

**Die gebruik van besigheidsintellegensie
in
bestuursbesluitneming in
landbouverkope**

R Boshoff

 orcid.org/0000-0003-0031-5259

Skripsie aanvaar ter gedeeltelike nakoming vir die graad
[Magister in Besigheidsadministrasie](#) aan die Noordwes-
Universiteit

Studieleier: Prof CJ Bisschoff

Gradeplegtigheid: Julie 2022

Studentenommer: 26932725

:

ABSTRAK

Die vloei van inligting in 'n maatskappy behoort een van die belangrikste bestuursfunksies te wees waarmee 'n maatskappy hom bemoei.(Arnott et al., 2017) Daarom is Besigheidsintelligensie (BI) sedert 2009 die mees omvangryke area van IT ontwikkeling en behoort hierdie tendens nog lank voort te duur. Die vraag ontstaan dus nou hoe algemeen BI sisteme in die landbousektor in Suid-Afrika aangewend word en hoe effektief is BI in Besluitnemingsondersteuningsisteme (BOS)

Die doel van hierdie studie is dus om te bepaal wat die invloed van BI op landboubesighede in Suid-Afrika is, watter struikelblokke daar bestaan vir die effektiewe implementering, wie almal betrokke is by die verkryging van data, hoe dit verwerk word en uiteindelik, hoe die data aangewend word om effektiewe besluitneming te bevorder. Die sleutelrol van die verkoopsbestuurder, verteenwoordiger en die kliënt moet ook bepaal word en veral moet bepaal word wase impak BI op hulle onderlinge verhoudings en kommunikasie het. Spesifieke aandag word geskenk aan die uitdagings wat uniek is aan die landbousektor weens die veranderlikheid van die natuurlike sisteem waarbinne dit funksioneer

Die studie het deur middel van vraelyste wat aan verkoopsbestuurders, verteenwoordigers en boere gestuur is data ingewin en geëvalueer aan die hand van vier kritiese vrae. Daar is gevind dat net minder as 50% van die respondente binne 'n BIS omgewing funksioneer. Die data wat gegenereer is deur die verkoopsbestuurder en die verteenwoordigers het duidelike verskille tussen die groepe wat binne die BIS omgewing werk en die wat daarbuite funksioneer. Oor die algemeen was daar ongeveer 'n 10% verbetering in die antwoorde van die respondente. Dit was egter nie moontlik om dieselfde waarnemings ten opsigte van hulle kliënte te maak nie.

Dit was insiggewend om te sien dat die duidelikste verskille waarneembaar was op aspekte wat besluitneming en verhoudings affekteer en minder oor aspekte wat fokus op die insameling, verwerking en rapportering van data en inligting. Beide die verkoopsbestuurders en verteenwoordigers het meer bemagtig gevoel om goeie besluite te neem op grond van BIS. Laastens wys die navorsing op die belang van die internet as bron van inligting vir alle partye. Die verkoopsbestuurder se grootse behoefte aan inligting is ten opsigte van markomstandighede en kompetisie terwyl die verteenwoordigers fokus op tegniese inligting. Vir alle respondente was die belangrikste bron van inligting verkry deur interaksie binne die groepe en tussen die groepe.

Sleutelwoorde: besigheidsintelligensie, landbou, data, informasie, verkoopsbestuurder, besluitnemingsondersteuningsisteme, internet van dinge.

ABSTRACT

The flow of information within a company should be one of the most important managerial functions that the company occupies itself with. (Arnott et al., 2017). For this reason the development of Business Intelligence (BI) has been the most encompassing area of IT development since 2009 and this tendency should continue for the foreseeable future. Therefore now the question arises how prevalent BI is in the agricultural sector in South-Africa and BI is within decision support systems (DSS)

The purpose of this study is to determine the influence BI has on agricultural companies in South-Africa, the obstacles working against effective implementation, the involved parties in the acquisition of data, how the data is processed, and in the end, how the information is used to improve efficient decision making. The roles that the sales manager, representative and client has must be determined, especially what the influence of BI is on there internal and external relationships and on communications amongst them. The unique obstacles associated with the agricultural sector and the everchanging natural environment received special attention

Questionnaires were sent to sales managers, representatives and clients of 7 different companies, the data was analysed and evaluated according to four critical questions. Just under 50% of respondents were from companies where BIS is implemented. The data that was generated from the questionnaires to the sales managers and representatives showed clear distinction between the group within and not within the BIS environment. For the overall summarised data the BIS group showed a 10% improved response on the questions. For the data from the clients' questionnaires such an improvement was not apparent.

It was interesting to note that there were clear differences on aspects regarding decision making and relationships while the aspects related to the acquiring, analysis and reporting of data and information showed lower responses to BIS. Both the sales managers and the representatives felt more empowered to make sales decisions within the BIS environment

For all parties the importance of the internet as a source for data and information scored amongst the highest. For the sales managers the quest for information regarding market conditions and the opposition was very important while the representatives focussed on technical information. For all respondents information gained through interactions within and amongst groups was the most important

Keywords: business intelligence systems, agriculture, sales manager, decision support systems, data, information ,internet of things

ERKENNING

Aan my vrou, wat so geduldig gewag het hiervoor en intussen getrou die rekeninge bly betaal het

SDG

INHOUDSOPGAWE

| | |
|--|-----------|
| HOOFSTUK 1 AARD EN OMVANG VAN DIE STUDIE | 1 |
| 1.1 INLEIDING | 1 |
| 1.2 AGTERGROND..... | 1 |
| 1.3 DEFINISIE VAN BELANGRIKE TERME..... | 2 |
| 1.4 OMVANG VAN LANDBOU IN SUID AFRIKA | 3 |
| 1.5 PROBLEEMSTELLING EN KERN NAVORSINGSVRAE | 5 |
| 1.5.1 Probleemstelling | 5 |
| 1.5.2 Spesifieke navorsingsdoelwitte en vrae | 6 |
| 1.6 NAVORSINGSONTWERP EN METODEDES | 7 |
| 1.6.1 Etiese aspekte van die navorsing | 7 |
| 1.6.2 Beskrywing van navorsingsontwerp..... | 8 |
| 1.6.3 Populasie en steekproef | 9 |
| 1.6.4 Data-insameling..... | 10 |
| 1.6.5 Data analise | 11 |
| 1.7 BELANG EN VOORDEEL VAN DIE NAVORSING | 11 |
| 1.8 AFBAKENING EN AANNAMES..... | 12 |
| 1.8.1 Afbakening | 12 |
| 1.8.2 Aannames | 13 |
| HOOFSTUK 2 LITERAATUURSTUDIE..... | 14 |
| 2.1 INLEIDING | 14 |
| 2.2 SPESIFIEKE UITDAGINGS VIR DIE LANDBOUSEKTOR | 14 |
| 2.3 BESLUITNEMINGONDERSTEUNINGSISTEME (BOS) | 17 |
| 2.4 BESIGHEIDSINTELLIGENSIESISTEME (BIS)..... | 18 |
| 2.5 DIE VERKOOPSBESTUURDER..... | 21 |

| | | |
|-------|---|-----------|
| 2.6 | SAMEVATTING | 21 |
| | | |
| | HOOFSTUK 3 RESULTATE EN BESPREGINGS | 23 |
| 3.1 | INLEIDING | 23 |
| 3.2 | VRAELYTE AAN DIE VERKOOPSBESTUURDERS..... | 23 |
| 3.3 | VRAELYTE AAN DIE VERTEENWOORDIGERS | 27 |
| 3.4 | VRAELYTE AAN DIE KLIËNTE | 30 |
| 3.5 | SAMEVATTING | 33 |
| | | |
| | HOOFSTUK 4 GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS | 34 |
| 4.1 | INLEIDING | 34 |
| 4.2 | GEVOLGTREKKINGS | 34 |
| 4.2.1 | Die verkoopsbestuurders en verteenwoordigers. | 34 |
| 4.2.2 | Die Kliënte | 36 |
| 4.3 | BEREIK VAN DOELSTELLINGS..... | 36 |
| 4.4 | AANBEVELINGS | 38 |
| 4.5 | VERDERE NAVORSING..... | 39 |
| 4.6 | SAMEVATTING | 39 |
| | | |
| | BIBLIOGRAFIE..... | 40 |
| | | |
| | ADDENDUM A ETIESE KLARING | 44 |
| | | |
| | ADDENDUM B TOESTEMMINGSBRIEWE | 45 |
| | | |
| | ADDENDUM C VRAELYTE..... | 47 |

LYS VAN TABELLE

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 1-1: | Insameling en verwerking van data | 8 |
| Tabel 1-2: | Die populasies en steekproewe gebruik in die navorsing | 10 |
| Tabel 3-1: | Die uiteensetting van die betroubaarheid van die data. | 23 |
| Tabel 3-2: | Data aangaande die insameling en gebruik van inligting deur die verkoopsbestuurders..... | 24 |
| Tabel 3-3: | Die twee-faktor Anova van die data in Tabel 3.2 | 25 |
| Tabel 3-4: | Data aangaande die insameling en gebruik van inligting deur die verteenwoordigers..... | 29 |
| Tabel 3-5: | Die twee-faktor Anova van die data in Tabel 3.4 | 30 |
| Tabel 3-6: | Data aangaande die insameling en gebruik van inligting deur die boere | 32 |
| Tabel 3-7: | Die twee-faktor Anova van die data in Tabel 3.6 | 33 |
| Tabel 4-1: | Gekonsolideerde data van die vraelys aan die verkoopsbestuurders | 35 |
| Tabel 4-2: | Gekonsolideerde data van die vraelys aan die verteenwoordigers | 35 |

LYS VAN FIGURE

| | | |
|-------------|--|----|
| Figuur 1-1: | Bydrae van die verskillende sektore tot die BBP in Suid Afrika (Statistics South Africa, 2019) | 3 |
| Figuur 1-2: | Bydrae van die landbousektor tot die ekonomie van Suid Afrika (Statistics South Africa, 2019) | 4 |
| Figuur 2-1: | Skematiese voorstelling van die integrering van data in 'n BIS (Visconti <i>et al.</i> , 2020)..... | 16 |
| Figuur 2-2: | Skematiese voorstelling van die werking van 'n BOS (Branco <i>et al.</i> , 2015)..... | 18 |
| Figuur 2-3: | 'n Voorbeeld van die visualisering van inligting soos weergegee deur die SAP BIS (Haije, 2021)..... | 19 |
| Figuur 2-4: | Markaandeel van die top BIS verskaffers (Anthony, 2021) | 20 |
| Figuur 3-1: | Watter inligting die belangrikste geag word vir verteenwoordigers | 26 |
| Figuur 3-2: | Watter inligting hulle graag van die verteenwoordigers wil ontvang..... | 26 |
| Figuur 3-3: | Inligting wat die verkoopsbestuurder gebruik..... | 27 |
| Figuur 3-4: | Inligting wat die meeste deur die verteenwoordigers gebruik word..... | 28 |
| Figuur 3-5: | Die ouderdomverspreiding van die kliënterespondente | 30 |
| Figuur 3-6: | Inligting wat die meeste deur die boere gebruik word..... | 31 |

LYS VAN AKRONIEME EN AFKORTINGS

| Afkortings | Woordbeskrywing |
|-------------------|------------------------------------|
| BIS | Besigheidsintelligensiesisteem/e |
| BI | Besigheidsintelligensie |
| IS | Inligtingsisteme |
| BA | Besigheidsanalise |
| IT | Inligtingstegnologie |
| ERP | Ondernemingshulpbronbeplanning |
| IOT | Internet van toestelle |
| BOS | Besluitnemingsondersteuningsisteem |

HOOFSTUK 1 AARD EN OMVANG VAN DIE STUDIE

1.1 INLEIDING

Die vloeï van inligting in 'n maatskappy behoort een van die belangrikste bestuursfunksies te wees waarmee 'n maatskappy hom bemoei. (Arnott *et al.*, 2017) Vir effektiewe vloeï van inligting is dit belangrik om die regte data in te samel, dit op die regte manier te verwerk en dan weer in die maatskappy vry te stel op so manier dat dit besluitneming bevorder.

1.2 AGTERGROND

Landboubesigheidsbestuurders bedryf hulle besighede in 'n onvoorspelbare, tegnologies gevorderde, verbruikergerfokuste internasionale arena wat gedurig verander. Voorts funksioneer landboubesighede en hulle kliënte binne die natuurlike omgewing wat 'n verdere dimensie van onvoorspelbaarheid en onsekerheid byvoeg. (Barnard *et al.*, 2016).

Vir enige besigheid om in hierdie omgewing kompetend te bly is dit noodsaaklik dat die bestuurders daagliks die regte besluite moet neem. Daar is gevind dat effektiewe verkoopsbestuurders die prestasie van verkoops personeel met tot 20% kan verbeter. Daarom is dit noodsaaklik dat verkoopsbestuurders nie net effektief met alle persone binne die verkopefunksie van die maatskappy moet kommunikeer nie, maar ook met verskaffers en kliënte. Dit is die verkoopsbestuurder se verantwoordelikheid om 'n strategie vir die verkopefunksie te formuleer wat inpas by die breë bemarkingstrategie van die maatskappy (Ingram *et al.*, 2015).

Effektiewe strategie ontwikkeling en besluitneming begin met die insameling en analise van alle relevante inligting. Die insameling, analise en verspreiding van hierdie inligting vorm die basis van Besigheidsintelligensie (BI) en in bemarking word sisteme wat spesifiek vir die doel ontwikkel is na verwys as Besigheidsintelligensiesisteme (BIS). Funksioneel vorm BIS deel van die maatskappy se oorkoepelende Besluitnemingsondersteuningsstelsel (BOS)

Let op die volgende stellings van Arnott *et al.* (Arnott *et al.*, 2017) wat die belangrikheid van BI vir maatskappye bevestig:

- Van 2009 tot 2015 was BIS die mees omvangryke area van ontwikkeling met betrekking tot informasie tegnologie (IT) investering en was die top prioriteit vir IT ontwikkelaars vir baie jare
- BIS is die belangrikste IT funksie in besigheid en die tendens behoort nog 'n aantal jare voort te duur.

“Some companies have built their very businesses on their ability to collect, analyse, and act on data. Every company can learn from what these firms do.” Sedert hierdie stelling van Davenport (2006) het die tendens net versnel, met maatskappye wat industrie-wye analyses in ’n groot verskeidenheid van velde aanwend. Die grootste onderskeidende faktor tussen die top internasionale maatskappye en die res, is nie die produkte wat hulle verkoop nie, maar die manier waarop hulle met kliënte interaksie bewerk. Hulle weet watter produkte hulle kliënte wil hê, die prys wat hulle bereid is om te betaal, hoeveel elke kliënt sal koop en hoe hulle beïnvloed kan word om meer te koop. BI het algemeen geraak in alle dele van die samelewing. Sportspanne, regerings en die burgerlike samelewing gebruik almal BIS om hulle prestasie en dienslewering te verbeter (Davenport, 2006).

Die vraag ontstaan dus nou hoe algemeen BIS deur besighede in die onvoorspelbare en diverse landbousektor in Suid-Afrika aangewend word? Pluk landboubesighede die vrugte van BI soos wat in ander sektore gebeur het of word meeste besluite nog geneem volgens die gevoel van die boer en die verkoopsbestuurder? In Suid-Sahara Afrika is slegs 13% van kleinskaalse boere ingeteken op digitale dienste en is slegs 5% aktief. Hierdie dienste sou hulle kon help met toegang tot finansiering, adviesdienste, versekering en marktoegang. (Chandra & Collis, 2021)

1.3 DEFINISIE VAN BELANGRIKE TERME

- **Besigheidsintelligensiesisteem**

Toepassings en tegnologieë wat aangewend word vir die insameling, analise en bewerking van toegang tot data om die gebruikers daarvan in staat te stel om beter besigheidsbesluite te kan neem. Dit is ’n gestruktureerde en gekombineerde poging wat alle funksies van die besigheid betrek (Ranjan, 2009). Verdere verduideliking aangaande die term sal in die literatuurstudie geskied.

- **Besluitnemingsondersteuningsisteem**

“Besluitnemingsondersteuningsisteme is die gedeelte van die inligtingtegnologie gemoeid met ondersteuning en verbetering van bestuursbesluitneming” (Arnott & Pervan, 2016). Besigheidsintelligensie is ’n deel van die Besluitnemingsondersteuningsisteem (Arnott *et al.*, 2017). Verdere verduideliking aangaande die term sal in die literatuurstudie geskied.

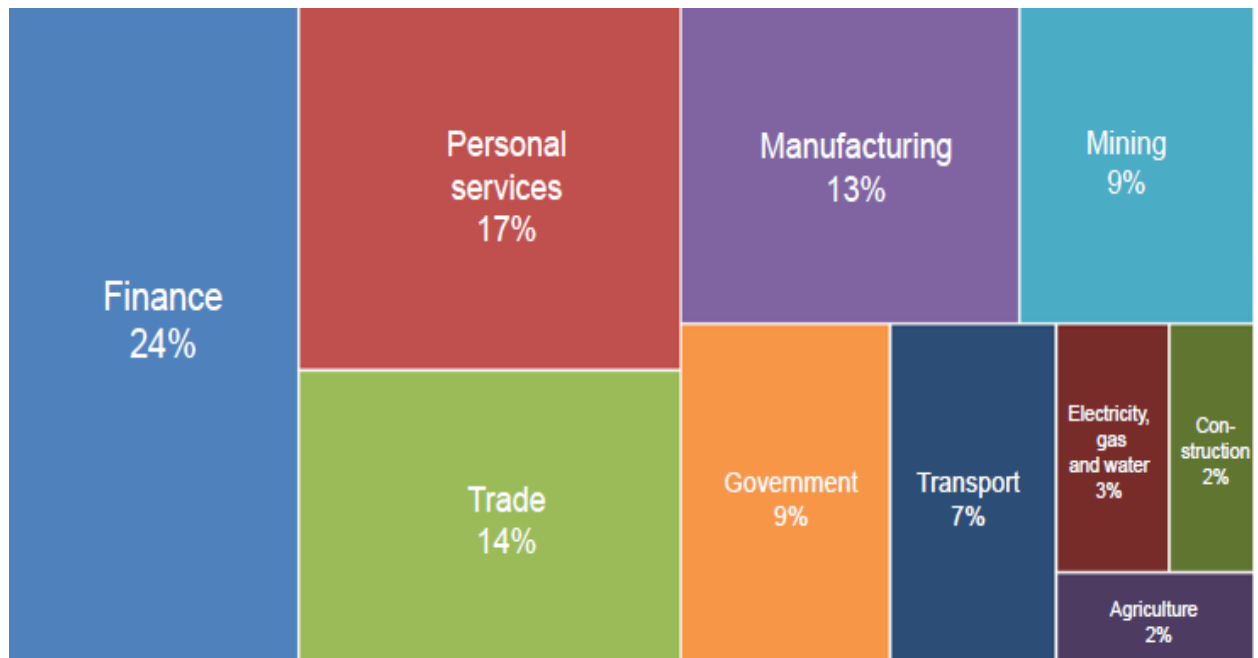
- **Landboubesigheid/maatskappy**

“Landboubesigheid word gedefinieer as alle operasionele funksies betrokke by die prosessering, vervaardiging en verspreiding van plaasbenodigdhede, alle plaasgebonde operasionele funksies

en alle operasionele funksies te make met die prosessering en verspreiding van die produkte wat op plase geproduseer word. (Davis & Goldberg, 1957) Hierdie belangrike term beskryf die basiese eenheid van analise van hierdie navorsing en word uitgebreid in hierdie skripsie gebruik.

1.4 OMVANG VAN LANDBOU IN SUID AFRIKA

Alhoewel die landbousektor slegs 2% tot die land se bruto binnelandse produk bydra word 5.8% van die land se arbeidsmag deur die formele landbousektor in diens geneem. Wanneer daar egter gekyk word na die hoeveelheid mense wat op een of ander manier betrokke is by landbou, wys die statistieke van die nasionale sensus van 2011 dat 2.9 miljoen huishoudings, oftewel 20% van alle huishoudings by landbou betrokke was.(Statistics South Africa, 2019) Figuur 1.1 wys die relatiewe bydrae tot die ekonomie van die verskillende sektore.

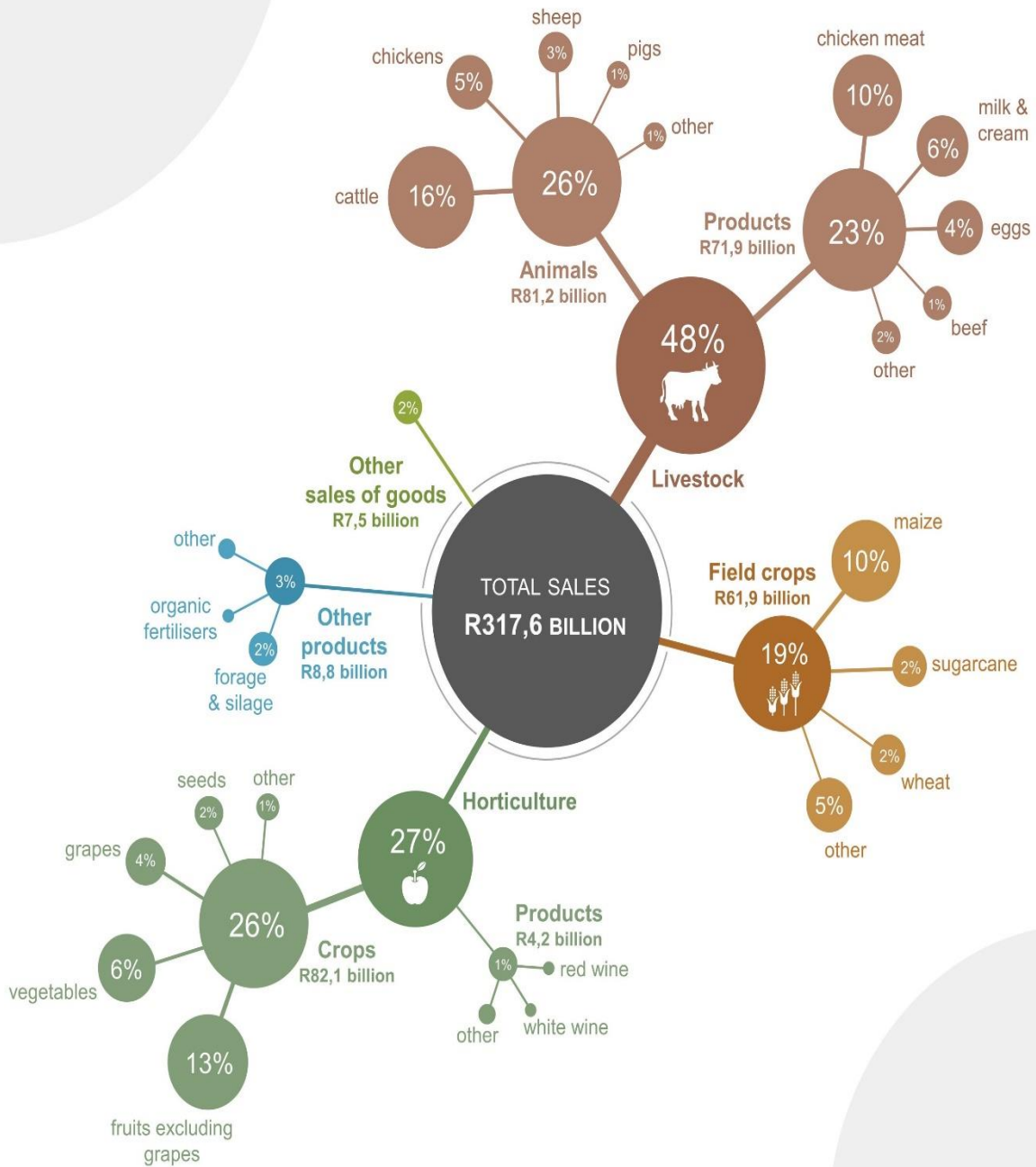


Figuur 1-1: Bydrae van die verskillende sektore tot die BBP in Suid Afrika (Statistics South Africa, 2019)

In totaal het die landbousektor in 2019 'n bydrae van R317.6 miljard tot die bruto binnelandse produk bygedra. Die grootste bydrae was vanaf lewende hawe (48%), tuinboukundige gewasse (27%) en laastens rygewasse (19%) Elkeen van die afdelings bestaan egter uit 'n hele aantal onderafdelings wat 'n aanduiding van die kompleksiteit van die landbousektor is. In Figuur 1.2 word 'n skematiese voorstelling van die onderafdelings van die landbousektor gegee met die persentasie bydrae tot die sektor.

The goods that drive South African agriculture

Sales of goods in the agriculture and related services industry, 2019



Percentages have been rounded and may not sum to 100%

Source: Agricultural survey, 2019 (Tables 5 & 12)

Figuur 1-2: Bydrae van die landbousektor tot die ekonomie van Suid Afrika (Statistics South Africa, 2019)

1.5 PROBLEEMSTELLING EN KERN NAVORSINGSVRAE

Deur die kombinasie van kragtige rekenaars en nuwe analitiese metodes, aangepas vir “Big Data” en afstandsmoitoring, het daar ’n dramatiese evolusie plaasgevind in BIS in die laaste dekade. Gelyklopend sou mens verwag dat die kwaliteit en tydigheid van inligting wat deur die sisteme gegenereer word ook sou verbeter. In die landbousektor het IT modelle, BIS en besluitnemingstrukture egter nie bygehou met die veranderinge nie. Dit kan hoofsaaklik toegeskryf word daaraan dat meeste van die inligtingsisteme binne landbou in die 1990’s ontwikkel is voor gevorderde data-insamelingstegnieke beskikbaar was (Janssen *et al.*, 2015).

Heelwat modelle wat tans gebruik word is gebaseer op navorsing wat 30 tot 40 jaar gelede uitgevoer is (Janssen *et al.*, 2015). Hierdie modelle se fokus is ook op grootskaalse kommersiële boere en word die unieke uitdagings van klein- en bestaansboere en hulle verskaffers nie voldoende in ag geneem nie. Daar is wel nuwe modelle ontwikkel en beter inligting vir die gebruik in die modelle is wel beskikbaar maar daar is gebrekkige wisselwerking weens die afwesigheid van ’n multidissiplinêre aanslag. (Banson *et al.*, 2015).

Vir effektiewe besluitneming binne ’n spesifieke besigheid is dit noodsaaklik dat die regte inligting betyds by die regte mense moet wees. Navorsing wys egter dat onwilligheid om inligting tussen die verskillende besigheidsfunksies te deel die grootste struikelblok vir effektiewe implementering van BIS en BOS is. Die tradisionele hiërargiese bestuursisteme in gebruik in die meeste landboubesighede kultureel ’n sterk “siloed culture” waar elke besigheidsfunksie apart van die ander funksioneer en inligtingvloei so beperk en beheer word dat dit die prestasie van die verkoopsbestuurder en verkoops personeel negatief beïnvloed. Selfs na die implementering van spanne wat oor funksies strek en BIS wat toeganklik is vir alle rolspelers, wat juis ten doel het om die silo-effek te breek, bly dit die grootste struikelblok vir effektiewe besluitneming in landboubesighede (Pedroso *et al.*, 2016).

1.5.1 Probleemstelling

Die doel van hierdie studie is om te bepaal wat die omvang van gebruik van BIS in landboubesighede in Suid-Afrika is en hoe belangrik die aanwending daarvan is vir verkoopsbestuurders om effektiewe besluite te kan neem. Weens die interafhanklikheid van die verskillende besigheidsfunksies binne landboubesighede en weens die invloed wat sy kliënte en verskaffers op die landboubesigheid het kan die BIS en verkoopsbestuurder nie in isolasie bestudeer word nie maar moet die hele waardeketting in ag geneem word.

Aangesien inligting in die landbousektor egter beperk en gefragmenteer is moet alle vorme van BIS bestudeer word, veral as die kleinboer in ag geneem word. Daarom gaan die navorsing alle

insameling, analise en gebruik van inligting bestudeer, ongeag of dit binne of buite 'n formele BIS plaasvind

Vanuit die literatuur is dit duidelik dat BIS suksesvol in BOS in baie sektore van die ekonomie aangewend word (Dresner, 2020) maar dat die prestasie van BIS oor die algemeen heelwat swakker is in die landbousektor (Nadeem Ali & Scott, 2019).

Die primêre navorsingsvraag wat aldus beantwoord moet word is hoe die aanwending van BIS, of die gebrek daaraan, besluitneming binne die verkopefunksie van landboubesighede in Suid-Afrika beïnvloed?

1.5.2 Spesifieke navorsingsdoelwitte en vrae

Om te verstaan wat die invloed van BIS op landboubesighede in Suid-Afrika het of kan hê, is dit noodsaaklik om die eksterne invloede op landbou te verstaan. Daar is vele uitdagings vir boere en landboubesighede onder andere onvoorspelbare markte, klimaatsverandering en selfs politieke- en arbeidsonstabiliteit. Om die spesifieke uitdagings te verstaan wat groot- en kleinskaalse boere en landboubesighede in Suid-Afrika voor te staan kom is daarom die eerste doelwit (Boehm & Allard, 2014).

Volgende is dit noodsaaklik om BIS en BOS en die tegnologieë wat dit beïnvloed te verstaan en veral hoe dit op die landbousektor van toepassing is. Waar BIS die insameling, analise en verspreiding van data en inligting behels, moet dit vir die doel van die studie, binne die Afrika konteks verstaan word. Hier heers daar groot verskille in behoeftes en uitdagings wanneer daar na kleinboere en groot kommersiële boere en hulle verskaffers gekyk word. (Ranjan, 2009).

Laastens moet die rol wat die verkoopsbestuurder binne landboubesighede vervul verstaan word. Dit behels die deeglike verstaan van die funksies van die verkoopsbestuurder, sy horisontale en vertikale interaksie en die tipe besluite wat hy op gereelde basis moet maak.

Om te verseker dat die navorsingsdoelwitte bereik word, moet die volgende vrae beantwoord word:

- In watter mate en deur wie word BIS in die landbousektor in Suid Afrika gebruik?
- Wie is die rolspelers by die insameling, analise, verspreiding en gebruik van data en inligting wat gebruik word in BIS in landbou in Suid Afrika?
- Watter spesifieke inligting het verkoopsbestuurders van landboumaatskappye en hulle kliënte nodig om effektiewe besluite te kan neem?

- Watter struikelblokke beperk die effektiewe vloei van inligting binne en tussen landboumaatskappye?

1.6 NAVORSINGSONTWERP EN METODEDES

Die aard van die studie is om kruisvergelyking moontlik te maak tussen die verskillende afdelings daarvan. Deur middel van die analise van die data gaan gepoog word om die verskille en ooreenkomste uit te wys tussen maatskappye, bestuurders, verkoops personeel en kliënte wat funksioneer in 'n omgewing waar daar 'n BIS geïmplementeer is al dan nie. Daarom is dit nodig om te verstaan hoe BIS tans geïmplementeer word en watter invloed dit het op die bestuur van die verkoep funksie binne 'n aantal Landboumaatskappye in Suid-Afrika. (Bryman & Bell, 2014).

Die konseptuele raamwerk waarbinne die studie plaasvind is die interaksie tussen die landboumaatskappy en die BIS en die uitwerking wat dit het op besluitneming vir alle partye wat daardeur beïnvloed word. (Fisher & Buglear, 2004). Binne hierdie raamwerk is die insameling, analise, en vloei van inligting die belangrikste faktor in die besluitnemingsproses met betrekking tot die verkope- en bemarkingsfunksies in die landboumaatskappy en daarom is die maatskappy die fokus van die navorsing. (Muynarsk & Miranda, 2017).

1.6.1 Etiese aspekte van die navorsing

Onetiese gedrag kan beskryf word as wanneer die navorser deelnemers op enige wyse benadeel, daar nie vooraf voldoende ingeligte toestemming verkry is nie en waar daar onbehoorlike inbreuk op privaatheid gemaak word of waar die navorser die medewerker mislei. (Bryman & Bell, 2014).

Die etiese komitee van die Noord-Wes Universiteit skryf 'n spesifieke standaard voor wat gevolg moet word vir alle navorsing. Alvorens daar met enige insameling van data begin mag word moet die spesifieke navorsing en metodes aan die komitee voorgelê word vir goedkeuring. Dit geskied deur middel van 'n navorsingsvoorstel wat deur die betrokke komitee ondersoek en goedgekeur word. Die komitee het hierdie navorsing as lae risiko geklassifiseer en 'n sertifikaat aldus uitgereik, welke sertifikaat as **Addendum A** hierby gevoeg word.

Daar word ook voorwaardes gestel waaraan voldoen moet word voor daar met die navorsing begin mag word. Een van die voorwaardes is dat alle data anoniem ingesamel moet word en dat die data nie aan die betrokke maatskappye se bestuur bekendgemaak mag word of dat dit herleibaar mag wees na spesifieke individue binne die maatskappye nie. Dit kompliseer natuurlik die navorsing dienooreenkomstig aangesien, veral in die geval van kliënte, die data nie na 'n spesifieke maatskappy herlei kan word nie. Vrae is so opgestel dat dit nie as bevooroordeelde of rassisties beskou kan word nie en alle vrae is vrywillig. Die vraelyste en ingeligte

toestemmingsvorme asook die toestemmingsbrief van een van die maatskappye word as voorbeelde in **Addendum B** hierby gevoeg.

1.6.2 Beskrywing van navorsingsontwerp

Die navorsing volg die kwantitatiewe metode vir insameling van data. Die data word ingesamel deur vraelyste uit te stuur aan drie vlakke van meting naamlik verkoopsbestuurder, verteenwoordigers en kliënte (boere en plaasbestuurders). Elke vraelys is spesifiek tot die vlak opgestel maar met vrae wat vergelyking en korrelasie tussen die vlakke moontlik maak. Daar gaan gefokus word op ongeveer sewe maatskappye vanuit verskillende sektore binne die landbousektor, hulle verkoopsbestuurders, verkoops personeel en kliënte.

Die maatskappye waarop die navorsing gedoen word is almal direkte verskaffers van insette aan boere. Vir die doel van die studie is dit belangrik dat die besluite wat deur die verkoopsbestuurders geneem word 'n direkte invloed op die kliënte kan hê en *vice versa*. Hierdie maatskappye gaan geselekteer word op grond van hulle grootte en die geredelike toegang tot hulle personeel deur die navorser. Die maatskappye word dus nie ewekansig geselekteer nie maar verteenwoordig 'n deursnee van maatskappye in Suid-Afrika. Die kriteria vir die selektering van die maatskappye is dat hulle groot genoeg moet wees om minstens een verkoopsbestuurder en 20 verkoops personeel in diens te hê, 'n eie IT afdeling te hê en geredelik toegang aan die navorser te bied tot e-pos lyste en kontakbesonderhede.

In **Tabel 1.1** word 'n kort uiteensetting gegee van die stappe wat geneem is om die data in te samel en te verwerk

Tabel 1-1: Insameling en verwerking van data

| Voorbereiding | Insameling van data | Verwerking van data |
|---|---|--|
| Verkry toestemming van die maatskappye om vraelyste aan hulle werknemers en kliënte te mag stuur. | Stuur die vraelyste deur middel van skakel in 'n e-pos aan die verkoopsbestuurders, verkoops personeel en kliënte | Konsolideer die data en verwerk deur middel van statistiese analises |

1.6.3 Populasie en steekproef

Om die invloed van BIS in landboubesighede te bepaal moet alle rolspelers wat 'n invloed op verkope en bemerking het in ag geneem word. Alhoewel die primêre fokus, die primêre eenheid vir analise, die landboubesigheid is, is die doel van die studie om die invloed wat BIS op die besluitneming van die betrokke persone het te bepaal. Alhoewel die uiteindelijke doel van BIS sekerlik is om die prestasie van die besigheid te verbeter, gaan dit nie empiries in hierdie navorsing bepaal word nie, soos gemeld in die afbakening (**verwys 1.7**). Die studie sal grootliks fokus op die stroomaf invloed van BIS op besluitneming. Hieronder volg 'n beskrywing van die basiese eenhede vir analise soos saamgevat in **Tabel 1.2**.

1.6.3.1 Primêre eenheid vir analise – die landboumaatskappy

Die primêre eenheid van analise is die landboubesigheid wat direk met die boere sake doen. Daar is sekerlik honderde maatskappye van diverse grootte, dienste, goedere en aspekte in die landbousektor. Die navorser het egter op slegs sewe maatskappye gefokus wat voldoen aan die vereistes soos hierbo uiteengesit. Hierdie maatskappye het meestal 'n nasionale verspreidingsnetwerk met agente en personeel in alle provinsies. Die respondente wat die eenheid vir analise verteenwoordig is die verkoopsbestuurders werksaam by hierdie maatskappye. Skakels na die Google Forms vraelyste is per e-pos na die respondente gestuur en alhoewel daar eers toestemming by die maatskappye verkry is om dit te mag doen was individuele deelname vrywillig.

1.6.3.2 Sekondêre eenhede van analise – verkoops personeel en boere.

Die sekondêre eenhede vir analise bestaan uit twee groepe. Die eerste groep is die verkoops personeel verbonde aan hierdie maatskappye. Hierdie groep behoort ook redelik verteenwoordigend te wees van alle provinsies en aspekte van die landbou. Ook hier was skakels na die Google Forms vraelyste per e-pos na die respondente gestuur en deelname was vrywillig.

Die laaste groep is kommersiële boere en plaasbestuurders. Alhoewel daar van die adreslyste van die maatskappye se kliënte gebruik gemaak is, was daar ook vraelyste gestuur na enige persoon wat in hierdie klas val. Onder andere is daar vraelyste gestuur na lede van Graan-SA.

Tabel 1-2: Die populasies en steekproewe gebruik in die navorsing

| Eenheid van analise | Respondente | Metode van analise | Bevolking | Steekproef grootte |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| Landboumaatskappy | Verkoopsbestuurders | Kwantitatief | 30 | 30 |
| Verkoopspersoneel | Verkoopspersoneel | Kwantitatief | 350 | 350 |
| Kliënte | Kommersiële boere en plaasbestuurders | Kwantitatief | >30000 | 1400 |

1.6.4 Data-insameling

Die data is ingesamel met elektroniese vraelyste waarvan die skakels deur middel van 'n e-pos na die respondente gestuur is. In hierdie navorsing is van Google Forms gebruik gemaak. Die vrae bestaan uit digotome informatiewe, afgemete informatiewe en Likert skaal vrae. (Bryman & Bell, 2014) Die hoofdoel van die vraelys vir die boere is om te verstaan hoeveel hulle staatmaak op die inligting wat hulle by die verteenwoordigde maatskappye ontvang en of dit weliswaar belangrik vir hulle is. Dit word gebruik om die persepsies en aankoopbesluite gegrond op die inligting te bepaal.

Die tweede stap is om die belang van die inligting wat die verkoopspersoneel by hulle kliënte kry te bepaal. Dit is een van die belangrike stappe van data-insameling deur maatskappye vir die BIS. (Bone, 2015). Die vrae aan die verkoopspersoneel is vergelykbaar met die vrae aan die kliënte maar met die doel om te bepaal watter tipe inligting belangrik is vir hulle besluitneming, hetsy dit vanaf kliënte of die besigheid se BIS afkomstig is. Insgelyks word soortgelyke vrae aan die verkoopsbestuurders gevra om te bepaal watter inligting die belangrikste is in hulle besluitneming. (Chickerur *et al.*, 2018).

Alle data sal anoniem ingesamel word en geen sensitiewe besigheid verwante data sal ingesamel word nie. (Bryman & Bell, 2014):183).

1.6.5 Data analise

Die doel van die data analise is om die resultate op te som en patrone en verwantskappe uit te wys. Vir die doel is van eenveranderlike analyses gebruik gemaak. Met hierdie metode van analise is dit die beste om die data weer te gee deur middel van eenvoudige tabelle, diagramme en grafieke. Die weergee van die data sal dus meestal visueel en eenvoudig wees.

Tweedens is daar korrelasies bepaal tussen sekere van die data en onafhanklike veranderlikes soos ouderdom en analise eenhede. Daar is verskeie metodes om statistiese korrelasies te bepaal maar hier word van die Pearson korrelasie koëffisiënt (r) gebruik gemaak.

Tweeveranderlike analyses wys die verwantskap uit tussen twee onafhanklike veranderlikes en aangesien sommige van die vrae in al drie vraelyste herhaal word, is daar ook van veelveranderlike analyses gebruik gemaak. Met veelveranderlike analyses word die invloed wat die posisie van een afhanklike veranderlike op 'n ander afhanklike veranderlike het uitgewys. Dit is 'n kragtige metode om die verwantskap en afhanklikheid tussen veranderlikes uit te wys.

Die data word gekodeer om die statistiese analise te vereenvoudig. Die mate van sentrale neiging en verspreiding is ook getoets om te verseker dat die data betroubaar is en om veralgemenings. Aangesien al die data gestratifiseer is sal die normaal verspreiding van data nie noodwendig van toepassing wees nie. (Bryman & Bell, 2014)

1.7 BELANG EN VOORDEEL VAN DIE NAVORSING

Data en inligting wat nodig is om effektiewe besluite te neem is redelik algemeen beskikbaar en kan gewoonlik ingesamel word sonder buitengewone moeite (Sharp, 2000). Onbepaalde bronne, regeringstrukture, handelsorganisasies en ander dra by tot eksterne inligting. Binne die maatskappy word data gegenereer met die uitvoer van die daaglikse besigheid en markinligting word ingesamel deur verkoops personeel terwyl hulle werk. Dit word gegenereer deur die analise van verkoopsyfers, produksie, vooruitskattings, voorraad, eksterne faktore en tendense.

Binne die landboubesigheidsektor is daar unieke uitdagings met betrekking tot BIS. Die modelle wat tans gebruik word is al lank terug ontwikkel en het nie tred gehou met ontwikkeling in die landbousektor nie. Die sisteme wat wel gebruik word fokus op 'n klein deel binne landbou en daar is nie voldoende samewerking en 'n multidissiplinêre aanslag nie. Die hiërargiese bestuursmodelle wat gebruik word beperk die vloeï van inligting as gevolg van die silo effek en benadeel effektiewe besluitneming (Pedroso *et al.*, 2016). Hierdie is veral belangrik in Suid-Afrika met die groot verskil in aanslag wat nodig is vir besluitneming wanneer dit kom by kleinboere tot megaboerdery.

Uit die bogenoemde is dit duidelik dat die inligting wat nodig is om 'n BIS in werking te stel redelik beskikbaar is en dat daar genoeg redes is vir 'n maatskappy om daarin te belê. Nógans is daar verskeie landboumaatskappye wat nie 'n BIS in plek het nie en dikwels besluite neem op grond van die gevoel van die bestuurder. Die belang van die navorsing is om die positiewe effek wat 'n formele BIS het uit te wys wanneer dit kom by die rol van die verkoopsbestuurder en sy vermoë om effektief besluite te neem. Dit gaan ook uitwys hoe die vloei van inligting regdeur die waardeketting bydra tot groter effektiwiteit van verkoops personeel in hulle werk en boere in die neem van hulle produksiebesluite. Deur uit te wys waar daar moontlike struikelblokke is kan beplanning aangaande BIS verbeter en help om die bekende silo-effek te verminder. Verder gaan dit poog om die verskille uit te wys in die behoeftes van kleinboere en kommersiële boere ten opsigte van BIS.

Die studie het ten doel om die landbouindustrie bewus te maak van die positiewe effek wat 'n BIS op die vermoë van 'n verkoopsbestuurder, verkoops personeel en boere het om effektiewe besluite te neem indien die regte inligting betyds en in die regte formaat vir die regte persone beskikbaar is.

1.8 AFBAKENING EN AANNAMES

1.8.1 Afbakening

Die studie gaan fokus op die insameling van data en inligting en hoe rolspelers in die verkopefunksie van landboumaatskappye dit gebruik. Alhoewel die primêre fokus van die studie BI is, gaan die studie nie beperk word tot formeel uiteengesette BIS nie. Met betrekking tot die verkopefunksie gaan alle vorme van BOS en hulle invloed bestudeer word. Die studie gaan nie die effektiwiteit van enige BIS of BI in die algemeen evalueer nie en gaan ook nie na enige tegniese aspekte van data-analise kyk nie.

Die primêre eenheid van studie is die eerste-vlak landbouverskaffer. Dit is maatskappye wat enige inset direk aan boere verkoop of indirek deur agente of koöperasies aan boere verskaf word. Direkte interaksie tussen die maatskappy en die boer is 'n uitsluitlike voorwaarde alvorens 'n maatskappy kan deel vorm van die navorsing. Die wedersydse vloei van inligting tussen die maatskappy en die kliënt vorm 'n integrale deel van die studie.

Alhoewel BI gewoonlik die insameling en verwerking van data wat op enige manier betrekking het op die maatskappy behels, gaan daar vir die doel van die navorsing slegs op die aspekte gefokus word waar daar interaksie tussen die landboumaatskappy en die boer is. Die navorsing gaan nie fokus op primêre verskaffers, landbou organisasies, wetgewende of regulatoriese liggame of vervaardiging en verskaffersgroepe of eksterne verskaffers van inligting of BI nie.

1.8.2 Aannames

Die enigste aanname met betrekking tot die studie is dat, waar 'n landboumaatskappy nie 'n BIS gebruik nie en nie 'n formele BOS implementeer nie, word daar aanvaar dat die funksies wel bestaan. Hierdie maatskappy sal in die loop van hulle besigheid data genereer, inligting insamel, dit verwerk en versprei soos dit van tyd tot tyd nodig mag wees. Meeste maatskappy sal op 'n gegewe tydstip 'n sekere hoeveelheid data insamel en verwerk om goeie besluite te kan neem. Vir die doeleindes van hierdie navorsing word dit as BI geag. Hierdie geld veral vir die primêre landboubesigheidseenheid, die plaas, waar die plaasbestuurder of eienaar selde enige formele BIS implementeer maar tog voldoende voorsorg neem om relevante inligting te bekom om ingeligte besluite te kan neem. Die gevolg van hierdie aanname is dat daar nie enige landboumaatskappy uitgesluit word uit die studie op grond daarvan dat daar nie 'n formele BIS geïmplementeer word nie.

HOOFSTUK 2 LITERATUURSTUDIE

2.1 INLEIDING

Onsekerheid en risiko is normale verskynsels in landbou regdeur die wêreld. Daar is unieke uitdagings binne die landbouïndustrie wat dit onderskei van ander industrieë. Landbouproduksie funksioneer binne die natuurlike sisteem wat onderhewig is aan veranderlike omstandighede en veranderende marktoestande. Die onvoorspelbaarheid van die klimaat wat vererger word deur mens gedrewe klimaatsverandering het 'n groot invloed op landbouproduksie en het die neem van medium- en langtermynbesluite besonder riskant gemaak. Dit veroorsaak dat die algemene meganismes en metodes wat ontwerp is vir vooruitskattings en besigheidsbestuur minder effektief is in die landbousektor en dikwels heeltemal faal. Langtermynbeplanning in landbou is in besonder baie moeilik en riskant (Aimin, 2010).

Dit word algemeen aanvaar dat goeie besigheidsbesluite geneem kan word slegs na sorgvuldige inagneming van alle relevante feite. Met die verloop van tyd en veral sedert die algemene gebruik van rekenaars, het die proses van die insameling en analise van data algemeen geword. Die gebruik van inligting op hierdie manier verwerf in die neem van besluite het deur die jare ontwikkel tot 'n volwaardige wetenskap wat alle velde van besigheid in alle vlakke van die samelewing betrek.

Die eerste BOS is in die 1970's ontwikkel en algemene gebruik het begin toeneem in die 1980's. Met die ontwikkeling van modellering, databerging en kennisbestuur het BOS ontwikkel tot volwaardige BI. Howard Dresner het die term BI die eerste gebruik in 1989. Die algemene gebruik van die term het egter eers in die nuwe millennium posgevat met die algemene gebruik van persoonlike rekenaars en later persoonlike mobiele toestelle soos selfone (Arnott & Pervan, 2016).

Die suksesvolle implementering van BI in die landbousektor is al deeglik ondersoek en vele artikels wat daarvoor handel kan gevind word. Verskeie modelle is al ontwikkel en groot vordering is gemaak maar desnieteenstaande is die sukses van vooruitskattings in landbou laer as in ander industrieë (Nadeem Ali & Scott, 2019).

2.2 SPESIFIEKE UITDAGINGS VIR DIE LANDBOUSEKTOR

Soos met alle ander sakesektore is vooruitskatting van vraag en produksie vir die landbousektor baie belangrike BI aspekte. Alhoewel die landbousektor nie terugstaan vir ander sektore in die ekonomie wat betref die opname van data deur nuwerwetse metodes soos afstandswaarneming

en die internet van dinge (IOT) nie, is die gebruik daarvan nie op dieselfde vlak nie. Weens 'n tradisionele aanslag op besigheid neem dit lank vir die inligting om by die besluitnemers uit te kom en is die data minder betroubaar as in ander sektore van die ekonomie. Deur gebruik te maak van voorspellende analise en besluitekartering behoort die bestuurders van landboumaatskappye beter insig in hulle besighede te ontwikkel en beter ingeligte besluite te kan neem. (Chickerur *et al.*, 2018).

Dit is ook opmerklik dat, alhoewel daar wesenlike vooruitgang gemaak is in modelle en tegnieke vir vooruitskattings in BI en selfs van "Big Data" gebruik gemaak word, daar nie 'n vergelykbare verbetering in die akkuraatheid van vooruitskattings is nie. Daar is 'n onverklaarbare ongelykheid in die implementering van nuwe tegnieke en die akkuraatheid van vooruitskattings, dit is veral waar in die landbousektor. Navorsing wys dat 'n oorreaksie op informasie aangaande vooruitskattings en die inherente onvoorspelbare aard van die natuurlike sisteem bydraende faktore is en derhalwe word 'n meer konserwatiewe aanslag aanbeveel. (Armstrong *et al.*, 2015)

Met die eksponensiële toename in data en groot toename in die publisering van navorsing oor databestuur raak BI net meer kompleks en ontstaan die moontlikheid van informasie oorlading. Die uitdaging is om data op so manier te verwerk en te publiseer dat dit toeganklik is vir alle vlakke van bestuurders in die landbousektor. (Jones *et al.*, 2017)

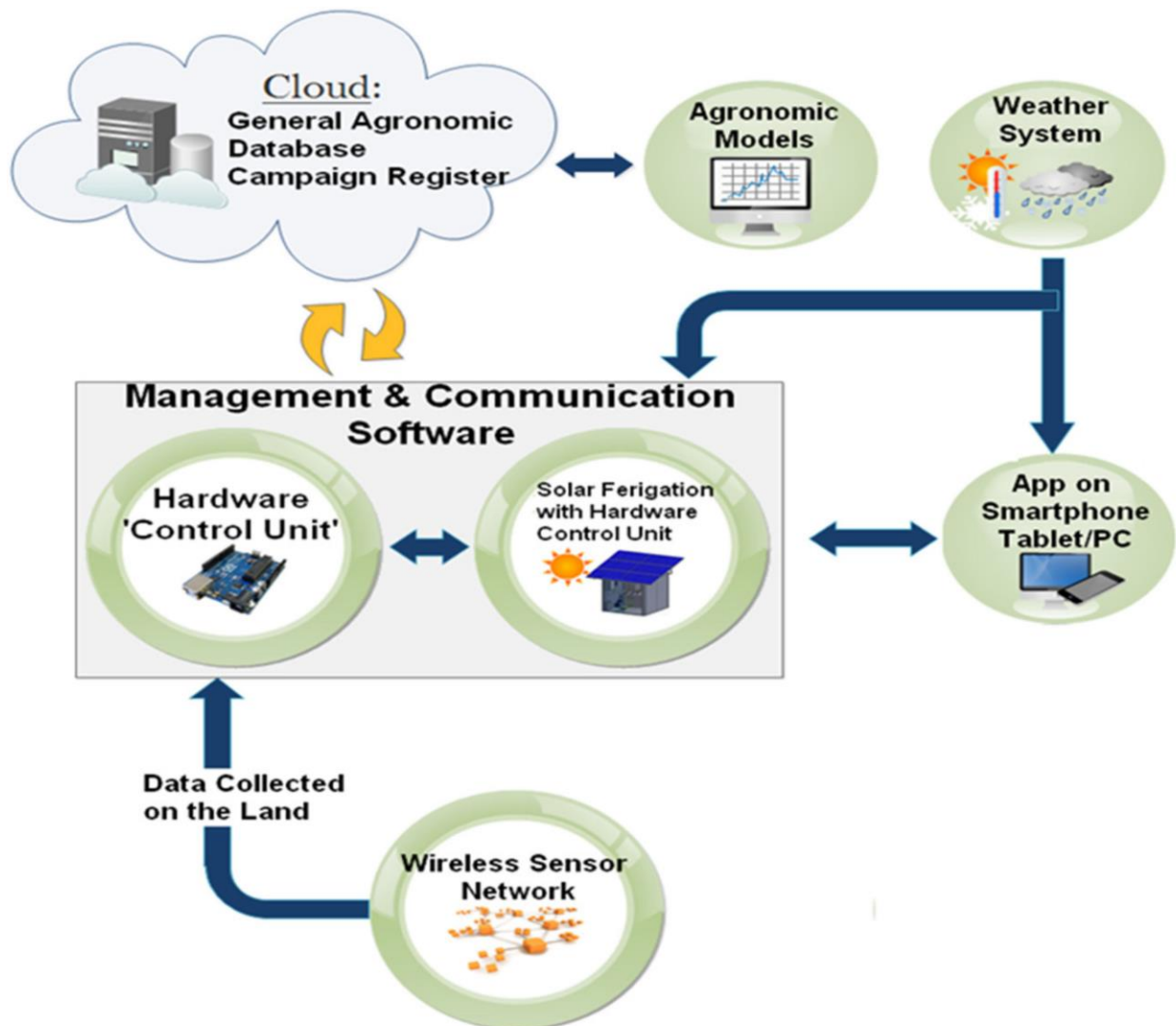
Die tegnologie wat deur die landbousektor gebruik word om data in te samel het dramaties verander oor die afgelope paar jaar. Tegnologieë soos afstandswaarneming, satellietbeelde, intydse weervoorspellings en sensors wat van IOT tegnologie gebruik maak is nou beskikbaar. Soortgelyke toestelle in huise en voertuie het gelei tot die ontwikkeling van sogenaamde "slim huise" en "slim voertuie". Dit laat die vraag ontstaan waarom daar nie soortgelyk "slim plase" is nie.

Die ongenaakbare en onvoorspelbare natuurlike sisteem en die groot afstande waarvoor data ingesamel moet word is groot bydraende faktore. Die tweede probleem is dat daar nie akkurate en betroubare modelle beskikbaar is wat die groot hoeveelhede data wat in die landbousektor gegenereer word kan gebruik nie en daarom word die vermoë tot betroubare besluitneming beperk. (Abbas & Athar, 2017)

In Suid-Afrika is daar 'n groot hoeveelheid kleinskaalse boere wat nie toegang het tot BI en BOS om hulle by te staan om produksiebesluite te neem nie. Dit veroorsaak 'n wanallokasie van hulpbronne en derhalwe word die natuurlike hulpbronne uitgeput. Dit plaas verdere druk op die landbousektor. Die landbousektor het sedert 1994 wesenlike sosiopolitieke veranderinge

ondergaan. Nuwe toetreders tot die sektor het nie noodwendig die nodige vaardighede en toegang tot inligting gehad om effektiewe besluitneming te kon toepas nie.

Verder, alhoewel daar groot getalle klein- en bestaansboere is, maak hierdie deel van die landbousektor 'n klein bydrae tot die ekonomiese waarde van die bedryf uit. Dit bevorder dan natuurlik die ongelykhede aangesien die tegnologieë soos BIS en hoë tegnologie data insameling 'n sterk kommersiële fokus het.



Figuur 2-1: Skematiese voorstelling van die integrering van data in 'n BIS (Visconti et al., 2020)

Die landbousektor ondergaan vandag radikale veranderings wat die insameling en hantering van data betref. Daar is 'n groeiende behoefte om die vloeï van inligting te integreer vanaf die eerste stap totdat die produk op die eindverbruiker se bord land. Dit is vandag moontlik om deur middel

van WiFi, IOT, 4G en ander kommunikasie tegnologieë die stappe van die begin af te monitor en beheer, besluite te outomatiseer en selfs die aanwending van chemikalieë, kunsmis, besproeiing en rantsoene te bepaal en beheer. Die uitdaging vir die landboumaatskappy is om toegang tot hierdie data te verkry en dit te inkorporeer in verkoops- en logistiese besluitneming (Visconti *et al.*, 2020). Figuur 2.1 gee 'n skematiese voorstel van hoe sulke sisteme kan werk.

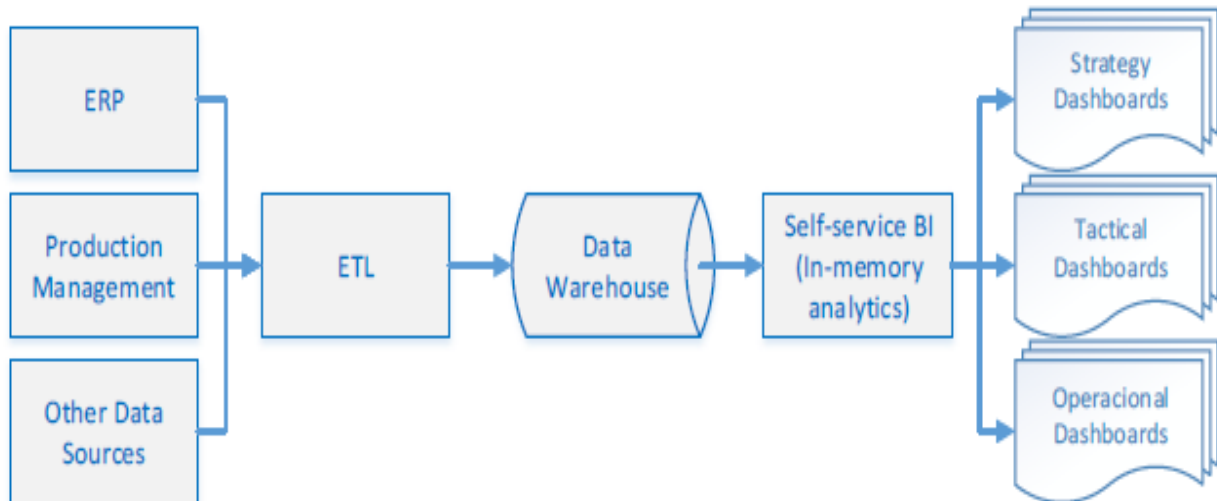
Om dit moontlik te maak om die spesifieke uitdagings in die landbousektor te bowe te kom sal dit nodig wees vir 'n nuwe aanslag ten opsigte van BIS en BOS sodat beide groot- en kleinskaalse boere gelyke toegang tot akkurate inligting kan verkry. BIS moet op so wyse aangebied word dat dit vir die hele spektrum van boere toeganklik is. (Banson *et al.*, 2015)

2.3 BESLUITNEMINGONDERSTEUNINGSISTEME (BOS)

Die eenvoudige definisie van 'n BOS is die dissipline of wetenskap wat daarop gefokus is om bestuurders te ondersteun om hulle besluitneming te verbeter. Dit is 'n onderafdeling van IS, die algemene term vir enige rekenaargebaseerde inligtingsstelsel wat in besigheid aangewend word. Die term BOS is die eerste keer in 1971 deur Gorry en Morton gebruik. Die gevolg van die implementering van 'n BOS is dat seker besluite gestruktureerd of semi-gestruktureerd is wat lei tot geoutomatiseerde besluitneming wat die kapasiteit en effektiwiteit van bestuurders verbeter.

BOS is 'n uiters diverse veld wat strek van baie spesifieke protokolle in die mediese veld waar besluite oor lewe en dood geneem word, tot buigsame sisteme wat gebruik word in die beheer van water retikulasie en ander internasionale sisteme. Moderne BOS is buigsaam en pas aan by die spesifieke gebruiker, analiste en industrie. (Arnott & Pervan, 2016). Branco *et al.* (2015) het die volgende te sê gehad oor BOS: "In order to be efficient and successful, DSS must be flexible, adaptive and, most importantly, extremely interactive and dynamic." Hedendaagse BOS is gewoonlik deel van 'n BIS in samewerking met ERP sisteme en BA. (Arnott & Pervan, 2016)

In die landbousektor word daar voortdurend gestreef na die verbetering van die spoed en akkuraatheid van besluitneming deur BOS. Die sisteme gee toegang tot 'n wye reeks van data wat bestuurders ondersteun deur gebruik te maak van modelle en prosedures. Modelling laat die abstrakte gebruik van BOS toe waar bestuurders sekere parameters kan verander om die effek daarvan op die stelsel te toets. Verder laat die verskuiwing van parameters toe dat die bestuurder die stelsel kan aanpas om maksimum produksie of verkope te bewerk na gelang van sleutel prestasie-aanwysers. (Branco *et al.*, 2015) Figuur 2.1 hieronder verduidelik die werking van 'n moderne BOS.



Figuur 2-2: Skematiese voorstelling van die werking van 'n BOS (Branco *et al.*, 2015)

2.4 BESIGHEIDSINTELLIGENSIESISTEME (BIS)

Die definisie van BI is die aanwending van tegnologie vir die insameling, verwerking van data en om toegang daartoe te bied sodat die gebruiker daarvan beter besluite kan neem. Dit impliseer dat die gebruiker daarvan 'n deeglike verstaan van die onderliggende faktore wat die besigheid beïnvloed moet hê. Die faktore kan in interne en eksterne faktore verdeel word en omvat alle beskikbare kennis van kliënte, kompetisie, vennote, verskaffers, die ekonomiese en natuurlike omgewing en moontlike ander inligting na gelang van die bedryf en omstandighede. Die proses behels die hantering van groot hoeveelhede data van diverse bronne. (Ranjan, 2009). Dit is die proses waartydens data omskep word in informasie wat die effektiwiteit van besluitneming verbeter. (Muynarsk & Miranda, 2017)

Mededingende intelligensie is 'n spesifieke onderafdeling van BI wat fokus op die insameling van inligting aangaande kompetisie en die eksterne besigheidsomgewing. (Ranjan, 2009) Vir die doel van hierdie navorsing word mededingende intelligensie as 'n integrale deel van BI beskou.

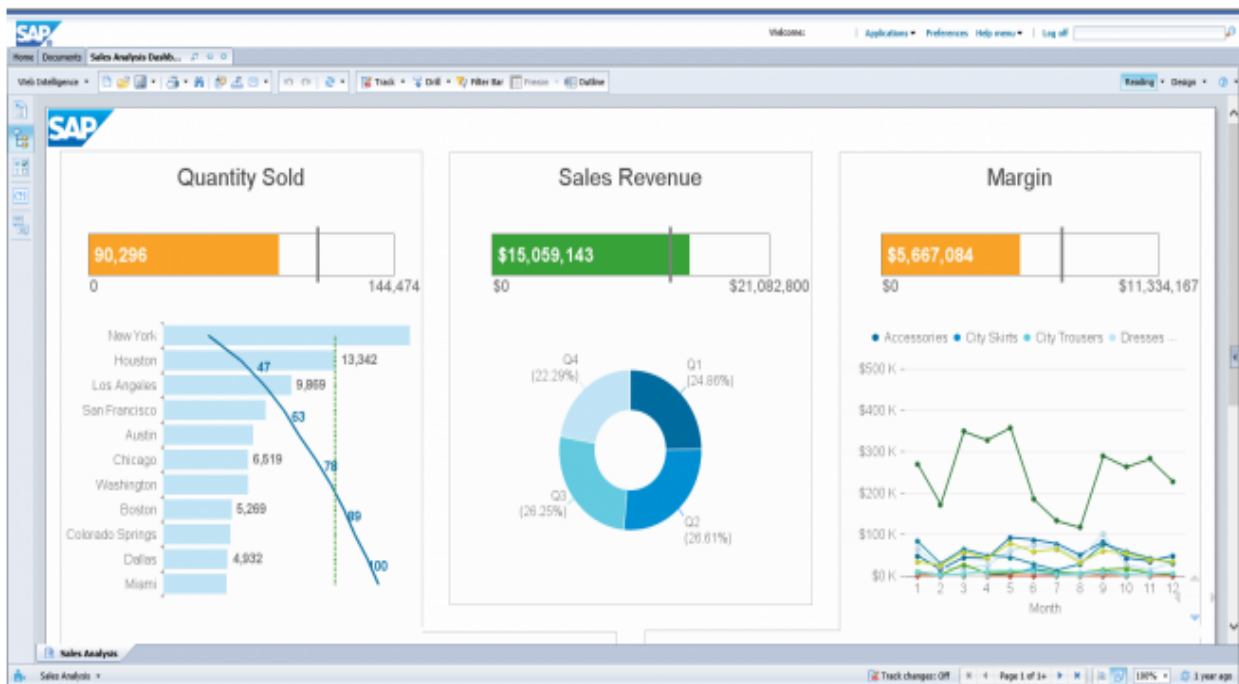
Die implementering en opgradering van BIS is die grootste komponent van die IT begroting. In 2015 het maatskappye gemiddeld 38% van hulle begroting hieraan spandeer en was die IT begroting gemiddeld 5.3% van die totale inkomste van die maatskappye (Kappelman *et al.*, 2016) Volgens (Hocevar, 2010) is die voordele van 'n BIS die volgende:

- (1) Vinniger en meer akkurate rapportering
- (2) Verbetering in besluitneming
- (3) Verbeterde kliëntetevredenheid

- (4) Verbetering in inkomste
- (5) Besparing op IT uitgawes
- (6) Besparing op ander aspekte van die besigheid

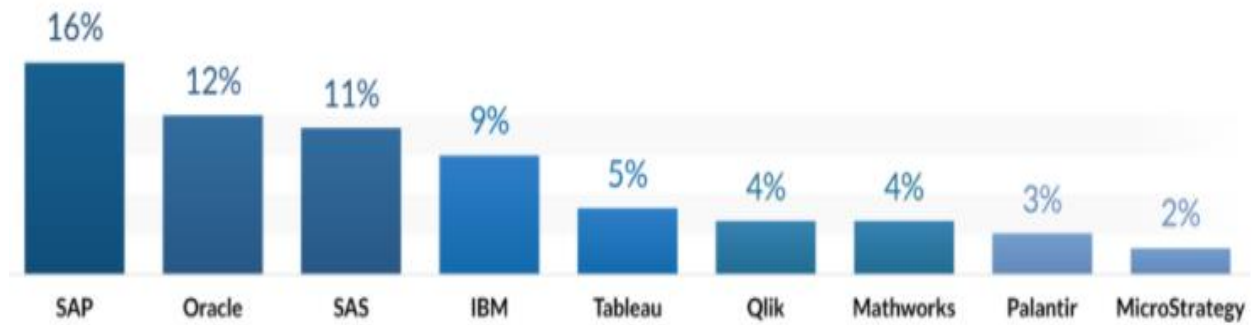
Met 'n vinnige aanlyn soek kan bepaal word watter BIS die gewildste is of aanbeveel word. Erin Gillian Haije beveel die volgende 15 BIS op die Mopinion webblad aan:

- 1) SAP, 2) Datapine, 3) MicroStrategy, 4) SAS Business Intelligence, 5) Yellowfin BI, 6) QlikSense, 7) Zoho Analytics, 8) Sisense, 9) Microsoft Power BI, 10) Looker, 11) Clear Analytics, 12)Tableay, 13) Oricle BI, 14) Domo, 15)IBM Cognos Analytics (Haije, 2021)



Figuur 2-3: 'n Voorbeeld van die visualisering van inligting soos weergegee deur die SAP BIS (Haije, 2021)

Volgens James Anthony soos gerapporteer in FinancesOnline was die verkope van BIS wêreldwyd \$23.1 miljard in 2020 en gebruik tot 20% van besighede een of ander vorm van BI. In 2020 het SAP ongeveer 'n 16% marktaandeel in die wêreldwye BIS mark gehad. Figuur 2.4 wys die marktaandeel van die top nege BIS verskaffers aan (Anthony, 2021)



Figuur 2-4: Marktaandeel van die top BIS verskaffers (Anthony, 2021)

Die basiese komponente van 'n BIS is die insameling van data, die omskakeling daarvan in nuttige informasie en die verspreiding daarvan deur middel van verslae. Alhoewel hierdie op die oog af eenvoudige konsepte is en eenvoudige weergawes daarvan al vir baie jare in besigheid gebruik word, is dit nie 'n maklike taak nie en, sonder die nodige investering en aandag, is die sisteme geneig om te faal. BIS kan baie kapitaal- en arbeidsintensief wees en het 'n groot invloed op die wyse waarop besigheid bedryf word. Daarom is dit vreemd dat slegs 'n klein deel van besighede wat BIS geïmplementeer het ook enige meganismes geïnkorporeer het om die effektiwiteit van die sisteem te meet. (Rouhani *et al.*, 2012)

In die aanlyn artikel van Dresner Advisory Services word dit gestel dat meeste ondernemings wat BIS geïmplementeer het dit as 'n sukses beskou. 88% van die respondente in hulle studie het aangetoon dat hulle BI initiatiewe suksesvol of matig suksesvol was. Hulle beskryf die volgende as die belangrikste faktore om sukses te verseker

- Ondersteuning van senior bestuur en BI voorstaanders (72%)
- 'n Kultuur wat feite-gebaseerde besluitneming verstaan en ondersteun (59.4%)
- Goeie kommunikasie tussen die ontwikkelaars en gebruikers van die BIS (58.6%)
- Besigheidsdoelwitte was deeglik beskryf en bereik (51.1%)
- Betroubare datainsette (46%) (Dresner, 2020)

Binne die TOE (Technology-Organisation-Environment) raamwerk is daar sekere uitdagings wat die implementering van BIS bemoeilik. Dataverwante infrastruktuur, datahantering bestuur, ondersteuning van bestuur, menslike hulpbronne, regulatoriese raamwerk en eksterne markfaktore het alles 'n invloed op die besluit binne 'n maatskappy om BIS te implementeer en die sukses daarvan (Lautenbach *et al.*, 2017)

Die suksesvolle gebruik van die BIS in 'n maatskappy word deur vier faktore beïnvloed.(Maharaj & Mudzana, 2015)

- Die kwaliteit van die informasie verkry uit die sisteem
- Die kwaliteit van die BI sisteem
- Die vlakke van diens met betrekking tot die BIS
- Die netto voordeel wat daar vir die gebruiker is

2.5 DIE VERKOOPSBESTUURDER

Die verkoopsbestuurder is die kernpersoon van die onderneming. Hulle vorm in 'n groot mate die skakel tussen die verskillende funksies van die onderneming en die verkoops personeel. Hulle moet inderdaad gereelde interaksie hê met alle vlakke van die onderneming, produksie, aankope, logistiek, finansies en IT om maar net 'n paar te noem. In die artikel van Groza *et al*, Organizational innovativeness and firm performance: Does sales managers matter? Vind ons die volgende kort beskrywing van hulle belangrikheid in die maatskappy:

“Sales managers set the tone for sales operations, and an intellectually stimulating sales manager can create ripple effects of innovative thinking across the sales force and organization. In this paper, we propose that sales manager intellectual stimulation helps drive organizational innovativeness and, in turn, sales growth.” (Groza *et al.*, 2021)

Die vraag is egter of die effektiwiteit van die verkoopsbestuurder gemiddeld beter is in ondernemings waar daar BIS gebruik word as in die daarsonder. Alhoewel die verkoopsbestuurder 'n sleutelrol in die maatskappy verrig kan die prestasie van die maatskappy nie gelyk gestel word aan die prestasie van die verkoopsbestuurder nie. Daarvoor is maatskappye te kompleks en is die onderlinge verskille te groot. Hierdie studie poog dus om 'n opname te maak van die invloed wat die verkoopsbestuurder op die verkoopsaksie uitoefen en om te bepaal wat die verskille is tussen maatskappye met en sonder BIS

2.6 SAMEVATTING

Om BIS suksesvol toe te pas in die landbousektor moet 'n hele aantal unieke probleme oorkom word. Dit sluit in die diverse afdelings binne die landbousektor, die geografiese verspreiding van kliënte en landboubesighede, die invloed van wêreldmarkte en pryse op insette en uitsette en nog baie ander faktore. Die belangrikste faktor wat egter die sukses van BIS in landbou negatief beïnvloed is die natuurlike sisteem waarbinne die landbou funksioneer. Wisselende klimaat, peste en plaë, droogtes en verspoelings maak dit bykans onmoontlik vir enige model om langtermyn voorspellings te kan maak (Abbas & Athar, 2017).

Binne hierdie omgewing moet die verkoopsbestuurder, die verkoops personeel en die boer van alle beskikbare inligting gebruik maak om die beste maontlike besluite te kan neem ten opsigte van insette, produksie en kapitale uitgawes. In hierdie opsig is die drie partye interafhanklik van mekaar. Dit is noodsaaklik vir die boer om toegang tot betroubare markinligting en koste te kry vanaf die verskaffers en bemarkers maar ewenwel is dit belangrik vir die verskaffers om inligting vanaf die boere te kry ten opsigte van die landboukundige toestande en vooruitsigte (Wisnubhadra *et al.*, 2019).

By 'n gebrek aan akkurate modellering, veral oor medium en langtermyn tydperke, is dit ook noodsaaklik dat die beskikbare data en inligting ontleed word deur kundiges wat ondervinding in die landbousektor het sodat daar in 'n mate vir die onvoorspelbare voorsiening gemaak kan word. Daarom is dit van uiterste belang dat data so akkuraat en vinnig as moontlik ingesamel word, vinnig verwerk word en effektief deur die hele waardeketting versprei word. (Machado *et al.*, 2019)

HOOFSTUK 3 RESULTATE EN BESPREKINGS

3.1 INLEIDING

Die vraelyste bestaan elk uit drie dele. Die eerste gedeelte is algemene vrae aangaande die respondente (Ouderdom, tydsduur in die beroep, omset, kliënt interaksie, geografiese verspreiding en die landbousektor) In die tweede afdeling word respondent se persepsies aangaande inligting en die rol wat dit in die werksomgewing speel getoets. Die laaste afdeling handel oor die metodes waarvan respondente gebruikmaak om inligting te verkry. Vir die doel van die navorsing gaan veral op die tweede afdeling gekonsentreer word Die drie vraelyste word as **Aanhangsel C** aangeheg.

Oor die algemeen was dit moeiliker om reaksie op die vraelyste te kry as wat die navorser verwag het. Wat egter insiggewend is, is die omgekeerde korrelasie tussen die groter van die bevolking en die persentasie wat die vraelyste voltooi het. Van die nagenoeg 30 moontlike verkoopsbestuurders het 14 gereageer, ongeveer 50%. Van die berekende 350 verteenwoordigers het slegs 23 gereageer, ongeveer 6.6% van die populasie. En van die berekende 1400 kliënte het slegs 43, of 3.1% gereageer. In Tabel 3.1 word die vertrouensinterval en foutmarge vir die drie datastelle uiteengesit.

Tabel 3-1: Die uiteensetting van die betroubaarheid van die data.

| Vraelys | Populasie | Monster | Vertrouensinterval | Foutmarge |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|-----------|
| Verkoopsbestuurders | 30 | 14 | 90% | 16.50% |
| Verteenwoordigers | 350 | 23 | 90% | 17.00% |
| Kliënte | 1400 | 43 | 90% | 12.50% |

3.2 VRAELYSTE AAN DIE VERKOOPSBESTUURDERS

Vanuit die vraelyste wat per e-pos uitgestuur is, is daar 14 vraelyste vanaf verkoopsbestuurders terugontvang. Die verkoopsbestuurders is gemiddeld 40 jaar oud, werk al ongeveer 13.6 jaar gemiddeld in die posisie maar met 'n baie groot standaard afwyking (SD) van 9.53 jaar. Die rede hiervoor is dat 2 respondente korter as 5 jaar in die posisie werk en 2 langer as 30 jaar lank. Altesaam 8 van die respondente is verantwoordelik vir meer as R300m omset per jaar, 5 vir 'n omset tussen R100m en R300m en slegs een vir minder as R100m per jaar. Die respondente is verantwoordelik vir tussen 5 en 40 verteenwoordiger wat onder hulle ressorteer. Daar is 'n redelike korrelasie tussen die omset en die aantal verteenwoordigers ($r = 0.64$).

As daar na die ondervinding en ouderdomme van die respondente gekyk word is dit opmerklik dat die verkoopsbestuurders wat in die BIS omgewing werk gemiddeld 6 jaar jonger is en 4.5 jaar minder ondervinding het. Hulle prestasie kan dus nie aan beter ondervinding toegeskryf word nie.

Die mees insiggewende data is dat slegs 6 van die verkoopsbestuurders werksaam is in maatskappye wat 'n BIS geïmplementeer het. Hierdie maatskappye verteenwoordig wel die groter gemiddelde omset, gemiddeld groter as R300m in vergelyking met die maatskappye sonder die BIS wat gemiddeld tussen R100m en R300m omset verteenwoordig. Dit impliseer dat die verkoopsbestuurders wat binne 'n BIS omgewing werksaam is gemiddeld groter omset behartig en kan mens postuleer dat die BIS bydra om dit moontlik te maak.

Wat dit nog interessanter maak is dat die gemiddelde omset van die verteenwoordiger wat binne die BIS omgewing werk meer as R15m omset per jaar handhaaf terwyl die daarbuite slegs R9.6m handhaaf. Die syfers kan egter misleidend wees aangesien die omset nie noodwendig met winsgewendheid, wat sekerlik die uiteindelijke doelwit is, korreleer nie.

Tabel 3-2: Data aangaande die insameling en gebruik van inligting deur die verkoopsbestuurders

| Respondent | Klient vertrou die verteenwoordiger | Gebruik inligting van klient | Formele opnames | Marknavorsing | Selg bemaatig | Verteenwoordigers bemaatig | BIS |
|--------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------------------|-----|
| 1 | 75% | 75% | 75% | 100% | 100% | 100% | Ja |
| 2 | 75% | 100% | 50% | 50% | 25% | 50% | Ja |
| 3 | 75% | 100% | 75% | 75% | 75% | 75% | Ja |
| 4 | 75% | 100% | 75% | 75% | 75% | 75% | Ja |
| 5 | 75% | 100% | 75% | 75% | 100% | 100% | Ja |
| 6 | 75% | 100% | 25% | 50% | 75% | 75% | Ja |
| 7 | 75% | 100% | 50% | 75% | 75% | 75% | Nee |
| 8 | 75% | 100% | 75% | 75% | 75% | 75% | Nee |
| 9 | 75% | 75% | 50% | 25% | 75% | 75% | Nee |
| 10 | 75% | 50% | 25% | 50% | 75% | 75% | Nee |
| 11 | 75% | 100% | 75% | 75% | 75% | 75% | Nee |
| 12 | 75% | 100% | 50% | 50% | 75% | 50% | Nee |
| 13 | 75% | 75% | 50% | 75% | 100% | 100% | Nee |
| 14 | 75% | 75% | 50% | 50% | 75% | 75% | Nee |
| Gemiddeld | 75% | 89% | 57% | 64% | 77% | 77% | |
| Standaard afwyking | 0% | 16% | 17% | 18% | 18% | 15% | |

Vanuit Tabel 3.2 kan sekere interessante inligting afgelei word. Die hoogste gemiddeld is vir die gebruik van inligting vanaf kliënte maar desnieteenstaande is die laagste gemiddeld die vir formele opnames van data. Dit wil voorkom asof die inligting vanaf kliënte informeel hanteer word.

en dus buite die BIS val. Dieselfde geld vir formele marknavorsing. Die verkoopsbestuurders voel self 77% bemagtig om besluite te neem alhoewel die standaardafwyking redelik groot is. Hulle voel verder dat die verteenwoordigers goed bemagtig is om besluite te kan neem.

| <i>Source of Variation</i> | <i>SS</i> | <i>df</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>P-value</i> | <i>F crit</i> |
|----------------------------|-------------|-----------|-------------|-------------|----------------|---------------|
| BIS implementering | 0.074816667 | 1 | 0.074816667 | 3.408504176 | 0.068383441 | 3.954568408 |
| Vrae | 0.9838375 | 5 | 0.1967675 | 8.964350797 | 7.42705E-07 | 2.323126498 |
| Interaksie | 0.077795833 | 5 | 0.015559167 | 0.708845862 | 0.618422712 | 2.323126498 |
| Within | 1.8438 | 84 | 0.02195 | | | |
| Total | 2.98025 | 95 | | | | |

Tabel 3-3: Die twee-faktor Anova van die data in Tabel 3.2

As die data ten opsigte van die algehele invloed van implementering van BIS streng volgens statistiese norme beoordeel word moet die nul-hipotese aanvaar word dat die implementering van BIS nie 'n verskil maak aan effektiewe besluitneming by verkoopsbestuurders nie.

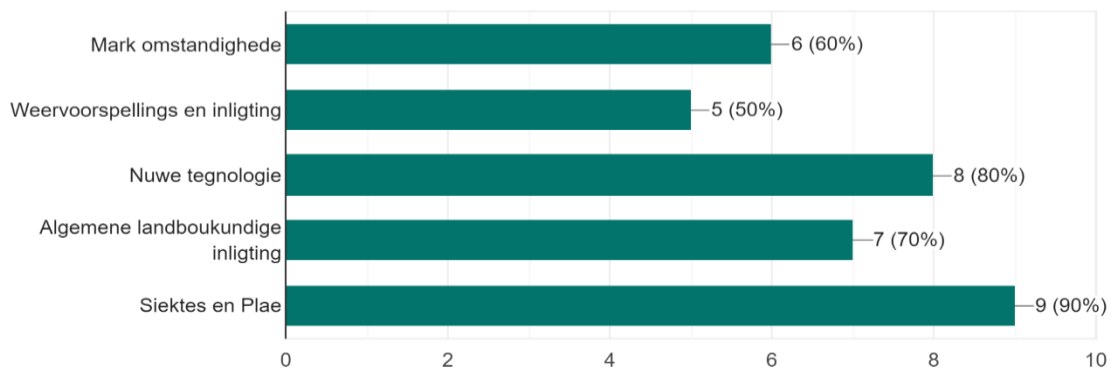
Wat die individuele vrae betref is die P-waarde kleiner as 0.01 en die data slaag die F-toets. Dit is duidelik wanneer daar na al die data gekyk word dat BIS by sekere aspekte 'n groot verskil maak. So byvoorbeeld rapporteer verkoopsbestuurders binne die BIS omgewing dat hulle 12% beter gebruik maak van kliënte se inligting, 10% beter vaar met formele opnames van data, 12% beter vaar met marknavorsing. Wat selfbemagtiging en die bemagtiging van verteenwoordigers betref voel beide kante dieselfde. Wat die algehele gemiddeld betref vaar BIS 7% beter.

Ons kan dus met 'n groot mate van sekerheid sê dat die nul-hipotese verwerp word en daarom aanvaar dat die implementering van BIS 'n verskil maak aan effektiewe besluitneming. Die nul-hipotese moet egter aanvaar word wat interaksie betref.

Die volgend grafieke verteenwoordig die respondente se antwoorde aangaande hulle persepsies oor die inligting wat hulle verwag die verteenwoordigers benodig (Figuur 3.1), watter inligting hulle van die verteenwoordigers verwag (Figuur 3.2) en watter inligting vir hulle die belangrikste is met die neem van besluite (Figuur 3.3)

Afgesien van produkinligting, watter ander inligting wil die verteenwoordigers hê (Kies enige aantal)

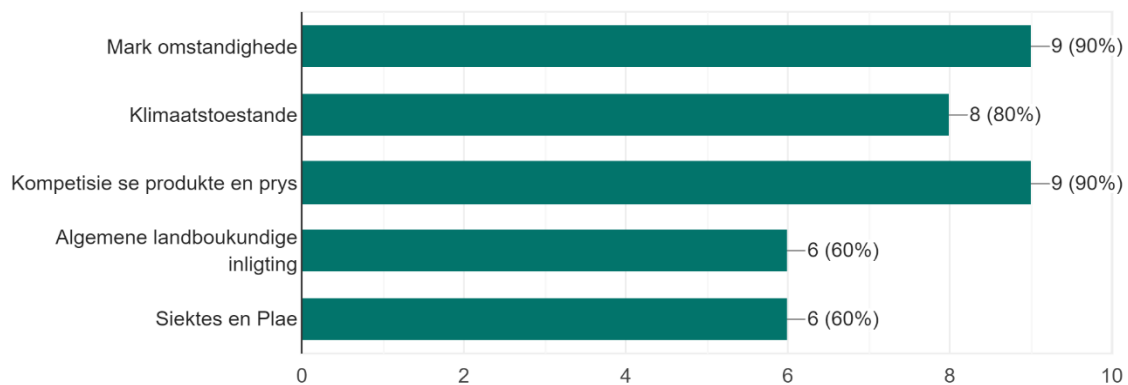
10 responses



Figuur 3-1: Watter inligting die belangrikste geag word vir verteenwoordigers

Watter inligting verwag jy moet die verteenwoordigers aan die maatskappy verskaf (kies enige aantal)

10 responses

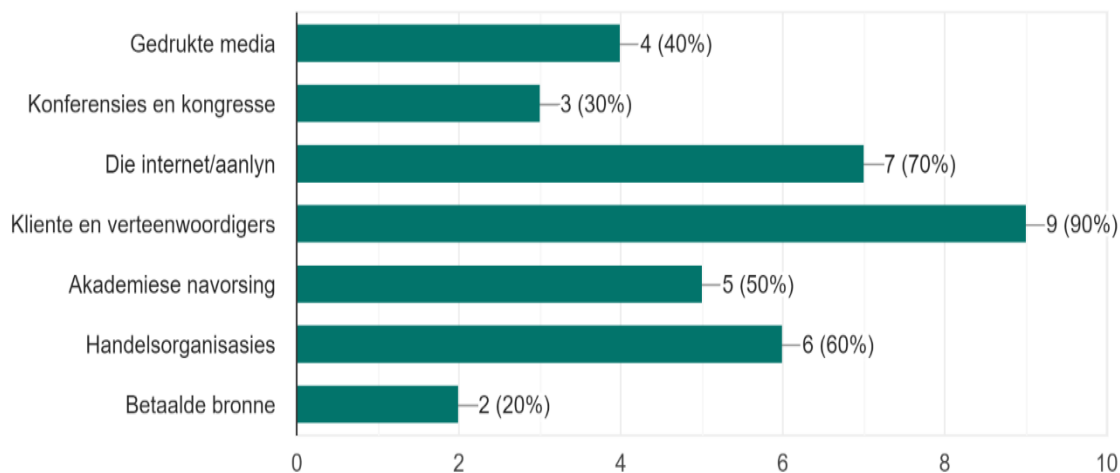


Figuur 3-2: Watter inligting hulle graag van die verteenwoordigers wil ontvang

Dit is insiggewend dat die verkoopsbestuurders ondervind dat die verteenwoordiger meer op die tegniese inligting konsentreer terwyl hulle graag inligting aangaande markomstandighede en kompetisie by die verteenwoordigers verwag. Hulle belangrikste bron van inligting is die kliënte en verteenwoordigers.

Buite die maatskappy, waar kry jy die belangrikste inligting vir die neem van bemerkingsbesluite (kies enige aantal)

10 responses



Figuur 3-3: Inligting wat die verkoopsbestuurder gebruik

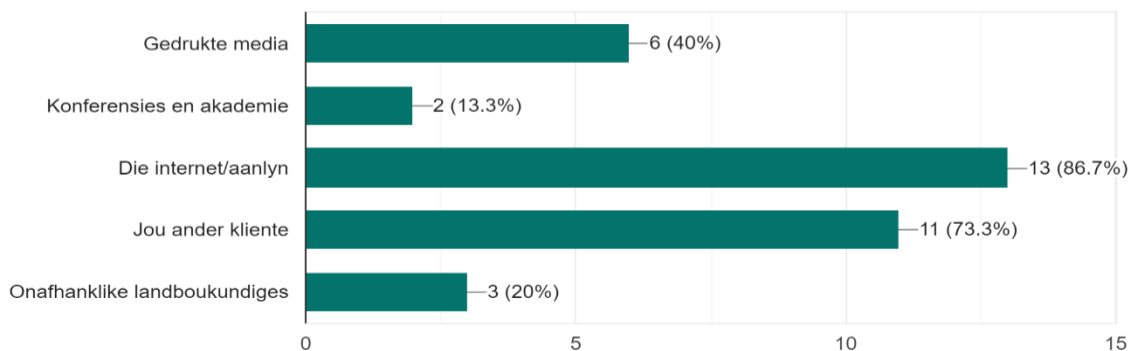
3.3 VRAELYSLE AAN DIE VERTEENWOORDIGERS

Die verteenwoordigers is oor die algemeen goed verteenwoordig wat alle aspekte van die persoonlike inligting betref. Wat hulle interaksie met die BIS betref is dit duidelik dat ongeveer 50% werksaam is by maatskappye wat 'n BIS in plek het. Dit is opmerklik dat dit 'n hoër persentasie is as die 42% van die verkoopsbestuurders.

Dit is ook duidelik dat daar 'n aantal respondente was wat nie bewus was van die bestaan van tegnologie soos BIS nie. Vanuit figuur 3.4 is dit duidelik dat die verteenwoordigers swaar steun op inligting verkry vanaf hulle kliënte en die internet.

Buite die maatskappy, waar kry jy die belangrikste inligting wat jy aan jou kliënte oordra (Kies enige aantal)

15 responses



Figuur 3-4: Inligting wat die meeste deur die verteenwoordigers gebruik word

Vanuit die data in Tabel 3.4 hieronder is dit duidelik dat die verteenwoordigers voel dat die kliënte hulle vertrou (89%) en dat hulle uiters afhanklik is van inligting wat hulle by hulle kliënte kry (94%). Dit is die hoogste gemiddeld van alle vrae in die vraelyste. Die verteenwoordigers doen ook meer moeite as die verkoopsbestuurders om op 'n formele wyse inligting by hulle kliënte in te samel. Die lae vertroue wat die verteenwoordigers in die maatskappy se vermoë het om die data suksesvol te analiseer en weer aan die verteenwoordiger te kommunikeer is opvallend. Dit is duidelik dat die verteenwoordigers meer op hulle self-ingesamelde informasie en die van hulle kliënte staatmaak as op die maatskappy.

Tabel 3-4: Data aangaande die insameling en gebruik van inligting deur die verteenwoordigers

| Respondent | Klient vertrou verteenwoordi ger | Gebruik inligting van Klient | Formele opnames | Analise sukses | Terugvoer aan verteenwoordi ger | Voel bemagtig | BIS |
|-----------------------|--|------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------------------------|---------------|-------------|
| 1 | 100% | 100% | 50% | 25% | 25% | 75% | Ek weet nie |
| 2 | 75% | 100% | 75% | 75% | 75% | 75% | Ek weet nie |
| 3 | 100% | 100% | 75% | 75% | 75% | 100% | Ek weet nie |
| 4 | 75% | 75% | 75% | 50% | 50% | 50% | Ek weet nie |
| 5 | 100% | 100% | 50% | 50% | 50% | 75% | Ek weet nie |
| 6 | 75% | 50% | 75% | 0% | 0% | 50% | Ek weet nie |
| 7 | 75% | 100% | 100% | 75% | 75% | 100% | Ja |
| 8 | 50% | 100% | 75% | 50% | 50% | 75% | Ja |
| 9 | 100% | 100% | 75% | 25% | 25% | 25% | Ja |
| 10 | 75% | 100% | 75% | 75% | 75% | 75% | Ja |
| 11 | 100% | 100% | 50% | 50% | 75% | 100% | Ja |
| 12 | 75% | 100% | 75% | 75% | 100% | 100% | Ja |
| 13 | 100% | 100% | 75% | 25% | 0% | 100% | Ja |
| 14 | 100% | 100% | 75% | 75% | 75% | 100% | Ja |
| 15 | 100% | 75% | 75% | 50% | 50% | 75% | Ja |
| 16 | 100% | 75% | 75% | 50% | 50% | 100% | Ja |
| 17 | 75% | 100% | 100% | 75% | 75% | 75% | Ja |
| 18 | 100% | 100% | 75% | 75% | 75% | 100% | Ja |
| 19 | 100% | 100% | 75% | 50% | 25% | 50% | Nee |
| 20 | 100% | 100% | 75% | 50% | 50% | 75% | Nee |
| 21 | 75% | 100% | 100% | 100% | 75% | 75% | Nee |
| 22 | 100% | 100% | 75% | 50% | 50% | 75% | Nee |
| 23 | 100% | 100% | 75% | 50% | 50% | 50% | Nee |
| Gemiddeld | 89.1% | 94.6% | 75.0% | 55.4% | 54.3% | 77.2% | |
| Standaard afwyking | 14.4% | 12.7% | 12.8% | 22.1% | 25.2% | 20.7% | |

Die verteenwoordigers voel 77% bemagtig om besluite te neem. Dit is identies aan die syfer wat die verkoopsbestuurders aan hulle toegeskryf het. Wat egte opmerklik is, is dat die syfer 85% is vir verteenwoordigers wat werksaam is by maatskappye met 'n BIS terwyl die syfer slegs 68% is vir die res. Dit kan beteken dat die BIS wel waarde toevoeg vir die verteenwoordigers alhoewel dit nie ooreenstem met die data van die antwoorde op die vrae oor analise en terugvoer vanaf die maatskappye soos beantwoord deur die verteenwoordigers nie aangesien daar bykans geen onderskeid tussen die groepe met daardie vrae is nie.

Tabel 3-5: Die twee-faktor Anova van die data in Tabel 3.4

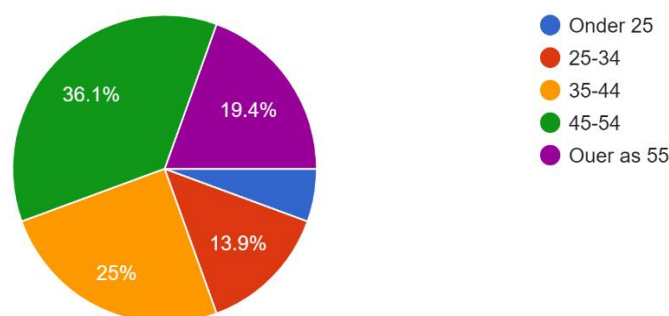
| ANOVA | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-----------|-------------|-------------|----------------|---------------|
| <i>Oorsprong van variansie</i> | <i>SS</i> | <i>df</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>P-value</i> | <i>F crit</i> |
| BIS implementering | 0.268502083 | 1 | 0.268502083 | 5.412418443 | 0.024662606 | 4.06170646 |
| Vrae | 0.618802083 | 1 | 0.618802083 | 12.47370511 | 0.000982489 | 4.06170646 |
| Interaksie | 0.006302083 | 1 | 0.006302083 | 0.127036303 | 0.723228421 | 4.06170646 |
| Within | 2.182775 | 44 | 0.049608523 | | | |
| Total | 3.07638125 | 47 | | | | |

Met die twee-faktor Anova word bepaal of die implementering van BIS 'n verskil maak aan die ervaring van die verteenwoordigers met betrekking tot hoe bemagtig hulle voel en hulle ervaring van die kwaliteit van terugvoer wat hulle vanaf die maatskappye ontvang. Die implementering van BIS slaag die F-toets en kan daar met 'n 98% sekerheid gestel word dat BIS 'n wesenlike verskil maak. Daar kan met nog groter mate van sekerheid gestel word dat daar 'n statistiese verskil is tussen die antwoorde van die twee vrae. Die nul-hipotese word dus verwerp en kan met 'n groot mate van sekerheid aanvaar word dat die implementering van BIS 'n verskil maak aan effektiewe besluitneming by die verteenwoordigers. Die nul-hipotese moet egter aanvaar word wat interaksie betref. Dit wil dus voorkom asof die mate van bemagtiging wat die verteenwoordigers voel nie direk in verband gebring kan word met die terugvoer vanaf die maatskappye nie.

3.4 VRAELYSTE AAN DIE KLIËNTE

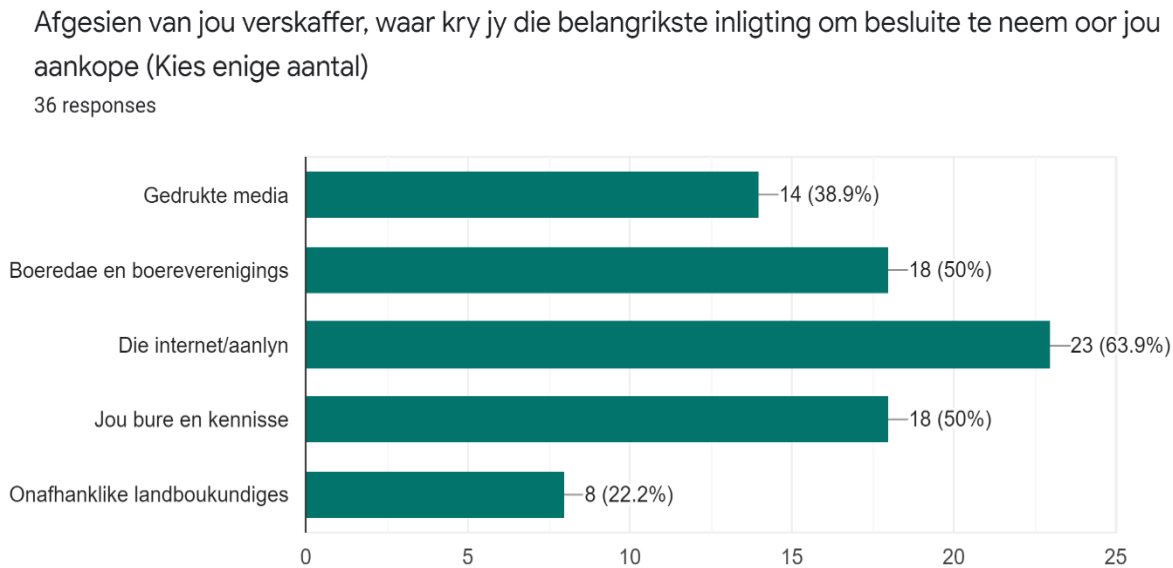
Dit is opmerklik dat die kliënte heelwat ouer is as die ander groepe met 61% wat ouer as 45 jaar oud is. Die syfer is slegs 48% vir die verteenwoordigers en 45% vir die verkoopsbestuurders...

Hoe oud is jy
36 responses



Figuur 3-5: Die ouderdomverspreiding van die kliënterespondente

Soos in die geval van die verteenwoordigers steun die boere ook baie swaar op die internet as 'n bron van inligting soos blyk uit Figuur 3.6



Figuur 3-6: Inligting wat die meeste deur die boere gebruik word

Uit die analise van die data soos weergegee in Tabel 3.6 is dit opmerklik dat op alle vrae die standaardafwykings bo 20% is. Dit dui daarop dat daar groot verskille bestaan tussen hoe die boere oor die aspekte voel. Oor die algemeen is die boere minder optimisties oor die interaksie met die verteenwoordigers as die omgekeerde. Die groot verskil in hoe die boere voel hulle die verteenwoordiger vertrou (69%) in vergelyking met die gevoel van vertroue wat die verteenwoordigers dink hulle by die boer het (89%) dui op 'n wesentliche verskil in die ervaring ten opsigte van die verhouding.

Dit is ook opmerklik dat dat 59% van boere onafhanklike landboukundiges gebruik in die besluitnemingsproses maar dat slegs 22% die opsie gekies het dat hulle onafhanklike landboukundiges as 'n bron van inligting gebruik. Dit kan verklaar word vanuit die data in die vrae aangaande verhoudings en vertroue dat die verhouding wat daar tussen die verteenwoordiger en die boer bestaan belangriker blyk te wees as die blote inligting wat die boer by die verteenwoordiger kry. Verder rapporteer 66% van die boere dat sy verhouding met die verteenwoordiger belangriker is as die prys van die produk.

Tabel 3-6: Data aangaande die insameling en gebruik van inligting deur die boere

| Respondent | Gebruik die verteenwoordiger | Vertrou die erteenwoordiger | Verhouding belangriker as prys | Verteenwoordiger beïnvloed besluite | Verteenwoordiger voeg waarde toe | Gebruik van onafhanklike |
|--------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 1 | 75% | 75% | 50% | 50% | 50% | 100% |
| 2 | 50% | 75% | 75% | 50% | 50% | 50% |
| 3 | 50% | 75% | 50% | 75% | 75% | 75% |
| 4 | 50% | 75% | 50% | 75% | 100% | 50% |
| 5 | 75% | 100% | 100% | 100% | 75% | 100% |
| 6 | 50% | 25% | 75% | 25% | 75% | 100% |
| 7 | 75% | 100% | 50% | 75% | 75% | 75% |
| 8 | 75% | 75% | 50% | 75% | 75% | 50% |
| 9 | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% |
| 10 | 75% | 75% | 50% | 50% | 25% | 25% |
| 11 | 50% | 50% | 50% | 50% | 25% | 75% |
| 12 | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 13 | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 14 | 100% | 100% | 75% | 75% | 75% | 50% |
| 15 | 75% | 75% | 100% | 75% | 75% | 25% |
| 16 | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 17 | 50% | 50% | 75% | 75% | 50% | 25% |
| 18 | 100% | 75% | 75% | 75% | 75% | 25% |
| 19 | 50% | 50% | 75% | 75% | 75% | 100% |
| 20 | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 21 | 50% | 100% | 75% | 75% | 50% | 50% |
| 22 | 100% | 100% | 75% | 75% | 75% | 50% |
| 23 | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% | 75% |
| 24 | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 25 | 75% | 75% | 50% | 75% | 75% | 75% |
| 26 | 100% | 75% | 50% | 50% | 50% | 25% |
| 27 | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% |
| 28 | 75% | 100% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 29 | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 30 | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 50% |
| 31 | 50% | 75% | 75% | 75% | 50% | 50% |
| 32 | 50% | 75% | 75% | 75% | 75% | 50% |
| 33 | 25% | 25% | 50% | 25% | 25% | 50% |
| 34 | 75% | 75% | 75% | 100% | 100% | 50% |
| 35 | 75% | 100% | 100% | 100% | 100% | 75% |
| 36 | 75% | 75% | 100% | 100% | 100% | 75% |
| 37 | 100% | 75% | 25% | 75% | 75% | 50% |
| 38 | 75% | 75% | 100% | 100% | 100% | 75% |
| 39 | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| 40 | 50% | 50% | 75% | 50% | 50% | 100% |
| 41 | 100% | 50% | 100% | 50% | 75% | 25% |
| 42 | 50% | 50% | 50% | 50% | 75% | 25% |
| 43 | 75% | 50% | 50% | 75% | 50% | 50% |
| Gemiddeld | 66% | 69% | 66% | 67% | 66% | 59% |
| Standaard afwyking | 21% | 22% | 21% | 21% | 22% | 25% |

Tabel 3-7: Die twee-faktor Anova van die data in Tabel 3.6

| ANOVA | | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------------|---------------|
| <i>Source of Variation</i> | <i>SS</i> | <i>df</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>P-value</i> | <i>F crit</i> |
| Between Groups | 0.25218 | 5 | 0.050436 | 0.992103 | 0.423067 | 2.249846 |
| Within Groups | 12.81105 | 252 | 0.050837 | | | |
| Total | 13.06323 | 257 | | | | |

Met die ontleding van die data in 'n Anova is dit statisties gesproke duidelik dat die data nie baie betroubaar is nie en daar dus nie wesenlike afleidings ten opsigte van die populasie gemaak kan word nie. Met 'n F-waarde kleiner as die kritiese waarde en die hoë standaardafwykings is dit verstaanbaar dat die P-waarde slegs 0.42 is. Die vraag is dus hoekom dit so is alhoewel die steekproef uit 43 respondente bestaan en die verwagte foutmarge volgens die betroubaarheidstoets 12.5% met 'n 90% vertrouensinterval behoort te wees.

Wat egter opvallend is, is hoe groot die verskille is tussen die kliënte en die verteenwoordigers by die vergelykbare vrae. Byvoorbeeld is die verteenwoordigers oortuig dat hulle 89% deur die kliënt vertrou word terwyl die kliënte sê dat hulle slegs 69% vertrou in die verteenwoordigers het. Die kliënte voel ook dat die verteenwoordigers sleg 66% waarde toevoeg tot hulle besluitneming en boerderye, dit terwyl die verteenwoordigers 94% steun op inligting wat hulle van die kliënte ontvang.

3.5 SAMEVATTING

Die doel van die vraelyste was om vas te stel hoe die verskillende partye wat betrokke is by besluitneming in landbouverkope voel oor hoe effektief data ingesamel en verwerk word en betroubaar die inligting is wat daaruit verkry word. Dit is ook nodig om te verstaan watter bronne van data en inligting deur die verskillende partye gebruik en verkies word. Vir die doel van hierdie navorsing is die belangrikste seker om te bepaal of die implementering van BIS 'n invloed het op die effektiwiteit van die aspekte soos hierbo uiteengesit. In die volgende hoofstuk gaan daar gepoog word om vanuit die data die aspek te bepaal.

HOOFSTUK 4 GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

4.1 INLEIDING

Waar daar in die vorige hoofstuk aandag gegee is aan die basiese ontleding van die data gaan hierdie hoofstuk die verwantskappe uitwys en die nodige afleidings en aanbevelings maak. Elke vraelys sal weer in diepte bespreek word maar daar sal veral gekonsentreer word daarop om moontlike interafhanklikheid en korrelasie uit te wys

4.2 GEVOLGTREKKINGS

4.2.1 Die verkoopsbestuurders en verteenwoordigers.

In hierdie navorsing verteenwoordig die verkoopsbestuurder die maatskappy as die eenheid van analise. Soos reeds bespreek is die verkoopsbestuurder die sleutelfiguur in die prestasie van die maatskappy. Die kernvraag is daarom hoe die verkoopsbestuurder se prestasie beïnvloed word deur die implementering van 'n BIS in die maatskappy. Sy prestasie word gemeet aan die effektiwiteit waarmee data en inligting in die maatskappy hanteer word sodat beter besluite vinniger geneem kan word. Die verkoopsbestuurder is in 'n groot mate die drywer van die BIS alhoewel data vanuit verskeie oorde gegeneer word.

Die verteenwoordigers is op hulle beurt weer die tussenvlak wat die maatskappy en die kliënte aan mekaar verbind. Hulle primêre verantwoordelikheid is om die inligting afkomstig van die maatskappy oor te dra aan die kliënt om sodoende die kliënt by te staan ten opsigte van produksiebesluite. Verder is hulle verantwoordelik om 'n vertrouensverhouding met die kliënt te bou en om data afkomstig van kliënte aan die maatskappy oor te dra.

Vanuit die gekonsolideerde data van vraelyste aan die verkoopsbestuurders en verteenwoordigers kan duidelike tendense waargeneem word. Daar moet egter gelet word daarop dat dit die persepsies van die respondente verteenwoordig. Die persepsies is egter baie belangrik en word ondersteun deur die finansiële en personeel data wat ingesamel is. Hierdie bestuurders se jaarlikse omset is groter en die aantal personeel wat onder hulle ressorteer meer

Vanuit die vrae oor die insameling van data is dit duidelik dat die kliënt die belangrikste bron van inligting is vir beide verkoopsbestuurders en agente. Daarbenewens verwag die verkoopsbestuurders dat die verteenwoordiger data aangaande markomstandighede en die kompeterende omgewing moet insamel. Die gebrek aan voldoende formele prosesse vir die opname van die data is egter nie verklaarbaar vanuit die navorsing nie. Benewens dié inligting verkry die meeste verkoopsbestuurders inligting vanaf die internet en handelsorganisasies.

Tabel 4-1: Gekonsolideerde data van die vraelys aan die verkoopsbestuurders

| Groepe | Gebruik inligting van klient | Formele opnames by kliente | Doen Marknavorsing | Self bemahtig | Verteenwoordiger bemahtig | Algehele gemiddeld |
|------------|------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------|---------------------------|--------------------|
| Met BIS | 96% | 63% | 71% | 75% | 79% | 77% |
| Sonder BIS | 84% | 53% | 59% | 78% | 75% | 70% |
| Gemiddeld | 90% | 58% | 65% | 77% | 77% | 73% |

Tabel 4-2: Gekonsolideerde data van die vraelys aan die verteenwoordigers

| Groepe | Klient vertrou verteenwoordiger | Gebruik inligting van Klient | Formele opnames | Analise sukses | Terugvoer aan verteenwoordiger | Voel bemahtig | Algehele Gemiddeld |
|------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------|---------------|--------------------|
| Met BIS | 0.88 | 0.96 | 0.77 | 0.58 | 0.6 | 0.85 | 77% |
| Sonder BIS | 0.91 | 0.93 | 0.73 | 0.52 | 0.48 | 0.68 | 71% |
| Gemiddeld | 0.89 | 0.95 | 0.75 | 0.55 | 0.54 | 0.77 | 74% |

In beide tabelle is die algehele gemiddeld van die groepe wat in maatskappye is waar BIS geïmplementeer is beter as die daarsonder. By die verkoopsbestuurders se data het dit met 7% verbeter van 70% na 77%. By die data van die verteenwoordigers is die verskil 6% en het dit gestyg van 71% na 77%. Alhoewel die verskil van onderskeidelik 7% en 6% nie op die oog af groot klink nie verteenwoordig dit onderskeidelik 'n verbetering in prestasie van 10.03% en 9.18%. In enige sisteem waar daar gestrewe word na maksimums effektiwiteit is die verskille baie groot.

Die data word baie goed ondersteun deur die vergelyking in die gemiddelde aantal verteenwoordigers wat onder 'n verkoopsbestuurder funksioneer en die gemiddelde grootte van die omset. Dit wil dus voorkom of die verkoopsbestuurders wat binne die BIS omgewing nie net meer effektiewe besluite neem nie maar hulle werksaamhede is van grote omvang. Hulle presteer dus beter ten spyte daarvan dat hulle groter verantwoordelikheid dra.

Wat insiggewend is in beide tabelle is dat die aspekte wat handel oor die insameling, verwerking en verspreiding van informasie swakker presteer as die aspekte wat meer op verhoudings en vertrou gebaseer is. Dit wys daarop dat, selfs binne 'n BIS omgewing, daar nie voldoende aandag aan datahantering en informasie gegee word nie. Hierdie kan ook dui op swakker as optimale kommunikasie tussen die verkoopsbestuurder en die verteenwoordiger. Die gebrek aan kommunikasie kan moontlik aan die kompartementaliseringseffek, oftewel die silo effek, toegeskryf word.

4.2.2 Die Kliënte

Weens die statistiese onbetroubaarheid van die data wat uit die vraelyste aan kliënte verkry is, kan daar nie baie afleidings gemaak word nie. Dit wil egter voorkom asof die kliënte oor die algemeen 'n versigtige aanslag het teenoor die maatskappy en sy verteenwoordigers. Hulle maak bykans eweveel staat op die onafhanklike landboukundiges.

Wat die invordering van inligting betref steun die kliënte die meeste op die internet, daarna ewe veel op boeredae, boereverenigings en bure. Die gedrukte media is nie so gewild nie maar word steeds hoër geag as die onafhanklike landboukundiges.

4.3 BEREIK VAN DOELSTELLINGS

Die eerste doelwit was om deur middel van die literatuurstudie 'n begrip te kweek van die spesifieke uitdagings wat die landbousektor te bowe moet kom om suksesvol te wees. Daar is in diepte gekyk na die kompleksiteit en onvoorspelbaarheid van die landbou-omgewing. Nie net is die landbouer en die landboumaatskappy uitgelewer aan wisselvallige markte en veranderende tegnologieë nie maar funksioneer beide grootliks in die wesenlik onvoorspelbare natuurlike omgewing (Barnard *et al.*, 2016).

Die tweede doelwit was om te verstaan hoe BIS in die landbousektor werk en spesifiek binne die Suid-Afrikaanse landbousektor met groot sosio-politieke uitdagings en uiters diverse kliënte. Daar is aangedui dat daar tans nog groot leemtes bestaan binne die aanwending van BIS in die landbousektor weens die onvoorspelbare aard daarvan en die gebrek aan aanpasbaarheid van BI sisteme en die kwaliteit van data (Abbas & Athar, 2017) Vanuit die navorsing is aangetoon dat BIS wel 'n wesenlike verskil kan maak. Alhoewel die verskille op 'n perseptuele vlak gemeet is word dit wel ondersteun deur ander data.

Laastens is dit belangrik om die rol van die verkoopsbestuurder en sy funksionering binne 'n BIS omgewing te verstaan. Daar is aangetoon dat die verkoopsbestuurder die drywer agter die suksesvolle implementering van BIS is en dat sy rol in die suksesvolle gebruik daarvan in BOS nie onderskat kan word nie. Dit is ook sy verantwoordelikheid om te verseker dat die kommunikasie van inligting van en na kliënte deur die verteenwoordigers effektief en genoegsaam is (Groza *et al.*, 2021). Die navorsing wys egter dat dit nie 'n maklike taak is nie en dat, veral gesien vanuit die persepsie van die kliënte, die invloed van BIS en die verkoopsbestuurder nie regtig op grondvlak inslag vind nie.

In hoofstuk 1 word daar vier kritieke vrae gevra wat beantwoord moet word om die doelstellings van die navorsing te bereik.

- In watter mate en deur wie word BIS in die landbousektor in Suid-Afrika gebruik?

Daar is nie literatuur beskikbaar wat aandui wat die penetrasie van BIS in die landbousektor in SA is nie. (Maharaj & Mudzana, 2015) Dit is wel duidelik uit die navorsing dat net minder as die helfte van die respondente wel binne 'n BIS omgewing werksaam is. Vir die maatskappye wat wel BIS geïmplementeer het is dit 'n baie belangrike instrument in besluitneming deur die verkoopsbestuurder.

- Wie is die rolspelers by die insameling, analise, verspreiding en gebruik van data en inligting wat gebruik word in BIS in landbou in Suid Afrika?

Bykans alle betrokkenes in die landbousektor is deel van die proses. Sommiges aktief terwyl ander toevallig deel is daarvan. Inligting word verkry bloot deur die versameling van data vir algemene boerderypraktyke. Voorts word groot hoeveelhede data versamel deur IOT toestelle, weervoorspellings en meting, verkope en aankope en die algemene interaksie tussen kliënte en verteenwoordigers. Wat die verspreiding van inligting betrek speel die internet 'n al groterwordende rol.

- Watter spesifieke inligting het verkoopsbestuurders van landboumaatskappye en hulle kliënte nodig om effektiewe besluite te kan neem?

Die navorsing wys dat vir die verkoopsbestuurder, buiten die inligting wat deur die BIS beskikbaar gesetel word, hulle besonder geïnteresseerd is in inligting oor markomstandighede, die kompetisie en die klimaatsomstandighede. Hulle verkry hierdie inligting vanaf kliënte deur die interaksie met die verteenwoordiger. Wat die kliënte betref stel hulle grootliks belang in praktiese inligting soos nuwe tegnologie, peste en plae. Hulle verkry die inligting grootliks vanaf die internet, bure en die verteenwoordigers.

- Watter struikelblokke beperk die effektiewe vloei van inligting binne en tussen landboumaatskappye?

Die grootste struikelblokke is seker die gebrek aan aanpasbaarheid van bestaande BIS by die komplekse landbou-omgewing. Die algemene verskynsel van kompartementalisering of die silo effek speel ook 'n rol. Die gebrek aan formele opnames van data vanaf kliënte en deurlopende marknavorsing speel sekerlik ook 'n rol. Vanuit die ondervinding van die navorser en ook die

gebreekte reaksie op vraelyste is dit duidelik dat hierdie nie sake is wat maklik aangespreek kan word nie.

Wat die primêre navorsingsvraag betref, naamlik of die toepassing van BIS besluitneming binne die verkopefunksie van landboubesighede beïnvloed is dit duidelik uit die navorsing dat daar 'n positiewe effek is. Dit word oor die algemeen deur meeste van die data bewys maar veral deur die data waar die algehele uitslag vir verkoopsbestuurders met 10% verbeter het en met 9% verbeter het vir verteenwoordigers. Dit word ook besonder duidelik aangetoon daardeur dat die verteenwoordigers wat binne die BIS omgewing werk 10% beter bemagtig voel om goeie besluite te neem. Die nul-hipotese word dus verwerp en word daar aangetoon dat die implementering van 'n BIS 'n voordelige effek het op die vermoë van rolspelers om effektiewe besluite in die landbouverkope omgewing te neem.

4.4 AANBEVELINGS

Alhoewel die landboumaatskappy die primêre eenheid vir analise in die studie is was dit nooit direk betrek nie. Die verkoopsbestuurder in sy rol binne die maatskappy is as verteenwoordiger van die maatskappy bestudeer. Die teorie is dus dat, wat goed is vir die verkoopsbestuurder en vir die kwaliteit van besluite wat hy maak, is goed vir die landboumaatskappy. Vanuit die navorsing word dit duidelik aangetoon dat die implementering van 'n BIS 'n positiewe invloed op die funksionering van die verkoopsbestuurder en die verteenwoordigers het.

Die implementering van BIS in 'n maatskappy en veral in die landbousektor is egter nie maklik nie en het groot koste-implikasies (Anthony, 2021). Dit is dus noodsaaklik dat die maksimum waarde vanuit die sisteme verkry moet word. Om dit te bewerk word die volgende aanbevelings gemaak:

- (a) Dat landboumaatskappye daarna moet streef om BIS te implementeer en dit te integreer tot op kliëntvlak sodat intydse data op alle vlakke genereer word.
- (b) Dat daar besondere aandag geskenk moet word aan opleiding vir verteenwoordiger in die gebruik en voordele van die BIS en dat hulle te alle tye geredelik toegang tot die sisteem moet hê.
- (c) Dat formele invordering van data en marknavorsing deurlopend moet plaasvind.

Wat hierdie navorsing betref sou ek aanbeveel dat daar nog baie ruimte is vir verbetering, veral deur die steekproef so uit te brei dat dit beter verteenwoordiging van die hele landbousektor bied. Die huidige navorsing het grootliks binne die beperkinge van die navorser plaasgevind. Die kwaliteit en omvang van die data en navorsing kan grootliks verbeter indien daar befondsing

verkry word en dit op 'n professionele wyse hanteer word. Die insluiting van kwalitatiewe navorsing sal ook sekere van die beperkings van hierdie projek verbeter. Die spesifieke insluiting van 'n afdeling vir kleinboere en bestaansboere sal van groot waarde wees om die waarde van BIS vir 'n grote deel van die boerderygemeenskap te ontsluit.

4.5 VERDERE NAVORSING

Parallel tot hierdie navorsing sou ek aanbeveel dat daar deur middel van finansiële en empiriese navorsing in besluitneming kwantitatiewe navorsing gedoen word wat die verskille uitwys tussen maatskappye met en sonder BIS meet. Dit is noodsaaklik vir die opname van BIS in landboubesighede om die voordele op alle vlakke van die besigheid duidelik te verstaan.

4.6 SAMEVATTING

Ten spyte van vele uitdagings wat daar bestaan om BIS in die landbousektor te implementeer is daar tog maatskappye wat dit met groot sukses gebruik. Die navorsing wyd dat BIS 'n positiewe verskil maak aan die effektiwiteit van besluitneming vir beide die verkoopsbestuurder en die verteenwoordiger. Die uitdaging blyk dus te wees om die BIS op so 'n wyse in die landboumaatskappy te aan te wend dat dit ook vir die kliënt voordeel bied. Die voordeel moet op 'n direk meetbare vlak maar ook op 'n perseptuele vlak duidelik wees.

Dit is ook noodsaaklik dat die BIS so aanpasbaar en toeganklik moet wees dat dit voordeel bied vir alle vlakke en vorme van die landbousektor, vanaf bestaansboere tot megaboerdery. Dit moet ook so aangepas wees om van die grootste aantal moontlike bronne akkurate en intydse data te kan versamel. Daar is nog groot ruimte vir ontwikkeling van BIS in die landbousektor in Suid-Afrika.

BIBLIOGRAFIE

- Abbas, S. & Athar, A. 2017. Advance Modeling of Agriculture Farming Techniques Using Internet of Things. *IJCSNS*, 17(12):114.
- Aimin, H. 2010. Uncertainty, risk aversion and risk management in agriculture. *Agriculture and agricultural science procedia*, 1:152-156.
- Anthony, J. 2021. *51 Essential Business Intelligence Statistics: 2020/2021 Analysis of Trends, Data and Market Share*. <https://financesonline.com/20-essential-business-intelligence-statistics-analysis-of-trends-data-and-market-share/> Date of access: 2021/12/10.
- Armstrong, J.S., Green, K.C. & Graefe, A. 2015. Golden rule of forecasting: Be conservative. *Journal of Business Research*, 68(8):1717-1731.
- Arnott, D. & Pervan, G. 2016. A critical analysis of decision support systems research revisited: the rise of design science. In. *Enacting Research Methods in Information Systems*: Springer. pp. 43-103.
- Arnott, D., Lizama, F. & Song, Y. 2017. Patterns of business intelligence systems use in organizations. *Decision Support Systems*, 97:58-68. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.03.005>
- Banson, K.E., Nguyen, N.C., Bosch, O.J. & Nguyen, T.V. 2015. A systems thinking approach to address the complexity of agribusiness for sustainable development in Africa: a case study in Ghana. *Systems Research and Behavioral Science*, 32(6):672-688.
- Barnard, F.L., Akridge, J.T., Dooley, F.J., Foltz, J.C. & Yeager, E.A. 2016. *Agribusiness management*. Routledge.
- Boehm, R.I. & Allard, S. 2014. Agricultural Management Tools: Is there information equity between agribusiness and the small farmer? *BOBCATSSS 2014 Proceedings*, 1(1):86-94.
- Bone, A.J. 2015. The Impact of Marketing On The Agribusiness Economic Sales Function.
- Branco, F., Gonçalves, R., Martins, J. & Cota, M.P. 2015. Decision Support System for the Agri-food Sector–The Sousacamp Group Case. In. *New Contributions in Information Systems and Technologies*: Springer. pp. 553-563.
- Bryman, A. & Bell, E. 2014. *Research methodology: Business and management contexts*. Oxford University Press Southern Africa.

- Chandra, R. & Collis, S. 2021. Digital Agriculture for Small-Scale Producers: Challenges and Opportunities. *Communications of the ACM*, 64(12):75-84. 10.1145/3454008
- Chickerur, S., Sharma, S. & Narayankar, P.M. 2018. Forecasting the Demand of Agricultural Crops/Commodity Using Business Intelligence Framework. In. *Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition*: IGI Global. pp. 847-861.
- Davenport, T.H. 2006. Competing on analytics. *harvard business review*, 84(1):98.
- Davis, J.H. & Goldberg, R.A. 1957. Concept of agribusiness.
- Dresner, H. 2020. Wisdom of Crowds Business Intelligence Market Study. Available from EBSCOhost Business Insights: Essentials <https://nwulib.nwu.ac.za/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsgbe&AN=edsgcl.625158994&site=eds-live> Date of access: 04/22/2022.
- Fisher, C.M. & Buglear, J. 2004. *Researching and writing a dissertation for business students*. Prentice Hall/Financial Times.
- Groza, M.D., Zmich, L.J. & Rajabi, R. 2021. Organizational innovativeness and firm performance: Does sales management matter? *Industrial Marketing Management*, 97:10-20. 10.1016/j.indmarman.2021.06.007
- Haije, E. 2021. *Top 15 Business intelligence tools in 2021*. <https://mopinion.com/business-intelligence-bi-tools-overview/> Date of access: 2021/12/10.
- Hocevar, B.J., Jurij. 2010. ASSESSING BENEFITS OF BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEMS - A CASE STUDY. 15:87-119.
- Ingram, T.N., LaForge, R.W., Williams, M.R. & Schwepker Jr, C.H. 2015. *Sales management: Analysis and decision making*. Routledge.
- Janssen, S., Porter, C., Moore, A., Athanasiadis, I., Foster, I., Jones, J. & Antle, J. 2015. Towards a New Generation of Agricultural System Models, Data, and Knowledge Products: Building an Open Web-Based Approach to Agricultural Data, System Modeling and Decision Support. *Towards a New Generation of Agricultural System Models, Data, and Knowledge Products*:91.
- Jones, J.W., Antle, J.M., Basso, B., Boote, K.J., Conant, R.T., Foster, I., ... Janssen, S. 2017. Brief history of agricultural systems modeling. *Agricultural systems*, 155:240-254.

- Kappelman, L., McLean, E., Johnson, V. & Torres, R. 2016. The 2015 SIM IT Issues and Trends Study. *MIS Quarterly Executive*, 15(1),
- Lautenbach, P., Johnston, K. & Adeniran-Ogundipe, T. 2017. Factors influencing business intelligence and analytics usage extent in South African organisations. *South African Journal of Business Management*, 48(3):23-33. 10.4102/sajbm.v48i3.33
- Machado, G.V., Cunha, Í., Pereira, A.C.M. & Oliveira, L.B. 2019. DOD-ETL: distributed on-demand ETL for near real-time business intelligence. *Journal of Internet Services and Applications*, 10(1), 10.1186/s13174-019-0121-z
- Maharaj, M. & Mudzana, T. 2015. Measuring the success of business-intelligence systems in South Africa : an empirical investigation applying the DeLone and McLean Model : original research. *South African Journal of Information Management*, 17(1):1-7. 0.4102/sajim.v17i1.646 10.10520/EJC183777
- Muynarsk, R. & Miranda, E.d.S. 2017. Business intelligence in agribusiness: a case study of a startup. *Revista iPecege*, 3(1):75-84.
- Nadeem Ali, E.-A. & Scott, F. 2019. Successful business intelligence implementation: a systematic literature review. *Journal of Work-Applied Management*, 11(2):121-132. 10.1108/JWAM-09-2019-0027
- Pedroso, C.B., da Silva, A.L. & Tate, W.L. 2016. Sales and Operations Planning (S&OP): insights from a multi-case study of Brazilian organizations. *International Journal of Production Economics*, 182:213-229.
- Ranjan, J. 2009. Business intelligence: Concepts, components, techniques and benefits. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 9(1):60-70.
- Rouhani, S., Asgari, S. & Mirhosseini, S.V. 2012. Review study: business intelligence concepts and approaches. *American Journal of Scientific Research*, 50(1):62-75.
- Sharp, S. 2000. Truth or consequences: 10 myths that cripple competitive intelligence. *Competitive Intelligence Magazine*, 3(1):37-40.
- Statistics South Africa, S.-S. 2019. *Key findings: P1101 - Agricultural survey, 2019*. http://www.statssa.gov.za/?page_id=1856&PPN=P1101&SCH=72978 Date of access: 2021/12/10.

Visconti, P., de Fazio, R., Velázquez, R., Del-Valle-Soto, C. & Giannoccaro, N.I. 2020. Development of Sensors-Based Agri-Food Traceability System Remotely Managed by a Software Platform for Optimized Farm Management. *Sensors* (14248220), 20(13):3632-3632. 10.3390/s20133632

Wisnubhadra, I., Adithama, S.P., Baharin, S.S.K. & Herman, N.S. 2019. Agriculture Spatiotemporal Business Intelligence using Open Data Integration. pp. 534-539: IEEE.

ADDENDUM A ETIESE KLARING



NORTH-WEST UNIVERSITY
YUNIBESITI YA BOKONE-BOPHIRIMA
NOORDWES-UNIVERSITEIT

Private Bag X6001, Potchefstroom
South Africa 2520

Tel: 018 299-1111/2222
Web: <http://www.nwu.ac.za>

Economic and Management Sciences Research
Ethics Committee (EMS-REC)
Tel: 018 299-1427
Email: Bennie.Linde@nwu.ac.za

30 August 2019

Prof C A Bisschoff
Per e-mail
Dear Prof Bisschoff

EMS-REC FEEDBACK: 30082019
R Boshoff (26932725)(NWU-00802-19-A4)
MBA – Prof C A Bisschoff

Your ethics application on, *Investigating the application of Business Intelligence as decision support in agricultural sales management*, that served on the EMS-REC meeting of 30 August 2019, refers.

Outcome:

Approved as a minimal risk study. A number **NWU-00802-19-A4** is given for three years of ethics clearance.

Kind regards,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Linde'.

Prof Bennie Linde
Chairperson: Economic and Management Sciences Research Ethics Committee (EMS-REC)
Potchefstroom Campus

ADDENDUM B TOESTEMMINGSBRIEWE

Grain SA/Graan SA
PO Box/Posbus 74087
Lynnwood Ridge/Lynnwoodrif 0040
Tel: +27 086 004 7246, Fax/Faks +27 (12) 807-3166



20 June 2019

Dear Prof Bisschoff

Re: Permission to conduct research

Renier Boshoff has discussed the possibility of using some of our members as respondents in questionnaires pertaining to his research as part of his MBA studies on the topic Business Intelligence and the flow of information.

I hereby grant permission for him to conduct the proposed research under the following conditions:

1. That all the data collected from members will be strictly confidential and anonymous and that our organisation has no claim to the information.
2. That the personal and contact details of our clients will not be submitted to him but that our organisation will distribute the online questionnaires through e-mails by means of our own communications network.
3. That he must submit a summary of the research to the organisation upon his completion thereof.

Hereby granted permission and signed on the 20th day of June 2019.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Corné Louw", is written over a horizontal dotted line.

Corné Louw

Senior Economist: Grain SA

15 August 2019

Dear Prof Bisschoff

Re: Permission to conduct research

Mr. Renier Boshoff has discussed the possibility of using some of our employees and clients as respondents in interviews and questionnaires pertaining to his research as part of his MBA studies on the topic Business Intelligence and the flow of information.

I hereby grant permission for him to conduct the proposed research under the following conditions:

1. That all the data that is collected from employees will be strictly confidential and that our company has no claim to the information.
2. That all the data collected from clients will be strictly confidential and anonymous and that our company has no claim to the information.
3. That the personal and contact details of our clients will not be submitted to him but that our company will distribute the online questionnaires through e-mails by means of our own communications network.
4. That he must submit a summary of the research to the company upon his completion thereof.

Hereby granted and signed on the15.....th day ofAugust..... 2019



.....
Gideon Hefer
CEO



with us you are
growing goodness

Suite 41, Private Bag X4, Die Boord, Stellenbosch, 7613
Kathrein Wine Estate, Annandale Road, Lynedoch, 7603

Directors: R Geldenhuys, JvB Hanekom, GD Hefer,
I Strauss, W Theron, HH van der Ahee
Company Registration Number: 2011/009120/07
VAT Registration Number: 4250262187

ADDENDUM C VRAELYSTE

BEMARKING - Kry jy die regte informasie

Vrae vir VERTEENWOORDIGERS en AGENTE

Dit is vir Akademiese navorsing - geen maatskappy het enige belang in die navorsing nie!

Die doel van die vraelys is om te toets hoe effektief inligting vanaf kliënte en die bedryf na maatskappye beweeg en hoe die maatskappye dit gebruik om beter diens aan hulle kliënte te lewer.

- Dit sal net 5 minute neem
- Die inligting is streng konfidensieel.
- Daar is geen manier waarop jou antwoorde aan jou persoon gekoppel kan word nie
- Selfs al verskaf jy jou e-pos kan ek nie die inligting aan jou naam koppel nie
- Alle vrae is multikeuse
- Afdeling 1 is algemene vrae (6 vrae)
- Afdeling 2 handel oor inligting (5 vrae)
- Jy kan enige vraag uitlaat as dit nie van toepassing is nie of jy dit nie wil antwoord nie

1. Hoe oud is jy

Mark only one oval.

- Onder 25
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- Ouer as 55

2. Hoe lank is jy al in landboubemarking betrokke

Mark only one oval.

- Minder as 5 jaar
- 5-9 jaar
- 10-19 jaar
- 20-29 jaar
- meer as 30 jaar

3. Wat is die waarde van jou jaarlikse verkope

Mark only one oval.

- Minder as R1m
- R1-5m
- R5-10m
- R10-50m
- Meer as R50m

4. Hoeveel gereelde kliënte verkoop jy aan

Mark only one oval.

- Minder as 20
- 20 tot 40
- 40 tot 100
- Meer as 100

5. In watter provinsie bemark jy primer

Mark only one oval.

- Limpopo
- Mpumalanga
- Gauteng
- Noord-Wes
- Vrystaat
- Noord-Kaap
- Natal
- Oos-Kaap
- Wes-Kaap
- Meer as een provinsie

6. Watter tiepe produkte bemark jy

Mark only one oval.

- Saad
- Kunsmis
- Landbouchemikalieë
- Meganisasie
- Diervoeding
- Dieregesondheid
- Diverse produkte

• Dit is multikeuse - merk of jy 100% saamstem, 75% saamstem ens. of 0% glad nie saamstem nie

7. Vrae oor hoe jy inligting verkry en gebruik

Mark only one oval per row.

| | 100% | 75% | 50% | 25% | 0% |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Voel jy dat jou kliënte jou vertrou en die inligting wat jy verskaf waardeer | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoe belangrik is die inligting wat jy by boere kry vir jou besigheid en voeg dit waarde toe | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoe gereeld samel jy doelgerig inligting by jou kliënte in en teken jy dit aan | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoe goed word die inligting wat jy by kliënte kry deur jou maatskappy geanaliseer en gebruik om besluite te neem | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gee die maatskappy terugvoer op die inligting wat jy verskaf | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kry jy voldoende tegniese opleiding en inligting by jou maatskappy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kry jy voldoende verwante opleiding en inligting by jou maatskappy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoe goed voel jy bemaagtig om besluite te neem op grond van die inligting wat jy by jou maatskappy kry | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8. Vrae oor die tipe inligting wat jy gebruik (Kies enige aantal)

Check all that apply.

| | Mark omstandighede | Weervoorspellings en inligting | Nuwe tegnologie | Algemene landboukundige inligting | Siektes en Plae |
|---|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| Afgesien van produkinligting, watter ander inligting wil jou kliënte by jou hoor | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Afgesien van produkinligting, watter ander inligting gee jy gewoonlik vir jou kliënte | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Afgesien van produkinligting, watter ander inligting kry jy gewoonlik by jou maatskappy | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

9. Buite die maatskappy, waar kry jy die belangrikste inligting wat jy aan jou kliënte oordra (Kies enige aantal)

Check all that apply.

- Gedrukte media
- Konferensies en akademie
- Die internet/aanlyn
- Jou ander kliente
- Onafhanklike landboukundiges

BOERDERY - Kry jy die regte informasie

Vrae vir BOERE en PLAASBESTUURDERS

Dit is vir Akademiese navorsing - geen maatskappy het enige belang in die navorsing nie!

Die doel van die vraelys is om te toets hoe effektief inligting vanaf kliënte en die bedryf na maatskappye beweeg en hoe die maatskappye dit gebruik om beter diens aan hulle kliënte te lewer.

- Dit sal net 5 minute neem
- Die inligting is streng konfidensieel.
- Daar is geen manier waarop jou antwoorde aan jou persoon gekoppel kan word nie
- Selfs al verskaf jy jou e-pos kan ek nie die inligting aan jou naam koppel nie
- Alle vrae is multikeuse
- Afdeling 1 is algemene vrae (5 vrae)
- Afdeling 2 handel oor die inligting (4 vrae)
- Jy kan enige vraag uitlaat as dit nie van toepassing is nie of jy dit nie wil antwoord nie

1. Hoe oud is jy

Mark only one oval.

- Onder 25
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- Ouer as 55

2. Hoe lank boer jy al, is jy n plaasbestuurder

Mark only one oval.

- Minder as 5 jaar
- 5-9 jaar
- 10-19 jaar
- 20-29 jaar
- meer as 30 jaar

3. Wat is die gemiddelde omset van die boerdery

Mark only one oval.

- Minder as R1m
- R1-5m
- R5-10m
- R10-50m
- Meer as R50m

4. Van hoeveel verskaffers koop jy op 'n gereelde basis

Mark only one oval.

- Minder as 10
- 10 tot 20
- Meer as 20

5. In watter provinsie boer jy

Mark only one oval.

- Limpopo
- Mpumalanga
- Gauteng
- Noord-Wes
- Vrystaat
- Noord-Kaap
- Natal
- Oos-Kaap
- Wes-Kaap
- Meer as een provinsie

6. Wat is jou belangrikste boerderyvertakking

Mark only one oval.

- Akkerbou
- Vee
- Voerkraal
- Vrugte/groente
- Wild
- Eweredig gemeng

- Dit is multikeuse - merk of jy 100% saamstem, 75% saamstem ens. of 0% glad nie saamstem nie
- Die vrae is van toepassing op jou belangrikste verskaffers

7. Vrae oor hoe jy inligting verkry en gebruik

Mark only one oval per row.

| | 100% | 75% | 50% | 25% | 0% |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Hoeveel maak jy op die verskaffer se inligting staat wanneer jy besluit oor aankope | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoe baie vertrou jy die verskaffer en sy verteenwoordiger | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Is jou vertrou in die verskaffer en sy verteenwoordiger belangriker as die prys van die produk | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoeveel invloed het die inligting wat jy by jou verskaffers kry op jou produksie besluite | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoeveel dra die verteenwoordiger waarde by tot jou boerdery met die inligting wat hy verskaf | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoeveel maak jy van onafhanklike landboukundiges gebruik wanneer jy besluit oor aankope en die boerdery | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8. Watse tyepe inligting sou jy graag vanaf jou verskaffer wou kry (Kies enige aantal)

Check all that apply.

- Algemene produkinligting
- Mark omstandighede
- Nuwe tegnologie
- Algemene landboukundige inligting
- Weervoorspellings en inligting

9. Watse tyepe inligting gee jy gewoonlik vir jou verskaffer en sy verteenwoordiger (Kies enige aantal)

Check all that apply.

- Terugvoer oor sy produkte
- Terugvoer oor kompeterende produkte
- Mark omstandighede
- Jou produksie inligting
- Siektes en plae
- Algemene landboukundige inligting

10. Afgesien van jou verskaffer, waar kry jy die belangrikste inligting om besluite te neem oor jou aankope (Kies enige aantal)

Check all that apply.

- Gedrukte media
- Boeredae en boereverenigings
- Die internet/aanlyn
- Jou bure en kennis
- Onafhanklike landboukundiges

BESTUUR - Kry jy die regte informasie

Vrae vir BEMARKINGS- en VERKOOPSBESTUURDERS

Dit is vir Akademiese navorsing - geen maatskappy het enige belang in die navorsing nie!

Die doel van die vraelys is om te toets hoe effektief inligting vanaf kliënte en die bedryf na maatskappye beweeg en hoe die maatskappye dit gebruik om beter diens aan hulle kliënte te lewer.

- Dit sal net 5 minute neem
- Die inligting is streng konfidensieel.
- Daar is geen manier waarop jou antwoorde aan jou persoon gekoppel kan word nie
- Selfs al verskaf jy jou e-pos kan ek nie die inligting aan jou naam koppel nie
- Alle vrae is multikeuse
- Afdeling 1 is algemene vrae (6 vrae)
- Afdeling 2 handel oor inligting (5 vrae)
- Jy kan enige vraag uitlaat as dit nie van toepassing is nie of jy dit nie wil antwoord nie

1. Hoe oud is jy

Mark only one oval.

- Onder 25
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- Ouer as 55

2. Hoe lank is jy al in landboubemarking betrokke

Mark only one oval.

- Minder as 5 jaar
- 5-9 jaar
- 10-19 jaar
- 20-29 jaar
- meer as 30 jaar

3. Wat is die jaarlikse verkope van jou verteenwoordigers gekombineerd

Mark only one oval.

- Minder as R5m
- R5-50m
- R50-100m
- R100-300m
- Meer as R300m

4. Hoeveel verteenwoordigers en agente rapporteer aan jou

Mark only one oval.

- Minder as 10
- 10 tot 19
- 20 tot 29
- 30 en meer

5. In watter provinsie bemark die maatskappy primer

Mark only one oval.

- Limpopo
- Mpumalanga
- Gauteng
- Noord-Wes
- Vrystaat
- Noord-Kaap
- Natal
- Oos-Kaap
- Wes-Kaap
- Meer as een provinsie

6. Watter tiepe produkte bemark die maatskappy

Mark only one oval.

- Saad
- Kunsmis
- Landbouchemikalieë
- Meganisasie
- Diervoeding
- Diergesondheid
- Diverse produkte

7. Vrae oor hoe die maatskappy inligting verkry en gebruik

Mark only one oval per row.

| | 100% | 75% | 50% | 25% | 0% |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Voel jy dat die kliënte die maatskappy vertrou en die inligting wat julle verskaf waardeer | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoe belangrik is die inligting wat die verteenwoordigers by boere kry vir die besigheid en voeg dit waarde toe | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoe gereeld samel die maatskappy se verteenwoordigers doelgerig sekere inligting by sy kliënte in en word dit aangeteken | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoe goed word die inligting wat die verteenwoordigers by kliënte kry geanaliseer en gebruik om besluite te neem | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hoe goed gee die maatskappy terugvoer aan die verteenwoordigers oor die inligting wat hulle verskaf | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kry die verteenwoordigers voldoende tegniese opleiding en inligting by die maatskappy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kry die verteenwoordigers voldoende verwante opleiding en inligting by die maatskappy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Doen die maatskappy voldoende gestruktureerde tegniese en produknavorsing | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Doen die maatskappy voldoende gestruktureerde marknavorsing | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Het jy voldoende inligting tot jou beskikking dat jy bemaagtig voel om ingeligte besluite te kan neem | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Voel jy dat die maatskappy voldoende inligting aan die verteenwoordigers verskaf sodat hulle ingeligte besluite kan neem | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8. Afgesien van produkinligting, watter ander inligting wil die verteenwoordigers hê (Kies enige aantal)

Check all that apply.

- Mark omstandighede
- Weervoorspellings en inligting
- Nuwe tegnologie
- Algemene landboukundige inligting
- Siektes en Plae

9. Watter inligting verwag jy moet die verteenwoordigers aan die maatskappy verskaf (kies enige aantal)

Check all that apply.

- Mark omstandighede
- Klimaatstoestande
- Kompetisie se produkte en prys
- Algemene landboukundige inligting
- Siektes en Plae

10. Buite die maatskappy, waar kry jy die belangrikste inligting vir die neem van bemarkingsbesluite (kies enige aantal)

Check all that apply.

- Gedrukte media
- Konferensies en kongresse
- Die internet/aanlyn
- Kliente en verteenwoordigers
- Akademiese navorsing
- Handelsorganisasies
- Betaalde bronne

11. Het jou maatskappy 'n formele Besigheids Intelligensie Sisteem in plek.

Mark only one oval.

- Ja
- Nee
- Ek weet nie
- Ek is nie bekend met Besigheids Intelligensie nie