



PROVINCIE
FLEVOLAND



Voortgangsrapportage Landbouw Meerdere Smaken

November 2022



Inhoud

Voorwoord	3		
1. Opgave Landbouw: Meerdere Smaken: ambitie en doelen	6		
1.1 Omgevingsvisie	6		
1.2 Uitwerkingsagenda	7		
1.3 Samen Maken We Flevoland;strategische agenda	7		
2. Flevolandse Agrofood Strategie: Agro Expert Raad Flevoland	8		
2.1 Inleiding	8		
2.2 Stand van zaken	8		
2.3 Vervolg	8		
3. Agro-innovatiemotor	9		
3.1 Horizon Flevoland	10		
3.2 Criteria proeftuinen	10		
3.3 Proeftuinen en onderzoeken	10		
3.4 Conclusies en aanbevelingen agro-innovatiemotor (proeftuinen)	11		
3.5 Doorontwikkeling Agro-innovatiemotor: Flevoland Stadsland	13		
3.5.1 Voed de Stad	15		
3.5.2 Van 't Land	15		
4. Basis op orde	16		
4.1 Gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB)	17		
4.1.1 Terugblik	17		
4.1.2 Vooruitblik	17		
4.1.3 Pilots GLB: Akkerbelt en vervolg	18		
4.2 Stikstof en NPLG	18		
4.3 Agrarisch Natuurbeheer, Flevolands Agrarisch Collectief (FAC)	19		
4.4 Actieplan Bodem en Water (ABW)	20		
4.5 Experimenteergebied kringlooplandbouw	20		
4.6 Nalatenschap van de Floriade	21		
4.6.1 Proeftuinen	21		
4.6.2 Flevo Campus	21		
4.6.3 Food Forum	22		
4.7 Doorontwikkeling optimale condities	22		
5. Netwerk en kennisdeling	23		
5.1 Voedsel Verbindt	23		
5.2 Boerderij van de Toekomst	23		
5.3 Proeftuin Agroecologie en Technologie (PAET)	24		
5.4 Nationale Proeftuin Precisielandbouw (NPPL)	25		
5.5 Flevo Campus	25		
BIJLAGE 1: Innovatiemotor impact monitor	26		
Inleiding	26		
1. Elektrofarmers	28		
2. Akker van de Toekomst	30		
3. Robuuste Rassen	33		
4. Aardappelvermeerdering uit zaad	36		
5. SOILCOM	37		
6. Elektrisch Beregenen	40		
7. Zilte teelten	44		
8. Veldbonen	45		
9. Verse soja	48		
10. Vereniging FlevoFood	51		
11. Agroforestry	52		
12. Agrodrones Roadmap	56		
13. Publiek private samenwerking: Uireka 2.0.	57		

Voorwoord

Voor u ligt de voortgangsrapportage Landbouw: Meerdere Smaken 2022. Dit document laat de activiteiten en resultaten van de opgave Landbouw: Meerdere Smaken uit de Omgevingsvisie FlevolandStraks zien.

In 2019 is de Uitwerkingsagenda 2020-2025 vastgesteld. In 2021 heeft u kennis kunnen nemen van de Monitor Omgevingsvisie, waarin de voortgang op hoofdlijnen is gerapporteerd. Deze rapportage is een uitwerking daarvan. In de jaren sinds de vaststelling van de Omgevingsvisie en de Uitwerkingsagenda is veel gebeurd. De waardering van de landbouw als vaste waarde in de Flevolandse samenleving stijgt, terwijl tegelijkertijd het besef groeit dat de landbouw onherroepelijk verandert. Dat betekent iets voor de sector, het landschap en de relatie tussen stad en platteland. De regie op die transitie is belegd bij de provincie. Een grote uitdaging.

Sinds 2019 is in Landbouw: Meerdere Smaken gewerkt aan bouwstenen voor de transitie. Bottom-up en opgavegericht, met en voor de Flevolandse. De Agro Expert Raad bracht van en voor Flevoland een aantal betekenisvolle adviezen uit. De ondernemers en onderzoekers die initiatief namen tot een proeftuin, laten zien waar de energie zit en hoeveel er komt kijken bij het effectief in praktijk brengen van een “smaak” landbouw van de toekomst.

Uitgangspunt van Landbouw: Meerdere Smaken is dat een duurzaam toekomstbestendig verdienmodel een uniek samenspel is van ondernemer, locatie, natuurlijke waarden en bedrijfseconomische mogelijkheden. Er is niet één recept. In het licht van de grote beleidsmatige veranderingen, kon natuurlijk niet worden volstaan met het uitvoeren van de actielijst uit de Uitwerkingsagenda. Daarom is gestart met een aantal verkenningen van instrumenten die bijdragen aan het bestendigen van de oogst van Landbouw: Meerdere Smaken en aan het verder brengen van de doelen van Rijk en Europese Unie. Ook van het advies voor een volgende collegeperiode leest u in dit document.

Leeswijzer

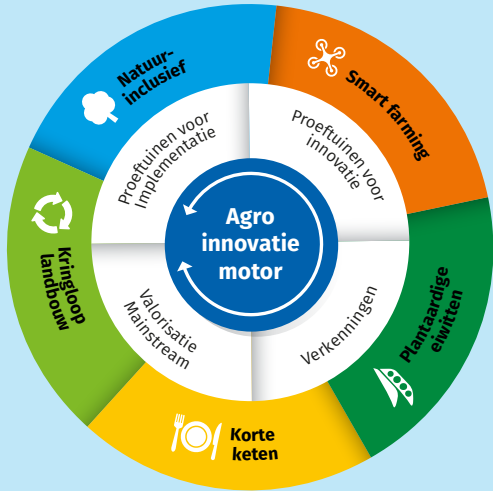
In het eerste hoofdstuk leest u een samenvatting van de doelen en aanpak van Landbouw: Meerdere Smaken zoals ze zijn vastgelegd in de Omgevingsvisie en de Uitwerkingsagenda. De aanpak bestaat uit 4 sporen die in de hoofdstukken 2 tot en met 5 worden toegelicht. De strategie in hoofdstuk 2, de agro-innovatiemotor in hoofdstuk 3, de basis op orde in hoofdstuk 4 en de inbedding in het netwerk in hoofdstuk 5. Een uitgebreidere beschrijving van de proeftuinen treft u in de bijlage.





Landbouw: Meerdere Smaken

▶ Agro-innovatiemotor



Proeftuinen

- Horizon Flevoland
- ▶ Elektrofarmers
- ▶ Akker van de toekomst
- ▶ Robuuste rassen
- Soilcom
- ▶ Elektrisch beregenen
- Blue farming
- ▶ Veldbonen, verse soja
- ▶ Flevofood
- Stadslandbouw
- Agroforestry
- Drones

▶ Agro Expert Raad



▶ **Advies 3**
De bodem onder de Flevolandse landbouw – oktober 2020

▶ **Advies 4**
Biodiversiteit en de Flevolandse landbouw – december 2020

▶ **Advies 2**
Klimaatadaptatie en water – mei 2020

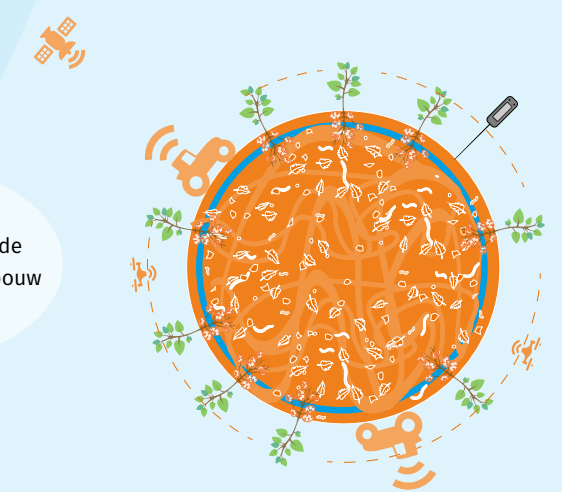
▶ **Advies 5**
Digitalisering van de Flevolandse landbouw – maart 2021

▶ **Advies 1**
Landbouw in een metropool – februari 2020

▶ **Advies 6**
Landbouw in een internationaalkader – maart 2022

▶ **Advies 7**
Resultaten dialogosessies en slotconferentie – juni 2022

● Optimale condities



Optimale condities

- ▶ Akkerbelt
- ▶ Actieplan bodem en water
- ▶ Floriade
- ▶ Pilots grondgebruik
- ▶ Stikstof
- ▶ Experimenten kringlooplandbouw
- ▶ Voedsel Verbindt
- ▶ Agrofoodcluster
- ▶ Flevolands Agrarisch Collectief
- ▶ Boerderij van de Toekomst
- ▶ Flevo Campus

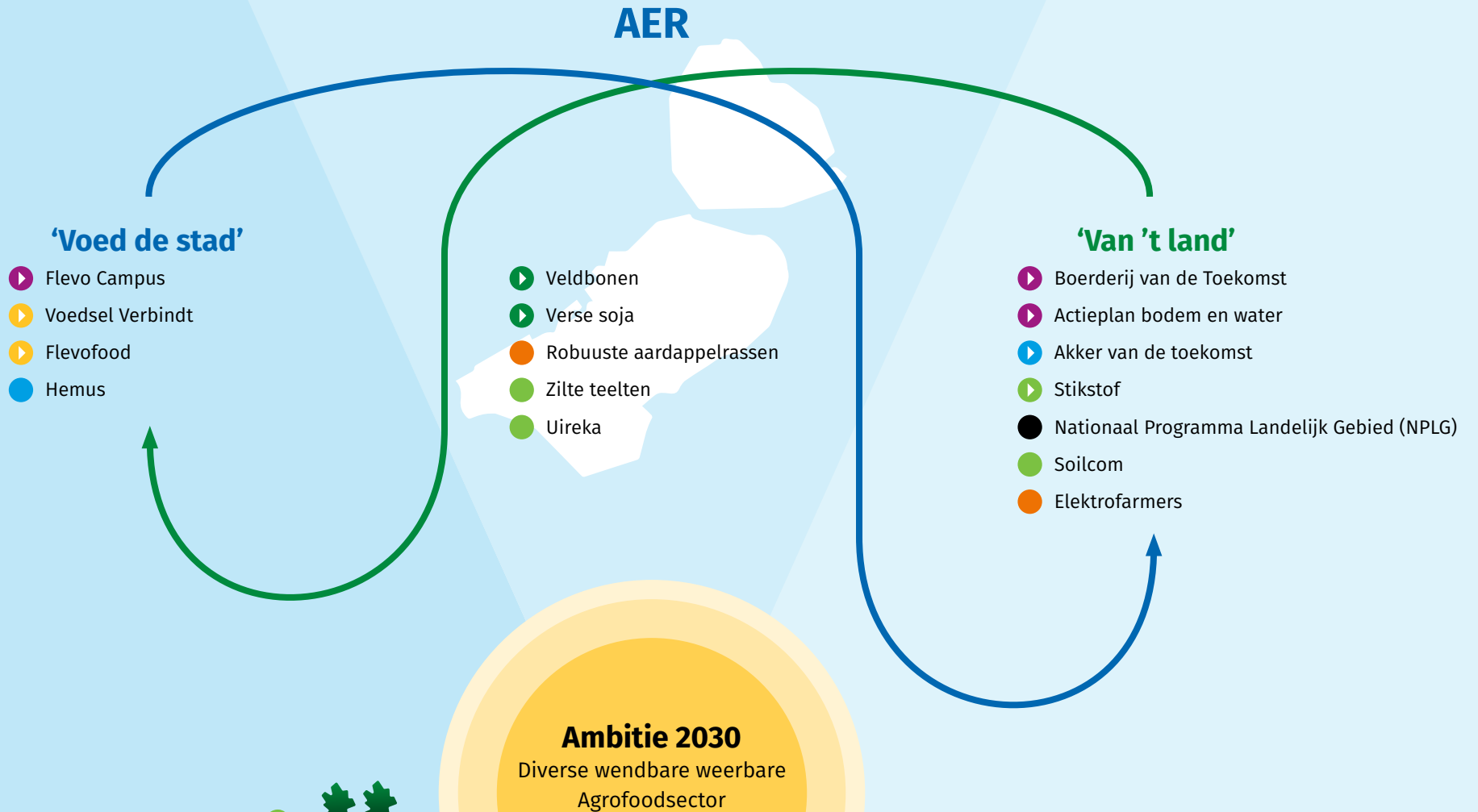
Ambitie 2030

Diverse wendbare weerbare Agrofoodsector



Landbouw: Meerdere Smaken

▶ Flevoland, Stadsland



1. Opgave Landbouw: Meerdere Smaken: ambitie en doelen

1.1 Omgevingsvisie

De Omgevingsvisie FlevolandStraks is vastgesteld op 8 november 2017. De omgevingsvisie geeft de visie van provincie Flevoland op de toekomst van dit gebied. De visie gaat over de periode tot 2030 en verder en is tot stand gekomen na een uitgebreid proces met gemeenten, waterschap en gebiedspartijen. De visie bestrijkt niet het hele werkgebied van de provincie, maar maakt keuzes voor een aantal onderwerpen die van strategisch belang zijn voor het gebied.

De transitie van de landbouw is één van die onderwerpen:

Flevoland is gemaakt voor voedselproductie. We hebben hier goed water, vruchtbare grond, grote percelen en goede verbindingen. De landbouw is beeldbepalend voor Flevoland: voor dit gebied selecteerde de overheid destijds de beste boeren uit het hele land. Zij waren uitverkoren om hier te ondernemen op de beste landbouwgrond. Het heeft geleid tot 's werelds hoogste productie en opbrengsten. Het landbouwgebied kreeg binnen en buiten Flevoland een iconische betekenis.

Niet alleen Flevoland, maar de hele Nederlandse agro-sector is een speler van wereldformaat. De vraag naar voedsel lijkt voor de toekomst verzekerd. Op wereldschaal vinden in de agrosector vele ontwikkelingen en innovaties plaats. Dit gebeurt onder invloed van de Nederlandse en Flevolandse onderzoeks- en opleidingsinstituten. Grote ontwikkelingen in de agrosector zijn:

- Groeiende vraag naar kwalitatief beter, gezond en integer voedsel
- Voedselproductie met hernieuwbare grondstoffen en energie
- Ontwikkeling en vertaling van kennis en technologie naar de praktijk
- Natuurinclusieve en regeneratieve landbouw
- Directe verbindingen met de consument

De toekomst van de agrosector wordt voor een groot deel internationaal bepaald. Flevoland produceert voor de wereldmarkt. De consumentenvraag staat onder invloed van vele maatschappelijke, politieke en economische factoren. Europa beïnvloedt bijvoorbeeld met haar beleid de markt. De uitkomst van het samenspel van al die factoren is niet goed voorspelbaar. De uitdaging voor de Flevolandse agrosector is om zich maximaal voor te bereiden op alle mogelijke scenario's voor de toekomst.

De geformuleerde ambitie van programma Landbouw Meerdere Smaken is daarom als volgt:

“In 2030 en verder staat Flevoland bekend om het aanpassingsvermogen van de agrosector. Hier zijn de voorlopers van de meerdere smaken in de agrosector te vinden. De beste garantie om blijvend een speler van wereldformaat te zijn, is een agrosector met diversiteit en het vermogen om zich voortdurend te verbeteren. Dit laten we in 2022 op de Floriade aan de wereld zien. In Flevoland vinden nieuwe ontwikkelingen, bedrijfsvormen, technieken en kennis de weg naar de praktijk.”

Flevolandse agrarische bedrijven zijn het praktijklaboratorium. Hier brengen we innovaties in praktijk. We maken geen verschil in de soort vernieuwing. Het is een vanzelfsprekend vervolg op de oorsprong van 's werelds beste landbouwgebied.”

“We werken aanvullend op andere agrarische hotspots in de omliggende regio’s. In Flevoland doen ontwikkelaars en agrarische ondernemers het samen. Door te doen, leren we en wat we leren dragen we uit: binnen en buiten Flevoland. Daarbij zorgen we met de agrosector en de mede-overheden voor optimale condities voor de landbouw: een vruchtbare bodem, schoon water, gezond ecosysteem en een goede infrastructuur. Alleen dan kan de agro-sector ook in de toekomst floreren.”

1.2 Uitwerkingsagenda

De opgave Landbouw: Meerdere Smaken is vertaald naar een programma in de Uitwerkingsagenda 2020-2025. Een aantal activiteiten is overgenomen in het coalitieakkoord 2020-2023 en uitgewerkt in de programmabegroting. Landbouw heeft een samenhang veel beleidsthema’s en programma’s binnen de provincies. De samenhang is in de Uitwerkingsagenda in beeld gebracht. Het doelbereik van Landbouw: Meerdere Smaken is via de verschillende sporen binnen de organisatie afgestemd. De activiteiten dragen bij aan de ambitie:

Met de opgave Landbouw: Meerdere Smaken streeft de provincie naar snellere doorstroom van kennis naar praktijk en vice versa.

We willen een grotere diversiteit aan bedrijfsstijlen en verdienmodellen. Sluiting van kringlopen van veld tot bord. Sterkere samenwerking binnen de agrofoodketen en binnen vergelijkbare bedrijfsstijlen (smaken). Gezondere bodem, schoner water, vooruitgang biodiversiteit. Een landschap geschikt voor voedselproductie op lange termijn.

Voor de periode 2020-2023 zijn de volgende activiteiten geformuleerd:

- Opzetten en meedoen met de Agro Expert Raad (AER). Faciliteren van het delen van de adviezen van de AER
- Opzetten van de Agro-innovatiemotor, bestaande uit:
 - Platforms waar netwerken rondom een nieuwe ‘smaak’ kennis en ervaringen uitwisselen en waar nieuwe ideeën kunnen ontstaan
 - Proeftuinen waar in de praktijkervaring wordt opgedaan met ‘nieuwe smaken’ van landbouw
- Opstellen van een actuele kennisagenda voor de thema’s:
 - Voedselkwaliteit
 - Precisielandbouw en smart farming
 - Kringloop en korte ketens
 - Natuur en landbouw

- Kennisdelen binnen de agrofoodketen
- Transparant afwegingskader voor (mede)financiering en faciliteren van initiatieven door provincie Flevoland
- Overzicht beschikbare fondsen en regelingen voor uitvoering van proeftuinen.

De voortgang van de omgevingsvisie is gerapporteerd op 1 september 2021. Deze monitor staat op www.feitelijkflevoland.nl.

1.3 Samen Maken We Flevoland; strategische agenda

De Omgevingsvisie is geschreven met de Omgevingswet in het vooruitzicht. Eén van de opgaven, Ruimte voor Initiatief, richt zich op de bestuurlijke vernieuwing die nodig is om de uitgangspunten van de Omgevingswet te realiseren. In dat kader is in 2020 de conferentie Samen Maken We Flevoland georganiseerd. Toen is afgesproken om een samenwerkingsagenda te maken. De gesprekken hierover zijn inmiddels uitgebreid met diverse Ministeries en richten zich op een Rijk-Regiodeal. De conceptversie van de strategische agenda [Over de brug](#), is medio 2022 besproken in Provinciale Staten. Landbouw is één van de onderwerpen die in de Rijk-Regio-afspraken aan de orde komt. In een aantal ambtelijke en bestuurlijke sessies is vanuit LMS input geleverd.

2. Flevolandse Agrofood Strategie: Agro Expert Raad Flevoland

2.1 Inleiding

In 2019 gaf provincie Flevoland aan Krijn Poppe de opdracht om een strategische adviesraad te verkennen. Daaruit is de Agro Expert Raad (AER) opgericht. Dit is een onafhankelijk adviserend orgaan van en voor Flevoland. De gedeputeerde landbouw van provincie Flevoland is één van de leden. Samen met ongeveer 12 andere experts en bestuurders, geeft de raad adviezen voor de strategie rondom voedsel en landbouw. Provincie is initiatiefnemer en financier van de raad, maar stelt zich op als gelijke. Adviezen, zowel strategisch als gericht op implementatie, zullen door de provincie op waarde worden beoordeeld en waar nodig en wenselijk beleidsmatig worden gebruikt.



Afbeelding 1: de leden van de Agro Expert Raad (AER)

2.2 Stand van zaken

Elke drie maanden komt de raad bijeen over een bepaald onderwerp. Daarvoor nodigt zij deskundigen en stakeholders uit. De volgende adviezen zijn uitgebracht door de AER:

1. [Landbouw in een metropool – februari 2020](#)
2. [Klimaatadaptatie en water – mei 2020](#)
3. [De bodem onder de Flevolandse landbouw – oktober 2020](#)
4. [Biodiversiteit en de Flevolandse landbouw – december 2020](#)
5. [Digitalisering van de Flevolandse landbouw – maart 2021](#)
6. [Landbouw in een internationaal kader – maart 2022](#)
7. [Resultaten dialoogsessies & slotconferentie – juni 2022](#)

2.3 Vervolg

De AER organiseerde samen met provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland een aantal dialoogsessies. Tijdens de laatste samenvattende conferentie, heeft de AER zichzelf opgeheven. De belangrijkste thema's zijn inmiddels besproken en hebben een tijdshorizon van 20 tot 30 jaar. Daarom adviseert de raad om de focus te verleggen op de dialoog over en opvolging van de adviezen. Deze handschoen is tijdens de laatste bijeenkomst opgepakt. Een aantal aanwezigen nam het initiatief om een nieuwe raad te vormen. Zij willen ervoor zorgen dat de adviezen door de sector, in nauwe samenwerking met overheden en andere partijen, worden opgepakt. De provincie moet nog bepalen of zij zich hiervoor blijft inzetten en welke rol daarbij hoort.

Aanbeveling van de AER

Stimuleer de ontwikkeling van een actieraad voor de transitie van het voedselsysteem.

3. Agro-innovatiemotor

In Flevoland verbinden we onderzoek, onderwijs, ondernemers en overheden met elkaar. Zo vinden vernieuwingen hun weg naar de praktijk. Als metafoor gebruiken we hiervoor de agro-innovatiemotor. De focus ligt op het toepassen van vernieuwingen in de praktijk, waar agro-ondernemers aan de wieg staan. Gevoed door vragen uit de markt en gesteund door kennisinstituten. Met de agro-innovatiemotor wil de provincie initiatieven ondersteunen die de vernieuwing en diversificatie van de agrofoodsector versterken. Daarbij verbinden we de ondernemers waar mogelijk met onderwijs en onderzoek. Ook ondersteunen we kennisdeling via platforms. Zo versterken de initiatieven elkaar en het gebied. Uit die initiatieven zijn vijf thema's, innovatiesporen, naar voren gekomen:

-  Smart Farming
-  Plantaardige eiwitten
-  Korte Keten
-  Kringlooplandbouw
-  Natuurinclusieve landbouw

3.1 Horizon Flevoland

Horizon Flevoland voert sinds 1 oktober 2019 een deel van de agro-Innovatiemotor uit in opdracht van de provincie. Vanuit het budget van LMS heeft Horizon de komende 3 jaar een ondersteunende en uitvoerende rol voor de platforms en een tiental (nader te benoemen) proeftuinen. Dit in samenhang en afstemming met organisaties die al acteren op bepaalde thema's, zoals het Flevolands Agrarisch Collectief (FAC) en Vereniging Flevofood. De activiteiten bestaan uit ondersteuning van 10 proeftuinen en 5 platforms, het "scouten" van nieuwe interessante ontwikkelingen en het bijdragen aan kennisdeling. Het budget per jaar is ongeveer € 140.000,- aan menskracht en € 50.000,- aan werkbudget.

3.2 Criteria proeftuinen

Kandidaat-proeftuinen worden getoetst aan vijf criteria, verder uitgewerkt in de bijlage:

1. Samenwerking
2. Ondernemerschap
3. Innovatief
4. Duurzaamheid
5. Uitstraling










Proeftuinen beginnen met een initiatief van een of meerdere ondernemers. De ondersteuning volgt op de wens en het tempo van de ondernemers. Het predicaat proeftuin betekent dat de ondernemers aanspraak kunnen maken op een bepaalde mate van ondersteuning.

Hierbij wordt uitgegaan van de behoefte en van de totale beschikbaarheid van capaciteit en budget. Per jaar zijn 0,5 fte aan ondersteuning en € 500.000,- beschikbaar voor de agro-innovatiemotor. Een deel van dit budget is ingezet om grotere fondsen vrij te maken. De capaciteit voor ondersteuning is ongeveer 10 proeftuinen tegelijk. Daarbij is de aanname dat niet alle proeftuinen tegelijk evenveel inzet vragen. Van de proeftuinen wordt gevraagd om de opgedane kennis en ervaring beschikbaar te stellen aan andere ondernemers, tenzij dit concurrentiegevoelig is. Het predicaat hoeft niet te worden gevoerd wanneer de ondernemers zelf al een andere of eigen naam hebben. Proeftuinen dragen bij aan de ontwikkeling en verduurzaming van de agro-foodsector in Flevoland door de ontwikkeling van gebiedsspecifieke kennis, de verspreiding daarvan, de ontwikkeling van afzetketens en het gezamenlijk identificeren van systeembelemmeringen.

3.3 Proeftuinen en onderzoeken

Elke proeftuin richt zich op één of meerdere innovatiesporen, herkenbaar aan de iconen. Voor elke innovatie is een indicatieve inschatting van de impact gemaakt. Een overzicht hiervan vindt u in bijlage 1. Daarbij is gebruik gemaakt van de indicatoren: duurzaamheid, aantoonbaarheid, commerciële haalbaarheid, samenwerking en innovatie.

Hiernaast vindt u de naam van de proeftuinen en de thema's waar de proeftuin aan werkt:

Elektrofarmers	
Akker van de Toekomst	  
Robuuste Rassen	  
Aardappelvermeerdering uit zaad	 
SOILCOM	 
Elektrisch Beregenen	 
Zilte teelten	   
Veldbonen	
Verse soja	
Vereniging FlevoFood	
Agroforestry	  
Agrodrones Roadmap	
Boerderij van de Toekomst	  
Publiek private samenwerking: Uireka 2.0	  

3.4 Conclusies en aanbevelingen agro-innovatiemotor (proeftuinen)

In algemene zin worden ontwikkelingen binnen de agro-innovatiemotor als positief ervaren. De ruimte om te innoveren en de kennisuitwisseling binnen en tussen de projecten, zorgen ervoor dat Flevolandse boeren toekomstbestendige concepten voor de landbouw kunnen ontwikkelen. Ondanks dat er de afgelopen jaren waardevolle stappen zijn gezet, blijven er genoeg uitdagingen voor de agrarische sector aanwezig. Het ontwikkelen van een nieuwe teeltwijze of keten kost tijd en gaat gepaard met veel onzekerheden. Het weer, arbeid, marktontwikkeling, leveringsproblemen: elke tegenvaller leidt al snel tot een tegenvallende opbrengst en een jaar vertraging.

Het ontwikkelen en ondersteunen van nieuwe verdienmodellen is daarom een bezigheid die langjarig commitment vraagt. Elke proeftuin heeft naast een pionierende ondernemer ook onderzoekers nodig. Onderzoek kost tijd, geld en past niet altijd meteen in de agenda van de onderzoekinstelling. De meerjarige onderzoeksagenda van Boerderij van de Toekomst met begeleidende voucherregeling, bood mogelijkheden en kan verder versterken wanneer de regionale agenda en de onderzoeksagenda tegelijk worden opgesteld.

De condities waarbinnen een proeftuin opereert heeft zij zelf vaak niet in de hand. Sommige condities zijn door de overheid beïnvloedbaar. De proeftuinen

hebben geholpen om zicht te krijgen op dergelijke belemmeringen. Een aantal voorbeelden:

- Elektrificatie van het boerenbedrijf vraagt om alternatieve opslagmethodes van energie zoals waterstof (Elektrofarmers, elektrisch beregenen) of accu's (Elektrisch beregenen). Voor de landbouw gaat waterstof een zekere rol hebben in de toekomst. Groot voordeel van waterstof is de mogelijkheid om lichte werktuigen te bouwen. De beschikbaarheid is echter nog minimaal.
 - Subsidiereregelingen richten zich vaak op innovaties, maar houden geen rekening met de seizoen gebondenheid van landbouw en de risico's die een project onderweg loopt. Het aanvragen van een subsidie is zeer tijdrovend. Een voorziening die risico's voor de ondernemer dempt zou zowel het pionieren als het opschalen van innovaties verder kunnen helpen.
 - Overheidsregels zijn soms onduidelijk en belemmerend voor nieuwe ontwikkelingen. Bijvoorbeeld: samenwerking tussen een akkerbouwer en een veehouder paste niet goed op de regels in het mestbeleid. Agroforestry en voedselbossen pasten niet binnen het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Ruimtelijke ordeningsbeleid stond agroforestry niet toe. Drones mogen niet overal vliegen en autonome voertuigen niet overal rijden.
- De proeftuinen richten zich op onderdelen van wat het landbouwsysteem van de toekomst genoemd zou kunnen worden: een flinke verduurzaming met een stevig verdienmodel voor de boer. Bij elke ontwikkeling speelt de markt een cruciale rol in het laten slagen van dat doel. Het is daarom belangrijk om de bedrijven en wellicht ook consumenten in de voedselketen te betrekken bij de ontwikkeling.
 - Een proeftuin, fieldlab of meerjarig experiment van ondernemers vraagt veel van die ondernemers en van de ondersteuning. Denk aan wetenschappelijke kennis en praktijkinzicht, financiering zoeken, rapporteren, bijeenkomsten organiseren, communiceren, de juiste mensen vinden bij de juiste instanties, het experiment uitvoeren en monitoren. Zowel voor de provincie als voor Horizon Flevoland hielpen de proeftuinen om beter zicht te krijgen op de aard en omvang van de gewenste inzet. De ambitie om 10 proeftuinen te ondersteunen was met de beschikbare capaciteit fors.

Aanbeveling

Sinds 2019 werkt met Landbouw: Meerdere Smaken aan bouwstenen voor de landbouwtransitie. De Agro Expert Raad bracht richtinggevende adviezen. Ondernemers en onderzoekers brachten deze met 10 proeftuinen effectief in de praktijk. In het licht van grote beleidsmatige veranderingen, die voor 2030 hun effect zullen hebben op de Flevolandse landbouw, moet er tegelijkertijd een economisch perspectief geboden worden.

Gelet op de waardevolle, opgedane kennis van de proeftuinen en de uitkomst van een aantal verkenningen van instrumenten die bijdragen aan het bestendigen van de oogst van LMS dient er een versnelling en opschaling richting de landbouwpraktijk plaats te vinden. Deze moeten enerzijds bijdragen aan meer impact als het gaat om de realisatie van beleidsdoelen in 2030 en anderzijds voor het bieden van economisch perspectief voor de bedrijven die deze doelen mede mogelijk maken.

Daarom adviseert de provincie om de agro-innovatiemotor voort te zetten via Flevoland, Stadsland. Dit is een uitvoeringsprogramma waarbij op basis van bovenstaande ervaringen de versnelling en opschaling van de landbouwtransitie in Flevoland centraal staan. Door sturing en actieve deelname van een breder collectief van Flevolandse bedrijven, wordt het zicht op economisch perspectief van een duurzame landbouwpraktijk geboden. Deze gedachtevorming is gedeeld met Provinciale Staten tijdens het werkbezoek aan Food Forum op 6 april 2022. Op basis van opgedane ervaringen in de afgelopen coalitieperiode adviseert de provincie de volgende punten mee te nemen in het nieuwe uitvoeringsprogramma:

- Opschalen van succesvolle proeftuinen naar een grotere groep boeren door extra in te zetten op zichtbaarheid en communicatie met deze doelgroep.

- Vanuit de provincie kan actief positie worden ingenomen bij de ontwikkeling van nieuwe rassen of introductie van nieuwe teelten. Dit kan onder andere door interactie binnen voedselketens actief bij elkaar te brengen (Voedsel Verbindt of collectief teeltplan) en nieuwe duurzame teelten op landelijk niveau te stimuleren (Gemeenschappelijk Landbouwbeleid of subsidieregelingen).
- Binnen de sector zijn verschillende projecten die raakvlakken hebben met de energietransitie (Elektrofarmers en elektrisch beregenen). De vragen binnen deze projecten gaan primair over energie en secundair over landbouw. Om hier optimaal invulling aan te geven, is het verstandig om vragen omtrent dit onderwerp integraal op te pakken met de energiesector en beleidsmakers.
- De provincie raadt aan om aandacht te behouden op monitoring van proeftuinen op zowel economische als ecologische aspecten.
- Flevoland heeft een mooie basis met kennisinstututen en onderwijsinstellingen. Ook zijn ondernemers vooruitstrevend bezig met het verduurzamen van hun bedrijf. Door een wisselwerking tussen verschillende partijen in het gebied te organiseren, komt relevante voor Flevoland terecht op het erf.

3.5 Doorontwikkeling Agro-innovatiemotor: Flevoland Stadsland

Sinds het vaststellen van de strategische opgave LMS als onderdeel van de Omgevingsvisie door Provinciale Staten eind 2017, geeft provincie Flevoland invulling aan een programmakoers 'Naar een Flevolandse Agro-innovatiemotor'. Een transitie van een relatief monofunctioneel landbouwproductiegebied naar een volhoudbare landbouwsector. Een sector met een grotere verscheidenheid aan activiteiten (natuur, recreatie, landschapsbeheer) ofwel 'meerdere smaken' agrofood. Na een periode van 4 jaar met een pijplijn aan diverse activiteiten, groeit de behoefte om de activiteiten te convergeren tot een herkenbaar programma van activiteiten met focus en impact.

De noodzaak om tot een impact te komen wordt vanuit overheidswege met grote urgentie benadrukt, gezien de stikstofdoelstellingen die het Ministerie van LNV op 10 juni 2022 bekendmaakte. Het Ministerie van LNV verwacht dat provincie Flevoland in juli 2023 met een programma komt waarmee deze doelstellingen in 2030 worden gerealiseerd. Maar naast stikstof staan er ook aanvullende doelstellingen op het gebied van klimaat en water op stapel. Dit heeft gevolgen voor de landbouw. Het voorstel is om deze doelstellingen ook integraal in het programma op te nemen.

Gelijktijdig moet er een economisch perspectief aan de sector geboden. Een perspectief die een investeringsagenda 2030 rechtvaardigt. Dit vraagt sturing en focus van het bedrijfsleven op een beperkt aantal programmalijnen waarbinnen lopende activiteiten samenkomen, versnellen en verbeteren. Door innovatieagenda's en innovatiehubs waarin het bedrijfsleven op nadrukkelijke, actieve wijze is vertegenwoordigd. Kortom: het grote vraagstuk voor provincie Flevoland is om in de komende jaren steden te voeden met duurzame landbouwproducten, die met voldoende economisch perspectief geproduceerd zijn binnen de overeengekomen milieukaders.

Onder de noemer van 'Flevoland, Stadsland' wordt een verkenning uitgevoerd naar een nieuw uitvoeringsprogramma. Dit richt zich op twee sporen: Voed de Stad (gezonde voeding voor iedereen) en Van 't Land (duurzame productie van voedsel). De samenhang tussen beide sporen wordt verduidelijkt door de kringloopgedachte. Waarbij de output van het ene spoor als input dient voor het andere spoor. Zo wordt van 't land toegepast voor het voeden van de stad. Reststromen van de stad worden gebruikt voor het bemesten van het platteland (zie afbeelding 5).

Met 'Flevoland, Stadsland' loopt provincie Flevoland vooruit op beleid over het stedelijk en landelijk gebied. Namelijk een geïntegreerde agenda van vitale functies die vanuit de samenleving op de landbouw afkomen en

passen binnen een nieuwe context van maatschappelijke acceptatie. In het stedelijk gebied en in het landelijk gebied. Om zo uiteindelijk de positie van Flevoland als duurzame producent van landbouwproducten en specialist van metropolitaanse voedselvoorziening te versterken.

3.5.1 Voed de stad

Flevoland heeft de Metropool Regio Amsterdam (MRA) aan haar voeten liggen. Deze regio kan vanuit haar dichtbijgelegen platteland van voedsel worden voorzien. Met de snel toenemende woningbouw zal ook de behoefte aan een passende voedselvoorziening in de MRA toenemen. Het spoor 'Voed de Stad' richt zich op de stedelijke voedselvoorziening en de rol van ketens om hierin te voorzien. Hoe kunnen steden worden voorzien van lokaal voedsel dat afkomstig is uit korte ketens? Op welke wijze wordt het voedsel in de verstedelijkte gebieden gedistribueerd, zonder dat dit leidt tot het dichtslippen van aan- en afvoerroutes? Slimme logistieke systemen, die met data de stedelijke behoefte aan voedsel inzichtelijk maken en met de digitale aansturing van distributiesystemen de toevoer van voedsel mogelijk maken. De innovatiehub Korte Keten/ Smart Logistics richt zich op deze laatste onderdelen.

3.5.2 Van 't Land

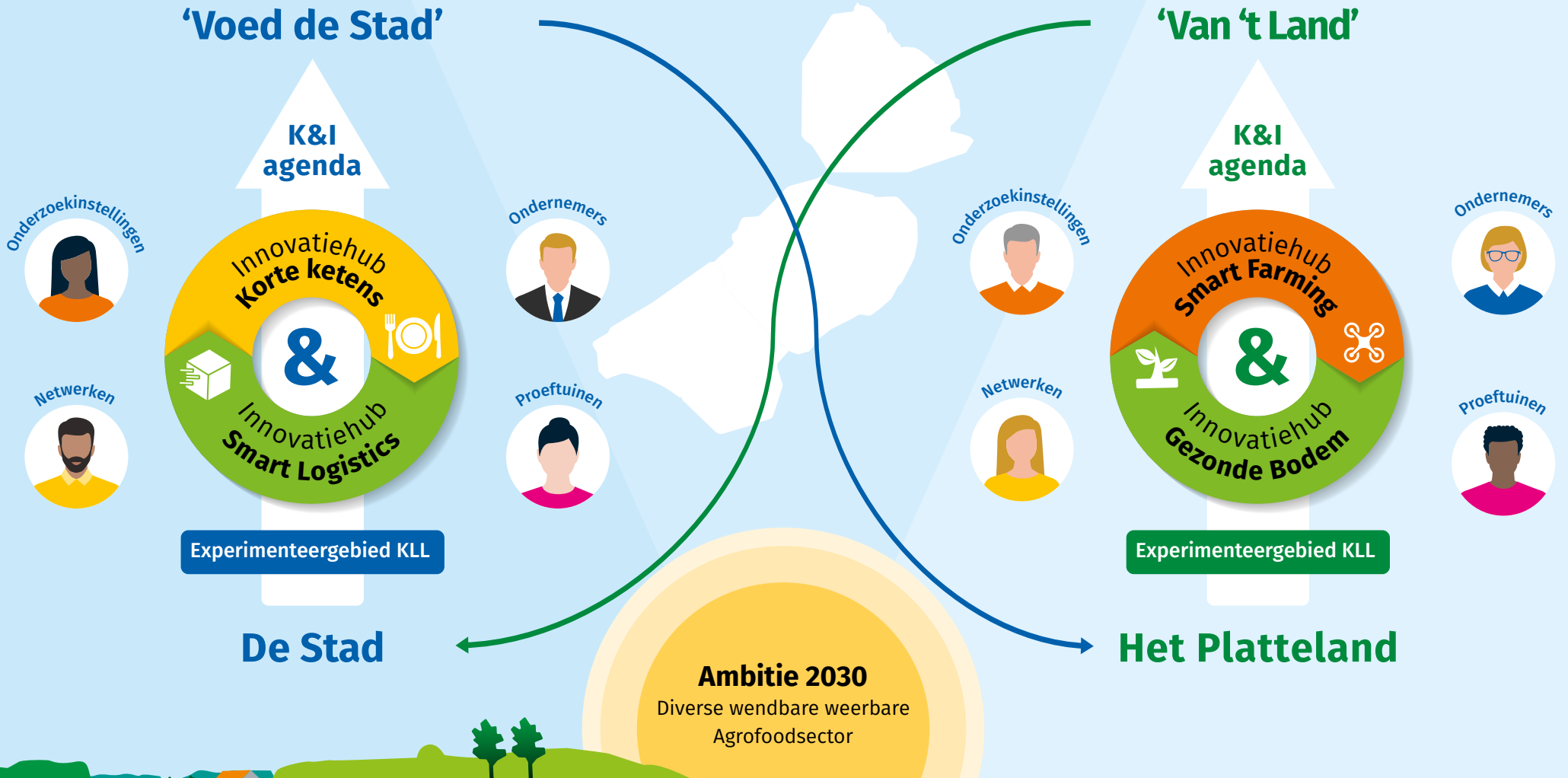
Flevoland heeft een passende infrastructuur voor intensieve teelten. Denk aan suikerbiet, aardappelen, uien en vollegrondsgroenten als bloemkool. Het

opbrengend vermogen is groot. Maar dit vraagt wel het een en ander van het ecosysteem op het gebied van bodem, water en biodiversiteit. Het spoor 'Van 't Land' richt zich op behouden en verbeteren van de bodemkwaliteit in brede zin en de rol van landbouwinnovaties om hierin te voorzien. Hoe kan de landbouwproductie in Flevoland worden voortgezet met behoud van een vitale bodem (met een goede bodemstructuur, - vruchtbaarheid en bodemleven)? Op welke wijze kunnen precisielandbouw en andere manieren van mechanisatie en datagebruik worden ingezet om de mogelijke negatieve impact van het landbouwsysteem op het ecosysteem? Slimme landbouwproductiesystemen, die met de inzet van data het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen beter benutten en de transitie van chemie naar ecologie in de landbouw mogelijk maken. De innovatiehub Gezonde Bodem/Smart Farming richt zich op deze laatste onderdelen.



Landbouw: Meerdere Smaken

▶ Flevoland, Stadsland





4. Basis op orde

Onderdeel van Landbouw Meerdere Smaken is om aan die condities te werken die de rol van Flevoland als praktijklaboratorium voor vernieuwing versterken en een gezond bodem-, water- en ecosysteem bewerkstelligen. De proeftuinen leren ons wat nodig is.

“In Flevoland vinden nieuwe ontwikkelingen, bedrijfsvormen, technieken en kennis de weg naar de praktijk. Flevolandse agrarische bedrijven zijn het praktijklaboratorium. Hier brengen we innovaties in praktijk. Daarbij zorgen we met de agrosector en de mede-overheden voor optimale condities voor de landbouw: een vruchtbare bodem, schoon water, gezond ecosysteem en een goede infrastructuur.”

De provincie heeft een beperkte rol in beleidsontwikkeling voor de landbouw en het voedselsysteem. De rol is in een paar jaar tijd enorm veranderd en belangrijker geworden. Er is afgelopen jaren nieuw beleid ontwikkeld op Europees niveau: het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB), de Nitraatrichtlijn (7e NAP) en de Farm-to-forkstrategie. Op nationaal niveau: de Visie Landbouw, Natuur en Voedsel – Waardevol en verbonden, het Nationaal Strategisch Plan voor het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB-NSP) en de Nationale Omgevingsvisie met als uitwerking het Nationaal Programma Landelijk Gebied.

Afgelopen jaren is via het GLBen daarbinnen aan het Plattelandsontwikkelingsprogramma (POP3+) geïnvesteerd in alle landbouwdoelen. Het Flevolands Agrarisch Collectief (FAC) is gesteund om de biodiversiteit te versterken. Via het Actieplan Bodem en Water (ABW) zijn boeren ondersteund om de kwaliteit van water en bodem te verbeteren. De Flevolandse stikstofaanpak zoekt de integratie met die doelen.

In het experimenteergebied Kringlooplandbouw werd samen met LNV getracht om belemmerende regelgeving op te heffen. De rijkdom aan innovaties in Flevoland vonden een podium op de Floriade.

4.1 Gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB)

De transitie van de landbouw is een grote maatschappelijke opgave die op vele fronten aandacht verdient. De landbouw van morgen heeft een sterke rol bij natuur- en landschapsbeheer. Het draagt bij aan een eerlijke prijs voor duurzame, gezonde producten.

De landbouw hanteert een klimaatbestendig productie-, verdien- en exportmodel. Om de achteruitgang dan wel behoud van bodemkwaliteit, water- en luchtkwaliteit en biodiversiteit te keren/te behouden, is een verandering nodig. Een toekomstbestendig verdienmodel voor gezonde en duurzame landbouwproducten heeft verbreding van inzet op productievolumes nodig. Naar inzet op toegevoegde waarde, consumentenbewustzijn en innovatie en moet langjarig zekerheid

bieden aan de bedrijven. Kwaliteit van biodiversiteit, bodem, waterhuishouding en landschap gaan hand in hand met behoud van voldoende productieareaal.

4.1.1 Terugblik

Voor de zogenaamde POP3+ overgangperiode 2021-2022 – op weg naar het nieuwe GLB – is een compact, Flevolands programma voor openstellingen opgesteld. Met daarbij ook ruime aandacht voor versterking van de LMS-doelstellingen met vernieuwing en diversificatie van de landbouw middelen. Zoals ruimte voor doorwerking van proeftuinen, de stikstofopgave en werken aan goede bodem- en waterkwaliteit als basiscondities. Dit leidde tot één grote provinciale openstelling in de zomer van 2021. Dit was bewust vroeg in de overgangperiode. Zo was er voldoende tijd voor de uitvoeringstermijn voor ondernemers voor productieve investeringen. Met de openstelling van deze maatregel werden kansen geboden voor de (brede) uitrol van duurzame innovaties en moderne technieken en materieel in Flevoland.

In totaal is er € 5.750.000,- beschikbaar gesteld voor deze subsidie. € 2.620.000 daarvan vanuit het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (pijler 1) en € 3.130.000 vanuit het Europese Landbouw fonds. Deze openstelling kon rekenen op grote interesse en is daardoor circa 2 keer overtekend. De beoordeling met bijbehorende puntentelling is recent afgerond. Binnenkort kunnen de ondernemers die subsidie krijgen aan de slag. Ook is eind vorig jaar in verband met corona

een landelijke openstellingen geweest in het kader van het Groen Economisch Herstel. Dit gaat om zowel investeringen als innovatieprojecten. Voor de landelijke investeringsopenstelling nam provincie Flevoland een rol op zich in landelijke werkgroep, om zo voldoende aandacht voor akkerbouw te verzorgen.

4.1.2 Vooruitblik

Het GLB-NSP (2023-2027) staat in het teken van de noodzaak om een toekomstbestendige landbouw te realiseren. De afgelopen tijd is er op landelijk niveau hard gewerkt aan de contouren van het GLB-NSP. Hierbij zijn belangrijke componenten: de voorwaarden voor de basispremie en eco-regelingen (pijler 1), de schuif van pijler 1 inkomenssteun naar pijler 2 met onder andere Agrarische Natuurbeheer, Leader en de niet-grondgebonden interventies met bijbehorende afspraken over verantwoordelijkheden en cofinanciering. Hieraan leverden de provincies een bijdrage via het IPO. Provincie Flevoland stuurde hierbij op het belang en toegankelijkheid van de eco-regelingen als een van de belangrijkste instrumenten in het nieuwe GLB om te werken aan verduurzaming van de landbouw. Dit gezien het grote potentiële bereik van grote groepen ondernemers, omdat het zich richt op alle grondgebonden bedrijven. Mogelijk met maatwerk per regio of gebied. Daarnaast speelde de provincie een belangrijke rol in de landelijke werkgroep Leader.

Nu het nationale GLB-NSP nagenoeg rond is, wordt de komende periode gewerkt aan de contouren van een

Flevolands GLB programma 2023-2027 met bijbehorende cofinanciering. Zoals aangekondigd in de perspectievennota, komt dit in Provinciale Staten in het najaar van 2022. Hierbij wordt ook nadrukkelijk de samenhang met de verbinding van de provinciale thema's provinciale thema's stikstof, natuur inclusieve samenleving, bodemdaling, KRW gezocht. Dit biedt mogelijkheden voor het vervolg van Landbouw Meerdere Smaken, het Actieplan Bodem en Water en de Flevolandse gebiedsplannen in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied.

4.1.3 Pilots GLB: Akkerbelt en vervolg

De pilot Akkerbelt speelde zich af in negen gebieden: van Noordoost tot Zuidwest-Nederland. Samen vormen deze gebieden een dwarsdoorsnede van de Nederlandse akkerbouw. In de GLB-pilot is de verkenning van een puntentelling voor de eco-regeling uitgevoerd. Met daarbij voor het Flevolands Agrarisch Collectief (FAC) een belangrijke rol als trekker. Ieder gebied geeft zelf regionale kleur en geur aan de pilot, maar steeds met deze accenten:

- Sterkere sturing op inhoud, situering en betaling van vergroeningsmaatregelen.
- Betere integratie van vergroening en agrarisch natuurbeheer.
- Regionaal maatwerk ten gunste van de vijf EU-vergroeningsthema's: biodiversiteit, landschap, bodem, water en klimaat, én betere inpasbaarheid in de bedrijfsvoering.

Het FAC richt zich op het ontwikkelen en testen van een breed, op de regio toegespitst keuzemenu met puntensysteem vergroeningsmaatregelen. Dit op basis van een selectie van (beleids-)doelen, kansen en knelpunten. In samenspraak met het ABW heeft het FAC een gebiedsproces vormgegeven in Flevoland. Bestemd voor doelen voor het toekomstige NSP-GLB met de provincie, waterschap en het gebied. Vanuit daar is toegewerkt naar mogelijke bijbehorende maatregelen. Een groep van ongeveer 15 Flevolandse ondernemers, gíng met de maatregelen aan de slag, naast 1 ondernemer uit ieder van de andere 8 akkerbouwgebieden.

Met de GLB Pilot Akkerbelt leverde het FAC een bijdrage in de vormgeving van de eco-regeling. In de pilot zijn maatregelen voor de akkerbouw getest, die passen in het gebied en een bijdrage leveren aan bodem, water, klimaat, biodiversiteit en/of landschap. Dit alles binnen een puntensysteem waar de instap en de administratieve lasten laag zijn. Met gepaste trots heeft het FAC de pilot afgesloten. Helaas zijn niet alle adviezen zijn overgenomen. Zo zijn er bijvoorbeeld minder maatregelen voor de akkerbouw opgenomen of soms anders geformuleerd. Het FAC hoopt in de GLB-pilot Vervolg Puntensysteem in regulier overleg met LNV/RVO verdere invloed uit te kunnen oefenen. Het FAC is gezien haar rol in de GLB-pilot Akkerbelt gevraagd wederom een bijdrage te leveren aan deze GLB-pilot Vervolg puntensysteem. Deze pilot richt zich op een puntensysteem voor iedere grondgebruiker.

Er wordt nu nog hard gewerkt op landelijk niveau aan de puntentelling van de eco-regeling. Hierbij is specifieke aandacht nodig voor de akkerbouw. Omdat na het uittesten van de eerste landelijke opzet bleek dat het moeilijk voor de akkerbouw is om voldoende punten te behalen. Vooral in Zeeland en Flevoland. Momenteel wordt nog gewerkt aan de puntentelling. Hierbij probeert het FAC zo goed mogelijk inbreng en invloed uit te oefenen. De provincie kaart dit ook in de landelijke gremia aan. Eco-regelingen zijn belangrijke instrumenten binnen het GLB om de landbouw te ondersteunen in de verduurzaming. Daarom dient deze regeling toegankelijk te zijn voor akkerbouwers en andere agrarische grondgebonden ondernemers in Flevoland, conform de oorspronkelijke doelstellingen met maatwerk per regio/ gebied (binnen landelijke regeling).

4.2 Stikstof en NPLG

De Raad van State oordeelde in 2019 dat bedrijven en ondernemers pas een natuurvergunning mogen krijgen, wanneer gegarandeerd is dat de toename van hun uitstoot geen schadelijke effecten op Natura 2000-gebieden heeft. Wat de Flevolandse situatie bijzonder maakt, is dat hier geen eigen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn. Flevoland veroorzaakt wel een deel van de stikstofneerslag die in natuurgebieden buiten de provincie terecht komen. Denk aan de Veluwe en Rijntakken (Gelderland), de Wieden en Weerribben (Overijssel), Rottige Meentthe & Brandemeer (Friesland) en het Naardermeer (Noord-Holland).

Er zal landelijk structureel minder stikstof uitgestoten moeten worden. Dat staat wettelijk vast in de landelijke doelstelling: in 2025 wordt 40% van de kwetsbare natuur niet meer boven de kritische waarde belast.

In 2030 geldt dat voor de helft van de kwetsbare natuur en in 2035 wordt 74% van de specifieke Natura 2000-gebieden niet méér door stikstof belast dan wat de biodiversiteit aankan. De afgelopen twee jaren is er gewerkt de aanpak stikstof in Flevoland die aansluit aan bij de landelijke ambitie. Onderdeel van deze aanpak is het onderscheid tussen de generieke uitstootreductie die nodig is voor de gehele sector en een gebiedsgerichte aanpak aan de oostkant van Flevoland. Daar zijn stikstofreducerende maatregelen effectiever, vanwege de relatief kortere afstand tot stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Uitgangspunt van de Flevolandse aanpak is om zoveel mogelijk de gebiedsopgaven integraal aan te pakken.

Dat is ook uitgangspunt van het Rijk. Het Rijk stelde dit in de startnotitie voor het NPLG vast. Het NPLG is aangekondigd in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) van september 2020. De kernopgaven voor het NPLG zijn het realiseren van Europese internationale verplichtingen op het terrein van natuur (waaronder N2000, inclusief de nationale en regionale stikstofopgave), water (KRW en Nitraatrichtlijn) en klimaat (terugdringen broeikasgassen als gevolg van landbouw en landgebruik) en een samenhangende regionale aanpak van deze opgaven. Bij het realiseren van de doelen spelen perspectieven

van de land- en tuinbouw en de leefbaarheid van het landelijk gebied een essentiële rol.

Voor zover nu bekend, wil het Rijk in het kader van zowel het NPLG als andere ruimtelijke trajecten met de 12 provincies afspraken maken over hoe te werken aan de grote opgaven met een (directe of indirecte) fysieke impact in het landelijk gebied, samen met de mede-overheden. Provincie Flevoland overlegt hiervoor binnen de regio en met het Rijk. Het Rijk wil in het najaar van 2022 per provincie (niet-vrijblijvende) kwantitatieve doelstellingen formuleren, aangeven welk budget daarvoor beschikbaar is en welke ruimte er bij de realisatie is. Een deel van de doelen zal voor de provincie in zijn geheel gelden. Daarnaast is het aannemelijk dat ook voor specifieke deelgebieden doelen worden geformuleerd. In de zomer van 2023 moet Flevoland een integraal programma, gericht op bovengenoemde doelen, aanbieden bij het Rijk. Dit betekent verkennen hoe de opbrengst van Landbouw: Meerdere Smaken daaraan kan bijdragen.

4.3 Agrarisch Natuurbeheer, Flevolands Agrarisch Collectief (FAC)

In 2015 is het Flevolands Agrarisch Collectief (FAC) opgericht. Het collectief is verantwoordelijk voor de uitvoering van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer in Flevoland. Daarnaast is het FAC uitvoerder van projecten die de duurzaamheid van de Flevolandse landbouw vergroten. Het is een

coöperatie van, voor en door boeren. Eind 2021 is een aanzet van een werkprogramma opgesteld waarmee de werkzaamheden voor de periode 2022-2025 op hoofdzaken in beeld zijn gebracht. Op basis hiervan heeft de provincie een meerjarige subsidie beschikbaar gesteld. De werkzaamheden zijn gericht op diverse onderdelen: organisatieontwikkeling, het netwerk, gebiedsprocessen en het initiëren van projecten. Op basis van een jaarlijks in te dienen werkplan, worden de werkzaamheden verder voor dat jaar gespecificeerd en geconcretiseerd. Zodat er flexibiliteit wordt ingebouwd en ingespeeld kan worden op actualiteiten

De onderwerpen die daar mee gemoeid zijn:

- Agrarisch natuurbeheer
- Programma Flevoland Natuur inclusief/Actieplan Biodiversiteit
- Verbreding van het agrarisch natuurbeheer/ vervolgcacties vanuit het GLB
- Actieplan Bodem en water (ABW) - werken aan een goede bodem- en waterkwaliteit als basis voor een duurzame landbouw, gericht op grote groepen ondernemers met kennisontwikkeling – en deling centraal- op verschillende manieren:
- Binnen een aantal ABW-projecten wordt ook bijgedragen aan (Experimenteerruimte) Kringlooplandbouw.
- Landbouw meerdere smaken; bijdrage aan projecten, kennisnetwerk, bijdragen aan de koers en visie.
- Kringlooplandbouw

4.4 Actieplan Bodem en Water (ABW)

Het ABW is een langjarige samenwerkingsverband tussen Waterschap Zuiderzeeland, LTO Noord, provincie Flevoland en Flevolandse agrarische netwerken. Hun doel is: goed bodem- en waterbeheer voor een duurzame, toekomstbestendige landbouw. Centraal staat het bodemwatersysteem. Bodembeheer, bouw-, bemesting en bodembeheerplannen maken gewassen sterk en weerbaar. Het zorgt voor voldoende water, optimale benutting van voedingsstoffen en gewasbeschermingsmiddelen en voor minder afspoeling. Dit is ook terug te zien in het ABW-criterium 'Water via de bodem'. Een goed bodem- en waterbeheer maakt de landbouw bestendiger tegen klimaatveranderingen. Ook versterkt het de (agro)biodiversiteit. Het ABW stimuleert bovenwettelijke inspanningen door ondernemers, daagt ondernemers uit om van elkaar te leren en vraagt het agro bedrijfsleven om ondernemers hierin te ondersteunen. Hierbij richt het ABW zich op de grote groep ondernemers met daarbij het initiatief vanuit de ondernemer.

Met voortzetting van het ABW blijft de in gang gezette (en benodigde) beweging behouden, door deze te faciliteren. Naast het bouwen aan de contouren voor de komende jaren. Enkele projecten waren: Zicht op de Bodemstructuur, Grip op de Bodem, Groene Draad door het Klimaat, Werken aan de water- en bodemkwaliteit in NW Noordoostpolder – en (digitale) kennisactiviteiten. Er zijn ook nieuwe projecten gestart. Een belangrijk nieuw spoor is het traject Beter Benutten nutriënten in relatie

tot bodemvruchtbaarheid (op percelen) waarbinnen meerdere projecten zijn gestart, zoals de GLB-pilot Beter benutten Stikstof maar ook een gebiedsgerichte aanpak. Het ABW is voor Landbouw Meerdere Smaken hêt netwerk waarin kennis en ervaring vanuit proeftuinen naar de brede sector kan worden doorgeleid. Naast kennis en ervaringen van ondernemers uit ABW-projecten en andere Flevolandse (POP3) -projecten, delen meerdere proeftuinen in dit netwerk hun resultaten delen met andere, relevante ondernemers.

De scope van het Actieplan heeft zich, op aanraden van de ondernemers, verbreed van bodem en water naar onderdelen van kringlooplandbouw, (agro)biodiversiteit en klimaatadaptatie. In 2021 zijn, op basis van een evaluatie, de contouren voor de samenwerking in de vervolgperiode 2021-2026 en een nieuwe Samenwerkingsovereenkomst vastgesteld. Uit de evaluatie bleek dat het ABW succesvol is geweest in het verbinden van kennis en handelen bij agrarische ondernemers. De boeren leren van boeren-aanpak is volgens de evaluatie een voorwaarde voor en sleutel tot een groter bereik en effectiviteit van het programma. Een belangrijke bevinding voor het vervolg is: behoud het goede met een aantal nieuwe accenten. Zo verschuiven de doelen van agrarische ondernemers, waterschap en provincie. Klimaatadaptatie, kringlooplandbouw en (agro)biodiversiteit worden belangrijker. Dit vraagt om met behoud van focus, deze actuele thema's meer te betrekken. Hierbij speelt vaak een belangrijke, verbindende rol.

4.5 Experimenteergebied kringlooplandbouw

In het realisatieprogramma van de LNV-visie "Waardevol en verbonden" is opgenomen dat Flevoland, met vier andere regio's in Nederland, experimenteergebied is voor de realisatie van kringlooplandbouw. Het Ministerie van LNV wil de komende jaren in de praktijk werken aan het opheffen of versoepelen van knellende regelgeving waar verduurzaming van de landbouw onnodig wordt geremd. Door de kans te benutten om deel te nemen aan de experimenteergebieden, ontstaat de mogelijkheid om de concurrentiepositie van de Flevolandse landbouw (verder) te verbeteren. Op verzoek van de provincie ondersteunt het ABW het proces om te komen tot een eerste aantal experimenten. In Flevoland zijn de projecten met betrekking tot Kringlooplandbouw in samenwerking met de sector opgesteld.

Dit heeft de volgende eerste thema's opgeleverd:

1. Samenwerking Akkerbouw – Melkveehouderij om het gebruik van externe input te verminderen.
2. Verbinden van duurzaam bodembeheer aan de pachtvoorwaarden (mede ook onderdeel van pilots grondgebruik).
3. Organische reststromen uit het slootkantbeheer inzetten voor bodemverbetering met onder andere het project Aangepast Slootkantenbeheer.
4. Toepassen van producten uit afvalwaterzuivering voor bodemvruchtbaarheid.

De afgelopen twee jaar zijn voor de eerste drie thema's projecten via het Actieplan Bodem en Water (ABW) gestart. Voor het vierde thema loopt een onderzoek aanvraag via de Wageningen Universiteit (WUR) met praktijkonderzoek op de Boerderij van de Toekomst en aantal mogelijke satellietbedrijven (deze laatste via het ABW). Samen kunnen deze projecten bijdragen aan een circulair landbouwsysteem, waarbij het verdienmodel integraal wordt meegenomen. De mate van progressie verschilt per project. De meeste vooruitgang wordt geboekt bij de projecten samenwerking akkerbouw-melkveehouderij en het gebruik van organische reststromen. Vanwege de kabinetswissel is er onduidelijkheid ontstaan over hoe de experimenteergebieden vanuit LNV-opvolging krijgen.

Aanbeveling

De al gestarte initiatieven voortzetten onder de vlag van het Actieplan Bodem en Water. Nieuwe experimenten, zoals de pilot KPI's en een mogelijk Collectief Teeltplan Flevoland, onderbrengen in het Flevolandse Programma Landelijk Gebied en via die weg betrokkenheid van het Ministerie te behouden.

4.6 Nalatenschap van de Floriade

4.6.1 Proeftuinen

In de aanloop naar de Floriade, koos provincie Flevoland binnen het hoofdthema Growing Green Cities om het thema Feeding the City leidend te maken

in de activiteiten. Vanuit de overtuiging dat dit het beste past bij Flevoland als grootschalig agrarisch productiegebied met één been in de Metropoolregio Amsterdam. Flevoland produceert namelijk het voedsel dat de stad consumeert. De wens om een korte voedselketen te ontwikkelen en steeds verder te versterken, bleek ook bij Flevolandse ondernemers te leven. Dit heeft, met steun van de provincie, geleid tot de oprichting van de Vereniging Flevofood. Deze vereniging heeft inmiddels meer dan 100 leden en is succesvol in het creëren van een korte ketenmarkt bijvoorbeeld naar alle bedrijven en instellingen op de Zuidas. Dankzij het succes, is samenwerking met andere korte keten partijen in Utrecht en Noord-Holland nodig.

De strategie krijgt nationaal (Nationale Samenwerking Korte Keten) en internationaal (gehonoreerde Horizon subsidie EU4ADVICE met 21 partijen uit 14 landen) veel aandacht. In het Food Forum paviljoen liet de provincie zien wat er mogelijk is. Onder leiding van chef-kok Sharon de Miranda werd een seizoensgebonden menukaart samengesteld waarvan de ingrediënten voor 95% uit Flevoland komen. Hiervoor kreeg Food Forum als eerste restaurant in Europa de Greendish Award. De korte ketenontwikkeling richt zich op (bedrijfs-) restaurants, congrescentra, ziekenhuizen, supermarkten en rechtstreeks op consumenten. Met een steeds krachtiger netwerk van samenwerkingspartners (Voedsel Verbindt en Flevo Campus) ziet provincie Flevoland kansen om de komende jaren te uitrol van

de strategie te financieren met Europese middelen, aangezien From Farm to Fork ook Europees een prioriteit is.

Naast aandacht voor de korte voedselketen, is er ook toenemende aandacht voor plantaardige eiwitten als alternatief voor dierlijke eiwitten en als alternatief voor import van bijvoorbeeld soja uit andere werelddelen. Sinds een aantal jaren ondersteunt de provincie in Flevoland boeren die verse soja en veldbonen telen. In een sterk concurrerende wereldmarkt zijn deze teelten in Flevoland momenteel nog verliesgevend. Daarom pleit de provincie bij de voorbereiding van de Green Deal Eiwitgewassen voor een transitievergoeding voor telers. Daarnaast stimuleert Flevoland de ontwikkeling van nieuwe producten en een samenwerking in de ontwikkeling van de keten, Juist dan kan een goede businesscase ontstaan. Inmiddels liggen de Flevolandse veldbonenburgers in de supermarkt en diverse andere producten zijn in voorbereiding. Ook op dit terrein liet de provincie in Food Forum zien wat er mogelijk is: met verse, plantaardige ingrediënten uit Flevoland kunnen gerechten worden samengesteld.

4.6.2 Flevo Campus

Flevo Campus is een kennisplatform in wording waar onderwijs, onderzoek, kennis delen en ontwikkelen & ondernemen elkaar versterken. Deze wordt verder toegelicht in het hoofdstuk over netwerk en kennisdeling.

4.6.3 Food Forum

Tijdens de Floriade was het Flevolandse paviljoen Food Forum dé plek waar het Verhaal van Flevoland als voedselproducent werd verteld. De inhoud van de expositie is tot stand gekomen in samenwerking met verschillende Flevolandse organisaties en boeren. Zij vertelden in korte video's over innovaties. Ook had een deel van de proeftuinen had hier. Het gebouw werd gebruikt voor netwerkbijeenkomsten van onder andere Voedsel Verbindt. De stichting hoopt in het Food Forum een vaste uitvalsbasis te vinden waaruit ze haar netwerkactiviteiten kan uitbreiden. Horizon Flevoland heeft een programma opgesteld voor Flevolandse ondernemers, dat zich in het Food Forum en op de rest van de Floriade bevond.

4.7 Doorontwikkeling optimale condities

De agrarische sector wordt blootgesteld aan veel regels en voorschriften. Overheid en boeren constateerden dat het totaalpakket van beleid niet altijd leidt tot een zo duurzaam mogelijke bedrijfsvoering. Het beperkt de ondernemer bij het inzetten van kennis en vakmanschap. Liever zouden de doelen in beleid zijn vastgelegd en hebben ondernemers de vrijheid om zelf hun praktijk zo in te richten dat ze maximaal aan de doelen bijdragen. Makkelijker gezegd dan gedaan. Ingrijpen in natuurlijke processen in de jaarcyclus van het boerenbedrijf kost tijd en het effect is niet altijd voorspelbaar. De pilot KPI-K Flevoland zet een stap in de goede richting te zetten. Het sluit aan bij een set indicatoren die landelijk gehanteerd wordt.

Een aantal gebiedspartijen verkennen of de uitvoering van het landbouwbeleid kan worden gecombineerd met een businessmodel voor de verduurzaming van de akkerbouw. Ketenpartijen, telers en overheden zijn in gesprek over meerjarige afspraken over het gebruiken en verduurzamen van de landbouwgrond in Flevoland. De insteek hierbij is dat de telers een duurzaam teeltplan aanbieden aan een samenwerkingsverband van ketenpartijen, die volgens een bepaalde verdeelsleutel hiervan gebruik maken.

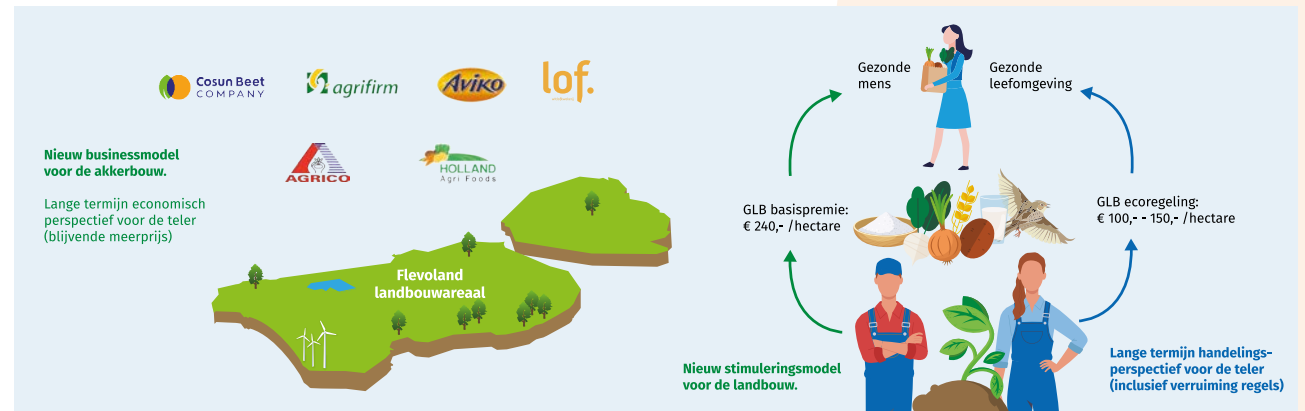
De telers dragen zorg voor de teelt van de gewassen en de verduurzaming van de bodem. Nader overeen te komen KPI's en een onderliggend monitoringsysteem, zorgen voor het meten van de effectiviteit (output) en maatregelen (input). Op basis daarvan ontvangen de telers een beloning in de vorm van een stapeling van

publieke (Provincie Flevoland/ LNV/Waterschap) en private (ketenpartijen, verpachters van gronden, banken) gelden. Alleen een dergelijke samenwerking creëert ruimte waarbinnen de verduurzaming van de bodem over meerdere jaren gerealiseerd kan worden.

Onderdeel van de verkenning is de keuze van de doelen en bijbehorende KPI's, de keuze van de monitoringsystematiek, de ontwikkeling van een open data deelopgeving, het testen van de gekozen KPI's in relatie tot de doelen, het ontwikkelen van een governance waarbij de boeren aan het stuur zitten en het ontwikkelen van een beloningsystematiek.

Aanbeveling

Langjarig commitment uitspreken voor de transitie naar doelsturing met KPI's



Afbeelding 6: Teeltplan van de Toekomst

5. Netwerk en kennisdeling

5.1 Voedsel Verbindt

Voedsel Verbindt is een platform dat een overzicht biedt van relevante Agri & Food initiatieven, ontwikkelingen, projecten en partijen uit de regio. Er zijn al veel initiatieven gericht op een beter voedselsysteem in de Metropoolregio Amsterdam (MRA) en omliggende agrarische gebieden. Maar hoe zorg je voor nog meer en snellere vooruitgang? Voedsel Verbindt heeft als doel een robuust regionaal voedselsysteem. Het wil acties aanjagen die leiden tot 25% consumptie van regionale producten in 2030. Het aantal leden is sinds de start in 2020 verdubbeld naar ongeveer 40. Op 6 thema's wordt samengewerkt en kennis gedeeld. Flevoland is bestuurlijk trekker van het thema Onze circulaire voedsel economie. Andere thema's zijn: Gezond eten is gezond leven, Slimmere voedselstromen, Voedsellandschappen, Talent boeien en binden, Leren van eigen data. Provincie Flevoland stond in 2019 aan de wieg van dit netwerk. Van 2020-2022 draagt Flevoland € 55.000,- per jaar bij.

5.2 Boerderij van de Toekomst

Op een proeflocatie in Lelystad werkt Wageningen University and Research (WUR) samen met boeren van de toekomst aan haalbare oplossingen voor de uitdagingen waar de landbouw voor staat. De boerderij

brengt de beste toepassingen en technieken vanuit de agronomie, ecologie en technologie bij elkaar. Ze combineert maatregelen en kennis uit de biologische en gangbare landbouw bijeen in een bedrijfssysteem, dat op langere termijn een integrale oplossing biedt voor de boer met toekomst. De Boerderij van de Toekomst heeft onderzoekslijnen op verdienmodel, bodem en biodiversiteit, klimaat en energie, teeltsysteem en mechanisatie, kringloop, data en precisietechnologie. Net zo belangrijk is de rol als ontmoetingsplaats tussen onderzoekers, beleidsmakers en boeren. Op de Boerderij van de Toekomst vindt het debat over de landbouw van de toekomst plaats. Afgelopen jaar heeft de Boerderij 2500 bezoekers ontvangen.

De provincie investeert in de verbinding tussen Boerderij van de Toekomst en het gebied. De provincie draagt € 100.000,- euro per jaar bij aan de Boerderij van de Toekomst tot en met 2023. Daarnaast realiseert de provincie samen Kansen voor West, het Ministerie van LNV en de WUR een voucherregeling bij de Boerderij van de Toekomst. € 1.470.000,- is beschikbaar voor ondernemers die innovaties willen ontwikkelen, testen en demonstreren die bijdragen aan kringlooplandbouw. De voucherregeling is 4 januari 2021 opengesteld. Eind 2021 was driekwart van het budget gebruikt.

Op dat moment zijn 21 vouchers uitgegeven. In 2022 zijn op meer plekken in Nederland Boerderijen van de Toekomst gestart. Ieder met een eigen teeltplan en bodemtype. Het is de bedoeling van het Ministerie van LNV dat deze boerderijen een rol gaan spelen in het regionale landbouwsysteem. In 2023 gaat de Boerderij van de Toekomst in Lelystad een nieuw ontwerpproces voor de Boerderij starten.

De Boerderij van de Toekomst heeft een voortrekkersrol in de agrarisch sector, nieuwe (wetenschappelijke) concepten worden hier toegepast, geverifieerd en geoptimaliseerd. Het is van grote meerwaarde dat een dergelijke locatie in Flevoland aanwezig is. Gezien de wetenschappelijk achtergrond van de Boerderij van de Toekomst is het van belang om de afstand met de praktijk zo klein mogelijk te houden. Door boeren nauw te betrekken bij de ontwikkelingen die er plaatsvinden kan worden gezorgd dat de kennis relevant is voor Flevoland.



Afbeelding 7: werkbezoek minister aan de Boerderij van de Toekomst maart 2022

5.3 Proeftuin Agroecologie en Technologie (PAET)

De proeftuin Agroecologie en Technologie (PAET) faciliteert multidisciplinair onderzoek naar regeneratieve, plantaardige productiesystemen die veerkracht vertonen. Op zo'n 80 hectare polderklei werkt de WUR aan het stimuleren van biodiversiteit. Met als doel het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen tot een minimum te beperken en de uitspoeling van voedingsstoffen te verminderen. De continuïteit van de voedselproductie en de economie zijn hierbij leidend. De proeftuin maakt gebruik van natuurinclusieve- en ecologische principes,

robotisering, sensortechnologie en zelfrijdende voertuigen. Deze systemen kunnen voordelen bieden voor bodemweerbaarheid, klimaatmitigatie en- adaptatie. Twee meerjarige projecten die gekoppeld zijn aan de proeftuin zijn SMARAGD en SYNERGIA. De provincie draagt eenmalig € 50.000,- bij aan SYNERGIA. Dit bedrag is bedoeld voor kennisontsluiting richting de Flevolandse praktijk.

5.4 Nationale Proeftuin Precisielandbouw (NPPL)

NPPL is opgepakt door de WUR en Aeres Hogeschool. Een aantal innovatieve boeren verdeeld over Nederland probeert nieuwe technieken uit en rapporteert daarover in de pers. Eén daarvan is Max Sturm uit Ens. Hij had eind augustus 2018 zijn eerste open dag. De provincie ondersteunde de NPPL (Sturm) vanuit de opgave en met een kennisvoucher. Via de provincie zijn contacten gelegd tussen 'Lasting Fields' en Sturm.

5.5 Flevo Campus

Steeds meer partijen pleiten voor een actievere rol van overheden en kennisinstellingen op het gebied van voeding en gezondheid. Waar ook Flevoland zich altijd vooral op landbouwbeleid heeft gericht, legt het thema voeding meer nadruk op de consumentenkant. Almere is één van de eerste steden in Nederland met een voedselstrategie. De Flevo Campus is een nieuwe kennis-campus die zich richt op de stedelijke voedselvoorziening ('Feeding the City') en daarmee op deze consumentenkant van voedsel. Aeres Hogeschool

ontwikkelt nieuwe opleidingen en lectoraten op deze gebieden. Onderwijs, onderzoek en ondernemen zijn belangrijke pijlers voor de Flevo Campus. Verschillende partners geven hier invulling aan. Flevo Campus stelt sociaal-culturele en economische aspecten op eten en voedsel vanuit consumentenperspectief centraal in haar activiteiten. Daarmee is het een onderscheidende partij ten opzichte van vele anderen die zich bezighouden met de productiekant van ons voedselsysteem.

Flevo Campus vormt een stichting, waarmee zij op iets meer afstand van haar oprichters is komen te staan. Research Fellows Ruud Zanders en Caroline Steel zijn bezig met hun onderzoeken en presenteerden hun bevindingen tijdens Floriade. Ook startten er vele projecten geleid door Flevo Campus op het snijvlak onderzoek en innovatie. Enkele voorbeelden zijn FC de Toekomst/de Volkskantine (publieke basisvoorziening voedsel), blockchain supermarkt, toko van de toekomst en Burgerboerderij (inclusieve voedselcommunity). Flevocampus voert in opdracht van de provincie een verkenning uit naar haalbaarheid en opzet van een innovatiehub Korte Keten en Smart Logistics. In het fysieke domein zal Flevo Campus verder worden aangevuld. Na Floriade wordt herijkt hoe de verschillende bestaande gebouwen het best samen worden ingezet. Het einde van Floriade in oktober 2022 vormde in die zin een (nieuwe) start voor de fysieke Flevo Campus.



BIJLAGE 1: Innovatiemotor impact monitor

Inleiding

Met de agro-innovatiemotor wil de provincie initiatieven te ondersteunen die de vernieuwing en veelzijdigheid van de agrofoodsector versterken. Daarbij verbindt de provincie ondernemers waar mogelijk of nodig met onderwijs en onderzoek. Provincie Flevoland ondersteunt kennisdeling via platforms. Zo versterken de initiatieven elkaar en het gebied. Uit die initiatieven zijn vijf thema's naar voren gekomen:

-  Smart Farming
-  Plantaardige eiwitten
-  Korte Keten
-  Kringlooplandbouw
-  Natuurinclusieve landbouw

Kandidaat-proeftuinen worden getoetst aan vijf criteria en moeten tenminste 15 punten (pt) halen:

1. Samenwerking (max. 5 pt. Min. 2 pt. Anders knock-out)

- Ten minste 2 ondernemers betrokken; 1 pt, 3-5 ondernemers; (2pt);
- Ten minste 1 kennispartner betrokken (1pt);
- Actieve kennisdeling (2pt);

2. Ondernemerschap – Businesscase (max. 5 pt. Min. 2 pt. Anders knock-out)

- Eigen investering (cash en/of uren) (1pt);
- Potentieel verdienmodel: Kan het op termijn uit zonder subsidie vanwege robuuster (minder afhankelijk) verdienmodel (diverser) (1pt), is verdienmodel door anderen te adopteren (1pt), is kennis/techniek op zichzelf verder te exploiteren/exporteren evt. door anderen (1pt);
- Circulair (1pt)

3. Innovatief (max. 6 pt. Min 2 pt. Anders knock-out. Bonuspunt bouwplan)

- Innovatieve doorontwikkeling (1pt);
- Nieuw gericht op de transitie (1pt);
- Met PLUS: Nieuw bouwplan (1pt). Nieuw bedrijfsmodel (1pt), nieuwe smaak (1pt), nieuw voedselsysteem (+1pt). Nieuw in relatie tot schaal (polder, Flevoland, NL, Europa Wereld); gebeurt het al elders?

4. Duurzaamheid (bodem, water, biodiversiteit: max. 5 pt. Min 2 pt. Anders knock-out)

- Bevordering agro-biodiversiteit > potentiële toename plus 10% (1pt);
- Bevordering biodiversiteit > potentiële toename plus 10% (1pt);
- Verbetering bodemkwaliteit (1pt);
- Klimaatmitigatie (1pt);
- Verbetering waterkwaliteit (1pt)

5. Uitstraling (Floriade) (max. 5 pt. Geen knock-out)

- Eigen initiatief richting Floriade (1pt)
- Potentiele uitstraling (2pt)
- Mondiale uitstraling en toonbaar (5pt)

Als onderdeel van deze LMS-voortgangsrapportage is de impact per proeftuin verbeeld van een schaal van 0 (niet van toepassing) tot 5 (zeer impactvol). Het doel hiervan is om eenvoudig de impact van een proeftuin weer te geven. De indicator duurzaamheid bevat 7 categorieën, verbeeld in een tweede diagram. De uitkomst is niet een beoordeling van deze proeftuin, maar van de innovatie die daar in de praktijk wordt gebracht.

Daarnaast is een gedetailleerdere impactmonitoring opgesteld voor de agro-innovatie motor. Het doel van de monitoring is om een beeld te schetsen in hoeverre een proeftuin bijdraagt aan een bepaald doel of wat de kansrijkheid is. De onderwerpen per proeftuin zijn uitgesplitst in duurzaamheid, zichtbaarheid,

commerciële haalbaarheid, samenwerking en innovatie. Deze onderwerpen bevatten vervolgens subthema's. Bij elke proeftuin leest u een korte conclusie met de stand van zaken en wat eventueel nodig is om de proeftuin verder te helpen.

De impactmonitor is gebaseerd op inschattingen op basis van interne beschikbare expertise die op dit moment beschikbaar zijn. De scores van de verschillende proeftuinen zijn niet onderling met elkaar vergelijkbaar. Het zijn individuele inschattingen per proeftuin. De score geeft een globale beoordeling op een schaal van 5. De toelichting geeft waar nodig meer nuance op de score. Bij voorkeur is de toelichting onderbouwd met verzamelde data.



1. Elektrofarmers

Deze proeftuin bestaat uit 3 onderdelen:

- **Flevo Electric Farmers**
- **Groene Waterstof Braambergen**
- **Mobiele waterstoftankstations**

1.1 Flevo Electric Farmers

Binnen dit onderdeel verkennen vier agrarische ondernemers in Zuidelijk Flevoland samen met Erik Prins de mogelijkheden om onderdelen van hun bedrijf te elektrificeren.

- BioBrass is erin geslaagd om ijs te maken met behulp van zonne-energie. Met dit ijs koelen zij nu hun kool.
- Maatschap Boon wil de trekker die de voermengwagen aandrijft elektrificeren. Dit lijkt haalbaar, aangezien de trekker vaak stilstaat en dan aan de laadkabel kan. Leveranciers geven aan dat de benodigde onderdelen eraan komen, hier is het wachten nog op.
- Erf BV wil het propaan om onkruid te branden vervangen door waterstof. De leverancier heeft hiermee geëxperimenteerd en die zegt dat het gaat lukken, er draait zelfs al een prototype. Er is alleen nog geen (groene) waterstof beschikbaar.
- NZ27 wil graag schoffelen met een door een batterij aangestuurde schoffeltrekker. Verschillende verken-

ningen hebben plaatsgevonden, maar er is nog geen fabrikant gevonden die een schoffeltrekker kan leveren die breed genoeg is en waarbij de GPS nauwkeurig genoeg werkt.

Door de afhankelijkheid van leveranciers en externe partijen loopt dit project wat moeizamer dan verwacht, maar perspectief is er. De ondernemers zijn in hun verkenning tot de conclusie gekomen dat veel werkzaamheden te veel energie vragen om dit met batterijen te doen. Het batterijpakket wordt dan wel erg groot. Daarom richten zij zich nu op het gebruik van waterstof als energiedrager. Groene waterstof is alleen nog niet beschikbaar. Daarom zijn er twee nieuwe projecten opgestart, die zich richten op de productie (Groene Waterstof Braambergen) en distributie (Mobiele waterstoftankstations) van groene waterstof.

Agrarische ondernemers: 4

Projectleiding: Erik Prins, Orion Impact

Ketensamenwerking: Er is volop contact met leveranciers, maar deze participeren niet in het project

Start- en einddatum: 2019 - mei 2023

Financiering: POP3 duurzame investeringen in landbouw + voucherregeling

1.2 Groene Waterstof Braambergen

Dit onderdeel heeft als doel een waterstoffabriekje (Elektrolighter) te realiseren dat groene waterstof kan produceren. De energie om de waterstof te maken, moet komen van het zonnepark op de voormalige vuilnisbelt

Braambergen in Almere. Naast de Elektrolighter moet er ook een tankstation komen. Stadsboerderij Almere heeft al geïnvesteerd in een waterstoftrekker, de E-Ox. De bouw van deze trekker is ook onderdeel van dit project. Er was al een hybride trekker, waarbij de dieseltank is vervangen door een waterstoftank. De trekker wordt in het najaar van 2022 geleverd. De eerste toepassing is er dus al. Er is een BV opgericht die heeft geïnvesteerd in de Elektrolighter. Deze is bijna klaar en zou binnenkort al geplaatst kunnen worden. Bij de gemeente Almere is een vergunning aangevraagd om de Elektrolighter met tankstation te plaatsen. Gemeente Almere staat hier heel positief in. Maar aangezien deze materie nieuw is voor iedereen, duurt het vergunningentrajec vrij lang. Zodra de vergunning rond is, kan het allemaal heel snel gaan.

Agrarische ondernemers: 1

Projectleiding: Tom Saat, Stadsboerderij Almere

Ketensamenwerking: H2Trac, de leverancier van de waterstoftrekker, participeert in dit project

Start- en einddatum: 2021 - 2023

Financiering: Kansen voor West, React EU

1.3 Mobiele waterstoftankstations

De initiatiefnemers van Groene Waterstof Braambergen voorspellen dat er in de nabije toekomst meer trekkers op waterstof zullen rijden. Die trekkers kunnen niet allemaal naar Braambergen rijden om daar te tanken. Daarom is er een nieuw project opgestart, waarin Bol Van Staveren gaat participeren. Doel van het project is

het ontwikkelen en realiseren van kleine waterstoftankstations plus distributiesysteem. Bedoeling is dat de waterstoftanks op boerenerven geplaatst kunnen worden en vervolgens gevuld worden door Bol van Stavereen, zoals dat nu ook met diesel gebeurt. Dit project is nog niet gestart, het wachten is op de beschikking.

Agrarische ondernemers: 1

Projectleiding: Tom Saat, Stadsboerderij Almere

Ketensamenwerking: Bol Van Stavereen

Start- en einddatum: Moet nog starten

Financiering: POP3

Duurzaamheid	
Klimaat	Het doel van het project is om diesel te vervangen door waterstof. De huidige uitstoot per hectare uit dieselgebruik betreft gemiddeld 706 kg CO ₂ per hectare per jaar, dit kan grotendeels worden gereduceerd.
Emissie stikstof	De uitstoot van NOx uit dieselgebruik betreft gemiddeld 7,9 kg per hectare per jaar, het equivalent in NH3 is 2,55 kg per hectare per jaar. Aanvullend wordt een directe 0,1 kg per hectare per jaar NH3 voorkomen door af te stappen van verbrandingsmotoren.
Uit- en afspoeling nutriënten	Niet van toepassing
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Vaste rijpaden en/of lichtere machines zijn in dit project meegenomen ter voorkoming van bodemverdichting, dit is een secundaire doelstelling met veel potentie.
Water	Niet van toepassing

Duurzaamheid	
Biodiversiteit	Niet van toepassing
Gebruik gewasbescherming	Niet van toepassing

Zichtbaarheid	
Voorbeeldfunctie boeren	De energietransitie is een grote opgave met een aantal onzekerheden en kansen, de ontwikkelingen staan in de belangstelling staat van zowel boeren als burgers.
Breder publiek	De energietransitie is een grote opgave met een aantal onzekerheden en kansen, de ontwikkelingen staan in de belangstelling staat van zowel boeren als burgers.

Commerciële Haalbaarheid	
Huidig verdienmodel	Het huidige verdienmodel is nog niet sluitend.
Potentieel verdienmodel	De innovaties uit de proeftuin kunnen een toekomstig verdienmodel creëren door de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en de volatiliteit in kosten die hierbij hoort te verminderen.

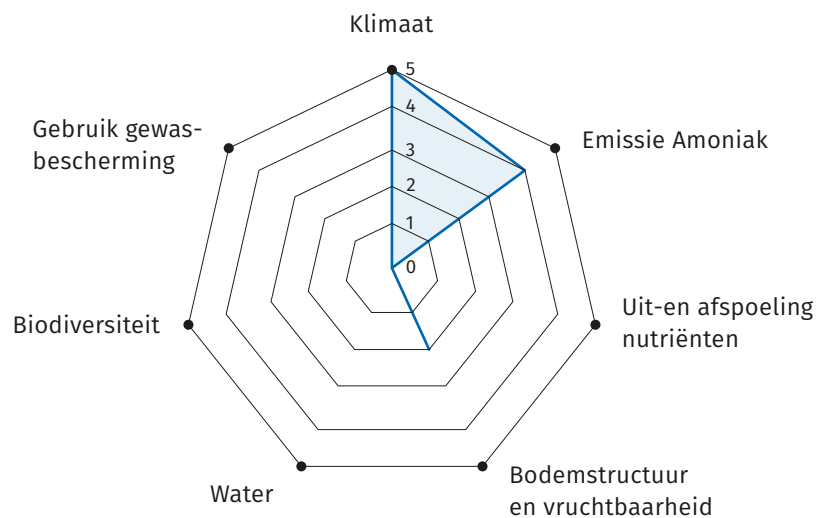
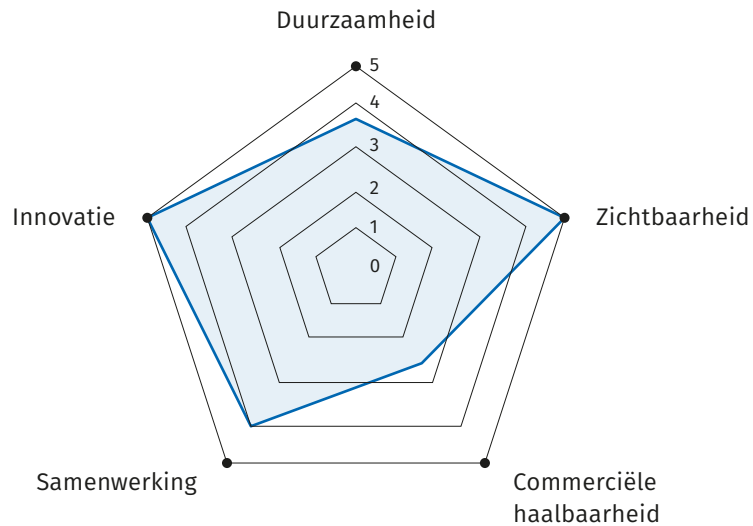
Samenwerking	
Boeren	Er nemen meerdere boeren deel in de proeftuin.
Keten	Naast boeren zijn er verschillende partijen uit de energieketen aangesloten.

Innovatie	
Techniek en kennis	Er leven nog verscheidende praktische vragen met betrekking tot de productie en opslag van waterstof.

Innovatie

Ecosysteem

De productie en het gebruik van waterstof vragen systeemveranderingen in de agrarische bedrijfsvoering (e.g. wetgeving, infrastructuur).



Conclusies

De waterstofftrekker draagt bij aan energietransitie, boeren zullen de komende jaren onderzoek moeten naar een alternatief voor het dieselgebruik. De rendabiliteit van de waterstofftrekker moet zich nog bewijzen. Daarnaast leven er meerdere vragen met betrekking tot wetgeving omtrent de productie en opslag van waterstof. Een integrale samenwerking met de energiesector zou in de toekomst kunnen zorgen voor zowel een duurzame energievoorziening als een aanvullend verdienmodel voor de boer.





2. Akker van de Toekomst

De Akker van de Toekomst is een initiatief van Stichting Future Food Production en is na een jaar gezamenlijk oplopen een vervolg op het POP3 project Lasting Fields in de Praktijk wat in 2021 afgerond is.

2.1 Doelen

Op de Akker van de Toekomst in Ens worden nieuwe akkerbouwtechnieken en -methodieken ontwikkeld en getest, om zo mogelijk een inspiratiebron en voorbeeld te zijn voor akkerbouwers in de rest van Flevoland en daarbuiten. Kennis uit de biologische en gangbare landbouw wordt gecombineerd. Op 2 hectare worden de gewassen in afwisselende stroken geteeld. Onbereden bedden en speciaal ontwikkelde lichte geautomatiseerde werktuigen zorgen voor minder bodemverdichting. Er wordt gestreefd naar 90% vermindering van het gewasbeschermingsmiddelengebruik, 40% minder energieverbruik, geen gebruik van kali- en fosfaatkunstmeststoffen, maximaal 30 kilogram kunstmeststikstof per hectare per jaar en 80% minder waterverbruik. Daarnaast zijn er de doelen: op peil houden van het inkomen en bevorderen van cq voldoen aan toekomstige biodiversiteitsvoorwaarden. Er vindt samenwerking en afstemming plaats met de Boerderij van de Toekomst.

2.2 Resultaten

Op het gebied van de milieu- en natuurdoelen is er veel bereikt, maar in de afgelopen 2 jaar is men er nog niet geslaagd om voldoende inkomen te genereren. De opbrengsten lagen bij bepaalde gewassen lager dan wat op een gangbaar akkerbouwbedrijf gebruikelijk is. De inzet van arbeid voor onkruidbestrijding lag erg hoog. Een grote tegenvaller in 2021 was het doorbreken van zowel phytoftora- als valse meeldauwresistenties. De inzet van gewasbeschermingsmiddelen was daarom in 2021 hoger dan verwacht. De relatief smalle stroken leiden tot meer gewasgrenzen, wat tijdens bewerkingen leidt tot meer schade in het gewas. De Akker van de Toekomst heeft een aantal aanpassingen en meer tijd nodig om zichzelf te kunnen bewijzen.

2.3 Kennisdeling

Met behulp van studenten van hogeschool Windesheim is er een website gemaakt akkervandetoekomst.nl. Hierop worden ervaringen op een heel transparante wijze gedeeld. Verder is er een jaarlijkse open dag en zijn er diverse kennisdelingsessies en webinars georganiseerd voor geïnteresseerde agrariërs. Ook wordt de Akker van de Toekomst regelmatig bezocht door groepen geïnteresseerde agrariërs en studenten.

2.4 Vervolg

Stichting Future Food Production wil de Akker van de Toekomst na de oogst van 2022 graag met 4 jaar verlengen en heeft hiervoor financiële ondersteuning gevraagd bij provincie Flevoland. Bedoeling is om de inhoudelijke opzet wat te veranderen en te onderzoeken of het dan wel lukt om tot een goed inkomen te komen. Daarnaast is het de bedoeling om het project uit te breiden met een aantal gangbare akkerbouwers, die op hun eigen bedrijf aan de slag gaan met kringlooplandbouw en met de beleidsdoelen die in de Farm to Fork strategie geformuleerd zijn. Door 'gewone' boeren bij het project te betrekken, wordt het voor huidige akkerbouwers minder als een 'te ver-van-mijn-bed-show' ervaren.

Agrarische ondernemers: 1

Start- en eindtijd: 2020 - 2022

Ketensamenwerking: De machinebouwer participeert in het project

Financiering: POP3, gemeente Noordoostpolder, Rabobank Noordoostpolder, LTO Noord, Horizon Flevoland en provincie Flevoland

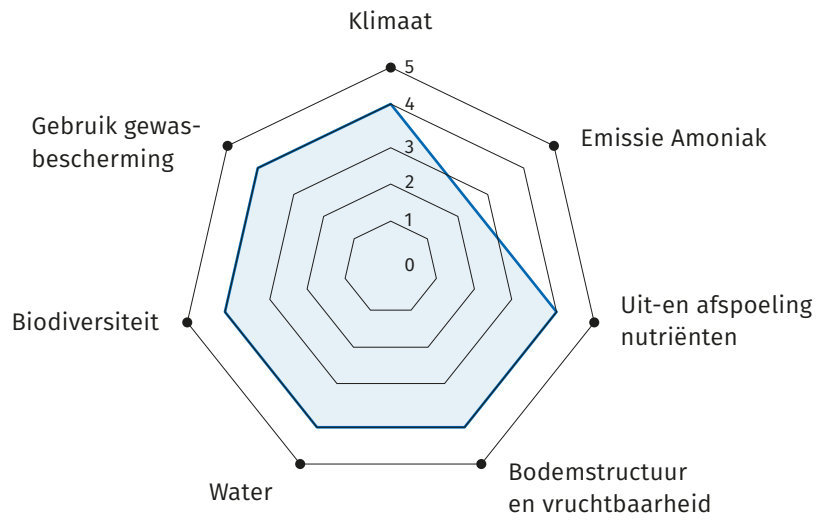
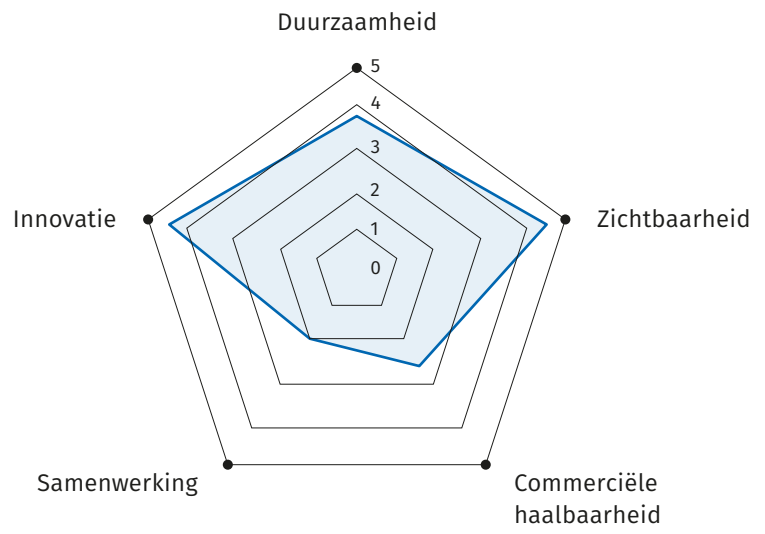
Duurzaamheid	
Klimaat	Dieselgebruik is succesvol met 40% gereduceerd.
Emissie stikstof	Stikstofemissie is relatief laag vanwege “zuinige” toepassing van meststoffen.
Uit- en afspoeling nutriënten	Sterke focus op een goede bodemkwaliteit, dit zorgt ervoor dat nutriënten beter worden vastgehouden.
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Veel gebruik compost/reststromen (minder kunstmest), vaste rijpaden en lichtere machines, groenbemesters en minder gewasbeschermingsmiddelen.
Water	Goede bodem dus goed voor water, minder bemesting en gewasbeschermingsmiddelen.
Biodiversiteit	Toepassing van strokenteelt, een hoge gewasdiversiteit en reductie in gewasbeschermingsmiddelen zorgt hoogstwaarschijnlijk voor een hogere biodiversiteit.
Gebruik gewasbescherming	Reductie van 90% voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, is nog wel zoektocht optimale strategie.

Zichtbaarheid	
Voorbeeldfunctie boeren	De Akker van de Toekomst zet een integrale ambitieuze doelstelling en bedrijfsmodel neer. De opkomst bij de kennisdagen laat duidelijk zien dat er veel interesse vanuit boeren is in het ontwikkelde systeem of aspecten hiervan.
Breder publiek	De integraliteit is interessant voor zowel boeren als partijen die inspiratie zoeken voor een duurzaam landbouwmodel (e.g. beleidsmakers en belangenorganisaties).

Commerciële Haalbaarheid	
Huidig verdienmodel	De arbeidskosten zijn momenteel te hoog (en de opbrengsten te laag) om het geheel rendabel te maken.
Potentieel verdienmodel	Er is nog geen concreet uitzicht op een manier om het verdienmodel sluitend te krijgen.

Samenwerking	
Boeren	Het aantal direct betrokken boeren is beperkt.
Keten	Bij de proeftuin zijn machinebouwers betrokken voor de realisatie van autonome werktuigdragers.

Innovatie	
Techniek en kennis	De ambities zijn hoog, om deze te realiseren wordt gebruik gemaakt van allerlei kennis uit de sector. Daarnaast wordt er veel geëxperimenteerd en worden er nieuwe inzichten opgedaan.
Ecosysteem	De akker van de Toekomst stuurt niet aan op een enkele aanpassing maar op een nieuwe systeem.



Conclusies

De akker van de toekomst heeft erg scherpe doelstellingen gesteld voor het eigen teeltsysteem. Met betrekking tot de duurzaamheidsdoelstellingen is grote vooruitgang geboekt, echter is het verdienmodel nog niet sluitend. De uitdaging zal de komende tijd zijn om hier een oplossing voor de vinden om het verdienvermogen op peil te houden.





3. Robuuste Rassen

Op initiatief van en met betrokkenheid van diverse partners uit de keten van (biologische) aardappelteelt en -verwerking (Bionext, BDEKO, ERF, Meijer Potato, Eising Advies) is in 2021 de proeftuin Robuuste Rassen gestart. Activiteiten die vanuit deze proeftuin ondernomen zijn, zijn onder andere gericht op het vergroten van de bekendheid en wegnemen van koudwatervrees bij de verschillende partijen in de keten voor een meer biologische werkwijze met gebruikmaking van robuuste aardappelsrassen: het gebruik van pythophthora-resistente rassen met als doel het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en oogstverliezen te verkleinen.

Deze proeftuin heeft in 2021 het nodige moeten improviseren omdat verschillende fysieke bijeenkomsten zoals Potato Europe en Interpom niet doorgingen vanwege de coronamaatregelen. Dankzij vakkundige ondersteuning en grote inzet van alle betrokkenen, lukte het om de belangstelling en impact vast te houden door digitale bijeenkomsten. Door de natte zomer van 2021 ontstond er ook meer interesse bij gangbare partijen in de resistente aardappelsrassen. Op de bijeenkomsten zijn ook veel gangbare ondernemers gekomen. Begin 2022 is een aanvraag bij het Economisch

Herstelfonds in voorbereiding. Een van de doelen is om het consortium te vergroten door gangbare partijen aan te sluiten. In de tussentijd financiert LMS de proeftuin robuuste rassen en wordt er gewerkt aan monitoring, aanleggen verdere proeftuinen rassenvermeerdering, vergroten robuuste rassen consortium, robuuste rassen uitzetten en uitbreiden naar gangbare landbouw.

Belangrijk om bewust te zijn van de looptijd van deze proeftuin. Specifiek voor het programma LMS loopt de proeftuin robuuste rassen tot en met eind 2022. Rassenvermeerdering is een programma dat niet binnen een jaar tot twee jaar klaar is.

Wegens de lange adem van innovatie en (product) ontwikkeling, gaat de provincie uit van een looptijd van 5 tot 10 jaar. Voor deze toekomstige ontwikkeling is de gehele keten nodig. Binnen deze proeftuin wordt gewerkt aan en mét een groeiend consortium.

Aantal ondernemers: 30 rassen op een proefveld

Start- en looptijd: Januari 2021 - eind 2022

Ketensamenwerking: Bionext, BDEKO, ERF, Meijer Potato, Eising Advies

Impact: Kennisdeling en ontwikkeling, tijdens de kennisdagen bereikt dit thema gemiddeld 100 boeren uit

Flevoland, minder afhankelijk gewasbeschermingsmiddelen, robuust financieel verdienmodel en ecologische voordelen.

Financiering: LMS, bionext, meijer, eising, erf

Duurzaamheid

Emissie broeikasgassen	Mogelijk 30-50% minder oogstverlies in biologische teelt (en derhalve grondstoffenverbruik) en minder benodigde grondstoffen ten behoeve van gewasbeschermingsmiddelen.
Emissie ammoniak	Niet van toepassing
Uit- en afspoeling nutriënten	Niet van toepassing
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Minder fungicide gebruik, minder impact op het bodemleven.
Water	Minder druk op de waterkwaliteit door fungiciden.
Biodiversiteit	Minder fungicide gebruik, minder aantasting schimmels en bodemleven.
Gebruik gewasbescherming	Besparing is sterk afhankelijk van weersomstandigheden, varieert van 20-60% in de gangbare teelt.

Zichtbaarheid

Voorbeeldfunctie boeren	Organisatie velddagen en kennisdag bodem en water, een groot bereik bij boeren - ook voor gangbare boeren.
Breder publiek	Artikelen in Flevopost, bewustwording.

Commerciele Haalbaarheid

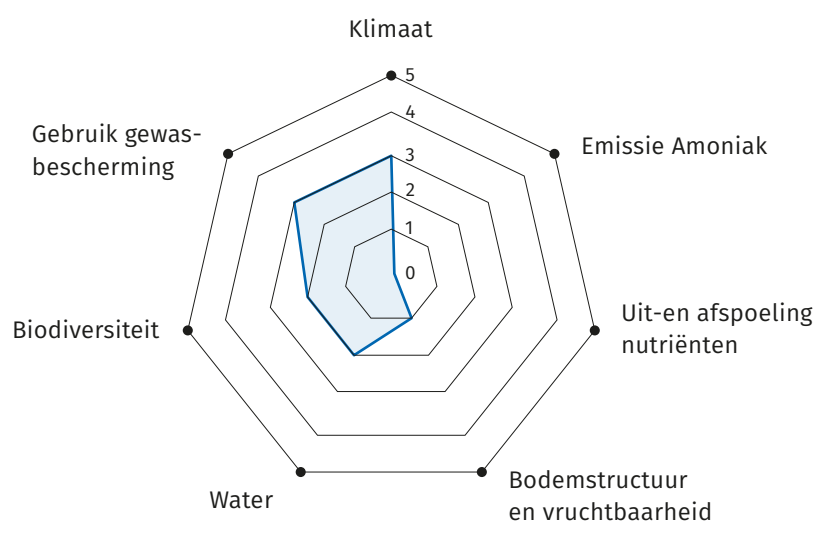
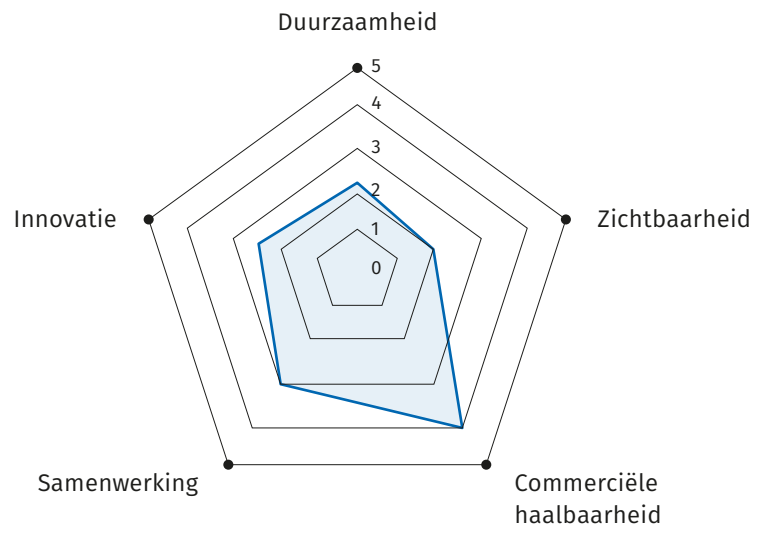
Huidig verdienmodel	In de biologische sector zijn de rassen algemeen goed, het verdienmodel is aangetoond.
Potentieel verdienmodel	In de gangbare sector zouden de rassen kunnen zorgen voor een lagere afhankelijkheid van fungicide en derhalve een robuuster verdienmodel.

Samenwerking

Boeren	Niet van toepassing
Keten	De proeftuin betreft een ketenaanpak, de gehele keten is nodig om een ras te ontwikkelen, telen, verwerken en vermarkten.

Innovatie

Techniek en kennis	Kennis met betrekking tot rasontwikkeling is aanwezig in Flevoland, rasveredeling blijft een traject van de lange adem.
Ecosysteem	Om robuuste rassen effectief toe te passen is de gehele keten nodig, dit vergt een beperkte verandering in de bedrijfsketen.



Conclusies

Het onderzoek naar de robuuste aardappelrassen heeft aangetoond dat er een bijdrage wordt geleverd tegen de schimmelziekte phytophthora door robuuste rassen te gebruiken. De dekking van resistentie is nog niet optimaal en wordt de komende jaren verder ontwikkelt. De biologische teelt omarmt de rassen, bij de gangbare teelt zijn de rassen verre van algemeen goed. De nadruk zal de komende jaren liggen op doorontwikkeling en het betrekken van de gangbare sector. De potentie is groot gezien de kostprijs van fungicide, mogelijke verkleining van het middelenpakket en eventuele aanvullende eisen voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.





4. Aardappelvermeerdering uit zaad

In 2019 is een verkenning uitgevoerd naar een mogelijke proeftuin voor vermeerdering van aardappelen uit zaad. Deze technologie is niet nieuw, maar wordt in de commerciële aardappelteelt weinig toegepast. Vermeerdering uit zaad biedt ten opzichte van pootaardappelen enkele voordelen. De ontwikkeling van nieuwe rassen is sneller en het transport is goedkoper. Nadelen zijn er ook. De uitkomst van de verkenning was dat er ook voor Flevolandse bedrijven potentie is in deze technologie. De sleutelspelers bevinden zich buiten Flevoland, daardoor was er geen draagvlak voor een proeftuin in Flevoland.

Aantal ondernemers: 4

Start- en looptijd: januari 2019 – juli 2020

Impact: Kansrijkheid groot, sleutelspelers buiten Flevoland

Financiering: LMS

Duurzaamheid	
Klimaat	Niet van toepassing
Emissie stikstof	Niet van toepassing
Uit- en afspoeling nutriënten	Niet van toepassing

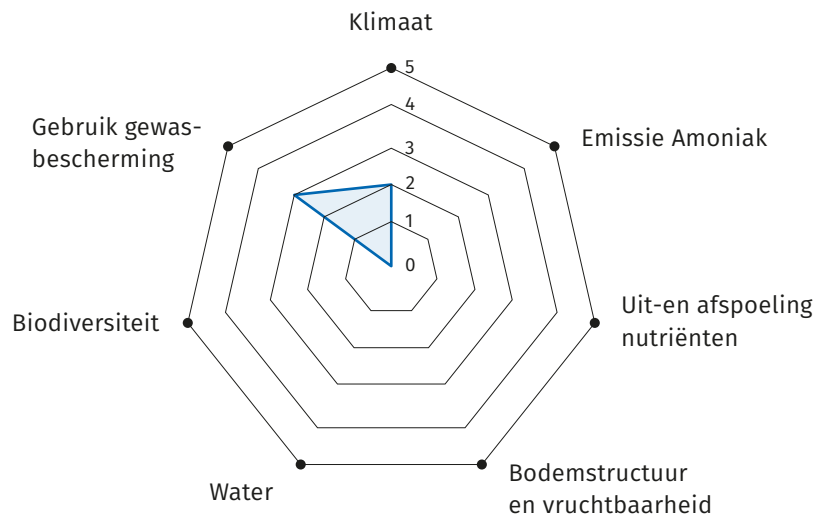
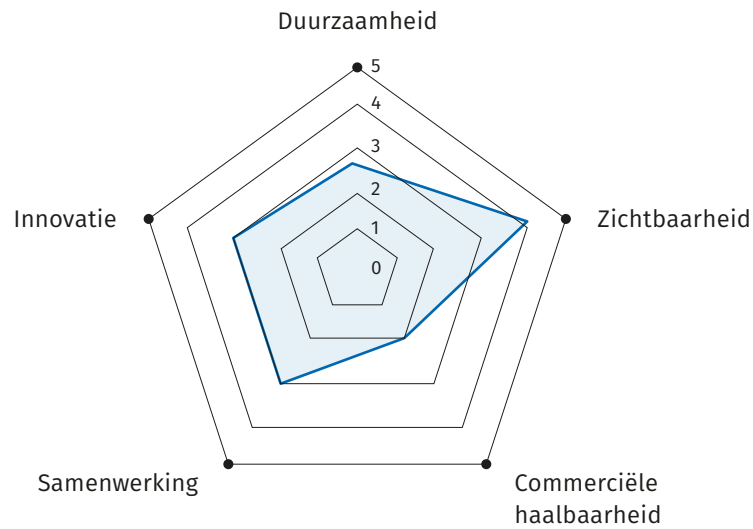
Duurzaamheid	
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Biodiversiteit	Niet van toepassing
Gebruik gewasbescherming	Niet van toepassing

Zichtbaarheid	
Voorbeeldfunctie boeren	Niet van toepassing
Breder publiek	Niet van toepassing

Commerciële Haalbaarheid	
Huidig verdienmodel	Niet van toepassing
Potentieel verdienmodel	Niet van toepassing

Samenwerking	
Boeren	Niet van toepassing
Keten	Niet van toepassing

Innovatie	
Techniek en kennis	Niet van toepassing
Ecosysteem	Niet van toepassing



Conclusies

De ontwikkeling van nieuwe rassen is sneller en transport is goedkoper. De uitkomst van de verkenning was dat er ook voor Flevolandse bedrijven potentie is in deze technologie. Toelichtingen ontbreken voor de proeftuin aangezien enkel een verkenning is uitgevoerd. De sleutelspelers bevonden zich buiten Flevoland, waardoor er geen draagvlak was voor een proeftuin in Flevoland.





5. SOILCOM

Dit project is een combinatie van Landbouw Meerdere Smaken en Zicht op bodemstructuur. Doel is om samen met telers te verkennen wat de mogelijkheden zijn om bodemstructuur en -vruchtbaarheid te verbeteren met organisch materiaal zoals compost en bokashi. Het project richt zich op drie teelten: onderstammen, vruchtboomen en lelies. Er zijn ongeveer 14 telers betrokken. Direct of vanaf de zijlijn via een studiegroep. Er is afstemming met andere projecten geïnitieerd vanuit [Actieplan Bodem en Water](#). Samen wordt er gestreefd naar zoveel mogelijk verbinding en kennisdeling tussen sectoren. Zo is er ook naast specifieke open dagen ook een bijdrage geleverd aan de Kennisdag Bodem en Water 2022. In het onderdeel dat vanuit Landbouw Meerdere Smaken wordt gefinancierd, zijn de activiteiten gericht op drie demo's die plaatsvonden in 2021 en 2022.

5.1 Demo compost als veenvervanger in de moerbedden van vruchtboomen

Deze demo vindt plaats bij Boomkwekerij Blok in Luttelgeest. Doel is om te komen tot een duurzamer alternatief voor veen/turf in de moerbedden. Want veen en turf worden steeds schaarser en daarmee ook duurder, naast gewenst minder gebruik turf vanuit

milieubelangen. Na een literatuuronderzoek is men samen met de ondernemer uitgekomen op verschillende mengsels van compost, veen, bokashi en zaagsel. Deze mengsels worden op vrije grote schaal op deze locatie getest. Tijdens de groei is het gewas diverse keren gemonitord. De ondernemer heeft de geogoste onderstammen van het moerbed beoordeeld aan de lopende band. Vervolgens zijn de beoordelingen verwerkt in een rapportage. Met de studiegroep van 6 vruchtboomtelers is de demo bezocht en zijn de resultaten besproken. Het is nu nog te vroeg voor duidelijke conclusies. Elk jaar/groeiseizoen geeft een ander beeld. In 2022 wordt de demo nogmaals herhaald en worden dezelfde waarnemingen nogmaals uitgevoerd.

5.2 Demo compost in tweejarige vruchtboomen

In 2021 is bij Fruit- en Vruchtboomkwekerij Rijk en Donker Boomkwekerijen in Dronten een demo aangelegd met toepassing van compost. Binnen deze demo wordt het effect van de compost op de onderstammen gemeten. Meerdere malen zijn de vruchtboomen beoordeeld op gewasstand, groeikracht en diktegroei. Er zijn bladmonsters genomen om te zien of de planten ook andere voedingselementen

opnemen in de verschillende behandelingen. Met de vruchtboomgroep is een bezoek gebracht aan de demo. In 2022 worden opnieuw waarnemingen gedaan. Ook brengt de studiegroep opnieuw een bezoek. In 2022 wordt tevens een open dag gepland, op 1 van de twee demolocaties.

5.3 Demo lelie

In 2022 wordt een demo aangelegd bij Firma Wuestenenk in Creil. Hier komen verschillende velden te liggen met verschillende samenstellingen van compost (champost, groencompost en gft). De compost wordt tussen de lelies aangebracht en er worden waarnemingen gedaan in 2022. Tevens vindt er rondom deze demo een open dag plaats.

Aantal ondernemers: 14 telers

Projectleider: Delphy

Start- en eindtijd: 2020 - 2022

Financiering: Zicht op bodemstructuur via ABW vanuit provincie, Landbouw Meerdere Smaken

Duurzaamheid

Klimaat	Vermindering turf voor moerbedden onderstamteelt fruitbomen. Bij inzet van compost mogelijk minder kunstmest.
Emissie stikstof	Onbekend
Uit- en afspoeling nutriënten	De nadruk op een gezondere bodem zorgt ervoor dat nutriënten beter vast worden gehouden.
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Compost is positief voor de organische stof balans, bodem-structuur, bodemweerbaarheid, algehele bodemkwaliteit.
Water	Beter bodemkwaliteit zorgt voor minder uit en afspoeling en een hogere waterretentie in de bodem.
Biodiversiteit	Een betere bodem met bodemleven basis voor biodiversiteit.
Gebruik gewasbescherming	Niet van toepassing

Zichtbaarheid

Voorbeeldfunctie boeren	Voor de onderstamteelt is gehele sector (grootste telers van Nld in Flevoland met ca. 1/3 omzet van Nld) in Flevoland betrokken via studiedagen en ook presentaties op landelijke dag. Voor de lelieteelt komt er demo landelijke demodag.
Breder publiek	Onderstamteelt is leverancier voor fruitboomtelers en niet direct consumentenproduct.

Commerciele Haalbaarheid

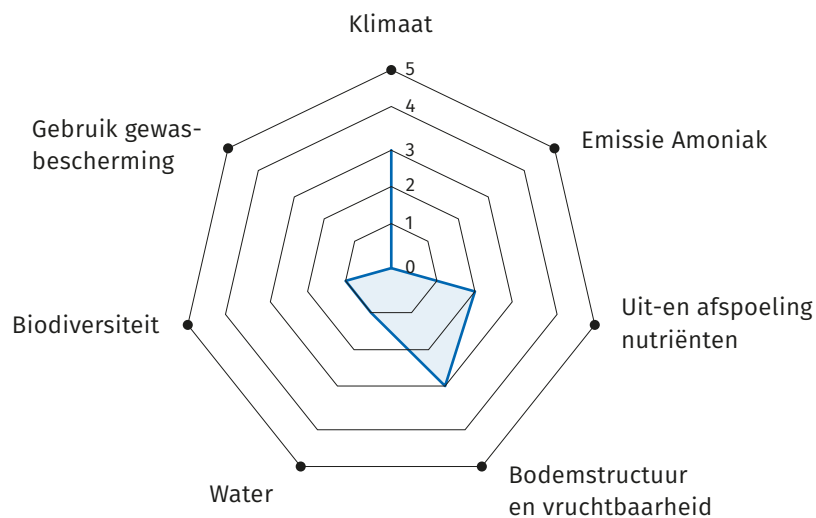
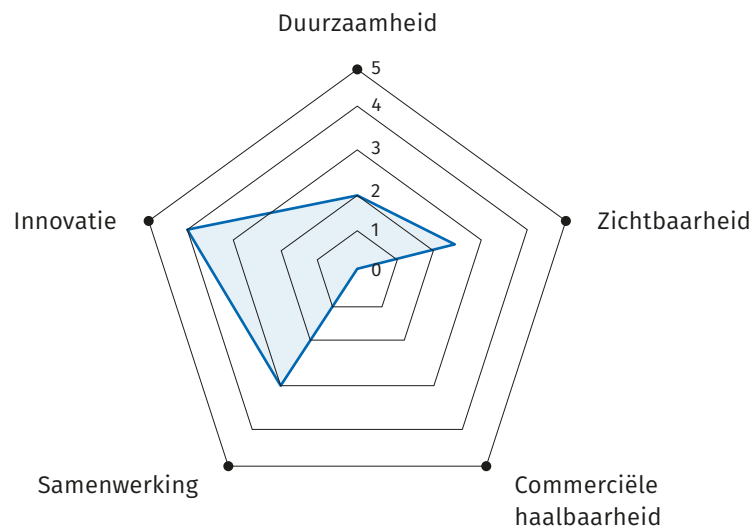
Huidig verdienmodel	Vruchtboomteelt aanpassing moerbedden in pril stadium. Vragen hierbij zijn: wat kost toepassen compost vs wat levert het op voor de lange termijn. Dit geldt eveneens ook voor toepassing compost in lelieteelt en fruitteelt.
Potentieel verdienmodel	Moet zich nog uitwijzen, maar potentie is er zeker.

Samenwerking

Boeren	De proeftuin heeft 14 deelnemende onderstamtelers en 1 fruitteler. en richt zich op zowel onderstammen, vruchtbomen als lelies.
Keten	Onderstamteelt is basis van fruitketen. Uitbreiding via demo-dagen naar meerdere fruittelers voorzien. Lelies begint net.

Innovatie

Techniek en kennis	De moerbedaanpassing bij de onderstamteelt is zeer innovatief. Compost afstemmen op behoeften teelt is eveneens een nieuw richting. Toepassing van compost in deze teelten vraagt ook aanpassingen t.o.v. huidige situatie t.a.v. benodigde verbetering aanbod kwaliteit compost (in Flevoland) en doorwerking in aanpassing bedrijfsvoering.
Ecosysteem	Aanpassing van compost aan behoeften teelten (naast algemene verbetering kwaliteit in Flevoland) vraagt aanpassingen bij en samenwerking met composteerdere.



Conclusies

Aanpassing van de moerbedden voor vruchtboomonderstamteelt door deels inzet van op maat gesneden compost ter vervanging van deel turf is zeer innovatief dat bijdraagt aan meerdere doelen. De interactie tussen deze proeftuin met demo's omtrent inzet van op maat gesneden compost naast het werken met een groep ondernemers (onderstamtelers en fruitteler) rondom verbetering bodemkwaliteit via de samenwerking met het ABW-project Zicht op Bodemstructuur versterkt elkaar en vergroot de doorwerking. Voor de lilieteelt is net dit jaar gestart met de demo. Samenwerking met met Zicht op de Bodemstructuur toegespitst op lilië- en bollentelers vanuit ABW wordt wederom verkend. Toepassing van (op maat gesneden) compost in teelten (fruitteelt, liliëteelt en onderstamteelt) behoeft nog nader onderzoek omtrent effectiviteit lange termijn t.a.v. weerbaardere grond en gewas en verdienvermogen. Tevens vraagt het ook aanpassingen t.o.v. huidige situatie t.a.v. benodigde verbetering aanbod kwaliteit compost (in Flevoland algemeen en ook toegesneden op behoefte teelt) en doorwerking in aanpassing bedrijfsvoering.





6. Elektrisch Beregenen

De proeftuin elektrisch beregenen is gestart om invulling te geven aan het verzoek van Provinciale Staten om binnen LMS te starten met innovatieve pilots op het gebied van elektrische irrigatie. Deze proeftuin is inmiddels afgerond.

6.1 Uitvoering

De proeftuin is begin april 2021 gestart met drie agrariërs. De deelnemende ondernemers maken gebruik van verschillende (groene) elektrische beregeningsmethodes. Het onderzoek is uitgevoerd door Acacia water en Wageningen University and Research: Open teelten. De veldproeven waren bij Flevolandse akkerbouwers. Voor de uitvoering van de proeftuin, is een uitvraag verstuurd richting de agrarische sector over de mogelijkheid tot deelname aan de proeftuin. Deze communicatie heeft via Horizon Flevoland plaatsgevonden en was gericht aan zowel individuele boeren als belangenbehartigers. Eind 2021 heeft er een artikel in de Boer & zo gestaan met als doel om kennis te delen maar ook nieuwe geïnteresseerden te betrekken. Dit heeft helaas geen resultaten opgeleverd. Als onderdeel van de proef zijn gedurende het teeltseizoen van 2021 het waterverbruik, energieverbruik en efficiëntie van de watergiften.

De metingen zijn geanalyseerd om tot een compleet beeld te komen van de werking van het beregeningssysteem met betrekking tot het water en elektriciteitsgebruik, de kosten en de uitstoot van CO₂ en stikstof.

6.2 Resultaten

De resultaten van de proeftuin geven weer dat voor zowel haspel- en druppelirrigatie ruimte is voor verdere verduurzaming. De overstap op een elektrische pomp is financieel interessant. De grootte van het financiële voordeel is afhankelijk van de draaiuren van de pomp en dus van de hoeveelheid beregening. Daarnaast zorgt de overstap op een elektrische pomp voor een reductie in CO₂- en in stikstofuitstoot door minder dieselgebruik. Over een langere termijn biedt druppelirrigatie aanvullende mogelijke verduurzamingsaspecten. Echter, deze techniek behoeft meer praktijkervaring om te leren van de ‘best practices’ in de markt.

6.3 Conclusie

Ondanks rendabiliteit en bijkomende voordelen neemt, een elektrisch pompsysteem in combinatie met de haspel- of druppelirrigatie nog geen vogelvlucht. Dit komt mede doordat er nog weinig bekendheid is onder agrariërs over de voordelen, daarnaast worden er weinig systemen aangeboden door leveranciers. Ondanks herhaalde oproep aan de sector om deel te nemen aan de proeftuin zodat eventuele doorontwikkeling plaats kan vinden, is er weinig respons teruggekomen.

De nog aanwezige belemmeringen om elektrisch aangedreven beregening verder te brengen, liggen met name bij de markt. Elektrisch beregenen is een rendabele investering. De verantwoordelijkheid voor het vervolg van deze proeftuin ligt hierdoor bij de markt en niet bij de provincie.

Gezien de heldere resultaten uit het onderzoek en de zeer beperkte rol van de provincie bij het opschalen van elektrisch beregening, zal er geen vervolg plaatsvinden op de proeftuin elektrisch beregenen. Eventuele opvolging van de proeftuin is besproken met het Waterschap Zuiderzeeland: zij zien hier geen taak voor het waterschap. Om de aanbevelingen en kennis uit de proeftuin zo efficiënt mogelijk te delen, wordt er gebruikt gemaakt van bestaande netwerken (Horizon Flevoland). In juni 2022 zijn geluiden vanuit de markt ontvangen dat de machinebouwers dit initiatief verder oppakken.

Aantal ondernemers: 4 boeren en machinebouwers
Start- en looptijd: 2021

Ketensamenwerking: Machinebouwers, Acacia water, Wageningen Universiteit

Impact: verdienmodel voor de boeren en machinebouwers, besparing op diesel, ecologisch voordeel door minder CO₂ en NO_x uitstoot

Totaal geïnvesteerd: € 99.539 euro

Duurzaamheid

Klimaat	Het doel van het project is om beregeningsinstallaties elektrisch aan te drijven. De huidige uitstoot per hectare betreft in een gemiddeld jaar 223 kg CO ₂ per hectare per jaar, dit kan grotendeels worden gereduceerd. De uitstoot is erg afhankelijk van de weersomstandigheden, een van de geanalyseerde jaren (2018) was een erg droog jaar.
Emissie ammoniak	De uitstoot van NO _x uit dieselgebruik betreft gemiddeld 0,68 kg per hectare per jaar, het equivalent in NH ₃ is 0,25 kg per hectare per jaar. Het gaat hierbij om een gemiddeld jaar.
Uit- en afspoeling nutriënten	Niet van toepassing
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Niet van toepassing
Water	Uit de proeftuin zijn vragen voortgekomen met betrekking tot het toepassen van druppelirrigatie, fertigatie en andere soorten beregening. Deze hebben potentie voor het beperken van het waterverbruik.
Biodiversiteit	Niet van toepassing
Gebruik gewasbescherming	Niet van toepassing

Zichtbaarheid

Voorbeeldfunctie boeren	Als onderdeel van de proeftuin is een tool ontwikkeld waarmee een boer voor zijn bedrijf kan berekenen of elektrisch beregenen rendabel is.
Breder publiek	De energietransitie krijgt brede maatschappelijke aandacht, dit is een van de punten waar de landbouw een bijdragen kan leveren.

Commerciele Haalbaarheid

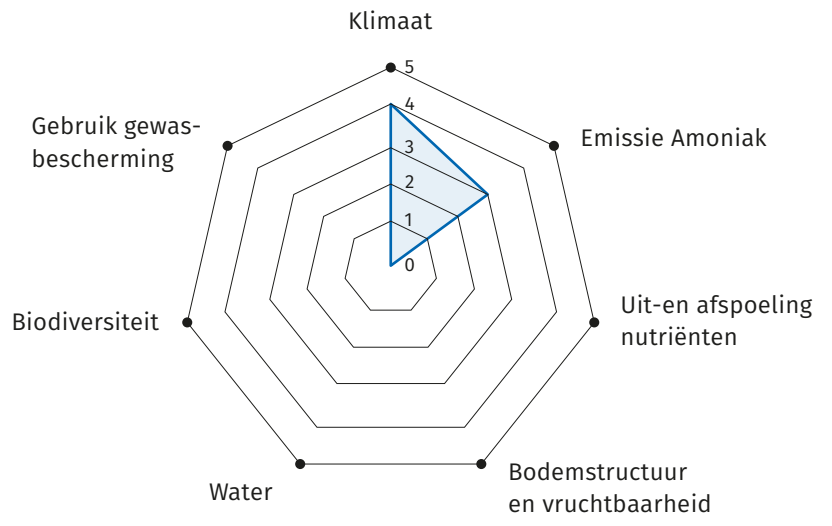
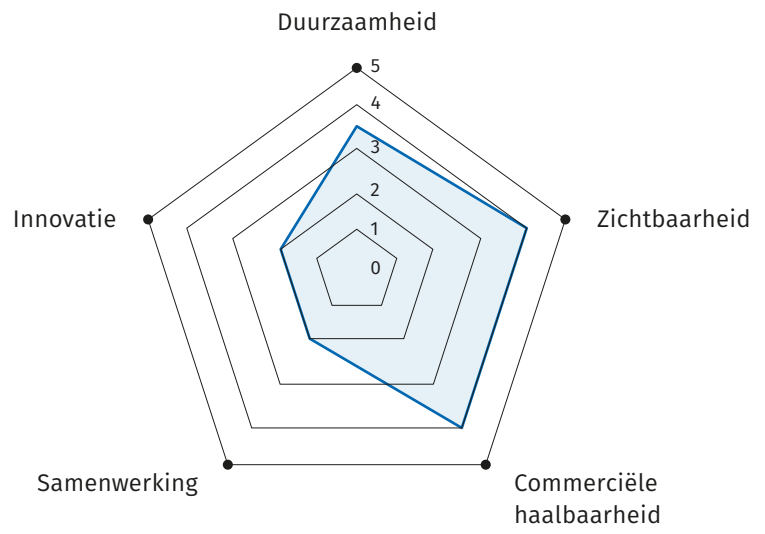
Huidig verdienmodel	Elektrische aandrijving (zeker met eigen zonnepanelen) is rendabel. Er zijn andere vraagstukken die nog niet zijn geadresseerd zoals het beregenen van verder gelegen kavels of infrastructuur voor elektra in combinatie met pacht van grond.
Potentieel verdienmodel	De proeftuin heeft aangetoond dat een investering in elektrisch aangedreven beregening erg rendabel is, de beschikbaarheid van machines is nog beperkt.

Samenwerking

Boeren	Het aantal boeren dat deelneemt aan de proeftuin is beperkt.
Keten	Naast deelnemende boeren zijn ook machinebouwers aangesloten, dit maakt het proces een stuk robuuster.

Innovatie

Techniek en kennis	De techniek qua electrificatie is bekend, er zijn nog technische vervolgvragen over fertigatie en druppelirrigatie, dit betreft een verdere verdieping.
Ecosysteem	Elektrische beregening is geen innovatie die het gehele agrarische bedrijfsmodel vernieuwd, het is betreft een enkel aspect.



Conclusies

De resultaten uit de proeftuin laten zien dat het toepassing van elektrisch aangedreven beregening uiterst rendabel is. De voornaamste uitdagingen zitten in de toepassing op kavels die op grotere afstand liggen van het huiskavel en investeringen in infrastructuur op pachtgrond. Daarnaast zijn er vervolgvragen waaraan zou kunnen worden gewerkt met betrekking tot toepassing van druppelirrigatie en fertigatie in de akkerbouw (mede in relatie tot bodemkwaliteit en waterverbruik). Hiervoor wordt in samenhang met ABW verder gekeken.





7. Zilte teelten

In de proeftuin zilte teelten worden visteelt en plantenteelt gecombineerd in aquaponics. Aquaponics is een combinatie van hydrocultuur (planten kweken op water) en aquacultuur (waterdieren kweken) in een ecologisch evenwicht. De waterdieren leveren voedingsstoffen voor de plantengroei en de plantenwortels filteren het water voor de dieren. Hierdoor is er minder verlies van voedingsstoffen en de productie van vis, schelpdieren en algen wordt geoptimaliseerd. 4 ondernemers in aquacultuur werken pre concurrentieel samen. 3 onderwijsinstellingen zijn betrokken en zetten zelfs studenten in. De proeftuin onderzoekt een nieuw verdienmodel naast visserij en groenteteelt. De proeftuin moet nog starten.

Aantal ondernemers: 4 + 3 kennisinstellingen + 1 NGO

Start- en looptijd: medio 2022 – medio 2023

Impact: nog niet bekend

Financiering: nog niet verleend

Duurzaamheid

Klimaat	Minder visvangst op zee kan leiden tot minder gebruik van schepen en dus dieselgebruik.
Emissie stikstof	Minder visvangst op zee kan leiden tot minder gebruik van schepen en dus dieselgebruik.

Duurzaamheid

Uit- en afspoeling nutriënten	Niet van toepassing
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Niet van toepassing
Water	Een zo gesloten mogelijk systeem, door recirculatie van water is er potentie voor minder waterverbruik en- emissies
Biodiversiteit	Indien zoutwatervis kan worden geteeld in een gesloten systeem is er in potentie minder behoefte aan traditionale visvangst
Gebruik gewasbescherming	Niet van toepassing

Zichtbaarheid

Voorbeeldfunctie boeren	Niet van toepassing
Breder publiek	Niet van toepassing

Commerciële Haalbaarheid

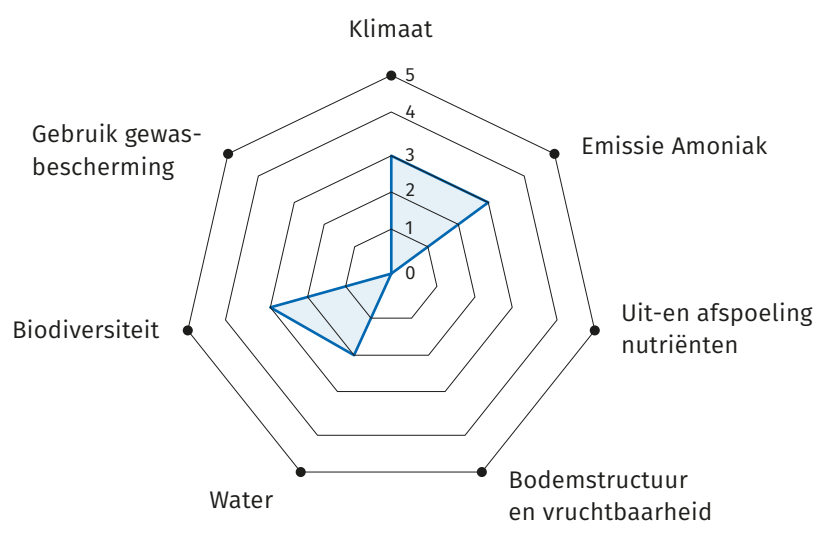
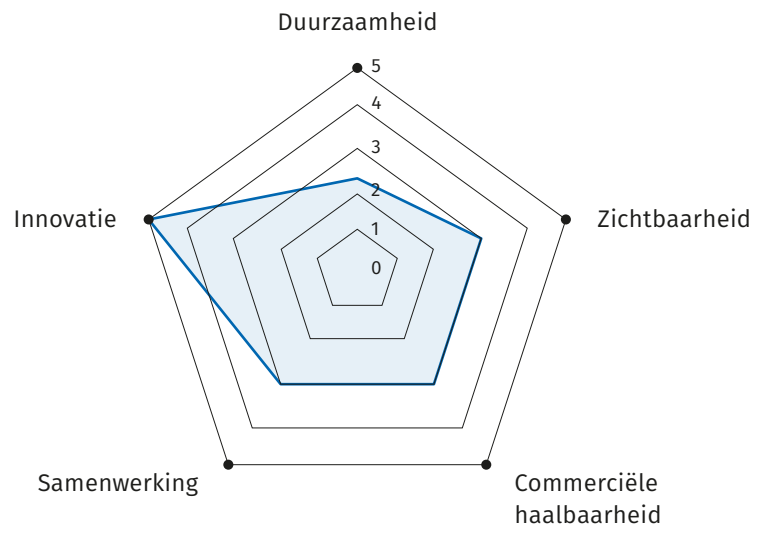
Huidig verdienmodel	Niet van toepassing
Potentieel verdienmodel	Niet van toepassing

Samenwerking

Boeren	Niet van toepassing
Keten	Niet van toepassing

Innovatie

Techniek en kennis	Aquaponics met zilte teelt is uniek.
Ecosysteem	Er is nog geen markt voor deze producten



Conclusies

De proeftuin moet nog starten, de insteek van de proeftuin staat beschreven in de voortgangsrapportage. De impactmonitoring geeft enkel het potentieel van de proeftuin weer.



8. Veldbonen

Deze proeftuin is onderdeel van het programma Growing Green Proteins, dat provincie Flevoland enkele jaren geleden gestart is om de plantaardige eiwittransitie te stimuleren. Op dit moment doen er vijf agrarische ondernemingen en vier adviseurs/ adviesbureaus mee aan de proeftuin. Doel is om te komen tot een rendabele teelt en ontwikkeling van de vraag naar Flevolandse/Nederlandse veldbonen. Er zijn demovelden aangelegd om verschillende rassen met elkaar te vergelijken.

Agrarische ondernemers: 5

Projectleiding: Diane Stap, Stap in Actie

Start- en eind: 2020-2022

Financiering: Provincie Flevoland, afdeling CE

8.1 Resultaten

Vanuit teelttechnisch oogpunt is de veldboon een goede aanvulling voor het gemiddelde Flevolandse bouwplan. Het gewas levert een positieve bijdrage aan de biodiversiteit, de bodem en het klimaat. De ontwikkeling van de teelt heeft echter 30 jaar stilgestaan en het rendement voor de teler laat nog te wensen over. In Flevoland variëren de opbrengsten vooralsnog tussen de 2 en 4 ton. De kostprijs ligt daarmee op ongeveer 50

eurocent. De gemiddelde wereldmarktprijs ligt rond de 25 eurocent. De opbrengst moet richting de 8 ton om tot een rendabele teelt te komen. Dan zouden afnemers ook iets extra's moeten betalen voor het Flevolandse of Nederlandse product. Dat is op dit moment nog niet het geval. In andere regio's worden al hogere opbrengsten gehaald. Een opbrengst van 8 ton zou dan ook haalbaar moeten zijn op onze vruchtbare Flevolandse bodem.

Factoren die een belangrijke rol spelen zijn rassenkeuze, ziektedruk en de mate waarin de bestuiving succesvol plaatsvindt. Sommige rassen geven hogere opbrengsten, maar dat zijn niet altijd de rassen die door de markt gevraagd wordt. Binnen deze proeftuin is ook ingezet op productontwikkeling, waar studenten van Aeres Hogeschool bij zijn betrokken. Er zijn verschillende producten ontwikkeld, waaronder een spread. Met name op initiatief van deze proeftuin is de zogenaamde 'Eiwitkavel' op de Floriade tot stand gekomen, waar het verhaal over de eiwittransitie wordt verteld. Daarnaast zijn er twee veldboondagen georganiseerd, die goed bezocht zijn.

8.2 Vervolg

De proeftuin heeft meer tijd, onderzoek en begeleiding nodig om te komen tot hogere opbrengsten. Kennis-

uitwisseling met andere gebieden is hierbij een wens en een logische stap. Ook de markt heeft tijd en prikkels nodig om zich te ontwikkelen.

Er wordt gezocht naar mogelijkheden om een vervolg te financieren. Een hectaretoeslag is nodig om een doorontwikkeling mogelijk te maken. In België en Duitsland ontvangen veldboontelers een toeslag van 250 tot 600 euro per hectare van het Rijk. Nederland kiest hier vooralsnog niet voor, in sommige regio's wordt dit op provinciaal niveau opgepakt. In de Green Deal is tegen alle hoop en verwachting in geen hectaretoeslag voor eiwitgewassen opgenomen.

Duurzaamheid

Klimaat	Reductie in het gebruik van (kunst)mest door vastlegging stikstof uit lucht door gewas en bijbehorende broeikasgassen.
Emissie stikstof	Stikstofbinding, in theorie minder bemesting nodig en derhalve minder ammoniakemissie.
Uit- en afspoeling nutriënten	De gebonden stikstof zit in de plant en niet in de bodem, met als gevolg minder risico op uit- en afspoeling dan bij bemesting.
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Vlinderbloemigen hebben een positief effect op bodemleven en daarmee op de bodemkwaliteit.
Water	Onbekend
Biodiversiteit	Nieuwe teelt met positief effect op bodemleven
Gebruik gewasbescherming	Gewas dat relatief weinig bespoten wordt met tevens (nagenoeg) geen beschikbare middelen.

Zichtbaarheid

Voorbeeldfunctie boeren	Boeren staan in de regel open voor nieuwe teelten mits deze rendabel en zonder grote praktische bezwaren te telen zijn. Deze proeftuin laat zien of de teelt wel of niet past binnen de Flevolandse landbouw
Breder publiek	Zowel lokaal voedsel als de eiwittransitie is een onderwerp dat consumenten bezig houdt (zowel optimistisch als sceptisch). De productie van lokale alternatieve eiwitbronnen past in deze ontwikkeling.

Commerciële Haalbaarheid

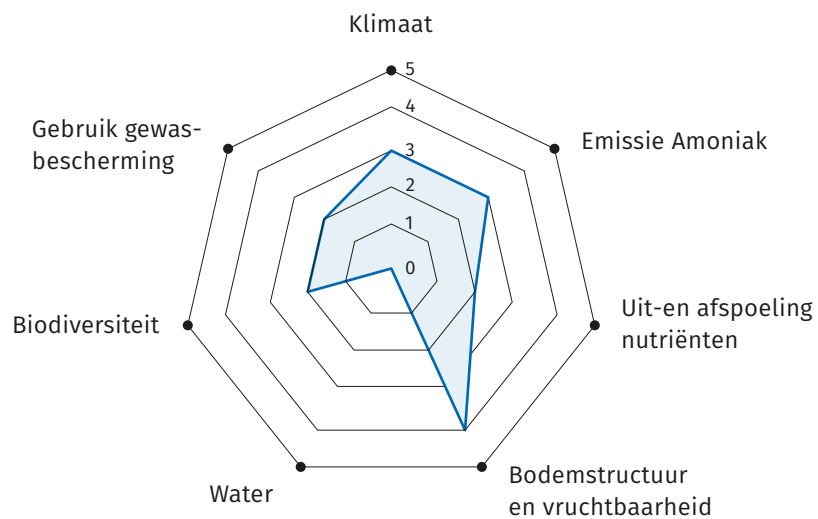
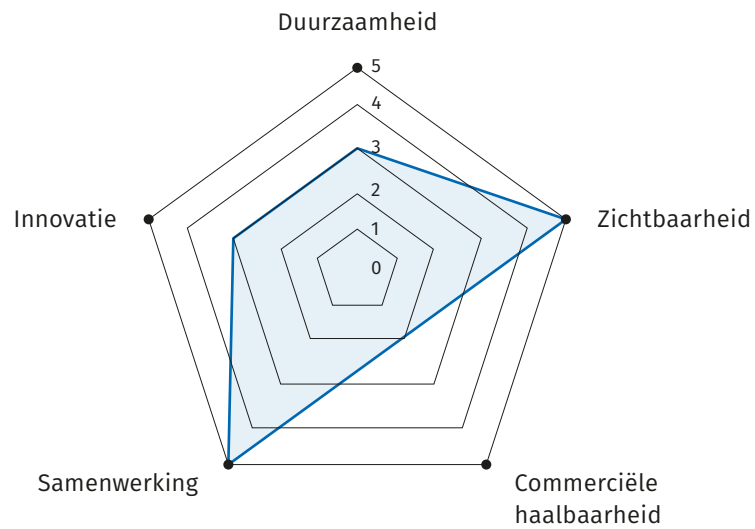
Huidig verdienmodel	Momenteel is de Nederlandse teelt van veldbonen niet competitief met teelten in het buitenland, mede omdat fysieke opbrengsten variëren en in omringende landen de teelt wordt gesubsidieerd.
Potentieel verdienmodel	De veldbonenteelt is rendabel in onze buurlanden. De teelt zou in verloop van tijd rendabel kunnen worden (e.g. dmv subsidie op de teelt, grotere vraag naar plantaardig eiwit, hogere opbrengsten dmv verhoogde kennis of kwalitatief beter plantgoed).

Samenwerking

Boeren	Binnen de proeftuin zijn 5 boeren betrokken, dit is voldoende om verschillende perspectieven te krijgen over de teeltmogelijkheden binnen Flevolandse bouwplannen.
Keten	Naast de teelt wordt nadrukkelijk gekeken naar mogelijke productverwerking.

Innovatie

Techniek en kennis	Naast de ervaring met de teelt ook een stuk product-ontwikkeling als meerwaarde, verdere kennisontwikkeling teelt benodigd.
Ecosysteem	Voor boeren betekend een nieuwe teelt eventueel het gebruik van nieuwe machines, kennis van het gewas en aan- afvoer ketens. Dit kan redelijke impact hebben op de bedrijfsvoering.



Conclusies

De rendabiliteit van veldbonenteelt in Nederland is momenteel nog een uitdaging. Zaaigoed is slecht voor handen, de kennis van de teelt behoeft opfrissing en verwerking/afzet van het product vergt nieuwe ketens. Daarnaast wordt in tegenstelling tot omliggende landen de teelt niet gesubsidieerd. Ondanks de uitdagingen sluit de proeftuin goed aan bij de trends richting meer plantaardige (eiwitrijke) voeding, korte ketens, een gezonde bodem en een minder intensief bouwplan.





9. Verse soja

Ook LMS-proeftuin 'Dutch Edamame' op kleigronden in een gematigd klimaat maakt deel uit van het programma Growing Green Proteins. De focus ligt op een integrale ketenaanpak voor de eiwittransitie. In 2021 zijn goede stappen gezet binnen dit project aan de hand van het projectplan voor 2021-2022. De doelstellingen richten zich op kennisontwikkeling en kennisdeling over de gehele keten en het bijbehorende integrale verdienmodel. In 2021 en ook 2022 wordt gebouwd aan de proposities (op basis van in Flevoland geteelde soja), welke over alle schakels van de keten ontworpen en in de praktijk getest worden. De rassen- en teeltproeven in 2021 worden ook in 2022 doorgezet. Net als de oogst-, verwerkings- en verpakkingsproeven. Op de Floriade zal het project Edamame bonen aanwezig zijn met een testcase. De subsidie aanvraag van Edamame bonen is eind 2021 geaccordeerd door provincie, op 15 maart 2022 kon de beschikking worden verzonden nadat ook Europa Decentraal haar goedkeuring had gegeven.

9.1 Vervolg

Growing Green Proteins (GGP) is een korte keten programma, voornamelijk tot de internationale tuinbouwtentoonstelling Floriade plaatsvindt in Almere. In deze periode wordt beoogd met het programma

plantaardige eiwitinnovaties te stimuleren en daarmee de regionale economie te versterken. GGP richt zich met proeftuinen en challenges op de ontwikkeling en toepassing van kennis en agro-innovaties rondom de veredeling, teelt, productie, verwerking en opwaardering van plantaardige eiwitten naar food. Met als speerpunt het ondersteunen van boeren en MKB bij het opbouwen van een duurzame businesscase. De ondernemers die nu betrokken worden in het programma, kunnen straks hun innovaties tonen op het internationaal podium dat de Floriade biedt, in het Innovatiepaviljoen van provincie Flevoland.

Naast de inmiddels in gang gezette proeftuinen rondom teelt van Flevoverse Soja, paddenstoelen, onderzoek naar het opwaarderen van plantaardige eiwitten naar food en agroforestry, wordt momenteel gewerkt aan een breed gedragen proeftuin rondom de teelt van veldbonen, quinoa en lupine. Ook wordt toegewerkt naar de ontwikkeling van een food-grade testfaciliteit bij een bestaand of nog te starten onderneming in de regio. Voor de experimentele ontwikkeling van innovatieve, duurzame eiwitproducten voor verschillende innovatieve plantaardige toepassingen, waarbij voor het bedrijf zelf ook sprake is van waarde creatie. Gesprekken

worden gevoerd met onder andere Green Meat Productions, een groeiend bedrijf dat veganistische kebab levert en zich in Flevoland wil vestigen.

Duurzaamheid

Klimaat	Reductie in het gebruik van (kunst)mest door vastlegging stikstof uit lucht door gewas en bijbehorende broeikasgassen
Emissie stikstof	In theorie is er minder bemesting nodig en derhalve minder ammoniakemissie
Uit- en afspoeling nutriënten	De gebonden stikstof zit in de plant en niet in de bodem, met als gevolg minder risico op uit- en afspoeling dan bij bemesting
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Vlinderbloemigen hebben een positief effect op bodemleven en daarmee op de bodemkwaliteit
Water	Onbekend
Biodiversiteit	Nieuwe teelt met positief effect op bodemleven
Gebruik gewasbescherming	Gewas dat relatief weinig bespoten wordt met tevens (nagenoeg) geen beschikbare middelen.

Zichtbaarheid

Voorbeeldfunctie boeren	Boeren staan in de regel open voor nieuwe teelten mits deze rendabel en zonder grote praktische bezwaren te telen zijn. Deze proeftuin laat zien of de teelt wel of niet past binnen de Flevolandse landbouw.
Breder publiek	Zowel lokaal voedsel als de eiwittransitie is een onderwerp dat consumenten bezig houdt (zowel optimistisch als sceptisch). De productie van lokale alternatieve eiwitbronnen past in deze ontwikkeling.

Commerciële Haalbaarheid

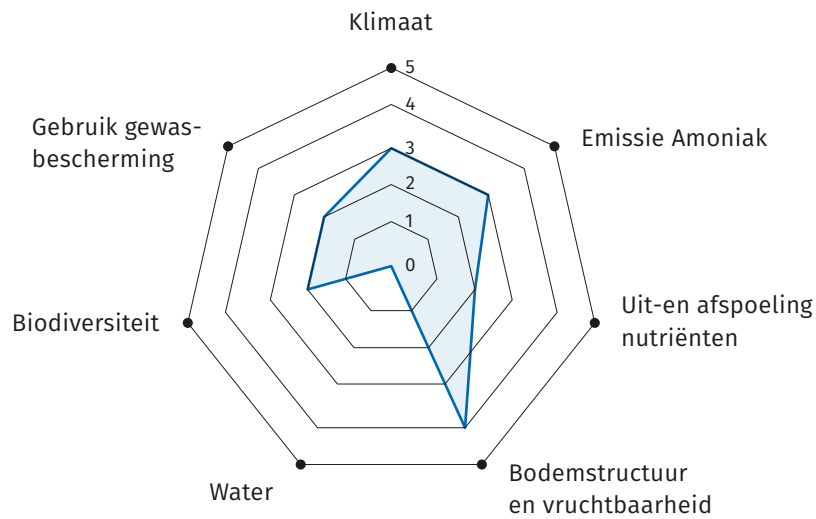
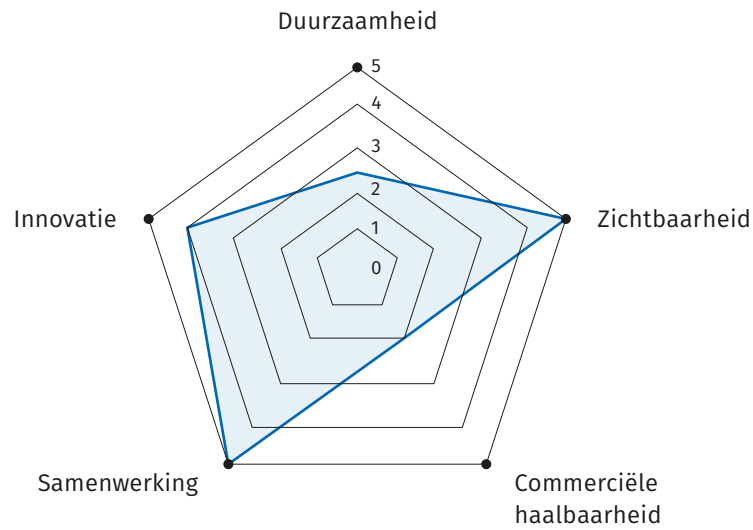
Huidig verdienmodel	Momenteel is de Nederlandse teelt van eiwitrijke-gewassen veelal niet competitief met teelten in het buitenland, mede omdat fysieke opbrengsten variëren en in omringende landen de teelt wordt gesubsidieerd.
Potentieel verdienmodel	De teelt van eiwitrijkegewassen is rendabel in onze buurlanden. De teelt zou in verloop van tijd rendabel kunnen worden (e.g. dmv subsidie op de teelt, grotere vraag naar plantaardig eiwit, hogere opbrengsten dmv verhoogde kennis of kwalitatief beter plantgoed).

Samenwerking

Boeren	Binnen de proeftuin zijn 10+ boeren betrokken, dit is voldoende om verschillende perspectieven te krijgen over de teeltmogelijkheden binnen Flevolandse bouwplannen.
Keten	De proeftuin steekt sterk in op een integrale benadering van de keten waar zowel de teelt, verwerking als vermarkting nauw zijn betrokken. Daarnaast wordt gekeken naar een verscheidenheid van mogelijke rassen om te telen en eindproducten om te produceren.

Innovatie

Techniek en kennis	Naast de ervaring met de teelt ook een stuk product-ontwikkeling als meerwaarde, verdere kennisontwikkeling teelt benodigd.
Ecosysteem	Integratie van een nieuwe teelt vraagt significantie aanpassingen in de bedrijfsvoering (e.g. nieuwe machines, leverancier, afnemers, opslag etc).



Conclusies

De rendabele teelt van bonen in Nederland is momenteel nog een uitdaging. Zaaigoed is slecht voor handen, de kennis van de teelt behoeft oprissing en verwerking/afzet van het product vergt nieuwe ketens. Daarnaast wordt in tegenstelling tot omliggende landen de teelt niet gesubsidieerd. Ondanks de uitdagingen sluit de proeftuin goed aan bij de trends richting meer plantaardige (eiwitrijke) voeding, korte ketens, een gezonde bodem en een minder intensief bouwplan.





10. Vereniging FlevoFood

Vereniging FlevoFood is een netwerkvereniging van en voor Flevolandse voedselbedrijven. Met name tijdens en direct na de eerste lockdown is de vraag naar producten uit de korte (voedsel)keten, ook in en in de omgeving van Flevoland, enorm toegenomen. Vereniging FlevoFood en haar leden hebben diverse experimenten achter de rug, die financieel niet allemaal even succesvol zijn geweest, maar wel veel nieuwe inzichten hebben opgeleverd. Wat ook goed geweest is, is de samenwerking met partners buiten de provincie zoals Local2Local/Diverzio, Taskforce Korte Keten, Rabobank en Stichting Voedsel Verbindt. Zaak is nu om verdere aansluiting bij initiatieven in Flevoland, waaronder LMS-proeftuinen, te realiseren. Dat loopt nog niet (hard). De provincie ziet dat onder meer FlevoCampus een verbindende rol speelt. Bijvoorbeeld met haar concept 'Supermarkt van de toekomst', waarin zowel producten 'van' LMS-proeftuinen als FF-deelnemers.

We spraken tijdens de bespreking van de Q3 2020-rapportage af om zowel met Vereniging FlevoFood als de provinciale collega's betrokken bij het thema korte keten af te stemmen welke inzet vanuit LMS en Horizon Flevoland (in het kader van de status van LMS-proeftuin) nuttig en nodig is. Vanuit Horizon Flevoland is daar tot

heden nog maar beperkt resultaat geboekt en dan met name in en aantal praktische zaken (samenwerking 'richting' Floriadedeelname, beoogde deelname Potato Europe, verkenning mogelijke rol bij LMS 2.0).

Aantal ondernemers: 30+ ondernemers (zowel boeren als afnemers)

Start- en looptijd: - 2022

Ketensamenwerking: Flevolandse producenten (boeren/telers) en foodservice partijen (cateraars) werken samen in de korte keten om de Flevolandse consument te kunnen bedienen



11. Agroforestry

Agroforestry combineert inzichten en bouwstenen uit onder andere voedselbossen en strokenteelt tot een systeem dat het beste van de reeds aanwezige kennis en inzichten combineert en tot meerwaarde leidt voor landbouw, natuur, omgeving en ondernemers.

De potentie is er absoluut, ook in de (kostbare) Flevolandse context. Gezien het animo voor agroforestry is besloten om de mogelijkheden voor een agroforestry proeftuin verder uit te werken. De focus ligt hierbij op meerjarige, houtige landbouwgewassen op landbouwgrond. Deze keuze is gemaakt om binnen deze kaders kan worden gewerkt richting een valide verdienmodel voor de Flevolandse landbouw

De partijen die aan de slag willen of al aan de slag zijn met Agroforestry (zowel vanuit onderzoeksdoeleinden, zoals Wageningen UR, als private partijen), zijn eind 2020 voor het eerst bij elkaar geweest. Corona speelde in het voorjaar van 2021 de al eerder geplande bijeenkomst parten. In het voorjaar van 2022 startte er een landelijke publiek-private samenwerking (PPS) onder leiding van de Wageningen Universiteit (WUR). Onder geïnteresseerde boeren is een uitvraag gedaan naar de interesse in de PPS. Toen hebben vijf boeren zich aangemeld. Gezien het animo wil de provincie deelnemen aan de PPS.

Met deze boeren zal wordt gewerkt aan een passend agroforestryteeltplan. Binnenkort vindt er een Flevolandse startbijeenkomst plaats met de ondernemers, WUR, Horizon Flevoland en de provincie. Wanneer de PPS is gestart, wil de provincie kijken hoe eventuele belemmeringen met betrekking tot wet-en-regelgeving weggenomen kunnen worden.

Aantal ondernemers: 6 directe ondernemers en een groep die de ontwikkelingen volgt

Start- en looptijd: 2022-2026

Totaal geïnvesteerd: € 80.000,-

Bijdrage LMS: € 40.000,-

Duurzaamheid

Klimaat	De verwachte koolstofvastlegging in agroforestry-systemen in Nederland loopt uiteen (e.g. 1,7 ton CO ₂ per hectare per jaar voor laagstam appel (2.200 stammen) tot 7,0 ton CO ₂ per hectare per jaar voor populieren (100 stammen)).
Emissie ammoniak	Eventuele reductie in mesttoepassing, afhankelijk van het teeltsysteem.
Uit- en afspoeling nutriënten	Diepwortelende bomen kunnen stikstof uit diepere lagen benutten. Daarnaast is de maximale bemestingsnorm voor houtige gewassen (deel perceel) lager dan veel akkerbouwgewassen. De aanname kan worden gemaakt dat bij minder toepassing ook minder uit- en afspoeling optreedt.
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Het blad en de wortels van de bomen hebben een positief effect op het organisch stofgehalte en daarmee op structuur en bodemleven.
Water	Minder gewasbescherming en uitspoeling nutriënten, water via bodem door o.a.groter waterbergend vermogen, watergebruik is nog onbekend.
Biodiversiteit	Diversiteit in het landschap zorgt voor een verhoogde biodiversiteit, de exacte toename is onbekend. Beoogd resultaat is dat er minder gewasbescherming nodig is.
Gebruik gewasbescherming	Mede afhankelijk van het soort agroforestrysysteem dat wordt geïmplementeerd. Diversiteit in het gewas zorgt ervoor dat plaag en ziektedruk kan worden gereduceerd, de effectiviteit hiervan moet verder worden onderzocht.

Zichtbaarheid

Voorbeeldfunctie boeren	Naast de groep waar actief mee gewerkt wordt is er een grotere groep boeren die de ontwikkelingen volgt.
--------------------------------	--

Zichtbaarheid

Breder publiek	Het concept agroforestry is makkelijk uit te leggen aan consumenten.
-----------------------	--

Commerciele Haalbaarheid

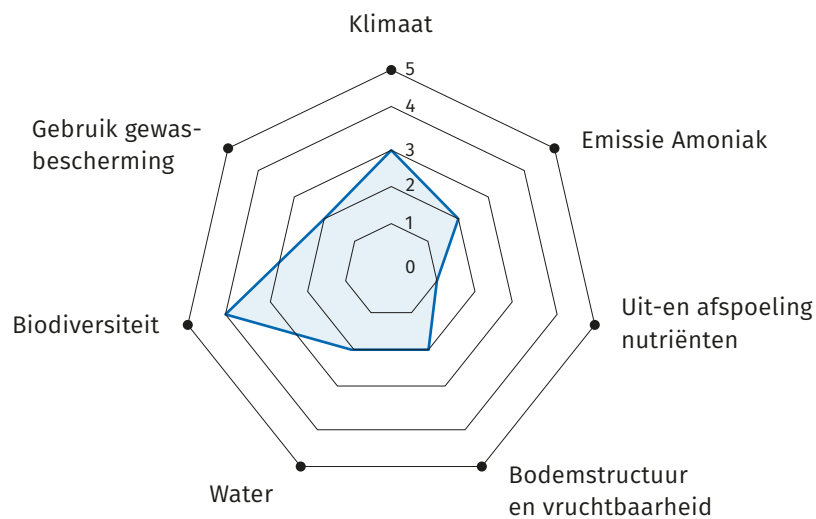
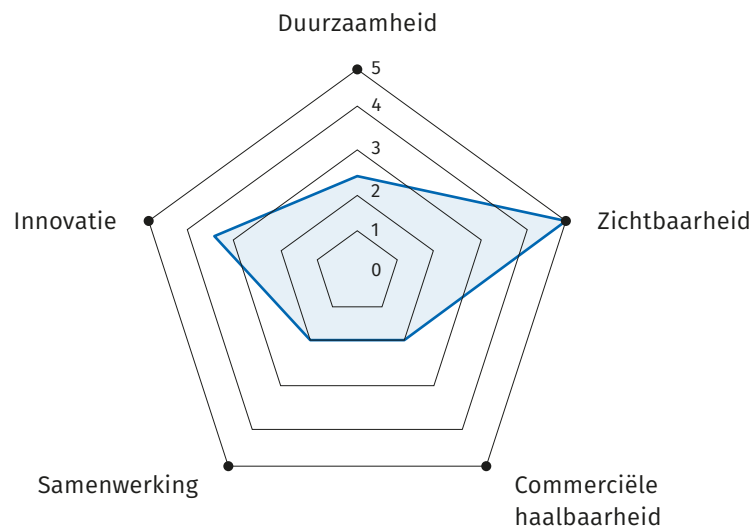
Huidig verdienmodel	Het verdienmodel is in Flevoland nog niet voldoende aangetoond gezien prematuur stadium van ontwikkeling.
Potentieel verdienmodel	Zal moeten blijken, via PPS wordt daar nader onderzoek naar gedaan.

Samenwerking

Boeren	De deelnemende boeren zijn gediversificeerd over zowel akkerbouw, veeteelt, biologisch en en gangbaar.
Keten	Potentieel verdienmodel, momenteel is er nog geen onderscheidende keten voor producten. Andere verdienmodellen zoals de ontwikkeling van koolstofcertificaten bevinden zich in een beginstadium.

Innovatie

Techniek en kennis	Er zijn nog praktische vraagstukken zoals het onderhoud van bomen, de oogst en het effect op de bestaande teelt.
Ecosysteem	Er wordt een systeemverandering gevraagd op bedrijfsniveau (nieuwe teeltkennis, mechanisatie, opslag, ketenpartijen etc.).



Conclusies

Agroforestry is een divers teeltsysteem en staat in Flevoland nog aan het begin van de ontwikkeling. Zowel het verdienmodel als de onderbouwde ecologische meerwaarde moet nog in beeld worden gebracht. Gezien het groot aantal mogelijkheden voor diversificatie van het bouwplan bij zowel akkerbouwers als veehouders zijn ecologische voordelen aannemelijk. Momenteel wordt met verschillende typen boeren gewerkt aan verdienmodellen, gezien de relatief langzame groei van houtige gewassen is er tijd nodig om een mogelijk verdienmodel aan te tonen.





12. Agrodrones Roadmap

In 2019-2020 hebben Agrofoodcluster, Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR), gemeente Noordoostpolder, Droneswerkers, Geo4A, NAK gezamenlijk een roadmap voor de ontwikkeling van agrodrones gemaakt. Voor een vervolg is geen beroep gedaan op de provincie.

Aantal ondernemers: 4 (samenwerkingsverbanden van) ondernemers, 2 overheden

Start- en looptijd: 2019-2020

Totaal geïnvesteerd: € 40.000,-

Bijdrage LMS: € 12.000





13. Publiek private samenwerking: Uireka 2.0.

Uireka is een samenwerking van ongeveer 50 partijen uit de gehele uienketen. Het doel van de publiek private samenwerking Uireka 2.0 is om toe te werken naar een duurzame en weerbare uienteelt. Als onderdeel van de samenwerking wordt gekeken naar 12 verschillende projecten variërend van rassenonderzoek, de teelt en opslag van uien. Aangezien de uien een belangrijk onderdeel is van het Flevolandse bouwplan zien wij een belang om de kennis uit dit netwerk zo goed mogelijk te benutten. De provincie Flevoland draagt € 40.000 bij tot het einde van 2022 voor de uitvoering van de projecten.

Duurzaamheid	
Klimaat	Niet van toepassing
Emissie stikstof	Niet van toepassing
Uit- en afspoeling nutriënten	Een lager middelengebruik zorgt direct voor minder uit- en afspoeling.
Bodemstructuur en vruchtbaarheid	Een lager middelengebruik zorgt voor minder impact op het bodemleven.

Duurzaamheid	
Water	Minder gebruik gewasbeschermingsmiddelen.
Biodiversiteit	Een reductie in gewasbeschermingsmiddelen gebruik resulteert in een lagere aantasting van de biodiversiteit.
Gebruik gewasbescherming	Een belangrijke focus van Uireka is de vermindering of totale uitfasering van gewasbeschermingsproducten. De omvang van de reductie is afhankelijk van het product waar het om gaat, verschillende projecten richten zich op verschillende middelen.

Zichtbaarheid	
Voorbeeldfunctie boeren	De projecten zijn interessant voor akkerbouwers (uitentelers), uien zijn een belangrijke factor in het Flevolandse bouwplan. Voor veel akkerbouwers is dit project potentieel interessant.
Breder publiek	De projecten gaan over hele specifieke aspecten van de uienteelt, voor veel consumenten is dit te specifiek om interessant te zijn.

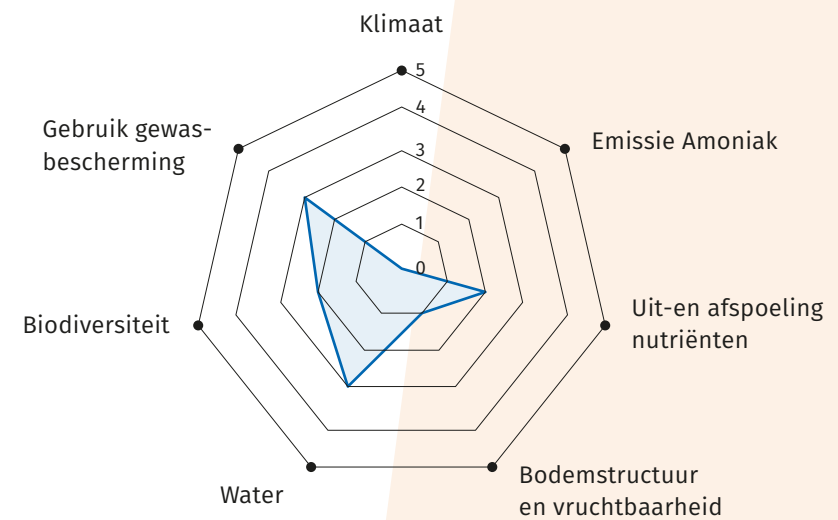
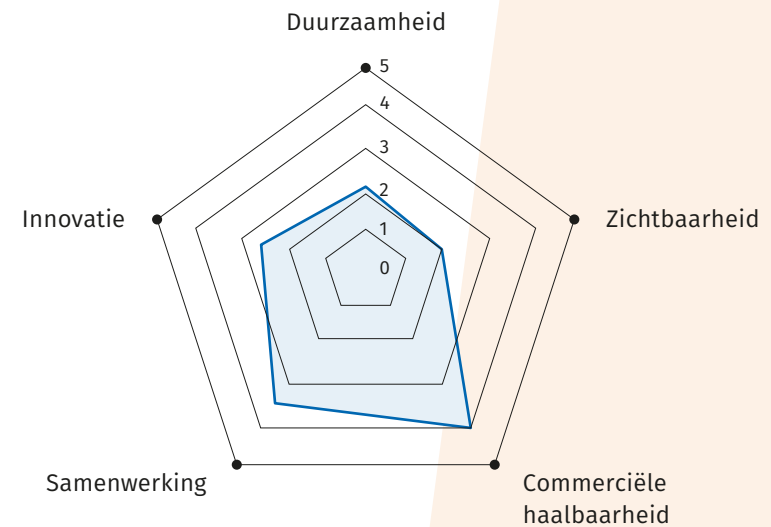
Commerciële Haalbaarheid	
Huidig verdienmodel	Het merendeel van de projecten wordt uitgevoerd op reguliere akkerbouwbedrijven zonder aanvullende financiële ondersteuning, dit laat zien dat er een sluitend verdienmodel is.
Potentieel verdienmodel	De innovaties in de projecten behoeven verder uitwerking en onderbouwing voordat deze verder kunnen worden opgeschaald. Bij verdere onderbouwing en optimalisatie wordt het verdienmodel waarschijnlijk sterker.

Samenwerking

Boeren	De projecten vinden plaats bij akkerbouwers in Flevoland en Zeeland. Het gaat om een diverse groep akkebouwers.
Keten	Uireka is bij uitstek een keteninitiatief, meer dan 50 ketenpartijen nemen deel aan de samenwerking.

Innovatie

Techniek en kennis	De meerwaarde zit in de intergratie van verschillende duurzaamheidsaspecten.
Ecosysteem	De seperate projecten zijn relatief eenvoudig toepasbaar in de agrarische bedrijfsvoering. Het doel is om te werken naar een integrale aanpak, wanneer deze is gerealiseerd en zou worden toegepast zou dit grotere aanpassingen kunnen vragen.



Conclusies

De ketenpartijen in de publiek private samenwerking zien meerdere uitdaging in de uienketen. Een deel van deze uitdagingen manifesteren zich momenteel niet maar zullen in de toekomst gaan spelen, de meerwaarde zit in het voorsorteren en integraal benaderen van de uitdagingen (uitfasering van bepaalde middelen voor gewasbescherming en opslag van uien, verzilting en duurzame plaagbestrijding et cetera). Vooralsnog ligt hier geen duidelijke rol voor de provincie. De provincie kan hier de ontwikkeling van de 12 projecten blijven volgen, zorgen dat de kennis goed wordt gedeeld in het gebied en inspringen wanneer de partijen een concrete vraag hebben voor de overheid. Een deel van de projecten overlapt de doelen van het ABW, waar mogelijk zal worden gestreefd naar synergie.

