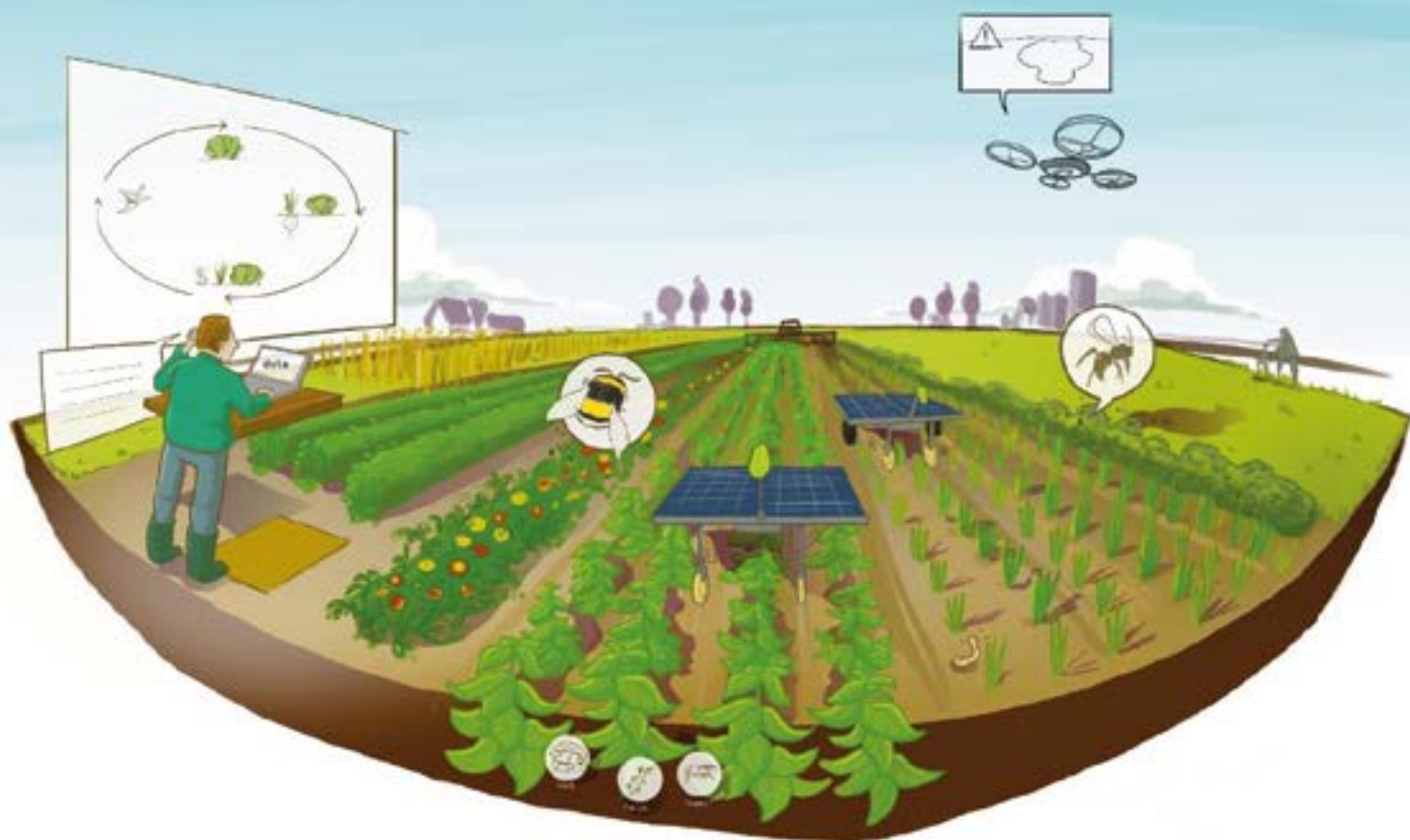


SAMEN

voor een **duurzame** en
innovatieve agrarische exploitatie



Inschrijving proeftuin van Pallandpolder

Mts. JMB Van Adrichem • Van Putten agro bv • V.O.F. Dogterom

Introductie

De veehouderij, vollegrondsgroenteteelt, akkerbouw en bloembollenteelt kent ieder zijn sterke punten. Het bundelen van deze krachten om te komen tot een meer gedragen en gesloten kringlooplandbouwsysteem lijkt een ultiem toekomstbeeld maar wordt werkelijkheid in de Van Pallandtpolder. Naast het bundelen van krachten worden onderzoek en proeven gedaan ten aanzien van innovatie in de breedte van de sectoren waarbij een koppeling gelegd wordt tussen overheid, onderwijs en ondernemers.

In voorliggend projectplan worden de volgende punten toegelicht:

- Wie zijn de aanvragers?
- Wat is de doelstelling en motivatie van exploitatie in de Van Pallandtpolder?
- Hoe ziet het businessplan eruit en wat zijn de resultaten?
- Hoe past de ontwikkeling in de verwachtingen van de omgeving?

Inhoudsopgave

Introductie & Inhoudsopgave	2
1. De aanvrager(s)	3
Mts. JMB Van Adrichem	3
Van Putten agro bv	4
V.O.F. Dogterom	4
Conclusie	5
2. Doelstelling en motivatie voor exploitatie van de Van Pallandtpolder	6
3. Businessplan en resultaten	7
Het minimaliseren van de carbon footprint	8
Bouwplan	8
Gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen	11
Watervoorziening	11
Biodiversiteit	11
Duurzame energie	12
Het uitdragen van het agrarisch bedrijf van de toekomst	12
Samenwerking met onderwijs, overheden en ondernemers	13
Financieel plan	14
Het beeld van de Van Pallandtpolder in de omgeving	14
4. Contactgegevens	18
Bijlage 1	19
Bijlage 2	21

1. De aanvrager(s)

Drie individuele ondernemers dienen elk een projectplan in voor één van de drie kaveldelen om deze kaveldelen in samenwerking te exploiteren. Deze drie samenwerkingspartners hebben de wens in de Van Pallandtpolder de gronden als één bedrijf te exploiteren. Daarmee zijn de ondernemers en samenwerkingspartners onlosmakelijk aan elkaar verbonden. Het belang van deze samenwerking wordt uitgewerkt in dit projectplan. De drie ondernemers betreffen Mts. JMB Van Adrichem, Van Putten agro bv en V.O.F. Dogterom. In voorliggende paragraaf wordt van iedere onderneming een korte beschrijving gegeven van de corebusiness, een stukje geschiedenis en de visie die nagestreefd wordt. Tevens zijn de ondernemers actief in een breed netwerk welke ingezet kan worden bij de exploitatie van dit projectplan, daarvoor worden lidmaatschappen en rollen benoemd.

MTS. JMB VAN ADRICHEM

Melkveebedrijf Mts. JMB Van Adrichem is een bedrijf waarbij melkvee en akkerbouw in een gemengde vorm geëxploiteerd worden te Melissant. Het bedrijf wordt geëxploiteerd door vader Koos, moeder Simone en zoons Peter en Maarten van Adrichem.

In 2001 is het melkveebedrijf verplaatst van Delfgauw naar de huidige locatie in Melissant. Nadat in 2013 de stalruimte verdubbeld is, zijn in 2015 Maarten en Peter toegetreden tot de maatschap. In 2016 is een naburige tweede locatie aangekocht waar sinds 2019 ook melkkoeien gehouden worden. Op beide locaties worden de koeien sinds 2019/2020 gemolken met melkrobots. Momenteel is 120 hectare grond in gebruik, waarvan 80 hectare gebruikt wordt voor de teelt van voedergewassen voor de 240 melkkoeien en bijbehorend jongvee.

Binnen het bedrijf ligt de nadruk op de melkveehouderij, de akkerbouw wordt gerealiseerd door voornamelijk het verhu-

ren van land. Er is gekozen om te werken vanuit dit oogpunt omdat de ondernemers zich al langer van bewust zijn dat een combinatie daarvan bijdraagt aan kringlooplandbouw. Daarmee wordt de goede productiegrond optimaal benut en tevens de gezondheid van de bodem in stand gehouden. Het toedienen van organische meststoffen, het telen van (meerjarige) rustgewassen die tevens dienst doen als vanggewas en waar mogelijk de grond niet-kerend bewerken in een akkerbouw rotatie systeem dragen daaraan bij.

Het bedrijf maakt tevens deel uit van het van het project 'Koolstofboeren' van de ZLTO. Om de bodemgezondheid op peil te houden en te verbeteren slaat het de komende vijf jaar koolstof op in de bodem. Dat wordt in beeld gebracht door middel van het genereren van data zodat de verschillende nutriëntenstromen inzichtelijk worden. Het omgaan met koolstof, maar ook stikstof en fosfaat is iets waar dagelijks bewust mee gewerkt wordt en geregistreerd wordt door de kringloopwijzer van de zuivelorganisatie.



Melkveebedrijf Mts. JMB Van Adrichem

VAN PUTTEN AGRO BV

Het bedrijf is van oorsprong een akkerbouwbedrijf dat zich de afgelopen jaren heeft gespecialiseerd in het telen van spruiten. De exploitatie is in handen van Eelco en zijn neef; Joost van Putten. Momenteel worden er 180 hectare spruiten en 80 ha akkerbouwgewassen geteeld.

Het landbouwbedrijf is al vijf generaties in handen van de familie van putten. De betovergrootvader van Eelco begon het bedrijf met akkerbouw en veeteelt in Dirksland. Ruim 45 jaar geleden is het bedrijf begonnen met het telen van spruiten en zijn hier door de jaren heen in gespecialiseerd. Vanuit de specialisatie is hij continu op zoek naar innovatieve producten binnen de spruitenteelt en speelt op de vraag vanuit de keten in.

Het motto van het bedrijf is 'ledere spruit aan de spruit' en alles wat er nodig is om dat te bereiken grijpt het bedrijf aan om op in te zetten. Het bedrijf heeft zich dusdanig geprofileerd dat het een bekende schakel in de gehele voedselketen is, tot aan Dutch Cuisine toe. In overleg met de keten worden er ook paarse spruiten en flowersprouts geteeld waarmee Eelco bekend geworden is door tv commercials. Naast innovatie van de producten is Eelco continu zoekende om de consument in zijn verhaal mee te nemen waarvoor hij streeft naar een zo duurzaam mogelijk geteelde spruit.



Van Putten agro bv

V.O.F. DOGTEROM

V.O.F. Dogterom is een akkerbouw- en bloembollenteelt bedrijf gevestigd in Oude-Tonge. De bloembollen worden verhandeld onder de naam Dogterom Flowerbulbs B.V. Er worden ruim 180 hectare akkerbouwgewassen en 110 hectare tulpen geteeld. De akkerbouwgewassen worden regionaal afgezet en de bloembollen vinden hun weg over de hele wereld. Vanuit de bol wordt er op locatie een bloem geteeld.

In 1978 moest Jan Dogterom weg uit Zoetermeer vanwege stadsuitbreiding waar hij tuinder was. Hij vestigde zich in Oude-Tonge waar hij landbouwer werd. In 1995 wordt VOF Dogterom opgericht waarin de zoons Paul en Jacob Jan Dogterom gezamenlijk met hun vader verderging in een firma. Belangrijke gewassen waren voor het bedrijf de spruitenkoolteelt en vanaf 1982 ook de bloembollenteelt met als hoofdgewas daarbinnen de tulp. Door marktverandering werd om specialisatie van de teelten gevraagd en werd zo in 2000 de teelt van spruiten beëindigd. In 2015 is de zoon van Paul, Ivan Dogterom toegetreden tot de firma. In 2016 is de bloembollenteelt opgegaan in een BV. Met als handelsnaam Dogterom Flowerbulbs. In 2019 is de zoon van Jacob Jan, Jasper Dogterom toe getreden.



V.O.F. Dogterom

Het huidige bedrijf bestaat nu uit twee bedrijfstakken, de bloembollenteelt en de akkerbouw. De akkerbouwgewassen worden geteeld en verhandeld onder de naam VOF Dogterom, hieronder vallen vooral aardappelen, uien en granen. Dogterom Flowerbulbs teelt en verwerkt tulpenbollen. Sinds 2011 is er een samenwerking met Bootflora, een tulpenbroeierij in Kerkwerpe. Sinds 2014 is de kwekersvereniging DTS opgericht en hebben ze daar net als nog 5 andere bedrijven deelname in. Deze kwekersvereniging houdt zich bezig met het veredelen ofwel innoveren van tulpensoorten.

De visie van het bedrijf is op een zo duurzaam mogelijke manier kwalitatief hoogwaardig voedsel en bloembollen produceren. Daarnaast is het de wens een goede rentmeester te zijn op het stukje aarde wat aan de familie Dogterom is toevertrouwd. Het doel is om gezien te worden als een sociaal en duurzaam producerend agrarisch bedrijf, door partners binnen de sector, keten en de maatschappij. Dit doen ze door inzet op een verantwoorde omgang met het milieu door onder meer een zoveel mogelijk energie neutrale



productie en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen te minimaliseren. Daarnaast worden er teeltonderzoeken en proeven in de bloembollenteelt uitgevoerd met Koppert Biological Systems, is het bedrijf pilotbedrijf van bollen-revolutie 4.0 en zijn zij met Gebr. Van den Hoek initiatiefnemers voor een onderzoek naar verduurzaming in landbouwbedrijven met waterstof.

De onderneming en ondernemers hebben een breed netwerk. Zij zijn lid van de LTO Noord, KAVB en VVB Goeree-Overflakkee. Verder vervullen zij voor de volgende organisaties een bestuursfunctie:

- KAVB Kring Zuidwest Nederland: Jacob Jan is voorzitter en in die hoedanigheid tevens aangehaakt bij LTO Noord afdeling Goeree-Overflakkee.
- VVB afdeling Goeree-Overflakkee: Ivan is algemeen bestuurslid.
- Delta Wind: Jasper is lid van de klankbordgroep.
- Milieu Platform Bloembollen: Jacob Jan is bestuurslid vanuit zijn rol bij KAVB www.kavb.nl/organisatie/milieuplatform.

CONCLUSIE

Er zijn duidelijke overeenkomsten te zien tussen de drie ondernemers, ondanks dat de drie ondernemers actief zijn in een andere sector. Namelijk dat zij allen op een zo duurzaam mogelijke wijze de producten willen produceren, streven naar kwalitatief hoogwaardige producten en hiervoor iedere kans voor innovatie aangrijpen. De ondernemers nemen deel aan dan wel zijn initiatiefnemer van diverse initiatieven om hun doel te bereiken. In dit project gaan de individuen samenwerken om de krachten uit de verschillende sectoren, kennis van de ondernemers en ervaringen uit de diverse projecten te bundelen om zo een volgende stap in de verduurzaming en innovatie van de sector te kunnen zetten en daarmee een voorbeeldfunctie voor andere ondernemers te pretenderen.

2. Doelstelling en motivatie voor exploitatie van de Van Pallandtpolder

De drie ondernemers hebben de ambitie om in de Van Pallandtpolder een volhoudbaar landbouwbedrijf in de praktijk te brengen door de diverse sectoren te combineren en te zoeken naar cross-overs en daarbij door middel van onderzoek en proeven te verduurzamen en te innoveren om het kringloopbedrijf van de toekomst op te bouwen. De agrarische exploitatie voldoet daarbij aan de maatschappelijke wensen ten aanzien van klimaat, natuur en biodiversiteit. De hoofddoelstelling in de exploitatie van de Van Pallandtpolder is het minimaliseren van de carbon footprint. De drie bedrijven worden gecombineerd en geïntegreerd op basis van de drie individuele bedrijven. Aan de hand van de huidige carbon footprint en kostprijs per kilogram product worden verbeteringen bepaald om tot een lagere carbon footprint uit te komen met een renderende kostprijs. Daarbij zal voornamelijk gekeken worden naar mineralen, gewas- en diergezondheidsmiddelen, energie, biodiversiteit en bodemkwaliteit. Het project kent twee subdoelstellingen, namelijk enerzijds het zoeken naar verbinding met andere ondernemers, studenten en ketenpartners voor zowel het onderzoek als de exploitatie. Anderzijds de communicatie richting kanalen als afnemers, consumenten en de burger over voedselproductie in het bedrijf van de toekomst en in het algemeen.

De Van Pallandtpolder is de ultieme locatie om dit project te starten omdat de samenwerking tussen de diverse sectoren op een realistisch teeltoppervlak samengebracht kan worden en waardoor de positieve effecten versterkt worden. Dit uit zich in de volgende punten:

- In de gehele Van Pallandtpolder zal duurzame landbouw uitgeoefend worden en wordt getracht de verduurzaming door middel van innovatie door te zetten en te versnellen, de

uitwerking hiervan is te vinden in de volgende paragraaf.

- De carbon footprint door agrarische teelt zal in de gehele polder kleiner worden.
- Doordat de locatie waarop het project uitgevoerd wordt een begrenzing heeft waardoor het inzichtelijk wordt voor de toekomst wat een intensieve samenwerking tussen sectoren en het verduurzamen en innoveren betekent. Dit uit zich in een voorbeeldfunctie voor mede-ondernemers.
- Het gebied ligt dicht bij de bebouwing en is gemakkelijk te bereiken waardoor de consument gemakkelijk in aanraking gebracht kan worden met de voedselproductie. Tevens zijn de scholen en dan in het bijzonder de Beroeps-campus dichtbij waardoor deze makkelijk in de praktijk betrokken kunnen worden.
- De voorbeeldfunctie van de Van Pallandtpolder kan enerzijds gebruikt worden als branding voor de eilandmarketing (pullfactor). Anderzijds zal de keten, met name de retail inclusief influencers, betrokken worden (pushfactor).

De wens en ambitie van de ondernemers is om de Van Pallandtpolder voor de lange termijn te exploiteren om de doelstelling van dit plan maar ook die van de gemeente te doen slagen. Goed bodembeheer kan immers alleen wanneer hierin geïnvesteerd wordt. Deze investeringen zijn alleen op lange termijn rendabel. In drie jaar tijd kunnen geen diepte-investeringen gedaan worden. Daarnaast kan er na drie jaar nagenoeg niets gezegd worden over het minimaliseren van de carbon footprint en het effect ervan op de bodem en biodiversiteit. Organische stof verhogen in de grond is namelijk een langdurig proces. Het voorstel van de ondernemers is daarom de Van Pallandtpolder langer te

exploiteren. Dit is mogelijk door een roulatiesysteem op te zetten tussen de drie ondernemers en tevens samenwerkingspartners voor de pacht zoals in onderstaande tabel. Op deze manier is er geen risico voor de gemeente om verbonden te raken aan een eeuwig durende pachtconstructie enerzijds en anderzijds wordt de bodem niet uitgeleefd maar juist verbeterd, wetende dat de ondernemers een

goede opbrengst van de gronden willen. De huidige wet- en regelgeving rondom de pachtconstructie is een heet hangijzer op dit moment. Om inzichtelijk te krijgen welke pachtconstructie past bij het bedrijf van de toekomst is er een partner die mee wil kijken op juridisch gebied en voor zowel de gemeente als landelijk een bijdrage op juridisch gebied kan leveren.

Pachtermijn/ Kaveldeel	1	2	3
A	Mts. JMB van Adrichem	Van Putten agro bv	V.O.F. Dogterom
B	Van Putten agro bv	V.O.F. Dogterom	Mts. JMB van Adrichem
C	V.O.F. Dogterom	Mts. JMB van Adrichem	Van Putten agro bv



3. Businessplan en resultaten

Voorafgaand aan de uitvoering van het project in de praktijk wordt de uitgangssituatie in beeld gebracht door studenten van Has Hogeschool Den Bosch onder begeleiding van en in samenwerking met LTO Noord Projecten. De opdracht van het onderzoek is het ontwerpen van het bedrijf van de toekomst waarin delen van de drie hierboven benoemde bedrijven worden gecombineerd en geïntegreerd op basis van de drie individuele bedrijven. Dit doen zij door per bedrijf de huidige carbon footprint en kostprijs per kilogram product te bepalen, te verbeteren door een lagere footprint door te voeren en een herberekening van de footprint en kostprijs uit te voeren. Uiteraard worden voor het minimaliseren van de footprint en maximaliseren van de output maatregelen bepaald. In bijlage 1 is de startnotitie voor de theoretische studie te vinden. In januari wordt de uitkomst van dit onderzoek gepresenteerd zodat het startpunt van dit project inzichtelijk is en van daaruit de resultaten van het project meetbaar zijn. Het in de praktijk brengen van het project

betreft het uitvoeren van de hoofddoelstelling met haar subdoelstellingen. In onderstaande paragraaf wordt dit puntsgewijs uitgewerkt. De te nemen theoretische stappen worden beschreven in de startnotitie van de opdracht (zie bijlage). In dit hoofdstuk wordt getracht zoveel mogelijk invulling te geven aan de te kwantificeren input, namelijk de mineralen, gewas- en diergezondheidsmiddelen, energie, biodiversiteit en bodemkwaliteit. Dit project speelt zich geheel af op het snijvlak van een verdienmodel en ambities voor de Van Pallandtpolder en van de ondernemers, immers zonder verdienmodel is ondernemen op deze locatie en in het algemeen niet mogelijk. De output van het product is naar verwachting uiteraard het oogstbaar product, maar mogelijk ook andere opbrengsten zowel financieel als in het leveren van meerwaarde voor de biodiversiteit. Zo kan er gedacht worden aan oogst- en plukdagen, maar ook aan het verwaarden van restproducten. Uit het onderzoek van de HAS zullen meer opties blijken.

HET MINIMALISEREN VAN DE CARBON FOOTPRINT

In de Van Pallandtpolder wordt met de boerderij van de toekomst agrarische exploitatie beoogd waarbij de samenhang tussen de melkveehouderij, vollegrondsgroenteteelt, akkerbouw en bloembollenteelt wordt geïntensiveerd. Op deze manier worden de nutriëntenstromen op het bedrijf geoptimaliseerd. Om dit te kunnen bereiken, teelt iedere ondernemer gewassen en wordt dit in een geïntegreerd bouwplan samengevoegd binnen het bedrijf van de toekomst om voor zowel de bodemgezondheid en daarmee biodiversiteit als de productieopbrengsten een zo optimaal mogelijk resultaat te kunnen behalen. Daarnaast dienen restproducten vanuit de akkerbouw (denk aan aardappelpersvezels) als veevoer en wordt de mest aangewend om kringlopen te sluiten.

Alvorens de uitwerking van de invulling van de hoofddoelstelling wordt er eerst

opgemerkt dat dit plan gebaseerd is op gedachten en aannames van de ondernemers ten tijden van het schrijven van dit projectplan. Het onderzoek voor de boerderij in de Van Pallandtpolder wordt in september opgestart. Het is aannemelijk dat de resultaten van dit onderzoek dit projectplan zullen verscherpen en aanpassen waar nodig.

Om het minimaliseren van de carbon footprint te bereiken zijn er vijf paden die bewandeld worden. Allereerst is dat het bouwplan voor de Van Pallandtpolder, daarnaast de omgang met gewasbeschermingsmiddelen, watervoorziening, biodiversiteit en energie. Deze vijf paden worden in deze paragraaf uitgewerkt welke in zijn gezamenlijkheid leiden tot kringlooplandbouw.

BOUWPLAN

Het bouwplan voor de acht percelen zijn als volgt verdeelt per kaveldeel en daarmee pachters:

Kaveldeel	Perceel	2021	2022	2023
A	1	Tulpen	Aardappelen	Uien
	2	Spruiten	Sojabonen	Kruidenrijk gras
	3	Uien	Kruidenrijk gras	Spruiten
B	4	Kruidenrijk gras	Tulpen	Aardappelen
	5	Kruidenrijk gras	Spruiten	Sojabonen
C	6	Sojabonen	Kruidenrijk gras	Tulpen
	7	Aardappelen	Uien	Kruidenrijk gras
	8	Strokenteelt	Strokenteelt	Strokenteelt

Het kruidenrijk grasland en de krachtvoervoersgewassen worden geteeld als voedingsbron voor het melkvee van Mts. JMB van Adrichem, tevens dienen beide gewassen als rustgewas in de gewasrotatie. In het kruidenrijk grasland worden onder meer vlinderbloemigen als klaver en luzerne toegevoegd omdat dit zorgt voor de opbouw van stikstof in de bodem door stikstofbinding uit de lucht. Na het onderwerken van dit gewas kan nalevering vanuit de gewasresten het eerste en deels tweede jaar stikstof vrijkomen die het volgende gewas ten goede kan komen. Stikstof vastlegging en benutting door gewassen achteraf zorgt voor een lagere benodigde aanvoer van meststoffen. In figuur 1 is de nalevering te zien, er wordt uitgegaan van een eenjarige teelt. Daarnaast is de stikstofnalevering goed in beeld te brengen door hier jaarlijks op te bemonsteren. Daarmee kan de verhoging van stikstof voor verlaging van aanvoeren van meststoffen gemeten worden. Voor het kruidenrijk grasland zal een gefaseerd maaibeeld toegepast worden ten behoeve van de biodiversiteit.

De krachtvoervoersgewassen zijn stikstofbindende vlinderbloemigen zoals veldbonen en sojabonen. Deze gewassen gaan geteeld worden om de transportbewegingen van het krachtvoer te verkleinen. Op dit moment kunnen de opbrengsten als volwaardig gewas niet met de aankoop van losse grondstoffen concurreren waardoor dit nog niet uitgevoerd wordt. Mogelijk wordt dit anders als de krachtvoervoersgewassen als rustgewas geteeld worden en daarmee niet met hoofdgewassen hoeven te concurreren.

Voorbeeldberekening

De carbon footprint van sojaschroot aangevoerd is (tabelmatig) 4.752 g CO₂ / kg droge stof. Dit wordt veroorzaakt door onder meer een minder efficiënte teelt in het buitenland en vervolgens het transport. Wanneer het product zelf geteeld wordt, wordt er globaal gerekend met 1.000 g CO₂ / kg droge stof. Dat komt neer op een besparing van 3.752 g CO₂ / kg droge stof. Soja brengt naar verwachting 4.000 kg droge stof per hectare op. Dat betekent per hectare een besparing van ~15.000 kg CO₂ / hectare.



Teeltduur Luzerne/grasklaver		Eenjarig			Tweejarig		
		1e	2e	3e	1e	2e	3e
Type	A; bv. graan	65	15	10	45	35	25
Volggewas	B; bv aardappel	75	30	20	75	65	25
Volggewas	C; bv biet	85	40	30	85	70	55

Figuur 1 Te verwachten nalevering (kg N per ha) uit luzerne en grasklaver

Er wordt getracht de spruitenteelt op een residu vrije manier te exploiteren. Tijdens de teelt van spruiten wordt het gewas door allerlei insecten en schimmels belaagd. Om tot een goede productie te komen, zonder hoge uitvalpercentages door deze oorzaken is het noodzakelijk gewasbeschermingsmiddelen toe te passen. Door onder andere het optimaliseren van het bouwplan en het verbeteren van de bodemstructuur kan het gebruik van gewasbescherming verminderd worden. Om dit toe te kunnen passen zal er continu gemonitord worden.

V.O.F. Dogterom teelt de tulpen en uien in het bouwplan. De tulpen vallen onder pilot bedrijf bollenrevolutie 4.0 waarvoor onderzoek door de Wageningen University & Research wordt uitgevoerd in opdracht van de Koninklijke Algemene Vereniging voor Bloembollencultuur. De Bloembollensector is een iconische sector voor Nederland. De sector staat voor grote uitdagingen om duurzaamheid te verhogen en afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen. In de visie Vitale teelt Bloembollen 2030 wordt precisielandbouw als één van de oplossingsrichtingen genoemd. Daarnaast zijn er vele technologische ontwikkelingen op het gebied van vision, robotica, kunstmatige intelligentie en big data. Deze PPS brengt deze beide werelden van kapitaalintensieve bollenteelt en techniek bij elkaar. Dit doen we op een praktische manier samen met de sector, de mechanisatie bedrijven en technische onderzoekers. Om dit te bereiken zetten we in op een aantal sporen waarvan wij denken dat ze de meeste impact hebben op economisch en milieutechnisch gebied. Ook willen we oplossingen op het gebied van arbeid, want het is moeilijk voldoende mensen te vinden om tijdens piekmomenten intensief werk te verrichten op het veld en in de schuur. Het gaat dan met name om ziekzoeken en om pellen. De onderwerpen die binnen deze PPS aan de orde komen zijn:

- Precisielandbouw technieken op het veld, zoals het automatisch ziekzoe-

ken <https://www.youtube.com/watch?v=k6nGEmWkPk>

- Vision- en sensortechnieken in de schuur en tijdens de verwerking <https://www.youtube.com/watch?v=rmTp-eSjbal&t=135s> en
- Datamanagement waarbij de data die op het veld en tijdens de verwerking verzameld worden gebruikt kunnen worden tijdens de bedrijfsvoering www.agrisim.com.

Door inzet van voorbeeldbedrijven en innovatiecirkels zorgt het project voor implementatie en verspreiding van kennis over deze technieken. Voor beeldmateriaal zie: <https://www.youtube.com/watch?v=rmTp-eSjbal&t=135s>
Aanvullend wordt er in samenwerking met Koppert onderzoek gedaan naar de toepassing van biologische vervangers van gewasbeschermingsmiddelen in de bloembollenteelt www.koppert.nl.

In de tulpen, uien en aardappelen wordt onderzoek gedaan naar de toepassing van druppelirrigatie en fertigatie. Op deze manier is beregenen op de traditionele manier niet meer nodig en kan er water op ieder moment toegediend worden. Daarnaast kunnen via deze weg ook meststoffen toegediend worden. Druppelirrigatie en fertigatie heeft als doel efficiënter om te gaan met water, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen.

Op perceelnummer 8 wordt strokenteelt toegepast. Hierbij wordt de kavel in banen van 12 meter verdeeld waarop de gewassen om en om geteeld worden. Ieder gewas komt daardoor vier keer voor op dit perceel. Strokenteelt zorgt daardoor voor meer gewasdiversiteit. Mogelijk ontstaat er hierdoor een dergelijke biodiversiteit die zichzelf reguleert met als gevolg dat er minder gewasbeschermingsmiddelen nodig zijn. De toepassing van strokenteelt heeft een tweetal doelen. Ten eerste kan er met de strokenteelt zelf geëxperimenteerd worden, zorgt dit daadwerkelijk voor meer biodiversiteit waardoor minder gewasbeschermingsmiddelen nodig zijn? Ten tweede kunnen er op de diverse stro-

ken proeven aangelegd worden waardoor op een klein areaal getest kan worden. Dit heeft als voordeel dat het financiële risico geminimaliseerd is. Daarnaast dient het vol veld perceel als referentie voor de proef. De uitkomsten van deze proeven kunnen significant zijn gezien de percelen in dezelfde polder liggen met vergelijkbare grond en weersomstandigheden. Tot slot kunnen hier cross-overs toegepast worden uit onderzoek per gewas in de andere gewassen om later op grotere schaal toe te kunnen passen.

GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN EN MESTSTOFFEN

In zijn geheel is het de wens om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen te minimaliseren. Om dit te kunnen bereiken zal er gedurende het gehele project gemonitord moeten worden in de gewassen en de bodem om de gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen toe te kunnen dienen op het moment en de plek waar dit nodig is, ook welk precisielandbouw genoemd. Voor deze toepassing worden aan de hand van bodemsensoren en dronebeelden bodemkaarten gebruikt. Naast dat deze gebruikt worden voor plaats specifieke bemesting en gewasbeschermingsmiddelen kan hier ook een opbrengstenmonitoring aan gehangen worden.

Het is de wens om de stikstofmeststoffen die alsnog toegediend moeten worden een groene basis te laten hebben. Immers, het verbeteren van de bodem duurt jaren waardoor voedingsstoffen langere

tijd nodig zullen blijven. Dit is enerzijds mogelijk door groene energie op te wekken en deze om te zetten door middel van elektrolyse in waterstof. Vervolgens wordt hier ammoniak van gemaakt wat een groene meststof is. Anderzijds wordt er samenwerking gezocht met een ondernemer in zeewier wat kan dienen als meststof én veevoer. Ook wordt gekeken naar nieuwe toepassingsvormen van verwerkte drijfmest. Tevens kan het maaisel van de akkerranden en slootkanten en productresten van bloembollen en andere gewassen gebruikt worden voor het maken van bokashi wat op de percelen ingezet kan worden.

WATERVOORZIENING

De afgelopen jaren is zichtbaar geworden dat de uitersten in het klimaat toenemen. Dit heeft als gevolg dat er perioden zijn met hoosbuien maar ook lange, droge perioden. Gedurende de droogte is het noodzakelijk de gewassen en in het bijzonder de tulpen veelvuldig te beregenen. De schaarste van zoetwater wordt steeds duidelijker waardoor wij in dit plan willen zoeken naar lange termijn oplossingen.

Investerings in watervoorzieningen zijn groot en alleen mogelijk als de percelen voor de lange termijn te exploiteren zijn. Op het perceel van de strokenteelt is het noodzakelijk te starten met een watervoorziening omdat de verschillende teelten een verschillende waterbehoefte hebben. Het is daarom de wens om te gaan werken met klimaat (water) buffers om water op te slaan. Vervolgens wordt



de water toegediend door middel van peilgestuurde drainage (van onderuit) of druppel irrigatie (door slangetjes door het gewas). Dit laatste kan uitgebreid worden naar druppel fertigatie waardoor tevens de meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen toegediend kunnen worden. Echter, de investering voor peilgestuurde drainage is al tenminste €10.000 voor een perceel, nog niet gesproken over de aanleg van een waterbuffer.

Voor de overige percelen is het mogelijk te experimenteren met elektrische beregening, indien er mogelijkheden zijn ten aanzien van een stroomvoorziening.

BIODIVERSITEIT

Het verbeteren van de biodiversiteit begint bij de bodem en het leven daarin. Om een optimale bodemgezondheid te creëren is het noodzakelijk dat de gronden goed gedraineerd en geëgaliseerd zijn. Voornamelijk in dit laatste zal in de Van Pallandtpolder geïnvesteerd moeten worden.

Langs het gehele areaal komt een bloemenrand en grasstrook te liggen ten behoeve van de biodiversiteit. Op deze stroken wordt geen gewasbeschermingsmiddelen toegepast, evenals op het rustgewas kruidenrijk grasland. Daarmee behoren zowel de stroken als het rustgewas tot de functionele agrobiodiversiteit waardoor de bovengrondse biodiversiteit over het algemeen zal toenemen. Wanneer 5 tot 10% van het landschap daartoe behoort, neemt de aanwezigheid van akkervogels en andere icoonsoorten toe. Gezamenlijk komt er in de Van Pallandtpolder in dit bouwplan ruim 17% functionele agrobiodiversiteit te liggen, ten opzichte van 0,9% bij de meeste bedrijven als het gaat over een spuitvrije grasberm. Tevens zal de strokenteelt een bijdrage aan de biodiversiteit gaan leveren. Gezamenlijk zorgt dit voor een natuur inclusieve aanpak.

Er wordt in zijn algemeenheid daarnaast gestreefd naar een toename van het organisch stofgehalte gezien dit voor de

biodiversiteit (onder andere een hogere dichtheid aan regenwormen is goed voor uilen en akkervogels), als voor de CO₂-vastlegging én de landbouw. Dit zorgt namelijk voor een toename van de bewortelbaarheid én meer waterbuffering wat juist met de steeds droger wordende perioden zeer gewenst is. Bij 1% verhoging van de organische stof kan er 2 tot 3 mm water gebufferd worden.

Om de bodem in betere conditie te brengen hebben de ondernemers de ambitie om te werken met niet-kerende grondbewerking (afgekort NKG). Een goede bodemgezondheid kan bereikt worden door niet te verstoren wat de natuur opbouwt. De verschillende lagen van de bodem hebben ieder hun eigen bodemleven dat bestaat uit o.a. wormen en micro-organismen. Als het land geploegd wordt, worden de bodemlagen omgekeerd. Het nuttige bodemleven van de bovenlaag wordt onderop gewerkt en de bodembioogie van de benedenlaag komt naar boven. Ze worden allebei vernietigd doordat de lagen omgedraaid worden. Om de lagen intact te houden moet niet-kerende grondbewerking toegepast worden, iets wat in de akkerbouw al langer in opkomst is. Als er geploegd wordt, zal dit heel ondiep moeten gebeuren om het bodemleven niet te verstoren. Een goede bodemstructuur ontstaat niet door grondbewerking, maar door de processen van de levende biomassa in de grond. Voor een gezond bodemleven is het belangrijk dat er planten groeien. De ondernemers streven ernaar om zo snel mogelijk na de oogst van de bollen en de andere gewassen, het land in te zaaien met een mengsel van groenbemesters, planten die de vruchtbaarheid van de bodem te goede komen. Alle planten geven via hun wortels stoffen aan de bodem af. Deze stoffen dienen als voedsel voor het microleven in de grond, en zo ontstaat een samenwerking tussen goede schimmels en planten. Als deze mycorrhizaschimmels de kans krijgen zich te ontwikkelen, vormen zij netwerken die de plant ondersteunen en beschermen bij essentiële groeiprocessen.

DUURZAME ENERGIE

De ondernemers hebben de ambitie om in te zetten op het gebruik van duurzame energie bij de exploitatie van de Van Pallandtpolder. Daarbij wordt gedacht aan de eerder genoemde elektrische beregening en toepassing van groene kunstmest uit waterstof maar ook het gebruik van een trekker op waterstof. De ondernemers wensen er groene energie op te gaan wekken door middel van bijvoorbeeld een rijdend zonneveld over bijvoorbeeld de rustgewassen. Echter, de gehele ambitie valt of staat met het kunnen beschikken over een aansluiting op het net.

V.O.F. Dogterom is één van de initiatiefnemers van een onderzoek naar verduurzaming in de landbouw met waterstof. Vanuit deze hoedanigheid zijn zij aangesloten bij H2GO. Zij hebben de ambitie om een koppeling te maken met het onderwijs door een project over waterstof met de Beroepscampus (Prins Maurits en RGO).

HET UITDRAGEN VAN HET AGRARISCH BEDRIJF VAN DE TOEKOMST

Vanuit de gedachte 'Be good and tell it!' willen de ondernemers de omgeving in aanraking brengen met de fundamentele verandering in de agrarische productie in de Van Pallandtpolder. De ondernemers beogen hiervoor een aantal manieren:

- Lokale partijen worden betrokken om de consument en burger in aanraking te laten komen met het agrarisch bedrijf van de toekomst en daarmee hun dagelijkse eerste levensbehoefte.



Dit is mogelijk door onder meer een samenwerking met Eilandmarketing Goeree-Overflakkee (in hoofde van Mie-Wah Pang) en de VEERO. De burger kan gebruik maken van de wandelpaden door het landschap. Daarnaast is er het idee om een oogstdag en pluktuin te creëren. Tijdens de oogstdag(en) kunnen burgers zelf de frietaardappelen en uien oogsten en in de pluktuin kunnen zij gedurende de bloeiperiode een bos tulpen plukken.

- De retail betrekken in het project. Zij zijn zoekende naar mogelijkheden om stappen te kunnen zetten op het gebied van duurzaamheid. Het is belangrijk dat duurzaamheid significant bijdraagt aan een betere toekomst en ook meetbaar is. Daarom zijn zij geïnteresseerd om mee te kijken met voorliggend project. Het gaat daarbij niet specifiek om één product, maar het moet uitrolbaar zijn om klimaat-neutraal voedsel te produceren.
- De horeca en out of home market betrekken omdat goede restaurants en vooraanstaande chefs ambassadeurs zijn van gezonde voeding en leefstijl. Via het netwerk, onder andere Dutch Cuisine en "we're smart world", is het mogelijk hen te betrekken.

SAMENWERKING MET ONDERWIJS, OVERHEDEN EN ONDERNEMERS

Natuurinclusieve- en kringlooplandbouw valt of staat met een uitgekiend bouwplan met verschillende gewassen. Om dit



mogelijk te maken is de samenwerking tussen verschillende agrarische ondernemers essentieel en zij streven ernaar om nauw samen te werken in de Van Pallandtpolder om het minimaliseren van de carbon footprint te kunnen realiseren.

Naast de samenwerking als ondernemers is het ook de wens om de samenwerking breder te zoeken bij de onderwijs, overheden en ondernemers. Voor dit project wordt er veelvuldig samengewerkt met het onderwijs. Dit start bij het uitvoeren van het voorafgaande onderzoek welke start in september. Tevens zijn de bedrijven erkende stagebegeleiders en hebben alle bedrijven veel stagiaires aan het bedrijf verbonden welke ingezet gaan worden in de Van Pallandtpolder. Zij kunnen aanvullend excursies regelen voor de klas waarmee er meer studenten betrokken worden. Ook het basis-onderwijs komt geregeld op excursie bij (één van) de bedrijven. De ondernemers zoeken tevens graag verbinding met de beroepscampus, hier zal na gunning van de Van Pallandtpolder contact voor worden gezocht. Op dit moment hebben de ondernemers stagiaires vanuit de Aeres Hogeschool, Lentiz en het GO-college. Daarnaast zouden de ondernemers graag de gemeente en Smart Water aansluiten in een stuurgroep voor dit project.

In de toekomst staan de ondernemers open voor het opzetten van een experience center in samenwerking met andere ketenpartners en mogelijk de overheid. In dit experience center kan de ervaring in de Van Pallandtpolder gedeeld worden met mede agrariërs. Daarbij kunnen de ketenpartners informatie delen over proeven en hun producten en diensten met agrariërs. Daarnaast is het mogelijk om de burger hier meer te vertellen over het agrarisch bedrijf van de toekomst. In het oogst- en plukseizoen is het oogsten of plukken een aanvulling daarop. Groepen van toeristen maar ook klassen kunnen hier ontvangen worden. Het op het terrein aanwezige wagenhuis zou zich perfect lenen voor deze invulling, echter, zicht op een lange termijn gebruik maken van de Van Pal-

landtpolder is daarvoor een must gezien er geïnvesteerd moet worden om dit te renoveren.

FINANCIËEL PLAN

Vanuit de opbrengsten in de Van Pallandtpolder dienen naast de normale productiekosten tevens de kosten van innovatie, communicatie en biodiversiteit bekostigd te worden. Het voorstel is om een pachtprijs overeen te komen waarin het uitgangspunt van een gemiddelde huurprijs van land genomen wordt. Vanuit deze basis worden de kosten voor projectbegeleiding, innovatie, communicatie en biodiversiteit verrekend waardoor een nieuwe pachtprijs ontstaat. De berekening met onderbouwing is in bijlage 2 te vinden. Het overgrote deel van de innovatiekosten worden bekostigd door de overige opbrengsten uit het gewas.

HET BEELD VAN DE VAN PALLANDTPOLDER IN DE OMGEVING

De huidige landbouwsector tot een meer gedragen en gesloten systeem omvormen in de term van kringlooplandbouw is wat dit project inhoudt. Dit is hét centrale doel in de visie van minister Schouten van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit. In haar visie staan drie doelen centraal welke exact in dit plan verwezenlijkt worden:

1. De economische positie moet zo worden dat de agrariër een goed inkomen kan verdienen en kan innoveren. In voorliggend plan wordt naar een combinatie gezocht van hoogrenderende teelten en rustgewassen waardoor er gemiddeld een saldo behaald wordt waarin dit te behalen is.
2. De waardering van voedsel door de consument moet groter worden door het betrekken van de consument en burger naar de wandelpaden, oogstdagen, pluktuin en mogelijk in de toekomst het experience center. Daarnaast wordt de retail en horeca betrokken om ook via deze weg de consument en burger bekend te maken met de voedselproductie in het agrarisch bedrijf van de toekomst
3. Met de vernieuwing van productieme-

thoden moet Nederland een prominente rol houden in eigen land en op de wereldwijde voedselmarkten. Met de kennis en kunde die opgedaan wordt in de Van Pallandtpolder door de exploitatie en al het onderzoek naar kringlooplandbouw en daarin het minimaliseren van de carbon footprint, kan dit samenwerkingsproject een voorbeeld zijn voor andere agrariërs, zowel lokaal als nationaal en internationaal. Ook het onderwijs kan hier zijn voordeel mee doen.

Met de ambitie van de ondernemers pur sang ten aanzien van bovenstaande doelen, dragen de ondernemers bij aan het creëren van een internationaal toonbeeld van een volhoudbare, hoog-innovatieve en circulaire agrarische sector mét een verdienmodel zodat dit bijdraagt aan het rendement van het agrarisch bedrijf. Daarnaast staat biodiversiteit hoog in het vaandel en worden er mogelijkheden gecreëerd voor de burger om het agrarisch landschap te beleven. Dit alles is alleen mogelijk door de grenzen tussen de sectoren weg te denken en als gezamenlijke partners veel meer kracht te maken waarmee de kwaliteiten en innovatiekracht die er is tot uiting komt. Hiermee sluit het project één op één aan met de ambities van het Interbestuurlijk Programma Vitaal Platteland voor de Zuidwestelijke Delta.

Puntsgewijs zullen de toetsingscriteria welke vanuit de gemeente van toepassing zijn toegelicht worden in onderstaande paragraaf.

1. Duidelijk is dat de ondernemers op het snijvlak van een goed verdienmodel en de ecologische doelstellingen opereren. Zij zijn voornemens Planet Proof in de Van Pallandtpolder toe te passen. Op dit moment voldoet Van Putten agro bv aan Planet Proof en dit certificaat loopt tot augustus 2021. Voor V.O.F. Dogterom is dit nog niet mogelijk wanneer in de praktijk op grote schaal tulpen geteeld worden, de randvoorwaarden zijn dan namelijk te krap. Daarnaast is dit een Nederlands keurmerk waarnaar in de tulpenteelt nog geen vraag is vanuit de afnemer. Het buitenland kent het keurmerk niet en hecht er dus ook geen meerwaarde in euro's aan. Het keurmerk is alleen aan te vragen per bedrijf, wanneer deze voor V.O.F. Dogterom aangevraagd wordt, komt de tulpenteelt op losse schroeven te staan. V.O.F. Dogterom heeft om deze reden de ambitie een nieuw bedrijf op te richten om met een nieuwe bedrijfsstructuur dit op te gaan zetten in de Van Pallandtpolder. Voor Mts. JMB Van Adrichem geldt eenzelfde reden, zij kunnen niet Planet Proof gecertificeerd worden omdat de rotatie met akkerbouwproducten in het bouwplan dan niet meer mogelijk is, terwijl dit juist de kracht van kringlooplandbouw is. Voor het keurmerk is namelijk een groot percentage blijvend grasland noodzakelijk. In de Van Pallandtpolder kan Planet Proof na gunning aangevraagd worden voor de specifieke gewassen. Alle bedrijven zijn Global Gap gecertificeerd, dit is een interna-

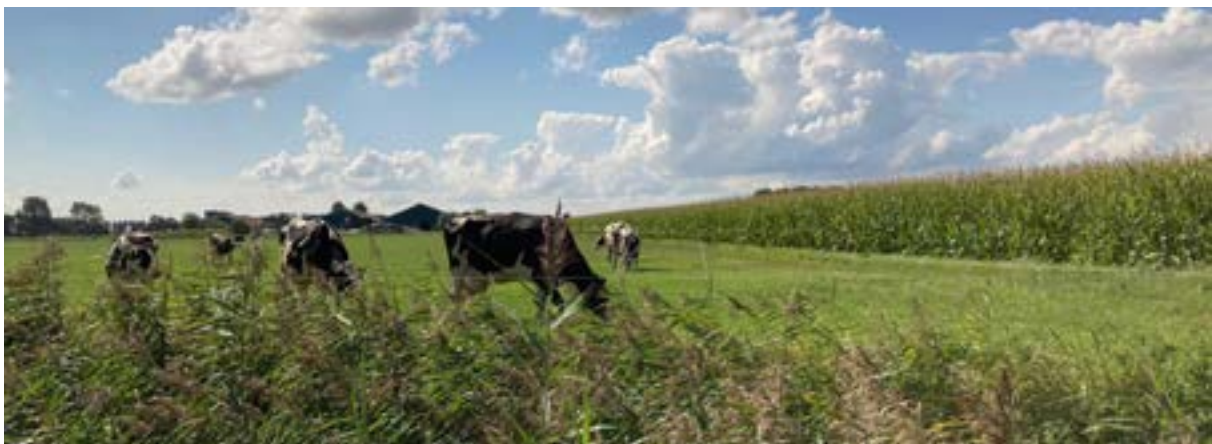


tionale certificering waar de vraag van de markt hoog naar is in binnen- en buitenland.

2. Ondernemers maken waar mogelijk gebruik van arbeidskrachten die woonachtig zijn op Goeree-Overflakkee. Een vaste werknemer bij V.O.F. Dogterom is een herintreder na een periode van werkloosheid. Daarnaast bieden zij studenten een leerwerkplek, op dit moment in samenwerking met het GO-college. Seizoensmedewerkers zijn over het algemeen arbeidsmigranten omdat de Goeree-Overflakkeese burger dit werk niet wil uitvoeren. Echter, met dit project is het de wens de burger dichter bij de praktijk in de agrarische sector te brengen zodat mogelijk op termijn meer lokale arbeidskrachten ingezet kunnen worden. Met dit project en daarin de effort voor de verbinding met de burger, hopen de ondernemers de burger meer te enthousiasmeren voor het werken in de agrarische sector.
3. Uit de organische stofbalans blijkt dat er meer mineralen worden aangevoerd dan afgevoerd. Dit zal er op de lange termijn toe moeten leiden dat er minder bemest hoeft te worden. Deze worden verwerkt in het onderzoek van de HAS.
4. Het gehele project is gericht op kringlooplandbouw, zoals in bovenstaande paragrafen toegelicht.
5. Door optimalisatie van het bouwplan vullen de gewassen elkaar optimaal aan voor wat betreft de beschikbaarheid van mineralen, belasting van de

bodem en opbouw van grond gebonden ziekten. Deze optimalisatie draagt bij aan een lagere input van meststoffen en gewasbescherming. Daarnaast geeft het een hogere opbrengst, waardoor de carbon footprint per kg product verder zal afnemen. De bodem is een levend geheel, verbeteringen hieraan zullen met name op de langere termijn merkbaar worden. Door intensief opbrengsten te monitoren zal in de loop van de jaren blijken dat de input afneemt en de output toeneemt. Rondom de percelen komen akkerlanden te liggen die voor het publiek toegankelijk zijn door middel van een grasstrook met daaraan grenzend een bloemenrand. Deze randen worden zo gekozen dat ze insecten aantrekken die de schadelijke insecten in de gewassen kunnen reduceren. Om de burger over het geheel te informeren zou door middel van borden of apps informatie gedeeld kunnen worden.

6. Wanneer er zekerheid is over het exploiteren van de gronden voor een lange termijn, is het de wens diepte-investeringen te doen in duurzame energie met als voorbeeld een rijdend zonneveld. Echter, onderzoek moet uitwijzen wat het beste past in het geheel.
7. Onderwijsinstellingen op basisonderwijs, middelbaar onderwijs, MBO, HBO en WO niveau worden betrokken bij het project.
8. In eerste instantie vindt het delen van informatie over het project plaats te velde, met name op vragen van de



collega ondernemers dan wel onderwijsinstellingen. Het is de wens om een experience center vorm te geven waarin kennis gedeeld kan worden tussen ondernemers, onderwijs en overheid, de keten, scholieren, burgers etc. Voor deze wens hebben meerdere ketenpartners aangegeven geïnteresseerd te zijn. Er lopen diverse contacten binnen het netwerk van de ondernemers die hierin mee willen denken en werken, daarvoor worden de volgende partijen benoemd:



Ketenpartners

Agrisim	Eilandmarketing	Kijkbijdeboer
LTO Noord, landelijk en lokaal	KAVB	WUR
Beroepen Campus	GO college	HAS
TTW	Delphy	DLV
Koppert	CRV	Lely
Limagrain	Cargill	KWS
Deltawind	Friesland Campina	CZAV
Van Iperen	CLM	Alfa Accountants / WEA
NLGO	Smart Water	Syngente crop protection
Oxin Growers	BO-Akkerbouw	Groente en Fruithuis
Retailers of branche organisatie	SMK	Dutch Cuisine
CBL		

9. Allereerst willen de ondernemers opmerken dat een doelstelling per jaar bijna onmogelijk is gezien de jaren in de agrarische sector niet gelijk lopen aan een kalenderjaar én elkaar overlappen. Ten tweede hangt de doelstelling van het eerste jaar samen met het moment van gunnen van het project. Indien pas in januari de grond bewerkt kan worden, is het plan zoals hier beschreven niet haalbaar. Gewassen als tulpen en kruidenrijk grasland dienen namelijk in oktober al geplant of gezaaid te worden om er in het eerste jaar een opbrengst van te kunnen hebben. Om financieel uit te kunnen stellen de ondernemers het op prijs dat er per 1 oktober bekend is wie het project gegund krijgt. De ondernemers hebben in de paragraaf de doelstelling beschreven voor het gehele project door de jaren heen. Voor het eerste

jaar, ofwel startjaar, hebben zij de volgende doelstelling:

- Het opzetten van de organisatie achter het project
- Het in kaart brengen van de bodemkwaliteit door middel van bodemscans
- De nutriëntenstromen in kaart brengen
- Het aanpassen en starten van het bouwplan aangepast aan de resultaten van het onderzoek van de HAS
- Grond verbeteren door middel van egaliseren
- Stikstofreductie van het veevoer in beeld brengen
- Verbinding zoeken met onderwijs, eilandmarketing en andere maatschappelijke partijen
- Het netwerk benaderen en aanhaken waar noodzakelijk en mogelijk.

4. Contactgegevens

Van Putten Agro bv
Philipshoofjesweg 92,
3247 XS Dirksland

Mts J.M.B. van Adrichem
Kraaijenissedijk 12,
3248 LM Melissant

V.O.F. Dogterom
Langeweg 26,
3255 LJ Oude-Tonge

Bijlage 1

Startnotitie theoretische studie Kringlooplandbouw ZH

Aanleiding

Op zaterdag 06 september 2018 presenteerde minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit Carola Schouten de nieuwe landbouwvisie. In deze visie staat één doel centraal, het omvormen van de huidige landbouwsector tot een meer gedragen en gesloten systeem vastgelegd in de term Kringlooplandbouw. Kringlooplandbouw betekent met minder input, en effecten op de omgeving, meer output van betere kwaliteit verkrijgen. Een belangrijke beweging is het intensiever samenwerken tussen en binnen bedrijven. Vele sectoren hebben (rest) producten die bijvoorbeeld als veevoer kunnen dienen, meststoffen kunnen in de regio tot meerwaarde worden gebracht waardoor mogelijk ook minder gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest nodig zijn.

Om deze omslag naar een meer kringlooplandbouwachtig systeem mogelijk te maken zijn veel (keten)partijen en organisaties aan zet. Het is daarbij zoeken naar bedrijven die deze samenwerkingen mogelijk maken, de echte agrarische bedrijven die hiervoor een inspanning dienen te leveren. Maar hoe ziet een samenwerking tussen bedrijven en in de keten er dan uit?

Opdracht

LTO Noord ontwikkeld binnen de proeftuin Vruchtbare Kringloop Zuid-Holland verschillende nieuwe manieren van samenwerkingen of landbouwpraktijken. Er zijn drie bedrijven die zich hebben gemeld bij LTO Noord, om aansluiting te vinden bij dit project. Het betreft een melkveebedrijf, akkerbouwbedrijf en bollenteelt bedrijf die met elkaar een nieuwe samenwerking en bedrijf willen bouwen, gericht op een duurzame toekomst. Waarbij input wordt geminimaliseerd, kwaliteit van het product verbeterd en er meer draagvlak vanuit de omgeving is. Deze samenwerking zou in de keten een meerwaarde moeten opleveren. Afstemming met ketenpartijen is daarmee cruciaal. In deze opdracht is het van belang om op basis van de huidige drie bedrijven een theoretische studie uit te voeren.

De opdracht luidt als volgt: *Maak een ontwerp van het bedrijf van de toekomst waarin de drie bedrijven worden gecombineerd en geïntegreerd op basis van de drie individuele bedrijven door per bedrijf de huidige carbon footprint en kostprijs per kilogram product te bepalen, verbeteringen ten aanzien van een lagere foodprint door te voeren en een herberekening van de foodprint en kostprijs uit te voeren*

Opbouw

Het overkoepelende idee voor samenwerking tussen de drie bedrijven gaat over het opbouwen van een kringloopbedrijf van de toekomst. Door te leren van de huidige praktijk een nieuw bedrijf te bouwen dat het levende bewijs dient te zijn dat samenwerking milieutechnisch en economisch duurzaam en vol houdbaar is met meerwaarde voor de afnemers van deze bedrijven. Daarvoor dient eerst de theoretische studie te worden uitgevoerd:

1. Bepalen van het bouwplan en de samenstelling van het nieuwe bedrijf, in welke verhouding de sectoren en dieren combineren
2. Kwantificeren van input, op basis van de huidige bedrijfssysteem, waaronder
 - a. Mineralen
 - b. Gewas- en diergezondheidsmiddelen
 - c. Energie (stroom, gas, diesel, warmte)
 - d. Biodiversiteit op en rond de bodem
 - e. Bodemkwaliteit
3. Kwantificeren van output, op basis van de huidige bedrijfssysteem, waaronder
 - a. Oogstbaar product
 - b. Neveninkomsten

4. Op basis van input en output doorvertaling maken naar het nieuwe concept en daarmee een carbon foodprint van het totale bedrijf te bepalen
5. Uitwerken van de carbon foodprint tot een kostprijs per eenheid product, inclusief indirecte of niet zichtbare kosten
6. Er is nu een bedrijfsplan voor het kringloopbedrijf van de toekomst, waarin de samenwerking van jullie huidige bedrijven gemaakt is. In deze stap worden de maatregelen bepaald om de output te maximaliseren en input te minimaliseren
7. Daaropvolgend wordt een selectie gemaakt welke bedrijfsmanagement maatregelen, nieuwe rotaties en andere bronnen van input kunnen zorgen voor een verbetering van de uitgangspositie
8. Herberekening van de nieuwe kostprijs om daarmee het gesprek met Retail en afnemers op te starten.

Voor deze theoretische studie zijn de drie ondernemers het eerste aanspreekpunt om de benodigde input te kunnen vergaren. LTO Noord draagt zorg voor het proces, de verbinding van het bedrijfsleven met onderwijsinstellingen en lokale overheden. Op basis van het definitieve ontwerp zal LTO Noord, in samenwerking met de drie ondernemers en lokale overheid een algemene vergadering beleggen waar de studenten de studie mogen presenteren/pitchen. Op basis hiervan wordt gewerkt aan een definitief investeringsplan en fysieke locatie.

Planning

Vanwege de huidige situatie rondom de maatregelen ten behoeve van de verspreiding van het Coronavirus zijn de scholen voorlopig gesloten, in ieder geval tot 6 april 2020. Vanaf begin mei 2020 wordt contact gezocht met verschillende Hogescholen (HAS Den Bosch, Aeres Dronten) om de realisatie en uitvoer van dit onderzoekstraject mogelijk te maken. De verwachting is dat de daadwerkelijke uitvoering kan starten na de zomervakantie van 2020 met een doorlooptijd van september tot aan eind november tot december.

Streven is om de onderzoeksvraag te beleggen binnen de Aeres Dronten en/of HAS Den Bosch onderwijsinstelling. Vanwege de praktische omgeving voor studenten en de mogelijke koppelingen van verschillende studierichtingen en opleidingen (MBO en HBO)

Bijlage 2

regionorm pachtprijs los land 2020:	€ 377		
totale oppervlakte	69,5 ha		
akkerranden	4 ha		
polderlasten en ruilverkaveling	100 p/ha		
grondverbetering	144 p/ha		
		Kosten die gewoonlijk gedragen worden door de verpachter	
marktprijs huurprijs	€ 1.408	→	soja € 50
verschil per ha	€ 787		veldbonen € 50
totaal bedrag te besteden aan project	€ 54.728		tulpen € 2.750
			uien € 1.800
			aardappelen € 1.800
			spruiten € 2.000
			€ 1.408

Algemeen, voor het hele bedrijf

	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	
projectbegeleiding, overleg en rapportage	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	142 uur van 35 euro per uur.
communicatie en pr	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	algemeen, voor het hele project
akkerranden en biodiversiteitsranden	€ 5.633	€ 5.633	€ 5.633	5% van totale bedrijf = 4ha x 1408=
oogstdagen	10000	5000	2000	eigen business model voor opzetten
onderzoek HAS carbon footprint	€ 24.000	€ -	€ -	
Teelttechnisch				
teeltbegeleiding minimaliseren carbon footprint	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	doorberekenen carbon footprint
innovatie kosten per perceel	2000*8 € 16.000	€ 16.000	€ 16.000	opstart van innovatie, grootste deel dragen door opbrengsten gewassen
bokashi maken	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	
meststoffen (extra kosten organisch)	150 € 10.421	€ 10.421	€ 10.421	
Overig				
kosten lab onderzoek	€ 7.500	€ 7.500	€ 7.500	stroken t.o.v. referentie e.d.
Totaal	€ 108.554	€ 79.554	€ 76.554	
Opbrengsten				
LTO Noord (vruchtbare kringloop)	€ 24.000	0	0	
Totaal	€ 24.000	€ -	€ -	
Verschil	€ 84.554	€ 79.554	€ 76.554	
Totaal te kort aan financiën	€ 29.827	€ 24.827	€ 21.827	co-financierders opzoeken op ieder specifiek gebied