

Onderzoek na die ekonomiese lewensvatbaarheid van kommersiële olyfboerdery in die Noordwes-provinsie van Suid-Afrika

Anet Magdalena Smit, Wessel Johannes Badenhorst en
Marthinus Jacobus Botha

Anet Magdalena Smit, Noordwes-Universiteit Besigheidskool,
Noordwes-Universiteit (Potchefstroomkampus)

Wessel Johannes Badenhorst, MBA, Noordwes-Universiteit Besigheidskool,
Noordwes-Universiteit (Potchefstroomkampus)

Marthinus Jacobus Botha, Management Cybernetics Navorsingseenheid vir Ekonomiese en
Bestuurswetenskappe, Skool vir Ondernemingsbestuur,
Noordwes-Universiteit (Potchefstroomkampus)

Opsomming

Weens ekonomiese oorwegings en klimaatsveranderings moet boere 'n opsie hê om hul risiko's te verminder om as volhoubare boere te oorleef. Daar is verskeie risikoverminderingstrategieë, waarvan diversifikasie een van die belowendste opsies is. Die doel van hierdie navorsing is om die lewensvatbaarheid van kommersiële olyfboerdery as 'n diversifikasie-opsie in die Noordwes-provinsie te ondersoek. Die produksie van olywe het gedurende 2005 tot 2020 in die nie-Europese Mediterreense lande soos Tunisië, Turkye en Marokko toegeneem, terwyl die olyfbedryf in die Noordwes-provinsie van Suid-Afrika relatief onderontwikkeld is. Die wêreldwye verbruik van olyfolie het die afgelope drie dekades groei getoon en het met 80% in volume toegeneem (IOC 2022). As hierdie faktore in ag geneem word, is die olyfbedryf 'n robuuste, groeiende bedryf met uitstekende potensiaal wat werd is om te ondersoek. Die populasie van die studie het bestaan uit kommersiële olyfboere in die Noordwes-provinsie en wat by SA Olive as lid geregistreer is. Data is deur semi-gestruktureerde onderhoude ingesamel en met finansiële inligting aangevul. Na die tematieke ontleding is die positiewe temas wat uit die studie voortgespruit het, naamlik dat olyfproduksie 'n relatief klein stukkie grond benodig, minder intense operasionele aktiwiteite vereis en dat die vraag in die mark toegeneem het. Beperkte kennis oor hoe om olywe in die Noordwes-provinsie te produseer en die aanvanklik groot kapitaalbelegging vir die vestiging van olyfboorde is geïdentifiseer as die vernaamste nadele. Op grond van die beraamde finansiële berekeninge word 'n wins vanaf jaar vier gemaak en daarna, vanaf jaar agt, 'n kumulatiewe wins. Die inkomste per hektaar groei van R26 000 in

jaar vier tot R104 000 in jaar agt. Die netto wins per hektaar stabiliseer in jaar agt op die bedrag van R62 887. As die winsmarges van die verskillende gewasse vergelyk word, het mielies die swakste winsmarge van 59%. Grondbone het beter gevaar met 67%, terwyl sojabone en sonneblomme albei die 100%-kerf met onderskeidelik 101% en 196% oortref. Olyfolie het 'n winsmarge van 152% behaal en dit plaas olyfolie in die naasbeste posisie net onder sonneblom met 196%.

Trefwoorde: boerderybedryf; lewensvatbaarheid; Noordwes-provinsie; olywe

Abstract

Investigating the economic viability of commercial olive farming in the North-West Province of South Africa

The objective of this research was to examine the economic viability of commercial olive farming in the North-West Province. As Southern Africa is expected to experience an increase in temperatures and a disruption in rainfall patterns that are characteristic of extreme climate events, farmers must identify new options to manage these risks and to survive as sustainable farmers. There are several risk-reduction strategies, of which diversification is one of the most promising options. Therefore, this research aimed to investigate the viability of commercial olive farming as a diversification option in the North-West Province. The olive industry in the North-West Province is relatively underdeveloped, but it shows potential for growth. To establish whether there is a demand for olives, more background information was collected. The production of olives increased during 2005 to 2020 in non-European Mediterranean countries such as Tunisia, Turkey and Morocco. The consumption of olive oil per capita is estimated at 0,08 litres per year in South Africa. This is an insignificant amount compared to the 12–36 litres consumed by the European countries. This is also an indication of the potential for future growth in the demand for olive oil.

The global consumption of olive oil has shown growth over the past three decades, increasing by 80% in volume (IOC 2022). In 2020, South Africa exported R3 574 402's worth of olive oil, making it the 31st-largest exporter of olive oil in the world. In the same period, South Africa imported R19 930 000's worth of olive oil and became the 52nd-largest importer of olive oil in the world. The main destination of olive oil exports from South Africa are Yemen R1 067 379, Botswana R729 705, Somalia R714 880, Eswatini R660 523 and Lesotho R138 529 (OEC, 2022). South African farmers can fill this growing demand and improve South Africa's economy; thus, measures must be taken to meet the ongoing need while creating additional access to a growing market. Considering these factors, the olive industry is a robust, growing industry with excellent potential that is worth exploring.

All commercial olive farmers in the North-West Province were approached to participate in the study. The population of the study consisted of commercial olive farmers in the North-West Province, who also registered with SA Olive as a member. The entire population was respondents in the study. A dual type of research methodology has been followed. Data were collected through semi-structured interviews and supplemented with financial information. The financial and operational figures collected from the literature denote the quantitative data against which the current collected quantitative data were measured. These data sets were analysed to calculate

the economic viability of olive production. The remainder of the data collected through the interview questions were the qualitative data and were analysed by identifying certain themes.

After the thematic analysis, the results indicated that several stages of olive plantations were visible on different farms, with widespread conditions and farming methods. The North-West farmers used practices and guidelines in accordance with the Western Cape and Mediterranean region. The trees vary greatly in age; the youngest are only two years old and the oldest are over 20 years old. This indicates that there are indeed older and more experienced olive farmers in the province with knowledge to share with upcoming farmers. The positive themes resulting from the study were that olive production needs a relatively small piece of land, less intense operational activities and that the demand in the market has increased. On the negative side is the limited knowledge to produce olives in the North-West Province and that olive farming initially requires large capital investments.

The joint experience of these pioneering farmers was used to determine the economic viability of commercial olive farming in the province. Based on the estimated financial calculations, a profit is made from year four and then a cumulative profit from year eight. The income per hectare grows from R26 000 in year four to R104 000 in year eight. The net profit per hectare stabilises in year eight at the amount of R62 887. If the profit margins of the different crops are compared, maize has the worst profit margin of 59%, with peanuts performing better with 67%. Soybeans and sunflowers both surpassed the 100% mark with 101% and 196%, respectively. Olive oil achieved a profit margin of 152%, which places olive oil in the second-best position just after sunflower with 196%. The study will add value for South African farmers in the olive industry and prospective or new farmers who intend to enter this industry. Current farming activities and strategies are based on international research, because available information and research on South African weather conditions and soil conditions are limited. The publication of relevant research can improve and optimise farming activities in the olive industry in South Africa.

The study will help farmers to diversify their operations and thus be economically more stable. The study will promote awareness of the economic viability of olive farming. If olive farming is economically viable and farmers adopt it, it will create jobs and stimulate the economy. Olives are an excellent product and will contribute to the Gross Domestic Product (GDP) of the entire country.

Keywords: farming industry; North-West province; olives; viability

1. Inleiding

Hierdie studie het ten doel om die ekonomiese lewensvatbaarheid van olyfboerdery as 'n alternatiewe gewas vir kommersiële boerdery in die Noordwes-provinsie te ondersoek. Moderne boere staar baie uitdagings in die gesig, waarvan veranderde klimaatstoestande een van die belangrikstes is. Ten einde risiko's te verminder, word diversifikasie in landbou as 'n lewensvatbare strategie erken (Steinke 2019). Meer navorsing is nodig om die lewensvatbaarheid van kommersiële olyfboerdery as 'n diversifikasie-opsie in die Noordwes-provinsie te bevestig. Volgens Ziervogel en Ericksen (2018) sal Suider-Afrika na verwagting 'n toename in temperatuur en ontwinging in reënvalpatrone, wat kenmerkend van klimaatsverandering is, kan ervaar.

'n Toename in temperatuur lei tot die gereelde voorkoms van droogtes en 'n tekort aan ondergrondse water (Nhemachena 2009). Davis, Hoffman en Roberts (2016) bevestig dat Suid-Afrika 'n toename in warmer dae en 'n afname in die aantal koeler dae ervaar. Biénabe en Vermeulen (2011) is dit eens dat die gemiddelde jaarlikse reënval in Suid-Afrika van 450 mm per jaar aansienlik onder die wêreldgemiddeld van 860 mm is. Die gevolg is dat die hoër temperatuur na verwagting gewas-hittespanning en -verdamping in die Noordwes-provinsie van Suid-Afrika sal verhoog. Die gevolg is dat die impak natuurlike hulpbronne soos lug en water sal beïnvloed, wat beskou word as die mees kritieke faktore wat met klimaatsverandering geassosieer word. Volgens Linus, Amos, Michael en Ensenga (2014), is berig dat tussen 1960 tot 2050 die lugtemperatuur in Suid-Afrika na verwagting met gemiddeld 2 °C sal styg, terwyl atmosferiese koolstofdioxiedvlakke na verwagting met ongeveer 235 dele per miljoen (dpm) van 315 tot 550 dpm sal toeneem.

Iloms, Olade, Ogola en Selvarajan (2020) het bevind dat die Noordwes-provinsie aansienlik warmer is, met bewyse dat die toekomstige temperatuur bo normaal sal styg. Hierdie faktore kan die streek vatbaar maak vir aansienlike afnames in mielieproduksie sowel as in ander graangewasse. In die volgende paragrawe word 'n bespreking oor die agtergrond van olyfboerdery in die algemeen verskaf, gevolg deur 'n kort oorsig van kommersiële boerdery in Suid-Afrika.

2. Agtergrond van olyfproduksie

Die olyfboom (*Olea europaea* L.) is 'n tradisionele gewas wat algemeen in die Mediterreense streek voorkom (Arenas-Castro, Goncalve, Moreno en Villar 2020). Die olyfboom het vermoedelik sy oorsprong in die Mediterreense streek en word sedert 4800 v.C. verbou (Therios 2009). Vandag is hierdie meerjarige, immergroen boom vir baie lande van groot sosio-ekonomiese belang, gesien in die lig dat olyfproduksie oor die afgelope 60 jaar drievoudig verhoog het (IOC 2022).

Sowat 90% van die wêreld se olyfproduksie is vir olie-ontginning, terwyl die oorblywende 10% vir tafelolywe is (FAOSTAT 2018). Aangesien olyfolie tradisioneel wêreldwyd uitgevoer word, het hierdie gewas die basis geword vir ekonomiese ontwikkeling in baie van hierdie landboustreke (IOC 2018). Olyfolie het 'n gesogte produk geword, en dit is dus geen verrassing dat van die hoogste gehalte olyfolie wêreldwyd uitgevoer word nie. Van kook tot slaaisouse tot die gepaardgaande gesondheidsgebruike is olyfolie 'n gewilde en waardevolle kommoditeit. Gesamentlik kan Spanje en Italië amper 8 miljoen ton olyfolie produseer (IOC 2022). In Tabel 1 word die 10 lande met die hoogste olyfolieproduksie uiteengesit.

Tabel 1. Lys van die top 10 lande met betrekking tot olyfproduksie, oppervlak en opbrengs per hektaar in 2023
(Aangepas uit Atlas Big 2023)

	Land	Produksie (ton)	Produksie per persoon/kg	Area (hektaar)	Opbrengs (kg/hektaar)
	Spanje	5 965 080	127,8	2 601 900	2 292
	Italië	2 194 110	36,3	1 139 470	1 925
	Marokko	1 912 238	54,9	1 073 493	1 781
	Turkye	1 525 000	18,8	879 177	1 734
	Griekeland	1 228 130	114,0	903 080	1 359
	Egipte	1 080 091	11,0	89 942	12 008
	Portugal	997 040	96,8	359 950	2 769
	Tunisië	876 877	76,6	1 606 909	545
	Algerië	868 754	20,4	431 634	2 012
	Sirië	844 316	46,1	693 227	1 218

Produksie van olywe het gedurende 2005 tot 2020 vinnig in die nie-EU-Mediterreense lande soos Tunisië, Turkye en Marokko gegroei, waar produksie deur binnelandse en buitelandse beleggers aangevuur is. In hierdie lande het olyfverbouingsgebiede toegeneem en opbrengste het aansienlik verbeter deur moderne besproeiing- en oesmetodes. Dieselfde groei in produksie wat in lande soos Tunisië, Turkye en Marokko plaasgevind het, word sedert die middel-1990's in nuwe produserende lande buite die Mediterreense streek soos Chili, Australië en Argentinië ervaar. Hierdie lande het voordeel getrek uit intensiewe en doeltreffende produksiemetodes en het na vore getree as belangrike bronne van olyfolie (Mili 2006; Sánchez-Martínez en Garrido-Almonacid 2018).

Die produk se aantrekkingskrag het dus verder as die Middellandse See versprei, waar die vraag na uitbreiding gestimuleer is deur openbare en private promosieveldtogte te loods in hierdie nie-tradisionele markte. Dit het grootliks daartoe bygedra om belangstelling in olyfolie te stimuleer en bewustheid van die gesondheid- en omgewingsvoordele daarvan te verhoog. In Afrika is Marokko die grootste olyfprodusent, gevolg deur Egipte, terwyl Suid Afrika nie in die rangorde genoem word nie (Atlas Big 2023).

In 2020 is 'n geraamde 2 400 hektaar grond in Suid-Afrika aan olyfolie gewy, wat 'n toename van 70% sedert 2012 verteenwoordig. Die tafelolyfhektaar het in Suid-Afrika oor dieselfde tydperk met 52% gegroei. Op grond van die tempo waarteen nuwe bome geplant word, groei olyfboerderye teen 'n minimum van 20% per jaar, wat elke vier tot vyf jaar in grootte verdubbel en daarom olywe die vinnigste-groeiende landbousubsektor maak (SA Olive 2022).

Die verbruik van olyfolie per capita word op 0,08 liter per jaar in Suid-Afrika geraam. Dit is 'n minimale hoeveelheid in vergelyking met die 12–36 liter wat in Europese lande verbruik word. Dit is egter 'n aanduiding van die potensiaal vir toekomstige groei in die vraag na olyfolie (SA Olive 2022). Suid-Afrikaanse boere kan 'n bydrae tot die Suid-Afrikaanse ekonomie lewer en daarom behoort maatreëls getref te word om toegang tot die groeiende mark te vergemaklik.

3. Kommersiële boerdery in Suid-Afrika

Suid-Afrika se landbousektor is een van die wêreld se mees diverse bedrywe, wat bestaan uit korporatiewe en private intensiewe en uitgebreide gewas-boerderystelsels, insluitend groente-, vrugte-, neute- en graanproduksie. Die goed ontwikkelde kommersiële boerdery in Suid-Afrika is die ruggraat van die land se landbou-ekonomie (South Africa Online 2022). Daar is ongeveer 32 000 kommersiële boere in Suid-Afrika, waarvan tussen 5 000 en 7 000 boere verantwoordelik is vir 80% van die landbou-uitsetproduksie (International Trade Administration 2021). Kommersiële boerdery word beskou as grootskaalse boerderybedrywighede wat gewasse en ander landbouprodukte produseer om te verkoop, in teenstelling met bestaansboere wat gewasse produseer om 'n gesin of gemeenskap te onderhou (Department of Agriculture, Land Reform and Rural Development 2022).

Die Suid-Afrikaanse klimaat wissel van subtropies tot Mediterreens, wat voorsiening maak vir 'n verskeidenheid boerderygeleenthede. Die land se biodiversiteit verseker dat produkte soos graan, vrugte en wyn uitgevoer word en verkies word vir hul uitsonderlike gehalte (South Africa Online 2022). Landbou in Suid-Afrika dra sowat 5% tot formele indiensneming by en is relatief laag in vergelyking met ander dele in Afrika. Verder neem die formele indiensnemingsgetalle steeds af, asook die verskaffing van werk aan deeltydse arbeiders. Landbou se bydrae tot die Bruto Binnelandse Produk (BBP) is ongeveer 26% (Statista 2022).

Volgens FAOSTAT (2019) (Die Voedsel- en Landbou-organisasie van die Verenigde Nasies se statistiekafdeling), is Suid-Afrika een van die wêreld se grootste produsente van sigoreiwortels (4de); pomelo's (4de); graan (5de); groenmielies en mielies (7de); kasteroliesaad (9de); pere (9de); sisal (10de) en veselgewasse (10de) in die wêreld (FAOSTAT 2019).

Voorspellings toon dat die land se ekonomiese groei onder druk sal bly, aangesien verbruikers reeds die afgelope jare hul rieme styftrek weens 'n krimpende ekonomie en hoër inflasie. Aangesien die landbousektor grootliks uitvoergedrewe is, word dit verskans teen die negatiewe impak van groot kredietafgraderings. Aan die ander kant is boere meer vatbaar vir hoër leenkoste, onderdrukte plaaslike vraag en buitelandse diere- en plantgesondheid se invoergoedkeuring (International Trade Administration 2021).

Daar is verskeie risiko's aan boerdery verbonde wat in ag geneem moet word, soos weers-toestande, siektes, oorstromings, droogte en brandgevaar. Hierdie elemente is nie noodwendig algemeen in ander bedrywe nie (Boyd en Wang 2011). Volgens Boyd en Wang (2011) word gewasproduksie die meeste geraak.

Na die agtergrond oor olyfproduksie wêreldwyd en 'n blik op die landboutoestande in Suid-Afrika, word in die volgende paragrafe meer spesifiek gelet op die vereistes vir olyfproduksie.

4. Vereistes vir die vestiging van olyfboorde

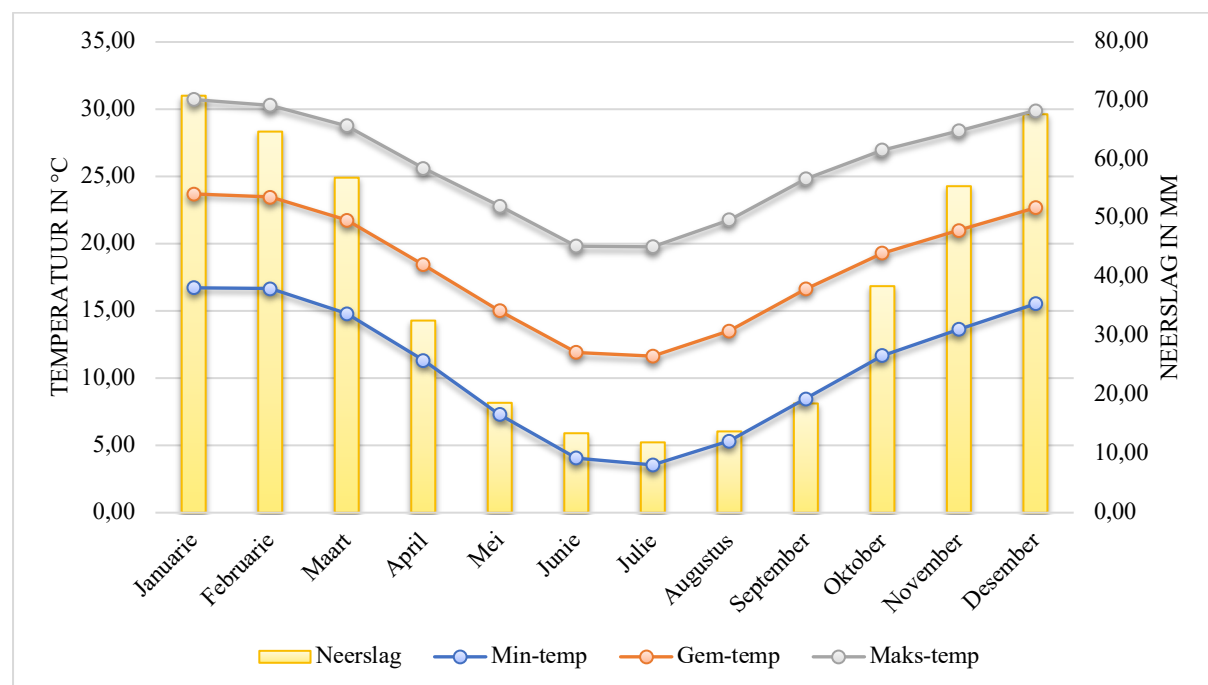
Om olyfproduksie suksesvol te vestig, is verskeie literatuurbronne geraadpleeg en word dit in die volgende paragrafe bespreek. Belangrike aspekte wat in ag geneem moet word, is die weerstoestande, grondtipe en die keuse van die regte kultivars. Na 'n bespreking van die vereistes, word dit opgevolg deur 'n ontleding van die winsgewendheid van olyfboerdery.

4.1 Weerstoestande van die Noordwes-provinsie

Gemiddelde dag- en nagtemperatuur van die Noordwes-provinsie soos aangeteken oor die afgelope 20 jaar, dui daarop dat dit verskeie maande van die jaar warm tot baie warm is, met gemiddelde temperature konstant bo 25 °C, soms tot 28 °C (WorldData 2022). Ander weerstoestande wat 'n rol speel, is die hoeveelheid reën per tydperk. 'n Reëndag is wanneer ten minste 'n hoeveelheid van 0,1 mm neerslag (= 0,1 liter) per vierkante meter val. Dit kan reën, sneeu, hael of selfs dou wees. Met 11 reëndae bied Januarie die meeste reëndae, en Julie die minste reën (WorldData 2022).

In somerreënvalstreke met hoë humiditeit en temperatuur is plaas en siektes meer problematies. Die olyfboom benodig voldoende winterverkoeling om 'n rusperiode in te gaan en dus blomontwikkeling te inisieer, anders bly die boom vegetatief.

Die klimaatdiagramme is die resultaat van data versamel vanaf vyf weerstasies in die Noordwes-provinsie van Suid-Afrika. Alle data stem ooreen met die gemiddelde maandelikse waardes van die afgelope 20 jaar. In Figuur 1 hieronder word die data visueel aangebied met behulp van 'n staafgrafiek en drie lyngrafieke.



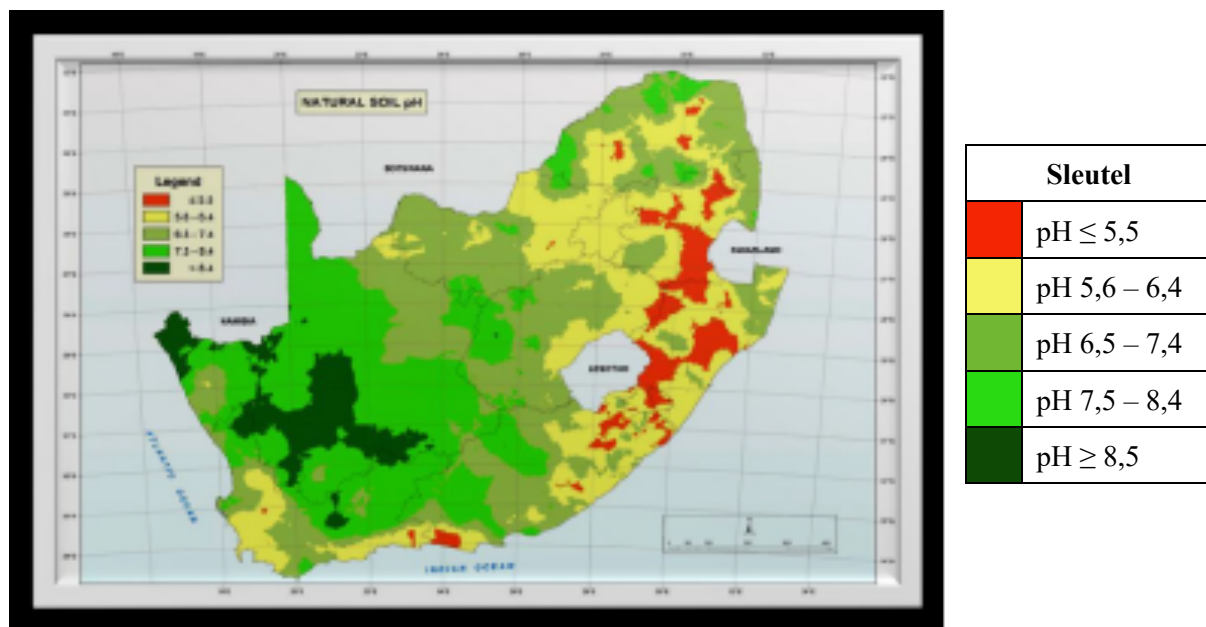
Figuur 1. Maandelikse klimatologie van minimum, gemiddelde, en maksimum temperatuur en neerslag tussen 1991 en 2020 in die Noordwes-provinsie gevisualiseer (Aangepas uit World Bank 2022)

Maksimum dagtemperatuur moenie 21°C in Junie en Julie oorskry nie, anders sal verminderde vrugte gedra word (SA Olive 2022). Ryp kan olyfbome, veral jong bome, jong lote en bloeiwyses ernstig beskadig, wat verlies tot gevolg het. Bome kan vrek wanneer dit aan temperatuur van minus 7 °C blootgestel word. Olyfbome is egter minder sensitief vir windskaad as ander soorte vrugtebome (SA Olive 2022). Soos uiteengesit in Figuur 1, wissel temperatuur van 17 °C tot 31 °C in die somer en van 4 °C tot 20 °C in die winter. Die jaarlikse reënval in die streek beloop ongeveer 460 mm, met 387 mm wat tussen Oktober en April val.

4.2 Grondvereistes

Die olyfboom benodig goed gedreineerde, goed deurlugte grond wat volgens aanbevole riglyne voorberei is tot 'n diepte van minstens 80 cm voor plant. Produksie op vlakker grond sal teleurstellend wees, terwyl bome op nat of versuipde grond vatbaar is vir versmoring en wortelsiektes (SA Olive 2022). Baie sanderige grond het swak water-terughou vermoë en sal intensiewe bestuur in terme van besproeiing en voeding vereis. Swaar kleigrond (bo 35% klei) is nie geskik nie, terwyl klipperige grond, veral met 'n hoë gruisinhoud, ideaal is (SA Olive 2022). Grond-pH (gemeet in Kcal) moet bo 5,5 wees, en verkieslik naby 6,5 pH. Besproeiing, gewoonlik deur middel van druppers of mikro-sproeiërs, is 'n voorvereiste vir die gereelde produksie van hoëkwaliteitsvrugte (SA Olive 2022).

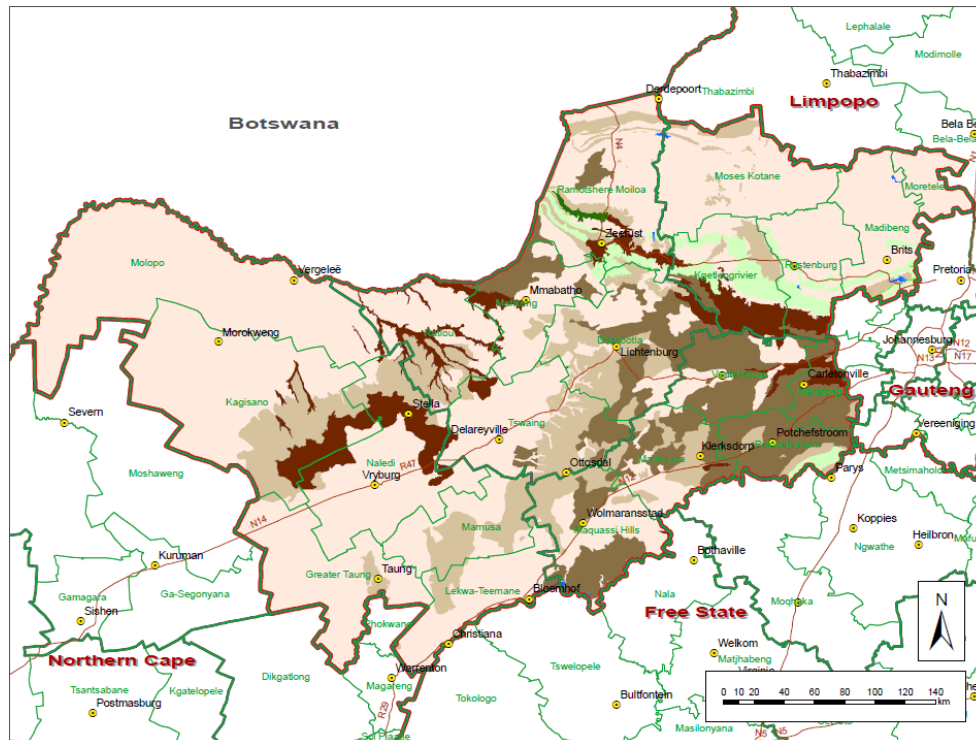
Soos getoon in Figuur 2, het die meeste dele van die Noordwes-provinsie se grond 'n pH van tussen 6,5 en 7,4, gevolg deur pH-vlakke tussen 5,5 en 6,4. Tesame met klein gebiede wat tussen 7,5 en 8,4 val, maak die drie pH-reekse ongeveer 99% van die grond-pH van die Noordwes-provinsie uit.



Figuur 2. Kaart van grond-pH in Suid-Afrika

(Aangepas uit Ligowe, Phiri, Ander, Bailey, Chilimba, Gashu en Kalimbira 2020)

Na bevestiging van die geskikte pH-vlakke vir olyfboerdery, word aandag geskenk aan die vereistes wat gestel word aan die onderskeie grondtipes soos uiteengesit in Figuur 3.



Gesik vir besproeide olywe					
Kleur	%	Klas	Kleur	%	Klas
	≥ 50	Optimaal		≥ 50	Suboptimaal
	30–50			30–50	
	10–30			10–30	
	0	Nie geskik nie			

Figuur 3. Gebiede in die Noordwes-provinsie geskik vir besproeiings- olyfboerdery met betrekking tot optimale grondtipes

(Aangepas uit Schoeman 2009, met toestemming van die LNR Instituut vir Grond, Klimaat en Water)

Die persentasies grondinskrywings met dieselfde geskiktheidsklas is opgetel om die frekwensieverspreiding van die verskillende geskiktheidsklasse te vind. Om die gebruiker 'n aanduiding te gee van kleiner voorkomste van 'n klas binne 'n grondtipe-eenheid, word elke geskiktheidsklas onderverdeel in die volgende klasse van voorkoms: > 50%, 30–50%, en 10–30%. Figuur 3 is 'n kaart saamgestel deur die LNR Instituut vir Grond, Klimaat en Water, en is die resultaat van 'n studie wat uitgevoer is om die geskikte gebiede vir besproeiings- olyfboerdery te identifiseer.

Grondtipe, gronddiepte en bogrondse klei-inhoud is as 'n reeks vir elke grondinskrywing aangeteken. Die persentasie voorkoms van elke grondinskrywing binne die grondtipe is ook aangeteken. Uit die inligting soos hierbo bespreek, is dele van die Noordwes-provinsie nie geskik vir olyfboerdery onder besproeiing nie. Daar is wel groot dele wat as suboptimaal geklassifiseer word, waar grondtoestande verbeter kan word deur aanvullings toe te dien. In

die Noordoostelike deel van die provinsie kan 'n strook gesien word wat as “optimaal” geklassifiseer word.

4.3 Keuse van kultivars

Die keuse van watter variëteite of kultivars om te plant, word deur die volgende bepaal:

Markvraag – Die markvraag na die spesifieke produk (byvoorbeeld olyfolie of tafelolywe), die tipe verwerkte produkte wat benodig word (bv. swart of groen tafelolywe), en die geskiktheid van die kultivar vir hierdie spesifieke produkte (SA Olive 2022).

Streek – Die aanpasbaarheid van die kultivar by 'n spesifieke streek, veral in terme van produksie, weerstand teen plaë, siektes en moontlike ryp (SA Olive 2022).

Produksie – Die produksiebehoeftes en kruisbestuivingsvereistes van die kultivars (SA Olive 2022).

Oestyd – Die rypwordingstydperk en oesseisoen van die kultivars relatief tot ander kultivars, ander vrugtetipes (waar van toepassing) en ander bestuurspraktyke (SA Olive 2022).

Materiaal – Die beskikbaarheid van plantmateriaal (SA Olive 2022).

Die vyf kultivars Frantoio, Mission, Leccino, Coratina en FS-17 is deur proefresultate sowel as bedryfsondervinding as die geskikste vir Suid-Afrikaanse toestande aangetoon. Die data word ook deur ander kundiges ondersteun, aangesien hulle dieselfde vyf as geskikte kultivars vir die Noordwes-provinsie voorgestel het (SA Olive 2022) (Visser 2022).

5. Winsgewendheid van olyfboerdery

In 2019 het Suid-Afrika 574 696 ton olyfolie verkoop en in 2020 het Suid-Afrika R3 574 402 se olyfolie uitgevoer, wat die land die 31ste-grootste uitvoerder van olyfolie ter wêreld maak. Die hoofbestemmings van olyfolie-uitvoere vanaf Suid-Afrika is Jemen (R1 067 379), Botswana (R729 705), Somalië (R714 880), Eswatini (R660 523) en Lesotho (R138 529). Die vinnigste-groeiende uitvoermarkte vir olyfolie uit Suid-Afrika tussen 2019 en 2020 was Jemen, Eswatini en die Verenigde Arabiese Emirate (OEC 2022).

Suid-Afrika het in 2020 R19,93 miljoen se olyfolie ingevoer en die 52ste-grootste invoerder van olyfolie in die wêreld geword. In dieselfde jaar was olyfolie die 950ste mees ingevoerde produk in Suid-Afrika. Suid-Afrika se invoere van olyfolie is hoofsaaklik van Maleisië (R12 469 228), Spanje (R2 997 886), Italië (R2 915 526), Griekeland (R476 038) en Australië (R461 213) afkomstig (OEC 2022). Italië, Griekeland en Spanje is die mees verteenwoordigende olyfoliemarkte van die Europese Unie. Hulle lewer meer as 60% van die wêreldwye olyfolieproduksie. Pryse in hierdie drie lande, veral in Spanje, het 'n impak op ander produserende lande, en hoofsaaklik op die olies wat uitgevoer word (IOC 2021). Van 2012 tot 2021 het ekstra suiwer olyfolie in die drie lande 'n gemiddelde prys van sowat R4 833 per 100 kg behaal. Die maksimum en minimum pryse was onderskeidelik R7 397 en R3 048 per 100 kg (IOC 2021).

Volgens die voorafgaande paragrafe is Suid-Afrika 'n netto-invoerder van olyfprodukte. Daar is egter 'n toenemende vraag na olyfprodukte, en kan hieruit afgelei word dat daar 'n plaaslike en internasionale mark vir Suid-Afrikaanse olyfprodukte is.

Na die voorafgaande behoeftebepaling in die mark word daar aandag gegee aan verskillende produksiekostes.

5.1 Inkomste- en kostebegrotings – droëlandproduksie

'n Inkomste- en kostebegroting vir mielies, sojabone, sonneblom en grondbone word vereis om 'n vergelyking met die inkomste- en kostebegroting vir olywe te tref. Die volgende aannames moet in gedagte gehou word ter verduideliking van onderstaande syfers.

- Die koste-items weerspieël die insettoekenning gebaseer op die teikenopbrengs vir die onderskeie gewasse.
- Alhoewel sommige uitgawe-items nul is, word dit in die begrotings weerspieël om voorsiening te maak vir individuele insluiting.
- Kunsmis-aannames (kg/ha): Mielies N:P:K – 72:16:8. Sojabone N:P:K – 10:12:8. Sonneblom N:P:K – 40:9:0. Gemaalde neut N:P:K – 15:15:15.
- Ander makro- en mikro-elemente soos kalsium, magnesium en sink is by die kunsmis-koste ingesluit.
- Die koste van brandstof sluit voor-oes- en oeskoste in met die aanname dat eie masjinerie gebruik word.
- Versekeringskoste varieer volgens die gepaardgaande risiko in die onderskeie gebiede.
- Oorhoofse koste is nie ingesluit nie.

Tabel 2. Inkomste- en kostebegrotings vir mielies, sojabone, sonneblom en grondbone vir Noordwes-provinsie vir droëland in 2021
(Aangepas uit BFAP e.a. 2021)

Noordwes-provinsie: droëland					
Gewas		Mielies	Sojabone	Sonneblom	Grondbone
Inkomste					
Gem. opbrengsbepalers	ton/ha	4,25	1,50	1,70	1,50
Produsenteprys: 2021	R/ton	R2 552	R5 897	R5 979	R8 875
Totale aftrekkings	R/ton	R280	R143	R325	R–
Vervoerdifferensiaal	R/ton	R217	R–	R232	R–
Graaddifferensiaal	R/ton	R–	R–	R–	R–
Bemarking en hantering	R/ton	R63	R143	R93	R–
Pryspremies	R/ton	R–	R–	R–	R–
Netto plaashekprys	R/ton	R2 272	R5 754	R5 654	R8 875
Bruto inkomste	R/ha	R9 656	R8 631	R9 611	R13 313

Gewas		Mielies	Sojabone	Sonneblom	Grondbone
Veranderlike uitgawes					
Kontraktering	R/ha	R–	R–	R–	R–
Oesversekering	R/ha	R145	R966	R270	R213
Kunsmis	R/ha	R1 888	R846	R878	R1 121
Kalk	R/ha	R306	R–	R–	R214
Saad	R/ha	R811	R654	R503	R1 577
Brandstof	R/ha	R882	R705	R717	R1 027
Onkruidodder	R/ha	R894	R538	R183	R727
Insekodder/ swamdoder	R/ha	R17	R66	R17	R757
Herstelwerk en onderhoud	R/ha	R928	R512	R512	R1 179
Toevallige arbeid	R/ha	R187	R–	R162	R862
Lugbespuiting	R/ha	R–	R–	R–	R–
Ander uitgawes	R/ha	R–	R–	R–	R288
Totale veranderlike uitgawes	R/ha	R6 058	R4 288	R3 241	R7 963
Totale veranderlike uitgawes	R/ton	R1 425	R2 859	R1 907	R5 309
Bruto marge	R/ha	R3 597	R4 343	R6 370	R5 349
Bruto marge	R/ton	R846	R2 896	R3 747	R3 566
Opbrengs per ha om gelyk te breek	ton/ha	2,67	0,75	0,57	0,90
Gelykbreekprys	R/ton	R1 425	R2 859	R1 907	R5 309

In Tabel 2 het mielies, sojabone, sonneblom en grondboontjies onderskeidelik bruto-marges van R3 597, R4 343, R6 370 en R5 349 per hektaar behaal, met geselekteerde opbrengsbepalers. Die opbrengsbepalers (ton per hektaar) is die grootste faktor wat winsgewendheid beïnvloed. Vir die doeleindes van die studie is die gemiddelde ton/ha vir die onderskeie gewasse gebruik (BFAP e.a. 2021).

6. Probleemstelling

Uit die voorafgaande agtergrondbeskrywings word olyfproduksie as diversifiseringstrategie in die Noordwes-provinsie geïdentifiseer, hoofsaaklik as gevolg van klimaatsveranderings. Tussenverbouing- en gewasdiversifikasie is twee maniere om gewasproduksierisiko veroorsaak deur veranderende klimaatstoestande, plaë en siektes te verminder (Malézieux, Crozar, Dupraz, Laurens, Makowski, Ozier-Lafontaine en Valantin-Morison 2009). Die wêreldwye groei in die vraag na olywe kan as 'n geleentheid benut word, aangesien die gemiddelde weerstoestande en grondvereistes in die Noordwes-provinsie voldoende is om olyfprodukte te produseer. Hierdie studie het ten doel om die ekonomiese lewensvatbaarheid van olyfboerdery as 'n alternatiewe gewas vir tradisionele gewasse soos sonneblom en mielies te ondersoek.

7. Metodologie

'n Tweeledige benadering ten opsigte van die metodologie is gevolg. Eerstens is data deur semi-gestruktureerde onderhoude ingesamel, waar hierdie data uit beide kwalitatiewe en kwantitatiewe inligting bestaan. Tweedens is die finansiële en operasionele syfers uit die literatuur versamel en met die huidige ingesamelde kwantitatiewe data vergelyk. Hierdie datastelle word ontleed om die ekonomiese lewensvatbaarheid van olyfproduksie te bereken. Die res van die data wat deur die onderhoude ingesamel is, is die kwalitatiewe data en ontleed deur sekere temas te identifiseer. Die semi-gestruktureerde onderhoudvrae is beskikbaar in Bylaag A.

7.1 *Teikenpopulasie en steekproefneming*

Die populasie bestaan uit alle kommersiële olyfboere in die Noordwes-provinsie. Aangesien alle produsente van kommersiële olyfprodukte by SA Olive as lid moet registreer, is SA Olive genader om die boere te identifiseer. Olyfboere in die Noordwes-provinsie wat as kommersieel beskou kan word en nie by SA Olive geregistreer is nie, is geïdentifiseer deur die sneeubal-metode te volg.

Die steekproefgrootte is geskat om 10 boere in die Noordwes-provinsie te bevat. Omdat die teikenpopulasie van olyfboere in die Noordwes-provinsie so klein is, was die totale populasie deel van die steekproef. Nege respondente kon bereik word en onderhoude is gevoer totdat versadiging en datarykheid bereik is.

Die nodige etiese aansoek is by die Noordwes Universiteit gedoen en die studie het 'n geldige etieknommer met 'n lae risikometing ontvang. Aan elke deelnemer in die studie is 'n etiese-toestemmingsvorm gestuur, wat deur die deelnemer onderteken is. Voorts is daar ook toestemming vanaf SA Olive verkry.

7.2 *Data-insameling*

Kwantitatiewe navorsingsvrae in die onderhoude met boere is gebruik om die winsgewendheid, plantkapasiteit en koste van die boorde te bepaal, asook grondtipes en reënvalsyfers. Kenners in die olyf- en konvensionele boerderybedrywe is geraadpleeg rakende finansiële, habitat- en hulpbron-lewensvatbaarheid van olyfboerdery. Die kwalitatiewe ondersoek is gedoen op grond van die bereidwilligheid van boere om hul menings oor olyfboerdery, asook die vergelyking tussen olywe en ander alternatiewe gewasse te deel.

7.3 *Datakodering en -analise*

In die proses van kwantitatiewe data-analise is die data verfyn en geëvalueer om data-korrektheid te bevestig. Data van die kwantitatiewe datastel, soos uit van die onderhoude versamel, is in Microsoft Excel gelaai ten einde bevindinge te analiseer. Nadat die beskrywende statistiek ondersoek is, is kruistabelle gebruik om die analise te ondersteun.

Die kwalitatiewe data-analise van die onderhoude is met behulp van die Atlas.Ti-program gedoen. Die onderhoude is presies getranskribeer om die volle betekenis vas te lê. Die tematiese ontledingsmetodologie van data-analise is gebruik om die data wat uit die onderhoude verkry is, te analiseer. Die Atlas.Ti-program is gebruik om die onderhoude se transkripsies met leksikale navrae soos woordfrekwensie en teks soek navrae te bestudeer om die kodering te verbeter.

8. Resultate

Die resultate word in twee hoofkategorieë aangebied, eerstens die resultate van die semi-gestruktureerde onderhoude, gevolg deur die resultate van die kwantitatiewe datastelle wat ingesamel en ontleed is.

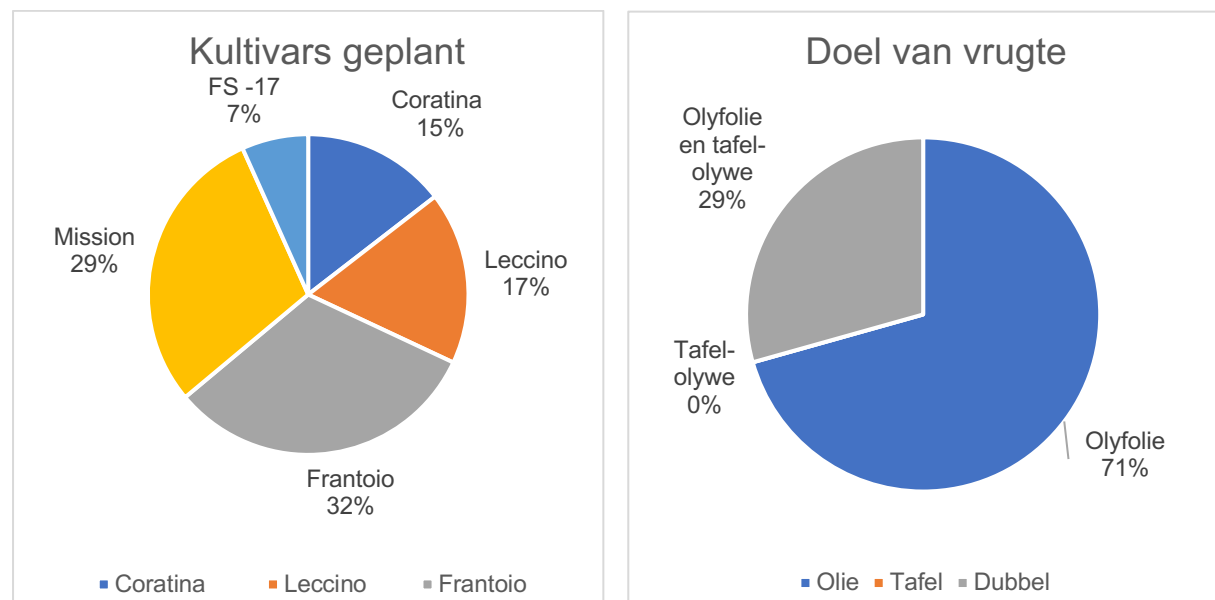
8.1 Resultate van die onderhoude

8.1.1 Profiel van deelnemers

Nege onderhoude is gevoer met boere wat kommersieel in die Noordwes-provinsie in Suid-Afrika met olyfbome boer. Van die nege deelnemers met wie onderhoude gevoer is, het 44,4%, meer as twintig jaar ondervinding in die olyfbedryf. 66,7% van die deelnemers het meer as 3 000 olyfbome op hulle onderskeie plase. Daar kan dus aanvaar word dat die deelnemers goed gevestigde boere met genoegsame kennis en ondervinding is.

8.1.2 Profiel van die olyfproduksie

Die resultate toon dat hoofsaaklik olyfolie geproduseer word. Dit is 'n makliker en veiliger tipe olyfboerdery as tafelolywe, hoewel dit 'n laer winsmarge bied. Sowat 71% van die olyfbome wat deur die deelnemers besit word, is slegs geskik vir die produksie van olyfolie; 29% is tweedoelig (olyfolie en tafelolywe); en 0% van die olyfbome is uitsluitlik geskik vir tafelolywe. Daar is slegs vyf kultivars wat kommersieel onder die deelnemers verbou word. Uit die totale 36 100 olyfbome is daar 32% Frantoio, 29% Mission, 17% Leccino, 15% Coratina en 7% FS-17, soos in Figuur 4 hieronder aangetoon. Die data word ook deur kundiges ondersteun, aangesien hulle Frantoio, Mission, Leccino, Coratina en FS-17 as geskikte kultivars vir die Noordwes-provinsie voorgestel het (SA Olive 2022; Visser 2022).



Figuur 4. Kultivars olyfbome deur deelnemers verbou en die doel van die vrugte (Eie samestelling)

8.2 Temas geïdentifiseer na data-analise

Die data-analise het sewe temas gegenereer, naamlik redes om die olyfboerdery te betree, toegangshindernisse tot olyfboerdery in die Noordwes-provinsie, vooruitsigte vir die uitbreiding van die olyfboerderybedryf, die metodologie wat gebruik word om olywe per hektaar te plant, 'n vergelyking van olyfboerdery met algemene saaiboerdery in die Noordwes-provinsie, uitdagings wat verband hou met olyfboerderybedryf in die Noordwes-provinsie, en die ekonomiese lewensvatbaarheid van olyfboerdery in die Noordwes-provinsie. Elk van die sewe temas word kortliks hieronder bespreek, aangesien dit nie moontlik is om die lang transkripsies van elk van die deelnemers te verskaf nie.

8.2.1 Tema 1. Redes vir olyfboerdery

Eerstens het boere daarop gewys dat 'n klein stukkie grond benodig word vir doeltreffende olyfboerdery, relatief tot ander boerderyopsies. Deelnemer 1 het in sy volgende verklaring aangedui: “Omdat ek 'n klein stukkie grond het, wil ek meer intensiewe boerdery op die grond bedryf.” Tweedens het Deelnemer 1 voortgegaan om daarop te wys dat daar ook waterbeperkings was en daarom het dit sin gemaak om vir olyfboerdery te gaan weens die relatiewe min water wat benodig word.

8.2.2 Tema 2. Toegang versperrings tot olyfboerdery in die Noordwes-provinsie

Vier toegangshindernisse tot olyfboerdery in die Noordwes-provinsie is in hierdie studie geïdentifiseer. Eerstens is aangedui dat inligting en ondersteuning vir olyfboerdery nie gereedlik beskikbaar is in die Noordwes-provinsie in vergelyking met algemene saaiboerdery nie. Deelnemer 1 het aangedui dat mense in die provinsie nie regtig olyfboerdery verstaan nie en gevolglik is daar 'n gebrek aan ondersteuningsdienste daarvoor. Hy wys dit uit in sy volgende verklaring:

Ek sê, wat is die beperking, in ons streek is dit 'n heeltemal vreemde bedryf; ons verstaan dit nie. Die ander ding is bome. In ons area, waar ek nou is, is daar begin om pekanneutbome in die omgewing te plant, maar oor die algemeen ken ons nie die bome nie.

In ooreenstemming hiermee het Deelnemer 2 ook gesê: “Ek dink daar is potensiaal, maar ek dink die ouens is nogal oningelig en hul hoofvertakking is nou vee- en graanboerdery.” Hierdie siening word ook deur Deelnemer 3, Deelnemer 5 en Deelnemer 9 bevestig.

8.2.3 Tema 3. Vooruitsigte om olyfboerdery uit te brei

Ongeveer 67% van die deelnemers aan hierdie studie het aangedui dat daar geen vooruitsig was om hul huidige olyfboerdery uit te brei nie. Deelnemer 4 het aangehaal dat:

Onstabiele weerstoestande wat tans in die Noordwes-provinsie heers, is nie bevorderlik vir die uitbreiding van olyfboerdery nie, aangesien dit opbrengste kan beïnvloed en tot potensieële verliese kan lei. In die lig hiervan kan dit wys wees om 'n bietjie te wag en kyk of die weerstoestande mettertyd sal verbeter om 'n uitbreiding in die aantal olyfbome op die plaas te regverdig.

Dit word bevestig deur Deelnemer 4 wat aangedui het:

Nee, tans kan ek jou sê, die hele olyfbedryf in die Noordwes-gebied, wat 'n somerreën-streek is, is nogal moeilik in terme van produksie, want ons het tans baie temperatuur-skommelings, wat jy nie ervaar in 'n winterreënstreek, soos byvoorbeeld in die Wes-Kaap nie.

8.2.4 Tema 4. Metodologie wat gebruik word om olywe per hektaar te plant

Die boerderymetodologie wat deur Noordwes-provinsie se olyfboere gebruik is, was oor die algemeen dieselfde. Die boere het aangedui dat hulle olyfbome 6 m by 6 m uitmekaar plant. Dit is in ooreenstemming met Deelnemer 1 se stelling: "Die plan was om 6 m by 6 m te plant. Dit wil sê, 6 m tussen jou rye en binne jou ry ook 6 m." Verder het Deelnemer 2, Deelnemer 3, Deelnemer 5 en Deelnemer 6 het ook met Deelnemer 1 saamgestem. Deelnemer 8 dui egter aan dat die olyfboom-spasiëring wat hy gebruik 5 m by 5 m uitmekaar is, maar beoog om in die toekoms na 10 m by 10 m uitmekaar te vergroot. Deelnemer 8 was ook die enigste deelnemer wat vloedsproeiing gebruik het en dit dra by tot die groter spasie tussen bome. Volgens SA Olive (2022) kan olyfbome 4 m tot 5 m uitmekaar geplant word en rye moet 6 m tot 7 m uit mekaar wees; onder intensiewe bestuur kan hulle egter nader aan mekaar gespaseer word, maar die hoogte moet verminder word. Die studiedata stem ooreen met die literatuur, aangesien die meeste van die deelnemers aangedui het dat die plant van olyfbome 6 m by 6 m moet wees.

8.2.5 Tema 5. Vergelyking van olyfboerdery met algemene boerdery in die Noordwes-provinsie

Die studie het verskeie verskille tussen olyfboerdery en konvensionele boerdery binne die Noordwes-provinsie geïdentifiseer. Sommige van hierdie verskille wat geïdentifiseer is, het 'n beduidende uitwerking op die ekonomiese lewensvatbaarheid van olyfboerdery in die provinsie. Eerstens is daarop gewys dat olyfboerdery groot kapitaalinvestering en 'n lang inkubasietydperk voor oes vereis, of voordat inkomste gerealiseer kan word. Dit maak olyfboerdery minder gunstig, aangesien die risiko van kontantvloekwessies, tesame met die moontlike mislukking van die olyfonderneming verhoog word.

Die idee van groot kapitaalbeleggings is ondersteun deur Deelnemer 1 wat gesê het: "Jy groot kapitaalinsette het wat jy moet lewer en dan is daar vir 'n hele klomp jare geen inkomste nie." In ooreenstemming hiermee, deel Deelnemer 3, Deelnemer 7 en Deelnemer 9 ook dieselfde idee. Deelnemer 9 het nietemin daarop gewys dat olyfboerdery 'n groot aanpassing verg wanneer 'n mens gewoon is aan konvensionele boerdery. In olyfboerdery kan dit jare neem om 'n netto-inkomste uit die belegging te realiseer, terwyl met konvensionele boerdery inkomste uit beleggings oor 'n paar maande verwag kan word.

8.2.6 Tema 6. Uitdagings verbonde aan olyfboerderybesigheid in die Noordwes-provinsie

Verskeie uitdagings wat verband hou met olyfboerdery in die Noordwes-provinsie is in hierdie studie geïdentifiseer. Eerstens is daarop gewys dat daar beperkte kennis en toegang tot inligting oor olyfboerdery bestaan wat eie aan die Noordwes-provinsie is. Gevolglik moet die olyfboere in die provinsie klaarkom met data wat beskikbaar is van die Wes-Kaapse provinsie se olyfboere en van internasionale databronne. Hierdie gaping het ongeregverdigde uitdagings vir olyfboere in die Noordwes-provinsie geskep. Dit word ondersteun deur Deelnemer 5 wat gesê het:

Geen inligting nie, dis my probleem. Die inligting, oor die produksie van olywe in die Noordwes provinsie, dit wil sê, ons moet die Kaap se inligting, met groot moeite verwerk en dit is almal winterreënvalstreke. Gevolglik word ons gekonfronteer met ons eie unieke produksieprobleme.

In ooreenstemming sê Deelnemer 1:

Een van die tekortkominge is kennis van die bedryf in die binneland. Ons het 'n ander klimaat as die Wes-Kaap. Hulle het die winterreën en ons het 'n somerreën. Die siektes en plaë is anders. En dit blyk dat van die Wes-Kapenaars nie geredelik vir ons die kennis wil gee om die olyfboerdery te doen nie.

Deelnemer 4, Deelnemer 7 en Deelnemer 9 deel ook soortgelyke idees.

8.2.7 Tema 7. Ekonomiese lewensvatbaarheid van olyfboerdery in die Noordwes-provinsie

Die meerderheid van die deelnemers aan hierdie studie het aangedui dat hulle glo dat olyfboerdery in die Noordwes-provinsie ekonomies lewensvatbaar is. Volgens Deelnemer 1 is daar verskeie olyfboere in die provinsie wat suksesvol was met olyfboerdery. Dit dui daarop dat olyfboerdery in die Noordwes-provinsie ekonomies lewensvatbaar is as die boer behoorlike olyfboerderytegnieke en -bemarking kan benut. Dit word ondersteun deur die volgende stelling van Deelnemer 3:

As ons die produksieproses aan die gang kan kry, ja. Daar is 'n paar boere in die Noordwes-provinsie wat groot sukses met olyfproduksie behaal het. Die ander kant is nou die bemarking. Ons is naby die groot metrogebied van die Witwatersrand waar daar baie mense is wat groot koopkrag het.

Die temas met hul gepaardgaande resultate word in Tabel 3 opgesom.

Tabel 3. Temas geïdentifiseer tydens data ontleding

Tema-nommer	Temabeskrywing	Kodes
Tema 1	Redes vir olyfboerdery	Klein stukkie grond Bepaalde watervoorraad Markgeleenthede in die Suid-Afrikaanse bedryf Diversifikasie Geen diefstalprobleme in olyfboerdery nie Olyfbome wat reeds op die plaas bestaan Aanvanklik is olyfbome as 'n heining gebruik
Tema 2	Toegangsversperrings tot olyfboerdery in die Noordwes-provinsie	Gebrek aan inligting oor olyfboerdery Gebrek aan bewyse van suksesvolle olyfboere Dit neem jare voor enige inkomste realiseer Gebrek aan mark vir olywe
Tema 3	Vooruitsigte om olyfboerdery uit te brei	Toekomstige planne om die aantal olyfbome te vermeerder Geen planne om die aantal olyfbome te vergroot nie

Tema-nommer	Temabeskrywing	Kodes
Tema 4	Metodologie wat gebruik word om olyfbome per hektaar te plant	Boomspasiëring Aantal bome per hektaar Tipe besproeiing Metode wat gebruik word vir oes Doel van boerdery met olywe
Tema 5	Vergelyking van olyfboerdery met algemene boerdery in die Noordwes-provinsie	Groot aanvanklike kapitaalbelegging Beperkte kennis Bemarking probleme Benut 'n relatiewe klein boerderygebied Moeilik om konstante opbrengs te handhaaf Hoë finansiële risiko Minder intense operasionele aktiwiteite
Tema 6	Uitdagings verbonde aan die olyfboerderybedryf in die Noordwes-provinsie	Beperkte kennis en toegang tot inligting Beperkte geskoolde arbeid en ondersteuningsdienste Hoë arbeidskoste Beperkte tyd beskikbaar vir snoei Toegang tot markte is 'n uitdaging vir kleinskaalse boere Vraag na olyfprodukte laag Klimaat nie optimaal vir olyfboerdery nie
Tema 7	Ekonomiese lewensvatbaarheid van olyfboerdery in die Noordwes-provinsie	Operasionele lewensvatbaarheid Finansiële lewensvatbaarheid

8.3 Opsomming van kwantitatiewe data

Die kwantitatiewe data van die nege deelnemers soos ingesamel, is verwerk om die inligting soos in Tabel 4 te bekom. Slegs die basiese statistiese aanwysers was bruikbaar as gevolg van die steekproefgrootte. Die basiese statistiese aanwysers wat gebruik is, was die gemiddelde, mediaan, minimum, maksimum en die totaal. Die resultate is in Tabel 4 beskikbaar.

Tabel 4. Kwantitatiewe data ontvang van deelnemers opgesom in statistiese aanwysers

Beskrywende statistiek	Bome per hektaar	Aantal bome	Hektaar wat bome opneem	Ouderdom van bome in jaar	Gemiddelde reën in mm
Gemiddeld	291,11	4 011,11	13,22	14,56	513,33
Standaardfout	36,26	884,82	2,59	2,41	29,06
Mediaan	270	4 000	13	18	450
Minimum	100	700	5	2	450
Maksimum	500	7 000	25	22	700
Totaal	2 620	36 100	119	131	4 620

Die gemiddelde aantal bome per hektaar is 291. Die mediaan is 270 bome per hektaar en is in die inkomste- en kostebegroting gebruik as die aanbevole aantal plante per hektaar. Die aantal

bome wissel tussen 700 en 7 000 – ’n tienvoudige verskil wat die groot gaping in die standaard-boerderygrootte aandui. Die gemiddelde aantal bome per boer is 4 011, wat ongeveer 14,85 hektaar teen 270 bome per hektaar beslaan. Kenners het aanbeveel om ’n inkomste- en kostebegroting vir 20 hektaar (5 400 olyfbome) op te stel om die verdeling van die vaste koste tussen hektare te verhoog en sodoende die uitgewas per hektaar te verminder.

Uit die data is gevind dat daar slegs 119 hektaar olyfbome in die hele Noordwes-provinsie is, 4% van die totale aantal olyfbome in Suid-Afrika (SA Olive 2022). Die bome verskil baie in ouderdom; die jongstes is net twee jaar oud en die oudstes is ouer as twintig jaar.

Die gemiddelde reënval op die deelnemers se onderskeie plase is 513 mm, wat 50 mm hoër is as die gemiddelde wat in die literatuuroorsig bespreek is. Die mediaan is egter 13 mm minder as die gemiddelde in die literatuuroorsig. Dit dui op ’n groot variasie in reënval tussen die boere se onderskeie plase.

Oesrekords is van die deelnemers aangevra as deel van die kwantitatiewe data wat ingesamel is. Uit die nege deelnemers het slegs vyf oesdata verskaf. Van die vyf moes twee uitgeskakel word weens redes wat die akkuraatheid van die data beïnvloed het. Die oesdata en redes word in die Tabel 5 hieronder vervat. Die gemiddelde olyfopbrengs uit bruikbare data is ongeveer 12,38 kg per boom.

Tabel 5. Olyfoesresultate soos ontvang van deelnemers

Deelnemer	Ouderdom van bome	Oes-grootte in kg	Aantal bome geoes	Kg per boom	Bruikbare data	Rede
1	2	0	0	0,00	Nee	Bome te jonk
2	20	NVT	NVT	NVT	Nee	Wil nie data gee nie
3	20	NVT	NVT	NVT	Nee	Wil nie data gee nie
4	22	90 000	7 000	12,86	Ja	
5	5	400	1 500	0,27	Nee	Bome baie jonk
6	12	NVT	NVT	NVT	Nee	Het nie data nie
7	18	40 000	3 500	11,43	Ja	
8	20	NVT	NVT	NVT	Nee	Plaas verkoop – nuwe eienaar het bome verwyder
9	12	45 000	3 500	12,86	Ja	
Gemiddelde opbrengs (kg vrugte per boom) uit bruikbare data:				12,38		

8.4 Die ekonomiese lewensvatbaarheid van olyfboerdery

Met die hulp van kundiges en die deelnemers aan die studie is ’n inkomste- en kostebegroting vir die aanplanting van ’n 20 ha-olyfboord saamgestel. Die boord sal hoofsaaklik uit olieproduserende kultivars bestaan en is ingerig vir 100% olyfolieproduksie. Die basiese inligting

is verkry vanaf die Wes-Kaapse Departement van Landbou en daarna is koste- en oesaannames vir die Noordwes-provinsie aangepas. Die volgende aannames is gemaak met die samestelling van die begrotings:

- Die finansiële vergelyking kan gesien word as 'n momentopname van huidige inkomstepotensiaal, afhange van die ouderdom van die boord.
- Dit is belangrik om te bevestig dat die tydwaarde van geld in geen van die berekeninge in aanmerking geneem is nie; daar is wel volgens die kundiges aanpassings gemaak vir stygende kostes.
- Die aanvanklike vestigingskoste is baie hoër as die kostes van ander gewasse, maar sodra die boord gevestig is, verhoog die waarde van die grond. Dit kan dan as 'n vaste bate beskou word, anders as die gewasse wat jaarliks “vervang” moet word.
- Die eerste paar jare se insetkoste, tot op ongeveer 4 jaar, kan gekapitaliseer word en daarna kan die kostes as operasionele kostes hanteer word

In Tabel 6 is die inkomste- en kostebegrotings vir 'n 20 ha-olyfboord in die Noordwes-provinsie.

Tabel 6. Inkomste- en kostebegroting vir 'n 20 ha-olyfboord in die Noordwes-provinsie (Aangepas uit Department of Agriculture, Western Cape 2022)

'n Groter weergawe van die tabel is hier beskikbaar: <https://www.litnet.co.za/wp-content/uploads/2023/11/Olywe-tabel-6.pdf>

Jaar		1	2	3	4	5	6	7	8
Aantal hektaar	Olie	20	20	20	20	20	20	20	20
Opbrengs (ton/ha)	Olie	0	0	0	2	4	5	7	8
Liter olyfolie uitgepans	20%				8 000	16 000	20 000	28 000	32 000
Inkomste olie/ha (per liter)	R65,00	Geen aanpassing vir prysverhogings nie			R65	R65	R65	R65	R65
Totale inkomste	Rand-waarde				520 000	1 040 000	1 300 000	1 820 000	2 080 000
Inkomste per hektaar					26 000	52 000	65 000	91 000	104 000
Veranderlike kostes									
Grond-voorbereiding	Grond-monsters	6 000							
	Grond-verwerking	40 000							
	Kalk	20 000							
	Fosfate	25 000							
Plant-materiaal	270 bome/ha	540 000							
Besproeiing	Druppers	150 000							
	Laterale	90 000							
	Hooflyn	32 000							
	Kraanboks	45 000							
	Krane	40 000							

Jaar		1	2	3	4	5	6	7	8
	Bykomstig-hede	35 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000
Boomstokke/tou		30 000							
Windskerms		15 000							
Kunsmis-stowwe		5 000	5 000	6 000	12 500	25 000	25 000	25 000	25 000
Blaar- en grond-ontleding			3 000	4 000	5 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Plaagbeheer		3 000	8 000	8 000	8 000	16 000	16 000	16 000	16 000
Onkruid-beheer	Glifosaat	3 000	–		40 000	80 000	100 000	100 000	100 000
Blaarbespui-tings	Calmac TE	8 000	15 000	15 000	15 000	25 000	30 000	30 000	30 000
Arbeid	Plant	60 000							
	Oes					40 000	60 000	60 000	80 000
	Snoei		5 000	5 000	5 000	25 000	30 000	30 000	30 000
	Ander	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Vervoer/bome		10 000							
Brandstof		5 000							
Vervoer		10 000							
Sonpanele		120 000							
Sonkrag-pomp		70 000							
Sonpaneel-raam		40 000							
Boorgat		60 000							
Omheining		80 000							
Inlyn-kunsmis-stelsel		20 000							
Vaste kostes									
Brandstof/Elektrisiteit		40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Herstelwerk		10 000	12 000	14 000	16 000	18 000	20 000	22 000	24 000
Bestuur		160 800	168 840	177 282	186 146	195 453	205 226	215 487	226 262
Vervoer van produkte					24 000	28 000	32 000	36 000	40 000
Konsultasie		170 000	170 000	170 000	150 000	160 000	170 000	180 000	190 000
Totale koste vir 20 ha		1 947 800	435 840	449 282	512 646	670 453	747 226	774 487	822 262
Totale koste per hektaar		97 390	21 792	22 464	25 632	33 523	37 361	38 724	41 113
Kumulatiewe wins/verlies vir 20 hektaar		(1 947 800)	(2 383 640)	(2 832 922)	(3 345 568)	(2 456 022)	(1 903 248)	(857 735)	400 003
Kumulatiewe wins/verlies per hektaar		(97 390)	(119 182)	(141 646)	(141 278)	(122 801)	(95 162)	(42 887)	20 000
Netto wins vir 20 hektaar		(1 947 800)	(435 840)	(449 282)	7 354	369 547	552 774	1 045 513	1 257 738
Netto wins per hektaar		(97 390)	(21 792)	(22 464)	368	18 477	27 639	52 276	62 887

Uit die inligting soos bereken, word 'n wins eers vanaf jaar vier gemaak en dan 'n kumulatiewe wins vanaf jaar agt. Jaar een het die grootste insetkoste, ongeveer R1 947 800. Die totale insetkoste van die boord, totdat produksie begin, beloop R3 345 568 oor die vierjaarperiode, dit sluit die vestigingskoste in wat kumulatief opgehoop het. Geen finansieringskoste is in

berekening gebring nie, omrede dit van produsent tot produsent kan verskil. Insetkoste per hektaar wissel tussen R97 390 en R21 792 en stabiliseer in jaar agt op R41 113. Die inkomste per hektaar groei van R26 000 in jaar vier tot R104 000 in jaar agt en sal stabiel bly op die vlak (alternatiewe produksiejare is nie oorweeg nie). Die netto wins per hektaar stabiliseer in jaar agt op die bedrag van R62 887.

Tabel 7. Kruistabel om koste en winsgewendheid van gewasse en olywe te vergelyk

Gewas	Mielies	Sojabone	Sonneblom	Grondbone	Olyfolie
Inkomste per ha	R9 656	R8 631	R9 611	R13 313	R104 000
Uitgawes per ha	R6 058	R4 288	R3 241	R7 963	R41 113
Wins per ha	R3 597	R4 343	R6 370	R5 349	R62 887
Winsmarge	59,38%	101,28%	196,54%	67,17%	152,96%

Uit Tabel 7 is dit duidelik dat olywe se insetkoste baie hoër is as dié van ander gewasse. Die uitgawes vir die gewasse wissel tussen R7 963 en R3 241, terwyl olyfverbouing R41 113 per hektaar kos. Daar is ook 'n groot verskil in inkomste per hektaar tussen die olywe en die ander gewasse, waar die olywe R104 000 genereer en die naaste ander opbrengs per hektaar slegs R13 313 is. 'n Direkte vergelyking tussen inkomstes en uitgawes weerspieël egter nie die ware feite nie, omrede olywe meer intensief en op 'n kleiner oppervlak verbou kan word. Die winsgrens per hektaar gee 'n beter aanduiding van winsgewendheid per hektaar. Mielies het die swakste winsmarge, met net meer as 59%; terwyl grondbone beter gevaar het met 67%. Sojabone en sonneblomme bereik albei die 100%-kerf, met onderskeidelik 101% en 196% oortref. Olyfolie het 'n winsmarge van 152% behaal, wat olyfolie in die tweede beste posisie net na sonneblom plaas.

9. Gevolgtrekking

Huidige en voornemende olyfboere in die Noordwes-provinsie staar baie uitdagings in die gesig. Die grootste hiervan is 'n gebrek aan nuttige inligting oor olyfboerdery in die provinsie. Daar is 'n behoefte aan 'n plaaslike organisasie om die boere te ondersteun en voornemende boere te help. Met inagneming van die veranderende weerstoestande en onvoorspelbaarheid in die boerderybedryf, moet boere 'n opsie hê om hul risiko's te versag deur hul produksie te diversifiseer en sodoende inkomste te beskerm.

Die meeste landboubedrywe in die Noordwes-provinsie het uitgebreide navorsing en riglyne om boere te ondersteun en produksie te bevorder, maar geskikte inligting en ondersteuning vir olyfboere in die provinsie ontbreek. Die navorsing en inligting wat beskikbaar is rakende olyfboerdery kom uit ander gebiede wat nie dieselfde toestande as die Noordwes-provinsie deel nie. Uit die onderhoude het dit duidelik geword dat die olyfboerderyaktiwiteite in die Noordwes-provinsie gebaseer is op Wes-Kaapse en internasionale standaarde en praktyke.

Die uitvoergeleenthede en -markte word onderbenut, aangesien produksie beperk is. Die meeste van die deelnemers aan hierdie studie het aangedui dat hulle glo dat olyfboerdery in die Noordwes-provinsie ekonomies lewensvatbaar is. Uit die kruistabel (Tabel 7) is gevind dat olyfboerdery wel finansiële lewensvatbaar is en op gelyke vlak en selfs beter as van die ander

gewasse kan presteer. Daar is egter 'n verskil tussen die oesaanname en die werklike oesdata wat van die deelnemers ingesamel is. Die oesaannames was dat volwasse bome (8 jaar en ouer) 29,62 kg per boom teen 'n digtheid van 270 bome per hektaar moes lewer. Die werklike data wat van die deelnemers verkry is, toon 'n gemiddeld van 12,38 kg per boom.

10. Aanbevelings

10.1 Verstaan die olyfboom se behoeftes

Slegs deur die hele olyfproduksieproses en vereistes te verstaan, kan optimale olyfproduksie geïdentifiseer word. Hierdie vereistes sal die voornemende boer in staat stel om ingeligte besluite te neem oor die lewensvatbaarheid van olyfboerdery op sy eie plaas. Olyfboorde kan nie suksesvol geïmplementeer word as die fokus nie op bedryfskennis en omgewingsfaktore gegrond is nie.

10.2 Gebruik geskikte toestande kultivars en tipe olyfboerdery

Olyfboerdery is slegs lewensvatbaar as aan al die nodige voorwaardes voldoen word. Temperatuurvereistes is redelik rigied, omdat die temperatuur nie verander kan word nie. Grond-pH en samestelling kan met behulp van aanvullings verbeter word, maar dit het finansiële implikasies. Gemiddelde reënval oor die hele provinsie sowel as die gemiddelde reënval op die deelnemers se plase voldoen nie aan die vereistes vir optimale olyfproduksie nie (Bailey 2018). Die waterbehoefte van die olyfbome kan met behulp van besproeiing aangevul word as die natuurlike reënval nie genoeg is nie. Frantoio, Mission, Leccino, Coratina en FS-17 word as geskikte olyfolieproduksiekultivars vir die Noordwes-provinsie voorgestel.

10.3 Organisasies om inligting in te samel en hulpbronne aan boere te verskaf

Organisasies soos SA Olive, Olives South Africa en JR Olives bied inligting, produkte en dienste aan huidige en voornemende olyfboere. Daar is wel potensiaal en wedersydse voordeel vir die organisasies en die boere in die Noordwes-provinsie met olyfproduksie.

10.3.1 Betrek boere by proewe en ontwikkelingsprogramme

Die organisasies soos hierbo genoem, kan help om proewe op te stel en boorde te toets, om die mees geskikte kultivars vir die toestande te vind. Die organisasies kan boere by die proewe sowel as ontwikkelingsprogramme betrek. Opleiding van arbeiders kan op die proefplase gedoen word en sodoende die arbeidsmag verbeter. As arbeiders weet hoe om olyfbome te snoei sal dit produksie en olyfboerdery bevorder.

10.3.2 Koöperasie

'n Koöperasie is 'n outonome vereniging van persone wat vrywillig verenig is om aan hul wedersydse ekonomiese, sosiale en kulturele behoeftes en aspirasies te voldoen. Daar is baie redes vir groepe boere om landboukoöperasies te stig, om insette of verwerkings- en bemarkingsdienste te verskaf. Die stigting van 'n landboukoöperasie of die vertakking van 'n

huidige koöperasie in die Noordwes-provinsie in die olyfbedryf sal moontlik die volgende voordele vir olyfboere inhou:

- Verbeterde bedingingsmag.
- Verhoogde koopkrag.
- Verkry marktoegang of uitbreiding van markgeleenthede.
- Verskaf maklike toegang tot die nodige dienste.
- Verwerk produkte, indien nodig.
- Bemaking van olyfprodukte.

Konvensionele medisyne en fitoterapie gebruik beide olyfekstrakte om arteriële hipertensie te behandel en te voorkom, of as diuretika en antiseptika. Baie studies oor olyfekstrak het getoon dat dit in staat is om die bloeddruk by diere te verlaag, asook bloedvloei deur die slagare te verhoog en die hartklop te normaliseer. In kliniese studies, insluitend in pasiënte met eerstegraadse hipertensie wat met olyfekstrak behandel is, is die tendens om die bloeddruk te verlaag, waargeneem (Gorzynik-Debicka, Przychodzen, Cappello, Kuban-Jankowska, Marino Gammazza, Knap en Gorska-Ponikowska 2018). Hierdie gesondheidsvoordele wat geïdentifiseer is, moet aan die potensiële eindgebruikers gekommunikeer word om sodoende die vraag na olyfprodukte te stimuleer.

11. Beperkings en toekomstige navorsing

Die hoofbeperking van hierdie studie was die geografiese afbakening. Deur slegs op die Noordwes-provinsie te fokus, is hierdie studie nie verteenwoordigend van die groter Suid-Afrika nie, veral as in ag geneem word dat die Wes-Kaap die provinsie is met die meeste kommersiële olyfplase (SA Olive 2022).

Die aantal deelnemers aan hierdie studie het egter die vermoë beperk om gesofistikeerde statistiese analyses te gebruik en sodoende die komplekse verwantskappe tussen die konstrakte te ondersoek. Toekomstige navorsing sal baat vind by die gebruik van 'n groter steekproef van deelnemers. Dieselfde studie moet ook uitgevoer word met gevestigde en suksesvolle olyfplase in die Wes-Kaapse provinsie en hierdie resultate kan dan daarmee vergelyk word.

12. Bydrae

Navorsing wat op die olyfboerderybedryf in die Noordwes-provinsie fokus, is beperk. Olyfboere word gedwing om nasionale en internasionale navorsingsmateriaal te gebruik om hulle kennis uit te brei. Onderhoude met kundiges in die olyfboerderybedryf van Suid-Afrika insake boerderypraktyke en relevante inligting kan gepubliseer word om boere by te staan.

Die studie sal waarde toevoeg vir Suid-Afrikaanse boere in die olyfbedryf en voornemende of nuwe boere wat beoog om dié bedryf te betree. Huidige boerderyaktiwiteite en -strategieë is op internasionale navorsing gebaseer, omdat beskikbare inligting en navorsing oor Suid-Afrikaanse weerstoestande en grondtoestande beperk is. Die publikasie van relevante navorsing kan boerderyaktiwiteite in die olyfbedryf in Suid-Afrika verbeter en optimaliseer.

Die studie sal boere help om hul bedrywighede te diversifiseer en sodoende meer ekonomies stabiel te wees. Die studie sal bewustheid van die ekonomiese lewensvatbaarheid van olyfboerdery bevorder. As olyfboerdery ekonomies lewensvatbaar is en boere dit aanvaar, sal dit werk skep en die ekonomie stimuleer. Olywe is 'n uitstekende produk en kan 'n bydrae tot die Bruto Binnelandse Produk (BBP) van die land lewer.

Bibliografie

Arenas-Castro, S.J., F. Gonçalves, M. Moreno en R. Villar. 2020. Projected climate changes are expected to decrease the suitability and production of olive varieties in southern Spain. *The Science of the Total Environment*, 709:136–61.

Atlas Big. 2023. World olive production per country. <https://www.atlasbig.com/en-us/countries-olive-production> (13 Junie 2023 geraadpleeg).

Bailey, A. 2018. How much water will my olive trees need as they grow? (Amanda Bailey on Olives by The Olive Centre). <https://amandabaileyonolives.blog/2015/02/23/how-much-water-will-my-olive-trees-need-as-they-grow/> (22 Oktober 2022 geraadpleeg).

Biénabe, E. en H. Vermeulen. 2011. Improving smallholders' market participation: insights from a business scheme for maize in Limpopo Province, South Africa. *Development Southern Africa*, 28(4):493–507.

Boyd, M. en H.H. Wang. 2011. The role of public policy and agricultural risk management in food security: implications for food security. *China Agricultural Economic Review*, 3(4):31–7.

Bureau for Food and Agricultural Policy (BFAP), Protein Research Foundation (PRF), Oil & Protein Seeds Development Trust / Oilseeds Advisory Committee en Grain South Africa. 2021. Income & cost budgets: summer crops – 2020/21. <https://www.proteinresearch.net/imgs/income-cost-budgets/2020-2021/prf-bfap-summer-crop-budgets-icb-2020-2021.pdf> (19 Oktober 2022 geraadpleeg).

Davis, C.L., M.T. Hoffman en W. Roberts. 2016. Recent trends in the climate of Namaqualand, a megadiverse arid region of South Africa. *South African Journal of Science*, 112(3–4):1–9.

Department of Agriculture, Land Reform and Rural Development. 2022. Economic review of the South African agriculture 2021/22. http://www.dalrrd.gov.za/phocadownloadpap/Statistics_and_Economic_Analysis/Statistical_Information/Economic%20Review%202021-22.pdf.

Department of Agriculture, Western Cape. 2022. Agricultural economics. <https://www.elsenburg.com/wp-content/uploads/2022/04/SUMMARY-OIL-OLIVES.pdf> (15 November 2022 geraadpleeg).

FAOSTAT (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2018. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://faostat.fao.org> (22 Oktober 2022 geraadpleeg).

—. 2019. 2019 by production. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx> (17 Oktober 2022 geraadpleeg).

—. 2020. Olive producing countries in the world. <https://www.fao.org/faostat/en/#search/Olives> (17 Oktober 2022 geraadpleeg).

Gorzynik-Debicka, M., P. Przychodzen, F. Cappello, A. Kuban-Jankowska, A. Marino Gammazza, N. Knap en M. Gorska-Ponikowska. 2018. Potential health benefits of olive oil and plant polyphenols. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(3):3–7.

Iloms, E.O., O. Ololade, H.J. Ogola en R. Selvarajan. 2020. Investigating industrial effluent impact on municipal wastewater treatment plant in Vaal, South Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3):1096.

International Trade Administration. 2021. South Africa – Country commercial guide. <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/south-africa-agricultural-sector> (17 Oktober 2022 geraadpleeg).

IOC (International Olive Council). 2018. World olive oil figures. <http://www.internationaloliveoil.org/estaticos/view/131-world-olive-oil-figures> (17 Oktober 2021 geraadpleeg).

—. 2021. Olive oil prices – October 2021 update. <https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2021/10/IOC-prices.html#other-olive-oil-prices-in-oil-mill> (28 Oktober 2022 geraadpleeg).

—. 2022. The world of olive oil. [https://www.internationaloliveoil.org/the-world-of-olive-oil/#:~:text=Estimates%20for%20the%202021%2F22098%20500t%20\(%2B2.9%25](https://www.internationaloliveoil.org/the-world-of-olive-oil/#:~:text=Estimates%20for%20the%202021%2F22098%20500t%20(%2B2.9%25) (5 Junie 2023 geraadpleeg).

Ligowe, I., F. Phiri, E. Ander, E. Bailey, A. Chilimba, D. Gashu en A. Kalimbira. 2020. Selenium deficiency risks in sub-Saharan African food systems and their geospatial linkages. *Proceedings of the Nutrition Society*, 79(4):457–67.

Linus, B., S. Amos, E. Michael en G. Ensenga. 2014. Fishing communities and fishing as livelihoods in Adamawa state. *Journal of Agriculture and Food Sciences*, 2(11):154–204.

Malézieux, E., Y. Crozat, C. Dupraz, M. Laurans, D. Makowski, H. Ozier-Lafontaine en M. Valantin-Morison. 2009. Mixing plant species in cropping systems: concepts, tools and models. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29:43–62.

Mili, S. 2006. Olive oil marketing on non-traditional markets: prospects and strategies. *New Medit*, 5(1):27–37.

- Nhemachena, C. 2009. Agriculture and future climate dynamics in Africa: impacts and adaptation options. Doktorale proefskrif, Universiteit van Pretoria.
- OECD. 2022. Olive oil in South Africa. <https://oec.world/en/profile/bilateral-product/olive-oil/reporter/zaf> (22 Oktober 2022 geraadpleeg).
- Olea, D. 2022. Olive cultivars. <http://www.oleadb.it/genchar.php?name=BARNEA&table=enviroment&title=GENERAL%20CHARACTERS> (20 Oktober 2022 geraadpleeg).
- SA Olive. 2022. Olive & olive oil factsheet. <https://www.saolive.co.za/wp-content/uploads/2022/02/SA-Olive-Factsheet.pdf> (17 Oktober 2022 geraadpleeg).
- Sánchez-Martínez, J. en A. Garrido-Almonacid. 2018. Olive cultivation in the era of globalization. *Science & Technology Development Journal – Social Sciences & Humanities*, 2(1):60–71.
- Schoeman, M. 2009. Maps and Explanatory Documents in Support of the Northwest Agricultural Master Plan. ARC-ISCW Report No. GW/A/2009/104, ARC-Institute for Soil, Climate and Water, Pretoria.
- South Africa Online. 2022. Crop farming in South Africa. <https://southafrica.co.za/agriculture-in-south-africa.html> (17 Oktober 2022 geraadpleeg).
- Statista. 2022. South Africa: Distribution of employment by economic sector from 2009 to 2019. <https://www.statista.com/statistics/578944/employment-by-economic-sector-in-south-africa> (17 Oktober 2022 geraadpleeg).
- Steinke, J. 2019. New opportunities for agricultural extension services: mainstreaming large-scale farmer participation through modern ICT. Doktorale proefskrif, Humboldt-Universiteit, Berlyn.
- Therios, I. 2009. *Crop production science in horticulture, book 18: Olives*. Wallingford: CABI.
- Visser, B. 2022. Olive trees. <https://olivessa.co.za/2021/11/18/guide-to-plant-olive-trees> (22 Oktober 2022 geraadpleeg).
- World Bank. 2022. South Africa climate data, historical, North-West Province. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/south-africa/climate-data-historical> (24 Oktober 2022 geraadpleeg).
- WorldData. 2022. Climate in North-West South Africa. <https://www.worlddata.info/africa/south-africa/climate-north-west.php> (17 Oktober 2022 geraadpleeg).
- Ziervogel, G. en P.J. Ericksen. 2018. Adapting to climate change to sustain food security. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(4):525–40.

Bylaag A: Onderhoudsvrae

Onderhoudsvrae vir insameling van kwalitatiewe en kwantitatiewe data:

- Stel u self voor.
- Op alle vrae kan uitgebrei word as u dink enige inligting sal 'n bydrae kan lewer.
- Wat het u laat besluit om olyfbome te plant?
- Is u van plan om in die toekoms die plaas se aantal olyfbome te verander? In watter opsig?
- Wat is die tekortkominge en probleme in hierdie bedryf?
- Wat beperk nuwe boere tot hierdie bedryf?
- Hoe vergelyk olyfboerdery finansieel en operasioneel met konvensionele boerdery?
- Wat is die standaardplan vir die aanplant van bome per hektaar?
- Dink u olyfboerdery is 'n lewensvatbare boerderymetode in die Noordwes-provinsie?
- Het u verdere inligting om by te dra tot hierdie studie?

Kwantitatiewe inligting benodig:

- Hoeveel olyfbome is daar op die plaas?
- Watter oppervlak neem die bome op? (hektaar)
- Hoe oud is die bome?
- Watter kultivars van olyfbome is op die plaas en hoeveel van elk?
- Hoe groot was die laaste olyfoes? Het u 'n rekord van vorige oeste? En toestemming om dit te gebruik?
- Wat is die gemiddelde reënval op u plaas?
- Gebruik u besproeiing vir die olyfbome? Indien wel, watter tipe besproeiing en hoeveel?

Bylaag B: Notas rakende tabel 2

Plaashekprys vir grondbone word bereken volgens aannames gebaseer op die aandeel van die oes wat volgens seleksiegraad (40/50–60/70 en 70/80) divers en pars (eet en olie) gegradeer word.

Die koste-items weerspieël die insettoekenning gebaseer op die teikenopbrengs vir die onderskeie gewasse.

Alhoewel sommige uitgawe-items nul is, word dit in die begrotings weerspieël om voorsiening te maak vir individuele insluiting.

Kunsmisaannames (kg/ha): Mielies N:P:K – 72:16:8. Sojabone N:P:K – 10:12:8. Sonneblom N:P:K – 40:9:0. Gemaalde neut N:P:K – 15:15:15.

Ander makro- en mikro-elemente soos kalsium, magnesium en sink is by die kunsmiskoste ingesluit.

Die koste van brandstof sluit voor-oes en oeskoste in met die aanname dat eie masjinerie gebruik word.

Die koste vir sojaboonsaad weerspieël 'n kombinasie van eie en gekoopte saad.

Daar sal groot skommeling vir versekeringskoste (hael) wees gebaseer op die gepaardgaande risiko in die onderskeie gebiede. Dit word aangeraai dat produsente hierdie koste op grond van hul individuele premies aanpas.

Dit is belangrik om daarop te let dat oorhoofse koste nie ingesluit is nie en verantwoord moet word.