

2022

AFSTUDEERWERKSTUK

Kansen voor een machine coöperatie in Zuidelijk Flevoland



Auteur: Marten Leegte

6-11-2022

Machine coöperatie in Zuidelijk Flevoland

Scriptie over de kansen voor een machine coöperatie in Zuidelijk Flevoland



Auteur: Marten Leegte

Studentnummer: 3020896

Opleiding: Dier & veehouderij

Afstudeerdocent: Dhr. Marsman

Plaats: Zeewolde

Voorwoord

Op dit moment zit ik, Marten Leegte, in het vierde leerjaar van de opleiding Dier & veehouderij aan de Aeres hogeschool in Dronten. In het laatste jaar van de opleiding levert iedere student een afstudeerwerkstuk in met hierin een onderwerp naar zijn of haar keuze. Het onderwerp van mijn afstudeerwerkstuk is de haalbaarheid van een coöperatieve samenwerking tussen akkerbouwbedrijven in Zuidelijk Flevoland op het gebied van landbouwmachines.

Ik ben opgegroeid op een melkveebedrijf in Groningen en heb hierdoor altijd al binding gehad met de agrarische sector. Echter trekt de akkerbouw, en dan specifiek de mechanisatie, mij tot op heden meer dan de koeien. Ik heb bij verschillende (biologische) akkerbouwers in Flevoland gewerkt. Deze regio wordt gekenmerkt door de innovatieve ondernemers en de grootschalige bedrijven. Vanuit mijn eigen interesse zie ik veel machines die bijvoorbeeld veel arbeid kunnen besparen of milieuwinst op kunnen leveren. Juist die innovatieve machines zijn interessant voor boeren in Flevoland die veel capaciteit nodig hebben en veel risicovolle teelten kennen. Het valt mij op dat er nog relatief weinig wordt samengewerkt binnen gestructureerde organisaties zoals coöperaties of verenigingen, terwijl ik dat wel ken uit Groningen. Ik ben daarom benieuwd naar de vraag of het haalbaar zou zijn om een coöperatieve samenwerking tussen akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland op te zetten waarbij machines gedeeld kunnen worden.

Ik wil tot slot nog Dhr. Marsman en mijn vriendin bedanken voor hun begeleiding en feedback gedurende het onderzoek.

Veel leesplezier,

Marten Leegte

Zeewolde

Augustus 2022

Afbeelding voorpagina: (Serdet)

Afbeelding titelpagina: (Dewulf)

Samenvatting

In de akkerbouwsector is sprake van een stijgende kostprijs en steeds hogere eisen omtrent duurzaamheid. Om de kosten over meerdere boeren te spreiden en innovatieve machines te gebruiken, kan het strategisch zijn om met akkerbouwers onderling samen te werken met machines in een machine coöperatie. Dit is in veel gebieden in Nederland gebruikelijk, maar bestaat nog niet in Flevoland. In deze studie is daarom onderzocht of er kansen zijn voor een machine coöperatie in Zuidelijk Flevoland. Er zijn online enquêtes afgenomen onder 34 akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland om te identificeren welke doelgroep al dan niet interesse heeft in een machine coöperatie; om kansen en barrières die verwacht worden te identificeren; en om te onderzoeken in welke machines boeren geïnteresseerd zijn om te delen. Daarnaast zijn vier interviews telefonisch afgenomen bij bestaande machine coöperaties en samenwerkingen, om te onderzoeken welke voor- en nadelen er zijn.

Uit het onderzoek is gebleken dat er voor een bepaalde doelgroep draagvlak is voor een machine coöperatie, met name bij akkerbouwers met 0-29 en 75-149 ha areaal. Grote akkerbouwers (>250 ha areaal) zijn echter onvoldoende geïnteresseerd in een machine coöperatie en geven aan al grote machines te hebben waarvan ze de capaciteit volledig benutten. De belangrijkste voordelen die werden genoemd door respondenten waren het delen van kosten; toegang tot innovatieve en duurdere machines; meer controle op werkzaamheden op het eigen bedrijf; en gezelligheid. Nadelen of barrières die respondenten verwachtten waren met name dat iedereen de machine tegelijkertijd wil gebruiken tijdens piekperiodes en gedoe met onderhoud; schade; en verzekeringen. De interviews met machine coöperaties bevestigden dat dit ook de uitdagingen in de praktijk zijn.

In een machine coöperatie zouden het best machines en/of apparatuur passen die universeel inzetbaar zijn en waarvan het gebruik beperkt tijd- en weersafhankelijk is. Er was met name interesse in het samenwerken met een kilverbak en met drones- en bodemscanner t.b.v. het maken van taakkaarten. Daarnaast was er interesse in het delen van een aardappelrooier en een combine. Het is echter raadzaam om dit in de toekomst verder te onderzoeken, omdat één van belangrijkste barrières het gebruik van de machines in piekperiodes is, wat sterk van toepassing is op zulke oogstmachines. Concluderend zijn er zeker kansen voor een machine coöperatie in Flevoland op basis van de interesse in de machines. Desalniettemin moet verder onderzocht worden hoe deze kans zich verhoudt tot bestaande, lokale initiatieven zoals particuliere samenwerkingen en loonwerkers.

Summary

In arable agriculture, production costs are rising and there are increasingly ambitious demands and regulations to enhance sustainability of farming. To divide costs between multiple farmers and to obtain access to more innovative machinery, a strategy is to collaborate among farmers by forming a machinery cooperative. Machinery cooperatives are common in some parts of the Netherlands, but there are none in Flevoland. Therefore, this study aims to research if there are opportunities to form a machinery cooperative in Southern Flevoland. An online survey has been conducted among 34 arable farmers in Southern Flevoland, to identify if there is support and/or interest in such a cooperative. The survey also aimed to identify opportunities and barriers that farmers expect; and what machines farmers are most interested in collaborating with. In addition, four interviews with existing machinery cooperatives have been conducted to identify (dis-)advantages.

The results of this research showed that there is support for a machinery cooperative among a certain target audience: especially arable farmers with an acreage of 0-29 and 75-149 ha have shown to be interested. Large-scale arable farmers (>250 ha) however showed little interest in participation in a machinery cooperative, and stated to already fully use the capacity of their machinery. The most important advantages were to share costs; to have access to more innovative technology; to be more in control of activities on the farm; and increased social interaction among farmers. Disadvantages identified were that the respondents expected that many farmers would want to use machinery during the same time period. Respondents also foresaw challenges in (arranging) maintenance; damages; and insurance. Interviews with existing machinery cooperatives confirmed that these are indeed challenges that are also encountered in practice.

Machines that would fit best in a machinery cooperative are machines that can be universally used, and of which the use is not heavily time- and weather dependent. Farmers particularly showed interest in collaborating with a leveler, and with drones and soil scanners. Respondents also showed interest in sharing a potato harvester and a combine. However, this needs further research, as one of the main barriers identified in this study was the use of machinery during peak periods, which is especially applicable for harvester. In conclusion, there are certainly opportunities for a machine cooperative in Flevoland based on the support and the interest in the machines. Nevertheless, it is necessary to further investigate how this opportunity relates to existing local initiatives such as private partnerships and contract workers.

Inhoud

Voorwoord	2
Samenvatting.....	3
Summary	4
1 Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding en ontwikkelingen.....	6
1.2 Theoretisch kader	8
1.3 Knowledge gap.....	11
1.4 Afbakening	11
1.5 Hoofd & deelvragen	12
1.6 Doelgroep & doelstelling	12
2 Materiaal & methode.....	13
2.1 Materiaal.....	13
2.2 Methode	13
2.3 Dataverzameling	14
3 Resultaten	15
3.1 Descriptieve informatie respondenten	15
3.2 Deelvraag 1: Doelgroep machine coöperatie	16
3.3 Deelvraag 2: Machines in machine coöperatie.....	17
3.4 Deelvraag 3: Een machine coöperatie in de praktijk	20
4 Discussie.....	23
4.1 Belangrijkste bevindingen	23
4.2 Reflectie op onderzoek & resultaten	23
4.3 Relevantie onderzoek	25
5 Conclusie	27
5.1 Doelgroep machine coöperatie Zuidelijk Flevoland.....	27
5.2 Machines in een machine coöperatie	29
5.3 Vormgeving toekomstige machine coöperatie.....	30
5.4 Kansen voor een machine coöperatie in Zuidelijk Flevoland	30
5.5 Aanbevelingen.....	30
6 Bibliografie	31
Bijlage 1 Planning onderzoek.....	34
Bijlage 2 Enquête vragenlijst.....	35
Bijlage 3 Interview vragenlijst.....	37
Bijlage 4 Post-hoc testresultaten.....	38
Bijlage 5 Transcriptie interview 1	39
Bijlage 6 Transcriptie interview 2	41
Bijlage 7 Transcriptie interview 3	42
Bijlage 8 Transcriptie interview 4	43

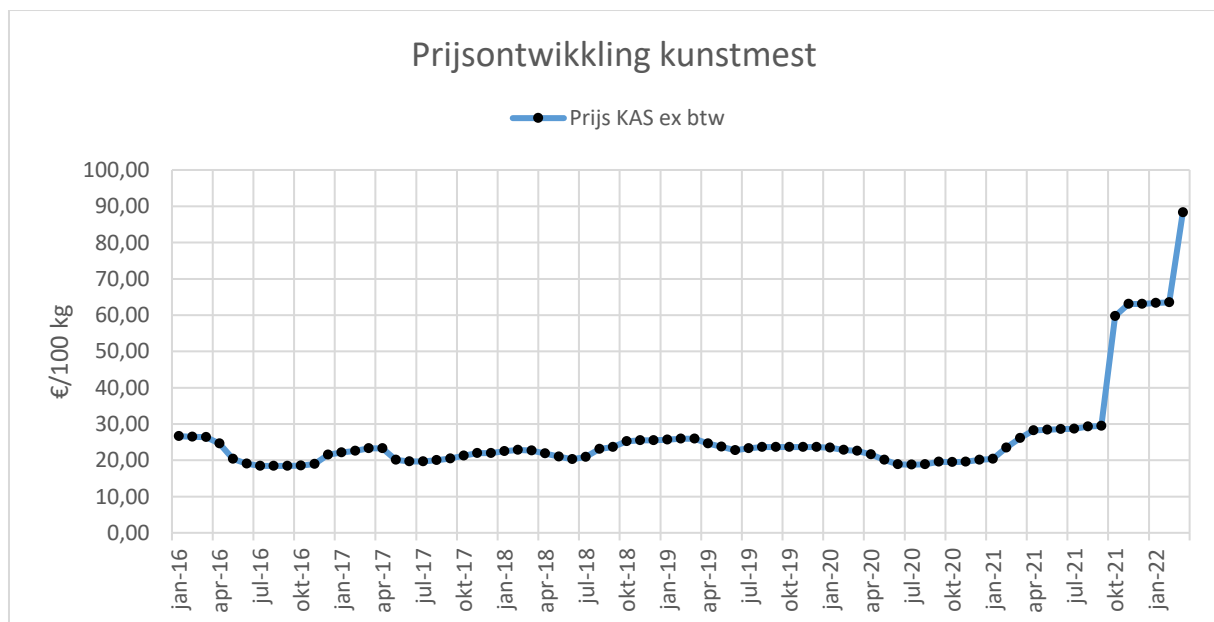
1 Inleiding

In de inleiding van dit verslag zal door middel van het theoretisch kader het onderzochte onderwerp geïntroduceerd worden. Hierbij worden actuele zaken omtrent het onderzoek behandeld en tevens de doelen en verwachtingen van het onderzoek behandeld.

1.1 Aanleiding en ontwikkelingen

De Nederlandse akkerbouwsector staat voor verschillende uitdagingen om op een duurzame manier te produceren, waarbij de financiële zekerheid en de toekomst van bedrijven onder druk is komen te staan. Op het gebied van mechanisatie zijn er verschillende ontwikkelingen die aandacht vragen: prijsstijgingen, technologie en automatisering. In de volgende alinea's worden deze ontwikkelingen besproken.

Ten eerste zijn de prijzen van landbouwmachines in de afgelopen jaren meer gestegen dan in de jaren daarvoor. In de jaren 2008 tot 2018 zijn de prijzen van trekkers met zo'n 20 % gestegen. Dit is zo'n 2 % per jaar, terwijl in de coronaperiode de prijzen in een jaar tijd met 10% zijn gestegen (Boom, 2019). Een verklaring hiervoor is de wereldwijde schaarste van grondstoffen zoals chips (CBS, 2021) en staal (Bergevoet & Berkhout, 2022). Naast mechanisatiekosten zijn andere grondstoffen zoals kunstmest (Figuur 1), gewasbeschermingsmiddelen en diesel ook duurder geworden (Berkhout *et al.*, 2022). Door de hoge kosten van landbouwmachines zijn boeren afhankelijk van de keuzes die in het verleden gemaakt zijn. Wanneer er in het verleden gekozen is voor bepaalde technologieën, is het vaak duur en risicovol om voor alternatieve ontwikkelrichtingen te kiezen (Vink & Boezeman, 2018).



Figuur 1: Prijswontwikkeling Kunstmest (Wageningen Economic Research, 2022)

Ten tweede is er een technologische vooruitgang in de landbouwsector. Met het toenemende gebruik van slimme sensoren, robotica en mobiele oplossingen wordt de landbouw steeds innovatiever. Door een grote toename van data hebben boeren de kans de teelt te ontwikkelen en te optimaliseren (Kempenaar *et al.*, 2020). Er zijn verschillende soorten technieken omtrent precisielandbouw. Een voorbeeld is een trekker recht laten rijden met behulp van GPS, maar ook

het maken van een bodemkaart of het monitoren van gewasgezondheid zijn belangrijke ontwikkelingen. Met behulp van precisielandbouw wordt data verzameld en verwerkt, waarbij, in combinatie met de juiste technologie, specifieker gestuurd kan worden op gezonde en duurzame teelt (Van der Wal *et al.*, 2017). Een interessant voorbeeld is een recentelijk ontwikkelde techniek waarbij de pootafstand van aardappelen gevarieerd wordt afhankelijk van de zwaarte van de grond. Het idee hierachter is dat aardappelen verschillend groeien op zware en lichte grond, en dat er met een variabele pootafstand een egalere maatsortering wordt verkregen (Riepma & Kempenaar, 2019; Timmer & Wustman, 2007). Investerings in precisielandbouw brengen vaak hoge kosten met zich mee waarbij het rendement moeilijk vast te stellen is. Dit is voor veel boeren een reden om de investering uit te stellen (Ofori *et al.*, 2020).

Ten derde is er een uitdaging met betrekking tot beschikbaarheid van arbeidskrachten in de landbouwsector. Het aantal akkerbouwbedrijven in Flevoland, met meer dan 50% vreemde arbeid, neemt nog altijd toe. Daarnaast is Flevoland de provincie met de meeste biologische akkerbouwbedrijven, een teeltwijze waarbij meer arbeid benodigd is (Smit *et al.*, 2019). Op dit moment (medio 2022) is er al sprake van een arbeidstekort, en de verwachting is dat dit de komende jaren toe zal nemen (Pekkeriet & Splinter, 2020; Bakens *et al.*, 2022). Steeds meer boeren zeggen zich zorgen te maken om de krapte op de arbeidsmarkt: eind 2019 zag 17 procent van de ondernemers in de land- en tuinbouw het tekort aan personeel als een serieuze belemmering in hun bedrijfsvoering, zie Figuur 2 (Menkveld, 2022).



Figuur 2: Aandeel landbouwondernemers dat arbeidstekort ervaart (Menkveld, 2022)

De bovengenoemde ontwikkelingen zijn met name van toepassing op Flevolands akkerbouwgebied, omdat de Flevolandse bedrijven relatief groot zijn in vergelijking met het landelijk gemiddelde (Smit *et al.*, 2019). Tevens behoort de grond in Flevoland tot de duurste gronden van het land, hierdoor ligt er veel druk op de kostprijs (Vogelzang *et al.*, 2019). Samenvattend zijn er verschillende uitdagingen in de akkerbouwsector in Flevoland. De kosten van inputs zoals arbeid en meststoffen zijn hoog en kunnen beperkt worden door technologische innovaties omtrent automatisering of bijvoorbeeld het plaats-specifiek toedienen van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Hier zou naast een kostenbesparing ook een besparing in de milieubelasting mee behaald kunnen worden (Ros *et al.*, 2021).

Deze technologische innovaties zijn nog niet altijd financieel haalbaar voor individuele boeren. Eén van de mogelijke oplossingen hiervoor is het vormen van een machine coöperatie. Een veelvoorkomende vorm van een machine coöperatie is dat boeren samen machines kopen via de coöperatie waarbij ze deze machines vervolgens kunnen huren van de coöperatie (Gijssels & Deneffe, 2010). Dit principe bestaat al in andere delen van het land (bijvoorbeeld <https://www.wtcdekemp.nl/>), in Flevoland echter nog niet. Er is weinig bekend over dit onderwerp in deze regio en er is nog weinig onderzoek naar gedaan. Daarom wordt in deze studie de volgende hoofdvraag onderzocht: **Zijn er kansen voor een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland?**

1.2 Theoretisch kader

1.2.1 Vormen precisielandbouw

Precisie landbouw wordt wereldwijd gezien als één van de oplossingen voor duurzame landbouw (Zhang et al., 2002). Op basis van literatuur (van der Wal et al, 2017; Stafford, 2000; Robert, 2002) zijn drie belangrijke vormen van precisie landbouw geïdentificeerd welke van positieve invloed zijn op duurzaamheid van de akkerbouw sector. Deze drie vormen worden hieronder individueel worden besproken.

1.2.1.1 Besparen van arbeid

Een belangrijk aspect van precisie landbouw is het besparen van arbeid. In Flevoland is dit met name belangrijk omdat er sprake is van een arbeidstekort (Pekkeriet & Splinter, 2020). In Kamp & Schoorlemmer, 2021 worden verschillende ontwikkelingen genoemd om arbeid te besparen, bijvoorbeeld het autonoom waarnemen van onkruiden en ziekten op plantniveau, maar ook grondbewerking door onbemande machines. Wanneer bij repetitieve taken mensen kunnen worden vervangen door machines kan dit een goede optie zijn, een autonome machine kan namelijk een constante kwaliteit van werk leveren en kan lange dagen zijn werk doen (Booij et al., 2021).



Figuur 3: Autonome trekker (foto:Rovadi.nl)

1.2.1.2 Beperken gewasbeschermingsmiddelen

Het is belangrijk om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te beperken. Enerzijds vanwege de stijgende kosten van de middelen, en anderzijds vanwege de impact op het milieu (Rani et al., 2021). Twee manieren om de impact van gewasbeschermingsmiddelen te beperken zijn een verbeterde spuittechniek en mechanische onkruidbestrijding.

Een spuittechniek waarbij de drift en dus de milieu impact, sterk wordt verminderd is het spuiten met luchtondersteuning. Hierbij wordt er door middel van ventilatoren een neerwaartse luchtstroom gecreëerd. Met deze luchtstroom worden de druppels spuitvloeistof in het gewas geblazen. De wind heeft hiermee minder invloed op het spuitbeeld (Hogendoorn et al., 2020). Een andere spuittechniek is spot sprayen, een techniek welke middelen bespaart door het onkruid te herkennen en enkel daar te spuiten: een voorbeeld hiervan is de Ecorobotix ARA (Anken & Tasch, 2022). Een tweede manier om gewasbeschermingsmiddelen te besparen is mechanische onkruidbestrijding toe te passen. Er zijn tegenwoordig technieken waarbij met camera's de gewasrijen worden bekeken en de machine deze rijen volgt om zo nauwkeurig mogelijk te kunnen werken (De Visser et al., 2020).

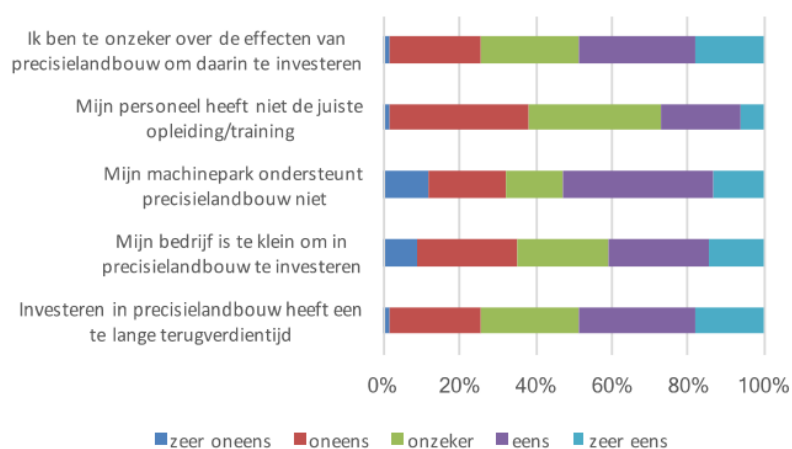
1.2.1.3 Hogere opbrengst met gelijke input

Een belangrijk aspect van precisielandbouw is het verhogen van de efficiëntie, kortom een hogere opbrengst met een gelijkwaardige input. Er zijn dan dus minder verliezen van nutriënten. Een voorbeeld hiervan is het variabel poten of zaaien zoals beschreven in de inleiding. Hierbij wordt de poot of zaaiafstand aangepast aan de plaatselijke bodemsamenstelling. Gewassen ontwikkelen zich namelijk verschillend bij variërende bodemsamenstelling. Wanneer er op de

bodemsamenstelling geanticipeerd wordt is een hogere opbrengst en egalere maatsortering mogelijk, waardoor er minder tarra is (Riepma & Kempenaar, 2019).

1.2.2 Belemmeringen precisielandbouw

Van der Wal *et al.* (2017) hebben verschillende belemmeringen voor de toepassing van precisielandbouw geïdentificeerd. In hun onderzoek hebben ze Nederlandse boeren in enquêtes en interviews gevraagd waarom bestaande technologieën nog weinig toegepast zijn, en welke barrières ze daarin ondervinden. Hun bevindingen zijn te zien in Figuur 4. In het onderzoek wordt benoemd dat financiële barrières de boventoon voerden. Dit is vergelijkbaar met de bevindingen van een onderzoek onder Canadese boeren, ook daar vonden boeren de prijs van precisie landbouwtechnieken de grootste uitdaging, daarnaast vonden ze voordelen te onzeker en was er te weinig kennis over hoe de technieken op een juiste manier toegepast moesten worden (Steele, 2017).



Figuur 4: Barrières voor boeren om precisielandbouw toe te passen (Van der Wal *et al.*, 2017)

Investeren in innovatieve teeltsystemen brengt vaak hoge kosten met zich mee omdat machines aangepast dienen te worden. Om wat meer inzicht te geven in de financiële achtergrond van investeringen in precisielandbouw voor bedrijven in Flevoland, is een voorbeeld gegeven in Tabel 1 en 2. Dit voorbeeld geeft tevens inzicht in het type bouwplan wat gebruikelijk is voor Flevoland. Ook zijn de rekenvoorbeelden passend bij bedrijfsgrootte op basis van de verkaveling na inpoldering (Wijnen, 1999). Dit rekenvoorbeeld is ietwat gedateerd, maar geeft desalniettemin goed aan dat in een teeltsysteem met vaste rijpaden investeringen die gedaan worden op een groter areaal eerder terug zijn verdiend. De berekening van de extra kosten van vaste rijpaden is uitgevoerd voor vier bedrijfstypen, namelijk een bedrijf van vijftig hectare en een bedrijf van tweehonderd hectare, en dan zowel in de gangbare als biologische variant. De bouwplannen in de berekening zijn gebaseerd op de gemiddelde situatie in het teeltgebied Flevoland. Voor het gangbare bedrijf is de gewasrotatie 1:4 en voor het biologische bedrijf 1:7 (Van Wijk, 2011).

bedrijfstypen	gewassen						
Biologisch bedrijf: 50 en 200 ha	zaaiuien	zomertarwe	luzerne, 1-jarig	witte kool vers	consumptie-aardappelen	spinazie	peen
Gangbaar bedrijf: 50 en 200 ha	zaaiuien	zomertarwe	consumptie-aardappelen	Suikerbieten			

Tabel 1: Opbouw areaal (Van Wijk, 2011)

Bedrijfstype	Extra afschrijfkosten machine park (€)	Extra onderhoudskosten machine park (€)	Extra loonwerk kosten (€)	Totaal extra kosten (€)	Omslag % *	Bedrijfs-saldi (€) per jaar bij 5 en 10 % hogere productie	
						5%	10%
gangbaar 200 ha	15.488	12.812	3830	32131	5,2	5.963	44.066
biologisch 200 ha	8.150	6952	13303	28404	2,3	43.196	114.796
gangbaar 50 ha	682	1534	2283	4498	4,1	5.025	14.548
biologisch 50 ha	210	-3490	3361	81	0,6	17.819	35.719

Tabel 2: Opbouw areaal (Van Wijk, 2011)

1.2.3 Bestaande coöperaties

Binnen de primaire sector zijn al verscheidene vormen van coöperaties aanwezig, samenwerkingen tussen boeren en tuinders die door samen te werken de voordelen van een grote organisatie benutten en zo meer slagkracht te hebben. De meeste bekende vormen van agrarische coöperaties zijn productiecoöperaties, waarbij boeren en tuinbouwers produceren voor een coöperatieve vennootschap waarbij verwerking, logistiek en verkoop centraal geregeld wordt. Een andere voorkomende vorm van coöperaties in de landbouwsector is de machine coöperatie (Gijssels *et al.*, 2011). Deze coöperaties zijn in het verleden vaak ontstaan vanuit een slechte economische situatie onder de boeren: niet iedere boer kon zelf zijn dure machines aanschaffen, deze werden dan gezamenlijk aangeschaft en gebruikt (Coster, 2020). Eén van de aandachtspunten binnen een coöperatie is ledenparticipatie, zodat er een band blijft bestaan tussen eigenaarschap en gebruik, en om de leden betrokken en verantwoordelijk te houden (Jacobs & Van opstal, 2013).

Een coöperatieve samenwerking bij de aanschaf van machines brengt een aantal financiële voordelen met zich mee. Zo kan er tegen een relatief gunstig tarief gebruik worden gemaakt van moderne machines en zijn die machines eerder terug verdiend als ze over een groter areaal gebruikt worden. In de machine coöperatie worden vaste kosten per boer bepaald op basis van afschrijving, verzekering, aankoopkosten, et cetera. Hierdoor weten boeren van tevoren wat kosten zijn en is er een gedeeld risico bij onderhoud of schade (De Widt, 1953).

Er zijn een aantal bestaande machine coöperaties in Nederland. In de volgende alinea's worden enkele coöperaties beschreven om een beeld te schetsen van de huidige marktsituatie van coöperaties. Een voorbeeld is *WTC de Kempen*, gevestigd in Brabant. Hun missie en hoofddoelen zijn als volgt beschreven: *“een coöperatie die zich bezighoudt met het verhuren van voornamelijk landbouwmachines en het verrichten van bijna alle loonwerk werkzaamheden. Onze doelstelling is veehouders en akkerbouwers te voorzien van machines die gehuurd kunnen worden voor de grondbewerking en gewasverzorging. Tevens leveren we kalk- en kunstmeststoffen etc., en hebben wij zelfrijdende voermengwagens die dagelijks bij veel bedrijven het gemengd voeren verzorgen”* (<https://www.wtcdekempen.nl/>).

Deze machine coöperatie is ontstaan uit een krappe economische situatie na de Tweede Wereldoorlog. De huidige coöperatie is ontstaan uit enkele coöperaties die gefuseerd zijn, en steeds hun werkgebied en specialisaties hebben uitgebreid. Ze bedienen rond de 800 klanten. *WTC de Eendracht* is gevestigd in Breugel (Brabant) en is opgericht in 1950, tevens vanwege schaarste en financiële krapte na de Tweede Wereldoorlog. Deze machine coöperatie focust zich met name op verschillende bemestingstechnieken, maar heeft ook breder inzetbare machines te huur zoals kippers, maaiers en grondbewerkingsmachines (<https://werktuigeneendracht.nl/>).

Een ander voorbeeld van een machine coöperatie is het in Drenthe gevestigde CWV Emmen. Deze coöperatie heeft innovatieve machines beschikbaar voor haar leden. Een voorbeeld hiervan is de Veenhuis Nutri-flow. Deze machine kan de mest analyseren tijdens het vullen van de tank en op basis van deze data voegt de tank zelf vloeibare kunstmest toe voor een consistente mestkwaliteit en om zo altijd maximaal fosfaat- en stikstof toe te dienen binnen de toegestane ruimte in wet- en regelgeving (<https://cwv-emmen.nl/2016/02/veenhuis-nutri-flow-aanwendingstank-afttrap-pilot/>).

1.3 Knowledge gap

1.3.1 Doelgroep van een machine coöperatie

In Flevoland is nog geen werktuigenvereniging en hiermee is dan ook een knowledge gap of er interesse is in een machine coöperatie, en specifiek wie er dan interesse in zou hebben. Door te onderzoeken welke doelgroep er geïnteresseerd is in een samenwerking op het gebied van mechanisatie, wordt het voor boeren gemakkelijker om er zelf een te vormen. Het is belangrijk om dit in de context te zien van bepaalde bedrijfsfactoren zoals bedrijfsgrootte en hoeveelheid arbeid, zodat eenieder die met een machine coöperatie zou willen beginnen weet wat voor type bedrijven doorgaans het best benaderd kunnen worden.

1.3.2 Mechanisatie

Een tweede knowledge gap is wat voor machines er binnen een dergelijke coöperatie passen. Er is bijvoorbeeld een groot prijsverschil in verschillende machines. Het is nog onbekend bij welk prijsniveau boeren het interessant zouden vinden om samen machines aan te schaffen. Machines welke niet zo duur zijn in aanschaf zullen wellicht minder interessant zijn dan een duurdere machine. Ook zijn machines verschillend in capaciteit en in moment van gebruik. Een rooimachine moet bijvoorbeeld in een periode waarin het oogstraam krap is door het weer, in korte tijd veel capaciteit kunnen leveren. Het is onduidelijk of dit door samenwerking juist een pluspunt is voor een machine coöperatie, of dat het juist een uitdaging is om zo'n machine te delen.

1.3.3 Vormgeving machine coöperatie

Een derde knowledge gap is hoe een machine coöperatie vormgegeven zou moeten worden om succesvol te kunnen zijn. Omdat er in Flevoland nog weinig gebruik van gemaakt wordt, is het belangrijk om bij machine coöperaties in andere gebieden te identificeren welke uitdagingen er zijn en wat wel en niet goed werkt.

1.4 Afbakening

Dit onderzoek is gefocust op kansen voor een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland. Er zijn verschillende afbakeningen in dit onderwerp omwille van beperkte tijd en budget. Er wordt gefocust op gangbare akkerbouwbedrijven in Zuidelijk Flevoland. De traditionele gewassen in Flevoland zijn aardappelen, tarwe, uien en suikerbieten (Vogelzang *et al.*, 2019, daarom focust dit onderzoek enkel op deze vier gewassen, aangevuld met breder inzetbare machines en machines ten behoeve van precisielandbouw.

1.5 Hoofd & deelvragen

De hoofdvraag is: *Zijn er kansen voor een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland?*

Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn er ter ondersteuning een aantal deelvragen opgesteld op basis van de geïdentificeerde knowledge gaps.

1. *Welke doelgroep heeft er al dan niet interesse in deelname aan een machine coöperatie in Zuidelijke Flevoland?*
2. *Welke machines passen er binnen een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland?*
3. *Hoe zou een machine coöperatie praktisch vormgegeven moeten worden?*

1.6 Doelgroep & doelstelling

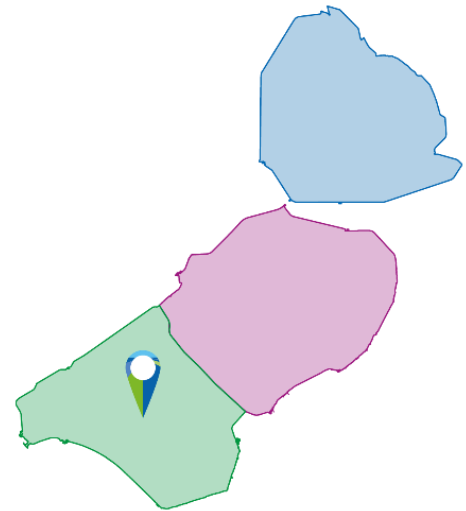
Het hoofddoel van dit onderzoek is uitvinden of er voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland kansen liggen voor een machine coöperatie, ten behoeve van een lagere kostprijs door het besparen van arbeid en het delen van mechanisatiekosten en het verduurzamen van teelt van aardappelen, uien, suikerbieten en tarwe door versnelde investering in innovatieve technieken. Dit onderzoek is geschreven voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland die zelf interesse zouden hebben in het oprichten van een machine coöperatie en voor mechanisatiebedrijven en beleidsmakers die kansen willen onderzoeken om landbouw te verduurzamen door middel van het breder inzetten van innovatieve machines ten behoeve van efficiëntie.

2 Materiaal & methode

2.1 Materiaal

Uit het onderzoek wat plaats heeft gevonden is deels kwantitatieve data naar voren gekomen en deels kwalitatieve informatie. De kwantitatieve data is verzameld door middel van online enquêtes welke zijn afgenomen bij akkerbouwbedrijven in Zuidelijk Flevoland. Alle akkerbouwbedrijven in Zuidelijk Flevoland zijn benaderd door middel van een brief in de brievenbus, hierin stond een QR-code welke naar de online enquête heeft geleid. De data uit de enquête is in Excel verwerkt en met behulp van SPSS 28 verwerkt, en waar relevant statistisch geanalyseerd. Een schematisch overzicht van de planning is te zien in bijlage 1.

Om de kwalitatieve informatie te verzamelen zijn er interviews afgenomen bij bestaande machine coöperaties in andere delen van Nederland en één interview met een akkerbouwer die een samenwerking heeft op het gebied van mechanisatie met andere akkerbouwers. Aan de hand van deze interviews is duidelijk geworden hoe een machine coöperatie inhoudelijk vormgegeven kan worden.



Figuur 5: Zuidelijk Flevoland

2.2 Methode

In de volgende alinea wordt de methode per deelvraag beschreven. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: *Zijn er kansen voor een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland?* Deze hoofdvraag is beantwoord met behulp van een drietal deelvragen die als volgt onderzocht zijn.

2.2.1 Welke doelgroep heeft er al dan niet interesse in deelname aan een machine coöperatie in Zuidelijke Flevoland?

Deze vraag is beantwoord door middel van een enquête onder akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland. In de enquête is data verzameld over welwillendheid van de boeren om mee te doen met een machine coöperatie. Om erachter te komen wat de doelgroep van een eventuele machine coöperatie zou moeten zijn, is het belangrijk om bedrijfskenmerken te relateren aan interesse in een machine coöperatie. Zoals in het theoretisch kader (zie paragraaf 1.2.3) beschreven, is het waarschijnlijk dat enkele onafhankelijke variabelen zoals bedrijfsgrootte, personeel, areaal, locatie, type bedrijf, etc. van invloed zijn op de interesse in het delen van machines in een machine coöperatie. Er is hier nog weinig onderzoek naar gedaan. Omwille van beperkingen in tijd is ervoor gekozen om de volgende twee onafhankelijke variabelen mee te nemen in het onderzoek: (1) bedrijfsgrootte in hectares en (2) hoeveelheid arbeid. Ten slotte zijn eventuele zorgen en kansen naar voren gekomen welke boeren ervaren met betrekking tot een machine coöperatie.

2.2.2 Welke machines passen er binnen een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland?

Deze vraag is eveneens beantwoord met behulp van de enquête. In de enquête is per machine, per teelt, gevraagd of akkerbouwers er meerwaarde van inzien om er samen in te investeren. Gaat dit bijvoorbeeld om dure machines welke veel gebruikt worden of juist om goedkope machines die weinig gebruikt worden? Voor de selectie van machines die in de enquête specifiek bevraagd worden, is getracht een selectie te maken van machines die door veel boeren gebruikt worden en alom bekend zijn.

2.2.3 Hoe zou een machine coöperatie praktisch vormgegeven moeten worden?

Voor een antwoord op deze vraag zijn er interviews afgenomen bij bestaande machine coöperaties. In deze interviews komen de volgende onderwerpen aan bod: algemene ervaring met coöperatie; uitdagingen met de machine coöperatie; en wat er verder vanuit de ervaringen nog aangeraden wordt. Daarnaast wordt er één interview afgenomen bij een bedrijf wat een kleinschalige, informele samenwerking heeft met machines in Zuidelijk Flevoland om een beter idee te krijgen van de regionale kansen en uitdagingen. Verder worden de kansen en barrières die naar voren zijn gekomen in de enquête ook meegenomen.

2.3 Dataverzameling

Er hebben 34 akkerbouwers gereageerd uit Zuidelijk Flevoland gereageerd op de enquête. Zie bijlage 2 voor de opzet van de enquête. Er zijn daarnaast drie machine coöperaties geïnterviewd, en er heeft één interview plaats gevonden met een akkerbouwer die reeds samenwerkt met andere akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland. De interviews en enquêtes zijn anoniem en niet herleidbaar, met het oog op eventuele vertrouwelijke informatie of persoonlijke meningen. Zie bijlage 3 voor de interviewvragen. De interviews zijn telefonisch afgenomen en getranscribeerd in Word.

2.3.1 Statistiek

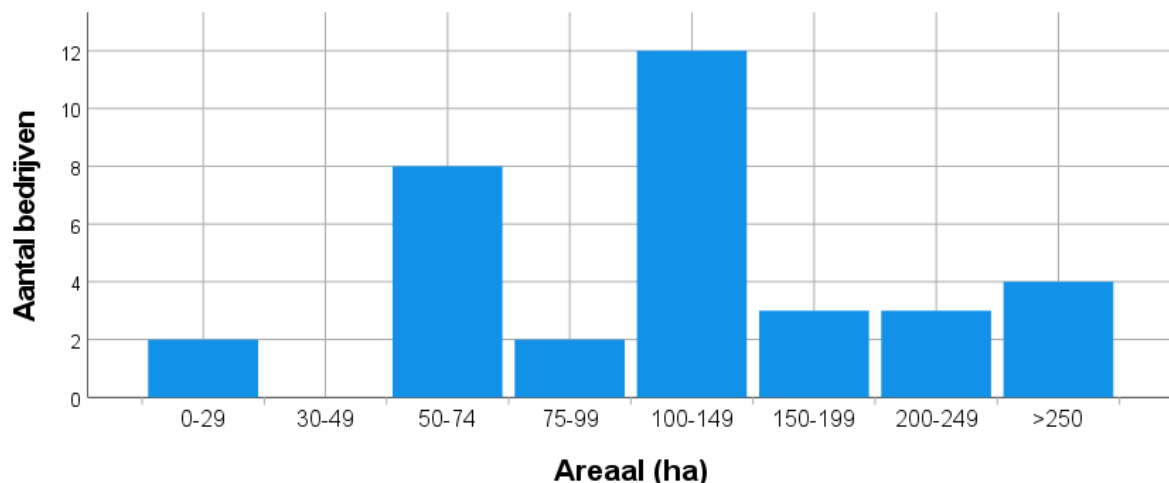
De data is waar relevant statistisch geanalyseerd door middel van SPSS 28. Een p-waarde van 0,05 is gebruikt als grens voor statistische significantie. De variabelen zijn waar nodig getest op een normale verdeling met de Shapiro Wilk test. Om correlatie te testen tussen hoeveelheid arbeid en interesse in een samenwerking op het gebied van mechanisatie, is Spearman's Rho gebruikt. Om te kijken of er een verschil is in interesse in een samenwerking op het gebied van mechanisatie tussen bedrijven met verschillend areaal, is een ANOVA uitgevoerd (aan de assumpties t.b.v. van normaliteit en homogeniteit van variantie (Levene's test, $p=0,317$) is voldaan). Vervolgens is een post-hoc test (LSD) gebruikt om te kijken welke groepen er precies van elkaar verschillen.

3 Resultaten

Om erachter te komen of er draagvlak is voor een machine coöperatie onder akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland, is een enquête gebruikt. Een schematisch overzicht van de resultaten per hoofdvraag en per methodiek is te zien in figuur 11. De enquête had drie elementen, waarvan de resultaten in dit hoofdstuk worden beschreven: (1) onderzoeken welke doelgroep al dan niet interesse heeft in een machine coöperatie; (2) onderzoeken welke machines in een machine coöperatie passen; en (3) barrières en kansen die de akkerbouwers verwachten in een machine coöperatie te identificeren door middel van kwalitatief onderzoek. Allereerst wordt algemene descriptieve informatie in 3.1 uitgelicht, om een goed beeld te krijgen van de populatie respondenten.

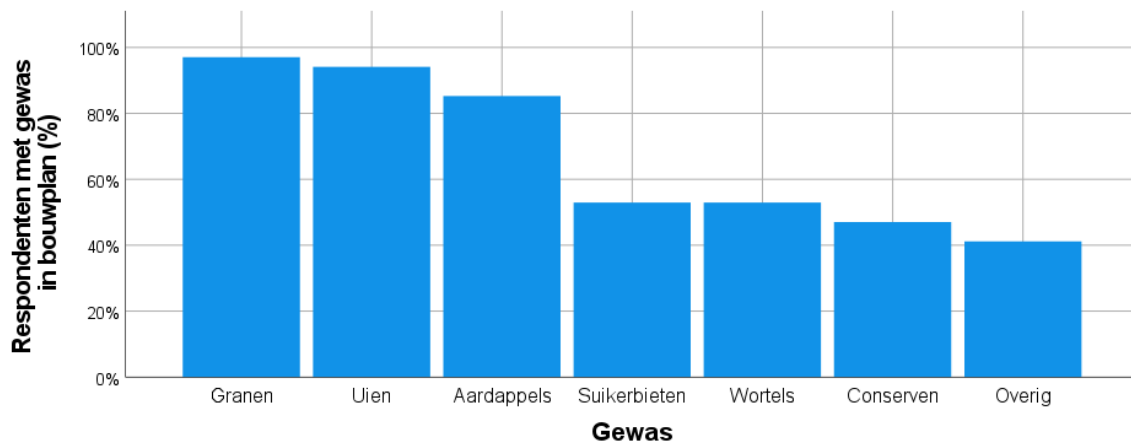
3.1 Descriptieve informatie respondenten

De enquête had 34 respondenten. In de volgende alinea's wordt er descriptieve data over de respondenten beschreven, ten behoeve van transparantie en herhaalbaarheid van het onderzoek. De bedrijfsgrootte was een multiple choice vanwege de anonimiteit van de respondenten. De verdeling tussen de categorieën was normaal verdeeld ($p=0,30$). Bedrijfsgrootte varieerde tussen 0-29 hectare tot >250 hectare en er waren geen respondenten met bedrijven met een areaal van 30-49 hectare. In Figuur 6 is een histogram van het aantal respondenten van areaal landbouwgrond weergegeven.



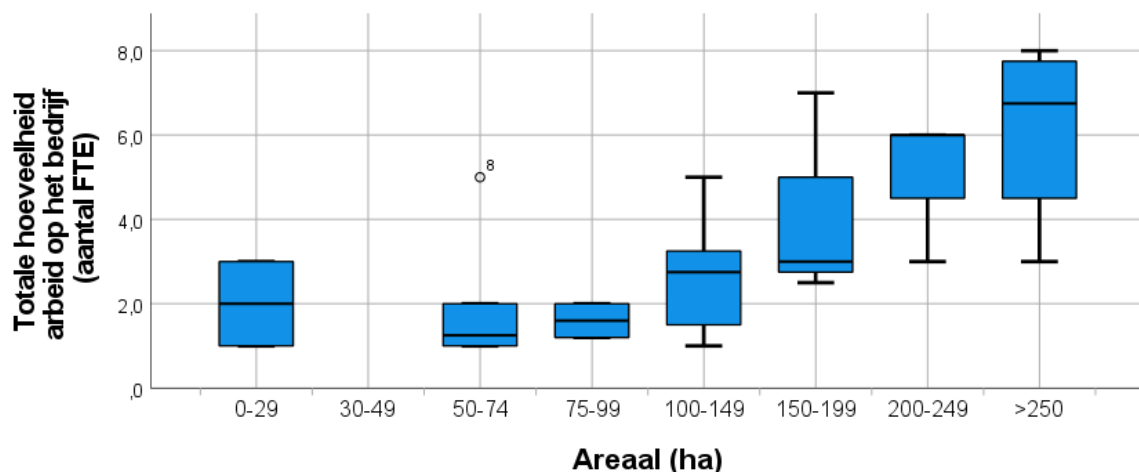
Figuur 6: Histogram van areaal landbouwgrond van respondenten (n=34)

Respondenten hebben per gewas aangegeven of ze het wel of niet in hun bouwplan hadden. De resultaten zijn te zien in Figuur 7. Respondenten hadden granen, uien en aardappels het vaakst in het bouwplan. Ongeveer de helft van de respondenten had wortels en/of suikerbieten in het bouwplan. Onder 'overig' gaven vijf respondenten aan mais te telen; zes hadden tulpen in het bouwplan; twee hadden vlas in het bouwplan; en pastinaak, rode bieten, spruiten, bloemkool, pompoen en spinazie werden in totaal één keer genoemd.



Figuur 7: Aandeel respondenten met gewas in het bouwplan, per gewas (n=34)

De respondenten werden gevraagd naar de hoeveelheid totale arbeid op het bedrijf (inclusief bedrijfshoofd en meewerkende familieleden), uitgedrukt in Fte's (fulltime-equivalent, 40 arbeidsuren). De resultaten waren niet normaal verdeeld ($p=0,01$), varieerde tussen de 1-8 FTE met een mediaan van 2,8 FTE. In Figuur 8 is een boxplot weergegeven van de hoeveelheid arbeid ten opzichte van de bedrijfsgrootte in areaal (ha).



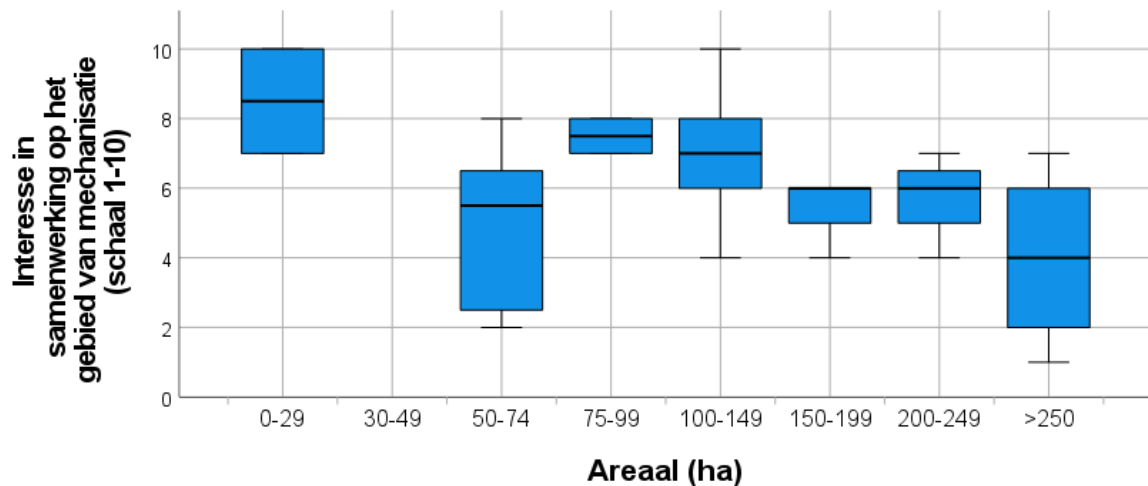
Figuur 8: Boxplot van totale arbeid op het bedrijf (FTE) ten opzichte van areaal (ha)

3.2 Deelvraag 1: Doelgroep machine coöperatie

Respondenten hebben op een schaal van 1-10 aangegeven in welke mate ze interesse hebben in deelname aan een samenwerking op het gebied van mechanisatie. De resultaten zijn normaal verdeeld ($p=0,102$), variëren tussen 1-10 en het gemiddelde is een 6. Om een inschatting te maken wat een geschikte doelgroep is voor een eventueel toekomstig machine coöperatie, is er gekeken of interesse in een machine coöperatie varieerde tussen variabelen. Hierbij zijn verschillen tussen 2 onafhankelijke variabelen bekeken: (1) hoeveelheid arbeid; en (2) bedrijfsgrootte in areaal.

In Figuur 9 is een boxplot weergegeven van interesse in samenwerking op het gebied van mechanisatie per bedrijfsgrootte op basis van areaal (ha). Tussen respondenten met een verschillende bedrijfsgrootte was een significant verschil in interesse om een samenwerking op het gebied van mechanisatie aan te gaan ($F=2,629$; $p=0,039$). Respondenten met bedrijven van 50-74 ha zijn significant minder geïnteresseerd in een samenwerking op het gebied van mechanisatie dan respondenten met een bedrijf van 0-29 ha en 100-149 ha. Ook respondenten met bedrijven

>250 ha zijn significant minder geïnteresseerd in een samenwerking dan respondenten met bedrijven van 0-29 ha; 75-99 ha; en 100-149 ha. P-waarden van deze verschillen zijn getoond in de post-hoc testresultaten in bijlage 4.



Figuur 9: Boxplot van interesse samenwerking op het gebied van mechanisatie (1-10) per groep areaal (ha)

3.3 Deelvraag 2: Machines in machine coöperatie

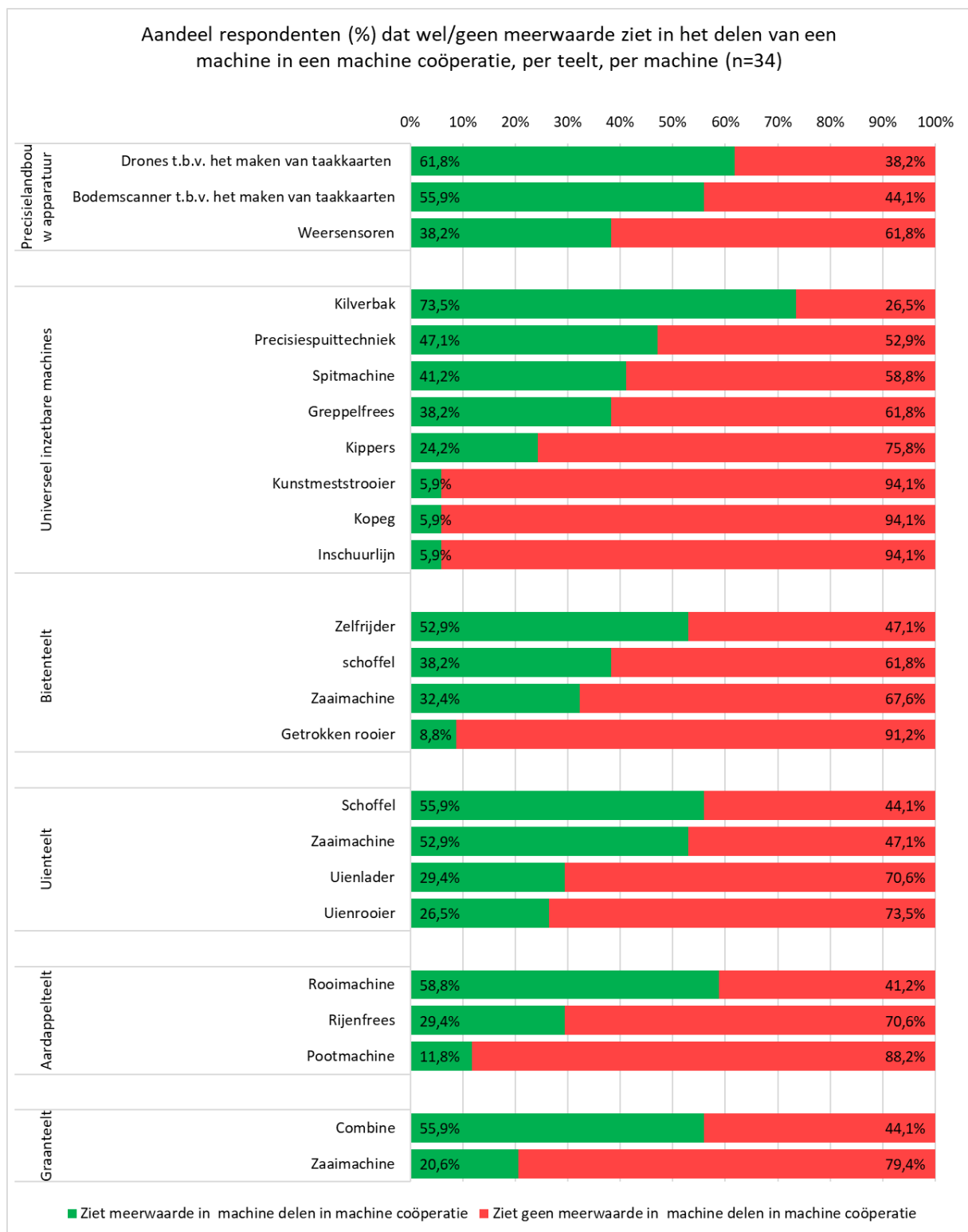
In de enquête hebben respondenten per teelt en bijbehorend type machine aangegeven of ze er wel of geen meerwaarde in zien om ermee samen te werken in de vorm van een machine coöperatie. Alle respondenten hebben voor de verschillende teelten aangegeven voor welke machines een samenwerking meerwaarde zou hebben, waarbij ze ook zelf suggesties konden doen. Dit werd ze gevraagd voor machines t.b.v. van de uien-; bieten-; aardappel-; en graanteelt, voor universeel inzetbare machines en voor machines t.b.v. precisielandbouw. Onder de categorie 'universeel inzetbaar' stonden verschillende machines die bij meerdere teelten te gebruiken zijn, bijvoorbeeld grondbewerkingsmachines zoals een kilverbak en spitmachine, en machines voor algemene werkzaamheden zoals een inschuurlijn en een greppelfrees. Onder de categorie 'precisielandbouw' valt apparatuur die te gebruiken is voor het maken van taakkaarten (drones en bodemscanners) en weersensoren. In de volgende alinea's worden de resultaten beschreven en wordt onderzoeksvraag 2 beantwoord: **Welke machines passen er binnen een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland?**

3.3.1 Meerwaarde per machine

Figuur 10 geeft per teelt, per machine de resultaten van de enquête weer. Over alle categorieën genomen zijn de volgende machines het vaakst aangemerkt als machines waarvan boeren meerwaarde zagen om ze te delen in een machine coöperatie: kilverbak (73,5%); drones t.b.v. het maken van taakkaarten (61,8%); een aardappelrooier (58,8%); en een combine, een uienschoffel en een bodemscanner werd door 55,8% van de respondenten. Respondenten waren het minst vaak (<9%) positief over het delen van een getrokken bietenrooier; een kunstmeststrooier, een kopeg en een inschuurlijn.

Respondenten hadden bij elke categorie de mogelijkheid om een alternatieve machine in te vullen bij de vraag 'anders, namelijk ..'. Hier kwamen de volgende resultaten uit. Voor 'precisielandbouw'

noemde één respondent 'robotisering in aardappel- en uienteelt'. Als 'universeel inzetbare machines' noemden twee respondenten een klepelmaaier, en één noemde een mestverspreider. Als gedeelde machine in uienteelt werden een rijpadenschoffel en een zwadlichter beide éénmalig genoemd, en voor aardappelteelt werden een rugschoffel en een looftrekker beiden één keer aangedragen. Suggesties voor gedeelde machines in de graanteelt waren een Cambridge rol, wiedeg en een zwadmaaier (allen 1x genoemd) en drie respondenten noemden een specialistische stoppelbewerkingsmachine.



Figuur 10: Aandeel respondentent dat wel/geen meerwaarde ziet in het delen van machines in een machine coöperatie, per teelt, per machine (n=34)

3.4 Deelvraag 3: Een machine coöperatie in de praktijk

Om erachter te komen hoe een machine coöperatie praktisch vormgegeven zou moeten worden, is onderzoek gedaan op basis van zowel enquêtes als interviews. De enquêtes zijn gebruikt om een beeld te schetsen waar behoeftes liggen met betrekking tot samenwerken in mechanisatie onder akkerbouwers in Zuidelijke Flevoland. Er zijn drie interviews afgenomen onder bestaande machine coöperaties, welke een beeld geven van de uitdagingen en successen binnen de coöperaties. Ten slotte is er één interview afgenomen met boeren die een bestaande, nauwe samenwerking hebben op het gebied van mechanisatie. In onderstaande alinea's worden de resultaten per onderzoeksmethode weergegeven, waarmee onderzoeksvraag 3 wordt beantwoord: **Hoe zou een machine coöperatie praktisch vormgegeven moeten worden?**

3.4.1 Enquêteresultaten: kansen & barrières

In de enquête werd de respondenten in open vragen gevraagd om de kansen en barrières die zij verwachten bij een machine coöperatie, aan te geven. Uit de antwoorden waren vier barrières te herleiden. Ten eerste zagen 23 respondenten het als barrière dat, afhankelijk van de weersomstandigheden, veel boeren de machine tegelijkertijd willen gebruiken in piekperiode. Ten tweede noemden acht respondenten het als zorg dat machines niet goed onderhouden zouden worden, of dat er niet door alle gebruikers zorgvuldig mee om gegaan zou worden. Ten derde werd de organisatie van zo'n coöperatie als barrière genoemd: enkele respondenten spraken de zorg uit dat er onenigheid zou komen door slechte omgang met machines of door tijdsdruk in piekperiodes. Er werd daarnaast enkele keren genoemd dat het ingewikkeld zou zijn om zo'n organisatie vorm te geven, of wie het dan allemaal zou moeten gaan regelen. Ten vierde werd door twee respondenten genoemd dat het gedoe zou zijn om een machine steeds heen en weer te moeten brengen naar één locatie. Verder werd in de vraag 'Wilt u verder nog iets kwijt over dit onderwerp?' ook aangegeven dat er al particulier kleinschalige samenwerkingen zijn met enkele boeren onderling, en gaven twee respondenten met een areaal van >250 ha aan dat zij al de volledige capaciteit van hun machine gebruiken.

Uit de resultaten van de enquête waren ook kansen te herleiden die respondenten zagen met betrekking tot een machine coöperatie. Kostenbesparing door het efficiënte gebruik en het delen van machines werd het vaakst genoemd, door zeventien respondenten. Zeven respondenten noemden in aanvulling hierop specifiek dat ze zo makkelijker toegang zouden hebben tot dure en/of meer innovatieve machines en opties waarvan de aankoop op één bedrijf niet uit zou kunnen, en vier respondenten noemden dit argument in relatie tot het gebruik van technologieën op het gebied van precisielandbouw. Drie respondenten noemden ook voordelen op sociaal vlak: "bakje koffie doen met collega's is ook belangrijk"; "saamhorigheid"; en "gezelliger om samen te werken". Ten slotte zien ook enkele respondenten kansen om meer werkzaamheden zelf uit te voeren die anders door de loonwerker zouden worden uitgevoerd, met als voordeel meer controle te hebben op het eigen bedrijf of minder loonwerkkosten te hebben.

3.4.2 Interviews: Ervaringen van bestaande machinecoöperaties

In onderstaande alinea's worden de belangrijkste punten van de drie interviews met bestaande machine coöperaties weergegeven. De vragenlijst van het interview is te vinden in bijlage 2 en doelt met name op uitdagingen, kansen en aanraders voor een eventuele nieuw op te richten coöperatie. De transcripten zijn per interview weergegeven in bijlage 5-8.

3.4.2.1 Machine coöperatie 1

Machinecoöperatie 1 heeft rond de 100 machines en richt zich met name op de verhuur van deze machines. Het merendeel van de machines van deze coöperatie is gericht op veehouderij en grondbewerking. Deze machinecoöperatie geeft aan hoofzakelijk opgericht te zijn om kosten van machines te spreiden. In de praktijk blijkt dit ook de grootste kracht te zijn, aldus de machinecoöperatie. Als grootste uitdaging worden verschillende punten genoemd, die met name gaan om het bijhouden van ontwikkelingen in de agrarische sector. Ten eerste natuurlijk wet- en regelgeving, waarbij soms andere of nieuwe mechanisatie hoort. Een voorbeeld binnen deze machinecoöperatie is dat er getracht wordt om in te spelen op toename in het areaal groenbemesters welke gemaaid en/of gefreesd moeten worden. Ten tweede is een belangrijke ontwikkeling de trend van schaalvergroting, waarbij de geïnterviewde aangeeft dat zowel machines als bedrijven steeds groter worden, maar de kosten ook hoger. Als uitdaging wordt genoemd dat hiermee de machines steeds duurder worden, en er hiermee veel risico is wat goed ingedekt moet worden.

Met betrekking tot leden wordt er benoemd dat het ledenbestand met name bestaat uit inwoners van het dorp waarin de coöperatie gevestigd is. Niet-leden mogen ook gebruik maken van de machines van de coöperatie, tegen hetzelfde tarief als leden. Wanneer er gevraagd wordt naar het voordeel om lid te zijn van de coöperatie, wordt aangegeven dat je als lid inspraak hebt in de coöperatie. Ook het sociale aspect ("een pilsje komen drinken") wordt als belangrijk voordeel genoemd. Aanraders voor een toekomstig op te richten coöperatie hebben met name betrekking op risico's en schade. Er wordt genoemd dat er een duidelijk reglement moet zijn, waarin ook de acceptabele normen van gebruik per machine moet worden beschreven voor de gebruikers. Daarnaast wordt aangegeven dat de verzekering goed geregeld moet zijn, en dat schade goed moet zijn ingedekt.

3.4.2.2 Machine coöperatie 2

Machinecoöperatie 2 verhuurt haar machines alleen met chauffeurs en is werkzaam op het gebied van akkerbouw, veehouderij en grondverzet. Deze coöperatie geeft aan dat ze vergelijkbaar werken als een loonbedrijf: "wie het eerst belt, is als eerst aan de beurt". De coöperatie wordt gerund alsof het een particulier bedrijf is; het verschil zit er volgens de geïnterviewde in dat boeren een deel van de winst krijgen, als er winst wordt gemaakt. Als belangrijkste voordeel wordt benoemd dat boeren het werk waarderen, dankzij de betrokkenheid die wordt ervaren als lid en medeverantwoordelijke van de coöperatie. Als aanrader voor een eventuele toekomstige coöperatie wordt genoemd dat het belangrijk is om meerwaarde te creëren door bijvoorbeeld machines te hebben die anderen niet hebben, of bijvoorbeeld door het complete pakket aan machines aan te bieden waardoor boeren op één punt terecht kunnen.

3.4.2.3 Machine coöperatie 3

Machine coöperatie 3 is een coöperatie met ruim 500 leden verdeeld over meerdere vestigingen en houdt zich bezig met het verhuren van machines en het aanbieden van loonwerk. Eén van de doelstelling is 'het aanbieden van de door de leden gewenste verhuurmachines tegen een kostendekkend tarief'. De geïnterviewde geeft aan dat een van de kansen was dat een grote groep mensen gezamenlijke verantwoordelijkheid heeft voor een grote hoeveelheid werk. Als kanttekening wordt benoemd dat men tegenwoordig meer dingen op eigen initiatief onderneemt en dat er minder waarde wordt gehecht aan het gezamenlijke doel, aldus de geïnterviewde. Als uitdaging wordt de krimp van de landbouw genoemd, waarbij het moeilijk wordt om rond te komen

als machine coöperatie. De geïnterviewde noemt als concreet voorbeeld dat ze op het moment financieel tekortkomen en dat ze het onderling oneens zijn over een eventuele prijsverhoging. De zorg wordt benoemd dat ze zichzelf als coöperatie 'de markt uit prijzen'. Ook schaalvergroting wordt genoemd als uitdaging: de geïnterviewde geeft aan dat de akkerbouwers tegenwoordig grotere machines hebben dan sommige loonbedrijven. Ten slotte dient een coöperatie een bepaalde schaalgrootte te hebben, om de kosten van het beheer van de coöperatie te kunnen dekken.

De geïnterviewde sprak daarnaast enkele persoonlijke uitdagingen uit met betrekking tot de coöperatie. Als voorbeeld benoemt hij dat hij op dat moment drie schade gevallen aan het afwikkelen is, waarbij hij ermee worstelt dat in het ene geval de schade meer kost dan het eigen risico van de boer en dat in het tweede geval degene die de machine heeft gebruikt, ontkent dat er schade is ontstaan door zijn toedoen. Er wordt een vergelijking gemaakt met een grootschalig verhuurbedrijf, waarbij apparaten worden gehuurd, er borg wordt betaald en schades zakelijk afgehandeld worden, terwijl bij de machinecoöperatie er ruzie ontstaat met de klant: "het kost heel veel energie" aldus de geïnterviewde. Deze coöperatie is werkzaam als loonbedrijf en als verhuurder van machines, waarbij het een voordeel is dat er met personeel geschoven kan worden zodat beide takken van het bedrijf minder kwetsbaar zijn. Over dit personeel wordt verder benoemd dat het een jong en dynamisch team is, wat volgens de geïnterviewde, naast de grote omvang, een reden is dat hun werktuigen coöperatie kan voortbestaan. Desalniettemin wordt het oprichten van een nieuwe coöperatie afgeraden, omdat er meer coöperaties failliet gaan dan er worden opgericht. De geïnterviewde ziet er alleen een kans in als de coöperatie wordt beheerd als particulier initiatief.

3.4.3 Ervaring bestaande mechanisatie samenwerking binnen Zuidelijk Flevoland

Om een goed beeld te krijgen van een samenwerking op het gebied van mechanisatie in de context van Zuidelijk Flevoland is een interview afgenomen met een akkerbouwer die deel uitmaakt van een groep van drie boeren, die een tweetal specialistische groentezaaimachines met een werkbreedte van 6 meter in bezit heeft. Als belangrijk voordeel noemt de akkerbouwer dat het zonder een samenwerking financieel niet was gelukt om toegang te hebben tot deze machines. Daarbij geeft de akkerbouwer aan het prettig te vinden om niet afhankelijk te zijn van de loonwerker. De samenwerking biedt daarnaast flexibiliteit, omdat medewerkers van alle drie de akkerbouwbedrijven goed met de machine om kunnen gaan, waardoor het makkelijker is om met personeel te wisselen. De akkerbouwer geeft aan dat de samenwerking een goede ervaring is en prettig werkt, maar benadrukt wel dat het essentieel is dat je als boeren bij elkaar past. Ook benoemt hij dat hij het in de samenwerking belangrijk vindt dat er een collectief belang is om de machine te laten rijden wanneer het moet gebeuren, ook als dat betekent dat iemand anders de machine moet bedienen op het eigen bedrijf.

4 Discussie

In dit onderzoek zijn de kansen voor een machine coöperatie vanuit meerdere invalshoeken beschreven. Allereerst door een enquête onder akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland, om de interesse in deze specifieke context te peilen. Ten tweede zijn interviews uitgevoerd met drie bestaande machine coöperaties, om erachter te komen wat er wel en niet werkt, en waar men op moet letten bij een eventueel nieuw op te richten machine coöperatie. Ten derde is er een interview afgenomen met een akkerbouwer in Zuidelijk Flevoland, die een nauwe samenwerking op het gebied van mechanisatie heeft met twee andere bedrijven om een beter inzicht te krijgen in een samenwerking in de onderzochte regio.

4.1 Belangrijkste bevindingen

Uit een enquête onder 34 akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland over draagvlak voor een machine coöperatie gaven respondenten gemiddeld hun interesse een 6 op een schaal van 1-10, waarbij de groep respondenten met 0-29 ha; 75-99 ha; en 100-149 ha gemiddeld hoger dan een 7 gaven. Onder de groep respondenten met een bedrijf van >250 ha en een bedrijf van 50-74 ha was onvoldoende draagvlak: deze gaven gemiddeld een 4 en een 5,7.

Respondenten waren met name positief over het delen van kosten, Het makkelijker toegang hebben tot bepaalde innovatieve opties en machines, en het meer controle hebben over de werkzaamheden op het eigen bedrijf. Ook het sociale aspect van een coöperatie werd als één van de voordelen benoemd door respondenten. De belangrijkste barrières waren dat de verwachting is dat veel gebruikers de machines gelijktijdig willen gebruiken in weersafhankelijke piekperiodes en dat hierdoor onenigheid kon ontstaan. Ook de organisatie van de coöperatie en het regelen van onderhoud en schade bleek een barrière. Dit komt grotendeels overeen met de kansen en barrières die opkwamen tijdens interviews met drie bestaande machine coöperaties.

De machines die het meest geschikt zijn bevonden om in een machine coöperatie onder te brengen zijn enerzijds machines t.b.v. het maken van taakkaarten en/of universeel inzetbare machines, waarbij er weinig (weersafhankelijke) piekperiodes zijn, Er was veel interesse in dit type machine (55-74% van de respondenten), en er lijkt weinig wrijving met de geïdentificeerde barrières. Het is daarom interessant om deze opties in de toekomst verder te onderzoeken. Anderzijds was er veel interesse (55-59% van de respondenten) om gezamenlijk oogstmachines zoals een aardappelrooier en een combine te kopen. Aan de ene kant past dit in het kader van verduurzaming, maar is het, zoals geïdentificeerd, een potentiële uitdaging om de planning, verzekering en onderhoud goed te regelen. Het is dan ook raadzaam om dit verder te onderzoeken.

4.2 Reflectie op onderzoek & resultaten

De enquête laat zien dat er wisselende interesse is in een samenwerking op het gebied van machines in een machine coöperatie. Interesse varieerde afhankelijk van bedrijfsgrootte in areaal. Respondenten met bedrijven >250 ha hadden minder interesse in een samenwerking dan respondenten met 0-29 ha; 75-99 ha; en 100-149 ha. Dit zou te verklaren kunnen zijn door de hoeveelheid werk op een bedrijf en/of de capaciteit van machines. Respondenten met bedrijven van 50-74 ha zijn significant minder geïnteresseerd in een samenwerking op het gebied van mechanisatie dan respondenten met een bedrijf van 0-29 ha en 100-149, waar in de enquêtes en interviews niet direct een verklaring voor lijkt te zijn en waar verder onderzoek voor nodig is. Een suggestie is om te onderzoeken of het met arbeid en capaciteit van de machines te maken heeft.

In Figuur 8: Boxplot van totale arbeid op het bedrijf (FTE) ten opzichte van areaal (ha) is namelijk te zien dat de groep respondenten met 100-149 ha in vergelijking met de groep respondenten met 50-74 ha, erg varieert in hoeveelheid totale arbeid en sommige bedrijven relatief weinig arbeid per areaal hebben. Wellicht dat het aantrekkelijker is om een samenwerking te gaan als er te weinig arbeid is om het werk af te krijgen, zodat grotere machines gebruikt kunnen worden.

Als gevolg van de onderzoeksmethoden moet met de volgende punten rekening gehouden worden. Er zit een groot verschil in aantal respondenten per bedrijfsgrootte-groep: zo hebben de categorieën 50-74 ha en 100-149 ha respectievelijk 8 en 12 respondenten; en zijn er slechts 2 respondenten bij de categorieën 0-29 en 75-99 hectare en geen bedrijven in de categorie 30-49 hectare. Er moet dus rekening mee gehouden worden dat de data om statistiek op toe te passen beperkt was. Het is niet geheel onverwachts dat deze variatie er is in aantal respondenten tussen categorieën bedrijfsgrootte: bedrijven van Zuidelijk Flevoland zijn na de inpoldering uitgegeven met een gemiddelde bedrijfsgrootte van 60 ha, wat ook het standaard bouwblok is (Wijnen, 1999). Er is hier weinig data over te vinden, echter leert de praktijk dat bedrijven van stoppende boeren dan ook per ongeveer 60 hectare op de markt komen en als zodanig worden verkocht, waardoor dus veel bedrijven nog altijd een veelvoud van ongeveer 60 hectare zijn en dus in de categorie 50-74 of 100-149 vallen. Ook ziet men in de praktijk in Zuidelijk Flevoland weinig bedrijven met 0-29 hectare en 30-49 ha. Er was wellicht minder variatie geweest in aantal respondent tussen bedrijfsgrootte-classes als de gekozen categorisering een groter inval had, zoals bijvoorbeeld 0-50 ha; 50-100 ha; 100-150 ha; etc. Een dusdanig interval heeft echter als nadeel dat er in de realiteit een grote variatie is in het type bedrijf en de benodigde mechanisatie: een bedrijf met 20 ha heeft bijvoorbeeld een veel lagere capaciteit nodig dan een bedrijf van 50 hectare. Er is voor de gebruikte categorisering gekozen om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van het type bedrijf wat erachter zit.

De vorm van de enquête moet ook in acht worden genomen bij het interpreteren van de resultaten. Eén van de doelen van dit onderzoek is om de doelgroep en het animo voor een machine coöperatie in kaart te brengen, voor eenieder die een machine coöperatie wil opzetten als boer of als methode om landbouw te verduurzamen. Daarom hebben alle boeren per machine kunnen aangeven of ze wel/geen interesse hebben in het delen van die machine in een coöperatie: dit geeft ten slotte een eenduidig beeld in het animo voor bepaalde machines. Deze methodiek houdt echter wel in dat ook boeren die bijvoorbeeld geen bieten in het teeltplan hebben, wel hebben aangegeven of ze wel of geen machines voor de bietenteelt zouden willen delen. Meer dan 80% van de respondenten hadden aardappels; graan; en/of uien. De helft van de respondenten had bieten. Het is waarschijnlijk dat boeren zonder bieten 'nee' zouden antwoorden op het delen van machines in de bietenteelt: ze hebben ten slotte geen bieten dus geen belang bij machines voor in de bietenteelt. Hiermee kunnen de resultaten de indruk wekken dat een machine in de bietenteelt niet geschikt is om te delen, terwijl in de praktijk een deel van de boeren überhaupt geen belang zou hebben bij een machine in de bietenteelt omdat ze geen bieten telen. Het percentage respondenten wat wel of niet een machine zou willen delen is daarom uitdrukkelijk een maat voor de animo in het gebied Zuidelijk Flevoland en staat niet voor de mate waarin een machine al dan niet geschikt is om te delen in een machine coöperatie. Voor toekomstig onderzoek is het aan te raden nog een meerkeuze-optie te hebben bij de vraag 'heeft u interesse in het dele van machine y voor in gewas x in een machine coöperatie, zodat respondenten kunnen kiezen uit 'ja'; 'nee'; en 'ik heb gewas x niet'. Hierbij moet wel in acht worden genomen dat sommige machines bij meerdere gewassen inzetbaar zijn.

Voor de enquêtes is er een fysieke brief met een weblink naar de online enquête rondgebracht. Op deze manier werd er een grote groep respondenten bereikt in een korte periode. Er waren meer respondenten nodig om meer statistische power te genereren in de analyse. Desalniettemin wekt de verdeling onder de populatie respondenten wel de indruk dat het deze enigszins representatief was voor het gebied, maar dit dient ondersteund te worden met concrete cijfers over het aantal bedrijven per bedrijfsgrootte, welke op dit moment helaas ontbreken. Waar mogelijk is wel gekeken of de populatie representatief was voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland, zoals op basis van gewas. Graan; uien; aardappels; en suikerbieten werden respectievelijk door meeste respondenten geteeld, wat representatief lijkt in vergelijking met het areaal per gewas in Flevoland, uit data van het CBS in 2020 (CBS, 2022).

Voor dit onderzoek is de data op twee manieren verzameld, interviews en enquêtes. De interviews zijn telefonisch afgenomen en vervolgens getranscribeerd in Word. Dit proces is erg goed verlopen, de benaderde partijen wilden graag meewerken en vertelden graag wat meer over 'hun' coöperatie. Uit de resultaten komt naar voren dat er wel degelijk interesse is bij boeren met een bepaalde bedrijfsgrootte en zijn er ook machines te identificeren waar meer dan de helft van de boeren interesse in heeft om er mee samen te werken. In de open vragen gaven enkele boeren aan al een samenwerking gevormd te hebben met andere boeren. Om te achterhalen in welke mate de formele vorm van een coöperatie als samenwerking een toevoeging is aan bestaande samenwerkingen, moeten de huidige samenwerkingen in kaart worden gebracht. Hierop aansluitend, werd in de interviews met de bestaande machine coöperaties meerdere keren genoemd dat het raadzaam is (of zelfs essentieel aldus machine coöperatie 3), om een coöperatie vorm te geven als particuliere onderneming. Maar als uitgegaan wordt van een coöperatie met personeel, in de vorm van een particuliere onderneming, dan is het de vraag wat nu écht het verschil en de meerwaarde is van een machine coöperatie ten opzichte van een loonwerker.

4.3 Relevantie onderzoek

Dit onderzoek biedt handvatten voor iemand die een machine coöperatie zou willen beginnen. Dit is met name interessant voor boeren die meer samen zouden willen werken of interesse hebben om met meer innovatie of grotere machines te werken, maar het vormen van een machine coöperatie kan ook een belangrijke rol spelen in het verder verduurzamen van de landbouw. In de volgende alinea's worden de resultaten van dit onderzoek geïnterpreteerd in de context van de belangrijkste vormen van precisie landbouw zoals beschreven in het theoretisch kader.

4.3.1 Besparen van arbeid

Een belangrijk argument om meer te investeren in precisielandbouw is, zoals beschreven in het theoretisch kader, dat er steeds minder (goed) personeel beschikbaar en dat het ook erg duur is om veel personeel in dienst te hebben. Een manier om hiermee om te gaan is het investeren in machines die arbeid besparen. In dit onderzoek kwam het besparen van arbeid niet naar voren als één van de belangrijkste kansen met betrekking tot het vormen van een machine coöperatie: in de open vraag naar meerwaarde van een coöperatie komt arbeidsbesparing niet naar voren als pluspunt onder de respondenten. Meer respondenten zien een coöperatie als stap naar meer innovatieve machines en technieken, kostenbesparing en werkzaamheden uitvoeren die de loonwerker anders uit zou voeren. Een machine coöperatie kan echter wel een rol spelen in het besparen, door gezamenlijk te investeren in machines met een grotere capaciteit, zodat piekperiodes waarin externe arbeid nodig is, korter worden. Dit is deels terug gekomen in de resultaten, met name bij bedrijven onder de 250 ha. Bedrijven met meer dan 250 ha gaven aan al

optimaal gebruiken te maken van machines met de grootste capaciteit. Een andere optie zou zijn het investeren in machines die arbeid vervangen, zoals robots. Robots zijn niet meegenomen in de enquête, omdat ervoor gekozen is alleen te vragen naar machines die alom bekend zijn en waarbij ervan uit gegaan kan worden dat de respondenten een eenduidig beeld hebben van het gebruik, de mogelijkheden, de kosten en het onderhoud van bepaalde machines. Omdat robots in de praktijk nog niet structureel toegepast worden, is hier niet naar gevraagd. Eén respondent noemde echter wel robotisering als mogelijke besparing van arbeid in uien en aardappelteelt en dit is een zeker een interessant punt voor toekomstige onderzoeken op de lange termijn, als robot meer gebruikt worden in de landbouw. Verder is interesse in innovatieve spuittechnieken (47,1%) als de *spotsprayer*, wat arbeidsbesparing oplevert bij het stippen.

4.3.2 Beperken gewasbeschermingsmiddelen

Een belangrijk item in de akkerbouw is het reduceren van gewasbeschermingsmiddelen. Een van de manieren om dit te behalen is het toepassen van plaats specifiek spuiten. Dit kan door middel van spotspraken. Dit is een techniek die zelf onkruiden herkent, en alleen het onkruidje bespuit. Van de respondenten van 47,1% aan interesse te hebben in dergelijke technieken.

Een andere manier om plaats specifiek te spuiten is door het spuiten op basis van taakkaarten. Het maken van taakkaarten gebeurt veelal met behulp van drones. 61,8% van de respondenten gaf aan dit als mogelijk interessante investering te zien voor een eventuele machine coöperatie.

Een andere manier van het reduceren van gewasbeschermingsmiddelen in de akkerbouw is het toepassen van mechanische onkruidbestrijding. Een mogelijke vorm van mechanische onkruidbestrijding is het schoffelen. Respondenten gaven aan dat zij een schoffel als een mogelijke interessante machine te zien om te delen in een machine coöperatie. Dit gaat dan hoofdzakelijk om de uienschoffel (55,9%) en in mindere mate de bietenschoffel (38,2%).

4.3.3 Hogere opbrengst met gelijke input

Akkerbouwers staan open voor het halen van hogere opbrengsten. Mogelijkheden hiertoe zijn investeringen in de bodem. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door te werken op basis van bodemscans. Hierbij wordt een scan van het perceel gemaakt waarna er op basis van deze scan bodemverbetering toegepast kan worden. 55,8% van de respondenten geeft aan een bodemscanner als een goede machine te zien voor een mogelijke machine coöperatie. Een andere manier van bodemverbetering is het kilveren van de kavel. Op deze manier kan perceel welke niet meer goed vlak is worden geëgaliseerd. Dit komt de waterhuishouding te goede, en hiermee ook de opbrengsten. De kilverbak is een relatief simpele machine welke in veel perioden in het jaar inzetbaar is. Veel respondenten (73,5%) zien de kilverbak dan ook als een goede machine voor een machine coöperatie.

Een andere mogelijkheid om opbrengstverhoging op een perceel te realiseren is het toepassen van taakkaarten. Met deze taakkaarten is het mogelijk om plaatsspecifieke bemestingen of bespuitingen toe te passen. Het maken van deze taakkaarten gebeurt veelal met drones. Deze drones zien veel respondenten (61,8%) als mogelijk geschikte machines voor een eventuele machine coöperatie.

5 Conclusie

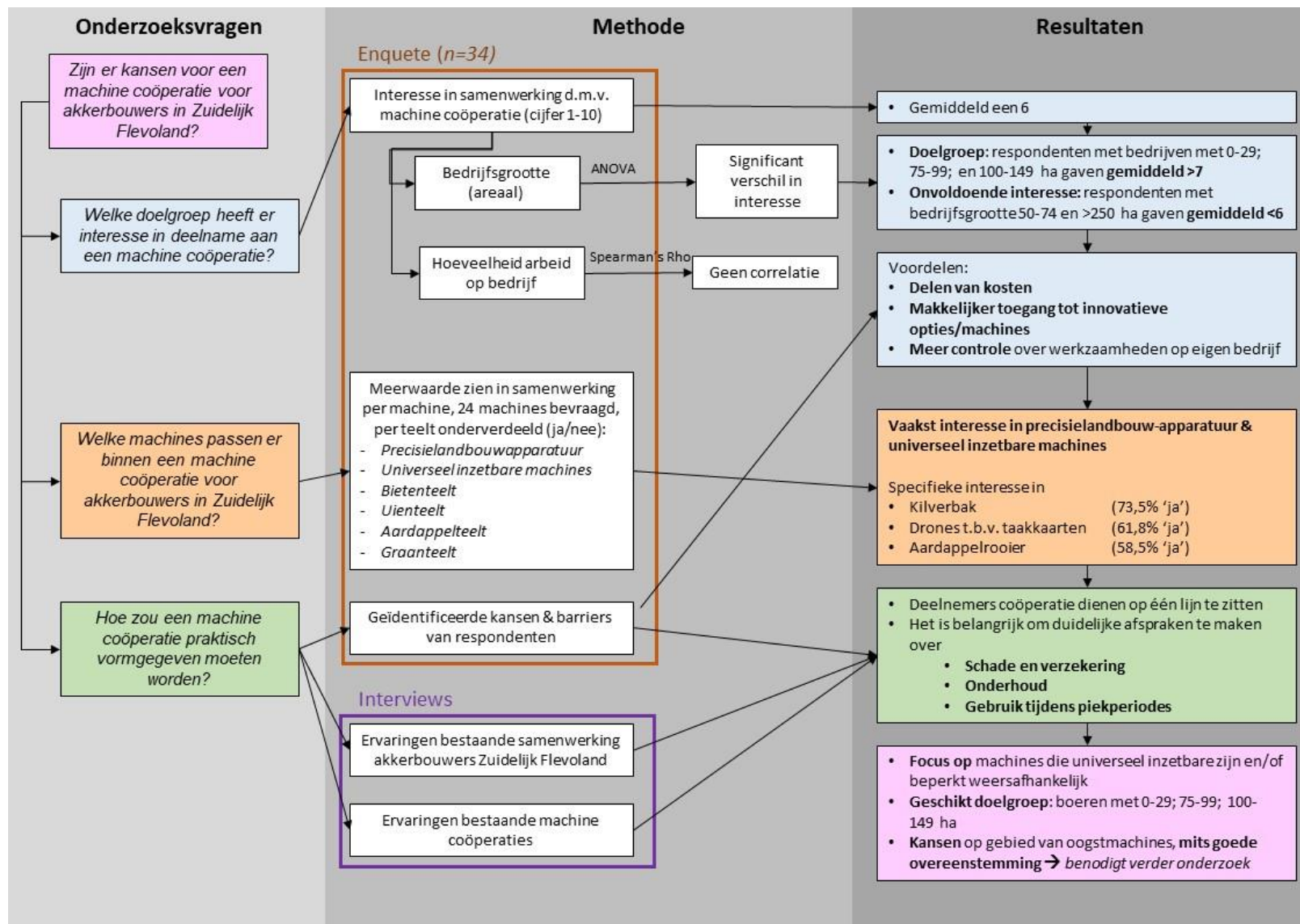
Belangrijke uitdagingen in de akkerbouwsector zijn een stijgende kostprijs en verduurzaming van de landbouw. Wet- en regelgeving speelt hier ook een rol in, er wordt steeds meer gevraagd van boeren op het gebied van milieu- impact. Tegelijkertijd zijn inputs zoals brandstof, meststoffen en arbeid schaarser en duurder geworden in de afgelopen jaren. Een manier om met deze uitdagingen om te gaan is om meer samen te werken op het gebied van mechanisatie. Machine coöperaties zijn in sommige delen van Nederland gebruikelijk, maar bestaan nog niet in (Zuidelijk) Flevoland. Daarom is in dit onderzoek de volgende hoofdvraag beantwoord: *Zijn er kansen voor een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland?* Zie figuur 11 voor een schematisch overzicht van de onderzoeksvragen; methode; en de belangrijkste resultaten.

5.1 Doelgroep machine coöperatie Zuidelijk Flevoland

Allereerst is onderzocht of er interesse is voor een machine coöperatie en welke doelgroep de meeste interesse heeft, door middel van de deelvraag: *Welke doelgroep heeft er al dan niet interesse in deelname aan een machine coöperatie in Zuidelijk Flevoland?* Uit een enquête onder 34 akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland is gebleken dat er bij bepaalde bedrijfsgrootte draagvlak is voor een machine coöperatie: gemiddeld gaven respondenten hun interesse een 6 op een schaal van 1-10. Er is vervolgens onderzocht of interesse in een machine coöperatie varieerde tussen bedrijven afhankelijk van (1) hoeveelheid arbeid; en (2) bedrijfsgrootte in areaal. Er was geen correlatie met de hoeveelheid arbeid op een bedrijf en de hoeveelheid interesse in een machine coöperatie. Er was wel een significant verschil in interesse in een machine coöperatie afhankelijk van bedrijfsgrootte. De groep respondenten met 0-29 ha; 75-99 ha; en 100-149 ha gaf gemiddeld hoger dan een 7. Onder de groep respondenten met een bedrijf van >250 ha en een bedrijf van 50-74 ha was onvoldoende draagvlak: deze gaven gemiddeld respectievelijk een 4 en een 5,7.

Bedrijven met >250 ha hadden significant minder interesse dan de groep respondenten met bedrijven met 0-29 ha; 75-99 ha; en 100-149 ha. In de enquête gaven enkele respondenten met een areaal van >250 ha in open vragen aan dat zij al één van de grootste types machine hebben en daarvan de capaciteit zelf volledig benutten en dat het daarom niet aantrekkelijk is om ermee samen te werken. Ook in het interview met machine coöperatie 3 werd aangegeven dat sommige akkerbouwers tegenwoordig grotere machines hebben dan sommige loonbedrijven, wat bevestigt dat voor grootschalige akkerbouwers het minder aantrekkelijk is om met een machine samen te werken. De groep respondenten met 0-29 hectare het meest geïnteresseerd in een machine coöperatie, wat naar verwachting is op basis van het areaal en capaciteit van gebruikelijke machines. Ook in de interviews met machine coöperatie 1 en 3 is door de geïnterviewden benoemd dat er een bepaald areaal en/of een bepaalde schaal moet zijn die in lijn ligt met de capaciteit van de machine.

Respondenten waren met name positief over het delen van kosten, het makkelijker toegang hebben tot bepaalde innovatieve opties en machines, en het meer controle hebben over de werkzaamheden op het eigen bedrijf. Ook het sociale aspect van een coöperatie werd als één van de voordelen benoemd door respondenten. De belangrijkste barrières waren dat de verwachting is dat veel gebruikers de machines gelijktijdig willen gebruiken in weersafhankelijke piekperiodes en dat hierdoor onenigheid kon ontstaan. Ook het organiseren van de coöperatie en het goed regelen van onderhoud en schade bleek een barrière. Dit komt grotendeels overeen met de kansen en barrières die opkwamen tijdens interviews met drie bestaande machine coöperaties.



Figuur 11: Samenvatting en schematisch overzicht van onderzoeksvragen; methode; en resultaten

5.2 Machines in een machine coöperatie

Ten tweede werd het volgende onderzocht: *Welke machines passen er binnen een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland?* Deze deelvraag is beantwoord op basis van de enquête, welke tevens inzicht gaf in welke machines de respondenten het meest geïnteresseerd waren om mee samen te werken in een machine coöperatie. Wanneer gevraagd werd per machine aan te geven of men er wel/geen interesse in had, kwamen de kilverbak; drones t.b.v. het maken van taakkaarten; aardappelrooier; combine, uien schoffel en bodemscanner t.b.v. het maken van taakkaarten naar voren.

Drones en bodemscanners ten behoeve van het maken van taakkaarten wekten de interesse van meer dan de helft van de respondenten. De door de respondent benoemde barrières lijken ook minder een uitdaging op dit gebied: groot onderhoud en logistieke uitdagingen zijn zeer beperkt met dit type apparatuur. Er is veel interesse om samen te werken met dit soort machines. Het zou dan ook een interessant punt zijn voor toekomstig onderzoek, in hoeverre is dit soort apparatuur qua bediening, veiligheid en certificaten geschikt om in een coöperatie te hebben?

Als universeel inzetbare machines is een kilverbak het vaakst geselecteerd als een machine waar de respondenten interesse in hadden om mee samen te werken, en de klepelmaaier is meerdere malen aangekaart in de open vragen. Ook deze machines lijken geschikt voor een machine coöperatie in de context van de benoemde barrières, omdat er doorgaans weinig en relatief lange piekperiodes zijn voor het gebruik van een kilverbak of klepelmaaier. Het is raadzaam om verder te onderzoeken welke machines die beperkt weersafhankelijk zijn (en dus weinig piekperiodes hebben), zouden passen in een machine coöperatie. Een voorbeeld hiervan zijn grondbewerkingsmachines: een specialistische stoppelbewerkingsmachine is bijvoorbeeld aangedragen door drie van de respondenten. Op basis van de interviews is het echter wel raadzaam om te zoeken naar machines die niet iedereen al heeft en die wat extra's kunnen bieden. Dit is in lijn met de enquête, waar slechts 6% van de respondenten interesse had om samen te werken met een kopeg, een machine het gros van de boeren wel in bezit heeft. Verder kwam uit de interviews nog naar voren dat door middel van een machine coöperatie ingespeeld kan worden op nieuwe wet- en regelgeving, zoals bijvoorbeeld het onderzaaien in mais.

Tevens was er veel interesse (55-59% van de respondenten) om gezamenlijk oogstmachines zoals een aardappelrooier en een combine te kopen. Het is interessant om dit zien in de context van de barrières en kansen die boeren aangaven omtrent een machine coöperatie. Als één van de grootste uitdagingen werd namelijk aangegeven dat iedereen de machine tegelijkertijd wilde gebruiken, wat wellicht kon zorgen voor onenigheid omtrent de planning, maar de aardappelrooier, combine en in mindere mate de uien schoffel zijn bij uitstek machines die gebruikt worden in een beperkte, weersafhankelijke periode. Een verklaring dat juist deze machines toch veel interesse wekken onder de respondenten, zou kunnen zijn dat het ook vaak dure machines zijn in vergelijking met het areaal waarop ze gebruikt worden als ze eigendom van één boer zijn. Respondenten gaven namelijk bijvoorbeeld vaak aan dat ze in een coöperatie makkelijker toegang zouden hebben tot dure en/of meer innovatieve machines. Ook zou het kunnen dat combineren en aardappels rooien werkzaamheden zijn die vaak uitbesteed worden aan de loonwerker. Meerdere respondenten gaven de wens aan om meer controle te willen hebben over hoe en wanneer de werkzaamheden gebeuren dan wanneer het wordt uitbesteed aan de loonwerker. Er is dus wel degelijk vraag naar oogstmachines in een eventueel toekomstig op te richten machine coöperatie en het past goed in het kader van verduurzaming. Ondanks dat de respondenten het gebruik in piekperiodes als

barrière zagen, kwam dit niet naar voren in de interviews met bestaande coöperaties. Het is raadzaam om verder te onderzoeken in hoeverre innovatie oogstmachines binnen een machine coöperatie in Zuidelijk Flevoland zouden passen.

5.3 Vormgeving toekomstige machine coöperatie

Ten slotte is onderzocht wat er belangrijk is bij het vormgeven van een eventuele toekomstige machine coöperatie, met behulp van de deelvraag: *Hoe zou een machine coöperatie praktisch vormgegeven moeten worden?*

Op basis van de interviews zijn er enkele punten geïdentificeerd die belangrijk zijn bij een nieuw te vormen machine coöperatie. Allereerst moet er een duidelijk beleid zijn omtrent schade en dienen de machines goed verzekerd te zijn. Het is belangrijk dat gebruikers van de machines weten wat de (financiële) gevolgen van schade zijn en hoe er met machines om gegaan moet worden. Daarnaast is het belangrijk dat onderhoud goed geregeld is, al dan niet door gebruikers van de machines of door middel van personeel binnen de machine coöperatie zoals als positief werd ervaren in het interview met machine coöperatie 3. Verder blijkt uit de enquêtes dat het boeren het een voordeel vinden dat ze zelf machines kunnen besturen, in plaats van dat de loonwerker dit doet. In het interview met de akkerbouwer met een bestaande kleinschalige coöperatie werd echter juist benoemd dat het belangrijk is dat bij alle deelnemers het belang van het optimaal benutten van de machine voorop staat, ook als dat betekent dat een boer er niet zelf op zit. Deze tegenstelling is interessant om verder te onderzoeken, en roept, zeker in combinatie met de uitdagingen omtrent schade en onderhoud, de vraag op of het dan niet beter is om als coöperatie personeel in dienst te nemen. In meerdere interviews met machine coöperaties kwam naar voren dat het personeel dan ook een drijvende kracht was achter het succes van de coöperatie.

5.4 Kansen voor een machine coöperatie in Zuidelijk Flevoland

De vraag rest of er meerwaarde zit in een machine coöperatie. Er blijkt interesse te zijn in een machine coöperatie bij bedrijven met 0-29; 75-99; en 100-149 hectare. Ook zijn specifieke machines geïdentificeerd die goed in een coöperatie zouden passen, ook met de bevonden barrières in acht genomen. Schade, onderhoud en planning blijven echter uitdagingen. Uit dit onderzoek komt naar voren dat belangrijke voordelen dan zijn dat boeren een stem hebben in de samenstelling en uitvoering van de machine. Daarnaast blijft de machine en het bedrijf altijd een stukje van henzelf en hebben ze inspraak in de onderneming. Ook het sociale aspect kwam zowel in de interviews als in de enquête aanbod: het voordeel van saamhorigheid, elkaar kunnen helpen en samen een kop koffie drinken.

5.5 Aanbevelingen

Wanneer iemand het idee van een machine coöperatie in Zuidelijk Flevoland werkelijk toe zou willen passen is het raadzaam dat er een lokale analyse wordt uitgevoerd, waarbij (1) bestaande samenwerkingen worden beschreven en in kaart worden gebracht; (2) gekeken wordt naar welke barrières men in deze samenwerkingen ervaart en in welke vorm een machine coöperatie hierin een toevoeging zou kunnen zijn; (3) beter in kaart wordt gebracht of er boeren zijn die wél samen willen werken, maar waarbij dat niet lukt, en wat hierbij de barrières zijn. Tot slot zal er onderzocht moeten worden wat nu écht de meerwaarde is van een machine coöperatie in vergelijking met de bestaande particuliere samenwerkingen en loonwerkers.

6 Bibliografie

Anken, T., & Latsch, A. (2022). Detection rate and spraying accuracy of Ecorobotix ARA. 42. GIL-Jahrestagung, Künstliche Intelligenz in der Agrar-und Ernährungswirtschaft.

Bakens, J., Goedhart, R., & Pestel, N. (2022). Contactintensiviteit en automatisering: welke beroepen zijn bijzonder kwetsbaar door een pandemie?. *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 38(2).

Bergevoet, R., & Berkhout, P. (2022). *Mogelijke inkomenseffecten van de oorlog in Oekraïne voor bedrijven in de land-en tuinbouw: Een eerste verkenning* (No. 2022-040). Wageningen Economic Research.

Berkhout, P., Bergevoet, R., & van Berkum, S. (2022). *Een beknopte analyse van de gevolgen van de oorlog in Oekraïne voor de voedselzekerheid* (No. 2022-033). Wageningen Economic Research.

Booij, J., Dirks, W. P., Ruigrok, T., Nieuwenhuizen, A., & Kamp, J. (2021). *Autonome aanpak aardappelopslag: Resultaten activiteiten 2019-2020* (No. WPR-878). Stichting Wageningen Research, Wageningen Plant Research, Business unit Open Teelten.

Boom, N. (2019). *Trekker in 10 jaar tijd 20 procent duurder*. Geraadpleegd op 12 juni, van: <https://www.boerenbusiness.nl/agribusiness/artikel/10881329/trekker-in-10-jaar-tijd-20-procent-duurder>

CBS (2022). *Landbouw; gewassen, dieren en grondgebruik naar hoofdbedrijfstype, regio*. Den Haag: Centraal bureau voor de statistiek.

CBS. (2021). *Exogene schokken*. Den Haag: Centraal bureau voor de statistiek.

Coster, A. (2020). Werktuigencoöperatie staat of valt met binding. *Akkerwijzer*. Geraadpleegd op 6 juni: <https://www.akkerwijzer.nl/artikel/374714-werktuigencoöperatie-staat-of-valt-met-binding/>

Cumela. (2021). Staal maakt machines duur. Geraadpleegd op 1 juni: <https://www.cumela.nl/nieuws/achtergrond/staal-maakt-machines-duur>

de Visser, C., Sukkel, W., Kempenaar, C., van der Wal, T., de Wolf, P., Visser, A., ... & Janssens, B. (2020). *Ontwerp Boerderij van de Toekomst* (No. WPR-823). Stichting Wageningen Research, Wageningen Plant Research, Business unit Open Teelten.

De Widt, R. A. (1953). *De afschrijvingskosten bij het gebruik van landbouwmachines* (No. 1953, no. 4).

Gijselinckx, C., & Deneffe, P. (2010). *Coöperatief ondernemen: werkbaar en weerbaar*. De Gids op Maatschappelijk Gebied, 101(7), 20-27.

Gijselinckx, C., Coates, A., & Deneffe, P. (2011). *Coöperatieve antwoorden op maatschappelijke uitdagingen*.

Hoogendoorn, M., Veenenbos, M., Rougoor, C., van Vliet, J., Folkersma, R., Leendertse, P. C., & Krassenberg, N. (2020). *Schoon Water Voor Brabant Rapportage over 2019*. CLM Rapport, 1033.

Jacobs, L., & Van Opstal, W. (2013). *Wat is coöperatief ondernemen?* Samenleving en Politiek, (4), 44-49.

Kamp, J. A. L. M., & Schoorlemmer, H. B. (2021). SMARAGD Slimme mechanisatie automatisering robotisering voor een akkerbouw met groei en duurzaamheid.

Kempenaar, C., Mollema, R., Been, T., van Boheemen, K., Biewenga, G., van der Burg, S., ... & van der Wal, T. (2020). *Haalbaarheidsstudie PL4. 0 data-ruimte: knelpuntenanalyse datagebruik op boerenbedrijf en aanbevelingen om de impasse te doorbreken* (No. WPR-10.18174/532701). Stichting Wageningen Research, Wageningen Plant Research, Business Unit Agrosystems.

Menkveld, N. (2020). *Sectorprognoses – Agrarisch ABN AMRO*. Geraaldpleegd op 9 juni: https://www.abnamro.nl/nl/media/PdfOS_20200116_Sectorprognoses_Agrarisch_tcm16-66755.pdf

Ofori, E., Griffin, T., & Yeager, E. (2020). *Duration analyses of precision agriculture technology adoption: what's influencing farmers' time-to-adoption decisions?* Agricultural Finance Review.

Pekkeriet, E., & Splinter, G. (2020). *Arbeid in de toekomst: Inzicht in arbeid en goed werkgeverschap in de tuinbouw* (No. 2020-002). Wageningen Economic Research.

Rani, L., Thapa, K., Kanojia, N., Sharma, N., Singh, S., Grewal, A. S., ... & Kaushal, J. (2021). *An extensive review on the consequences of chemical pesticides on human health and environment*. Journal of Cleaner Production, 283, 124657.

Riepma, J., & Kempenaar, C. (2019). *Variabel poten aardappelen 2018-2019*.

Robert, P. C. (2002). Precision agriculture: a challenge for crop nutrition management. In *Progress in Plant Nutrition: Plenary Lectures of the XIV International Plant Nutrition Colloquium* (pp. 143-149). Springer, Dordrecht.

Ros, G. H., de Vries, W., Bussink, W., Postma, R., van Rotterdam, D., Peltjes, J., ... & Dijkman, W. (2021). Milieudossier: Kansen voor gezonde bodem en voldoende water: Pleidooi voor maatwerk in stikstofactieprogramma. *Tijdschrift Milieu: Vereniging van milieuprofessionals*, (8), 48-53.

Smit, A. B., Schoorlemmer, H. A. B., van Balen, D. J. M., Janssens, S. R. M., & de Wolf, P. L. (2019). *Typologie van boeren in Flevoland: Een verkenning van typen boeren die het anders willen* (No. 2019-106). Wageningen Economic Research.

Stafford, J. V. (2000). *Implementing precision agriculture in the 21st century*. Journal of agricultural engineering research, 76(3), 267-275.

Steele, D. (2017). Analysis of precision agriculture adoption & barriers in western Canada. *Final Report*.

Timmer, R. D., & Wustman, R. (2007). *Onderbouwing van de effecten van een variabele plantafstand bij pootaardappelen* (No. 32500613). Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit AGV.

Van der Wal, T., Vullings, L. A. E., Zaneveld-Reijnders, J., & Bink, R. J. (2017). *Doorontwikkeling van de precisielandbouw in Nederland: een 360 graden-verkenning van de stand van zaken rond*

informatie-intensieve landbouw en in het bijzonder de plantaardige, openluchtteelt (No. 2820). Wageningen Environmental Research.

Van Wijk, K. (2011). Seizoenrijpaden het snelst rendabel bij biologisch: onderzoek vraagt om betere onderbouwing meeropbrengst. *Akker magazine*, 2011(9), 17-19.

Vink, M., & Boezeman, D. F. (2018). Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering.

Vogelzang, T., Smit, B., Kuiper, P. P., & Gillet, C. (2019). *Grond in beweging: ontwikkelingen in het grondgebruik in de provincie Flevoland in de periode tot 2025 en 2040* (No. 2019-003). Wageningen Economic Research.

Wageningen Economic Research (2022). *Agrarische prijzen*. Geraadpleegd op 12 juni, van; <https://www.agrimatie.nl/Prijzen.aspx?ID=15125>

Wijnen, C. J. M. (1999). Duurzame land-en tuinbouw in Flevoland (No. 1.99. 02). Landbouw-Economisch Instituut (LEI).

Zhang, N., Wang, M., & Wang, N. (2002). Precision agriculture—a worldwide overview. *Computers and electronics in agriculture*, 36(2-3), 113-132.

Bijlage 1 Planning onderzoek

Hieronder is de wekelijkse planning weergegeven wat betreft het afstudeerwerkstuk. Er is per week ongeveer 2,5 dag aan besteed. Dit is dus zo'n 20 uur per week.

Weeknummer	Taak
17	Uitzoeken welk onderwerp interessant kan zijn
18	Hoofd en deelvragen opstellen, wat wil ik onderzoeken?
19	Inlezen in het onderwerp + bronnen zoeken
20	Opstellen vooronderzoek + bronnen zoeken
21	Opstellen vooronderzoek
22	Inleveren vooronderzoek deel 1
23	Verwerken feedback
24	Inleveren vooronderzoek definitief+ versturen enquête
25	Vakantie
26	Vakantie
27	Verzamelen gegevens enquête
28	Verwerken gegevens enquête + interview werktuigen coöperatie
29	Opstellen scriptie
30	Inleveren eerste versie scriptie
31	Verbeteren scriptie
32	Inleveren scriptie

Bijlage 2 Enquête vragenlijst

Opzet enquête

Uitleg machine coöperatie

Het idee van een machine coöperatie is dat er vanuit meerdere akkerbouwers geld bij elkaar gelegd wordt waarmee geïnvesteerd wordt in machines voor de coöperatie. Deze machines worden dan door de leden tegen een onkostenvergoeding (afschrijving, slijtage en verzekering) per ha of per uur terug gehuurd van de coöperatie. Op deze manier is het mogelijk te investeren in moderne machines waarvan de kosten over een groter areaal uitgesmeerd kunnen worden. Op deze manier gaat het areaal voor de machines omhoog en zijn deze dus eerder rendabel. Daardoor kan er geïnvesteerd worden in machines en technieken welke voorheen niet rendabel waren geweest.

Enquête vragen

1. Hoe groot is uw akkerbouw areaal? (Meerkeuze)
2. Welke gewassen teelt u? (Meerkeuze)
3. Hoeveel arbeid is er werkzaam op uw bedrijf? (Uitgedrukt in Fte's, inclusief bedrijfshoofd en meewerkende familieleden)
4. In welke mate zou u geïnteresseerd zijn in deelname aan een machine coöperatie? (Schaal 1-10)
5. Ziet u meerwaarde in samenwerking op het gebied van machines voor de volgende teelten/type machine? (Ja/nee)
 - a. Graanteelt
 - b. Aardappelteelt
 - c. Uienteelt
 - d. Bietenteelt
 - e. Universeel inzetbare machines (bijvoorbeeld klepelbak en grondbewerkingsmachines)
 - f. Machines ten behoeve van precisielandbouw
6. In de volgende vragen kunt u per type machine of teelt aangeven of u er meerwaarde in ziet om de machines te delen in een machine coöperatie. (Ja/nee)
 - a. Graan
 - i. Combine
 - ii. Zaaimachine
 - iii. Anders
 - b. Aardappels
 - i. Pootmachine
 - ii. Rijenfrees
 - iii. (Zelfrijdende) rooimachine
 - iv. Anders
 - c. Uien
 - i. Zaaimachine
 - ii. Schoffel (uien)
 - iii. Rooimachine
 - iv. Lader
 - v. Anders

- d. Suikerbieten
 - i. Zaaimachine
 - ii. Zelfrijdende rooimachine
 - iii. Getrokken rooimachine
 - iv. Schoffel (bieten)
 - v. Anders
 - e. Breed inzetbare machines
 - i. Inschuurlijn
 - ii. Kippers
 - iii. Kopeg
 - iv. Spuit
 - v. Spitmachine
 - vi. Kunstmeststrooier
 - vii. Precieze spuittechniek (bijvoorbeeld spotspray t.b.v. aardappelopslag)
 - viii. Greppelfrees
 - ix. Kilverbak
 - x. Anders
 - f. Precisielandbouw, monitoring
 - i. Drone t.b.v. het maken van gewasscans en taakkaarten
 - ii. Bodemscanner t.b.v. het maken van taakkaarten
 - iii. Weersensoren
7. Welke barrières ziet u in een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland?
(Open)
8. Welke kansen ziet u in een machine coöperatie voor akkerbouwers in Zuidelijk Flevoland
(open)
9. Wilt u verder nog iets kwijt over dit onderwerp?

Bijlage 3 Interview vragenlijst

Interview met machine coöperaties:

1. Wat ervaren jullie als de kracht en de voordelen van een machine coöperatie?
2. Wat zijn de uitdagingen binnen de machine coöperatie?
3. Wat zouden jullie een nieuw op te richten machine coöperatie aanraden?

Interview met kleinschalige, informele samenwerken tussen Flevolandse boeren:

1. Wat ervaren jullie als de kracht van jullie samenwerking?
2. Welke uitdagingen loopt u tegenaan?
3. Zijn er dingen die u anders zou doen met de huidige kennis?

Bijlage 4 Post-hoc testresultaten

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Interesse in samenwerking

LSD

(I) Bedrijfsgrootte	(J) Bedrijfsgrootte	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0-29	50-74	3,625*	1,500	,023	,55	6,70
	75-99	1,000	1,897	,602	-2,89	4,89
	100-149	1,500	1,449	,310	-1,47	4,47
	150-199	3,167	1,732	,079	-,39	6,72
	200-249	2,833	1,732	,113	-,72	6,39
	>250	4,500*	1,643	,011	1,13	7,87
50-74	0-29	-3,625*	1,500	,023	-6,70	-,55
	75-99	-2,625	1,500	,091	-5,70	,45
	100-149	-2,125*	,866	,021	-3,90	-,35
	150-199	-,458	1,285	,724	-3,09	2,18
	200-249	-,792	1,285	,543	-3,43	1,84
	>250	,875	1,162	,458	-1,51	3,26
75-99	0-29	-1,000	1,897	,602	-4,89	2,89
	50-74	2,625	1,500	,091	-,45	5,70
	100-149	,500	1,449	,733	-2,47	3,47
	150-199	2,167	1,732	,222	-1,39	5,72
	200-249	1,833	1,732	,299	-1,72	5,39
	>250	3,500*	1,643	,042	,13	6,87
100-149	0-29	-1,500	1,449	,310	-4,47	1,47
	50-74	2,125*	,866	,021	,35	3,90
	75-99	-,500	1,449	,733	-3,47	2,47
	150-199	1,667	1,225	,185	-,85	4,18
	200-249	1,333	1,225	,286	-1,18	3,85
	>250	3,000*	1,095	,011	,75	5,25
150-199	0-29	-3,167	1,732	,079	-6,72	,39
	50-74	,458	1,285	,724	-2,18	3,09
	75-99	-2,167	1,732	,222	-5,72	1,39
	100-149	-1,667	1,225	,185	-4,18	,85
	200-249	-,333	1,549	,831	-3,51	2,85
	>250	1,333	1,449	,366	-1,64	4,31
200-249	0-29	-2,833	1,732	,113	-6,39	,72
	50-74	,792	1,285	,543	-1,84	3,43
	75-99	-1,833	1,732	,299	-5,39	1,72
	100-149	-1,333	1,225	,286	-3,85	1,18
	150-199	,333	1,549	,831	-2,85	3,51
	>250	1,667	1,449	,260	-1,31	4,64
>250	0-29	-4,500*	1,643	,011	-7,87	-1,13
	50-74	-,875	1,162	,458	-3,26	1,51
	75-99	-3,500*	1,643	,042	-6,87	-,13
	100-149	-3,000*	1,095	,011	-5,25	-,75
	150-199	-1,333	1,449	,366	-4,31	1,64
	200-249	-1,667	1,449	,260	-4,64	1,31

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Bijlage 5 Transcriptie interview 1

Persoon 1: Goedemorgen met Marten Leegte, ik doe mijn scriptie over een werktuigen vereniging, en dan hoofdzakelijk voor Zuidelijk Flevoland, en ik vroeg mij af of ik hier wat vragen over zou mogen stellen

Persoon 2: Ja, dat mag wel

Persoon 1: Wat ervaren jullie als de kracht en de voordelen van een machine coöperatie?

Persoon 2: De kosten van de aanschaf van de machine delen, dat is eigenlijk de hoofdzaak en de kracht.

Persoon 1: Ja, dat snap ik. En wat zijn de uitdagingen binnen de coöperatie?

Persoon 2: Inspelen op wet en regelgeving sowieso, en meegaan met de groei van de bedrijven, machines worden groter, bedrijven worden groter. Maar de kosten worden ook hoger, dus het wordt lastiger om de machines uit te krijgen. Dat zijn een beetje de grootste uitdagingen. En blijven inspelen op de regelgeving natuurlijk.

Persoon 1: En proberen jullie dan ook juist innovatieve machines in te zetten of meer de standaard machines?

Persoon 2: We proberen natuurlijk een beetje op de vraag in te spelen en met de nieuwe technieken mee te gaan. Bijvoorbeeld de wentelploeg, eerst had die een losse vorenpakker, tegenwoordig zit daar een vaste vorenpakker aan. Ook zijn er tegenwoordig veel groenbemesters, deze moeten ook gemaaid of gefreesd worden. Wij proberen op die vragen in te spelen. Op die manier proberen we ook die verbinding te houden.

Persoon 1: En de leden, moet je die actief werven, of is dat een vast groepje wat blijft?

Persoon 2: Op dit moment bestaat de vereniging uit een heel dorp, dan is het moeilijk om mensen buiten het dorp te werven. Dus het is nu eigenlijk zo, de vereniging is van het eigen dorp, en iemand die gebruik wil maken van een machine mag dat gewoon doen, die hoeft dus geen lid te zijn. Er zijn dus leden en gebruikers. En de leden zijn eigenlijk al lid van vroeger uit. Maar iedereen mag het gewoon gebruiken en die kunnen eigenlijk geen lid worden.

Persoon 1: En die leden, werken die dan tegen een gunstiger tarief?

Persoon 2: Nee, de leden en de gebruikers hebben gewoon hetzelfde tarief. Het enige voordeel dat leden bij onze vereniging hebben is eigenlijk inspraak op de vergadering. Ze mogen ook bij de vergadering zijn, en daar een pilsje komen drinken, natuurlijk ook heel belangrijk. Maar dat is het enige voordeel wat ze hebben, inspraak en ook geen eigendom.

Persoon 1: Als laatste, wat zouden jullie een nieuw op te richten machine coöperatie aanraden?

Persoon 2: De regels binnen de vereniging duidelijk hebben, en zorgen dat de verzekering van alles goed geregeld is. Daar zit heel veel achter, het is niet meer de coöperatie van vroeger, met 'we hebben een paar machines met z'n allen en dan komt het wel goed...'. De machines moeten ook allemaal verzekerd worden, er komt van alles bij kijken. Maar zorg dat in ieder geval de verzekering goed geregeld is. En zorg dat je jezelf eigenlijk goed indekt.

En de regelgeving moet heel duidelijk zijn waar bepaalde machines wel en niet voor gebruikt mogen worden. Noem als voorbeeld een kiepwagen, die moet niet als dumper gebruikt worden, er moet geen puin en zand in. En dat hebben we heel duidelijk in het reglement gedaan, dat mag absoluut niet, en dat moet voor de gebruikers ook heel duidelijk zijn. De spullen zijn allemaal groot, en worden steeds groter, en steeds meer risico's en die moet je goed ingedekt hebben. Dat is eigenlijk bij elk bedrijf wel belangrijk, maar dit wordt bij een coöperatie vaak vergeten.

Persoon 1: Helder, dit waren de vragen die ik wilde stellen. Super bedankt voor uw tijd

Bijlage 6 Transcriptie interview 2

Persoon 1: Goedemiddag met Marten Leegte, ik doe mijn scriptie over een werktuigen vereniging, en dan hoofdzakelijk voor Zuidelijk Flevoland, en ik vroeg mij af of ik u hier een aantal vragen over zou mogen stellen.

Persoon 2: Een paar vragen, of duurt het een hele poos?

Persoon 1: Nee hoor, max 5 minuutjes.

Persoon 2: Nou toe maar dan

Persoon 1: Wat ervaren jullie als de kracht en voordelen van een werktuigenvereniging?

Persoon 2: Een voordeel is dat de boeren het werk waarderen omdat er toch een stuk eigen bedrijf in zit. De boeren voelen toch dat het een stukje van hun is.

Persoon 1: Helder, en wat zien jullie als uitdagingen en nadelen van een coöperatie?

Persoon 2: Nou, eigenlijk niks. Wij gaan er mee om alsof het een particulier bedrijf is. Het enige voordeel is dat als er winst gemaakt wordt de boer hier een stukje van terug krijgt.

Persoon 1: Want jullie bedrijf wordt gerund als zijnde loonbedrijf als ik het goed begrijp?

Persoon 2: Ja, we zijn gewoon een loonbedrijf. Wie het eerst belt is als eerst aan de beurt.

Persoon 1: en als laatste vraag, wat zouden jullie een nieuw op te richten machine coöperatie aanraden?

Persoon 2: een nieuw op te richten coöperatie? Je moet zorgen dat je machines koopt die een ander niet heeft, je moet iets doen wat een ander niet kan.

Persoon 1: je moet meerwaarde hebben als het ware?

Persoon 2: ja inderdaad, en dat zie je hier ook. Alles wat we bij een boer kunnen doen dat doen we ook. We kunnen eigenlijk bijna het volledige pakket bij hem aanbieden. Niet helemaal, maar we kunnen eigenlijk bijna alles aanbieden wat we bij een boer kunnen doen. En dat spreekt de boeren aan, dat ze een punt hebben waar ze alles kunnen laten doen.

Persoon 1: nou, helder. Bedankt voor uw tijd!

Bijlage 7 Transcriptie interview 3

Persoon 1: Goedemorgen met Marten Leegte, ik doe mijn scriptie over een werktuigen vereniging, en dan hoofdzakelijk voor Zuidelijk Flevoland, en ik vroeg mij af of ik hier wat vragen over zou mogen stellen

Persoon 2: Ja, dat mag zeker.

Persoon 1: Mijn eerste vraag is, wat ervaren jullie als de kracht van de werktuigen coöperatie?

Persoon 2: De kracht was van vroeger uit dat je allemaal verantwoordelijk bent voor een grote groep machines en een grote hoeveelheid werk, maar je ziet toch steeds meer mensen hun eigen initiatief nemen en naar hun eigen kijken, en niet meer naar het gezamenlijke doel.

Persoon 1: En welke uitdagingen lopen jullie tegenaan

Persoon 2: Dat de landbouw krimpt, en wij wel een landbouw gerelateerd bedrijf willen blijven. Het is een uitdaging om in de landbouw een boterham te kunnen blijven verdienen.

Persoon 1: En wat zouden jullie een nieuw op te richten machine coöperatie aanraden?

Persoon 2: Niet oprichten, dat is niet meer van deze tijd. Tenminste op dit gebied. Omdat wij hier een jong en dynamisch team hebben en een club hebben die vooruit wil en zich regelmatig verjongt kun je er iets mee, en omdat we omvang hebben. Maar er gaan er meer ter ziele dan dat erbij komen. Het heeft natuurlijk best wel wat, zo'n machine ring, maar als het te klein van omvang is en er zit een beheerder op, dan lopen die kosten heel erg op, dat valt dan niet mee. En de schaalvergroting van de bedrijven zelf neemt ook al toe he. De akkerbouwers hebben hedendaags grotere machines dan de loonbedrijven. Dus in die zin is dat gewoon heel lastig. Maar overal waar je voor wilt gaan ligt een mogelijkheid, al acht ik hem niet echt reëel.

Hier hebben wij een hele goede mix van verhuur en loonwerk. Dus met personeel kunnen wij nogal eens schuiven. En dat maakt ons minder kwetsbaar.

Maar ik ben nu ook de hele ochtend weer bezig met schade van derden, daar is ook weinig lol aan. Als je een machine bij de Boels haalt betaal je borg en dan wordt het zakelijk opgelost, maar als je er hier op die manier hard in gaat staan dan word je het niet eens met de klant. Daar lopen we hier echt wel tegenaan. Ik heb hier nu drie schadegevallen in mijn hand, de ene kost meer dan het eigen risico, de ander zegt ik heb het niet gedaan en de andere moet ik nog gaan bellen.

We worstelen daarnaast heel erg met de tarieven, we komen een procent of 2-3 tekort, en we zijn het oneens met elkaar of we de prijs moeten verhogen, dus we prijzen onszelf op dit moment al uit de markt. En die spanningsvelden zitten er toch altijd, dus ik zou het aan een particulier initiatief overlaten. Het kan wel, er zit hier ook een machine ring als particulier initiatief, en dat gaat best goed, en ik zeg ook niet dat het hier slecht gaat, hier gaat het ook best goed, maar het kost heel veel energie.

Persoon 1: Bedankt voor uw uitleg, dit was het interview. Bedankt voor uw tijd!

Persoon 2: Geen probleem, als je eens in de buurt bent kom je maar een keer langs.

Bijlage 8 Transcriptie interview 4

Persoon 1: Goedmorgen, bedankt dat u tijd heeft kunnen maken om dit interview plaats te laten vinden

Persoon 2: Geen probleem hoor

Persoon 1: Zoals ik het begrepen heb hebben jullie met een aantal boeren twee zaaimachines in gebruik?

Persoon 2: Ja, dat klopt, met een groepje van 3 boeren hebben wij een tweetal groentezaaimachines met een werkbreedte van 6 meter.

Persoon 1: Oké, en wat zijn de voordelen van deze samenwerking

Persoon 2: Het delen van de kosten, wij hadden als losse akkerbouwers niet in deze machines kunnen investeren, dus dan hadden we een loonwerker in moeten schakelen, nu zijn we daar niet afhankelijk van. Daarnaast is een voordeel dat nu veel mensen met de machine kunnen werken, waardoor we wanneer nodig uit kunnen wisselen met personeel.

Persoon 1: En heeft het voor jullie ook nadelen?

Persoon 2: Niet echt grote nadelen, je moet als boeren wel bij elkaar passen. En je moet als groep het belang bovenaan hebben staan dat de machine moet rijden als het moet gebeuren, ook als er daarom iemand anders de machine moet bedienen.

Persoon 1: En is er nog iets wat je, als je nu voor dezelfde keuze stond anders zou doen?

Persoon 2: Nee, ik zou de machines weer samen kopen, de samenwerking zoals het nu gaat bevalt alle partijen behoorlijk goed.

Persoon 1: Dat is fijn om te horen, dit waren ook alle vragen die ik wilde stellen, dus bedankt voor uw tijd!

Persoon 2: geen probleem, succes verder!