

2023

Toekomstbestendigheid van de Nederlandse landbouwsector



Matthijs van de Lageweg
Aeres Hogeschool Dronten
9-6-2023

Toekomstbestendigheid van de Nederlandse Landbouwsector

Een onderzoek naar de mogelijkheden van alternatieve landbouw voor startende ondernemers

Matthijs van de Lageweg

Student Dier en -veehouderij Agrarisch Ondernemerschap

Aeres Hogeschool

Afstudeerdocenten: W. Oosterhoff & G. Sol

9 juni 2023

Dronten

DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport

Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeerwerkstuk, een onderzoek naar kansen en uitdagingen voor startende ondernemers in de alternatieve landbouwsector. Dit afstudeerwerkstuk is onderdeel van mijn opleiding dier en -veehouderij/agrarisch ondernemerschap aan Aeres Hogeschool in Dronten. Tussen oktober 2022 en juni 2023 ben ik bezig geweest met mijn onderzoek en het schrijven van dit rapport.

In 2021 ben ik mijn eigen melkveehouderij gestart. Al kort na de start van mijn bedrijf ontdekte ik dat alternatieve landbouw voor een groot deel en voor veel mensen onbekend terrein is. Ik heb daarom op veel onderdelen zelf mijn eigen wiel moeten uitvinden. Na het doen van onderzoek ben ik tot de conclusie gekomen dat er veel bedrijven zijn die een vorm van alternatieve landbouw in hun bedrijf toepassen. Veel van de ondernemers van deze bedrijven geven aan dat ze het gevoel hebben in onbekend terrein te opereren. Met deze afstudeerwerkstuk hoop ik licht in de duisternis te geven, handvaten te bieden voor nieuwe ondernemers in de alternatieve landbouwsector.

Dit rapport is bestemd voor startende ondernemers in de alternatieve landbouwsector, en voor iedereen die geïnteresseerd is in toekomstbestendige landbouw.

Tijdens het schrijven van dit rapport ben ik tot de conclusie gekomen dat het doen van onderzoek naar toekomstbestendige landbouw net zo'n zoektocht is als ondernemen naar toekomstbestendige landbouw. Ik heb hierbij ondervonden dat het niet altijd de beste optie is om uitgebreid en perfectionistisch onderzoek te doen. Er is een oud gezegde dat luidt: In het land der blinden is één oog koning. Tijdens het schrijven van dit rapport is mij de betekenis van dit gezegde pas echt duidelijk geworden. Het heeft me veel moeite gekost om niet ieder rapport dat maar een beetje relevant zou kunnen zijn door te lezen, maar te accepteren dat het prima is om niet altijd álles te weten. Toch kijk ik met enige trots terug op de weg die is afgelegd naar dit eindresultaat.

Hoewel ik voor het overgrote deel alle 31.161 woorden die in dit rapport staan zelf heb getypt, zouden deze woorden zonder goede hulp en ondersteuning niet meer dan losse onderdelen van een zin zijn. Loze woorden, zonder betekenis. Daarom wil ik iedereen bedanken die heeft bijgedragen aan dit onderzoek en rapport. Ik wil mijn begeleiders Geert Sol en Wiggele Oosterhoff bedanken voor jullie luisterend oor, voor de gesprekken die we hebben gevoerd, en voor het meedenken tijdens het proces. Door jullie hulp en coaching ben ik op zowel professioneel als persoonlijk vlak erg gegroeid. Bedankt hiervoor.

Hoewel goede coaching mij veel verder heeft geholpen met het geven van structuur, het bepalen van de richting en het vinden van de goede bronnen, zou dit rapport, zonder de hulp van alle ondernemers die hun ervaringen met mij hebben gedeeld, nooit zo compleet geworden zijn. Ik wil Chiel en Monique van Dijk en John en Johanna Huiberts bedanken voor het delen van al jullie informatie.

Verder wil ik alle docenten, lectoren, onderzoekers en medewerkers van Aeres Hogeschool bedanken voor de leuke en interessante gesprekken die ik heb gevoerd, en voor alle goede adviezen die ik heb gekregen in de afgelopen jaren. Ook wil ik mijn familie en vrienden bedanken voor de vele adviezen, goede tips en alle steun die ik gedurende het proces heb gekregen. Zonder jullie had ik dit rapport nooit kunnen schrijven.

Ten slotte wil ik jou, de lezer, bedanken voor het lezen van dit rapport. Ik hoop dat dit onderzoek bijdraagt aan je zoektocht. Veel leesplezier!

Matthijs van de Lageweg

Uitgeest, 26 mei 2023

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	6
Voedselproductie in de 21 ^{ste} eeuw.....	6
Achtergrond.....	9
Uitgangspunten bij verandering.....	11
Alternatieve landbouwwormen	11
Toekomstbestendige landbouwbedrijven	13
Hoofdstuk 2: Aanpak.....	14
Deelvraag 1: Hoe kan toekomstbestendigheid van agrarische bedrijven worden gedefinieerd?	14
Deelvraag 2: Hoe zien bedrijven van pioniers in de alternatieve landbouw er uit?	14
Deelvraag 3: Op welke manier zijn bedrijven van alternatieve landbouwpioniers toekomstbestendig? ..	15
Deelvraag 4: Welke kansen en bedreigingen zijn er op de weg naar toekomstbestendigheid?	15
Validiteit en betrouwbaarheid	16
Hoofdstuk 3: Resultaten.....	17
Waarderingskader voor het beoordelen van toekomstbestendigheid	17
Bedrijfsbeschrijvingen.....	25
Toekomstbestendigheid van alternatieve landbouwbedrijven.....	36
Kansen en bedreigingen voor ondernemers in de alternatieve landbouw.....	39
Hoofdstuk 4: Discussie.....	40
Discussie ten opzichte van de resultaten	40
Discussie ten opzichte van de aanpak	41
Hoofdstuk 5: Conclusies en aanbevelingen.....	44
Conclusies	44
Aanbevelingen.....	47
Bibliografie	49
Bijlagen.....	58
Bijlage 1: Interviews.....	58
Bijlage 2: Zoekplan bij het literatuuronderzoek.....	71
Bijlage 3: Format voor gebruik van het waarderingskader.....	75

Samenvatting

De toekomst van de Nederlandse landbouw is onzeker. Steeds meer wordt duidelijk dat de efficiënte en intensieve manier van voedselproductie, wat de Nederlandse landbouw kenmerkt, tegen haar grenzen aanloopt. Om ondernemers in de Nederlandse landbouwsector te helpen bij het toekomstbestendig inrichten van hun bedrijf, staat in dit rapport de volgende onderzoeksvraag centraal:

- *Hoe kunnen ondernemers in de Nederlandse landbouw hun bedrijf toekomstbestendig inrichten?*

De vier deelvragen die helpen bij het onderzoek naar de hoofdvraag zijn:

- *Hoe kan toekomstbestendigheid van agrarische bedrijven worden gedefinieerd?*
- *Hoe zien bedrijven van pioniers in de alternatieve landbouw er precies uit?*
- *Op welke manier zijn alternatieve landbouwbedrijven van pioniers toekomstbestendig?*
- *Welke kansen en bedreigingen zijn er op de weg naar toekomstbestendigheid?*

Om een goede definitie te geven van toekomstbestendigheid van landbouwbedrijven, is een waarderingskader opgesteld. Het doel van dit kader is om in beeld te brengen op welke manier landbouwbedrijven toekomstbestendig zijn. Binnen dit waarderingskader staan vier uitgangspunten centraal:

- Bedrijven moeten onafhankelijk zijn van niet-herbruikbare grondstoffen
- Binnen bedrijven moet er sprake zijn van ecologisch evenwicht
- Het bedrijf moet weerbaar zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering
- Het businessmodel van bedrijven moet goed in elkaar steken.

Voor het beantwoorden van deelvraag 2 zijn er drie bedrijven beschreven van ondernemers die pionieren in alternatieve landbouw. Punten die in deze beschrijving centraal staan, zijn: de ondernemer, omgeving, onderneming, de bedrijfshistorie en toekomstplannen.

Door de beschreven bedrijven vervolgens te toetsten aan het opgestelde waarderingskader, is een beeld geschetst van de manier waarop de landbouwbedrijven op dit moment toekomstbestendig zijn. De bedrijven waar in dit rapport onderzoek naar is gedaan, zijn *Frecklinghof*, *Huiberts biologische bloembollen* en *Melktap Matthijs*. Frecklinghof is een gemengd landbouwbedrijf in Duitsland. Er wordt voor de consument geproduceerd. Huiberts biologische bloembollen is een biologisch bollenbedrijf, gelegen in het Noord-Hollandse Sint Maartensvlotbrug. Melktap Matthijs ligt in het Noord-Hollandse Heemskerk. Het bedrijf is een kleinschalige melkveehouderij.

Om een antwoord te geven op de laatste deelvraag, is er onderzoek gedaan naar de route die door de onderzochte ondernemers is afgelegd, op hun weg naar toekomstbestendigheid. Door het beschrijven van de stappen gezet zijn en de uitdagingen die de ondernemers zijn tegengekomen, is een beeld geschetst van de kansen en uitdagingen die nieuwe ondernemers tegen kunnen of zullen komen op hun weg naar toekomstbestendigheid.

Na afloop van het onderzoek is er een routekaart opgesteld die ondernemers helpt in de ontwikkeling van hun bedrijf.

Summary

The future of Dutch farming is under pressure. It is becoming increasingly apparent that the highly efficient and intensive way of food production, which characterizes the Dutch agricultural sector, is reaching its limits. To help entrepreneurs in future-proofing their companies, this thesis focusses on the following main question:

- *How can entrepreneurs in Dutch agriculture make their businesses future-proof?*

To help answer this question, four sub-questions have been formulated:

- *How can the future-proofing of agricultural businesses be defined?*
- *What exactly do businesses of pioneers in regenerative agriculture look like?*
- *How are businesses of pioneering farmers future-proof?*
- *What opportunities and threats are there on the road to future-proofing?*

In order to give a good definition of the future-proofness of agricultural companies, a valuation framework has been made. The framework can be used to determine the future-proofness of individual businesses. Four principles are central to this valuation framework. These are:

- Businesses must be independent of non-reusable materials.
- Within the company, there must be a form of ecological balance.
- Companies must be resilient to the consequences of climate changes
- The business model of the company has to be well put together.

To answer sub-question two, three companies of pioneering entrepreneurs in regenerative agriculture have been described. Points these descriptions focussed on were: the entrepreneur, environment, business, the history and future of the company.

By subsequently testing the companies against the valuation framework, a picture has been sketched of the way in which the companies are currently future-proof. The companies researched in this thesis are Frecklinghof, Huiberts biologische bloembollen and Melktap Matthijs. Frecklinghof is a mixed farm located in West-Germany. Huiberts biologische bloembollen is an organic bulb company, located in Sint Maartensvlotbrug. The third company is Melktap Matthijs. This is a small-scale dairy farm, located in Heemskerk, Noord-Holland.

In order to formulate an answer to the last sub-question, research has been done into the route to future-proof farming, taken by the entrepreneurs of the described companies. By describing the steps the entrepreneurs have taken, the lessons they learned and the challenges they have encountered, an image has been sketched of the opportunities and challenges that new entrepreneurs in regenerative agriculture may of must encounter on their way to futureproof farming.

At the end of this thesis, a roadmap had been drawn up. This map helps entrepreneurs in the future-proofing of their business.

Hoofdstuk 1: Inleiding

Voedselbeschikbaarheid in de 21^{ste} eeuw is in ons land vanzelfsprekend. Er is genoeg voedsel voor iedereen, en de kwaliteit van dit voedsel is zeer goed. De Nederlandse landbouwsector staat wereldwijd bekend als hoogkwalitatief en uiterst efficiënt. Toch is de toekomst van de Nederlandse landbouw onzeker. Steeds meer wordt zichtbaar dat ons huidige voedselsysteem, waar gangbare landbouw centraal staat, tegen haar grenzen aan loopt. Er zal daarom in de toekomst gezocht moeten worden naar nieuwe manieren van voedselproductie, waar de voedselzekerheid wél gegarandeerd kan worden. In dit rapport zal onderzoek worden gedaan naar de toepassing van deze nieuwe vormen van landbouw.

In zijn laatste brief schreef lord Robert Baden-Powell, de oprichter van scouting, het volgende.

Puur geluk krijg je niet door een carrière en is niet uit te drukken in geld. Geluk is pas écht puur, op het moment dat je het deelt met de mensen om je heen. Probeer daarom de wereld beter achter te laten, dan hoe die was voordat je geboren was.

Het is onze plicht om niet alleen voor de mensen die nu op aarde leven te zorgen, maar om de wereld zo achter te laten dat de volgende generaties minstens net zo goed kunnen leven als nu (Baden-Powell, 1941).

De kwaliteit van het leven is volgens psycholoog Abraham Maslow onder te verdelen in vijf verschillende niveaus: lichamelijke behoeften, fysieke veiligheid, sociale behoeften, waardering en zelfontplooiing. Deze behoeften zijn als een piramide te stapelen. Alleen op het moment dat de onderstaande behoeften vervuld zijn, kan het volgende niveau ontwikkeld worden (Maslow, 1943).

Het onderste niveau is de basis van alle bovenstaande lagen. Het is dus van cruciaal belang dat deze basis goed is. De beschikbaarheid van voldoende kwalitatief voedsel is dus essentieel voor een goed functionerende maatschappij

Voedselproductie in de 21^{ste} eeuw

Gebruik van grondstoffen

Voor het bewerken van grond of het houden van vee, is energie nodig. In verreweg de meeste gevallen wordt deze energie opgewekt door verbranding van diesel. Het gebruik van fossiele brandstoffen is niet alleen slecht voor het milieu (Barbir, Veziroglu, & Plass, 1990), maar heeft ook een limiet. De verwachting is dat er over 22 jaar, in 2042, geen olie meer over is en de traditionele verbrandingsmotor zal verdwijnen (Shafiee & Topal, 2009).

In de gangbare landbouw wordt vaak gebruik gemaakt van (fosfaat) kunstmest, welke uit fosfaatmijnen wordt gewonnen. Hoewel het nog lange tijd zal duren voor dat alle mijnen op zullen raken – in het ergste geval is in 2100 60% van de reserves uitgeput (Vuuren, Bouwman, & Beusen, 2010)- staat vast dat het gebruik van fosfaatkunstmest in de toekomst niet vanzelfsprekend is. Er kan gediscussieerd worden over het moment waarop deze bronnen op zullen raken, maar dát deze bronnen op zullen raken, is zeker.

Natuurlijk evenwicht

Op dit moment wordt door de Nederlandse landbouw de balans van de natuur verstoord. Door het gebruik van kunstmest worden mineralen toegevoegd aan de bodem. Deze mineralen zijn snel beschikbaar en hebben een hoog oplosvermogen. Zo kunnen de mineralen makkelijk in het bodemwater uitspoelen, waardoor de mineralen niet meer opgenomen kunnen worden door de gewassen, maar omliggende sloten en natuur (over)bemest worden. Dit heeft niet alleen gevolgen voor de kwaliteit van de natuur en het waterleven, maar kan ook gevolgen hebben voor de drinkwaterkwaliteit. Uit onderzoek in van het RIVM is gebleken dat, ondanks verschillende maatregelen en aanpassingen in het aanbrengen van (kunst)meststoffen, de hoeveelheid mineralen in het bodem en -oppervlaktewateren in grote delen van Nederland nog té hoog is (Fraters, et al., 2020).

Ook het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in de landbouw verstoort de balans in de natuur. Door het gebruik van herbiciden nemen de bodemactiviteit en de microbiële massa in de bodem af (Sofo, Scopa, Dumontet, Mazzatura, & Pasquale, 2012), het gebruik van insecticiden zorgt voor uitbraak van plagen, door het verdwijnen van natuurlijke evenwicht (Sánchez-Bayo, 2021), en door het gebruik van fungiciden daalt de schimmelactiviteit in de bodem (Kuthubutheen & Pugh, 1979), waardoor water minder goed opgenomen wordt door gewassen (Wang, Pawelzid, Weinert, Zhao, & Wolf, 2004). Hier komt nog bij dat, bij gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen, de kans op resistentie groot is (Hoeven, 2019).

Om een goed zaaibed voor (vaak eenjarige) gewassen te maken, is grondbewerking nodig. Om storende lagen in de bodem op te heffen, lucht in de bodem te krijgen of om onkruiden (tijdelijk) te bestrijden, kan er worden gekozen voor kerende grondbewerking. Bij deze vorm van grondbewerking komt veel opgeslagen CO₂ vrij. In totaal kan ruim 130% van de opgeslagen koolstof in oogstrestanten vrijkomen (Reicosky, 1997). Dit betekent dat, als er ieder jaar wordt geploegd, er door de grond meer koolstof wordt uitgestoten dan dat er vastgelegd wordt.

Op het Nederlandse platteland wordt er veel gewerkt met monoculturen, percelen waar één bepaald gewas geteeld wordt (Hoekstra, 2020). Deze monoculturen zijn kwetsbaar voor ziektes en plagen. Op het moment dat er een bepaalde ziekte in het gewas komt, kan deze zich in rap tempo vermenigvuldigen, en zo heel het perceel besmetten (Altieri, 2009).

In de veehouderij is een soortgelijk fenomeen te zien. Sinds oktober 2021 heerst er vogelgriep in Nederland. In grote pluimveestallen met een hoge veebezetting kan het virus snel rondgaan, waardoor het risico op mutaties groot is (Donglin Wu, 2015). Dit is niet alleen een bedreiging voor de pluimveesector, maar ook voor de gezondheid van de mens: op het moment dat het vogelgriepvirus zich veel muteert, is de kans op het ontstaan van een voor mensen besmettelijke variant groot.

De hoge veebezetting in ons land heeft ook een impact op de natuur. In totaal leven er in Nederland 480.000 (melk)geiten, 850.000 schapen, 3,8 miljoen koeien, 11,4 miljoen varkens en bijna honderd miljoen kippen (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2022). Deze veestapel stoot broeikasgassen uit. Met name in de melkveehouderij wordt er veel ammoniak geproduceerd. Deze ammoniak komt in de atmosfeer terecht, waar het in de omgeving neerslaat. Hier zorgt de ammoniak voor verrijking van de bodem. Vooral in natuurgebieden met plantensoorten die slecht tegen bemesting kunnen, is dit een grote bedreiging. Ook kan de neergeslagen ammoniak leiden tot verzuring van bodemwater en verdwijnen van biodiversiteit (Kros, et al., 2008). Om te voorkomen dat de stand van de natuur in Nederland verder achteruit gaat, worden er sinds 2019 geen vergunningen meer uitgegeven voor projecten of activiteiten met stikstofemissie (Raad van State, 2019).

Klimaatverandering

Het klimaat is aan het veranderen. Inmiddels zijn de gevolgen hiervan ook in Nederland zichtbaar. Zo heeft in 2021, door extreme regenval in Duitsland, België en delen van Nederland, een groot deel van Limburg wateroverlast gehad (Task Force Fact finding Hoogwater, 2021), en heeft Nederland in 2018, 2020 en 2022 last gehad van uitzonderlijke droogte (AgriPress, 2022) en werd op 25 juli in 2019 de hoogste temperatuur in Nederland ooit gemeten (KNMI, 2019). De verwachting is dat deze extremen in Nederland steeds meer zullen voorkomen.

De gemiddelde temperatuur zal in Nederland in 2050 tussen de 0,9 en 2,8 graden hoger zijn dan nu, regenbuien zullen vaker voorkomen en heviger zijn en de kans op weersextremen neemt toe. Hierbij krijgt Nederland ook te maken met een zeespiegelstijging van minstens 15 centimeter in 2050 (KNMI, 2006).

Veel planten zijn niet opgewassen tegen de gevolgen van klimaatgewassen. Met name eenjarige gewassen hebben moeite met lange perioden van droogte of extreme hitte (Lipiec, Doussan, Nosalewicz, & Kondracka, 2013). Door toenemende kans op brak worden van grond- en -oppervlaktewater is beregenen van gewassen in de toekomst mogelijk geen optie meer (Starmans, Salinization of Dutch Agriculture: How to adapt?, 2014), wat akkerbouwgewassen kwetsbaar maakt voor extreme hitte en lange droogtes.

Ook de toenemende kans op extreme regenbuien zijn een grote bedreiging voor de landbouw in Nederland. Als er in korte tijd veel water valt, kan dit zorgen voor verslemping in de bodem (Boekel, 1968), waardoor er een dichte laag ontstaat, water niet meer opgenomen kan worden en plantgroei wordt beperkt. Ook kan extreme regenval voor overstromingen zorgen, waar bodemerosie versneld kan optreden (Fraser, Harrold, & Haygarth, 1999). Op het moment dat deze grond gebruikt wordt voor akkerbouw is het risico op bodemerosie zelfs bijna 50% groter dan voor bosgrond (Martinez-Mena, Lopez, Almagro, Boix-Fayos, & Albaladejo, 2008).

Economie

In Nederland wordt meer voedsel geproduceerd dan dat er geconsumeerd wordt. Ongeveer 75 procent van het voedsel dat in Nederland geproduceerd wordt, wordt daarom geëxporteerd (Muilwijk, 2019). Dit heeft als gevolg dat er in Nederland vaak geproduceerd moet worden tegen prijzen van de wereldmarkt. Bedrijven die leveren aan coöperaties en fabrieken, hebben daarom zo goed als geen invloed op de opbrengstprijzen van hun producten.

Echter, de kosten die gemaakt worden voor de productie van het voedsel, laten een stijgende trend zien. Met name prijzen van brandstof, krachtvoer en kunstmest zijn in de afgelopen tien jaar explosief gestegen. Waar in 2012 een ton kunstmest ongeveer 285 euro kostte, is tien jaar later de prijs bijna verviervoudigd (Wageningen Universiteit and Research, 2022).

De stijging van kosten en daling van opbrengstprijzen heeft in de landbouw als gevolg dat marges steeds kleiner worden. Hier komt bij dat er vanuit de Nederlandse wetgeving steeds strengere eisen worden gesteld voor bijvoorbeeld milieu en emissies. De veranderingen in de wetgeving hebben vaak als gevolg dat ondernemers moeten investeren in nieuwe -vaak duurdere- machines. Vaak leveren deze investeringen geen extra inkomsten voor het bedrijf.

Om van het boerenbedrijf te kunnen leven, zijn veel ondernemers afhankelijk van overheids gelden. Gemiddeld is dit per agrarisch bedrijf 18.300 euro (Berkhout, Meulen, & Ramaekers, 2021). Wanneer deze subsidies weg zouden vallen, zou meer dan de helft van de ondernemers een inkomen kunnen onttrekken dat onder het wettelijk minimumloon ligt (Algemene Rekenkamer, 2019).

Achtergrond

Het is duidelijk dat de manier waarop we onszelf op dit moment van voedsel voorzien niet toekomstbestendig is. Echter, een aantal van de problemen waar de landbouw op dit moment mee te maken heeft, zijn al enkele decennia aanwezig.

De oorsprong van de problemen ligt in de periode na de Tweede Wereldoorlog. Met de hongerwinter van 1945 nog vers in het geheugen had toenmalig minister van Landbouw Sicco Mansholt zijn doel helder voor ogen: in Nederland zou er nooit meer honger mogen zijn (Zeeuw, Dalen, & Graaf, 1997).

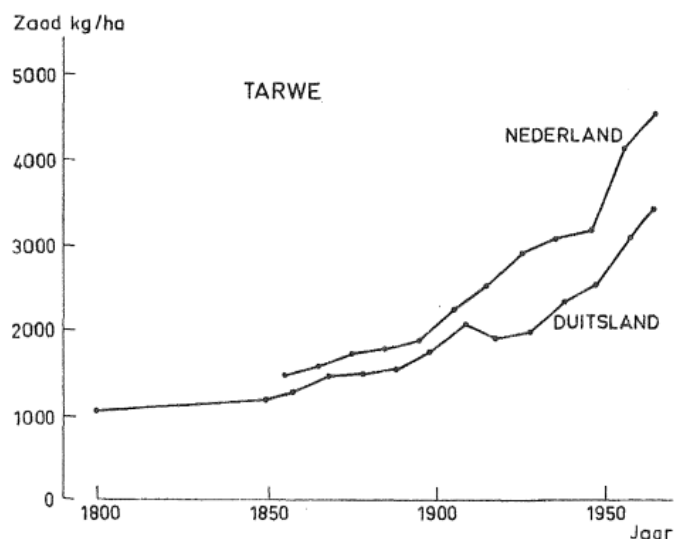
Het duurde niet lang voordat de eerste resultaten te zien waren. Door vooral te sturen op maximale efficiëntie, wilde, ondernemers bijdragen aan deze doelstelling. Veel ondernemers kozen er daarom voor om zich te specialiseren in de teelt van één soort gewas, of het houden van één diersoort. Zo kon de kostprijs worden gedrukt, en groeide de efficiëntie van het bedrijf. Hierdoor konden ondernemers meer dieren houden, of groeien in hun areaal.

Het traditionele landschap van kleine percelen, vaak omringd met hagen en vele hoeken die niet bruikbaar waren voor landbouw, veranderde door de opkomst van ruilverkaveling in een vlak landschap met grote rechte percelen (Schot, Lintsen, Rip, & Bruhèze, 2000).

Deze nieuwe percelen gemakkelijker worden bewerkt met landbouwmachines, vaak door boerencoöperaties gekocht met subsidie van de Marshallhulp (Schel, 2021).

Met de opkomst van chemische bestrijdingsmiddelen en minerale meststoffen groeide de opbrengst van percelen explosief. Waar in 1850 een hectare landbouwgrond nog ongeveer 1500 kg tarwe opleverde, gaf deze hectare in 1970 ruim 4500 kg oogst (Wit, 1968).

Figuur 1: Tussen 1850 en 1970 is de opbrengst van tarwe meer dan verdrievoudigd (Wit, 1968).



Met name door import van eiwitrijk krachtvoer en doelmatige fokkerij zijn ook de technische resultaten in de veehouderij de afgelopen eeuw flink gestegen. Zo is de melkproductie van koeien in de periode tussen 1939 en 2000 meer dan verdubbeld (Bie, 2000), is de eierproductie per kip tussen 1900 en 2000 meer dan verdrievoudigd (Waij & Theunissen, 2017) en is de voederconversie van vleeskippen tussen 1950 en 2010 meer dan gehalveerd (Emous, 2020).

Al deze veranderingen en aanpassingen in bedrijfsvoering hebben ertoe geleid dat Nederland is uitgegroeid tot een van de beste voedselexporteurs van de wereld. In 2020 werd er in totaal bijna 14 miljoen kg melk, 180 miljoen kg rundvlees, ruim 5 miljoen ton aardappelen en meer dan 10 miljard eieren geproduceerd (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2022) (Hurk, 2021). Hiermee is Nederland, na de Verenigde Staten, de grootste landbouwexporteur van de wereld (Velzen & Weel, 2020).

Helaas betaalt Nederland voor deze exportpositie een hoge prijs. Al rond 1970 kwamen de eerste problemen van de efficiëntie- en productiegerichte landbouw in Nederland aan het licht. Door intensivering van de veehouderij heeft Nederland te maken gekregen met een overschot aan mest. Dit overschot zorgde bijvoorbeeld in de Achterhoek voor emissie van stikstof en fosfaat in sloten en het bodemwater (van Schaik, 1973).

Ook in de akkerbouwsector zijn veel verschillende veranderingen doorgevoerd. Door de ruilverkaveling die na 1945 steeds meer op gang kwam, verdwenen meer en meer ruige stukken natuur uit het Nederlandse landschap. Met het verdwijnen van deze stukken natuur, verdwenen ook schuilplekken voor bijvoorbeeld vlinders, wilde bijen, hazen, grutto's en kieviten uit het landschap.

De schaalvergroting en intensivering van de Nederlandse landbouw heeft ook gevolgen gehad voor de economische positie van ondernemers. Terwijl de productie van voedsel in Nederland na 1945 in rap tempo steeg, steeg de vraag maar amper mee. Dit heeft ertoe geleid dat de opbrengstprijzen lager werden, en marges kleiner werden.

Om de impact van deze problemen te minimaliseren heeft de Nederlandse overheid ingegrepen. Om de emissie van ammoniak te beperken, is het sinds de jaren 90 verboden om bovengronds mest uit te rijden en zijn er toedieningsnormen vastgelegd (Planbureau voor de Leefomgeving, 2009).

Om de kans op dierziekte-uitbraken te verkleinen, worden er verschillende maatregelen genomen. Zo worden alle kippen op een bedrijf preventief geruimd, op het moment dat er bij één dier vogelgriep is vastgesteld, is het voor varkenshouders verplicht om regelmatig bloedmonsters af te nemen, en deze te laten controleren, en gelden er voor het verplaatsen van dieren tussen bedrijven strenge eisen (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014).

Om de staat van kwetsbare stukken natuur te beschermen, zijn er door Nederland Natura-2000 gebieden aangewezen. Nederland heeft naar de EU en zichzelf de verplichting om de staat van de natuur in deze gebieden te beschermen en monitoren. In Nederland zijn 162 verschillende gebieden Natura-2000 gebied (Natura 2000, 2022).

Op het moment dat een bedrijf of persoon een activiteit wilt uitvoeren, waarbij emissies in het Natura-2000 gebied terecht kunnen komen, is het verplicht om hier een milieuvergunning aan te vragen. Om het verlenen van vergunningen te vergemakkelijken, is in 2015 het Programma Aanpak Stikstof in werking gesteld. Op het moment dat activiteiten maar een beperkte hoeveelheid stikstofuitstoot creëerden, hoefde er geen vergunningsaanvraag gedaan te worden, maar volstond een melding (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2017). Echter, op 29 mei 2019 werd door de Raad van State het Programma Aanpak Stikstof nietig verklaard (Raad van State, 2019).

Hoewel de overheid in de afgelopen decennia heeft geprobeerd om de problemen binnen de landbouw op te lossen, begint steeds meer duidelijk te worden dat de geboden oplossingen vooral symptoomgericht zijn, en in de praktijk lang niet altijd het gewenste effect hebben. Zo liggen veel bouwprojecten en vergunningsaanvragen stil vanwege de stikstofcrisis in Nederland (Seijdel, 2019), is sinds oktober 2021 de vogelgriep continu aanwezig (Lamers, 2022), en is het voor veel ondernemers in de landbouw niet mogelijk om, zonder overheidssteun, een rendabel bedrijf te runnen (Kalshoven, 2022). Het is duidelijk dat het bestrijden van symptomen niet werkt. De huidige problemen moeten bij de bron worden aangepakt. Er zal gezocht moeten worden naar nieuwe vormen van voedselproductie, naar alternatieve landbouwmethoden.

Uitgangspunten bij verandering

Om een gezonde toekomst van de landbouwsector in Nederland mogelijk te maken, zal ons voedselsysteem moeten veranderen. Voordat deze veranderingen in werking worden gesteld, is het van groot belang om goed in beeld te hebben waar de veranderingen aan moeten voldoen. De uitgangspunten voor alternatieve landbouw zijn als volgt:

- Bedrijven worden onafhankelijk van niet-herbruikbare grondstoffen
- De ecologie moet in evenwicht komen
- Bedrijven moeten weerbaar zijn tegen klimaatverandering
- Het businessmodel van boeren moet verbeteren

Ieder onderdeel van deze uitgangspunten is op dit moment een probleem waar de agrarische sector mee te maken heeft. Dit zijn als het ware de pijlers waaraan bedrijfssystemen getoetst kunnen worden. Aan de hand van deze vier uitgangspunten kan worden bepaald in hoeverre een bedrijfsconcept of systeem oplossingen biedt voor de huidige problemen.

Alternatieve landbouwvormen

In de literatuur zijn veel verschillende vormen van alternatieve landbouw beschreven. Voorbeelden hiervan zijn biologische landbouw, kringlooplandbouw, holistische bedrijfsvoering en permacultuur. De basis en achterliggende gedachten is voor iedere ideologie gelijk: voedsel produceren op een duurzame manier. Echter, er zijn ook verschillen tussen de verschillende methoden. In deze alinea zal per methode kort worden beschreven hoe de methode in theorie werkt.

Kringlooplandbouw

Kringlooplandbouw, of circulaire landbouw is een vorm van voedselproductie waar de focus vooral ligt op het sluiten van kringlopen. Hierbij staan zes principes centraal: gezonde bodem, gezond voer, gezonde koeien, gezonde mest, gezond boerenverstand en een gezond klimaat (Stuiver & Verhoeven, 2010). Binnen kringlooplandbouw wordt er vooral gestreefd naar optimale benutting van reststromen, om op deze manier de verliezen zoveel mogelijk te beperken. Dit kan zowel binnen één (gemengd) bedrijf als tussen verschillende (gespecialiseerde) bedrijven gedaan worden. Zo schrijft Carola Schouten in haar visie dat er gewerkt moet worden aan een systeem waar akkerbouw, veeteelt en de tuinbouwsector meer met elkaar samenwerken, en (rest)grondstoffen van elkaar kunnen gebruiken (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2018).

Biologische landbouw

Voor boeren die een bedrijf hebben dat gerund wordt volgens de huidige gangbare landbouw, kan biologisch boeren een goed alternatief zijn. Biologische landbouw is een vorm van voedselproductie zonder het gebruik van chemische middelen of kunstmatige grondstoffen. Voor biologische landbouw staan vier waarden centraal: ecologie, gezondheid, zorg en eerlijke handel (Vaarst, 2010). Het gebruik van niet-herbruikbare bronnen wordt geminimaliseerd, en het hergebruik van reststoffen wordt maximaal benut. Ook zijn er strenge eisen op het gebied van dierwelzijn (Europese Commissie, 2022). Ook is het gebruik van kunstmest en chemische middelen verboden, net als het gebruik van genetisch gemodificeerde producten of organismen (ZLTO, 2022). Het keurmerk Biologisch geldt binnen de gehele Europese Unie. De vorm waarop biologische bedrijven worden gerund, is in grote lijnen gelijk met de huidige gangbare vorm van landbouw. Bedrijven kunnen zowel gemengd als gespecialiseerd zijn. Omdat bij een biologische bedrijfsvoering de kostprijs vaak hoger ligt, en opbrengsten lager zijn, wordt er voor biologisch voedsel door de consument vaak een hogere prijs betaald. Dit zorgt voor een beter financieel rendement voor biologische boeren (Nieberg & Offerman, 2003).

Holistische landbouw

Een derde vorm van alternatieve landbouw is holistische landbouw. Het idee achter holistische landbouw is dat de landbouw gezien moet worden als een ecosysteem waar alle onderdelen met elkaar samenhangen (Russel & ZoBell, 2014). De ontwikkelaar van holistische landbouw is Alan Savory. Het idee achter holistische landbouw komt voort uit het idee dat integratie van vee de oplossing tegen verwoestijning van land is (Cawood, 2011), en bestaat uit vier verschillende principes:

- De natuur werkt in een compleet systeem waar alles aan elkaar is verbonden. Het is niet mogelijk om één onderdeel van het systeem te veranderen of weg te laten, zonder dat dit een effect heeft op een ander onderdeel binnen het systeem
- Iedere omgeving is uniek. Op elke plek op aarde is de natuur anders ingericht, en aangepast aan de omstandigheden.
- Het beheren van vee kan de kwaliteit van de bodem verbeteren. Op het moment dat voor het houden van vee de natuurlijke omstandigheden worden nagebootst, zal dit leiden tot verbeteringen van de kwaliteit van grond
- Tijd is belangrijker dan hoeveelheid. Bij het grazen van vee is de duur van het grazen belangrijker dan de hoeveelheid gras die is gegeten (Savory, 2012).

Binnen holistische bedrijfsvoering wordt de focus vooral gelegd op het managen van de vier processen binnen ecosystemen; de waterkringloop, mineralenkringloop, energiestromen en de verhoudingen tussen verschillende diersoorten (Schueler, 2009).

De financiële uitgangspunten bij holistische bedrijfsvoering onderscheiden zich van die van gangbare, traditionele bedrijven. Bij veel gangbare bedrijven wordt de winst bepaald op wat er, na aftrek van alle gemaakte kosten, over is aan inkomsten. Binnen holistische bedrijven wordt vooraf de winst bepaald, en wordt er per kostenpost een budget bepaald. Het idee hierachter is dat er, door dit type financiële planning, veel gemakkelijker onderbouwde managementkeuzes gemaakt kunnen worden (Sullivan, 2001).

Permacultuur

Een andere vorm van alternatieve landbouw is permacultuur. In tegenstelling tot de eerdergenoemde vormen van alternatieve landbouw, waar voedselproductie het hoofddoel is, is dit binnen permacultuur slechts een onderdeel van het doel. De kernwaarden van permacultuur zijn zorg voor aarde, zorg voor de mens en het delen van de overvloed (Holmgren, 2002). Het begrip permacultuur is ontwikkeld door Bill Morrison, en is een samenvoeging van permanente agricultuur (Paull, 2011).

Binnen permacultuur wordt vooral gestreefd naar het inrichten en onderhouden van gebieden, op een manier waar, zonder menselijke input, zo veel mogelijk energie kan worden opgeslagen en geoogst (Mollison, 1997). Dit wordt vooral gedaan door patronen uit de natuur na te bootsten in het landschap. Bij het ontwerp van een gebied wordt rekening gehouden met twaalf ontwerpprincipes: Observeren en reageren, opvang en opslag van energie, zorgen voor opbrengst, zelfregulatie, gebruik van duurzame grondstoffen, geen afval produceren, werk van patronen richting details, zonder niet af, maar integreer, gebruik kleine en langzame oplossingen, zorg voor diversiteit, maak gebruik van randen en wees creatief (Holmgren, 2002). Het ontwerp van percelen of gebieden is bij permacultuur niet per definitie gericht op maximale productie of efficiëntie, maar is echt gericht op optimaliseren van energieopslag.

De basis van een permacultuur-gebied is een 5-lagensysteem. De eerste laag is de kern van het bedrijf of de woning. Dit is de plek waar de meeste aanwezigheid en bedrijvigheid is. Intensieve takken, bijvoorbeeld moestuinen en een kippenren worden in dit gebied ingedeeld. Iedere volgende laag is een stap meer “verwilderd”. Menselijke activiteit vindt hier steeds minder plaats, en de natuur krijgt hier steeds meer de bovenhand (Borren, 2020).

Permacultuur kan van toepassing zijn voor zowel particulieren als voor bedrijven. Dit zijn dan vooral hele diverse en gemengde bedrijven. Het kan op iedere schaal toegepast worden, van een achtertuin tot landschap van 500 hectare.

Toekomstbestendige landbouwbedrijven

Op dit moment staat de Nederlandse sector bekend als een van de meest productieve, efficiënte en intensieve voedselproducenten. Echter, meer en meer wordt duidelijk dat een hoge productiviteit, efficiëntie in intensiteit lang niet altijd het gewenste effect heeft op de natuur en de ondernemer. Ook is het nog de vraag of gangbare landbouw weerbaar genoeg is tegen de gevolgen van klimaatverandering.

Hoewel op dit moment verreweg de meeste agrarische bedrijven traditionele aan gangbare landbouw gedaan wordt, is er een aantal ondernemers die hun bedrijf zo willen inrichten dat alternatieve, toekomstbestendige landbouw centraal staat. Echter, dit is vaak een lastige uitdaging. Ingewikkelde wetgeving, gebrek aan adviseurs over alternatieve landbouw en het ontbreken van praktijkervaring maakt het toekomstbestendig inrichten van bedrijven lastig. Om deze ondernemers te helpen in het proces van ontwikkeling en omvorming van hun bedrijf, is er in dit rapport onderzoek gedaan naar toekomstbestendige landbouw. De onderzoeksvraag die in dit rapport centraal staat luidt:

- Hoe kunnen ondernemers in de Nederlandse landbouw hun bedrijf toekomstbestendig inrichten?

Voordat er een goed antwoord op de bovengenoemde hoofdvraag geformuleerd kan worden, zullen eerst de volgende deelvragen moeten worden beantwoord:

- Hoe kan toekomstbestendigheid van agrarische bedrijven worden gedefinieerd?
- Hoe zien bedrijven van pioniers in de alternatieve landbouw er precies uit?
- Op welke manier zijn alternatieve landbouwbedrijven van pioniers toekomstbestendig?
- Welke kansen en bedreigingen zijn er op de weg naar toekomstbestendigheid?

Het doel van dit onderzoek is om ondernemers te helpen met het toekomstbestendig inrichten van hun bedrijf. Door de route die pioniers hebben afgelegd in beeld te brengen en te beschrijven, zijn er aanbevelingen gedaan voor aandachtspunten bij het toekomstbestendig inrichten van agrarische bedrijven.

In hoofdstuk twee is beschreven welke aanpak er is gehanteerd voor het onderzoek en de vastlegging hiervan. In hoofdstuk drie is een waarderingskader opgesteld dat gebruikt kan worden bij het beoordelen van de toekomstbestendigheid van bedrijven. Hoofdstuk vier bevat beschrijvingen van vier alternatieve landbouwbedrijven en de ondernemers hiervan.. In hoofdstuk vijf wordt het opgestelde waarderingskader aan de beschreven bedrijven getoetst. Zo kan er een conclusie worden getrokken over de toekomstbestendigheid van alternatieve landbouwbedrijven van pioniers. Hoofdstuk zeven omvat de discussie en in hoofdstuk acht worden antwoorden op de hoofd- en deelvragen gegeven. Ten slotte is er in de aanbevelingen een routekaart opgesteld. Deze routekaart kan door ondernemers in de agrarische sector als hulpmiddel worden gebruikt bij het toekomstbestendig maken van hun bedrijf.

Hoofdstuk 2: Aanpak

Om goede antwoorden op de gestelde hoofd en -deelvragen te kunnen formuleren, is een goede aanpak noodzakelijk. In dit hoofdstuk staat beschreven op welke manier het onderzoek is verlopen. Per deelvraag is beschreven welke methode gehanteerd is bij het doen van onderzoek.

Deelvraag 1: Hoe kan toekomstbestendigheid van agrarische bedrijven worden gedefinieerd?

Om te kunnen bepalen in hoeverre een agrarisch bedrijf toekomstbestendig is, is er een waarderingskader opgesteld. Het doel van dit kader is om in beeld te brengen op welke punten een agrarisch bedrijf toekomstbestendig is en op welke niet.

De eerste stap bij het vormen van het waarderingskader is al in de inleiding gezet. Hier zijn de vier uitgangspunten voor toekomstbestendige landbouw gedefinieerd. Deze uitgangspunten vormen de vier assen in de grafiek.

In de tweede stap is onderzocht welke grootheden van belang zijn bij de vier uitgangspunten.

Nadat de meetgrootheden in beeld gebracht waren, is er in de derde stap onderzocht welke op welke manier er een oordeel over de verkregen informatie gegeven kan worden.

Door literatuuronderzoek zijn de benodigde gegevens voor het opstellen van het waarderingskader gevonden. Het zoekplan dat is gehanteerd bij dit onderzoek is terug te vinden in de bijlagen van dit rapport.

Deelvraag 2: Hoe zien bedrijven van pioniers in de alternatieve landbouw er uit?

Het doel van deze deelvraag was om vier bedrijven in de alternatieve landbouw te beschrijven. De onderstaande bedrijven zijn geselecteerd om hun duidelijke beweegredenen, unieke aanpak en diverse schaalgroottes.

- Frecklinghof, Tecklenburg, Duitsland
- Huijbers Biologische bloembollen, Sint Maartensvlotbrug, Noord-Holland
- Melktap Matthijs, Heemskerk, Noord-Holland

Voor het verkrijgen van informatie voor het maken van de beschrijvingen, zijn interviews afgenomen en is literatuuronderzoek gedaan. De interviewvragen voor de interviews zijn, evenals het zoekplan bij het literatuuronderzoek, terug te vinden in de bijlagen. Er is gekozen om bij het onderzoek ook bedrijven uit het buitenland te betrekken. Dit is gedaan om ervoor te zorgen dat er met een breed internationaal perspectief onderzoek gedaan kon worden, terwijl de beperkingen en mogelijkheden voor landbouw in Nederland ook in beeld gebracht konden worden. De structuur die voor de bedrijfsbeschrijvingen is gehanteerd, is als volgt.

- Beschrijving ondernemer
 - o Leeftijd/afkomst etc.
 - o Persoonlijke missie/visie
 - o Ambities
- Beschrijving omgeving
- Beschrijving onderneming
 - o Missie, visie en strategie
 - o Bedrijfstype
 - o Omvang
 - o Afzet
 - o Economische situatie
- Bedrijfshistorie en toekomstplannen

Deelvraag 3: Op welke manier zijn bedrijven van alternatieve landbouwpioniers toekomstbestendig?

Voor het antwoord op deze deelvraag zijn de bedrijven van pioniers, die in de eerste deelvraag zijn beschreven, worden getoetst aan het opgestelde waarderingskader. De gegevens die nodig zijn bij het waarderen van deze bedrijven, zijn verzameld door het afnemen van interviews met de ondernemers van de onderzochte bedrijven. De interviewstructuur is in de bijlagen terug te vinden .

Deelvraag 4: Welke kansen en bedreigingen zijn er op de weg naar toekomstbestendigheid?

Het toekomstbestendig inrichten van een bedrijf kan niet ineens gedaan zijn. Er zal altijd sprake van een proces, waar prioriteiten gesteld moeten worden. Om voor ondernemers duidelijk te maken welke onderdelen binnen hun bedrijf met prioriteit toekomstbestendig moeten zijn, is er een analyse gedaan van het onderzoek bij het opstellen van het waarderingskader. Hier is gezocht naar de onderdelen van een bedrijf die binnen een bepaalde deadline toekomstbestendig moeten zijn.

Vervolgens zijn de bedrijfsbeschrijvingen van de onderzochte pioniersbedrijven geanalyseerd. In deze analyse is gekeken naar de route die de ondernemers met hun bedrijf af hebben gelegd, de beperkingen, obstakels, kansen en bedreigingen die de pioniers tegengekomen zijn, en hoe deze zijn aangepakt.

Na de gemaakte analyses is een lijst opgesteld met de belangrijkste uitdagingen en kansen die ondernemers met hun bedrijf tegen kunnen komen.

Validiteit en betrouwbaarheid

Om een goede kwaliteit van dit afstudeerwerkstuk te kunnen garanderen, is het van groot belang om valide en betrouwbare informatie te verzamelen en analyseren. Alleen op het moment dat de gevonden informatie antwoordt geeft op de gestelde deelvraag, en de informatie consistent is. In deze alinea is daarom beschreven op welke manier de kwaliteit van dit afstudeerwerkstuk gewaarborgd is.

Validiteit

Voor het maken van de bedrijfsbeschrijvingen is een deel van de structuur gehaald uit het format startupplan (Aeres Hogeschool Dronten, 2021). Dit format wordt gebruikt bij het opstellen van bedrijfsplannen. Door het gebruik van dit format, kan de aanname worden gedaan dat alle relevante bedrijfsinformatie verzameld en beschreven is. Ook bij het opstellen van de interviewvragen is dit format gebruikt.

Bij het opstellen van het waarderingskader is uitgebreid literatuuronderzoek gedaan. Door het doen van dit onderzoek, en het gebruik van verschillende wetenschappelijke bronnen, wordt de kwaliteit van het waarderingskader gewaarborgd..

Betrouwbaarheid

Om de betrouwbaarheid van de resultaten en conclusies te waarborgen, zijn er verschillende maatregelen genomen. Zo is er in het literatuuronderzoek zoveel mogelijk gezocht naar wetenschappelijke artikelen en bronnen, is, waar mogelijk, Google Scholar gebruikt als zoekmachine en is er bij iedere onderzochte bron aandacht besteed aan het bepalen van de objectiviteit van de bron.

De interviews zijn in gespreksvorm afgenomen. Voor de Nederlandse bedrijven is dit in een fysiek gesprek gegaan, bij de buitenlandse bedrijven is er online gesproken. Tijdens de gesprekken zijn vooral open vragen gesteld, waarop vervolgens is doorgevraagd. Er zijn geen sturende vragen gesteld, en voor iedere vraag is de tijd genomen; er is geen sprake geweest van haast.

Het beschrijven van pionierende bedrijven in de alternatieve landbouw is een ruim begrip. Zo is het lastig om de grens te trekken tussen een pionierend bedrijf en een volgend bedrijf, en kan moeilijk met zekerheid worden gezegd waar de grens ligt tussen gangbare en alternatieve landbouw. Om in dit onderzoek toch uitspraken te kunnen doen over pionierende bedrijven in de alternatieve landbouwsector, is de keuze gemaakt om drie verschillende type bedrijven te selecteren en beschrijven. Om voldoende diepgang in de bedrijfsbeschrijvingen te kunnen geven, zijn er niet meer dan deze drie bedrijven onderzocht en beschreven.

In het onderzoek is een combinatie tussen beschrijvend onderzoek en literatuuronderzoek gemaakt. Door het combineren van deze twee onderzoeksmethoden, konden zowel de praktijkervaringen van ondernemers alsook de achterliggende theorie en verklaringen meegenomen worden in het onderzoek.

Hoofdstuk 3: Resultaten

Waarderingskader voor het beoordelen van toekomstbestendigheid

Voordat er een duidelijk beeld geschetst kan worden van de toekomstbestendigheid van een agrarische bedrijf, is het van groot belang om in kaart te brengen op welke manier deze toekomstbestendigheid in beeld kan worden gebracht. In dit hoofdstuk is daarom onderzoek gedaan naar het waarderen van toekomstbestendigheid.

De definitie van een toekomstbestendig bedrijf die in dit rapport gehanteerd wordt bestaat uit vier uitgangspunten. Deze zijn als volgt.

- Het bedrijf is onafhankelijk van niet-herbruikbare grondstoffen
- Er is op het bedrijf sprake van ecologisch evenwicht,
- Het bedrijf is weerbaar tegen de gevolgen van klimaatverandering,
- Het businessmodel van het bedrijf is goed.

Om te bepalen op welke manier de vier uitgangspunten bij bedrijven gewaardeerd kunnen worden, is literatuuronderzoek gedaan. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd. Het hoofdstuk is opgedeeld uit vijf alinea's. In de eerste vier alinea's zijn de verschillende uitgangspunten behandeld. De vijfde alinea is de presentatie van het waarderingskader.

Afhankelijkheid van niet-herbruikbare grondstoffen

De agrarische sector is in de afgelopen jaren steeds meer afhankelijk geworden van niet-herbruikbare grondstoffen. De belangrijkste stoffen waar de landbouw op dit moment van afhankelijk is, zijn fossiele brandstof, aardgas en fosfor (Oregon State University, 2023).

Fossiele brandstoffen

Sinds de komst van de trekker wordt er door de agrarische sector gebruik gemaakt van fossiele brandstoffen. Het gebruik van fossiele brandstoffen in de voedselproductie kan worden opgedeeld in twee groepen; primair en secundair gebruik. Onder primair gebruik van fossiele brandstoffen wordt het bewerken van grond en de teelt van gewassen verstaan. Secundair gebruik omvat alle randzaken die van toepassing zijn in de agrarische sector. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de productie van kunstmest, productie van agrochemicaliën en de bouw van landbouwmachines (Woods, Williams, Hughes, Black, & Murphy, 2010).

De verwachting is dat er over 22 jaar, in 2042, geen olie meer over is en de traditionele verbrandingsmotor zal verdwijnen (Shafiee & Topal, 2009).

Aardgas

Bij de productie van stikstofkunstmest wordt gebruik gemaakt van aardgas (Pattabathula & Richardson, 2016). Hoewel aanpassingen in het productieproces de totale aardgasbehoefte kunnen terugdringen, blijft er veel aardgas nodig voor de productie van kunstmest (Kliopova, Baranauskaitė-Fedorova, & Maliniauskienė, 2016).

Fosfor

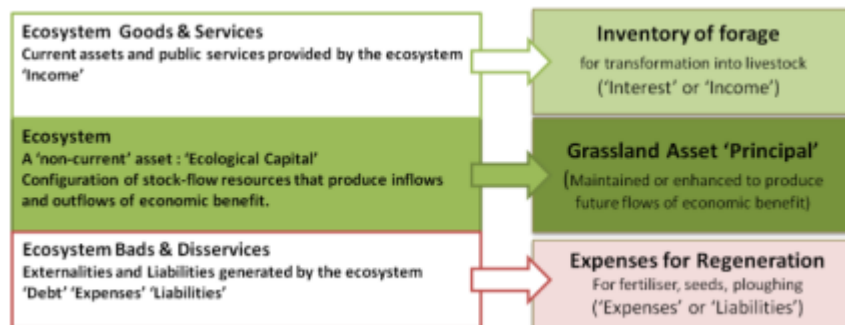
Fosfor is een van de belangrijkste bouwstoffen die leven mogelijk maakt. Niet alleen planten hebben fosfor nodig voor groei; ook voor dieren en mensen is het element essentieel. Het element is van nature in bodems aanwezig, waar het door planten wordt opgenomen. Om de fosfortoestand in de bodem gelijk te houden, maken veel ondernemers de keuze om (minerale) fosfor als kunstmest te strooien. Deze fosfor wordt als delfstof uit mijnen gewonnen (Abelson, 1999).

Met de snelheid waarop op dit moment fosfor uit mijnen wordt gewonnen, is de verwachting dat de totale voorraad fosfor tussen 50 en 100 jaar zal verdwijnen (Cordell, Drangert, & White, 2009)

Ecologisch evenwicht

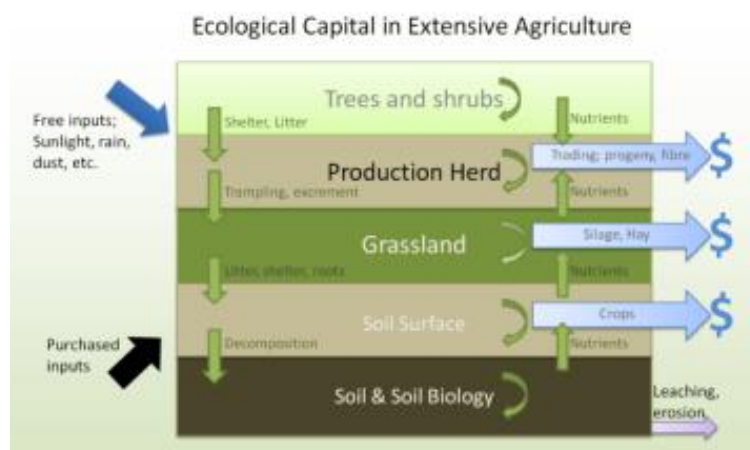
Ecologie is in de agrarische sector een van de belangrijkste aspecten. Het is onmogelijk om zonder ecologie voedsel te produceren. Om ook in de toekomst voedsel te produceren, is het van groot belang dat de ecologie op en om het bedrijf in balans is.

Om een goed waardeoordeel te kunnen geven over het ecologisch evenwicht van een bedrijf, is het verstandig om de landbouw te benaderen volgens het conceptueel model dat Farley en Costanza hebben ontwikkeld (Ogilvy, 2015). Met inbreng van kapitaal (een ecosysteem, in het conceptueel model beschreven als een weide) en gemaakte kosten (uitgaven voor herstel van het ecosysteem; meststoffen, zaden, grondbewerking etc.) worden er inkomsten gegenereerd (oogst, productie van voedsel). Het model is in onderstaand figuur grafisch weergegeven.



Figuur 2: Conceptueel model van landbouw (Farley & Costanza, 2010).

Het ecologisch kapitaal kan worden ingedeeld in vijf verschillende "balansposten". Iedere groep, bomen en struiken, vee, gewas, toplaag van de bodem en de bodem(biologie) is van groot belang in het ecosysteem. Op het moment dat één van de groepen te groot of te klein is, is het systeem uit balans, waardoor er extra kunstmatige input nodig is. Overwoekering van bepaalde (on)kruiden, overbegrazing en insectenplagen zijn hier voorbeelden van.



Figuur 3: Conceptueel model van ecologisch kapitaal (Ogilvy, 2015).

Er is sprake van ecologisch evenwicht als de totale ecologische balanswaarde van het bedrijf stabiel is en als de verschillende ecologische balansposten met elkaar in verhouding staan (Ogilvy, 2015).

Er kan gezegd worden dat het ecologisch evenwicht gemeten kan worden aan de hand van de mate van ingrijpen die noodzakelijk is om het ecosysteem in stand te houden. Wanneer er ecologisch evenwicht is, is het systeem zelfregulerend. Wanneer er veel ingrepen op het systeem gedaan moeten worden, is het systeem niet in balans.

Weerbaarheid tegen klimaatverandering

Voordat er over de weerbaarheid van landbouwbedrijven een waardeoordeel gegeven kan worden, is het noodzakelijk om een beeld te hebben van de onderdelen binnen klimaatverandering die een invloed hebben op het landbouwbedrijf. De onderdelen die mee zijn genomen in dit onderzoek zijn overgenomen van het rapport “gevolgen van klimaatextremen voor de Nederlandse landbouw” (Geijzenborffer, et al., 2011). Dit zijn: verdroging of vernatting van de bodem, verzilting van grond en -oppervlaktewater, de zeespiegelstijging en de toenemende kans op weersextremen.

Verdroging

56% van alle landbouwgrond in Nederland heeft te maken met verdroging. De gevolgen hiervan zijn vooral zichtbaar in de akkerbouwsector. Verlies van oogstkwaliteit en -kwantiteit in gewassen zijn hier duidelijke voorbeelden van (Geijzenborffer, et al., 2011). Het is belangrijk om tijdig te reageren op een mogelijk vochttekort van de bodem. Uit onderzoek blijkt dat de eerste gewassignalen pas na twee á drie weken zichtbaar worden (Buitink, et al., 2020). Het organische stofgehalte van de bodem heeft een grote invloed op het waterbergend vermogen. Wanneer het organische stofgehalte op een perceel verhoogd wordt, wordt de weerbaarheid tegen verdroging vergroot (Bot & Benites, 2005).

Vernatting

Van alle landbouwgrond heeft meer dan 40% in de toekomst te maken met vernatting van de bodem. Dit geeft voor de landbouwsector verschillende problemen. Zo is een verzadigde bodem slecht berijdbaar, kunnen gewassen verdrinken, bodemleven afsterven en kan grond dichtslaan (Geijzenborffer, et al., 2011).

Verzilting

Verzilting van de bodem kan verschillende oorzaken hebben. De grootste oorzaak van verzilting van de bodem is door brak kwelwater dat omhoogkomt. Hiernaast kunnen ook de indringing van zeewater in het land, de verdamping van oppervlaktewater en de aanwezigheid zoutwaterbronnen in de bodem zorgen voor verzilting.

De effecten van verzilting op de landbouw lopen sterk uiteen. Snijbloemen zijn het meest gevoelig voor verzilting, gevolgd door aardappels en snijmais. Voor de melkveehouderij zijn de gevolgen van verzilting pas bij hogere concentraties zichtbaar (Boer & Radersma, 2011).

Oplossingen om weerbaarheid tegen verzilting te verhogen zijn vooral gericht op adaptatie. Het verhogen van de chloridetolerantie van planten is de beste manier om in de toekomst beschermd te blijven tegen verzilting (Starmans, 2014).

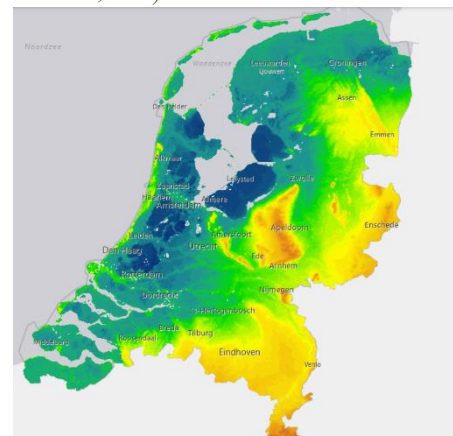
Zeespiegelstijging

Het niveau van de zeespiegel is aan het stijgen. Omdat een groot deel van het Nederlandse landbouwareaal onder NAP ligt, heeft de stijging van de zeespiegel een groot effect op de mogelijkheden van landbouw. De geschatte maximale stijging van het wereldwijde zeeniveau in 2100 ligt tussen de 55cm en 115cm. De stijging van het zeeniveau aan de Nederlandse kust ligt tussen de 40cm en 105cm in 2100 (Katsman, et al., 2011).

Het gebied dat in de figuur rechts donkerblauw gekleurd is, ligt onder het zeeniveau. Dit is in totaal 26% van het landoppervlak (Planbureau voor de Leefomgeving & Rijkswaterstaat-Waterdienst, 2007)

Bij stijging van de zeespiegel is het risico op problemen van verzilting groter dan de kans op overstromingen (Kwadijk, et al., 2010). Uit onderzoek is gebleken dat de technische kunde van Nederland zo ver ontwikkeld is dat Nederland zelfs bij een zeespiegelstijging van vijf meter, het totale grondoppervlak nauwelijks hoeft te krimpen. Hoewel de technische mogelijkheden aanwezig zijn, is het de vraag of het kunstmatig buitenhouden van zeewater voor landbouw economisch rendabel is (Olsthoorn, Werff, Bouwer, & Huitema, 2008).

Figuur 4: Hoogtekaart van Nederland (Actueel Hoogtebestand Nederland, 2021)



Weersextremen

De effecten van de weersextremen zijn afhankelijk het diersoort dat gehouden wordt of het gewas dat geteeld wordt. Het is daarom van belang om per situatie een inschatting te maken van de weerbaarheid tegen weersextremen (Geijzenborffer, et al., 2011). In onderstaande alinea's is per soort extremiteit kort beschreven wat het algemene effect is.

Langere perioden van hitte kan leiden tot hittestress bij gewassen. De effecten van hittestress zijn per gewas verschillend. Zo kan de oogst van mais halveren, kan de verbeterde opbrengst van granen sterk verminderd worden, en daalt de sojaopbrengst licht wanneer de gewassen last hebben van hittestress (Deryng, Conway, Ramankutty, Price, & Warren, 2014)

Voor veehouders hebben perioden van hitte een effect op het welzijn en de productie van de veestapel. Zo is de kans op hittestress groot, en zal de voeropname en melkproductie dalen tijdens perioden van hitte (Koelewijn, 2021).

De kans op warme winters zal in de komende jaren alleen maar toenemen (Seneviratne, et al., 2021). De impact van deze warme winters verschilt erg binnen de agrarische sector. Zo zorgen warme winters bij dieren voor een afname van sterfte in deze periode (Rose, Wang, van Dijk, & Morgan, 2015) (Ballester, Robine, Herrmann, & Rodó, 2011).

In de akkerbouw zorgen warme winters voor problemen. Zo is bij de teelt van tulpen een periode van vorst noodzakelijk om bolrust te doorbreken (Gude & Knippels, 2019). Ook is het bewaren van gewassen bij warme winters lastiger en kunnen ziektes en plagen makkelijker op het land overleven (Geijzenborffer, et al., 2011).

Periodes met warm en nat weer hebben een negatief effect op zowel akkerbouw als veeteelt. Voor de akkerbouw zorgen deze periodes voor verhoogde ziektedruk in gewassen (Geijzenborffer, et al., 2011). In de veehouderij zorgen periodes van nat en warm weer, waarbij de relatieve luchtvochtigheid hoog is, sneller voor problemen met hittestress, waarbij de dieren hun hitte niet goed kwijt kunnen (Vitali, et al., 2009).

Stormen met harde windstoten zijn een bedreiging voor de teelt van verschillende (vaak hoge) gewassen. Door deze stormen kan het gewas omvallen, waardoor het gewas beschadigd raakt of moeilijker tot niet oogstbaar is (Cleugh, Miller, & Böhm, 1998). Vooral in open vlakke gebieden zoals polders zijn deze stormen een ware bedreiging. Door het gebruik van windhagen en andere hoge bebossing in het landschap kan de windsnelheid op het veld met meer dan 50% teruggedrongen worden (Böhm, Kanzler, & Freese, 2014). Informatie over het effect van storm op de gezondheid en het welzijn van vee is niet gevonden.

Businessmodel

Een onderneming kan worden gedefinieerd als “Een organisatie van arbeid en kapitaal met winstoogmerk die deelneemt aan het economische verkeer, niet zijnde een stichting, vereniging, of NGO” (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2019). Het is voor een onderneming van belang om winst te maken. Voor het maken van winst is een goed businessmodel van cruciaal belang.

Binnen een businessmodel staan vier onderwerpen centraal. De beoogde klant (doelgroep), de waardepropositie, de productie van het goed of de dienst (waardeketen) en het verdienmodel van het bedrijf (ManagementSite, 2023).

Doelgroep

Het is voor een bedrijf van groot belang dat in kaart is gebracht wat de doelgroep is. Uit onderzoek blijkt dat bedrijven die zich op een specifieke doelgroep richten vaker succes hebben dan bedrijven waar de doelgroep niet specifiek is (Dibb, 1998) (Martin, 2011).

Er zijn veel manieren om een doelgroep te beschrijven. De vier belangrijkste onderdelen bij het bepalen van het klantsegment zijn demografische, geografische, psychografische variabelen en gedragsvariabelen (Kotler & Armstrong, 2006).

Demografische eigenschappen van een klantgroep worden vaak gebruikt bij het beschrijven van de doelgroep. Voorbeelden van deze eigenschappen zijn leeftijd, geslacht en inkomen. Omdat de wensen van klanten over het algemeen veel samenhangen met de demografische eigenschappen van de persoon, worden demografische variabelen vaak gebruikt om de doelgroep te beschrijven.

Geografische eigenschappen van de doelgroep zijn de regio, het land, de provincie of de wijk waar de doelgroep te vinden is.

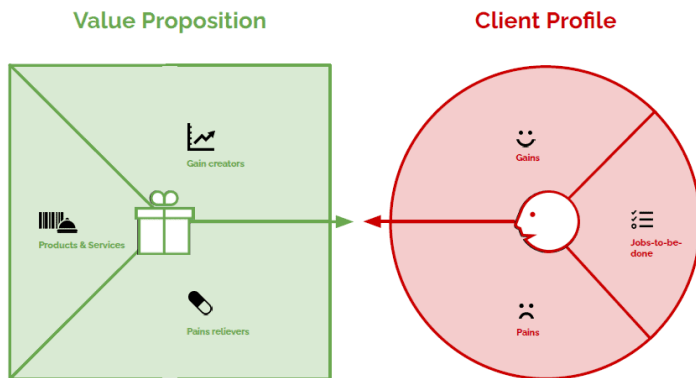
Onder psychografische eigenschappen vallen bijvoorbeeld levensstijl, persoonlijkheid en sociale klasse.

Door potentiële afnemers in groepen in te delen, gebaseerd op hun gedrag, kan er gerichte marketing toe worden gepast. Voorbeelden van gedragscategorieën zijn: status, gebruiksfrequentie, loyaliteit en behoefte naar een bepaald product.

Waardepromissie

Marketeer Jos Burgers zei ooit: “Iedere klant heeft van nature de neiging om het beste product tegen de laagste prijs te kopen” (Geef nooit korting!, 2011, pp. 26-28). Om goede marges te creëren en te behouden is het van groot belang om een meerwaarde te geven aan het product (Anderson, Narus, & van Rossum).

Het is van groot belang dat de waardepromissie goed is afgestemd op de doelgroep waarop gericht wordt. Pas op het moment dat het klantprofiel en de waardepromissie goed op elkaar zijn afgestemd, kan er worden gesproken van effectieve marketing (Osterwalder, Pigneur, Bernarda, & Smith, 2015). Een goed hulpmiddel bij het beoordelen van deze *fit* is het waardepromissie canvas. In het onderstaande figuur is dit model weergegeven.



Figuur 5: Waardepromissie Canvas schematisch weergegeven (Pereira, 2023).

Het klantprofiel bestaat uit drie onderdelen: klanttaken, (verwachte) voordelen en pijnpunten. Het eerste punt, klanttaken, beschrijft het beeld van de situatie waarin de klant zich bevindt. Hier worden taken en routines beschreven waar de klant mee te maken heeft. Het tweede punt, de (verwachte) voordelen, beschrijft de verwachting. De gewenste oplossing of eindsituatie wordt hier geschetst. Het onderdeel pijnpunten beschrijft de angsten, ongemakken en ergernissen van de klant.

De waardepromissie bestaat uit de onderdelen voordeelverschaffers, producten/diensten en pijnverzachters. Bij het eerste onderdeel, voordeelverschaffers, wordt beschreven welke voordelen het product de klant precies biedt. In het onderdeel producten en diensten wordt beschreven hoe het product of de dienst eruit komt te zien. Het laatste onderdeel, pijnverzachters, beschrijft manieren waarop het product of de dienst problemen van de klant wegneemt.

Waardeketen

Voor het maken van winst is, naast een goede marketingstrategie, van belang dat duidelijk is hoe het productieproces van een product of dienst is opgebouwd. Een goede manier om dit productieproces in beeld te brengen is door het gebruik van het waardeketen model, opgesteld door Porter. Het doel van dit model is om inzicht te geven in de (kosten)structuur van een bedrijf (Porter, 2001). In de figuur hiernaast is het model schematisch weergegeven.



Figuur 6: Schematische weergave van de waardeketen van Porter (Raamstijn, 2017)

Onder primaire activiteiten vallen alle handelingen die direct aan het product herleid kunnen worden. Dit zijn de ingaande logistiek, de productie, uitgaande logistiek, marketing en verkoop en service.

Zaken die onder ingaande logistiek vallen zijn onder andere de aankoop van grondstoffen, kosten voor het transport van deze grondstoffen en opslagkosten. Productiekosten zijn alle kosten die gemaakt worden om van de inkomende grondstoffen eindproducten te maken. Uitgaande logistieke kosten zijn opgebouwd uit onder andere transport en opslag van het eindproduct. Voorbeelden van marketing en -verkoopkosten zijn reclame, marktonderzoeken en onder service vallen alle kosten die gemaakt worden voor het verlenen van service voor de klant (Porter, 2001).

Alle onderdelen van een bedrijf die van belang zijn voor het functioneren en presteren van een bedrijf, maar niet direct toe te rekenen zijn aan het productieproces, worden ondersteunende activiteiten genoemd. In het model van Porter zijn dit inkoop, technologie ontwikkeling, management van menselijk kapitaal en de infrastructuur van de organisatie. Infrastructuur is het enige onderdeel dat overkoepelend over de hele organisatie van het bedrijf te plaatsen is; alle andere ondersteunende activiteiten zijn -hetzij in enige mate- toe te rekenen aan een bepaald onderdeel van de primaire activiteiten.

Onder inkoop vallen de kosten voor de inkoop van grondstoffen. Onder deze kosten vallen niet de inkoopkosten zelf, maar alle kosten die gemaakt worden om de inkoop te kunnen doen. Het onderdeel technologie ontwikkeling bestaat uit alle investeringen en kosten die gemaakt worden om het product of het productieproces te verbeteren. Dit kunnen investeringen in bijvoorbeeld machines, gebouwen of installaties zijn. Management van menselijk kapitaal, oftewel Human Resource Management omvat alle kosten die gemaakt worden bij het werven, selecteren en trainen van personeel. Zowel het arbeidsloon van personeel als de kosten voor de ontwikkeling van personeel kunnen onder deze post gerekend worden. De infrastructuur van de organisatie bestaat onder andere uit het (strategisch) management, boekhouding, administratie, en kwaliteitsbeheer (Porter, 2001).

Het model kan goed gebruikt worden om te analyseren hoe de toegevoegde waarde wordt opgebouwd. Voor iedere bouwsteen uit het model kan worden bepaald of er waarde toegevoegd of afgenomen wordt van het eindproduct. Op basis van deze analyse kan een strategie worden opgesteld om de netto toegevoegde waarde van een product te verhogen (Setz & Hoed, 2008)

Verdienmodel

In het verdienmodel wordt duidelijk op welke manier een bedrijf inkomsten genereert. Er zijn veel verschillende soorten modellen. Het is van groot belang dat het verdienmodel goed is afgestemd op het bedrijf. Er is geen enkel verdienmodel dat op ieder bedrijf goed werkt. Het kiezen van een verdienmodel is daarom altijd maatwerk (Tidhar & M., 2020).

Veel primaire agrarische bedrijven gebruiken het goederenverkoopmodel. Hier betaalt de klant voor de koop van het product. Echter, er zijn ook bedrijven waar met lidmaatschappen wordt gewerkt. Hier koopt de klant een lidmaatschap, waarna de klant producten bij het bedrijf kan kopen. Een Herenboerderij is hier een goed voorbeeld van (Stichting Herenboeren, 2023).

Het waarderingskader

Om de complexiteit van het waarderingskader beperkt te houden, is de keuze gemaakt om het waarderingskader te presenteren in subjectieve vorm. Dit betekent dat de uitkomsten van dit waarderingskader niet in cijfers uitgedrukt kunnen worden, maar dat de resultaten in een beschrijving gepresenteerd worden.

Afhankelijkheid van niet-herbruikbare grondstoffen

Niet-herbruikbare grondstoffen waar de meeste landbouwbedrijven op dit moment afhankelijk zijn, zijn (fossiele) brandstof, aardgas en fosfor. Wanneer er geen gebruik van deze grondstoffen gemaakt wordt, scoort het bedrijf op dit onderdeel het best. De afhankelijkheid wordt per grondstof beoordeeld; samenhang tussen de losse grondstoffen is hierbij niet van toepassing.

Ecologisch evenwicht

Er is op een bedrijf sprake van ecologisch evenwicht op het moment dat de input van grondstoffen, zowel natuurlijk (de zon, water etc.) als kunstmatig (energie, mest, mineralen etc.) in balans is, en de verschillende onderdelen binnen het ecosysteem in balans zijn.

De mate waarop een bedrijf moet ingrijpen op het ecosysteem geeft informatie over het ecologisch evenwicht op dat bedrijf. In een situatie waar ingreep op het systeem niet tot nauwelijks nodig is, is er sprake van ecologisch evenwicht. Is er veel ingreep noodzakelijk, dan is er weinig sprake van ecologisch evenwicht.

Weerbaarheid tegen klimaatverandering

De belangrijkste elementen van klimaatverandering die effect hebben op de landbouwsector, zijn:

- Verdroging
- Vernatting
- Verzilting
- Zeespiegelstijging
- Toenemen van weersextremen

Weerbaarheid van agrarische bedrijven kan per ieder van de bovenstaande elementen los worden beschreven. Er hoeft hier geen sprake te zijn van samenhang tussen de elementen.

Businessmodel

Het businessmodel van een bedrijf kan goed worden genoemd op het moment dat:

- De doelgroep waarop het bedrijf zich richt goed in beeld is gebracht,
- De waarde propositie van het bedrijf is afgestemd op het klantprofiel van de doelgroep,
- De waardeketen van het bedrijf in balans is,
- Het verdienmodel past bij het bedrijf.

Bedrijfsbeschrijvingen

Bedrijf 1: Frecklinghof

Beschrijving ondernemers

De ondernemers op het bedrijf zijn Chiel en Monique van Dijk. Sinds 2009 ondernemen ze op het pachtbedrijf *frecklinghof*, een gemengde boerderij gelegen in het Duitse Tecklenburg. De ondernemers zijn opgegroeid in Nederland, en zijn in 2009 verhuisd naar de locatie van het bedrijf.

Beschrijving onderneming

Het bedrijf beschrijft haar missie en visie als volgt: “We werken allemaal toe naar echt duurzame landbouw. Het doel is om meer energie te oogsten – in de vorm van plantaardig en dierlijk voedsel – dan we verbruiken om ze te produceren. Een manier om dit te bereiken is om de planten en dieren een habitat terug te geven die zo geschikt en natuurlijk mogelijk is. Daarom transformeren we monotoon grasland en landbouwgrond met wilde grassen, struiken en bomen tot een divers landschap dat ook fruit, groenten, noten en granen levert. Maar niet alleen wij en onze dieren vinden hier wat ze nodig hebben om te leven. Ook veel vogels, wilde dieren en de zeer belangrijke insecten.”

Het bedrijf is een veehouderij met daarbij een akkerbouw tak. Van de ruim 150 hectare die het bedrijf in beheer heeft is het grootste deel weidegrond. Tussen de 12 en 15 hectare is akkerbouwland, waar granen geteeld worden die direct eetbaar zijn voor mensen. Op het bedrijf worden zo’n 140 koeien, 100 schapen en een aantal kippen gehouden. De dieren worden zo gehouden dat zoveel mogelijk het natuurlijke gedrag gestimuleerd wordt. Zo wordt er gestreefd naar maximale weidegang, wordt er geen krachtvoer gebruikt, is de veestapel voorjaars afkalvend en blijven de kalveren tussen de kudde lopen. Ook is het bedrijf biologisch gecertificeerd.

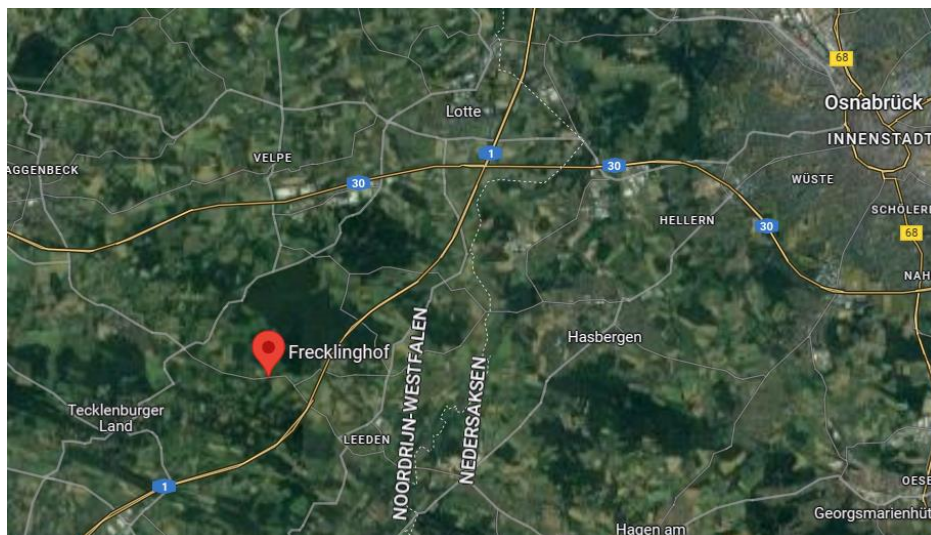
Naast het houden van de eigen dieren verzorgt het bedrijf ook nog 500 schapen van een nabije natuurvereniging, als loonwerker. Ook zijn er op het bedrijf verschillende percelen waarop een voedselbos is aangeplant.

Sinds 2020 is er op het bedrijf een eigen slagerij in bedrijf genomen, waar zowel de eigen gefokte dieren als die van collega-veehouders geslacht worden. Het vlees uit de slagerij wordt direct aan de consument verkocht via een zelfbedieningswinkel en via een weekmarkt in het nabij gelegen dorp.

De werkzaamheden op het bedrijf worden zoveel mogelijk in eigen beheer gedaan, door de ondernemers en de nodige externe arbeidskrachten. Op het bedrijf werken naast de ondernemers 2 fulltime werknemers en één parttime arbeidskracht.

Beschrijving omgeving

Het bedrijf is gelegen nabij het Duitse Tecklenburg, op de grens tussen Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen, vlak bij Osnabrück. In de onderstaande afbeelding is een kaart van de omgeving te zien.



Figuur 7: Het bedrijf is gelegen in het Duitse Tecklenburg (GeoBasis-DE, 2023).

Het landschap rondom het bedrijf bestaat uit bossen, akkers en weides. Het terrein is heuvelachtig. De dichtstbijzijnde plaatsen rond het bedrijf zijn Tecklenburger land (2.220 inwoners), Leeden (1.550 inwoners) en Velppe (2.000 inwoners) (Statistisches Bundesamt Deutschland; Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2015). De bevolkingsdichtheid is bijna 130 inwoners per vierkante kilometer, en de gemiddelde leeftijd ligt op ruim 45 jaar (Admin Stat Germania, 2020).

Het bedrijf ligt op ruim 120 meter boven zeeniveau en er heerst een gematigd zeeklimaat (Topographic Map, 2023) (Klimaatinfo, 2023).

Bedrijfshistorie

Het is altijd de droom van Chiel geweest om een eigen boerderij te runnen. In 2009 viel zijn oog op een advertentie in een ecologisch vakblad, waar geschreven werd over mogelijke overname van een biologisch vleesveebedrijf in Duitsland. Chiel heeft vervolgens contact opgenomen met de adverteerder, en besloot al snel het bedrijf over te willen nemen.

Het bedrijf, toen nog een vleesveehouderij met een areaal van 74 hectare, kon worden overgenomen. Echter, het ontbrak nog aan machines en vee. In Nederland hebben de ondernemers daarom koeien gekocht bij verschillende ecologische veehouders. Ook is het machinepark bij elkaar gezocht. Vervolgens zijn de ondernemers, samen met de koeien en de machines naar het Duitse Tecklenburg verhuisd.

Toen de ondernemers startten op het bedrijf, was het doel om zoveel mogelijk melk te produceren uit vers gras. Echter, na 5 jaar op deze manier te werken, merkte Chiel dat deze manier van ondernemen niet goed paste bij zijn visie op de landbouw. Chiel merkte dat hij meer energie in het bedrijf moest stoppen dan dat hij kon oogsten. Dat terwijl hij van mening is dat de landbouw een sector zou moeten zijn waar meer energie geoogst wordt dan dat er ingestopt wordt. Na enige tijd nadenken besloten de ondernemers om hun doelstelling aan te passen.

Waar voorheen het doel lag op de productie van melk, werd de nieuwe doelstelling om minstens net zoveel energie te oogsten als in te brengen. Naast de melkveehouderij besloten de ondernemers om ook zelf vlees te gaan produceren en leveren. Om dit te doen, is in 2020 op het bedrijf een eigen slagerij gebouwd, waar de eigen dieren geslacht kunnen worden. Daarnaast is er op verschillende percelen gestart met de aanleg van een voedselbos.

Toekomstplannen

De ondernemers kijken met trots op de relatief korte tijd dat ze op het bedrijf werkzaam zijn. Richting de toekomst willen de ondernemers meer structuur in het bedrijf aanbrengen. Op dit moment is er volgens de ondernemers te veel werk dat gedaan moet worden in de slagerij, waardoor het de ondernemers ontbreekt aan tijd. Voor het werk in de slagerij zijn de ondernemers daarom op zoek naar een extra werknemer.

Richting de toekomst willen de ondernemers vooral blijven zoeken naar manieren om de energiebalans van het bedrijf verder te verbeteren. Zo zijn de ondernemers bezig met de ontwikkeling van een hooi drooginstallatie, waardoor de kwaliteit van het ruwvoer nog verder verbeterd kan worden, en op die manier het ecologisch rendement verbeterd zal worden.

Toekomstbestendigheid

Op dit moment maakt het bedrijf volgens de ondernemers nog te veel gebruik van niet-hernieuwbare grondstoffen. Dit gebeurt vooral in de vorm van fossiele brandstoffen. Echter, de ondernemers geven aan dit wel gemakkelijk te kunnen veranderen. Op dit moment wordt er binnen het bedrijf het meest gewerkt met een RTV. Dit zou in de toekomst gemakkelijk vervangen kunnen worden door een paard. Echter, de ondernemers geven aan dat, zolang de prijs van energie ten opzichte van arbeid goedkoop is, niet te zullen veranderen.

De effecten van klimaatverandering op de omgeving van het bedrijf zijn vooral toenemende intense regenval en stijging van de gemiddelde temperatuur (LANUV, 2017). Omdat het bedrijf op meer dan 120 meter boven zeeniveau gelegen is, kan de aanname worden gedaan dat stijging van de zeespiegel geen meetbaar effect heeft op het bedrijf.

De toenemende frequentie van weersextremen zien de ondernemers niet als een directe uitdaging. Toenemende periodes van droogte zijn volgens Chiel juist een voordeel in de periode van ruwvoerwinning. Door aanhoudende droogte is het voor het bedrijf gemakkelijker om goed hooi te winnen.

Op het bedrijf wordt meer energie gebruikt dan dat er geoogst wordt. Reden hiervoor is volgens de ondernemers de relatief hoge arbeidskosten en juist lage prijs voor energie.

Hoewel de energiebalans op het bedrijf negatief is, zijn de ondernemers veel bezig met het nemen van maatregelen om de balans te verbeteren. Zo wordt er op het bedrijf maximaal geweid, wordt er in de winterperiode alleen eigen gewonnen hooi gevoerd, wordt er geen krachtvoer gebruikt, en worden er behalve weidegras geen veevoergewassen geteeld. Ook is er op een aantal percelen binnen het bedrijf een voedselbos aangeplant en wordt er geweid naar een holistische visie, waar de graszode maximaal bedekt blijft.

Al het voedsel dat het bedrijf produceert wordt direct aan de consument verkocht. Door open en eerlijk met de klant te communiceren over de visie en filosofie die de ondernemers voor het bedrijf hebben, weten de ondernemers hun klanten goed te binden. De afzet van producten is voor de ondernemers daarom geen probleem.

Hoewel er op het bedrijf genoeg winst wordt gemaakt om van rond te kunnen komen, zijn de ondernemers van mening dat de winst van het bedrijf niet in verhouding staat met het werk dat gedaan wordt. Op dit moment zijn de prijzen van levensmiddelen niet in balans met de kosten voor machines en arbeid, waar volgens de ondernemer de voedselproducent de dupe van is.

Bedrijf 2: Huiberts Biologische Bloembollen

Het derde bedrijf dat in dit onderzoek is onderzocht is Huiberts Biologische bloembollen. Hieronder is de beschrijving van het bedrijf te lezen.

Beschrijving ondernemer

De ondernemers op het bedrijf zijn John en Johanna Huiberts. De ondernemers hebben samen 3 kinderen, en runnen het familiebedrijf dat sinds 1974 in het Noord-Hollandse Sint Maartensvlotbrug gelegen is.

Als kind is John altijd al bezig geweest met het telen van planten. Op zijn dertiende verkocht hij zijn eerste bollen, en sindsdien is de passie voor bollenteelt gebleven. Het bedrijf, dat toen nog van de ouders van John was, was een gemengd bedrijf. Er werd onder andere mais, graan, uien en aardappels verbouwd, en er werden koeien gehouden. Toen John vijftien was, kreeg de vader van John een ongeluk, waardoor hij acht weken lang niet kon melken. In deze tijd heeft John het melken overgenomen. Het melken is slecht bevallen, waardoor John na deze acht weken nooit meer aan het houden van koeien heeft gedacht.

De missie van de ondernemer is: Zorgen voor een goede bodem en daar de vruchten van plukken. Daarnaast deelt de ondernemer graag zijn kennis en teeltwijze met andere ondernemers. Naast het werk op het bedrijf is John bodemcoach en bestuurslid bij een agrarische natuurvereniging.

Beschrijving onderneming

De missie van de onderneming is om bollen te produceren die een positieve impact op het milieu hebben, om een gezonde grond te maken en daar de vruchten van te plukken. Het bedrijf doet dit door te werken met een jaarrond bedekte bodem, door zoveel mogelijk gebruik te maken van natuurlijke processen en grondstoffen, en door zo weinig mogelijk tot geen grondbewerking toe te passen.

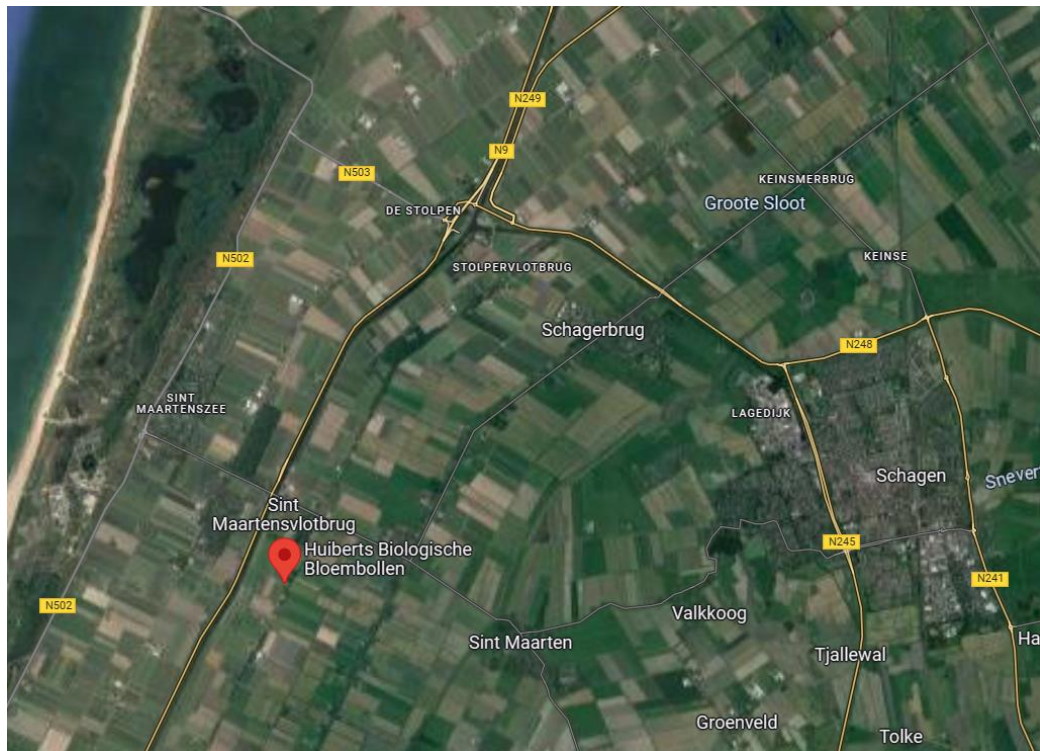
Het bedrijf is een biologische bollenkwekerij met een totaal areaal van ruim 95 hectare. Hiervan is ruim 25 hectare natuurgrond, waar gras wordt geoogst voor het maken van compost. De overige 70 hectare is zandgrond waar bollen worden geteeld. Deze bollen worden vooral verkocht aan openbaar groenbeheerders, voor gemeentes. Ook wordt er aan diverse winkelketens en webshops geleverd.

Op het bedrijf worden onder andere 18 soorten tulpen, 15 soorten narcissen, krokussen, dahlia's, scilla's, alliums, chionodoxa's, en vele andere bloemsoorten geteeld. Alle arbeid en werkzaamheden op het land worden in eigen beheer uitgevoerd.

Op het bedrijf zijn acht vaste werknemers werkzaam. Daarnaast werken er in de winterperiode zo'n zes weekendkrachten. Wanneer er in de oogstperiode meer arbeidskrachten nodig zijn, worden jongeren en buitenlandse werknemers ingeschakeld. In drukke tijden zijn er ongeveer 25 personeelsleden op het bedrijf werkzaam. De ondernemer geeft aan tevreden te zijn over de financiële positie van het bedrijf.

Beschrijving omgeving

Het bedrijf is gelegen in het Noord-Hollandse Sint Maartensvlotbrug. In onderstaande figuur is de ligging van het bedrijf weergegeven.



Figuur 8: Het bedrijf is gelegen in het Noord-Hollandse Sint Maartensvlotbrug (Google Inc., 2023)

Met in 2022 630 ingeschreven inwoners in de wijk Sint Maartensvlotbrug is het dorp relatief klein (AlleCijfers.nl, 2022). De meeste inwoners van het gebied hebben een leeftijd tussen de 45 en 65 jaar. Ongeveer 60 procent van de inwoners heeft een middelbaar onderwijsniveau en het gemiddelde inkomen in de wijk is 26.000 euro. De grondsoort op en om het bedrijf is zand. De omgeving van het bedrijf is gekenmerkt als vlak en open.

Bedrijfshistorie

Het bedrijf in Sint Maartensvlotbrug is sinds 1974 door de familie van John gerund. In deze tijd was het bedrijf een typisch gemengd bedrijf. Er werden mais, graan, uien, aardappels en bollen geteeld en er werd vee gehouden. Toen John 15 jaar oud was, kreeg zijn vader een ongeluk waardoor John 8 weken gemolken heeft. Na deze acht weken besloot John nooit meer koeien te houden. Na de overname van het bedrijf is de focus volledig op de teelt van bloembollen komen te liggen. Waar het bedrijf in 1974 nog 14 hectare grond in gebruik had, groeide dit in de loop der jaren uit naar 70 hectare bollengrond. Naast deze grond wordt er nog van ruim 25 hectare natuurland gras gewonnen voor compostproductie.

In 2008 acht is er door een brand in de opslagloods een groot deel van het bedrijf en haar pootgoed verloren gegaan. Na de brand hebben de ondernemers na enige tijd nadenken besloten om het bedrijf voort te zetten. Er zijn daarom meerdere loodsen bijgebouwd, en het bedrijf is in haar gebouwen uitgebreid.

Toen in 2012 het bedrijf getergd werd door stelgelaaltjes, zijn de ondernemers op zoek gegaan naar manieren om dit probleem op te lossen. Na het volgen van verschillende cursussen, is voor John duidelijk geworden dat het probleem te herleiden was naar het bodembeheer. Door te werken met open grond, te ploegen, het strooien van kunstmest en het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen, raakt de bodem uit onbalans. Door deze onbalans in de bodem krijgen ziekteverwekkers en plaagdieren kansen om voor veel verliezen. Na deze ontdekking is voor de ondernemers duidelijk geworden dat de bedrijfsvoering radicaal zou moeten veranderen. Het bedrijf is daarom volledig omgeschakeld naar biologisch.

Door de omschakeling naar biologische bedrijfsvoering zijn de ondernemers gestart met het gebruik van groenbemesters. Ook is de zoektocht gestart naar manieren om jaarrond de bodem met planten te bedekken. Zo heeft John zelf verschillende machines gebouwd of omgebouwd, die kunnen helpen bij het halen van dit doel. Voorbeelden hiervan zijn een speciale pootmachine, waar bollen onder een groenbemester gepoot kunnen worden, een rooimachine die de bedekte bodem opzij schuift, en deze vervolgens op het rijpad verdeeld. Door hierna met een andere machine over het land te rijden, wordt de groenbemester weer gelijkmatig over het perceel verspreid. Daarnaast is het bedrijf veel bezig met het toepassen van nieuwe innovaties. Zo is er op het bedrijf een nieuwe schoffelrobot in gebruik genomen, en wordt er veel met GPS-systemen en taakkaarten gewerkt.

Toekomstplannen

De ondernemers hebben in de afgelopen jaren vele stappen gezet om hun bedrijf toekomstbestendig in te richten. Er is veel ingezet op verduurzaming en innovatie. De resultaten van dit werk zijn dan ook niet achtergebleven. Er zijn door het bedrijf en de ondernemers verschillende prijzen gewonnen op het gebied van duurzaamheid, weidevogelbeheer en innovatie.

Richting de toekomst kijken de ondernemers vooral naar het overdraagbaar maken van de kennis en innovaties waarmee in het bedrijf gewerkt wordt. Door het delen van de visie en ervaringen van de ondernemers, hopen de ondernemers bedrijven in de sector om te laten schakelen naar een biologische bedrijfsvoering. De ondernemers zijn van mening dat, wanneer alle bedrijven biologisch zouden zijn, zo goed als alle crises op het gebied van natuur, milieu en klimaat opgelost zouden zijn.

Onderwerpen waar de ondernemers de komende jaren op willen focussen zijn het terugdringen van bodemverdichting, en het doorzoeken naar nieuwe en andere toepassingen van technologie. Door het toepassen van moderne technieken en creatieve innovaties op de bedrijfsvoering, hopen de ondernemers manieren te vinden om de natuur te helpen bij de groei en teelt van de bloembollen.

Hoewel John op dit moment 61 jaar oud is, denkt hij nog geen moment aan stoppen. John is van mening dat hij, zolang het runnen van het bedrijf hem genoeg energie geeft en de gezondheid het toelaat, werkzaam zal blijven op het bedrijf. Op dit moment heeft geen van de drie kinderen interesse in overname van het bedrijf. Er is nog geen opvolger bekend. Echter, omdat de ondernemers voorlopig op het bedrijf willen blijven werken, maken ze zich nog geen zorgen over de toekomst van hun bedrijf.

Toekomstbestendigheid

In de afgelopen jaren is door de ondernemers veel geïnvesteerd in innovaties om het gebruik van fossiele brandstoffen terug te brengen, om het energieverbruik terug te dringen en om kringlopen te sluiten. Door grondbewerkingen terug te dringen tot het minimale bespaart het bedrijf niet alleen brandstof, maar zorgen de ondernemers er tegelijk voor dat organische stof zoveel mogelijk in de bodem blijft.

Door de bodem jaarrond bedekt te houden met groenbemesters of bloemen maat het bedrijf maximaal gebruik van de potentie van de bodem. Daarnaast zijn er om het bedrijf verschillende hagen geplant om schuilplekken voor dieren en insecten te bieden. Ook is er op het bedrijf een loods in gebruik als composteerhal, welke gevuld wordt met groenafval en maaisel uit natuurgebieden in de omgeving.

De belangrijkste effecten van klimaatverandering die van toepassing zijn op het bedrijf vinden de ondernemers toegenomen zoninval, intensievere regenval, verdroging en vernatting. Door het gebruik van rogge als onderdeel van groenbemesters probeert het bedrijf schaduw op de bodem te creëren. Deze schaduw helpt bij zowel het breken van de zoninval als het minimaliseren van verdamping.

Zeespiegelstijging ziet John wel als bedreiging voor het bedrijf, maar de ondernemer geeft aan dat dit ondergeschikt is aan sterkere zoninval en verdroging.

De ondernemers geven aan binnen hun bedrijf tevreden te zijn over het businessmodel. De afzet van de producten is groeiend, de vraag naar biologisch geteelde bloembollen is stijgend, en er zijn genoeg mogelijkheden voor verbreding en uitbreiding van het bedrijf. John geeft aan dat het op dit moment lastig is om te moeten kiezen tussen de vele kansen die er voor het bedrijf liggen. Deze kansen zijn te vinden op verschillende vlakken, waaronder het optimaliseren van teelt, marketing, afzet, technologie en kennis. Om deze kansen te kunnen benutten, ziet de ondernemer mogelijkheden voor intrede van een derde ondernemer. Echter, op dit moment zijn de ondernemers op het bedrijf hier niet actief mee bezig.

Bedrijf 3: Melktap Matthijs

Het derde bedrijf dat is onderzocht is *Melktap Matthijs*. Hieronder volgt de beschrijving van dit bedrijf.

Beschrijving ondernemer

Matthijs van de Lageweg is de ondernemer op het bedrijf. Hij is 21 jaar oud, en heeft het bedrijf 2 jaar terug opgestart. Matthijs is opgegroeid in het Noord-Hollandse Uitgeest.

Al vroeg in zijn jeugd is voor Matthijs duidelijk geworden dat hij zich sterk aangetrokken voelt tot de agrarische sector. Hoewel er in zijn familie en directe omgeving geen agrarisch ondernemers zijn, heeft Matthijs altijd de ambitie gehad om zijn eigen boerderij te runnen. Na de middelbare school is hij daarom gestart met de opleiding Dier en-veehouderij Agrarisch ondernemerschap aan Aeres Hogeschool in Dronten.

Matthijs is een enthousiaste ondernemer die graag bezig is. Hij heeft hart voor zijn bedrijf en passie voor de dingen die hij doet. Hij is graag in contact met mensen, waar hij graag mensen inspireert en vertelt. Matthijs is veel bezig met zijn persoonlijke ontwikkeling. Dit doet hij bijvoorbeeld door het volgen van trainingen, het lezen van boeken, en door veel gesprekken te voeren.

Belangrijke kernwaarden zijn voor Matthijs rentmeesterschap, wederzijdse afhankelijkheid, en openheid. Dit is voor een groot deel in zijn bedrijf terug te zien, waar hij zich inzet voor een circulaire manier van landbouw, waar het sluiten van kringlopen op regionaal niveau centraal en waar zoveel mogelijk transparant en open gewerkt wordt.

Beschrijving onderneming

De missie van het bedrijf is als volgt: *Zorgen voor een gezonde basis*. Deze missie komt voort uit de visie van het bedrijf. Deze is als volgt:

We leven hier allemaal op dezelfde aarde, een plek die ons gegeven is. Wij geloven in het feit dat alles om ons heen bestaat met een reden. Iedere plant, ieder dier en elk mens is hier op aarde met een doel. Het is het ons doel om te zorgen dat alle verschillende losse onderdelen samenwerken, om zo sterk, gezond en krachtig mogelijk te zijn. Op het moment dat we allemaal naar elkaar omkijken, en met respect voor mens, dier en aarde leven, leven we ons beste leven.

De strategie is op te delen in de kernwaarden die centraal staan binnen het bedrijf.

- Rentmeesterschap
 - o Het land van het bedrijf, wordt als holistisch systeem benaderd, een ecosysteem waar alle losse onderdelen met elkaar in verbinding staan.
- Wederzijdse afhankelijkheid
 - o Het bedrijf streeft naar duurzame samenwerkingen met haar partners.
- Openheid
 - o Het bedrijf heeft een transparante en open werkhouding.

De doelgroep voor het bedrijf is als volgt. Jongvolwassenen tussen de 25 en 30 jaar oud, met jonge kinderen. Dit klantsegment zoekt naar gezond voedsel met een kleine ecologische voetafdruk, en heeft hiernaast de wens om zich te informeren over de manier waarop het voedsel tot stand komt. Het bedrijf vervult deze wens door het houden van rundvee en de verkoop van rauwe koemelk via een melkautomaat.

Op dit moment worden er op Melktap Matthijs 3 melkkoeien gehouden. De dieren worden jaarrond gehouden op 3 hectare kruidenrijk grasland. De kalveren die op het bedrijf geboren worden, blijven op het bedrijf tot de leeftijd van een jaar. Hierna worden de dieren geslacht, waarna het vlees wordt verkocht aan lokale restaurants.

Het werk dat op het bedrijf gedaan wordt, wordt uitgevoerd door de ondernemer zelf. Hij geeft aan gemiddeld zo'n 40 uur per week mee bezig te zijn. De ondernemer geeft aan redelijk tevreden te zijn over de financiële positie van het bedrijf. Het bedrijf is op dit moment bijna twee jaar draaiende, en in het economisch resultaat is een sterk stijgende lijn te zien.

Beschrijving omgeving



Figuur 9: ligging van het bedrijf Melktap Matthijs (Aerodata International Surveys, 2023)

Het bedrijf is gelegen in het Noord-Hollandse Heemskerk, aan de Rijksweg 168. In de bovenstaande figuur is een kaart van de omgeving te zien. De Rijksweg is de verbindingsweg tussen de dorpen Heemskerk en Castricum. Heemskerk telt ruim 39.000 inwoners, verdeeld over ruim 18.000 woningen. Het gemiddelde inkomen per inwoner is €29.400 (AlleCijfers, 2023). De gemeente Castricum telt ruim 36.200 inwoners, verdeeld over ruim 16.500 woningen. Het gemiddelde inkomen in Castricum bedraagt €33.100 per inwoner (AlleCijfers, 2023).

Ten westen van het bedrijf, aan de overkant van de Rijksweg begint het duingebied. Dit Natura-2000 gebied grenst dus aan het bedrijf. De verdere omgeving rond het bedrijf bestaat uit dorpen, tuindersgebied en weidegebieden.

In de omgeving waarin het bedrijf opereert is een duidelijke tweedeling te zien tussen landbouw en natuur. Het gebied staat bekend als een omgeving waarin de tuinderij, met name bollenteelt, veel ondernomen wordt (Gemeente Heemskerk, 2021).

Bedrijfs historie

Hoewel de officiële opening van het bedrijf in 2021 is geweest, kan er worden gesteld dat het bedrijf al een aantal jaar in ontwikkeling is. Al in zijn jonge jaren had de ondernemer de passie voor het boerenleven.

Op de plaats van het bedrijf wordt al ruim dertig jaar lang hobbymatig jongvee gehouden door de familie van de ondernemer. Matthijs hielp hier als kind vaak met de verzorging van de dieren, en met het landwerk dat hierbij gedaan werd.

Om meer te leren over de landbouwsector, en het ondernemen dat hierbij komt kijken, is Matthijs in 2018 gestart met een studie aan Aeres Hogeschool in Dronten. Omdat Matthijs ervoor heeft gekozen om thuis te blijven wonen en niet op kamers te gaan, moest hij dagelijks heen en weer reizen. De afstand tussen zijn woonplaats en school bijna 100 kilometer, betekende een dagelijkse treinreis van ruim 3,5 uur.

Toen in 2020 de coronapandemie in Nederland haar intrede deed, kwam het land al snel in een lockdownsituatie terecht. Omdat lessen sindsdien online gegeven werden, verdween de dagelijkse rit naar en van Dronten voor Matthijs. Hij heeft er in deze tijd voor gekozen om een van de familie-koe te melken. Dit gebeurde handmatig, en eenmaal per dag. Al snel bleek de melkproductie van de koe groter dan de consumptie van familie en vrienden van de ondernemer.

Omdat het verzorgen en melken van koeien Matthijs goed beviel, werd de keuze gemaakt om dit professioneler aan te pakken. Er werd een plan geschreven om te professionaliseren, waar de melk van de koeien direct aan de consument verkocht kon worden.

Op 1 januari 2021 heeft Matthijs zich laten inschrijven bij de Kamer van Koophandel, en is het bedrijf officieel gestart. De eerste maanden van 2021 heeft hij gebruikt voor het klaarmaken en de fysieke start van het bedrijf. Matthijs heeft geld kunnen lenen van zijn familie, waarmee investeringen kon doen die nodig waren voor de start van het bedrijf. Zo is er een nieuwe schuur gebouwd dat dienst zou doen als verkooppunt van de melk, en zijn de nodige installaties aangeschaft; een melkmachine, koeltank en melkverkoopautomaat.

ruim 9 maanden later, op 4 oktober, is de melktap officieel geopend.

Omdat op het moment dat de melktap geopend werd, gaven de “familie” koeien geen melk. Om toch melk te kunnen verkopen, is de ondernemer een koe gaan “huren” bij een collega-veehouder. De melkproductie van het dier werd genoteerd, en aan de verhuurder van de koe werd de melk betaald tegen de melkprijs die de verhuurder voor de melk zou hebben gekregen.

Waar oorspronkelijk de afspraak was om tijdelijk één koe te huren bij de collega-veehouder, merkte Matthijs al kort na de opening van de melktap dat de verkoop van de melk zo goed ging, dat de koe gekocht zou moeten worden. Dit is vervolgens gedaan.

Toekomstplannen

Hoewel het bedrijf nog geen twee jaar bestaat, kijkt de ondernemer met trots terug op de start van het jaar. De grootste successen vindt hij de rendabiliteit van het bedrijf. Zo heeft hij zijn leningen afgelost, en laat de winst een stijgende trend zien. De ondernemer geeft aan dat de vraag naar zijn producten en bedrijf groot en groeiend is, bij zowel consumenten alsook bedrijven. Naast de vraag naar rauwe melk, tonen klanten interesse in andere voedselproducten.

Grote uitdagingen bij de start van het bedrijf waren voor de ondernemer het vinden van grond en het inschatten van de klantvraag. Ook vertelt de ondernemer dat het voor hem een grote zoektocht was aan welke regelgeving en wetseisen er voldaan moet worden om legaal te werk te gaan.

Naast het management en de ontwikkeling van het bedrijf, was ook het dagelijkse fysieke werk op het bedrijf voor de ondernemer uitdagend. Hoewel er in theorie veel beschreven is over het houden van koeien, viel het de ondernemer toch tegen om het fysieke werk op het bedrijf in goede banen te leiden.

Richting de toekomst wil de ondernemer zijn bedrijf verder blijven ontwikkelen. Dit zal voornamelijk worden gedaan door stappen te zetten richting verbreding. Zo is er op dit moment gestart met de bouw van een verplaatsbaar kippenhok, waar legkippen in gehouden zullen worden. De ondernemer is van plan om agroforestry toe te passen op zijn land, en hij wilt inzetten op productie van andere soorten basisvoedsel, zowel dierlijk als plantaardig. Ook zal er in arbeidsefficiëntie geïnvesteerd worden.

Op dit moment neemt volgens de ondernemer het reinigen en schoon houden van de installaties en gebouwen de meeste tijd in beslag. Omdat de ondernemer op dit moment nog bezig is met de afronding van zijn studie, en dus niet voltijds op het bedrijf onderneemt, kan er volgens de ondernemer weinig vermeld en geconcludeerd worden over de tijdsbesteding.

Toekomstbestendigheid

Volgens de ondernemer is het bedrijf op dit moment afhankelijk van niet-herbruikbare grondstoffen. Wel merkt hij dat het gebruik, en daarmee de afhankelijkheid, van deze grondstoffen een dalende trend kent. Door de biodiversiteit te verhogen, hoopt de ondernemer in de toekomst onafhankelijk te worden van niet-herbruikbare grondstoffen.

De ondernemer geeft aan dat de weerbaarheid tegen de toenemende weersextremen niet toereikend is. Om deze weerbaarheid te vergroten, wil de ondernemer in de toekomst een meerlagensysteem introduceren in zijn land. Door bomen te planten hoopt de ondernemer schaduw voor het grasland te creëren, waardoor het gras minder snel uitdroogt. Ook hoopt hij dat de meerdere lagen in het land de wateropslagcapaciteit verhogen. De ondernemer stelt dat het door de meerdere lagen langer duurt voordat regen de grond bereikt, waardoor de bodem langer de tijd heeft om water te laten infiltreren.

Zoals eerder vermeld geeft de ondernemer aan dat het bedrijf op dit moment niet in balans is. Door te investeren in biodiversiteit, en het meerlagensysteem in het land te brengen, hoopt de ondernemer de balans in het bedrijf op orde te krijgen.

Op het bedrijf wordt volgens de ondernemer meer energie geoogst dan er ingebracht wordt. Er wordt vooral energie ingebracht in de vorm van diesel.

Toekomstbestendigheid van alternatieve landbouwbedrijven

Om te bepalen hoe toekomstbestendig de eerder beschreven bedrijven zijn, zijn de onderzochte bedrijven getoetst aan het waarderingskader. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van deze toetsing beschreven. In de onderstaande tabel zijn de uitkomsten van het waarderingskader weergegeven. Vervolgens is er per bedrijf een korte beschrijving waar de score in onderbouwd wordt.

Tabel 2: Waardering van de toekomstbestendigheid van de beschreven bedrijven.

	Frecklinghof	Huiberts bloembollen	Melktap Matthijs	Totaal
Afhankelijkheid van niet-herbruikbare grondstoffen	+	0	+	++
Ecologisch evenwicht	+	+	0	++
Weerbaarheid tegen klimaatverandering	+	+	-	+
Bedrijfsmodel	0	+	+	++
Totaal	+++	+	+	

Bedrijf 1: Frecklinghof

Afhankelijkheid van niet-herbruikbare grondstoffen

Op dit moment is het bedrijf afhankelijk van fossiele brandstoffen voor de teelt van de gewassen en de verzorging van het grasland. Door de verschillende dieren die op het bedrijf gehouden worden zo natuurlijk mogelijk te houden, blijft het gebruik van fossiele brandstof beperkt. Op het bedrijf wordt vooral gewerkt met een RTV. Deze zou gemakkelijk ingeruild kunnen worden voor een paard. Dit maakt dat het bedrijf op dit moment nog erg afhankelijk is van brandstof, maar dat het zich snel zou kunnen aanpassen.

Het bedrijf maakt geen gebruik van kunstmest, waardoor het niet afhankelijk is van aardgas en fosfor.

Ecologisch evenwicht

Op het bedrijf is een grote biodiversiteit. Het rouleren van verschillende diersoorten en de inzet van agroforestry draagt bij aan het ecologisch evenwicht. De ondernemers geven aan weinig te moeten ingrijpen om de ecologie in evenwicht te houden. Dit is de reden waarom het ecologisch evenwicht op het bedrijf als goed wordt beschouwd.

Weerbaarheid tegen klimaatverandering

Directe bedreigingen van klimaatverandering op het bedrijf zijn toenemende regenval en stijging van temperatuur. Door gebruik te maken van een meerlagensysteem op verschillende percelen, wordt de impact van klimaatverandering op het bedrijf beperkt.

Businessmodel

De ondernemers hebben een duidelijk beeld van de doelgroep. Het klantprofiel dat voor deze doelgroep geschikt kan worden, past goed bij de waardepropositie van het bedrijf.

Door de eigen teelt van het voer op het bedrijf en de holistische filosofie die de ondernemer in hun bedrijf toepassen, wordt op kosten bespaard, en houden de ondernemers het grootste deel van de waardeketen in eigen beheer.

Het verdienmodel van het bedrijf -directe verkoop aan de consument via buurtmarkten en een zelfbedieningswinkel aan huis met lidmaatschap- zorgt voor een binding van klanten met het bedrijf. Dit past goed bij de ondernemers. De ondernemers geven aan op dit moment relatief tevreden te zijn met de winst. Echter, ze zijn van mening dat de hoge kosten voor arbeid en machines niet in verhouding staan met de opbrengstprijzen van voedsel.

Bedrijf 2: Huiberts Biologische Bloembollen

Afhankelijkheid van niet-herbruikbare grondstoffen

Het bedrijf is afhankelijk van fossiele brandstof en aardgas. Door 500 zonnepanelen op het dak van de loods, weet het bedrijf half haar elektriciteit zelf op te wekken.

Op het bedrijf wordt voor het koelen van de loodsen en het drogen van de bollen jaarlijks ruim 35.000 m³ gas gebruikt.

Op het bedrijf wordt geen zware groundbewerking gedaan voor het klaarmaken van velden. Door gebruik te maken van de diep wortelende structuur van groenbemesters, en het berijden van de zode te minimaliseren hoeven de percelen niet geploegd te worden, wat het brandstofgebruik sterk reduceert. Echter, omdat er op het bedrijf geen chemische bestrijding plaatsvindt, moet er geschoffeld worden. Dit betekent dat er meer en vaker over de percelen gereden moet worden, waarvoor ook brandstof nodig is.

Ecologisch evenwicht

Door het gebruik van groenbemesters en de holistische aanpak van het bedrijf, hoeven er weinig ingrepen gedaan te worden om de ecologie in stand te houden. De biodiversiteit op de akkers van het bedrijf is groot, wat resulteert in een veerkrachtig en weerbaar ecosysteem.

Weerbaarheid tegen klimaatverandering

De grootste bedreigingen voor het bedrijf zijn verdroging/vernatting en toename van zon intensiteit. Door het gebruik van groenbemesters en het continu bedekt houden van de bodem weten de ondernemers de impact van toenemende zon intensiteit en verdroging/vernatting te beperken.

Het bedrijf ligt op ongeveer 15 centimeter boven zeeniveau. Dit betekent dat de gevolgen van zeespiegelstijging een serieuze bedreiging zijn voor de toekomstbestendigheid van het bedrijf. Op dit moment zijn er voor het bedrijf nog geen plannen om de weerbaarheid hiertegen te vergroten.

Businessmodel

De ondernemers op het bedrijf zijn op dit moment de enige producent van biologische bloembollen in Nederland. Dat het bedrijf de enige producent is, betekent dat het een monopolie heeft. De vraag naar biologische bollen is op dit moment nog niet voldoende. Een deel van de geproduceerde bollen wordt daarom als gangbaar verkocht. De ondernemers schatten in dat de vraag voor hun product de komende jaren zal stijgen. Van de producten die op het bedrijf geproduceerd worden, wordt ongeveer 20% verkocht aan consumenten. 75% wordt direct aan andere bedrijven en overheidsinstanties verkocht en de rest wordt via de veiling aangeboden. De ondernemers zijn op dit moment tevreden over hun inkomen.

Bedrijf 3: Melktap Matthijs

Afhankelijkheid van niet-herbruikbare grondstoffen

Het bedrijf is op dit moment alleen afhankelijk van fossiele brandstoffen. Om ruwvoer te winnen wordt gebruik gemaakt van machines. Het bedrijf is niet afhankelijk van fosfor of aardgas.

Ecologisch evenwicht

Op dit moment worden er op het bedrijf alleen runderen gehouden. De ondernemer geeft aan dat dit een van de voornaamste redenen is waarom de ecologische status op het bedrijf niet optimaal is. Wel merkt de ondernemer dat er sprake is van toename van de biodiversiteit.

Om de ecologie op het bedrijf in stand te houden moeten percelen meerdere keren per jaar worden bewerkt. De belangrijkste bewerkingen die hierbij worden gedaan zijn het slepen en afmaaien van weides. Het feit dat er sprake is van een verbetering van het ecologisch evenwicht maakt dat dit als gemiddeld is gewaardeerd.

Weerbaarheid tegen klimaatverandering

Het bedrijf ligt 0,60 meter boven zeeniveau. Een stijging van de zeespiegel zal dus veel invloed hebben het bedrijf. Ook de impact van toenemende weersextremen op het bedrijf zal groot zijn. De matige

bodemstructuur op de weides van het bedrijf zorgt ervoor dat grote hoeveelheden water langzaam afgevoerd worden, terwijl het land snel last heeft van droogte.

Businessmodel

Het bedrijf heeft een goed beeld van de doelgroep die wordt aangesproken. De waardepropositie van het bedrijf is hier ook op afgestemd. Het verdienmodel dat het bedrijf hanteert, directe verkoop aan de consument, past bij het bedrijf.

Op dit moment geeft de ondernemer aan dat de vraag naar de producten veel groter is dan dat het bedrijf aan kan bieden. Het feit dat het bedrijf met gemak haar producten verkoopt, is de reden dat het businessmodel van het bedrijf als goed gewaardeerd is.

Kansen en bedreigingen voor ondernemers in de alternatieve landbouw

In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd uit het onderzoek voor deze deelvraag. Hier staan de kansen en uitdagingen beschreven, die ondernemers in de landbouwsector tegen kunnen komen op hun route naar toekomstbestendigheid. Voor het onderzoek naar de deelvraag is er een analyse gedaan van het onderzoek bij het opstellen van het waarderingskader, en is er van de afgenomen interviews een inventarisatie van gevonden kansen en uitdagingen gemaakt.

Er is een groeiende vraag naar alternatieve landbouwmethoden. De wereld verandert in rap tempo, waardoor de gangbare landbouwsector steeds meer onder druk komt te staan. Het belang van een alternatieve vorm van voedselproductie is daarom groeiend. Hoe eerder ondernemers hun bedrijf omvormen naar een alternatieve, toekomstbestendige productie, hoe meer voorsprong deze ondernemers zullen hebben op bedrijven die dit in later stadium doen.

Naast het toenemende belang van een landbouwtransitie is de toenemende vraag van klanten een grote kans voor ondernemers in de alternatieve landbouw. Steeds meer mensen zijn op zoek naar voedsel dat op een andere manier dan gangbaar geproduceerd is. De meerwaarde die alternatieve landbouw heeft ten opzichte van gangbare landbouw, producten met een lage ecologische voetafdruk, geproduceerd in een veerkrachtig ecosysteem, past daarom goed bij de vraag die de klant heeft.

Belangrijke bedreigingen voor alternatieve landbouw in Nederland zijn de gevolgen van klimaatverandering, het gebrek aan toekomstvisie op de landbouw in de politiek, en verstedelijking van het landschap.

Hoewel er binnen toekomstbestendige, alternatieve landbouw over het algemeen gestreefd wordt naar een veerkrachtig, duurzaam ecosysteem, zijn de gevolgen van klimaatverandering belangrijke bedreigingen te noemen. Het feit dat er voor een groot deel van de gevolgen van deze verandering nog geen duidelijke oplossingen of te nemen maatregelen zijn, maakt dat klimaatverandering ook voor alternatieve landbouw als een serieuze bedreiging gezien kan worden. Binnen klimaatverandering is de stijging van de zeespiegel een belangrijke bedreiging. Het is voor bedrijven zeer lastig om hier goede maatregelen tegen te treffen.

De politiek in Nederland op het gebied van landbouw is op dit moment niet stabiel. Het feit dat de landbouw zal moeten veranderen is op zichzelf staand echter nog geen bedreiging. Het gebrek aan visie en richting van de overheid is daarentegen voor veel ondernemers hetgeen wat als grootste bedreiging voor het voortbestaan van hun bedrijf wordt ervaren.

Omschakelen en toekomstbestendig maken van landbouwbedrijven gaat vaak gepaard met grote investeringen. Omdat de politiek in Nederland op dit moment geen heldere toekomstvisie op landbouw heeft, durven veel ondernemers deze investeringen (nog) niet aan.

Een derde bedreiging voor alternatieve landbouw in Nederland is verstedelijking van het landschap. Door het groeien van dorpen en steden krimpt het areaal Nederlandse landbouwgrond. Dit betekent dat het voor veel ondernemers in de landbouwsector lastig is om grond te vinden.

Hoofdstuk 4: Discussie

In dit rapport is onderzoek gedaan naar de toekomstbestendigheid van de Nederlandse landbouw. De volgende hoofdvraag stond in het onderzoek centraal:

Hoe kunnen startende ondernemers in Nederlandse landbouw hun bedrijf toekomstbestendig inrichten?

Om een goed antwoord op deze vraag te kunnen formuleren zijn er verschillende deelvragen opgesteld. In dit hoofdstuk is de discussie te lezen, waar er per deelvraag gereflecteerd is op de methode en de verkregen resultaten. Vervolgens is de discussie ten opzichte van de gekozen aanpak en methodiek beschreven.

Discussie ten opzichte van de resultaten

Deelvraag 1: Hoe kan toekomstbestendigheid van agrarische bedrijven worden gedefinieerd?

Om een antwoord op deze deelvraag te kunnen geven, is er door literatuuronderzoek een waarderingskader opgesteld. Het doel van dit waarderingskader is om in beeld te brengen of, en zo ja, hoe, een agrarisch bedrijf toekomstbestendig is. De basis van het waarderingskader bestaat uit vier uitgangspunten.

- Het bedrijf moet onafhankelijk zijn van niet-herbruikbare stoffen
- Op het bedrijf moet sprake zijn van ecologisch evenwicht
- Het bedrijf moet weerbaar zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering
- Het bedrijf moet een goed businessmodel hebben.

In het waarderingskader is de aanname gedaan dat ieder van de vier uitgangspunten even belangrijk en relevant is. Echter, het is mogelijk dat een van de uitgangspunten een hogere prioriteit verdient dan een ander uitgangspunt. Ook hier is aanvullend onderzoek nodig.

Het waarderingskader is een goed toetsingsmodel om snel in beeld te brengen welke stappen een bedrijf moet zetten om de toekomstbestendigheid te garanderen. Het model helpt bij besluitvoering op bedrijfsniveau, maar zou ook op bestuurlijk niveau gebruikt kunnen worden bij het maken van beslissingen.

Deelvraag 2: Hoe zien bedrijven van pioniers in de alternatieve landbouw er uit?

Voor het beantwoorden van deze deelvraag is er beschrijvend onderzoek gedaan naar drie verschillende landbouwbedrijven. De onderzochte bedrijven zijn ondernemingen waar op een alternatieve manier aan landbouw gedaan wordt. Om de omvang van dit rapport te beperken is besloten om niet meer dan drie bedrijven te onderzoeken en beschrijven.

Het is onmogelijk om in het beantwoorden van deze deelvraag een antwoord te geven dat iets over alle pioniers in de alternatieve landbouwsector zegt. Ieder bedrijf is anders, en doet dingen op een andere manier. De kans is daarom groot dat, wanneer dit onderzoek wordt gedaan met andere bedrijven, hele andere inzichten en resultaten gevonden worden.

Door het beschrijven van verschillende bedrijfstypes, divers in omvang, activiteiten en omgeving, is getracht om zoveel mogelijk verschillende informatie te vinden. Zo is er met beperkte inzet van middelen zoveel mogelijk informatie ingewonnen.

Het laatste bedrijf dat voor dit onderzoek is beschreven en geanalyseerd, *Melktap Matthijs*, is het bedrijf van de auteur. Om de volledigheid van dit onderzoek te garanderen, is er besloten om ook het “interview” met de ondernemer uit te schrijven en in de bijlagen te plaatsen. Echter, er is een grote mogelijkheid dat de bedrijfsbeschrijving niet geheel terug te vinden is in de uitwerking van het interview.

Deelvraag 3: Op welke manier zijn bedrijven van alternatieve landbouwpioniers toekomstbestendig?

Voor het beantwoorden van deze deelvraag zijn de eerder beschreven bedrijven getoetst aan het waarderingskader. Uit deze toetsing blijkt dat de onderzochte bedrijven goed presteren op de onafhankelijkheid van niet-herbruikbare stoffen en het ecologisch evenwicht. Voor de onderzochte bedrijven is weerbaarheid tegen klimaatverandering de grootste uitdaging. Met name de kwetsbaarheid voor zeespiegelstijging maakt dat het voor veel bedrijven lastig is om goed op dit onderdeel te scoren.

De nodige informatie voor de toetsing is gevonden via zowel literatuuronderzoek als beschrijvend onderzoek op basis van interviews. De combinatie tussen beide methoden heeft voor een verbetering van de kwaliteit en betrouwbaarheid van de informatie gezorgd.

Het is onduidelijk of de uiteindelijke score een betrouwbaar beeld schetst over de totale toekomstbestendigheid van ieder landbouwbedrijf. Hoewel de uiterste moeite is genomen om het waarderingskader tot een objectief meetinstrument te maken, blijft het een subjectief model. Het is denkbaar dat de verschillende uitgangspunten en meetgrootheden uit het waarderingskader niet allen van gelijke waarde zijn om de toekomstbestendigheid van een bedrijf te bepalen. Dit maakt dat er niet met volledige zekerheid een oordeel over de score van de toetsing gegeven kan worden.

Deelvraag 4: Welke kansen en bedreigingen zijn er op de weg naar toekomstbestendigheid?

Om een goed antwoord te geven op deze deelvraag is er zowel literatuuronderzoek als beschrijvend onderzoek gedaan. Door interviews af te nemen bij ondernemers in de alternatieve landbouw is onderzocht welke kansen en uitdagingen deze ondernemers tegen zijn gekomen, en hoe ze hier mee om zijn gegaan. Ook is er een analyse gedaan van het waarderingskader. Hier zijn de belangrijkste kansen en uitdagingen waar de landbouwsector voor komt te staan onderzocht.

Tijdens het literatuuronderzoek is al snel gebleken dat het een onmogelijke opgave is om alle kansen en uitdagingen voor ieder bedrijf te vinden en beschrijven. De agrarische sector kent veel verschillende richtingen, en bij iedere richting binnen de sector komen andere kansen en uitdagingen kijken. Er zal daarom altijd een inschatting van de relevantie voor het eigen bedrijf gemaakt moeten worden.

Ook in het beschrijvend onderzoek bleek dat het lastig is om concrete informatie te vinden die voor ieder bedrijf van toepassing is. De onderzochte bedrijven verschillen veel in omvang, ligging, en visie. Hoewel dit zorgt voor veel verschillende resultaten (dus ook veel verschillende aanbevelingen), zijn de resultaten niet altijd even betrouwbaar. Immers, het feit dat een bepaalde gebeurtenis voor een van de geïnterviewde ondernemers als een kans gezien wordt, hoeft niet te betekenen dat dit per definitie een kans is. Het is hier lastig om de betrouwbaarheid van de resultaten te garanderen.

Hoewel de betrouwbaarheid van de gevonden resultaten niet altijd hoog is, kan er worden gesteld dat het onderzoek binnen deze deelvraag goed is verlopen. Het doel van deze deelvraag was om in beeld te brengen wat er op het pad van startende ondernemers komt. Door de vele informatie die gevonden is, kan er een redelijk beeld geschetst worden van de zaken waar startende ondernemers rekening mee kunnen of moeten houden in hun bedrijfsvoering. Het is vervolgens het doel van de individuele ondernemer om te beoordelen in hoeverre de verschillende aanbevelingen van toepassing zijn op zijn of haar bedrijf.

Discussie ten opzichte van de aanpak

Tijdens het onderzoek is gebleken dat het oorspronkelijke plan van aanpak dat is opgesteld, niet goed werkbaar was. Gedurende het onderzoek zijn er daarom enkele aanpassingen aan de onderzoeksmethodiek gedaan. In deze alinea zal per onderzoeksvraag daarom kort beschreven worden wat het oorspronkelijke plan was, welke aanpassingen aan het plan er gedurende het onderzoek gedaan zijn, en zal er gereflecteerd worden op de aanpak van het onderzoek.

Deelvraag 1: Hoe kan toekomstbestendigheid van agrarische bedrijven worden gedefinieerd?

Om het antwoord voor deze deelvraag te vinden, is het waarderingskader opgesteld. Bij de start van het onderzoek werd de doelstelling gehanteerd om het waarderingskader op te stellen als een objectief en compleet meetinstrument. De data die gebruikt zou kunnen worden voor het kader, zou bestaan uit meetbare data.

Al snel na de start van het onderzoek bleek dat het op deze manier opstellen van het waarderingskader een praktisch onmogelijke opgave zou zijn. Het definiëren van toekomstbestendigheid is een complexe opgave. Er zijn zeer veel factoren die hiervoor gemeten en bepaald moeten worden, voordat er een goed oordeel gegeven zou kunnen worden. Daarnaast is er een groot aantal zaken binnen toekomstbestendigheid van landbouwbedrijven waar op dit moment nog geen goede meetmethode is. Een voorbeeld hiervoor het ecologisch evenwicht van landbouwbedrijven. Er is literatuur gevonden die de definitie van ecologisch evenwicht beschrijft, en zelfs beschrijft welke meetgrootheden er gebruikt kunnen worden om ecologisch evenwicht te meten. Echter, in het onderzoek staat niet beschreven welke meeteenheden gebruikt moeten worden, en op welke manier er gemeten kan worden. Om het onderzoek naar het waarderingskader, en het waarderingskader zelf, overzichtelijk te houden, is daarom tijdens het onderzoek de keuze gemaakt om het waarderingskader als een subjectief meetinstrument te maken.

Deelvraag 2: Hoe zien bedrijven van pioniers in de alternatieve landbouw er uit?

Voor het maken van bedrijfsbeschrijvingen zijn er interviews afgenomen bij drie verschillende bedrijven. In het vooronderzoek voorafgaand aan dit rapport was het plan om vier bedrijven te beschrijven. Echter, toen er bij de start van het onderzoek contact is gezocht met de beoogde deelnemende bedrijven, is er van één bedrijf geen reactie teruggekregen, en een ander bedrijf dat onderzocht zou worden, bleek te zijn gestopt met haar werkzaamheden. Om het onderzoek toch te kunnen doen, is er een ander bedrijf gevonden dat wel haar medewerking wilde verlenen.

In het voorbereidend onderzoek voorafgaand aan de interviews, bleek dat de opgestelde interviewvragen niet altijd relevant bij het bedrijf bleken, of beter op een andere manier geschreven hadden kunnen worden. Waar oorspronkelijk het plan was om één interviewstructuur te hanteren voor de verschillende bedrijven, had er achteraf gezien beter voor ieder bedrijf en ieder interview een aparte passende interviewstructuur gehanteerd kunnen worden.

Deelvraag 3: Op welke manier zijn bedrijven van alternatieve landbouw pioniers toekomstbestendig?

In het oorspronkelijke plan van aanpak is de doelstelling geformuleerd om, voor het toetsten van de bedrijven aan het waarderingskader, per bedrijf een hypothese op te stellen. Deze hypothese zou vervolgens gebruikt kunnen worden om de kwaliteit en validiteit van het waarderingskader te kunnen toetsen. Tijdens het onderzoek is gebleken dat het niet haalbaar zou zijn om dit te doen. Hiervoor zijn twee redenen doorslaggevend.

Ten eerste zou deze manier van werken op geen manier het waarderingskader kunnen valideren. Immers, het waarderingskader zou worden gevalideerd door toetsing van het waarderingskader. Het model zou dus zichzelf toetsen. Dit is in dit geval onmogelijk.

Ten tweede: het opstellen van een hypothese, valideren van het waarderingsmodel, deze vervolgens herijken om daarna opnieuw het waarderingskader te valideren, kan gemakkelijk in een eindeloze cyclus terecht komen. Om te voorkomen dat de voortgang van dit werkstuk niet stil zou komen te liggen, is de keuze gemaakt om het waarderingskader niet te ijken aan de hand van de beschreven bedrijven.

Deelvraag 4: Welke kansen en bedreigingen zijn er op de weg naar toekomstbestendigheid?

In het vooronderzoek is het plan opgesteld om op drie manieren onderzoek te doen: Er zou een analyse worden gemaakt van het onderzoek naar het waarderingskader, er zou onderzoek worden gedaan naar de bedrijfsbeschrijvingen en er zou onderzoek worden gedaan naar de relevante wet en regelgeving in Nederland. In dit onderzoek zou gezocht worden naar de zaken waar startende ondernemers mee te maken zouden krijgen.

Al snel nadat er was gestart met het onderzoek, bleek dat het een onmogelijke opgave zou zijn om in alle relevante regelgeving in Nederland te zoeken naar kansen en uitdagingen die ondernemers zouden tegenkomen. Daarnaast is het inzicht ontstaan dat dit voor de lezer waarschijnlijk niet altijd van toepassing zal zijn. Immers, er zijn veel verschillende wetten die ieder voor een bepaalde bedrijfstak gelden binnen de landbouwsector. Om te voorkomen dat het onderzoek te omvangrijk zou worden, is daarom gekozen om geen onderzoek te doen naar wet en regelgeving.

Algehele aanpak van het onderzoek

Terugkijkend op het hele proces waarin dit werkstuk tot stand is gekomen, kan er worden gezegd dat er te weinig aandacht is besteed aan de werkbaarheid van de aanpak uit het vooronderzoek. In het oorspronkelijke plan van aanpak miste vooral de structuur, waardoor het al snel lastig bleek om het plan uit te voeren. De eerste weken na de start met dit werkstuk zijn daarom als zwaar en complex ervaren. Tijdens het onderzoek zijn daarom de verschillende aanpassingen aangebracht om het plan van aanpak wél werkbaar te maken. Dit bleek een goede uitkomst te bieden, en heeft de kwaliteit en validiteit van het onderzoek naar een hoger niveau gebracht dan het oorspronkelijke plan van aanpak dat is opgesteld.

Hoofdstuk 5: Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Hoewel het duidelijk is dat de gangbare manier van landbouw niet toekomstbestendig is, is het onduidelijk hoe ondernemers hun bedrijf wél toekomstbestendig kunnen inrichten. Om deze ondernemers te helpen op hun route richting toekomstbestendige landbouw, is er in dit rapport onderzoek naar dit onderwerp gedaan. De hoofdvraag die in dit rapport centraal staat luidt:

Hoe kunnen ondernemers binnen de Nederlandse landbouw hun bedrijf toekomstbestendig inrichten?

De deelvragen waar in dit rapport onderzoek naar gedaan is, zijn:

- Hoe kan toekomstbestendigheid van agrarische bedrijven worden gedefinieerd?
- Hoe zien bedrijven van pioniers in de alternatieve landbouw er uit?
- Op welke manier zijn bedrijven van alternatieve landbouwpioniers toekomstbestendig?
- Welke uitdagingen en kansen komen alternatieve landbouwondernemers tegen?

In dit hoofdstuk wordt antwoord op de bovenstaande deelvragen gegeven. Na de antwoorden op de gestelde deelvragen, is het antwoord op de hoofdvraag uit dit rapport geformuleerd.

Deelvraag 1: Hoe kan toekomstbestendigheid van agrarische bedrijven worden gedefinieerd?

Om deze deelvraag te beantwoorden, is er een waarderingskader opgesteld. Dit kader kan gebruikt worden om voor een individueel bedrijf te bepalen op welke manier het bedrijf toekomstbestendig is, en waar verbetering mogelijk is.

Toekomstbestendigheid van een landbouwbedrijf wordt in dit model op vier verschillende onderdelen gewaardeerd.

- Afhankelijkheid van niet-herbruikbare stoffen,
- Ecologisch evenwicht,
- Weerbaarheid tegen klimaatverandering,
- Het businessmodel van het bedrijf.

Ieder van de bovenstaande vier onderwerpen wordt apart gewaardeerd. In het waarderingskader is beschreven op welke manier verschillende grootheden gewaardeerd worden binnen de onderwerpen. Grootheden bij het eerste onderwerp zijn gebruik van fossiele brandstof, aardgas en fosfor. De mate van ingreep om het ecosysteem op het bedrijf in balans te houden, is bepalend voor de waardering van het ecologisch evenwicht. Om te bepalen hoe weerbaar het bedrijf is tegen de gevolgen van klimaatverandering, wordt onder andere gekeken naar de invloed van zeespiegelstijging, droogtes en weersextremen. Voor de waardering van het businessmodel van het bedrijf wordt onder andere de manier waarop de doelgroep gedefinieerd is, de combinatie tussen klantprofiel/waardepropositie en het verdienmodel onderzocht.

Het kader is een goed middel om globaal te bepalen op welke onderwerpen een individueel bedrijf toekomstbestendig is, en op welke onderdelen verbetering nodig of mogelijk is.

Deelvraag 2: Hoe zien bedrijven van pioniers in de alternatieve landbouw er uit?

Voor het beantwoorden van deze deelvraag zijn drie bedrijven onderzocht. Door het afnemen van interviews en het doen van literatuuronderzoek is informatie verzameld over de verschillende bedrijven, waarna er van de bedrijven een beschrijving gemaakt is.

Het eerste bedrijf dat in dit rapport is onderzocht is Frecklinghof. Dit bedrijf, een gemengd biologisch landbouwbedrijf, is gelegen in het Duitse Tecklenburg, en wordt gerund door Chiel en Monique van Dijk. Op het bedrijf worden runderen, varkens, kippen en schapen gehouden. Daarnaast wordt er aan akkerbouw en agroforestry gedaan. De ondernemers houden hun dieren op een manier waar zoveel mogelijk het natuurlijke gedrag getoond kan worden. Op het bedrijf is een eigen slagerij aanwezig. Het voedsel dat geproduceerd wordt, wordt via markten en een zelfbedieningswinkel aan huis verkocht.

Het tweede bedrijf is Huiberts Biologische bloembollen. Het bedrijf is gelegen in het Noord-Hollandse Sint Maartensvlotbrug, en wordt door de ondernemers John en Johanna Huiberts. Op het bedrijf worden bloembollen geteeld, op biologische en natuurinclusieve wijze. De bollen worden voor een groot deel verkocht aan hoveniers, gemeentes en particulieren. Ook gaat de afzet voor een deel via de groothandel. Door de bodem continu bedekt te houden, proberen de ondernemers zoveel mogelijk organische stof te produceren en vast te leggen. Door deze productie van organische stof kan er kringloopgericht gewerkt worden, en wordt het bodemleven optimaal benut. Ook de eigen productie van compost draagt bij aan de verrijking van de bodem en toename van organische stof in de bodem.

Het laatste bedrijf dat is onderzocht is Melktap Matthijs. Het bedrijf, een melkveehouderij, is in oktober 2021 door Matthijs van de Lageweg gestart, en is gelegen in het Noord-Hollandse Heemskerk. De melk die de 3 koeien op het bedrijf produceren, wordt via een melkverkoopautomaat rechtstreeks aan de consument verkocht. Naast de verkoop van rauwe onbewerkte melk wordt er op het bedrijf vlees verkocht aan de horeca, en zullen er in de nabije toekomst kippen worden gehouden waarvan de eieren bij de melktap verkocht worden. Door het land te benaderen als een holistisch ecosysteem probeert de ondernemer zo duurzaam mogelijk voedsel te produceren.

Deelvraag 3: Op welke manier zijn bedrijven van alternatieve landbouw pioniers toekomstbestendig?

Om een goed antwoord te formuleren op deze deelvraag, zijn de beschreven bedrijven getoetst aan het opgestelde waarderingskader. Door deze toetsing is niet alleen zichtbaar geworden op welke manieren de bedrijven individueel toekomstbestendig zijn, maar ook welke uitdagingen en kansen er zijn voor de bedrijven gezamenlijk.

Uit de resultaten is gebleken dat volgens het waarderingskader Frecklinghof het meest toekomstbestendige bedrijf is. Door de holistische benadering van het bedrijf, waar verschillende dier en -plantensoorten samen op één perceel worden geteeld en gehouden, is er relatief weinig gebruik van niet-hernieuwbare grondstoffen. De hoge biodiversiteit en holistische benadering zorgt ook voor een ecologisch evenwicht op de percelen van het bedrijf. Ook maakt dit het bedrijf weerbaarder voor klimaatverandering.

De toetsing van de verschillende bedrijven aan het waarderingskader heeft ervoor gezorgd dat er -naast een individuele score per bedrijf- ook een score voor de bedrijven gezamenlijk is. Uit deze score is gebleken dat de bedrijven over het algemeen weinig afhankelijk zijn van niet-herbruikbare grondstoffen, en het ecologisch evenwicht op de bedrijven relatief goed te noemen is. De weerbaarheid tegen de gevolgen van klimaatverandering scoort het minst hoog. Hier zullen bij de bedrijven maatregelen tegen getroffen moeten worden.

Omdat er in dit onderzoek maar drie verschillende bedrijven onderzocht zijn, kan er nog weinig tot niets geconcludeerd worden over de toekomstbestendigheid van de algehele agrarische sector. Echter, de verwachting is dat, wanneer meer bedrijven aan het waarderingskader getoetst worden, het kader een goed beeld kan schetsen over de kansen en uitdagingen van de agrarische sector in zijn algemeenheid.

Deelvraag 4: Welke uitdagingen en kansen komen alternatieve landbouwondernemers tegen?

Om een goed antwoord te geven op deze deelvraag is er onderzoek gedaan naar de kansen en uitdagingen die de onderzochte bedrijven tegen zijn gekomen. Door in gesprek te gaan met de ondernemers op deze bedrijven, zijn deze aan het licht gekomen. Daarnaast is er ook een analyse van het opgestelde waarderingskader gemaakt, waar is gezocht naar kansen en uitdagingen in de toekomst van de agrarische sector.

Kansen die alternatieve landbouwondernemers tegen kunnen komen zijn de vraag naar alternatieve landbouwmethoden en -producten en het toenemende belang van een toekomstbestendige, duurzame landbouwsector. Belangrijke uitdagingen waar de landbouwsector in de toekomst mee te maken krijgt zijn onder andere de gevolgen van klimaatverandering, gebrek aan een heldere landbouwvisie in de Nederlandse politiek en de verstedelijking van het landschap.

Nu er op de vier gestelde deelvragen een goed antwoord is geformuleerd, kan er een antwoord worden gegeven op de vraag die in dit rapport centraal staat. Deze vraag luidt:

“Hoe kunnen ondernemers in de Nederlandse landbouw hun bedrijf toekomstbestendig inrichten?”

Er kan worden gesteld dat een landbouwbedrijf toekomstbestendig is als:

- Het bedrijf onafhankelijk is van niet-herbruikbare grondstoffen
- Er binnen het bedrijf sprake is van ecologisch evenwicht
- Het bedrijf weerbaar is tegen de gevolgen van klimaatverandering
- Het bedrijf een goed businessplan heeft opgesteld en hanteert.

Om ondernemers te helpen op weg naar deze vier doelen, zijn er in de aanbevelingen verschillende adviezen beschreven die deze ondernemers kunnen gebruiken om het bedrijf toekomstbestendig te maken. Naast deze adviezen voor ondernemers zijn er aanbevelingen gedaan voor onderzoekers.

Aanbevelingen

Aanbevelingen voor ondernemers:

Het doel waarmee dit werkstuk gemaakt is, was om een routekaart op te stellen die ondernemers kan helpen in het toekomstbestendig maken van het bedrijf. In deze alinea zal deze routekaart opgesteld worden.

Stap 1: Wat is het doel?

Schrijver en piloot Antoine de Saint-Exupéry zei ooit: “een idee dat niet wordt beschreven, blijft maar een droom” (Le petit Prince, 1943). Het is onmogelijk om stappen in de goede richting te zetten, op het moment dat het onduidelijk is wat het doel van een ondernemer of bedrijf is. Voordat er een duidelijk stappenplan beschreven kan worden voor het bedrijf, is het daarom van groot belang om duidelijk te beschrijven wat de visie en missie van het bedrijf is.

Stap 2: Waar staat het bedrijf nu?

Nu duidelijk is waar het bedrijf naartoe wilt, is het belangrijk om de beginsituatie goed in beeld te hebben. Immers, er kan pas een route worden bepaald als duidelijk is wat zowel de eindbestemming als het vertrekpunt is. Door gebruik te maken van het waarderingskader uit dit rapport, wordt voor het bedrijf duidelijk in hoeverre het bedrijf toekomstbestendig is.

Stap 3: Wat is het plan?

De derde stap in het bereiken van het doel is om het doel in stappen op te delen. Na het toetsen van de toekomstbestendigheid van het bedrijf, is duidelijk geworden op welke onderdelen het bedrijf het meest toekomstbestendig is, en op welke onderdelen de meeste verbetering nodig is. Door eerst de focus te leggen op het verbeteren van de slechtst presterende onderdelen, en vervolgens de andere onderdelen te verbeteren, kan met de minste inspanning de meeste vooruitgang voor het bedrijf worden geboekt.

Stap 4: Stappen zetten!

Door structureel stappen te zetten en actief dingen te ondernemen, kan het doel dat in stap 1 is opgesteld tot werkelijkheid worden gemaakt. In het onderzoek naar het waarderingskader zijn verschillende mogelijke maatregelen benoemd die kunnen helpen bij het verbeteren van het bedrijf op dat onderdeel. Door structureel stappen te zetten richting het doel, zal uiteindelijk het bedrijf toekomstbestendig zijn.

Naast het stellen van doelen worden door de pioniers waar in dit rapport onderzoek naar gedaan is, nog enkele diverse aanbevelingen gedaan. Deze staan hieronder beschreven.

Wees voorbereid op verantwoordelijkheid

Het is van belang om vooraf goed in beeld te brengen welke verantwoordelijkheden en uitdagingen aan bod komen bij het starten van een nieuw bedrijf of een nieuwe bedrijfstak. Bedrijven waar dieren gehouden worden, vereisen iedere dag toezicht en aanwezigheid van personeel. Het is van groot belang om bewust om te gaan met de verantwoordelijkheden die deze vorm van landbouw met zich meebrengt.

Let op de ligging

De ligging van een bedrijf is een belangrijke factor in het succes van een onderneming op lange termijn. Met name op het gebied van marketing en weerbaarheid tegen klimaatverandering kan de ligging van een bedrijf een doorslaggevende factor zijn. Het advies is daarom om goed te letten op de kansen en uitdagingen in de omgeving van het bedrijf.

Start kleinschalig

Een volgende aanbeveling voor ondernemers in de landbouwsector is om kleinschalig te starten. Of het nu om een volledige start van een bedrijf, of juist het starten van een nieuwe tak is, investeringen in de agrarische sector zijn vaak kapitaalintensief. Door op kleine schaal te starten, worden risico's beperkt, en kunnen de eerste problemen worden opgelost. Daarnaast kan het starten op kleine schaal ervoor zorgen dat het bedrijf onnodig grote schulden opbouwt.

Durf te ondernemen

Pionieren in de alternatieve landbouw is vaak als varen door dichte mist. Er is gebrek aan kennis en ervaring, wat het lastig maakt om goede keuzes te maken. Echter, het is van het uiterste belang voor de agrarische sector dat er ondernemers zijn die stappen durven te zetten in onbekend terrein. Pas op het moment dat er mensen en bedrijven zijn die toekomstbestendige stappen willen zetten, en hun bedrijf willen omschakelen, zullen er nieuwe ontdekkingen gedaan worden en ervaringen opgedaan worden die de sector helpen naar een gezonde toekomst. Het laatste advies aan ondernemers is daarom om lef te tonen en te dŭrven ondernemen.

Doe wat jŭj wilt

Het grootste gedeelte van een mensenleven wordt ingevuld met arbeid. Juist daarom is het van groot belang dat je dingen doet waar je blij van wordt en energie van krijgt. Alleen op het moment dat je plezier hebt in je werk, ben je toekomstbestendig bezig. Zorg er daarom voor dat je alleen dingen doet waar je zelf achter staat.

Aanbevelingen voor bestaande theorieën

In dit rapport is onderzoek gedaan naar de toekomstbestendigheid van de Nederlandse landbouw. Voor een groot deel is dit een gebied waar nog zeer weinig onderzoek naar is gedaan. Er kan daarom lastig worden geconcludeerd of het onderzoek bestaande theorieën onderbouwd of juist ontkracht. Om deze reden is er gekozen om geen aanbevelingen te doen voor bestaande theorieën.

Aanbevelingen voor onderzoekers

In het onderzoek voor het opstellen van het waarderingskader is duidelijk geworden dat er relatief weinig onderzoek is gedaan naar dit onderwerp. Om deze redenen zijn er verschillende onderzoeksvragen te formuleren waar aanvullend onderzoek naar gedaan zou kunnen worden. De meest relevante onderzoeksvragen voor dit rapport staan hieronder opgesteld.

- Welke realistische mogelijkheden zijn er om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen in de agrarische sector te verminderen?
- Op welke manier kan ecologisch evenwicht op een landbouwbedrijf objectief worden gemeten?
- Wat zijn voor de landbouwsector concrete maatregelen om de weerbaarheid tegen zeespiegelstijging te verhogen?
- Heeft ieder uitgangspunt van toekomstbestendige landbouw even veel belang en prioriteit voor de toekomstbestendigheid van een landbouwbedrijf?

Bibliografie

- Abelson, P. H. (1999, Maart 26). A Potential Phosphate Crisis. *American Association for the Advancement of Science*, p. 2015. doi:10.1126/science.283.5410.2015
- Actueel Hoogtebestand Nederland. (2021). *AHN Viewer*. Opgeroepen op Maart 22, 2023, van Actueel Hoogtebestand Nederland: <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>
- Admin Stat Germania. (2020). *Tecklenburg: Maps, analysis and statistics about the resident population*. Opgehaald van Admin Stat: <https://ugeo.urbistat.com/AdminStat/en/de/demografia/popolazione/tecklenburg/20159445/4>
- Aeres Hogeschool Dronten. (2021). *Format voor het startupplan voor de minor Agrarisch Ondernemerschap*. Dronten: Aeres Hogeschool.
- Aerodata International Surveys, L. (2023). *Melktap Matthijs, Rijksstraatweg 168 Heemskerk*. Opgeroepen op Februari 21, 2023, van Google Maps: https://www.google.nl/maps/place/Melktap+Matthijs/@52.5319011,4.6331291,9103m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x47c5f1dc3e35a193:0x9866ab84aaf09121!8m2!3d52.5260084!4d4.6504968!16s%2Fg%2F11pdn_yv4f
- AgriPress. (2022, Augustus 12). 2022 in top-5 droogste jaren, neerslagtekort loopt verder op. *Agripress.nl*. Opgeroepen op November 24, 2022, van <http://www.agripress.be/start/artikel/615751/nl>
- Algemene Rekenkamer. (2019). *Rapport bij de Nationale Verklaring 2019*. Den Haag: Rekenkamer. Opgeroepen op December 15, 2022, van Algemene Rekenkamer.
- AlleCijfers. (2023, Februari 18). *Gemeente Castricum in cijfers en grafieken*. Opgehaald van Allecijfers.nl: <https://allecijfers.nl/gemeente/castricum/>
- AlleCijfers. (2023, Februari 18). *Gemeente Heemskerk in cijfers*. Opgehaald van AlleCijfers.nl: <https://allecijfers.nl/gemeente/heemskerk/>
- AlleCijfers.nl. (2022). *Statistieken wijk Sint Maartensvlotbrug*. Opgehaald van Alle Cijfers: <https://allecijfers.nl/wijk/sint-maartensvlotbrug-schagen/>
- Altieri, M. A. (2009, December). Green deserts: Monocultures and their impacts on biodiversity. *Red sugar, Green deserts*, pp. 67-76. Opgeroepen op November 23, 2022, van https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/7003309/hic_fian_2009_red_sugar_green_deserts.pdf?1323282252=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA_case_of_violation_of_the_right_to_food.pdf&Expires=1669213369&Signature=LOvXV-P8TydRGbKtCK68dBAV4L2BT1c
- Anderson, J., Narus, J., & van Rossum, W. (sd). Customer value propositions in business markets. *Harvard Business Review*, 84(3), p. 90.
- Baden-Powell, L. R. (1941). *Baden-Powell's Last Message*. Nyeri, Kenia. Opgehaald van <https://scouts.com.au/about/what-is-scouting/history/bps-last-message/#:~:text=I%20have%20had%20a%20most,%2C%20nor%20by%20self%2Dindulgence>
- Ballester, J., Robine, J., Herrmann, F. R., & Rodó, X. (2011). Long-term projections and acclimatization scenarios of temperature-related mortality in Europe. *Nature Communications*, 2(358). doi:10.1038/ncomms1360
- Barbir, F., Veziroglu, T., & Plass, H. (1990). Environmental damage due to fossil fuels use. *International Journal of Hydrogen Energy*, 15(10), pp. 739-749. doi:10.1016/0360-3199(90)90005-J

- Berkhout, P., Meulen, H. v., & Ramaekers, P. (2021). *Staat van Landbouw en Voedsel*. Wageningen: Wageningen Economic Research. doi:10.18174/560517
- Bie, R. v. (2000). Druk op de grasmat. *Vroeger en nu, 200 jaar statistiek in tijdreeksen*, pp. 24-25.
- Boekel, P. (1968). *Grenzen van het bouwplan in verband met de bodemstructuur*. Groningen: Instituut voor Bodemvruchtbaarheid.
- Boer, H. d., & Radersma, S. (2011). *Verziltig in Nederland: oorzaken en perspectieven*. Wageningen: Wageningen University and Research.
- Böhm, C., Kanzler, M., & Freese, D. (2014, Mei 9). Wind speed reductions as influenced by woody hedgerows grown for biomass in short rotation alley cropping systems in Germany. *Agroforestry Systems*, 88, pp. 579-591. Opgeroepen op Maart 22, 2023, van <https://link.springer.com/article/10.1007/s10457-014-9700-y>
- Borren, B. (2020). *Introductie tot permacultuur, Samenwerken met de natuur*. Bor Borren Permacultuur.
- Bot, A., & Benites, J. (2005). The importance of soil organic matter. *Food & Agriculture Org.*(12).
- Brambell, F. W. (1965). *Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems*. London: Her Majesty's Stationery Office. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/134379>
- Buitink, J., Swank, A. M., Ploeg, M. v., Smith, N. E., Benninga, H.-J. F., Bolt, F. v., . . . Teuling, A. J. (2020). Anatomy of the 2018 agricultural drought in the Netherlands using in situ soil moisture and satellite vegetation indices. *Hydro. Earth Syst. Sci.*(24), pp. 6021-6031. doi:<https://doi.org/10.5194/hess-24-6021-2020>
- Burgers, J. (2011). *Geef nooit korting!* Van Duuren Management.
- Cawood, M. (2011, Juli 10). *More livestock is climate change key*. Opgeroepen op December 22, 2022, van FarmOnline: <https://web.archive.org/web/20150204085645/http://www.theland.com.au/news/agriculture/cattle/general-news/more-livestock-is-climate-change-key/2218226.aspx?storypage=0>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, April 22). *Landbouw: Vanaf 1851*. Opgeroepen op November 17, 2022, van CBS Landbouw: <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/71904ned>
- Cleugh, H. A., Miller, J. M., & Böhm, M. (1998, April). Direct mechanical effects of wind on crops. *Agroforestry Systems*, 41, pp. 85-112. doi:<https://doi.org/10.1023/A:1006067721039>
- Cordell, D., Drangert, J.-O., & White, S. (2009, Mei). The story of phosphorus: Global food security and food for thought. *Global Environmental Change*, 19(2), pp. 292-305. doi:[doi:10.1016/j.gloenvcha.2008.10.009](https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.10.009)
- Deryng, D., Conway, D., Ramankutty, N., Price, J., & Warren, R. (2014, Maart 19). Global crop yield response to extreme heat stress under multiple climate change futures. *Environmental Research Letters*, 9(3). doi:10.1088/1748-9326/9/3/034011
- Dibb, S. (1998). Market segmentation: strategies for succes. *Marketing Intelligence & planning*, 16(7), pp. 394-406.
- Donglin Wu, S. Z. (2015). Poultry farms as a source of avian influenza A virus reassortment and human infection. *Scientific Reports*, 5. Opgeroepen op November 23, 2022, van <https://www.nature.com/articles/srep07630?origin=ppub>
- Dorhan, J. W., & Parkin, T. B. (1994, Mei 1). Defining and Assessing Soil Quality. *Defining Soil Quality for a Sustainable Environment*, 35, pp. 1-21.

- Douma, S., Dooms, E., & Oijen, A. v. (2016). *Ondernemingsstrategie*. Noordhoff Uitgeverij. Opgeroepen op April 4, 2023, van <https://www.ensie.nl/ondernemingsstrategie/onderneming>
- Emous, R. v. (2020). *Literatuurstudie voercontrole vleeskuikenouderdieren*. Wageningen Livestock Research. Wageningen: Wageningen University and Research. Opgeroepen op November 17, 2022, van <https://edepot.wur.nl/539675>
- Europese Commissie. (2022, December 21). *Biologische productie en producten*. Opgehaald van Europese Commissie, Agriculture and rural development: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-production-and-products_nl
- Farley, J., & Costanza, R. (2010). Payments for ecosystems services: From local to global. *Ecological Economics*, 69(11), pp. 2060-2068.
- Fraser, A., Harrold, T., & Haygarth, P. (1999). The effect of rainfall intensity on soil erosion and particulate phosphorus transfer from arable soils. *Water Science and Technology*, 39(12), pp. 41-45. doi:10.1016/S0273-1223(99)00316-9
- Fraters, B., Hooijboer, A., Vrijhoef, A., Plette, A., Duijnhoven, N. v., Rozemeijer, J., . . . Begeman, H. (2020). *Agricultural practices and water quality in the Netherlands: status (2016-2019) and trends (1992-2019)*. Bilthoven: RIVM.
- Geijzendorffer, I., Smidt, R., Engelbertink, R., Hermans, T., Schaap, B., Verhagen, J., & Blom-Zandstra, G. (2011). *Gevolgen van Klimaatextremen voor de Nederlandse landbouw, Noodzaak voor adaptatie?* Wageningen: Alterra, Wageningen University and Research.
- Gemeente Heemskerk. (2021). *Omgevingsvisie 2040 Heemskerk*. Opgeroepen op Februari 22, 2023
- GeoBasis-DE. (2023). *Frecklinghof*. Opgeroepen op April 20, 2023, van Google Maps: https://www.google.com/maps/place/Frecklinghof/@52.2361989,7.920839,20312m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x47b9c28a92340723:0xf43a55089fc67bc9!8m2!3d52.2287443!4d7.8596212!16s%2Fg%2F11h64_tt00
- Google Inc. (2023). *Sint Maartensvlotbrug*. Opgehaald van Google Maps: <https://www.google.com/maps/place/Huiberts+Biologische+Bloembollen/@52.8175352,4.6880207,16913m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x47cf5ab30143fc8b:0xa541b88c875dc855!8m2!3d52.778466!4d4.708857!16s%2Fg%2F1tdfbc6f>
- Gude, H., & Knippels, P. (2019). *De fysiologie van bloembollen*. Hillegom: Bollenacademie Hillegom. Opgehaald van <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/499604>
- HAN Studiecentra. (2022, September 27). *Informatievaardigheden - Algemeen: 4: Zoekmethoden*. Opgeroepen op Januari 26, 2023, van HAN University of Applied Sciences Libguides: <https://libguides.studiecentra.han.nl/informatievaardigheden/zoekmethoden>
- Hatton, I. A., McCann, K. S., Fryxell, J. M., Davies, T. J., Smerlak, M., Sinclair, A. R., & Loreau, M. (2015, September 4). The predator-prey power law: Biomass scaling across terrestrial and aquatic biomes. *Science*, 349(6252), p. 1053. doi:DOI: 10.1126/science.aac6284
- Hoekstra, E. (2020, Juli 24). *Deadly Beautiful Dutch Agriculture*. Opgeroepen op januari 26, 2023, van Greenmarket.it: <https://greenmarket.it/deadly-dutch-agriculture/>
- Hoeven, D. v. (2019, September 3). *Resistentie tegen persiciden, een groeiend probleem*. Opgeroepen op November 23, 2022, van Bio Based Press: <https://www.biobasedpress.eu/nl/2019/09/resistentie-tegen-pesticiden-een-groeiend-probleem/#:~:text=Resistentie%20tegen%20pesticiden%20is%20het,ontstaan%20door%20natuurlijke%20genetische%20modificatie.>

- Holmgren, D. (2002). *Permaculture, Principles & Pathways Beyond Sustainability*. Australia: Permanent Publications. Opgeroepen op December 22, 2022, van <https://derdejan.files.wordpress.com/2020/06/permaculture-principles-and-pathways-beyond-sustainability-pdfdrive.com-.pdf>
- Hurk, J. v. (2021, September 1). *Duurzame productie van eieren zet door*. Opgeroepen op November 17, 2022, van Rabobank; kennis: <https://www.rabobank.nl/kennis/s011088380-duurzame-productie-van-eieren-zet-door>
- Kalshoven, F. (2022, Oktober 28). Een kwart van het inkomen van boeren is subsidie, en dat is nog maar het topje van de ijsberg. *de Volkskrant*. Opgeroepen op December 21, 2022, van <https://www.volkskrant.nl/economie/een-kwart-van-het-inkomen-van-boeren-is-subsidie-en-dat-is-nog-maar-het-topje-van-de-ijsberg~b5506e2e/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
- Katsman, C. A., Ster, A., Beersma, J. J., Brink, H. W., Church, J. A., Hazeleger, W., . . . Vermeersen, L. L. (2011, Februari 24). Exploring high-end scenarios for local sea level rise to develop flood protection strategies for a low-lying delta—the Netherlands as an example. *Climatic Change*, 109, pp. 617-645. doi:<https://doi.org/10.1007/s10584-011-0037-5>
- Keijzer, P., Malland, F. C., Agtmaal, M. v., Eekeren, N. J., Pot, G. K., & Voshol, P. J. (2020). *Gezonde bodem ... gewas/vee ... voeding ... mens*. Bunnik: Louis Bolk Instituut.
- Klimaatinfo. (2023). *Het klimaat van Noordrijn-Westfalen*. Opgeroepen op April 20, 2023, van [Klimaatinfo.nl: https://klimaatinfo.nl/klimaat/duitsland/noordrijn-westfalen/](https://klimaatinfo.nl/klimaat/duitsland/noordrijn-westfalen/)
- Kliopova, I., Baranaukaitė-Fedorova, I., & Maliniauxkienė, M. S. (2016). Possibilities of increasing resource efficiency in nitrogen fertilizer production. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 18, pp. 901-914. Opgeroepen op Maart 2, 2023, van <https://link.springer.com/article/10.1007/s10098-015-1068-9>
- KNMI. (2006). *KNMI Climate in the 21st century, four scenarios for the Netherlands*. Bilthoven: Royal Netherlands Meteorological Institute.
- KNMI. (2019, Juli 25). Temperatuur door historische grens van 40°C. *KNMI Nieuws*. Opgeroepen op November 24, 2022, van <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/temperatuur-door-historische-grens-van-40-c>
- Koelewijn, G. (2021). *Bestrijding van de gevolgen van droogte en hitte door Nederlandse melkveehouders*. Nijkerk: Aeres Hogeschool Dronten.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2006). *Marketing, de essentie*. Amsterdam: Pearson Education.
- Kros, J., Haan, B. d., Bobbink, R., Jaarsveld, J. v., Roelofs, J., & Vries, W. d. (2008). *Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur*. Wageningen: Alterra. Opgeroepen op November 23, 2022, van <https://edepot.wur.nl/17981>
- Kuthubutheen, A., & Pugh, G. (1979). The effects of fungicides on soil fungal populations. *Soil Biology and Biochemistry*, 11(3), pp. 297-303. Opgeroepen op November 23, 2022, van <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0038071779900750>
- Kwadijk, J. C., Haasnoot, M., Mulder, J. P., Hoogvliet, M. M., Jeuken, A. B., Krogt, R. A., . . . Wit, M. J. (2010, Augustus 24). Using adaptation tipping points to prepare for climate change and sea level rise: a case study in the Netherlands. *WIREs Climate Change*, 1(5), pp. 729-740. doi:<https://doi.org/10.1002/wcc.64>
- Lageweg, M. v. (2021). *Startupplan voor "melktap Matthijs," Minor Agrarisch ondernemerschap Aeres Hogeschool Dronten*. Dronten: Aeres Hogeschool.

- Lamers, J. (2022, Oktober 22). Huidige aanpak vogelgriep niet houdbaar, maar hoe dan wel? *Nieuwe Oogst*. Opgeroepen op December 21, 2022, van <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2022/10/22/huidige-aanpak-vogelgriep-niet-houdbaar-maar-hoe-dan-wel>
- LANUV. (2017). *LANUV-Publikationen zum Thema Klimawandel in NRW*. Opgeroepen op April 20, 2023, van Lanuv, Kompetenz für ein lebenswertes Land: https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimawandel-in-nrw/publikationen-1?tx_cartproducts_products%5Bproduct%5D=1183&cHash=89ba3400cf9046321af1d29f9bca669d
- Lipiec, J., Doussan, C., Nosalewicz, A., & Kondracka, K. (2013). Effect of drought and heat stresses on plant growth and yield: a review. *International Agrophysics*, 27(4), pp. 463-477. Opgeroepen op November 24, 2022, van <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01318641/>
- ManagementSite. (2023). *Businessmodel, verdienmodel*. Opgeroepen op April 5, 2023, van ManagementSite: <https://www.managementsite.nl/kennisbank/innovatie-transitie/business-model-verdienmodel>
- Martin, G. (2011). The Importance Of Marketing Segmentation. *American Journal of Business Education*, pp. 15-18.
- Martinez-Mena, M., Lopez, Almagro, M., Boix-Fayos, C., & Albaladejo, J. (2008, April). Effect of water erosion and cultivation on the soil carbon stock in a semiarid area of South-East Spain. *Soil and Tillage Research*, 99(1), pp. 119-129. Opgeroepen op November 24, 2022, van <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167198708000202>
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, pp. 430-437. Opgeroepen op November 1, 2022, van [https://www.house-of-control.nl/piramide-van-maslow-behoeftepiramide-motivatietheorie.html#:~:text=De%20piramide%20van%20Maslow%20\(behoeftepiramide,deze%20behoefte%20een%20volgordelijkheid%20zit](https://www.house-of-control.nl/piramide-van-maslow-behoeftepiramide-motivatietheorie.html#:~:text=De%20piramide%20van%20Maslow%20(behoeftepiramide,deze%20behoefte%20een%20volgordelijkheid%20zit)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2018). *Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden, Nederland als koploper in kringlooplandbouw*. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Opgeroepen op December 21, 2022, van <https://open.overheid.nl/repository/ronl-db1252eb-89e3-452c-9c2d-9fa9398e5dcc/1/pdf/visie-landbouw-natuur-en-voedsel-waardevol-en-verbonden.pdf>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2017). *Programma Aanpak Stikstof 2015-2021, Zoals gewijzigd na partiële herziening, op 18 december 2017*. Den Haag: Rijksoverheid.
- Mollison, B. (1997). *Introduction to Permaculture*. Tagari Publications.
- Muilwijk, H. (2019, Oktober 18). Hoeveel van ons voedsel Produceren we nu echt? (D. Teertstra, & F. Wallenburg, Interviewers) Opgeroepen op December 15, 2022, van <https://www.nporadio1.nl/nieuws/wetenschap-techniek/bea4e40e-de1a-4ab8-93a0-8d750d22e783/hoeveel-van-ons-voedsel-produceren-de-boeren-echt>
- Natura 2000. (2022). *Natura 2000*. Opgeroepen op December 20, 2022, van Natura 2000: [Natura2000.nl](https://natura2000.nl)
- Nieberg, H., & Offerman, F. (2003). The profitability of organic farming in Europe. In *Organic Agriculture, Sustainability, Markets and Policies* (pp. 141-151). Washington, UK: CABI Publishing. Opgeroepen op December 21, 2022, van https://books.google.nl/books?hl=nl&lr=&id=l16zCJuVYIEC&oi=fnd&pg=PA141&dq=organic+farming+in+europe&ots=Iqvtzeu3PL&sig=6J_H1jVR3JBdVVJ9qQHOuH4GQTs#v=onepage&q=organic%20farming%20in%20europe&f=false

- Ogilvy, S. (2015, Mei 5). Developing the ecological balance sheet for agricultural sustainability. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 6(2), pp. 110-137. Opgeroepen op Maart 7, 2023, van <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-07-2014-0040>
- Oldfield, E. E., Bradford, M. A., & Wood, S. A. (2019). Global meta-analysis of the relationship between soil organic matter and crop yields. *SOIL*(5), pp. 15-32. doi:10.5194/soil-5-15-2019
- Olsthoorn, X., Werff, P. v., Bouwer, L. M., & Huitema, D. (2008, Juni 4). Neo-Atlantis: The Netherlands under a 5-m sea level rise. *Climatic Change*, 91, pp. 103-122. doi:<https://doi.org/10.1007/s10584-008-9423-z>
- Oregon State University. (2023). *Define the terms renewable resource and nonrenewable and give examples of each resource type that are related to forage production*. Opgeroepen op Maart 1, 2023, van Oregon State University, National Forage & Grassland Curriculum: <https://forages.oregonstate.edu/nfgc/eo/onlineforagecurriculum/instructormaterials/availabletopics/environmentalissues/resource>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2015). *Value proposition design: How to create products and services customers want*. John Wiley & Sons.
- Pattabathula, V., & Richardson, J. (2016, September). Introduction to ammonia production. *CEP Magazine*, pp. 69-75. Opgeroepen op Maart 2, 2023, van American Institute of Chemical Engineers: <https://www.aiche.org/sites/default/files/cep/20160969.pdf>
- Paull, J. (2011). The making of an agricultural classic: Farmers of Forty Centuries or Permanent Agriculture in China, Korea and Japan, 1911-2011. *Agricultural Sciences*, pp. 195-180. Opgeroepen op December 22, 2022
- Pereira, D. (2023, maart 3). *What is the Value Proposition Canvas*. Opgeroepen op April 5, 2023, van The Business model analyst: <https://businessmodelanalyst.com/value-proposition-canvas/>
- Planbureau voor de Leefomgeving & Rijkswaterstaat-Waterdienst. (2007). *Correctie formulering over overstromingsrisico Nederland in IPCC-rapport*. Opgeroepen op Maart 22, 2023, van Planbureau voor de Leefomgeving: <https://www.pbl.nl/correctie-formulering-over-overstromingsrisico>
- Planbureau voor de Leefomgeving. (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. Bilthoven: PBL.
- Porter, M. E. (2001). The value chain and competitive advantage. *Understanding Business Processes*, 2, pp. 50-66.
- Raad van State. (2019, Mei 29). PAS mag niet als toestemmingsbasis voor activiteiten worden gebruikt. Den Haag, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op November 23, 2022, van <https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/%40115651/pas-mag/>
- Raamstijn. (2017, December 27). *Waardeketen (value chain) volgens Michael Porter*. Opgehaald van Een Blogje Om: <http://www.raamstijn.nl/eenblogjeom/index.php/categorie-1/2384-waardeketen-value-chain-volgens-michael-porter>
- Reicosky, D. (1997, Juli). Tillage-induced CO₂ emissions from soil. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*(49), pp. 273-285.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2014, December 16). *Dierziektepreventie*. Opgeroepen op December 20, 2022, van Rijksdienst van Ondernemend Nederland: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/dierziektepreventie>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2019, Januari 24). *Begrippen omtrent PSI regulier en plus*. Opgehaald van Ensie Encyclopedie: <https://www.ensie.nl/rvo/onderneming>

- Ros, G. (2019). De Open Bodemindex 0.11. *OBI Rapportage*, p. 183. Opgeroepen op Maart 7, 2023
- Ros, G., Haan, J. d., & Molendijk, L. (2021). *Opzæt voor een Bodemmaatlat 0.1*. Wageningen: Wageningen University and Research. Opgeroepen op Maart 7, 2023, van <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/551036>
- Rose, H., Wang, T., van Dijk, J., & Morgan, E. R. (2015). GLOWORM-FL: a simulation model of the effects of climate and climate change on the free-living stages of gastro-intestinal nematode parasites of ruminants. *Ecological Model*, pp. 232-245. doi:doi:10.1016/j.ecolmodel.2014.11.033
- Russel, J., & ZoBell, D. R. (2014, Aoril). Holistic Management, A Lifelong Management Goal. *Agriculture Extension*. Opgeroepen op December 22, 2022, van https://digitalcommons.usu.edu/extension_curall/1327/
- Saint-Exupéry, A. d. (1943). *Le petit Prince*. New York (VS): Reynal & Hitchcock.
- Sánchezz-Bayo, F. (2021). Indirect Effect of Pesticides on Insects and Other Arthropods. *Toxics*, 9(177). Opgehaald van <https://www.mdpi.com/2305-6304/9/8/177>
- Savory, A. (2012, Januari 9). *Principles of Holistic Management, Empowering Caretakers of the Land*. Opgeroepen op December 22, 2022, van Savory Institute: <https://web.archive.org/web/20120109072440/http://www.savoryinstitute.com/holistic-management/principles-of-holistic-management/>
- Schel, J. (2021, Augustus 2). Coöperatieve werktuigenverenigingen met Marshallhulp. *ZTLO*. Opgeroepen op November 16, 2022, van <https://www.zlto.nl/nieuwsberichten/2021/openbaar/08-augustus/cooperatieve-werktuigenverenigingen-met-marshallhulp>
- Schot, J., Lintsen, H., Rip, A., & Bruhèze, A. d. (2000). De cultuurtechnische verbouwing van Nederland. (J. Bieleman, Red.) *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw. Deel 3: Landbouw, voeding*, pp. 24-26. Opgeroepen op November 16, 2022, van https://www.dbnl.org/tekst/lint011tech03_01/lint011tech03_01.pdf
- Schueler, C. (Regisseur). (2009). *The First millimeter: Healing the Earth* [Film]. Opgeroepen op December 22, 2022, van <https://www.youtube.com/watch?v=yGLCb9Z6y7w>
- Seijdel, M. (2019, Oktober 29). Duizenden bouwprojecten liggen stil door stikstofcrisis: 'Woningtekort is al te groot'. *Algemeen Dagblad*. Opgeroepen op December 21, 2022, van <https://www.ad.nl/den-haag/duizenden-bouwprojecten-liggen-stil-door-stikstofcrisis-woningtekort-is-al-te-groot~aab96197/>
- Seneviratne, S., X. Zhang, M. A., Badi, W., Dereczynski, C., Luca, A. D., Ghosh, S., . . . Zhou, B. (2021). Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate. (V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. Connors, C. Péan, S. Berger, . . . a. B. Zhou, Red.) *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, pp. 1513-1766. doi:10.1017/9781009157896.013
- Setz, M., & Hoed, T. W. (2008). *Models - Business modellen met Body. Bedrijfskundig denken en kijken naar organisaties*. Rozenberg Publishers.
- Shafiee, S., & Topal, E. (2009, Januari). When will fossil fuel reserves be diminished? *Energy Policy*, 37(1), pp. 181-189. Opgeroepen op November 22, 2022, van <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421508004126>
- Shukla, M. K., Lal, R., & Ebinger, M. (2006, Juni). Determining soil quality indicators by factor analysis. *Soil and Tillage Research*, 87(2), pp. 194-204. doi:10.1016/j.still.2005.03.011

- Sofa, A., Scopa, A., Dumontet, S., Mazzatura, A., & Pasquale, V. (2012). Toxic effects of four sulphonylureas herbicides on soil microbial biomass. *Journal of Environmental Science and Health, Part B: Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes*, 47(7), pp. 653-659. Opgeroepen op November 23, 2022, van <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03601234.2012.669205>
- Sparling, G., Parfitt, R. L., Hewitt, A. E., & Schipper, L. A. (2003, Mei 1). Three Approaches to Define Desired Soil Organic Matter Contents. *Journal of Environmental Quality*, 32(3), pp. 760-766. doi:doi.org/10.2134/jeq2003.7600
- Starmans, Z. M. (2014). *Salinization of Dutch Agriculture: How to adapt?* Groningen: Rijksuniversiteit Groningen. Opgeroepen op November 24, 2022, van https://fse.studenttheses.ub.rug.nl/11731/1/Scriptie_ZM_starmans_salinizat_1.pdf
- Starmans, Z. M. (2014). *Salinization of Dutch Agriculture: How to Adapt?* Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Statistisches Bundesamt Deutschland; Bundesamt für Kartographie und Geodäsie. (2015). *Tecklenburg*. Opgeroepen op April 20, 2023, van City Population.de: <https://www.citypopulation.de/en/germany/settlements/nordrheinwestfalen/>
- Stichting Herenboeren. (2023). *De baten... en de kosten*. Opgehaald van Herenboeren.nl: <https://www.herenboeren.nl/de-herenboerderij/de-baten-en-de-kosten/>
- Stuiver, M., & Verhoeven, F. (2010). *Kringlooplandbouw, Op weg naar geborgde bedrijfsspecifieke milieuresultaten*. Wageningen: Alterra Wageningen UR. Opgehaald van <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/176489>
- Sullivan, P. (2001, Juli). Holistic Management, A Whole-Farm Decision Making Framework. *Appropriate Technology Transfer for Rural Areas*. Opgeroepen op December 22, 2022, van <https://www.canr.msu.edu/foodsystems/uploads/files/holistic.pdf>
- Task Force Fact finding Hoogwater. (2021). *Hoogwater 2021, Feiten en duiding*. Utrecht: Expertise Netwerk Waterveiligheid.
- Tidhar, R., & M., E. K. (2020). Get rich or die trying... finding revenue model fit using machine learning and multiple cases. *Strategic Management Journal*, 7(41), pp. 1245-1273. doi:10.1002/smj.3142
- Topographic Map. (2023). *Topografische kaart Duitsland*. Opgeroepen op April 20, 2023, van Topographic Maps: <https://nl-nl.topographic-map.com/map-dghb3/Duitsland/?center=52.52531%2C4.67322&zoom=13&popup=52.52188%2C4.6901>
- Vaerst, M. (2010). Organic Farming as A Development Strategy: Who are Interested and Who are not? *Journal of Sustainable Development*, 3(1), pp. 38-50. Opgeroepen op December 22, 2022, van <https://orgprints.org/id/eprint/16791/>
- Van der Wel, M., & Schuring, F. (2009). *Welk spoor kiest u? Waarderingskader voor het bevorderen van Ondernemerschap*. Den Haag: LEI Wageningen UR.
- van Schaik, H. (1973). *Mestoverschotten en stikstof- en fosfaatbelasting van grond- en oppervlaktewater in de Gelderse Achterhoek*. Wageningen: Wageningen University and Research.
- Velzen, J. v., & Weel, I. (2020, Juni 30). Hoe Nederland uitgroide tot exportreus in de landbouw - en nu moet veranderen. *Trouw*. Opgeroepen op November 17, 2022, van <https://www.trouw.nl/economie/hoe-nederland-uitgroide-tot-exportreus-in-de-landbouw-en-nu-moet-veranderen~b2e65581/>

- Vitali, A., Segnalini, M., Bertocchi, L., Bernabucci, U., Nardone, A., & Lacetera, N. (2009, Augustus). Seasonal pattern of mortality and relationships between mortality and temperature-humidity index in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 92(8), pp. 3781-3790. Opgehaald van <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030209707003>
- Vuuren, D. v., Bouwman, A., & Beusen, A. (2010, Augustus). Phosphorus demand for the 1970-2100 period: a scenario analysis of resource depletion. *Global Environmental Change*, 20(3), pp. 428-439. Opgeroepen op November 23, 2022, van <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378010000312>
- Waaij, L. v., & Theunissen, B. (2017). 'De meest efficiënte kip ter wereld' De Nederlandse legkippenfokkerij in de twintigste eeuw. *Studium, Tijdschrift voor Wetenschaps- en Universiteitsgeschiedenis*, 10(2), pp. 61-85. Opgehaald van <https://www.wur.nl/nl/nieuws/Geschiedenis-van-de-varkens-en-pluimveefokkerij.htm#:~:text=Rond%201900%20legden%20kippen%20gemiddeld,om%20een%20toom%20erfkippen%20bekommeren.>
- Wageningen Universtiy and Research. (2022, September). *Prijontwikkeling van kunstmest*. Opgeroepen op December 15, 2022, van Agrimatie: <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2289&themaID=2263>
- Wang, J., Pawelzid, E., Weinert, J., Zhao, Q., & Wolf, G. (2004). Effect of fungicide treatment on the quality of wheat flour and breadmaking. *Journal of agricultural and food chemistry*, 52(25), pp. 7593-7600. Opgeroepen op November 23, 2022, van <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf0402779>
- Wit, C. d. (1968). Tussen schaarste en overvloed. *Internationale Spectator*(23), pp. 392-406. Opgeroepen op November 9, 2022, van <https://edepot.wur.nl/187121>
- Woods, J., Williams, A., Hughes, J. K., Black, M., & Murphy, R. (2010, September 27). Energy and the food system. *Philosophical transactions of the Royal society B: Biological Sciences*, 365(1554), pp. 2991-3006. Opgeroepen op Maart 1, 2023
- Zeeuw, D. d., Dalen, J. v., & Graaf, P. d. (1997). *Sicco Mansholt, 1908-1995, Duurzaam-Gemeenzaam*. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Opgeroepen op November 16, 2022, van <https://edepot.wur.nl/160224>
- ZLTO. (2022, September 14). *Biologische landbouw: de kansen en uitdagingen op een rij*. Opgehaald van ZLTO: <https://www.zlto.nl/actueel/biologische-landbouw/>

Bijlagen

Bijlage 1: Interviews

Interviewstructuur

De vragen die tijdens de interviews gesteld zullen worden, zijn op te delen in persoonlijke, subjectieve vragen en bedrijfsmatige, objectieve vragen. De vragen die in de interviews gesteld zullen worden zijn als volgt:

Persoonlijke vragen aan de ondernemer(s) vooraf

- Kunt u zichzelf voorstellen?
 - o Naam
 - o Woonplaats
 - o Leeftijd
- Wat is de missie en uw visie op het bedrijf?
- Wat zijn uw beweegredenen in de bedrijfsvoering?
 - o Waarom is er gekozen voor alternatieve landbouw?

Bedrijfstechnische vragen

- Hoe ziet uw bedrijf er op dit moment uit?
 - o Ligging
 - o Omvang
 - Hectare
 - Diersoorten
 - Aantal dieren
 - Personeel
 - o Afzet
 - o Activiteiten
- Wat is het onderscheidend vermogen van uw bedrijf?
- Hoeveel winst wordt er op uw bedrijf gemaakt per ondernemer?
 - o Wat vindt u hiervan?
 - Vind u dit genoeg?
 - Zou u uw winst willen/kunnen verbeteren?
 - Hoe?
- Hoe afhankelijk van niet-herbruikbare grondstoffen is uw bedrijf?
 - o In classificaties
 - Heel afhankelijk
 - Afhankelijk
 - Onafhankelijk
 - Heel onafhankelijk
 - o Wat vindt u hiervan?
 - Op welk gebied bent u het meest onafhankelijk
 - Op welk gebied juist het meest afhankelijk?
 - Zou u uw afhankelijkheid verder willen/kunnen verbeteren?
 - Hoe?
- Hoe weerbaar is uw bedrijf tegen klimaatverandering?
 - o In classificaties
 - Helemaal niet weerbaar
 - Niet weerbaar
 - Weerbaar
 - Zeer weerbaar
 - o Wat vindt u hiervan?

- Waaraan merkt u hoe weerbaar uw bedrijf is?
- Zou u de weerbaarheid willen/kunnen vergroten?
 - Hoe?
- Hoe ziet de balans tussen (eigen) input (diesel, arbeid, aangekocht voer etc.) en output (oogst) van energie er op uw bedrijf uit?
 - In classificaties
 - De input van energie is veel groter dan de output
 - De input van energie is groter dan de output
 - De input van energie is lager dan de output
 - De input van energie is veel lager dan de output
 - Wat vindt u hiervan?
 - Op welke manier brengt u energie in op uw bedrijf?
 - Zou u de balans willen/kunnen verbeteren?
 - Hoe?

Persoonlijke vragen aan de ondernemer(s)

- Hoe is de start van uw bedrijf gelopen?
- Als u terugkijkt op de start van uw bedrijf, en de route die u sindsdien heeft afgelegd, wat zijn uw grootste successen geweest?
 - Waarom?
- Wat zijn de grootste uitdagingen geweest?
 - Hoe heeft u deze overwonnen?
- Wat zou u met de kennis van nu anders doen in de ontwikkeling van uw bedrijf?
 - Waarom?
- Wat zijn zaken waar u op dit moment tevreden mee bent?
- Welke zaken binnen uw bedrijf zou u graag anders willen zien?
 - Wat is de oorsprong van deze problemen/uitdagingen/minder goede zaken?
- Welke activiteit neemt op dit moment het meeste werk in?
 - Wat vindt u hier van?
- Waar gaat u de komende 5 jaar verder in ontwikkelen?
 - Waarom?
- Hoe zou uw bedrijf het beste kunnen omschrijven?
- Wat zou u willen meegeven aan ondernemers die hun bedrijf toekomstbestendig willen inrichten

Interview 1: Frecklinghof

Persoonlijke vragen aan de ondernemer(s) vooraf

- Kunt u zichzelf voorstellen?

Mijn naam is Chiel van Dijk, ik ben afkomstig uit Woudenberg en sinds 2009 run ik samen met mijn vrouw Monique een veebedrijf in het Duitse Tecklenburg.

Het boerenleven vind ik het mooiste dat er is. Ik zou mezelf niets anders kunnen voorstellen dan het leven dat ik op dit moment leef.

- Wat zijn uw beweegredenen in de bedrijfsvoering?

Als kind had ik altijd al de droom en de passie om een boerderij te runnen. Om deze reden ben ik daarom ook de opleiding biologische landbouw op Aeres Warmonderhof gaan volgen. Na het volgen van de opleiding kwam ik in 2009 een advertentie tegen in een ecologisch vakblad, waarin gezocht werd naar een pachter op een biologische vleesveehouderij in Duitsland. Al snel heb ik de keuze gemaakt om hier op in te gaan, en inmiddels mag ik mij met trots veehouder noemen.

Een aantal jaar na de overname van het bedrijf werd mij duidelijk dat ons bedrijf op dat moment niet goed paste bij mijn visie op de landbouw. Ik ben van mening dat het doel van de landbouw is om minstens net zoveel te produceren als hoeveel we consumeren. Na een paar minuten nadenken en rekenen kwam ik al snel tot de conclusie dat het bedrijf zoals we deze op dat moment ingericht hadden, hier zeker niet aan voldeed. We gebruikten veel meer energie dan dat we produceerden. Ik zie het als mijn missie om het bedrijf zo in te richten dat het meer energie oplevert dan dat er in gaat.

Bedrijfstechische vragen

- Hoe ziet het bedrijf er op dit moment uit.

Op dit moment is het bedrijf een biologische veehouderij. In totaal beheren we zo'n 150 hectare, waarvan 12 á 15 hectare akkerbouw. Al het andere land is weidegrond. Op het bedrijf houden we ongeveer 140 koeien, ruim 100 schapen en in de zomer ook een aantal kippen. Daarnaast beheren we ook een kudde van 500 schapen voor een natuurvereniging uit de omgeving.

Het voedsel dat de dieren produceren, bieden we rechtstreeks aan de consument aan. Op het bedrijf hebben wij in 2020 een eigen slagerij gebouwd, waar zowel onze eigen dieren worden geslacht, als ook die van collega-zelfvermarkters. De verkoop van het vlees en de zuivel gaat via een weekmarkt en via onze zelfbedieningswinkel.

Het werk op het bedrijf doen we het liefst zoveel mogelijk in eigen beheer. Hiervoor werken mijn vrouw en ik volop in het bedrijf, net als 2 fulltime en 1 parttime medewerkers.

- Wat is het onderscheidend vermogen van het bedrijf?

We hebben voor ons bedrijf en de hele landbouwsector een heldere visie, namelijk om meer energie te oogsten dan te gebruiken. Om dit doel te bereiken, werken we consequent naar dit doel toe, en communiceren we hier open en eerlijk over. Ik merk dat onze klanten hier veel baat bij hebben, goed begrijpen welke doelen we nastreven, en hier ook achter staan.

- Hoeveel winst wordt er op dit moment gemaakt per ondernemer?

Naar omstandigheden zijn we zeker niet ontevreden over onze winst. Ik ben van mening dat we op dit moment in een wereld leven waar de economie scheve verhoudingen heeft. Levensmiddelen zijn vaak kunstmatig goedkoop, terwijl de kosten voor bijvoorbeeld arbeid en machines hoog zijn. Deze scheve verhouding maakt dat het voor een agrarisch ondernemer vaak lastig is om een goed rendement te halen. Echter, wij kunnen doen wat we willen, en hebben zeker niet te klagen over ons inkomen.

Ik ben daarnaast van mening dat de verschillende subsidieregelingen die uit de EU voor ons bedrijf gunstig zullen uitpakken. We merken dat er vanuit de overheid en de EU veel sturing is richting een toekomstgerichte landbouw, het type bedrijf dat wij hebben. Dit resulteert voor ons in subsidie.

Het is voor ons niet het doel om het bedrijfseconomisch rendement zo hoog mogelijk te maken. We zijn ons er goed van bewust dat het voor ieder bedrijf noodzakelijk is om winst te maken, maar zo lang wij kunnen leven van het bedrijf, zijn wij tevreden.

Waar we wel veel mee bezig zijn, is het verbeteren van ons ecologisch rendement. Dit staat echter los van ons bedrijfseconomische doel.

- Hoe afhankelijk van niet-herbruikbare grondstoffen is uw bedrijf?

We zijn afhankelijker van deze grondstoffen dan we zouden willen. Toch denk ik wel dat ons bedrijf een bedrijfstype is dat redelijk makkelijk zou kunnen aanpassen. We zijn vooral afhankelijk van fossiele brandstof. Laatst hebben we met elkaar toevallig over dit onderwerp gesproken, en we merken dat onze RTV het voertuig is dat we het meest gebruiken. Dit zou eventueel gemakkelijk vervangen kunnen worden voor een paard of iets dergelijks.

- Hoe weerbaar is uw bedrijf tegen de gevolgen van klimaatverandering?

Op dit moment schat ik in dat ons bedrijf erg weerbaar is voor de gevolgen van klimaatverandering. Wij merken dat er steeds vaker weersextremen aanwezig zijn, maar hier hebben we weinig tot geen last van. Sterker nog, langere perioden van droogte zijn voor ons bedrijfstype juist gunstig, omdat we dan gemakkelijker het wintervoer kunnen oogsten.

- Hoe ziet de balans tussen (eigen) input (diesel, arbeid, aangekocht voer etc.) en output (oogst) van energie er op uw bedrijf uit?

We verbruiken meer energie dan dat we oogsten. Hoe de balans er precies uit ziet, durf ik niet te zeggen, dit meten we niet specifiek. Het maakt mij ook niet veel uit hoeveel energie er verloren gaat. Feit blijft dat er energie verloren gaat, hoeveel dit ook is.

Voor een groot deel is deze negatieve balans te wijten aan bedrijfseconomische keuzes die we maken. Op dit moment is arbeid relatief gezien te duur, en energie te goedkoop. Het is daarom voor ons economisch niet mogelijk om alle stappen te zetten om de energiebalans positief te maken.

Toch hebben we binnen onze bedrijfsvoering verschillende concrete maatregelen genomen om met zo min mogelijk input toch zoveel mogelijk output te creëren. Voorbeelden van deze maatregelen zijn onze voorjaars afkalvende veestapel, het feit dat we gestopt zijn met het voeren van krachtvoer, gestopt zijn met eenjarige teelten voor veevoer, en het vee in de winter alleen nog hooi voeren. Ook weiden we maximaal volgens het holistisch weideprincipe. Daarnaast hebben we op verschillende percelen een voedselbos geplant.

Persoonlijke vragen aan de ondernemer(s)

- Hoe is de start van uw bedrijf gelopen?

Als kind had ik al de passie om mijn eigen boerderij te runnen. Toen ik in 2009 een advertentie in een ecologisch vakblad tegenkwam voor het overnemen van een biologisch pachtbedrijf in Duitsland, heb ik geen seconde getwijfeld, en heb ik het bedrijf aangeschreven. Enige tijd later kon ik bij het bedrijf langskomen, en maakte ik de keuze om het bedrijf over te nemen.

Het bedrijf toen nog een vleesveebedrijf met 74 hectare grasland, konden we overnemen, maar was helemaal leeg. Er waren geen dieren en geen machines. De koeien heb ik in Nederland verzameld bij verschillende boeren die op een ecologische manier boerden. Deze koeien zijn vervolgens enkele weken in quarantaine gegaan. Ook het machinepark hebben we in Nederland opgebouwd.

Naast het aanschaffen van de dieren en het opbouwen van het machinepark hebben we een nieuwe stal laten bouwen, een potstal voor de koeien. Toen deze opgeleverd was, zijn we verhuisd naar de boerderij, en zijn we pas echt begonnen met boeren.

Bij de start van ons bedrijf hebben we ons vooral gefocust op het produceren van zoveel mogelijk melk uit eigen gras. Echter, rond 2014-2015 kwam bij mij het besef dat dit niet een manier van boeren is die bij mij past. Ik bedacht me dat we in het bedrijf veel meer energie nodig hadden voor de productie van de melk, dan dat we uit het gras konden oogsten. Ik zag geen mogelijkheid om hier een ommekeer in te maken. Na enige tijd nadenken is ons duidelijk geworden dat we moesten zoeken naar een andere manier van landbouw bedrijven. We zijn vervolgens de focus niet meer op de productie van melk, maar op de productie en oogst van energie gaan leggen.

Een onderdeel van deze transitie was de bouw van onze slagerij. We zijn van mening dat vlees een hele goede manier is om de energie uit gras om te zetten in energie die de mens kan eten. In 2020 hebben we daarom onze eigen slagerij op het bedrijf gebouwd, waar we niet alleen onze eigen dieren kunnen slachten, maar dit ook voor andere ondernemers uit de omgeving kunnen doen

- Als u terugkijkt op de start van uw bedrijf, en de route die u sindsdien heeft afgelegd, wat zijn dan uw grootste successen geweest?

Het grootste succes in de afgelopen jaren is wel de start geweest. Het was een hele klus om de financiering voor het bedrijf rond te krijgen, en om alle dingen te doen en regelen die gedaan moesten worden. Toch is het ons gelukt, en inmiddels hebben we een prachtig mooi bedrijf waar we trots op kunnen zijn en dat ook zijn

- Wat zijn de grootste uitdagingen geweest?

De grootste uitdagingen die we zijn tegengekomen waren de financiering en de ontwikkeling van onszelf binnen het bedrijf. Ik heb wel de opleiding biologische landbouw gevolgd, maar in deze opleiding hebben we het nooit over het oogsten en bewerken van energiestromen gehad. Dit terwijl ik dit een ontzettend belangrijk onderdeel van landbouw vind, als het al niet de definitie ervan is. De zoektocht hiernaar is voor mij een grote uitdaging geweest.

- Wat zou u met de kennis van nu anders doen in de ontwikkeling van uw bedrijf?

Met de kennis van nu zou ik hele andere investeringen hebben gedaan. Ik weet zeker dat als ik opnieuw zou beginnen met het bedrijf, ik een hele hoop geld zou kunnen besparen. Echter, ik hou me hier niet al te veel mee bezig. Het is achteraf altijd makkelijk om fouten te zien, maar ik denk dat we voor onze visie toen de goede keuzes hadden gemaakt.

- Wat zijn zaken binnen uw bedrijf waar u op dit moment tevreden mee bent?

Op dit moment ben ik erg tevreden met ons weidesysteem. Wij laten onze dieren 1 dag op een weide grazen, voordat ze naar een volgend perceel gaan. Pas na ruim twee maanden komen de dieren terug op het perceel. Door deze grote rusttijd, hebben we relatief weinig last van ziektes, parasieten en lage grasgroei.

Ook ben ik erg tevreden over ons bedrijfsmodel. Ik merk dat onze klanten ons bedrijfstype erg waarderen. Veel van onze klanten zijn ook echt trots dat ze hun voedsel bij ons halen. Ik haal hier veel energie uit, en ben er daarom ook erg tevreden over.

- Welke zaken binnen uw bedrijf zou u graag anders willen zien?

Ik zou graag meer rust en overzicht op ons bedrijf willen zien. Op dit moment is het vaak een chaos, waardoor we niet altijd goed zicht hebben op hetgeen dat gedaan moet worden, en waar onze aandacht op moet liggen. Hier willen en moeten we in verbeteren.

- Welke activiteit neemt op dit moment het meeste werk in?

Op dit moment ben ik het meest bezig met het werk in de slagerij. Ik denk zelf ook dat dit een van de redenen is waarom er geen rust en overzicht in het management van het bedrijf is. Ik ben te veel bezig in de slagerij, waardoor ik niet goed kan regelen en organiseren wat er eigenlijk allemaal gedaan moet worden. We zijn daarom op zoek naar iemand die bij ons in de slagerij wil komen werken.

- Waar gaat u de komende 5 jaar verder in ontwikkelen?

De komende 5 jaar gaan we ons vooral bezig houden met het optimaliseren van ons bedrijf. Door meer structuur en organisatie toe te brengen in de bedrijfsvoering, hopen we het bedrijf verder te kunnen ontwikkelen.

Daarnaast zijn we op dit moment kleinschalig bezig met een hooi drooginstallatie. Ik zie dat dit voor ons veel potentieel heeft. Over 5 jaar hoop ik daarom dat we op het bedrijf een professionele hooi drooginstallatie hebben staan.

- Wat zou u willen meegeven aan ondernemers die hun bedrijf toekomstbestendig willen inrichten?

Blijf vooral bij jezelf en doe waar je het meest gelukkig van wordt. Het is altijd leuk om winst te maken met het bedrijf, maar het moet niet je hoofddoel zijn. Laat je ook niet leiden door wat anderen van je denken. Het is j  uw bedrijf, en zo moet het ook zijn. Je hebt het bedrijf voor jezelf, dus het is van groot belang dat het ook het bedrijf is en blijft dat j   wilt hebben.

Interview 2: Huiberts Biologische bloembollen

Persoonlijke vragen aan de ondernemer(s) vooraf

- Kunt u zichzelf voorstellen?

Mijn naam is John Huiberts, Ik ben 61 jaar oud, en woon in het Noord-Hollandse Sint Maartensvlotbrug. Hier runnen mijn vrouw en ik ons biologische bloembollenbedrijf.

- Wat is de missie en uw visie op het bedrijf?

Ik zie het als mijn misse om zonder chemie bollen te telen, en om mijn manier van werken overdraagbaar te maken aan andere ondernemers

- Wat zijn uw beweegredenen in de bedrijfsvoering?

Als kind ben ik opgegroeid met het bedrijf. Ik kan me niet anders heugen dan dat ik bezig was met het telen van bollen. Al jong ben ik daarom mee gaan ondernemen op het bedrijf van toen nog mijn vader. Ik hier altijd veel plezier in gehad.

Vóór 2012 hadden we op deze locatie een prachtig mooi modern gangbaar bollenbedrijf. In dat jaar kregen we problemen met stengelaaltjes, met serieuze schade tot gevolg. Na enige tijd nadenken en het volgen van verschillende cursussen ben ik tot de conclusie gekomen dat de gangbare manier van bollenteelt niet de juiste is. Er wordt veel te veel gebruik gemaakt van chemische middelen en kunstmatige hulpstoffen, terwijl dit lijnrecht tegenover de natuurlijke manieren ingaat. Dit is een strijd die mensen nooit zullen winnen van de natuur. Wij hebben er toen voor gekozen om ons bedrijf om te schakelen naar een biologische bedrijfsvoering. Sindsdien zijn we altijd bezig naar het optimaliseren van de bedrijfsvoering. Waar we in onze gangbare tijd vooral bezig waren met het produceren, monitoren en ingrijpen op korte termijn, kijken we nu veel meer naar manieren en maatregelen om de natuur te ondersteunen in het productieproces. We leggen veel meer de focus op lange termijn, en plukken daar inmiddels ook de vruchten van.

Bedrijfstechnische vragen

- Hoe ziet uw bedrijf er op dit moment uit?

Op dit moment hebben we een biologisch bloembollenbedrijf met een areaal van ruim 70 hectare zandgrond. Daarnaast beheren we ongeveer 25 hectare natuurgrond, waar we gras oogsten om te gebruiken in onze kringloop.

We telen binnen ons bedrijf op dit moment onder andere 18 soorten tulpen, 15 verschillende soorten narcissen, krokussen, scilla dahlia's, alliums, chionodoxa, pecinia's, liatres en oxales. Dit doen we met hulp van 8 vaste werknemers, 6 tot 20 studenten en in de oogsttijd ook buitenlandse werknemers.

De bollen die op het bedrijf geteeld worden, worden verkocht aan openbaar groenbeheerders, gemeenten, groothandels, winkelketens, direct aan de consument via een eigen webshops, en aan andere webshops. Al het landwerk en het werk in de schuur wordt in eigen beheer gedaan. Daarnaast ontwikkelen en bouwen we zelf ook nieuwe machines die helpen in de teelt en oogst van bollen.

- Wat is het onderscheidend vermogen van het bedrijf?

Op dit moment is ons bedrijf het grootste biologische bloembollenbedrijf van Nederland. Dit geeft ons automatisch een onderscheidend vermogen ten opzichte van andere bedrijven.

- Hoeveel winst wordt er op het bedrijf gemaakt per ondernemer?

Het rendement van het bedrijf is voor ons genoeg om van rond te komen. Er is op het bedrijf ruimte voor 3 extra ondernemers, er liggen kansen genoeg die het rendement verder op kunnen schroeven, maar op dit moment komen wij tijd tekort om deze kansen te pakken. Echter, ik moet aangeven dat, naarmate we ouder worden, onze drijfveren anders worden, en wij niet zo nodig het onderste uit de kan halen hoeven.

We zijn ons ervan bewust dat we op sommige vlakken winst laten liggen, maar focussen ons bewust op duurzaamheid en innovaties op het gebied van ecologische teelt.

- Hoe afhankelijk van niet-herbruikbare stoffen is uw bedrijf?

Op dit moment zijn we niet geheel zelfvoorzienend. Voor de teelt van bollen hebben we trekkers nodig. Deze trekkers hebben hun brandstof nodig, wat we zelf niet produceren. Daarnaast gebruiken we op jaarbasis ruim 100.000 kWh elektriciteit en 35.000 kuub gas. Echter, dit gebruik proberen we op termijn steeds meer af te laten nemen. Dit doen we door onder andere gebruik te maken van zonnepanelen. We produceren op dit moment half de hoeveelheid elektra die we verbruiken. Ook proberen we in de opslag van bollen zoveel mogelijk gebruik te maken van warme of juist koude lucht van buitenaf. Dit doen we door een volledig geautomatiseerde ventilatiesysteem.

- Hoe weerbaar is uw bedrijf tegen klimaatverandering?

De belangrijkste gevolgen van klimaatverandering die voor ons bedrijf van toepassing zijn, zijn toename van zonintensiteit, verdroging en vernatting. Zeespiegelstijging is relevant voor ons bedrijf, maar zie ik niet al directe bedreiging. Ik schat zelf in redelijk weerbaar tegen klimaatverandering te zijn. Door de bodem jaarrond bedekt te houden, zorgen we voor een bescherm laag van de bodem, wat uitdroging en zonnebrand bij de bol tegengaat. Ook hebben we door het continu gebruik van compost en het niet meer doen van grondbewerking het organische stofpercentage met een procent opgehoogd. Dit draagt enorm bij aan de weerbaarheid tegen klimaatverandering.

- Hoe ziet de balans tussen (eigen) input (diesel, arbeid, aangekocht voer etc.) en output (oogst) van energie er op uw bedrijf uit?

Op dit moment brengen wij vooral energie in, in de vorm van compost en diesel. Uitgaande energie is vooral energie in de vorm van bloembollen en bonen en erwten naar een nabije melkveehouder. We slaan meer koolstof op dan dat we inbrengen. Dit wordt opgeslagen in het organische stofgehalte van de bodem.

Persoonlijke vragen aan de ondernemer(s)

- Hoe is de start van uw bedrijf gelopen?

Ik heb al vroeg in mijn jeugd de keuze gemaakt om verder te gaan in de bloembollen. Op mijn dertiende teelde ik mijn eerste bollen en sindsdien ben ik hier nooit mee gestopt. In 1974 is het bedrijf verhuisd naar de huidige locatie. In die tijd was het bedrijf een gemengd bedrijf; 14 hectare groot. Er werden mais, granen, aardappels en uien verbouwd, en er was een melkveetak. Op mijn vijftiende kreeg mijn vader een ongeluk waardoor hij twee maanden niet kon melken. Ik heb in deze tijd gemolken, en besloot al snel dat ik dit nooit meer zou doen. Het telen van bollen daarentegen trok mij enorm.-

- Als u terugkijkt op de start van uw bedrijf, en de route die u sindsdien heeft afgelegd, wat zijn uw grootste successen geweest?

Successen die we met ons bedrijf hebben gehad, zijn naar mijn mening onder andere terug te zien in de prijzen die we hebben gehaald. Ik vind dat we op dit moment een ontzettend mooi bedrijf hebben staan waar we met trots naar kunnen kijken. Daarnaast zie ik de huidige ecologische situatie op en om ons bedrijf als een groot succes.

- Wat zijn de grootste uitdagingen geweest?

In 2008 hebben we op het bedrijf brand gehad in de bewaarschuur. In deze brand is al ons pootgoed verloren gegaan, en een groot deel van de schuren. De periode hierna was een zware tijd, maar na enige tijd nadenken hebben we besloten om een doorstart te maken met het bedrijf. We hebben daarna besloten om twee nieuwe schuren te zetten, en het bedrijf door te ontwikkelen. Een andere uitdaging was de periode waarin we last hadden van stengelaaltjes. Gelukkig hebben we dit nu onder controle.

- Wat zou u met de kennis van nu anders doen in de ontwikkeling van uw bedrijf?

Als ik had geweten dat de omschakeling naar biologische landbouw zoveel voordelen zou hebben ten opzichte van gangbare landbouw, had ik dit veel eerder gedaan. Het is onvoorstelbaar dat ook ik ooit zoveel met chemische middelen, en zware grondbewerkingen bezig was. Ik zou hier nooit meer naar teruggaan.

- Wat zijn zaken waar u op dit moment tevreden mee bent?

Ik ben over het algemeen ontzettend tevreden over hoe het bedrijf er bij staat. Ik kijk met trots naar het bedrijf en de stappen op het gebied van innovatie en ecologie die we aan het zetten zijn.

- Welke zaken binnen uw bedrijf zou u graag anders willen zien?

Er zijn nog vele zaken binnen het bedrijf waar kansen liggen, maar we komen simpelweg tijd tekort. Op het bedrijf zouden we met nog 3 ondernemers kunnen rondkomen op het bedrijf. Zaken waar we zouden kunnen verbeteren zijn onder andere in de teelt zelf, in marketing via de webshop en in het optimaliseren van verschillende andere mogelijkheden.

- Welke activiteit neemt op dit moment het meeste werk in?

Er is geen activiteit die op dit moment het meeste werk in beslag neemt. Het is vooral het regelen, managen en controleren waar ik mee bezig ben.

- Waar gaat u de komende 5 jaar verder in ontwikkelen?

De komende jaren zullen we blijven zoeken naar uitdagingen om de natuur te ondersteunen in hetgeen dat ze doet. Ook gaan we zoeken naar manieren om de bodemdruk en dus bodemverdichting aan te pakken en verminderen. Hoe we dit gaan doen weet ik niet, maar wat ik zeker weet is dat er genoeg kansen zijn die we in de toekomst zullen aangrijpen.

- Hoe zou uw bedrijf het beste kunnen omschrijven?

Ik zie ons bedrijf als een innovatief en duurzame bollenkwekerij.

- Wat zou u willen meegeven aan ondernemers die hun bedrijf toekomstbestendig willen inrichten?

Gewoon doen en durven! Het kan soms lastig en ongemakkelijk zijn om stappen te zetten in een onbekende richting, maar ik ben ervan overtuigd dat er altijd mogelijkheden zijn. Zo lang je weet waar je naartoe wilt, en weet waar je mee bezig bent, zal het altijd goed komen.

Op dit moment zijn we het enige grote biologische bollenbedrijf. Ik merk dat het voor ons lastig is om stappen te zetten, zolang we het enige bedrijf zijn die dat doet. Ik zou daarom heel graag richting de toekomst andere ondernemers zien die ook hun bedrijf omschakelen en biologisch worden. Op het moment dat iedereen dit zou doen, over alle vlakken, zullen we als sector gezamenlijk heel veel problemen de wereld uit helpen.

Interview 3: Melktap Matthijs

Persoonlijke vragen aan de ondernemer(s) vooraf

- Kunt u zichzelf voorstellen?

Mijn naam is Matthijs van de Lageweg, ik ben 21 jaar oud en woon in Uitgeest. Ik ben sinds ruim een jaar ondernemer van mijn melkveebedrijf Melktap Matthijs.

- Wat is de missie en uw visie op het bedrijf?

Mijn missie is *Zorgen voor een gezonde basis.*

Ik geloof in een wereld waar mensen op regionaal gebied met elkaar werken voor elkaar. Een wereld waar mensen naar elkaar omkijken, en waar wordt geleefd naar sterke normen en waarden. Belangrijke kernwaarden zijn voor mij *rentmeesterschap, samenwerken en openheid.*

- Wat zijn uw beweegredenen in de bedrijfsvoering?

Ik vind het belangrijk om met respect om te gaan met de dingen die ons gegeven zijn. De tijd die wij hier op aarde leven is beperkt, en ik vind het daarom belangrijk om de tijd die ons gegeven is zo te gebruiken dat de generaties die na ons komen zo goed mogelijk kunnen leven. Binnen mijn bedrijf is daarom mijn doel om het stuk grond waarop ik boer beter, gezonder en productiever achter te laten dan toen ik er begon.

Binnen mijn bedrijf pas ik daarom alternatieve landbouw toe. Ik ben van mening dat voedselproductie nooit uit maar één onderdeel kan bestaan, maar dat wij mensen een enkel onderdeel van het voedselweb zijn. Ik probeer mijn bedrijf zo in te richten dat er zoveel mogelijk diversiteit te vinden is, waar alle losse onderdelen bijdragen aan productie van voedsel.

Bedrijfstechnische vragen

- Hoe ziet uw bedrijf er op dit moment uit?

Mijn bedrijf is een kleinschalige melkveehouderij, met verkoop direct aan de consument. Op dit moment houdt ik 3 MRIJ-melkkoeien en het bijhorend jongvee. De melk verkoop ik via een verkoopautomaat rechtstreeks aan de consument. Mijn bedrijf is gelegen in het Noord-Hollandse Heemskerk. Mijn dieren lopen jaarrond in een gehuurd stuk weiland van 1,5 hectare groot. Ik heb in totaal bijna 3 hectare blijvend grasland in beheer, verdeeld over meerdere percelen in een straal van 3 kilometer van het bedrijf. De dagelijkse werkzaamheden binnen mijn bedrijf, bestaande uit het schoon houden van mijn verkooppunt, het melken en verzorgen van mijn dieren en het directe klantcontact doe ik zelf. Voor de bijzondere werkzaamheden binnen mijn bedrijf, krijg ik -waar nodig- hulp van mijn familie.

- Wat is het onderscheidend vermogen van uw bedrijf?

Met mijn bedrijf probeer ik de wereld beter achter te laten dan dat deze is. Deze filosofie pas ik zoveel mogelijk toe in mijn bedrijfsvoering. Door weloverwogen, duurzame keuzes te maken, probeer ik een positieve ecologische en sociale impact te hebben op mijn directe en indirecte omgeving. |

Naast deze filosofie onderscheidt mijn bedrijf zich door kwaliteit van mijn producten. Extra aandacht voor hygiëne en de goede smaak van mijn producten zorgt ervoor dat klanten liever bij mij producten kopen dan bij de concurrentie.

- Hoeveel winst wordt er op uw bedrijf gemaakt per ondernemer?

Op dit moment is de winst minder dan €20.000 per jaar. Toch ben ik zeker niet ontevreden over de winst. Het bedrijf is nog geen anderhalf jaar draaiende, en het feit dat er winst gemaakt wordt, vind ik op dit moment al meer dan voldoende.

In de toekomst hoop ik mijn winst te kunnen verhogen. Ik merk dat er een sterk groeiende vraag naar mijn producten is, dus dat mijn omzet in de toekomst zal stijgen is meer dan aannemelijk. In de toekomst wil ik mijn bedrijf gaan verbreden. Dit wil ik doen door het houden van nieuwe diersoorten en telen van verschillende soorten basisvoedsel. Ook wil ik in de toekomst investeren in arbeidsefficiëntie.

- Hoe afhankelijk van niet-herbruikbare grondstoffen is uw bedrijf?

Afhankelijk

Ooit ben ik de uitspraak tegengekomen dat het ongeveer 7 jaar duurt voordat een gebied ecologisch gezien in balans is. Ik merk dat op dit moment mijn bedrijf nog niet in balans is, en gebruik daarom meer grondstoffen dan dat ik zou willen. Toch merk ik dat het gebruik in de loop van de tijd terugloopt. Op dit moment gebruik ik vooral veel brandstof voor het bewerken van het land. Door de biodiversiteit op mijn percelen te verbeteren, hoop ik het gebruik van brandstof te kunnen beperken.

- Hoe weerbaar is uw bedrijf tegen klimaatverandering?

Op dit moment is mijn bedrijf niet weerbaar genoeg tegen klimaatverandering. Ik merk dat ik vooral niet goed bestand ben tegen de toenemende weersextremen.

Het land waar mijn dieren lopen bestaat voor ongeveer 80 procent uit open weide. Tijdens droge periodes merk ik dat de grasgroei snel terugvalt op het moment dat het water minder goed beschikbaar is. Het afgelopen najaar heb ik juist veel met natte omstandigheden moeten werken, en een groot deel van mijn land is in die periode veranderd in modder.

Om mijn land weerbaarder te maken tegen de weersextremen die meer en meer zullen komen, zou ik op mijn perceel willen werken met een meerlagensysteem, en bomen willen introduceren. Zo hoop ik de grond en bodem beter te beschermen tegen droge of juist natte periodes.

Helaas is het voor mij lastig om deze veranderingen door te voeren. Het land dat ik gebruik huur ik van een loonwerker. Het planten van bomen zie ik als een grote investering. Op dit moment heb ik alleen de zekerheid dat ik de komende twee jaar op het land kan werken, maar het is nog onzeker hoe de verdere toekomst eruit komt te zien. Omdat ik de voordelen van het planten van bomen pas na een aantal jaar zal merken, is het voor mij lastig om hierin te investeren.

- Hoe ziet de balans tussen (eigen) input (diesel, arbeid, aangekocht voer etc.) en output (oogst) van energie er op uw bedrijf uit?

Ik denk dat ik op dit moment minder energie in mijn bedrijf stop dan dat ik oogst. Hoewel ik niet ontevreden ben over de energiebalans op mijn bedrijf, denk ik dat er zeker verbeteringen mogelijk zijn. Zo heb ik het afgelopen jaar veel tijd gestoken en diesel gebruik tijdens het bijvoeren van mijn koeien in droge periodes in de zomer. Hoewel er nog gezocht moet worden naar een alternatief hiervoor, ben ik ervan overtuigd dat er verbetering mogelijk is.

Persoonlijke vragen aan de ondernemer(s)

- Hoe is de start van uw bedrijf gelopen?

Al sinds mijn vierde jaar heb ik de droom gehad om een melkveehouderij te runnen. Deze interesse komt voort uit de hobby van mijn grootouders, mijn oom en mijn vader. Op het erf van mijn grootouders wordt al ruim 30 jaar een tweetal kalveren gehouden. Deze dieren worden puur voor de verzorging gehouden, als hobby,

In mijn directe omgeving en familie is er niemand die een melkveebedrijf heeft, dus voor mij is al snel duidelijk geworden dat er voor mij weinig kans zou zijn om een bestaand bedrijf over te nemen. Toch bleef ik mijn interesse in de agrarische sector volgen.

In 2020 brak de periode van corona-lockdowns aan in Nederland. Waar ik voor die tijd ruim 3,5 uur per dag aan reistijd voor mijn studie kwijt was, had ik deze tijd nu vrij te besteden. Op dat moment had een van de koeien van mijn grootouders net gekalfd. Ik besloot om deze koe te gaan melken, met de hand.

Het verzorgen en melken van de dieren ging me goed af, ik vond het leuk om te doen. Na wat rondvragen en het doen van onderzoek, heb ik besloten om mijn eigen bedrijf te beginnen, en zo mijn eigen melkveebedrijf te starten.

Bij de start van de melktap, had ik met een collega-veehouder afgesproken dat ik een koe van hem zou huren. De koe zou bij mij in het land komen lopen, ik zou de melkproductie van het dier registreren, en de verhuurder van de koe betalen wat hij anders voor de melk zou hebben gehad.

Al snel merkte ik dat de verkoop van de melk zeer goed liep. Ik kwam tot de conclusie dat ik, als ik geen nee wilde zeggen tegen mijn klanten, de koe zou moeten kopen. In overleg met mijn collega-veehouder, heb ik toen het dier officieel gekocht.

- Als u terugkijkt op de start van uw bedrijf, en de route die u sindsdien heeft afgelegd, wat zijn uw grootste successen geweest?

Ik kijk met trots terug op de afgelopen twee jaar waarin ik heb kunnen ondernemen. Waar ik bij de start van mijn bedrijf enige moeite had om rendabel te werken, en de afzet maar moeilijk op gang kwam, merk ik nu dat er een steeds grotere vraag naar mijn producten is. Niet alleen van de consument is er steeds meer interesse in mijn producten, maar ook vanuit de zakelijke hoek krijg ik steeds meer aanvragen binnen.

Bij de start van mijn bedrijf ben ik een lening met een looptijd van 5 jaar aangegaan. Na het eerste jaar had ik deze lening al voor 80 procent afgelost. Dit zie ik als een van mijn successen.

- Wat zijn de grootste uitdagingen geweest?

Ik woon zelf in een redelijk stedelijk gebied. Een groot deel van het gebied in de omgeving wordt gebruikt voor bebouwing. Het vinden van grond is voor mij daarom lastig geweest. Omdat het voor mij lastig was om in te schatten hoeveel vraag er naar mijn product was, was het voor mij ook lastig om te bepalen hoeveel dieren, en dus ook land, ik nodig zou hebben. Dit maakte het zoeken naar land voor mij nog lastiger.

Naast de zoektocht naar land was het voor mij een zoektocht om uit te zoeken welke aan welke eisen ik moet voldoen. Ik denk dat het zeer zeldzaam is om een nieuw melkveebedrijf te starten. Ik heb veel moeite moeten doen om te kunnen bepalen welke stappen ik moest zetten. Veel adviseurs weten zelf niet precies hoe de regelgeving voor kleine bedrijven is.

Een derde uitdaging voor mij was het houden van mijn koeien zelf. Er is veel beschreven over het houden van dieren, en er zijn veel bedrijven die advies kunnen geven over manieren waarop dit het beste kan. Toch heb ik gemerkt dat de theorie vaak compleet anders is dan mijn praktijk. Perioden van droogte, natte perioden, zieke dieren, ontstekingen, noem maar op.

- Wat zou u met de kennis van nu anders doen in de ontwikkeling van uw bedrijf?

Ik zou vóór de start van mijn bedrijf meer tijd genomen hebben met het bedenken wat ik zelf écht wil, en wat ik er mee wil bereiken. Op het moment dat duidelijk is waarom je iets doet, is het veel gemakkelijker om te bepalen wat je doet, en hoe je het gaat uitvoeren.

Ook denk ik dat ik meer lef zou hebben en sommige stappen sneller zou zetten, zonder dat alle kennis in beeld is. Het is belangrijk om onderzoek te doen voordat je iets doet, maar soms is het beter en sneller om actie te ondernemen, en tijdens het proces te onderzoeken wat er aangepast of toegevoegd moet worden.

- Wat zijn zaken waar u op dit moment tevreden mee bent?

Ik ben tevreden met het tempo waarop mijn bedrijf zich ontwikkelt.

- Welke zaken binnen uw bedrijf zou u graag anders willen zien?

De marketing op mijn bedrijf zou beter aangepakt kunnen worden, net als de verkoopkanalen. De verkoop van mijn product gebeurt via zelfbediening. Dit is voor mij een efficiënte manier van afzet, alleen ik vind het ook belangrijk om een goede relatie met mijn klanten op te bouwen. Dit zou ik willen aanpassen.

- Welke activiteit neemt op dit moment het meeste werk in?

Het reinigen van mijn installaties neemt op dit moment de meeste tijd in beslag. Toch denk ik niet dat er hier veel over gezegd kan worden. Op dit moment ben ik nog met mijn studie bezig, en kan ik mij niet volledig focussen op mijn bedrijf. Ik denk dat, op het moment dat ik fulltime kan ondernemen, ik een heel ander antwoord op deze vraag kan geven.

- Waar gaat u de komende 5 jaar verder in ontwikkelen?

De komende jaren wil ik mijn bedrijf verder uitbouwen door verbreding. Waar ik op dit moment alleen melk verkoop, wil ik in de toekomst allerlei soorten basisvoedsel kunnen aanbieden, zowel plantaardig als dierlijk. Dit wil ik doen om mijn klanten een breder assortiment te kunnen geven, om mijn inkomstenstromen te spreiden en om de biodiversiteit (en dus veerkrachtigheid) van mijn bedrijf te kunnen vergroten.

Naast investeren in diversiteit wil ik mijn arbeidsefficiëntie verhogen, zodat mijn berekend uurloon hoger komt te liggen. Dit wil ik doen om de mogelijkheid te creëren om personeel in te huren, zodat ik mijzelf makkelijker bezig kan houden met managementzaken van mijn bedrijf, en de ontwikkeling hiervan. Ik ben ervan overtuigd dat dit mogelijk is.

- Hoe zou uw bedrijf het beste kunnen omschrijven?

Ik kan mijn bedrijf het beste omschrijven als een onderneming met potentie. Op dit moment zit mijn bedrijf in de startupfase, en vind ik het lastig om harde uitspraken te doen over winstgevendheid en rendabiliteit. Toch denk ik dat er veel kansen en mogelijkheden liggen, om het bedrijf zeer toekomstbestendig te maken.

- Wat zou u willen meegeven aan ondernemers die hun bedrijf toekomstbestendig willen inrichten?

Zorg voordat je begint dat je voor jezelf duidelijk hebt wat je wilt. Als voor jezelf duidelijk is wat je doel is, en als je in dit doel gelooft, zijn er maar weinig dingen die je kunnen stoppen om dit doel te bereiken. Als je weet wat je wilt, begin dan met doen. Je kan nog zoveel onderzoeken doen en berekeningen maken, maar de praktijk is altijd anders. Alleen door het daadwerkelijk te doen, weet je of je idee succes heeft.

Het houden van dieren is een grote verantwoordelijkheid, en het verzorgen gaat 24 uur per dag door, 7 dagen in de week. Dit is iets dat mij in de eerste weken na de start flink is tegengevallen. Bij de start van mijn bedrijf had ik rekening gehouden met het feit dat het runnen van een bedrijf veel werk zou zijn, maar pas toen ik ook daadwerkelijk gestart was, merkte ik hoeveel verantwoordelijkheid dit vergt. Hier heb ik in de eerste weken van mijn bedrijf meer aan moeten wennen dan ik dacht.

Bijlage 2: Zoekplan bij het literatuuronderzoek

Deelvraag 1: Hoe toekomstbestendig zijn alternatieve landbouwbedrijven?

Het doel van het literatuuronderzoek bij deze deelvraag is om de toekomstbestendigheid van alternatieve landbouw in kaart te brengen. In dit literatuuronderzoek zal dit worden gedaan door de vier pijlers bij toekomstbestendige voedselproductie te toetsen aan de verschillende vormen van alternatieve landbouw. Er zal worden gezocht naar wetenschappelijke artikelen, boeken en onderzoeksrapporten. Er zal in het Nederlands en Engels gezocht worden. Bronnen die gebruikt worden in het onderzoek kunnen internationaal zijn, maar moeten relevant zijn voor landbouw in Nederland.

Voorbeeld: Bronnen waar wordt geschreven over mogelijkheden van alternatieve landbouw op plekken met een significant ander klimaat zullen niet worden meegenomen in dit literatuuronderzoek.

Tijdens dit literatuuronderzoek zal er gebruik worden gemaakt van de sneeuwbalmethode en de bouwsteenmethode. Voor het onderzoek zal worden gewerkt met de zoekschema's op de volgende bladzijdes.

Zoekvraag 1: In hoeverre is de alternatieve landbouw afhankelijk van niet-herbruikbare grondstoffen?

Elementen (AND- zoekfunctie)					
Synoniemen (OR-zoekfunctie)		Alternatieve	Landbouw	Afhankelijkheid	Niet-herbruikbare grondstoffen
	Nederlands:	Alternatieve Regeneratieve Natuur inclusief Holistisch Permacultuur Biologisch Biologisch-dynamisch	Landbouw Agricultuur Agribusiness Voedselproductie Teelt Veehouderij Akkerbouw	Afhankelijkheid Afhankelijk Afhangend Onafhankelijkheid	Niet-herbruikbare grondstoffen Brandstof Kunstmest
	Engels:	Alternative Regenerative Nature inclusive Holistic Permaculture Organic Organic-dynamic	Farming Agriculture Agribusiness Food production Tillage Ranching	Dependence Dependent Depending Independence	Non-reusable resources Fossil fuels Artificial fertilizer

Zoekvraag 2: Hoe zorgt alternatieve landbouw voor een goed Businessmodel voor ondernemers?

Elementen (AND- zoekfunctie)						
Synoniemen (OR-zoekfunctie)	Alternatieve		Landbouw		Businessmodel	
	Alternatieve Regeneratieve Natuur inclusief Holistisch Permacultuur Biologisch Biologisch-dynamisch	Alternative Regenerative Nature inclusive Holistic Permaculture Organic Organic-dynamic	Landbouw Agricultuur Agribusiness Voedselproductie Teelt Veehouderij Akkerbouw	Farming Agriculture Agribusiness Food production Tillage Ranching	Businessmodel Bedrijfsmodel Inkomsten Kosten Winstgevendheid Winst Marge Kostprijs	Revenue model Business model Earnings Costs Profitability Profit Margin Cost price

Zoekvraag 3: Draagt alternatieve landbouw bij aan het in balans brengen en houden van de natuur op en rond het bedrijf?

Elementen (AND- zoekfunctie)					
Synoniemen (OR-zoekfunctie)		Alternatieve	Landbouw	Balans	Natuur
	Nederlands:	Alternatieve Regeneratieve Natuur inclusief Holistisch Permacultuur Biologisch Biologisch-dynamisch	Landbouw Agricultuur Agribusiness Voedselproductie Teelt Veehouderij Akkerbouw	Balans Evenwicht	Natuur Platteland Ecologie Biotop Ecosysteem Systeem Cultuur
	Engels:	Alternative Regenerative Nature inclusive Holistic Permaculture Organic Organic-dynamic	Farming Agriculture Agribusiness Food production Tillage Ranching	Balance Equilibrium	Nature Countryside Ecology Biotope Ecosystem System Culture

Zoekvraag 4: Is alternatieve landbouw beter bestand tegen klimaatverandering dan gangbare landbouw?

Elementen (AND- zoekfunctie)					
Synoniemen (OR-zoekfunctie)		Alternatieve	Landbouw	Klimaatverandering	Weerbaarheid
	Nederlands:	Alternatieve Regeneratieve Natuur inclusief Holistisch Permacultuur Biologisch Biologisch-dynamisch	Landbouw Agricultuur Agribusiness Voedselproductie Teelt Veehouderij Akkerbouw	Klimaatverandering Klimaatopwarming Klimaatverschuiving Aardopwarming	Weerbaarheid Bestendigheid Volhoudbaarheid Stabiliteit Vastheid
	Engels:	Alternative Regenerative Nature inclusive Holistic Permaculture Organic Organic-dynamic	Farming Agriculture Agribusiness Food production Tillage Ranching	Climate change Global Warming Climate shift	Defensibility Permanence Sustainability Steadiness

Deelvraag 2: Hoe zien bedrijven van pioniers in de alternatieve landbouw er uit?

Het literatuuronderzoek dat gedaan zal worden bij deze deelvraag, heeft als doel om een omgevingsanalyse van het bedrijf te maken. Dit zal worden gedaan aan de hand van een DESTEP-analyse, waar de factoren Demografie, Economie, Sociaal-cultureel en Ecologie centraal staan. Voor het maken van deze analyse zal er worden gezocht volgens de bouwsteenmethode, zoals beschreven door HAN University of Applied Sciences (2022).

Binnen dit literatuuronderzoek staan verschillende zoekvragen centraal. Samen dragen deze vragen bij aan de doelstelling die voor dit deel van het onderzoek geldt. In de onderstaande tabellen staan de zoekschema's per zoekvraag beschreven.

Zoekvraag 1: Wat zijn demografische eigenschappen van het gebied rond het bedrijf?

Elementen (AND- zoekfunctie)			
Synoniemen (OR- zoekfunctie)	Demografische eigenschappen		Omgeving
	Demografie	Demographics	Naam van gemeente
	Bevolking	Population	Naam van dorp/stad
	Bevolkingsspreiding	Population distribution	Naam van gebied
	Bevolkingsdichtheid	Population density	Naam van provincie
	Gemiddelde leeftijd	Average age	Naam van land

Zoekvraag 2: Wat zijn ecologische eigenschappen van het gebied rond het bedrijf?

Elementen (AND- zoekfunctie)			
Synoniemen (OR- zoekfunctie)	Ecologische eigenschappen		Omgeving
	Ecologie	Ecology	Naam van gemeente
	Kaart	Map	Naam van dorp/stad
	Omgeving	Environment	Naam van gebied
	Gebied	Area	Naam van provincie
	Omstreken	Surroundings	Naam van land
	Landschap	Landscape	
	Natuur	Nature	
	Diersoorten	Animal species	
	Dierenrijk	Wildlife	
	Regenval	Rainfall	
	Grondwaterstand	Groundwater level	

Zoekvraag 3: Wat zijn sociaal-culturele eigenschappen van het gebied rond het bedrijf?

Elementen (AND- zoekfunctie)			
Synoniemen (OR- zoekfunctie)	Sociaal-cultureel		Omgeving
	Sociaal-cultureel	Social cultural	Naam van gemeente
	Cultuur	Culture	Naam van dorp/stad
	Beschaving	Civilization	Naam van gebied
	Eetgewoonten	Eating Habits	Naam van provincie
	Milieubewustheid	Environmental awareness	Naam van land
	Trends	Trends	
	Sport	Sport	
	Vrijtijdsbesteding	Leisure activities	
	Religie	Religion	
	Opleidingsniveau	Educational attainment	
	Welzijn	Welfare	
	Gezondheidszorg	Healthcare	

Zoekvraag 4: Wat zijn economische eigenschappen van het gebied rond het bedrijf?

Elementen (AND- zoekfunctie)			
Synoniemen (OR- zoekfunctie)	Economie		Omgeving
	Economie	Economy	Naam van gemeente
	Inkomsten	Income	Naam van dorp/stad
	Uitgavenpatroon	Spending pattern	Naam van gebied
	Loon	Earnings	Naam van provincie
	Salaris	Salary	Naam van land
	Gage	Wages	
	Beroep	Profession	
	Bedrijven	Companies	
	Werkveld	Work field	
	Rijkdom	Wealth	
	Welstand	Prosperity	
	Armoede	Poverty	
	Belasting	Tax	
	Vermogen	Assets	
	Sparen	Savings	

Er zal tijdens het onderzoek worden gezocht naar kaarten, overheidsinstanties, websites en wetenschappelijke artikelen op het open web. De informatie die gebruikt zal worden moet niet ouder dan vijf jaar zijn (tenzij de data ongewijzigd is), De bron moet herleid kunnen worden en de informatie moet relevant zijn voor de zoekvraag.

Voor het zoeken naar informatie zal er zowel in de oorspronkelijke taal van het land van het bedrijf als in het Engels worden gezocht.

Bijlage 3: Format voor gebruik van het waarderingskader

Afhankelijkheid van niet-herbruikbare grondstoffen

Beschrijf hier per grondstof de afhankelijkheid van het bedrijf

- Fossiele brandstof
- Aardgas
- Fosfor

Beschrijf vervolgens de plannen die het bedrijf heeft (of juist niet) om de situatie te veranderen richting de toekomst.

Ecologisch evenwicht

Geef hier eerst een korte beschrijving van het ecologisch beeld dat op het bedrijf heerst. Is het landschap om het bedrijf “groen”(is er veel natuur in de omgeving aanwezig) of juist “kaal” (open vlaktes met monoculturen)

Schrijf vervolgens over de ecologie op het bedrijf op macro niveau. Hoe ziet de balans tussen input van grondstoffen en de hoeveelheid oogst er uit? Waar wordt veel aandacht aan gegeven door de ondernemer?

Schrijf ten slotte over de mate waarop ingrijpen van het bedrijf nodig is. Moeten er veel werkzaamheden verricht worden om de ecologische staat gelijk te houden? Waar zitten de kosten en uren dan in? (maaïen, spuiten, ongediertebestrijding etc.

Beschrijf hier ook de toekomstvisie. Is dit een tijdelijk probleem, of zijn de problemen structureel? Zijn er plannen om de balans te herstellen?

Weerbaarheid tegen klimaatverandering

Beschrijf hier per element van klimaatverandering in welke maatregelen er zijn genomen. Beschrijf hier ook de visie van de ondernemer op de verschillende problemen.

- Verdroging
- Vernatting
- Verzilting
- Zeespiegelstijging
- Toenemen van weersextremen

Businessmodel

Beschrijf in dit onderdeel het businessmodel van het bedrijf.

Hoe ziet de doelgroep van het bedrijf er uit? Waar richt het bedrijf zich vooral op? Leeftijd, geslacht, inkomen/vermogen

Regio, land van de klant

Typende levensstijl, persoonlijkheid, status, gedrag etc.

Hoe ziet de waardepropositie er voor het bedrijf uit?

- Wat zijn (verwachte) voordelen van de klant?
- Wat zijn ongemakken en pijnpunten die de klant op dit moment ervaart?
- Wat zijn handelingen die de klant op dit moment doet, waar het bedrijf iets aan wil veranderen, toevoegen?
- Welke voordelen geeft het product of de dienst aan de klant?
- Welke pijnen of ongemakken neemt het bedrijf weg?
- Wat voor product biedt het bedrijf aan?

Hoe ziet de waardeketen voor het bedrijf er uit?

- Primaire handelingen
 - o Wat wordt uitbesteed/ingekocht?
 - o Wat zijn handelingen die op het bedrijf worden gedaan?
- Ondersteunende activiteiten
 - o Waar gaat veel aandacht heen?
 - o Waar worden investeringen in gedaan?

Wat voor verdienmodel hanteert het bedrijf? Op welke manier past dit wel of niet bij het bedrijf?

Resultaten

Afhankelijkheid van niet-herbruikbare stoffen

Hoe scoort het bedrijf hier? Wat zijn de belangrijkste zaken die opvallen?

Positieve scores

Verbeterpunten

Ecologisch evenwicht

Hoe scoort het bedrijf hier? Wat zijn de belangrijkste zaken die opvallen?

Positieve scores

Verbeterpunten

Weerbaarheid tegen klimaatverandering

Hoe scoort het bedrijf hier? Wat zijn de belangrijkste zaken die opvallen?

Positieve scores

Verbeterpunten

Businessmodel

Hoe scoort het bedrijf hier? Wat zijn de belangrijkste zaken die opvallen?

Positieve scores

Verbeterpunten

Eindscore

Hoe scoort het bedrijf? Welke onderdelen van het waarderingskader scoren hoog, welke juist niet?

Wat valt op aan de score?

Waar kan het bedrijf zijn aandacht en budget op richten om het bedrijf nog toekomstbestendiger te maken?