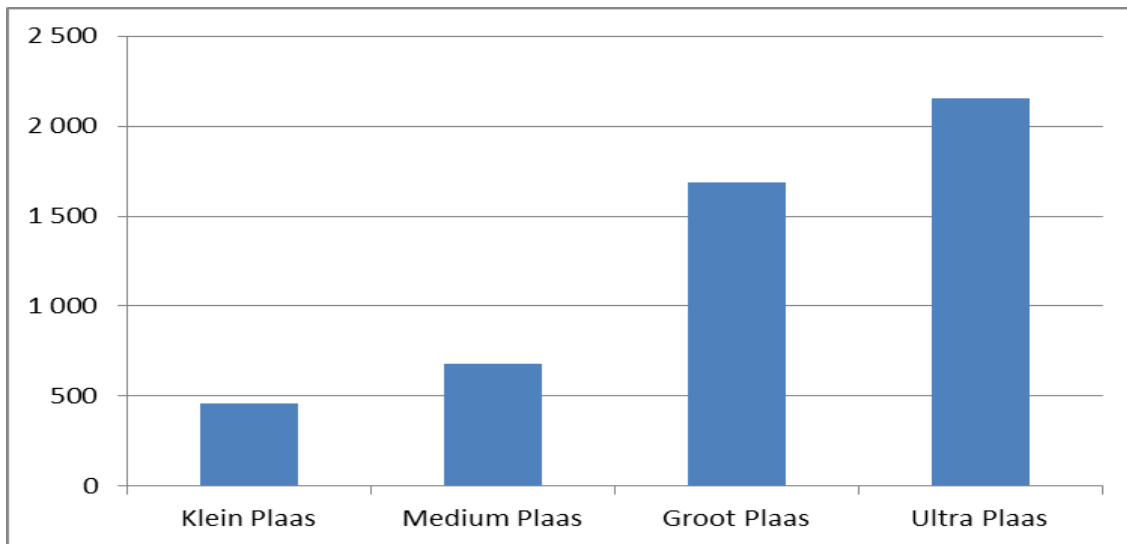
Die inligting in Tabel 171 toon aan dat die indeks waarde tussen die hoë pryssenario's en die lae pryssenario's vir al die opbergingsmetodes met 18 indekspunte verskil. Volgens die inligting in Tabel 171 reageer die opbergingsmetodes almal dieselfde op die verandering in prys. Die verandering in prys het volgens die inligting in Tabel 171 geen effek op die aanwending van kapitaal deur die keuse van opbergingsmetode nie. Dit is egter volgens die inligting in Tabel 171 belangriker om 'n bemarkingstrategie te volg wat die boerdery in staat stel om die hoër pryse te benut. In die bostaande bespreking is die resultate van die studie per plaasgrootte bespreek. Alhoewel elke plaasgrootte 'n onderdeel van die totale studie vorm, is dit ook belangrik dat die resultate van die studie

nie net per plaasgrootte evalueer en interpreteer word nie, maar dat die geheelbeeld ook bespreek word. In die onderstaande gedeelte word die resultate van die studie in totaliteit bespreek.

4.6. OPSOMMING VAN DIE RESULTATE

4.6.1 GROOTTE VAN DIE PLASE

In die studie is tipiese plase gebruik om die effek van opbergingsmetodes op die aanwending van kapitaal binne 'n mielieboerdery te evalueer. Vier tipiese plase van verskillende groottes is gebruik. Die marge/ha van die vier plase word in Figuur 16 aangetoon:



FIGUUR 16: DIE MARGE NA GESPELIFISEERDE KOSTE/HA PER PLAAS

Volgens die inligting in Figuur 16 neem die marge/ha na gespesifiseerde koste toe soos die boerdery-eenhede groter word.

4.6.2 OPBERGINGSMETODES

In die studie is die effek van vyf verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van die kapitaal binne 'n boerdery evalueer. Die gebruik van kommersiële silo's, die oprigting van sinkbuisse, die gebruik van silosakke, die gebruik van plastiekdamme en die

gebruik van sinkdamme is evalueer. In Tabel 172 word die kapitale koste per ton per opbergingsmetode en plaasgrootte aangetoon.

TABEL 172: DIE KAPITALE KOSTE/TON VAN DIE VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES

	ULTRA PLAAS	GROOT PLAAS	MEDIUM PLAAS	KLEIN PLAAS
Kommersiële silo	20	56	92	150
Sinksilo	961	1 216	1 665	2 560
Plastiekdam	219	256	159	266
Silosak	191	327	455	1 789
Sinkdam	295	376	374	776

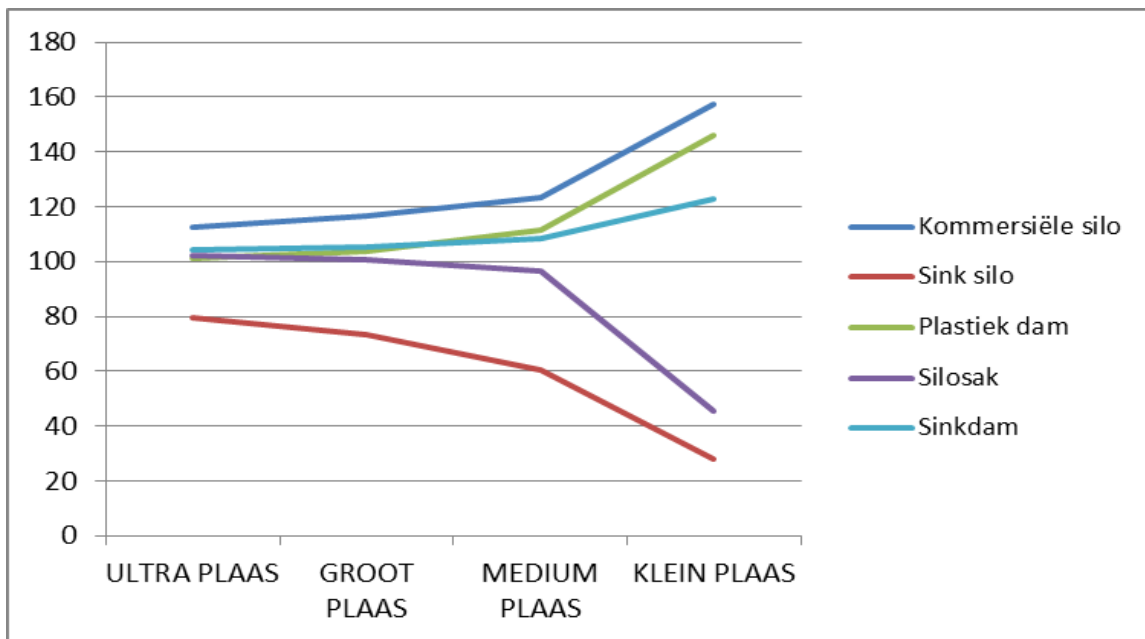
Volgens die inligting in Tabel 172 neem die oprigtingskoste per eenheid af soos die volume mielies wat hanteer en opberg word, toeneem. Die persentasie waarmee die kapitale koste/ton tussen die plase verander, word in Tabel 173 aangetoon. Die Ultra Plaas se kapitale koste/ton is as basis gebruik om die persentasie toename in die kapitale koste per eenheid tussen die verskillende plaasgroottes te bereken.

TABEL 173: DIE PERSENTASIE TOENAME IN KAPITALE KOSTE PER OPBERGINGSMETODES TUSSEN DIE VERSKILLENDE PLAASGROOTTES

	ULTRA PLAAS	GROOT PLAAS	MEDIUM PLAAS	KLEIN PLAAS
Kommersiële silo	20	180%	360%	650%
Sinksilo	961	27%	73%	166%
Plastiekdam	219	17%	-27%	21%
Silosak	191	71%	138%	837%
Sinkdam	295	27%	27%	163%

Volgens die inligting in Tabel 173 neem die kapitale koste/ton vir die gebruik van silosakke met 837% tussen die Ultra Plaas en die Klein Plaas toe. Die belangrikste rede vir die styging is die koste verbonde aan die trekkers en toerusting wat benodig word om silosakke te gebruik. Die volume mielies wat op die Klein Plaas hanteer word, is te min om die kritiese massa te voorsien wat nodig is om die kapitale koste van die sakvulmasjien en die saklediger te regverdig. Daar word ook nie onderskeid getref ten

opsigte van kapasiteit en prys in die masjiene wat op die Ultra Plaas en die Klein Plaas gebruik word nie. Die plastiekdamme toon 'n styging van 21% aangesien die toerusting aangepas kan word om in die behoefte van die Klein Plaas te voldoen. Toerusting waarvan die aanvanklike koste laer is, kan op die Klein Plaas gebruik word en verseker dat die verskil in die koste/ton tussen die Ultra Plaas en die Klein Plaas kleiner is as wanneer byvoorbeeld silosakke gebruik word. Die feit dat daar nie 'n weegbrug op die Medium Plaas gebruik word nie, dra by tot die daling van 27% tussen die koste vir die gebruik van plastiekdamme op die Groot Plaas en die Medium Plaas. Die oprigtingskoste van 'n weegbrug beïnvloed die berekening van die netto huidige waarde van al die opbergingsmetodes op die Ultra en Groot plaase. In Figuur 17 word die indekswaardes van die verskillende opbergingsmetodes op die verskillende plaase aangetoon.



FIGUUR 17: DIE NETTO HUIDIGE WAARDE VAN DIE VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES OP DIE VERSKILLENDE PLASE

Volgens die inligting in Figuur 17 neem die indekswaardes vir die gebruik van kommersiële silo's toe soos die plaase kleiner word. Die relatiewe lae kapitale behoefte vir die gebruik van kommersiële silo's op die Medium en Klein Plaas kan moontlik bydra tot die tendens. Die indekswaardes van sink silo's neem ook af soos die plaase kleiner word. Die reeltiewe hoë kapitale koste wat benodig word om sink silo's op te rig, kan

bydra tot die tendens waarvolgens die indekswaardes van sink-silo's afneem soos die plase kleiner word. Die indekswaardes van plastiekdamme toon 'n stygende tendens soos die plase kleiner word en word ondersteun deur die feit dat die kapitale behoefte relatief laag is. Die kapitale behoefte van die plastiekdamme kan ook aangepas word by die volume graan wat hanteer word. Die indekswaardes van silosakke het 'n dalende kurwe soos die plase kleiner word soos aangetoon in Figuur 17 weens die kapitale koste verbonde aan die koop van toerusting soos die sakvulmasjien, saklediger en massa-stortwaens. Die gebruik van silosakke realiseer 'n relatiewe hoë indekswaarde op die Ultra Plaas weens die feit dat die kapitale belegging in toerusting soos sakvulmasjiene en ledigers regverdig kan word deur die volume graan wat hanteer word.

Die indekswaardes van sinkdamme toon 'n stygende tendens soos die plase kleiner word weens die feit dat die kapitaalspandering in verhouding kan geskied omdat die toerusting wat gebruik word, aangepas kan word by die volume mielies wat hanteer word.

Die feit dat dieselfde awegaars gebruik word om die plastiekdamme en sinkdamme te vul en te ledig dra by tot die hoër indekswaardes van die Medium en Klein Plaas as die damme gebruik word. Die gebruik van kommersiële silo's het, volgens die inligting in Figuur 17, die hoogste indekswaarde op al die plaasgroottes. Die gebruik van sinkdamme het, naas die gebruik van kommersiële silo's, die hoogste indekswaardes op die Ultra- en Groot Plaas. Op die ander plaasgroottes realiseer die gebruik van kommersiële silo's die hoogste indekswaarde gevolg deur plastiekdamme en sinkdamme.

Die veranderlikes wat moontlik die keuse van opbergingsmetode kan beïnvloed, is ook in die studie ondersoek en word vervolgens bespreek.

4.6.3 DIE AFSTAND TUSSEN DIE PLAAS EN DIE KOMMERSIËLE SILO

Die verskil tussen die netto huidige waarde van kommersiële silo's en die netto huidige waarde van die plaasopbergingsmetodes word kleiner soos die afstand tussen die kommersiële silo en die plaas groter word. Die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo kan die keuse of mielies by 'n kommersiële silo gelewer moet word en

of dit op die plaas opgeberg moet word, beïnvloed. Die keuse tussen die verskillende plaasopbergingsmetodes naamlik sink-silo's, plastiekdamme, silosakke of sinkdamme word nie deur die afstand tussen die silo en die plaas beïnvloed nie.

4.6.4 BEMARKINGSTRATEGIEË

Die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van die boerdery se kapitaal as drie verskillende bemarkingstrategieë gevolg word, is in die studie evalueer. Die drie bemarkingstrategieë behels die verkoop van die mielies in oestyd, die verkoop van die mielies in Desember en die bestuur van prysrisiko deur middel van die koop van opsies. In Tabel 174 word die indekswaardes vir die verskillende opbergingsmetodes en bemarkingstrategieë aangetoon.

TABEL 174: DIE INVLOED VAN BEMARKINGSTRATEGIEË OP DIE NETTO HUIDIGE WAARDE VAN DIE VERSKILLENDE PLASE AS VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES GEBRUIK WORD

	ULTRA PLAAS	GROOT PLAAS	MEDIUM PLAAS	KLEIN PLAAS	GEM
1 Kommersieel	99	103	110	138	113
1 Sink-silo	61	56	42	0	40
1 Plastiekdam	84	86	95	122	97
1 Silosak	85	83	80	21	67
1 Sinkdam	87	88	92	105	93
2 Kommersieel	119.69	123.99	130.17	167.47	135
2 Sink-silo	95	89	76	51	78
2 Plastiekdam	116	118	125	166	131
2 Silosak	117	115	111	66	102
2 Sinkdam	119	120	122	144	126
3 Kommersieel	118.98	123.29	129.70	166.75	135
3 Sink-silo	82	76	63	33	64
3 Plastiekdam	104	107	114	150	119
3 Silosak	105	103	99	62	93
3 Sinkdam	107	108	111	134	115
Gem BS 1	83	83	84	77	82
Gem BS 2	113	113	113	119	115
Gem BS 3	103	103	103	109	105
GEM BS 2 PO	112	111	108	107	109

BS 1 = Bemarkingstrategie 1, BS 2 = Bemarkingstrategie 2, BS 3 = Bemarkingstrategie 3
 Gem BS 2 PO = Gemiddelde van Bemarkingstrategie 2 vir plastiekdamme, silosakke en sinkdamme en sink-silo's

Volgens die inligting in Tabel 174 is die indekswaardes van die tweede bemarkingstrategie vir al die opbergingsmetodes op al die plase die hoogste. Die styging in die Safex- witmielieprys tussen Julie en Desember gedurende die afgelope drie seisoene is die belangrikste rede vir die styging van die indekswaardes van die tweede bemarkingstrategie. Indien die Safex-witmielieprys tussen Julie en Desember daal, kan die eerste bemarkingstrategie in vergelyking met die tweede bemarkingstrategie 'n hoër indekswaarde realiseer. Een van die metodes wat gebruik kan word om die risiko van prysdalings te bestuur, is die gebruik van opsies soos toegepas in bemarkingstrategie drie. Volgens die strategie word die mielies in oestyd verkoop terwyl 'n Desember-koopopsie gekoop word. Die gemiddelde indekswaardes vir die derde bemarkingstrategie soos aangetoon in Tabel 174 is laer as die gemiddelde indekswaardes van die tweede bemarkingstrategie weens die koste van die opsie se premie. Die indekswaardes van kommersiële silo's daal met gemiddeld 1% tussen die tweede en derde bemarkingsstrategie. Die belangrikste rede vir bogenoemde lae daling in die indekswaardes van kommersiële silo's kan toegeskryf word aan die feit dat die opbergingskoste in die koste struktuur van kommersiële silo's ingesluit is, as die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die mielies word nie opgeberg as die derde bemarkingstrategie gevolg word nie met die gevolg dat geen opbergingskoste in die kostestruktuur vir die gebruik van kommersiële silo's ingesluit word as die derde bemarkingstrategie gevolg word nie. Die effek van die insluiting van die opsie se premie in die kostestruktuur van kommersiële silo's as die derde bemarkingstrategie gevolg word, word verminder deurdat die opbergingskoste nie ingesluit word nie.

Die indekswaarde vir die gebruik van kommersiële silo's as die derde bemarkingstrategie gevolg word, is hoër as die gemiddelde indekswaarde wanneer die tweede bemarkingstrategie gevolg word en sinksilos, plastiekdamme, silosakke en sinkdamme gebruik word. Indien kommersiële silo's gebruik word, kan die derde bemarkingstrategie gebruik word om te deel in maandelike prysstygings later in die seisoen terwyl die kostestruktuur bestuur word. Dhyvetter *et al* (2007) het aangetoon dat die vervoer van die mielies tussen die plaas en die kommersiële silo maandelik die gebruik van

plaasopbergingsmetodes kan beïnvloed. In 4.6.5 word die logistieke aspekte soos geëvalueer in die studie bespreek.

4.6.5 LOGISTIEKE ASPEKTE

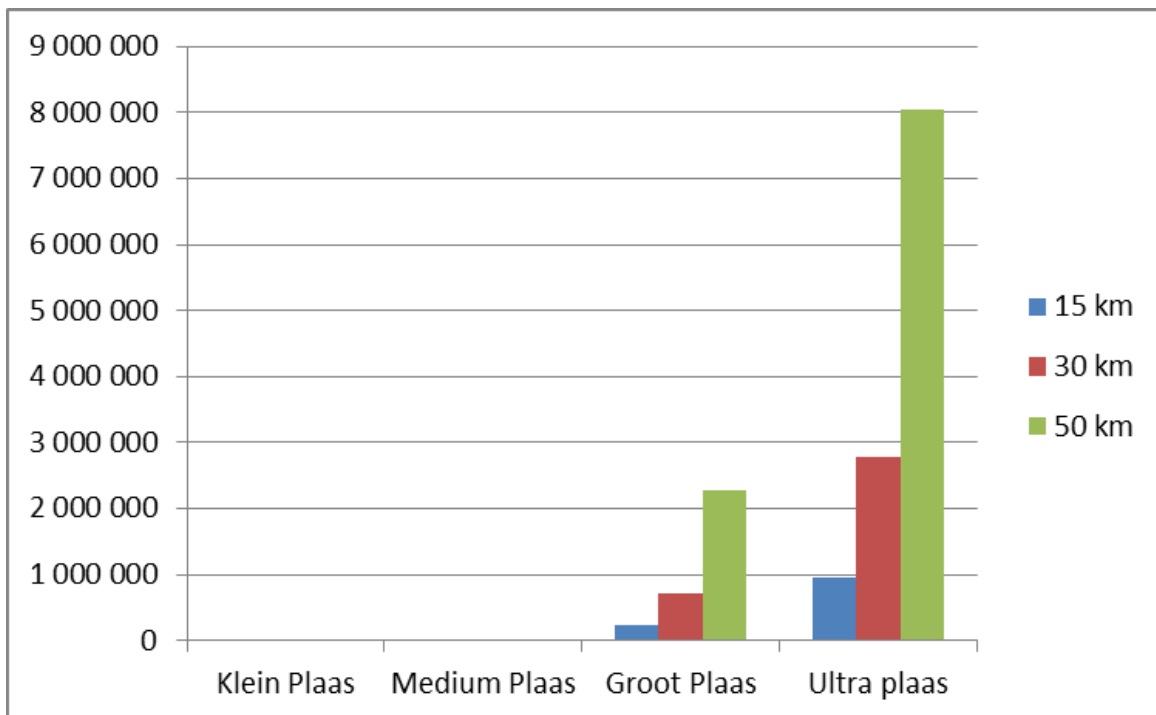
In die studie is die aanname gemaak dat kontrakteurs gebruik word om die mielies van die plaas na die kommersiële silo te vervoer indien kommersiële silo's gebruik word. Die meganisasiebeplanning wat vir elke plaasgrootte gedoen is, is op die aanname baseer en daar is nie binne die meganisasiebeplanning voorsiening gemaak dat trekkers en waens gebruik word om mielies vanaf die plaas na die kommersiële silo te vervoer nie. Die moontlikheid bestaan egter dat kontrakteurs nie beskikbaar is om die mielies tussen die plaas en die kommersiële silo te vervoer nie. Die boerdery sal dan self verantwoordelik wees vir die vervoer van die mielies tussen die plaas en die kommersiële silo. In Tabel 175 word die aantal trekkers wat benodig word om die mielies tussen die plaas en die kommersiële silo te vervoer, aangetoon.

TABEL 175: AANTAL TREKKERS WAT BENODIG WORD OM MIELIES MET TREKKERS EN WAENS NA DIE KOMMERSIËLE SILO TE VERVOER

	15 km		30 km		50 km	
	Trekkers beskikbaar	Trekkers benodig	Trekkers beskikbaar	Trekkers benodig	Trekkers beskikbaar	Trekkers benodig
Klein Plaas	1	1	1	1	1	1
Medium Plaas	2	1	2	1	2	1
Groot Plaas	5	2	5	4	5	6
Ultra plaas	7	5	7	8	7	12

Die beskikbare trekkers wat in Tabel 175 aangetoon word, is baseer op die meganisasiebeplanning wat gedoen is, en is nodig om die bewerkingsaksies op die plaas uit te voer. Die trekkers kan in oestyd gebruik word om mielies tussen die plaas en die kommersiële silo te vervoer. Die aantal trekkers wat benodig word om die mielies tussen die plaas en die kommersiële silo te vervoer, is gebaseer op die aanname dat twee waens van 10 ton elk per trekker vir die Ultra Plaas, die Groot Plaas en die Medium Plaas gebruik word. Op die Klein Plaas word een wa van 10 ton per trekker gebruik. Die trekkers handhaaf 'n spoed van 30km/uur op die pad en die omdraityd by die silo wat die wagtyd insluit, beloop 45minute. Soos aangetoon in Tabel 175 beskik die Klein Plaas

en die Medium Plaas oor genoeg trekkers om die mielies met trekkers en waens na die kommersiële silo te vervoer. Die Groot Plaas sal egter een trekker moet aankoop indien die plaas 50 km van die kommersiële silo geleë is en trekkers en waens gebruik word om die mielies na die kommersiële silo te vervoer. Die Ultra Plaas sal volgens die inligting in Tabel 175 onderskeidelik een en vyf trekkers moet aankoop as die plaas onderskeidelik 30km en 50km van die kommersiële silo geleë is en trekkers en waens gebruik word om die mielies na die kommersiële silo te vervoer. Die addisionele trekkers wat benodig word, kan addisionele kapitale beleggings noodsaak. In Figuur 18 word die addisionele kapitale behoefte per plaas en afstandscenario aangetoon.



FIGUUR 18: ADDISIONELE KAPITALE BEHOEFTE AS TREKKERS EN WAENS GEBRUIK WORD OM MIELIES NA KOMMERSIËLE SILO'S TE VERVOER

Volgens die inligting in Figuur 18 word geen addisionele kapitaal vir die Klein Plaas en die Medium Plaas benodig as trekkers en waens gebruik word om mielies na 'n kommersiële silo te vervoer nie. Op die Groot Plaas en die Ultra Plaas wissel die addisionele kapitale behoefte tussen R242 000 en R8m afhangend van die afstandscenario.

Volgens die inligting in Tabel 175 word die logistieke behoeftes van die boerdery deur die grootte van die plaas beïnvloed. Soos die plase groter word, word die aantal trekkers wat benodig word om die mielies na die kommersiële silo te vervoer meer. Weens die groter aantal trekkers wat benodig word, word die kapitale behoefte ten opsigte van trekkers en waens ook groter soos die plase groter word.

Dhuyvetter *et al* (2007: 4-7) en Edwards (2010:5) toon aan dat die koste verbonde aan die opberging van mielies uit ‘n vastekoste-komponent en ‘n veranderlike koste-komponent bestaan. Hierdie aspek word vervolgens bespreek.

4.6.6 VASTE EN VERANDERLIKE KOSTE

Volgens die studies van Dhuyvetter *et al* (2007: 4-7) en Edwards (2010:5) word veranderlike koste gedefinieer as die koste-items wat ontstaan as die mielies fisies opgeberg word. Die omvang van die veranderlike koste word bepaal deur die hoeveelheid mielies wat hanteer en opgeberg word. Die vastekoste-items ontstaan as die struktuur opgerig word en die omvang van die vastekoste word deur die kapasiteit van die struktuur bepaal. In die studie is die Ultra Boerdery gebruik om die omvang van die vaste en veranderlike koste te illustreer. In Tabel 176 word die omvang van die verskillende opbergingsmetodes se vaste- en veranderlike koste op die Ultra Plaas aangetoon.

TABEL 176: DIE PERSENTASIE VASTEKOSTE VIR DIE VERSKILLENDE OPBERGINGSMETODES OP DIE ULTRA PLAAS

	% VASTE KOSTE VAN BEDRYFSKOSTE	% VASTE KOSTE VAN TOTALE KOSTE
Kommersiële silo	0%	11%
Sinksilo's	38%	78%
Plastiekdamme	46%	66%
Silosakke	2%	26%
Sinkdamme	43%	71%

Volgens die inligting in Tabel 176 het die Ultra Plaas geen bedryfskoste ten opsigte van die gebruik van kommersiële silo's as die kommersiële silo nie gebruik word nie. Slegs

11% van die totale koste vir die gebruik van kommersiële silo's is vastekoste. Meer as 35% van sink-silo's, plastiekdamme en sinkdamme se bedryfskoste is vastekoste. Twee persent van silosakke se bedryfskoste is vastekoste. Die lae persentasie van silosakke kan toegeskryf word aan die feit dat die koste van silosakke as 'n bedryfskoste beskou word, wat nie aangegaan word as mielies nie in silosakke opgeberg word nie. Indien sink-silo's, plastiekdamme en sinkdamme gebruik word, is meer as 65% van die totale koste vaste koste. Indien silosakke gebruik word is 26% van die totale koste vastekoste. Die grootste gedeelte van die vastekoste van silosakke is opgesluit in die toerusting wat aangekoop moet word soos die sakvulmasjien, massastortwaens en sakledigers. Met die uitsondering van silosakke het die boerdery 'n verpligting van ten minste 65% van die totale koste as mielies op die plaas opgeberg word. Die verpligting van ten opsigte van silosakke beloop 26%.

Ten einde die effek van bogenoemde te evalueer as die oesgrootte verander, is die oesgrootte op die Ultra Plaas en die Medium Plaas met 10% verminder. Die verandering in die indeks waarde word in Tabel 177 aangetoon.

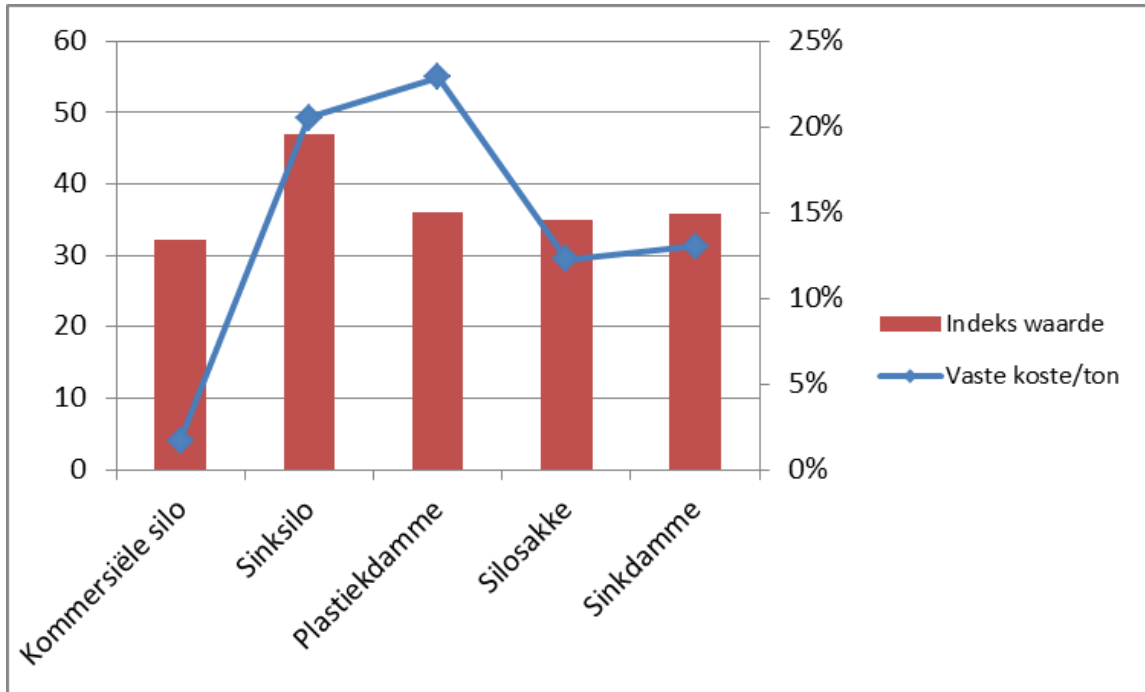
TABEL 177: PERSENTASIE DALING IN DIE INDEKSWAARDE AS DIE OPBRENGS MET 10% VERLAAG WORD

	MEDIUM PLAAS	ULTRA PLAAS
Kommersiële silo	11%	13%
Sink-silo's	24%	20%
Plastiekdamme	12%	15%
Silosakke	14%	15%
Sinkdamme	13%	15%

Volgens die inligting in Tabel 177 daal die indekswaardes van sink-silo's met 20% op die Ultra Plaas en 24% op die Medium Plaas as die oesgrootte met 10% daal. Die indeks waarde van kommersiële silo's daal met onderskeidelik 11% op die Medium Plaas en 13% op die Ultra Plaas as die oesgrootte met 10% daal. Plastiekdamme se indekswaardes daal met 12% op die Medium Plaas en 15% op die Ultra Plaas as die oesgrootte met 10% afneem. Silosakke en sinkdamme se indekswaardes daal met 14% op die Medium Plaas en 15% op die Ultra Plaas as die oes met 10% kleiner word. Die

verband tussen die daling in die indekswaardes en die vaste koste/ton van die verskillende opbergingsmetodes op die Ultra Plaas word in Figuur 19 aangetoon.

Volgens die inligting in Figuur 19 het sink-silo's en plastiekdamme die hoogste vastekoste/ton. Die indekswaardes van sink-silo's en plastiekdamme toon die grootste daaling as die oesgrootte met 10% daal.



FIGUUR 19: DIE VERBAND TUSSEN DIE DALING IN INDEKSWAARDES EN DIE VASTE KOSTE/TON

Die oprigting van opbergingsstrukture op die plase gaan volgens die inligting in Tabel 176 en Figuur 19 gepaard met verhoogde vastekoste vir die boerdery. Die effek van die verhoogde vastekoste moet in ag geneem word wanneer die keuse van opbergingsmetode gemaak word veral waar opbrengste baie varieer en boerderye 'n negatiewe marge kan realiseer as gevolg van verhoogde vastekoste en laer inkomste as gevolg van laer opbrengste. In die volgende hoofstuk sal die gevolgtrekkings wat op die resultate van die studie gebaseer kan word, bespreek word.

Die gevolgtrekking en aanbeveling sal vervolgens in Hoofstuk 5 bespreek word.

HOOFSTUK 5 GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

5.1 INLEIDING

In die studie is die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die aanwending van 'n boerdery se kapitaal evalueer. Vier tipiese plase van verskillende groottes wat elkeen 15km, 30km en 50km vanaf 'n kommersiële silo geleë is, is ontwikkel en gebruik om bogenoemde evaluasie te doen. Die invloed van verskillende bemarkingstrategieë op die gebruik van die verskillende opbergingsmetodes op elke plaas is evalueer. Gebaseer op die resultate van die studie kan die volgende gevolgtrekkings gemaak word.

5.2 GROOTTE VAN DIE PLAAS

Volgens die inligting in Figuur 17 is dit duidelik dat die indekswaarde van kommersiële silo's, plastiekdamme en sinkdamme hoër word soos die plase kleiner word. Die verskil tussen die indekswaarde van kommersiële silo's en sinkdamme en kommersiële silo's en silosakke word groter soos die plase kleiner word. Gebaseer op die resultate van die studie kan die gevolgtrekking gemaak word dat die grootte van die plaas die keuse van opbergingsmetode kan beïnvloed as die netto huidige waardeberekening as maatstaf gebruik word.

5.3 OPBERGINGSMETODES

Volgens die resultate van die studie is die indekswaarde van die opbergingsmetode met die hoogste indekswaarde 42% hoër as die indekswaarde van die opbergingsmetode met die laagste indekswaarde op die Ultra Plaas. Op die Groot Plaas verskil die indekswaarde van die opbergingsmetode met die hoogste indekswaarde en die opbergingsmetode met die laagste indekswaarde met 59%. Die verskil tussen die indekswaardes van die opbergingsmetode met die hoogste indekswaarde op die Medium Plaas en die opbergingsmetode met die laagste indekswaarde beloop 100%. Op die Klein Plaas is die indekswaarde van die opbergingsmetode met die hoogste indekswaarde 467% hoër as die indekswaarde van die opbergingsmetode met die laagste indekswaarde. Volgens bogenoemde inligting kan die keuse van opbergingsmetode die netto huidige waarde wat op die plaas gerealiseer kan word, beïnvloed. Die gevolgtrekking word gemaak dat die

keuse van die opbergingsmetode die effektiwiteit waarmee die kapitaal aangewend word op 'n spesifieke plaas, kan beïnvloed.

Die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo is ook as 'n veranderlike binne die studie evalueer en sal vervolgens bespreek word.

5.4 AFSTAND TUSSEN DIE PLAAS EN DIE KOMMERSIËLE SILO

Die vervoerkontraakteurs hef tans dieselfde tarief vir enige afstand binne 'n 40 km radius rondom die kommersiële silo. Die indekswaardes vir die 15 km en 30 km afstand scenario's is daarom vir al die opbergingsmetodes op al die plase dieselfde. Wanneer die afstand na 50 km vergroot word en die tarief per km hoër is, daal die indekswaarde vir die gebruik van kommersiële silo's. Die verskil tussen die indekswaarde vir die gebruik van die kommersiële silo en die indekswaardes van die plaasopbergingsmetodes word kleiner as die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo vergroot. Die indekswaardes van die verskillende plaas- opbergingsmetodes naamlik sink-silo's, plastiekdamme, silosakke en sinkdamme word nie deur 'n verandering in die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo beïnvloed nie.

Gebaseer op die resultate van die studie kan die gevolgtrekking gemaak word dat die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo die effektiewe aanwending van die kapitaal in die boerdery beïnvloed. Die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo gaan, volgens die resultate van die studie, nie die effektiewe aanwending van kapitaal deur 'n spesifieke plaasopbergingsmetode beïnvloed nie aangesien die mielies nie na die kommersiële silo vervoer word nie. Gebaseer op die resultate van die studie met betrekking tot indekswaardes van die 15 km en 30 km afstandscenario's kan die gevolgtrekking gemaak word dat die koste per ton die keuse van opbergingsmetode gebaseer op die netto huidige waardeberekening beïnvloed aangesien dit die totale vervoerkoste beïnvloed. Die effek van drie bemarkingstrategieë op die aanwending van 'n boerdery se kapitaal as verskillende opbergingsmetodes gebruik word, is in die studie evalueer en word vervolgens bespreek.

5.5 BEMARKINGSTRATEGIEë

Volgens die resultate van die studie styg die gemiddelde indekswaardes van die opbergingsmetodes met 40% as die tweede bemarkingstrategie gevolg word. Die gemiddelde indekswaarde van die derde bemarkingstrategie is 28% hoër as die gemiddelde indekswaarde van die eerste bemarkingstrategie. Die indekswaardes vir die derde bemarkingstrategie is gemiddeld 8% laer as die indekswaardes van die tweede bemarkingstrategie. Die indekswaardes vir die gebruik van kommersiële silo's tussen die tweede en derde bemarkingstrategie verskil met 1%. Gebaseer op die resultate van die studie kan die gevolgtrekking gemaak word dat die keuse van opbergingsmetode gebaseer op die netto huidige waardeberekening as maatstaf deur die keuse van bemarkingstrategie beïnvloed word. Indien 'n produsent wat kommersiële silo's gebruik eers sy mielies in Desember wil verkoop, kan die implementering van die derde bemarkingstrategie bydra tot die effektiewe aanwending van kapitaal aangesien die indekswaardes van die kombinasie goed vergelyk met die hoogste indekswaardes wat op die verskillende plase gerealiseer word. Die gemiddelde indekswaarde as kommersiële silo's gebruik word en die derde bemarkingstrategie toegepas word is gemiddeld 0.72 indekspunte laer as die hoogste indekswaarde wat realiseer word.

Die invloed van die hoogste en laagste mielieprys wat realiseer kan word, is ook in die studie evalueer en word vervolgens bespreek.

5.6 DIE INVLOED VAN PRYS

Die indekswaardes van die verskillende opbergingsmetodes het met dieselfde aantal punte verander as die mielieprys verander het. Gebaseer op die studie word die gevolgtrekking gemaak dat hoë en lae pryse nie die keuse van opbergingsmetode beïnvloed nie.

5.7 LOGISTIEKE ASPEKTE

Weens die omvang van kapitale investering in trekkers, ensovoorts, soos aangetoon in Figuur 18 kan die logistieke aspek van die boerdery ook die keuse van opbergingsmetode beïnvloed. Indien kontrakteurs nie gebruik kan word om die mielies tussen die plaas en

die kommersiële silo te vervoer nie, word addisionele trekkers op die Groot Plaas en die Ultra Plaas benodig, om die mielies tussen die plaas en die kommersiële silo te vervoer. Addisionele kapitaal sal benodig word om die addisionele trekkers en implemente wat benodig word, aan te koop. Weens die addisionele belegging wat benodig word vir die trekkers en implemente sal minder kapitaal ekstern belê kan word, met die gevolg dat die netto huidige waarde negatief beïnvloed word. Die stelling word bevestig deur die feit dat die Ultra Plaas se indeks waarde vir die gebruik van kommersiële silo's met 19 punte daal as trekkers en sleepwaens gebruik word om die mielies tussen die plaas en die kommersiële silo te vervoer.

5.8 VASTE EN VERANDERLIKE KOSTE

Die berekeninge in die studie berus op die aanname dat die omvang van die oes op die verskillende plase elke jaar gelyk is aan die kapasiteit van die opbergingsstrukture wat op die verskillende plase opgerig word. Dit is egter moontlik dat die omvang van die oes groter of kleiner kan wees as die kapasiteit wat opgerig is. Die opbergingsmetodes se veranderlike en vastekoste word in Tabel 176 aangetoon. Volgens die inligting verskil die vastekoste-komponent van die verskillende opbergingsmetodes. Indien 'n spesifieke opbergingsmetode gekies word, sal die boerdery vir die vastekoste-komponent van daardie opbergingsmetode verantwoordelik wees al word die opbergingsmetode nie gebruik nie. Die vastekoste-komponent van die opbergingsmetode moet in ag geneem word as daar tussen opbergingsmetodes gekies word. Binne die geheelplaasbeplanningsmodel moet daar ook voorsiening gemaak word dat die veranderlike koste en die vastekoste komponent van die verskillende opbergingsmetodes apart binne die plaasbeplanningsmodel hanteer word. Die effek wat verskillende groottes oeste op die netto huidige waarde van elke opbergingsmetode kan hê, moet binne die geheelplaasbeplanningsmodel evalueer word.

Die gevolgtrekkings wat op die resultate van die studie gebaseer kan word, sal vervolgens bespreek word.

5.9 OPSOMMING VAN GEVOLGTREKKINGS

Gebaseer op bogenoemde resultate kan die volgende gevolgtrekkings gemaak word:

- Die grootte van die plaas kan die keuse van opbergingsmetode beïnvloed as die netto huidige waarde as maatstaf gebruik word.
- Die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo asook die koste per eenheid, kan die keuse of mielies op die plaas opgeberg moet word, beïnvloed.
- Die beskikbare metode van vervoer tussen die plaas en die kommersiële silo kan die netto huidige waarde van die plaas beïnvloed as kommersiële silo's gebruik word.
- Die afstand tussen die plaas en die kommersiële silo beïnvloed nie die keuse van 'n spesifieke plaasopbergingsmetode nie.
- Die bemarkingstrategie wat gevolg word, kan die keuse van opbergingsmetode beïnvloed.
- Die effek van vaste en veranderlike koste moet in ag geneem word as verskillende plaasopbergingsmetodes evalueer word. Die effek van veranderlike en vastekoste is veral belangrik as die oesgrootte van die plaas baie varieer.

Behalwe vir bogenoemde gevolgtrekkings wat op die resultate van die studie gebaseer is, is die onderstaande aanbevelings ook geïdentifiseer.

5.10 AANBEVELINGS EN SLOT

Die studie slaag daarin om 'n geheelplaasbeplanningsmodel te ontwikkel wat gebruik kan word om die effek van verskillende opbergingsmetodes op die effektiewe aanwending van 'n boerdery se kapitaal te evalueer deur die netto huidige waardemethode te gebruik. Binne die model word die verskillende aspekte en veranderlikes wat moontlik die effek wat die verskillende opbergingsmetodes op die effektiewe aanwending van 'n boerdery se kapitaal kan beïnvloed, geïntegreer. In die studie word die model wat ontwikkel is, gebruik om die effek van die verskillende opbergingsmetodes op die effektiewe aanwending van die boerdery se kapitaal te evalueer. Die resultate van die studie lewer 'n bydrae tot die bedryf deur 'n model te ontwikkel wat gebruik kan word om die effek van

die verskillende opbergingsmetodes op die effektiewe aanwending van 'n boerdery se kapitaal te evalueer. Die resultate van die geheelplaasbeplanningsmodel kan een van die kriteria wees wat in ag geneem word, as 'n produsent 'n keuse moet uitoefen ten opsigte van die opbergingsmetode wat gebruik moet word Volgens die resultate van die studie is dit belangrik dat die onderstaande aspekte in ag geneem moet word in toekomstige studies in verband met die onderwerp:

- Die invloed daarvan om mielies vir veevertakkings op die plaas te berg.
- Die gebruik om strukture op te rig wat nie genoeg kapasiteit het om die hele oes te hanteer nie, maar die strukture te gebruik om die surplus graan deur te voer.
- Die gebruik van kommersiële graanhandelaars om plaassilo's te huur en dit as kommersiële deurvoer-fasiliteite te bedryf.

BRONNELYS

AGRI SA 2010. *Persverklaring: Swak paaie kortwiek landelike gemeenskappe*. Pretoria. 31 Mei.

ANDREWS, A. 1996. *Storing, Handling & Drying Grain*. A management guide for farms. Brisbane: The State of Queensland Department of Primary Industries.

BARRY, P.J, BAKER, C.B., ELLINGER, P.N., & HOPKIN, J.A., 2000. *Financial Management in Agriculture 6 edition*. Danville: Interstate Publishers.

BIERMAN, H. (jnr), SMIDT, S. 2007. *Advanced Capital Budgeting*. New York: Routledge.

BFAP 2012. *Agriculture Baseline, Agriculture outlook 2012*. Pretoria: University of Pretoria.

BOEHLJE, M. & EHMKE, C. 2005. *Capital investment Analysis and Project Assessment*. Perdue: Perdue University.

BOTHA, L. 2012. Kredietbestuurder Suidwes Landbou. Persoonlike mededeling. Leeudoringstad, 31 Mei.

BRIGHAM, E.F, & ENHRADT, M.C, 2002. *Financial Management: Theory and practic 10 th ed*. Australia: Thomson Learning.

BusinessDictionary.com 2012. www.businessdictionary.com [Toegang 5 Desember]

CASSINI, C. 2003. *Guidelines for Grain Storage in plastic bags*. Manfredi: National Institute of Agriculture Technology Argentine.

CASTLE, E.N., MANNING, H.B. & NELSON, A.G. 1987. *Farm Business Management 3 edition*. New York: Macmillan Publishing Company.

CLASEN, M. 2011. *Development of a capital investment framework for a Goldmine*. Mini dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements of the degree Master of Management Accounting at the Potchefstroom campus of the NWU. Potchefstroom: North West University.

DE LANGE, H. 2012. Bestuurende Direkteur Unigrain. *Gebruik van sinkdamme vir die opberging van graan*. Unigrain Inligtingsdag, Thabazimbi 26 Januarie.

DE LANGE, T. 2012. *Telefoniese Projekvoorlegging aan Suidwes Landbou*. Leeudoringstad, 9 Februarie.

DEPARTEMENT VAN LANDBOU WES-KAAP 1999. *Combud bedryfsbegrotings*. Elsenburg: Departement van Landbou Wes-Kaap.

DEPARTEMENT VAN LANDBOU WES-KAAP. 1999. *Riglyne vir die opstel en evaluasie van Besigheidsplanne*. Elsenburg: Departement van Landbou Wes-Kaap.

DHUYVETTER, K. 1999. *On-farm vs Commercial Grain Storage in Kansas*. Risk and Profitability Conference, Manhattan 19 – 20 August.

DHUYVETTER, K, & Harner, J.P, Tajchman, J, & Kastens, T.L. 2007. *The economics of On-Farm Storage*. Kansas: Kansas State University.

DOYER, T. 2009. Bestuurende-Direkteur Santam Agri. *Die Breë landbou-omgewing in Suid-Afrika*. Suidwes Landbou se Strategie Konferensie, Wolmaransstad 23 September.

DU PLESSIES, W. 2012. Bemarkingsbestuurder Bessemer. Persoonlike mededeling. Bothaville, 15 Mei.

DUNHIN, B. 2012. Bestuurder: Verhandeling Suidwes Landbou. *Markoorsig ten opsigte van witmielies*. Suidwes Graan se Strategiese sessie, Wolmaransstad 18 September.

EDWARDS, W. 1999. *Grain Storage Alternatives: An Economic Comparison*. IOWA: Iowa State University.

FOURIE, P. 2011. Raadgewende ingenieur. Ingenieurskonsultasie met Suidwes Landbou ten opsigte van Alternatiewe opberging, Pretoria 28 September.

FOURIE, P. 2012. Raadgewende ingenieur. Ingenieurskonsultasie met Suidwes Landbou, Ndola Zambië 4 April.

GELDENHUYS, C. 2012. *Die belangrikheid van deurlugting*. GOSA werkswinkel, Pretoria 15 Oktober 2012.

GENIS, A. 2012. *Jou opsies om graan op te berg*. *Landbouweekblad*, 26 Oktober 2012, Bladsy 48. Kaapstad. Media 24 weekblaaie.

GIG 2012. Projekvoorlegging aan Suidwes Landbou, Leeudoringstad 4 Oktober.

GITMAN, L.J. 2010. *Principles of Managerial Finance*. Cape Town: Pearson Education

GRAANHANTERINGS-ORGANISASIE VAN SUID-AFRIKA (GOSA), 1999. *Graan silobedryfskursus*. Pretoria: Gosa.

GRAANHANTERINGS-ORGANISASIE VAN SUID-AFRIKA (GOSA). 2004. *Handling and Grain Storing management*. Pretoria: Gosa

GRAAN SA. 2012. www.graansa.co.za/markingligting [Toegang 17 Julie 2012]

GRAAN SILO INDUSTRIE 2008. Resultate van koste-onderzoek. Pretoria: GSI

GRAAN SILO INDUSTRIE. 2011. *Notule van 'n vergadering van die werkgroep wat ondersoek ingestel het na 'n voedselveiligheid kwaliteit-bestuurstelse gehou op 12 September*. Pretoria: GSI.

GROBBELAAR, J. & VAN DEN BERG, J.P. 2006. *Opberging van graan in plastiek-sakke*. NWK Nuus Julie/Aug. Lichtenburg: NWK.

HANEKOM, N. 2012. Portefulje Bestuurder Anglorand Sekuriteite. Vergadering tussen Suidwes Landbou en Anglorand Sekuriteite ten opsigte van beleggings, Kaapstad 5 Januarie 2012.

HAYWARD. 1980. *Die toepassing van enkele finansiële bestuurstegnieke in die Landbou-bedryfstak*. Voorgelê te vervulling van die vereistes vir die graad Magister in Bedryfsadministrasie aan die Universiteit van Pretoria. Pretoria: Universiteit van Pretoria.

HILTON, R.W. 1991. *Managerial Accounting*. New York: McGraw-Hill.

INVESTOPEDIA 2012. www.investopedia.com. [Toegang 23 November 2012]

JANOVSKY, E. 2007. *Toekoms van die Landbou in Suid-Afrika*, Grootpan Stroperdag. 5 Julie.

JANSE VAN RENSBURG, J.J. 1985. *Die gebruik van proefplaasresultate vir ekonomiese beplanning en voorligting in die O.T.K-gebied*. Voorgelê om te voldoen aan die vereistes vir die M.Sc Agric-graad aan die Universiteit van die Vrystaat. Bloemfontein: Universiteit van die Vrystaat.

JANSEN, J. 2011. *Suidwes Graanbedryfs CD*. Leeudoringstad: Suidwes Landbou

JOUBERT, J.A.J. 2010. Afgetrede Hoofbestuurder Moorreesburgse Koringboere. Persoonlike mededeling. Hartenbos, 27 September.

KOCH, J. 1992. *Beheerstelsels vir die kritiese monitering en evaluering van 'n geïntegreerde produksiebeplanning vir Hoër Landbouskool Jacobsdal*. Voorgelê om te voldoen aan die vereistes vir die M.sc Agric-graad aan die Universiteit van die Vrystaat. Bloemfontein: Universiteit van die Vrystaat.

LAMBRECHTS, I.J., REYNDERS, H.J.J. & SCHEURKOGEL, A.E. 1979. *Die investeringsbesluit*. Kaapstad: Hollandsch Afrikaansche Uitgewers Maatskappij.

Landbou.com 2011. www.landbou.com [Toegang 7 November 2011]

LE ROUX, J.P. & LE ROUX, M.E. 2012. *Meganisasiegids 2012*. Pretoria: Le Roux

LEVY, H. & SARNAT, H. 1986. *Capital investment and Financial Decisions 3 edition*. London: Prentice Hall International.

LINDE, D. 2011. Groep sekretaris Suidwes Landbou. *Die mededingingswet*. Suidwes Mededingingskonferensie, Leeudoringstad 29 Augustus.

LIVERSAGE, J.H. 2003. *'n Prysbepalingsmodel vir mieliemeulens*. Voorgelê om te voldoen aan die vereistes vir die graad Magister Commerci aan die Universiteit van Suid-Afrika. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.

LOUW, A. 2012. Silobestuurder Suidwes Landbou. Persoonlike mededeling. Leeudoringstad, 4 Junie.

LOUW, A., GEYSER, M., TROSKIE, G., VAN DER MERWE, M., SCELTEMA, N. & NICHOLSON, N. 2010. *Determining the factors that limit Agro-Processing development in the maize milling industry in rural areas in South Africa*. Pretoria: National Agricultural Marketing Council.

LOUW, D.B 1996. *Die ontwikkeling van 'n geheelplaasbeplanningsmodel met behulp van dinamiese liniêre programmering vir die vee-, kleingraanweidingsgebiede van die Suid-Kaap*. Voorgelê om te voldoen aan die vereistes vir die M.Sc Agric-graad aan die Universiteit van die Vrystaat. Bloemfontein: Universiteit van die Vrystaat.

LOUW, P. 2011. Afgetreede Besturende Direkteur Graansilo Industrie.
Persoonlike mededeling (telefonies). Pretoria, 13 September.

LOUW, W.P. 1971. *'n Ondersoek na die koste-struktuur van Koöperatiewe agente by wisselende kapasiteitbesetting in die georganiseerde afset van landbouprodukte*. Ter vervulling van die vereistes vir die graad DBA aan die Universiteit van Pretoria. Pretoria: Universiteit van Pretoria.

MARITZ, J. 2009. Hoofbestuurder: Graan Suidwes Landbou. *Inset tydens besoek aan produsente*, Wolmaransstad 15 Julie.

MEIRING, J.A. 1989. *'n Ekonomiese Evaluering van alternatiewe spilpuntbeleggingstrategie in die Suid-Vrystaat substreek met inagneming van risiko*. Ter vervulling van die vereistes vir die graad M.Sc Agric aan die Universiteit van die Oranje Vrystaat. Bloemfontein: Universiteit van die Oranje-Vrystaat..

MEYER, H. 2012. Raadgewende ingenieur. Konsultasie met Suidwes Landbou. Leeudoringstad, 8 Februarie.

MIELIERAAD 1987. *Maizeboard 1935 – 1985*. Pretoria: Promedia.

MKB 2004. *Graan-bedryfshandleiding*. Moorreesburg: MKB.

MORGAN, J.P. [gd] DE LANGE, I.N. 2010. *Daily equity Report*.
www.seedinvestments.co.za [Toegang 17 Julie 2012].

MPUMALANGA DEPARTEMENT VAN LANDBOU. 1998. *Combud werksprosedure*. Nelspruit: Mpumalanga Departement van Landbou.

MURRAY, D. 2011. Senior Safex handelaar Suidwes Landbou. Persoonlike mededeling. Leeudoringstad, 13 September.

NATIONAL AGRICULTURAL MARKETING COUNCIL 2009. *The Functioning of the Agricultural Futures Market for Grains and Oilseeds in the light of concerns expressed by Grainsa*. Pretoria: National Agricultural Marketing Council.

NASIONALE OES-SKATTINGSKOMITEE 2012. www.daff.gov.za [Aanlyn 15 Junie]

NORTHCOTT, D. 1998. *Capital Investment Decision Making*. London: International Thomson Business Press.

PEARSON, C. 2006. *Grain storage as a marketing strategy*. Alberta: Government of Alberta.

NWK 2006. *Produksiekoste van gewasse in die NWK Gebied*. Lichtenburg: NWK.

NWK a 2011. *Graandienste-Tariewe vir 2011/2012*. Lichtenburg: NWK.

NWK b. 2011. *NWK 2011 Jaarverslag*. Lichtenburg: NWK

NWK a, 2012. *NWK Graan Opbebringsooreenkoms*. Lichtenburg: NWK.

NWK b, 2012. www.nwk.co.za/graanbemarking. [Toegang 16 November 2012]

OLDEWAGE, P. 2012. Bestuurder Graanadministrasie Suidwes Landbou. Persoonlike mededeling. Leeudoringstad, 20 September.

OLDEWAGE, P. 2011. Bestuurder Graanadministrasie Suidwes Landbou. Persoonlike mededeling. Leeudoringstad, 13 September

PRAT, S.P. 2002. *Cost of Capital Estimation and Applications*. New Jersey: John Wiley.

PWC. 2012. Ouditeursopinie aan Suidwes Landbou. Leeudoringstad 28 Junie.

REED, C. 1992. IN SAUER, D.B. 1992. *Storage of Cereal Grains and their Products*. Minnesota: American Association of Cereal Chemists. Bladsy 149.

RHER, H. 2004. *Inspeksieverslag vir Moorreesburgse Koringboere*. Mosselbaai: National Fumigants.

RODRIQUEZ, J.C, BARTOSIK, R.E, MALINARIC, H.D, EXILART, J.P, & NOLASCO, M.E. 1999. *Grain storage in plastic bags: Silobag system*. Buenos Aires: National Institute of Agricultural Technology.

RSA Seed and Grain 2012. *Projekvoorlegging aan Suidwes Landbou*. Leeudoringstad. 10 Februarie.

SAEXPLORER. www.saexplorer.co.za [Toegang 15 Junie 2012].

SAFEX 2011. *Safex Rules*. Johannesburg. Safex.

SAFEX 2012. *Prys inligting*. www.safex.co.za [Toegang 15 Junie 2012]

SEITZ, N. & ELLISION, M. 2005. *Capital Budgeting and Longterm financing Decisions*. 4 th ed. Ohio: Thomson Corporation.

SEKUMADE, A.B. & AKINLEYE, S.O. 2009. *Comparative Analysis of Maize Storage Technologies in North Central Nigeria*. Research Journal of Social Sciences 4, p 7 – 14.

SENWES a, 2011. Senwes 2011 jaarverslag. Klerksdorp: Senwes.

SENWES b, 2011. *Kennisgewing aan alle somergraanklante vir die lewering van graan vir die bemarkingseisoen 2011/2012*. Klerksdorp: Senwes.

SENWES a, 2012. *Kennisgewing aan alle somergraanklante vir die lewering van graan vir die bemarkingseisoen 2012/2013*. Klerksdorp: Senwes.

SENWES b, 2012. www.senwes.co.za/graanbemarking [Toegang 16 November 2012]

SENWES c, 2012. www.senwes.co.za/landboukundig. [Toegang 15 Junie 2012]

SHENGBIN, L. *Study of on-farm grain storage in China*. Chengdu: Chengdu Grain Storage Research Institute.

SILOBAG 2011. www.silobag.com. [Toegang 18 Desember 2012]

SILOBAG 2012: *Terreinplan van 'n silosakperseel*. Johannesburg: Silobag.

SIQ. 2011. *Reaksie op versoek vir inligting*. [E-pos: 13 Oktober 2011]

SMIT, L. 2012. Besturende-Direkteur Suidwes Landbou. *Voorlegging ten opsigte van Suidwes Landbou se strategiese visie*. Suidwes Landbou se Silo Bestuursvergadering, Leeudoringstad 28 Augustus.

SOUTH AFRICA 1983. *Occupational Health and Safety Act. Act 85 of 1983*. Pretoria: South Africa State Printer.

SOUTHFOOD, P. 2010. Eienaar South Trans. *Vergadering tussen South Trans en Suidwes Landbou*, Viljoenskroon 7 Januarie.

STANDBANK 1988. *Finansiering en die boer*. Johannesburg: Standardbank.

STAPELBERG, J.S. 1990. *Die optimale vervanging van bates in die Suid-Afrikaanse Landbou*. Voorgelê ter vervulling van die vereistes vir die graad M.Sc Agric aan die Universiteit van Pretoria. Pretoria: Universiteit van Pretoria.

STRUGERS, C. 2011. *The Roll of Safex in the management of price risk*. Africa Agriculture Investment Conference, Pretoria 27 – 30 September.

SUID-AFRIKA 1947. *Wet op Misstowwe, Veevoere, Landboumiddels en Veemiddels*. Wet 36 van 1947. Pretoria: Suid-Afrikaanse Staatsdrukkery.

SUID-AFRIKA 1972. *Wet op Voedingsmiddels, Skoonheidsmiddels en Ontsmettingsmiddels*, Wet 54 van 1972. Pretoria: Suid-Afrikaanse Staatsdrukkery.

SUID-AFRIKA 1973. *Wet op Handelsmetrologie, Wet 77 van 1973*. Pretoria: Suid-Afrikaanse Staatsdrukkery..

SUID-AFRIKA 1998. *Wet op mededinging, Wet 89 van 1998*. Pretoria: Suid-Afrikaanse Staatsdrukkery

SUID-AFRIKA 1990. *Wet op Landbouprodukstandaarde, Wet 119 van 1990*. Pretoria: Suid-Afrikaanse Staatsdrukkery.

SUIDWES 1959. *'n Halfeeu van Koöperasie 1909-1959*. Leeudoringstad: Suidwes.

SUIDWES a, 2011. *Suidwes 2011 jaarverslag*. Leeudoringstad: Suidwes.

SUIDWES b, 2011. *Tariewe en voorwaardes vir opberging van mielies, graansorghum en sonneblom vir die 2011/2012-seisoen*. Leeudoringstad: Suidwes.

SUIDWES a, 2012. *Bespreking tydens silobedryfsvergadering*. Leeudoringstad, 8 Maart.

SUIDWES b, 2012. *Suidwes Graan Opbergingsooreenkoms*. Leeudoringstad: Suidwes.

SUIDWES c, 2012. www.suidwes.co.za/graanbemarking [Toegang 16 November 2012]

SUIDWES d, 2012. *Transaksie strokie*. Leeudoringstad: Suidwes.

SUIDWES KOÖPERASIE, 1995. *Suidwes Jaarverslag 1995*. Leeudoringstad: Suidwes.

THERON, K. 2012. Safex makelaar Suidwes Landbou. Persoonlike mededeling. Wolmaransstad, 18 September.

TURNER, S., CONNELL, P., HOOPER, S., & GLEESON, T, 2001. *On-Farm grain storage in Australia*. Agriculture Australia Conference, Melbourne 14 – 15 August..

USDA 2013. www.nass.usda.gov *On farm and off-farm storage capacity* [Toegang 29 Januarie 2013]

VAN ASWEGEN, H. 2009. Besturende-Direkteur Grain Trading Institute. *Inspeksieverslag vir Wildekalwer*. Pretoria: Grain Trading Institute.

VAN ASWEGEN, H. 2012. *Belangrike aspekte van beroking*. GOSA werkswinkel, Pretoria 15 Oktober 2012.

VAN DEN BERG, J.P, 2007. Bestuurder: Graandienste NWK. Algemene voorlegging tydens NWK Silobestuurderskonferensie, Lichtenburg 21 Februarie.

VAN DER MERWE, C.D. 2001. Hoof: Landboubestuur dienste MKB. *Terugvoeren ten opsigte van Moorreesburgse Studiegroep se Toer na die Vrystaat en Noordwes*. Moorreesburg: MKB

VAN DER MERWE, C.D. 2012. *Opname ten opsigte van strooptempo 's*.
Leeudoringstad: Suidwes Landbou.

VAN DER MERWE, C.D. 2010. *Die kostes van alternatiewe opberging*.
Leeudoringstad: Suidwes Landbou.

VAN DER MERWE, C.D. 2009. *Interne Graanbemarkingsverslag*.
Barkley-Wes: Wildeklawer.

VAN DER MERWE, C. 2005. Besturende-Direkteur Grainco. *'n Vergadering tussen MKB en Grainco in verband met die bestuur van 'n silodakdepot*. Malmesbury, 30 Augustus.

VAN DER WESTHUIZEN, A. 2011. GR-SA. Hoof rekenmeester Suidwes Landbou. .
Inset tydens Suidwes se Beleggingswerkswinkel, Leeudoringstad 20 Desember.

VAN DER WESTHUIZEN, C. 1989. *'n Evaluasie van die uitvoering van optimale boerderybeplanning verkry uit die toepassing van 'n geïntegreerde boerdery-beplanningsbenadering in die Kroonstad-omgewing*. Voorgelê om te voldoen aan die vereistes vir die M.Sc Agric-graad aan die Universiteit van die Vrystaat. Bloemfontein: Universiteit van die Vrystaat.

VAN GRAAN, H.C.O 1976. *Suid-Westelike Transvaalse Landboukoöperasie Beperk met spesiale verwysing na aspekte in Finansiële bestuur*. Voorgelê om gedeeltelik te voldoen aan die vereistes vir die graad Magister Comercii aan Potchefstroomse Universiteit. Potchefstroom: Potchefstroomse Universiteit.

VAN HEERDEN, A. 2012. Areabestuurder GSI Africa. Persoonlike mededeling. Bothaville, 15 Mei.

VAN HEERDEN, K. 2005. Bestuurder: Saad MKB. Inset by MKB Graan se Strategiese Sessie. Moorreesburg, 8 Augustus.

VAN HEERDEN, P. 2011. Vergadering tussen PPECB en Suidwes Landbou. Bothaville, 1 November.

VAN NIEKERK, K. 2006. Bestuurder: Graan MKB. Terugvoer ten opsigte van silo-sakkeprojek. MKB Silobestuursvergadering. Moorreesburg, 9 Junie.

VAN RENSBURG, L. 2011. Bedryfspunt bestuurder Suidwes Landbou. Inset tydens Alternatiewe opberging vergadering van Suidwes Landbou. Leeudoringstad, 19 Oktober.

VAN RENSBURG, R. 2012. Graanverkryger Suidwes Landbou. Persoonlike mededeling. Leeudoringstad, 17 Januarie.

VKB 2012. Graanopbergingsooreenkoms. Reitz: VKB.

VKB 2002. Graanopbergingsooreenkoms. Reitz: VKB.

WISNIEWSKI, M. 1997. *Quantitative methods for decision makers 2 ed.* Witshire: Redwood Books.

BYLAAG A



FIGUUR A1: 'n TIPIESE KOMMERSIËLE SILO-KOMPLEKS

Bron: Suidwes Landbou



FIGUUR A2: SILOSAKKE

Bron: MKB



FIGUUR A3: DIE BINNE – EN BUITEKANT VAN ‘n SILOSAK

Foto: Silobag



FIGUUR A4: DIE VUL VAN ‘N SILOSAK MET ‘N SAKVULMASJIE

Bron: MKB



FIGUUR A5: 'N SILOSAKLEDEGER

Bron: BKB/Grainco



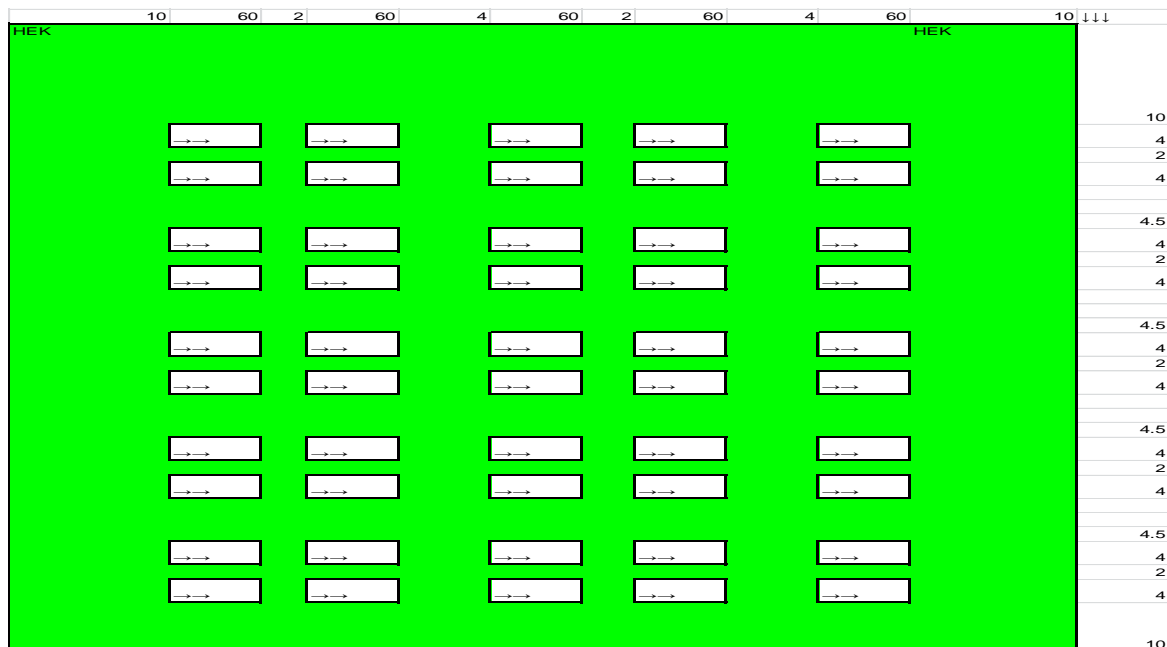
FIGUUR A6: DIE LEDEGINGSPROSES

Bron: BKB/GRAINCO



FIGUUR A7: DE OOPSNY VAN 'N SILOSIAK

Bron: Silobag



FIGUUR 8: PLAN VAN 'N SILOSIAK DEPOT

Bron: Silobag



FIGUUR A9: PLASTIEKDAMME

Bron: Suidwes Landbou



FIGUUR A10: SINKDAMME

Bron: Unigrain

