

Fascinating

Eindrapport – Kansrijke Eiwitgewassen 2022-2023

Indiener Leading partner in het consortium	
Naam contactpersoon	Bram Qualm
Naam organisatie	Werkpakket 2, teelt nutritionele gewassen
Telefoon (mobiel)	06-11199199
E-mail	bram.qualm@ispt.eu

Project nummer	FAS-PL2-05
Project titel	Kansrijke Eiwitgewassen 2022-2023
Project partners	Agrifirm, Avebe, Cosun, FrieslandCampina, Gebied coöperatie Zuid-Oost Groningen, LTO Noord, ISPT-AFT, WUR en SPNA
Project startdatum	15 maart 2023
Project einddatum	1 juni 2023

Publieke samenvatting/executive summary.

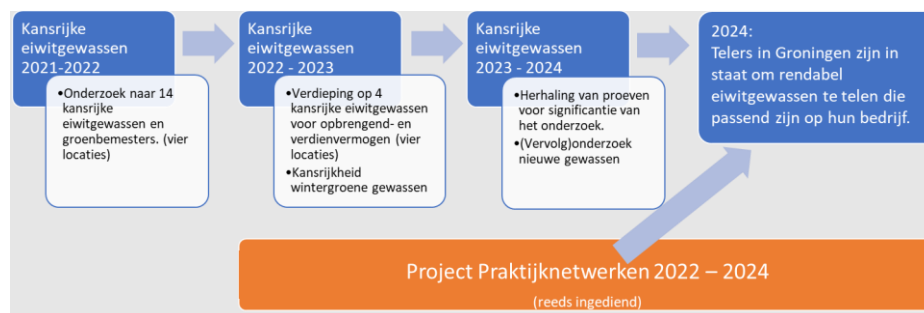
De wereldwijde vraag naar eiwit is niet meer met dierlijk eiwit in te vullen. Met het project *Kansrijke Eiwitgewassen 2022-2023* wordt onderzocht welke gewassen het meest waardevol zijn voor mens, natuur en economie. Het project is een vervolg op een eerste selectie van eiwitgewassen uit teeltseizoenen 2021-2022. De selectie wordt nader onderzocht op voedingswaarde, het eiwitgehalte in de plant met perspectief op een goed verdienvermogen voor de teler.

Het doel van het project Kansrijke Eiwitgewassen is duidelijkheid te krijgen over welk gewas het beste bij welke grondsoort, de wijze van telen (hoofdgewas of rustgewas) past en hoe het opbrengspotentieel benut kan worden. Daarbij gaat het om de bijdrage aan de gezondheid van de gewassen voor het menselijk lichaam, de natuur en de economie. De gewassen dienen economisch aantrekkelijk te zijn door bepaalde eigenschappen die ze hebben. De totale context hierin is belangrijk, namelijk dat het bijdraagt aan de gehele keten, met als randvoorwaarde dat het een bijdrage levert aan de biodiversiteit.

Op vier boerderijen in de provincie Groningen werden de verschillende eiwitgewassen onderzocht. De boerderijen staan ieder op een ander soort grond, namelijk op veenkoloniale grond ('t Kompas Valthermond), zandgrond (Kooijenburg Marwijksoord), zware klei (Ebelshoed Nieuw-Beerta) en zavelgrond (Kollumerwaard Munnekezijl).

In deze transitie is de productie van gezonde voeding met hoge nutritionele of functionele waarde leidend. Alle componenten (bij-, zij- en reststromen) hebben hoogwaardige toepassingen en dit komt ten gunste van het verdienmodel van de boer.

Om deze transitie te ondersteunen is er naast dit project, dat zich richt op het op teelt en teelttechnieken, ook het project Praktijknetwerken wat zich richt op het verhogen van het kennisniveau op het gebied van eiwitproductie bij telers. In onderstaand schema zie je hoe beide projecten een samenhang hebben om te komen tot een rendabele teelt van eiwitgewassen in Groningen.



Er zijn acht verschillende gewassen onderzocht binnen het project. Van deze gewassen lagen de meeste proeven bij het gewas veldbonen met als doel meer eiwit per hectare te winnen. In de veldbonenproef is het effect van bestuiving en het gezond houden van het blad zichtbaar. Maatregelen die de aanwezigheid van deze bestuivers in de omgeving van het gewas bevorderen, kunnen bijdragen aan een meeropbrengst in de veldbonen. Uit de bladgezondheidsproef is af te leiden dat tussen de genomen maatregelen verschil zit in de Botytis aantasting en dat hierdoor hogere opbrengsten te behalen zijn.

Lupine is een gewas met specifieke teeltkenmerken en daarmee meer risico's. Een goede beginontwikkeling en -opkomst zijn daarin van belang om een opbrengst te kunnen realiseren. Bij de afrijping is er kans op zaadverlies waardoor de oogst eerder heeft moeten plaatsvinden dan wenselijk was. De erwten proef geeft een verschil tussen opbrengst en percentage ruw eiwit ten voordele van de gele erwt ten opzichte van de groene erwt. Bij hennep zien we het percentage organische stof in de tijd toenemen, maar zijn er geen statistische verschillen gevonden tussen de beproefde rassen en bemesting strategieën.

Voor de klaver objecten is aan te geven dat de rode klaver een iets hogere opbrengst heeft dan de witte klaver, maar beide geven representatieve opbrengsten qua biomassa.

Van een aantal wintergewassen zijn bladmonsters in het voorjaar genomen en bemonsterd. De insteek was dat een wintergewas als grondbedekker in de winter naast een functie als groenbemester opbrengend vermogen heeft van het aanwezige eiwit. Na analyses van de bladmonsters is te zien dat er zeker perspectief is voor eiwitproductie, maar vanuit het programma zien we voor nu geen mogelijkheid om het aanwezige eiwit tot waarde te brengen.

De beproevingen zijn onder representatieve omstandigheden uitgevoerd waarbij alle gewassen als waardevol te zien zijn voor het produceren van eiwit. De weersomstandigheden waren dusdanig gunstig dat de ziektedruk laag was en er goede opbrengsten gerealiseerd konden worden. Voor representatieve conclusies is het nodig dat het onderzoek naar ziektebestrijding en bestuiving herhaald wordt in het komend teeltseizoen.

Inhoud

Aanleiding en doel	3
Uitvoering activiteiten	4
Resultaten	6
Discussie	7
Conclusie en aanbevelingen	8
Impact	9
Dankwoord	12

Aanleiding en doel

In het FASCINATING-programma staat de eiwittransitie centraal. Het optimaliseren van hoogwaardige eiwitproductie (beter én meer) op een duurzame manier om zo toe te werken naar een toekomstbestendig systeem welke circulair en klimaatneutraal is. Hiermee vervult Noord-Nederland een cruciale rol in de eiwittransitie. In deze transitie is de productie van gezonde voeding met hoge nutritionele of functionele waarde leidend. Alle componenten (bij-, zij- en reststromen) hebben hoogwaardige toepassingen en dit komt ten gunste van het verdienmodel van de boer.

Het doel van het project Kansrijke Eiwitgewassen is duidelijkheid te krijgen over welk gewas het beste bij welke grondsoort, de wijze van telen (hoofdgewas of rustgewas) past en hoe het opbrengstpotentieel benut kan worden. Daarbij gaat het om de bijdrage aan de gezondheid van de gewassen voor het menselijk lichaam, de natuur en de economie. De gewassen dienen economisch aantrekkelijk te zijn door bepaalde eigenschappen die ze hebben. De totale context hierin is belangrijk, dat het bijdraagt aan de gehele keten, met als randvoorwaarde dat het een bijdrage levert aan de biodiversiteit.

Het project is een vervolg op een eerste selectie van eiwitgewassen uit teeltseizoen 2021-2022. De selectie wordt nader onderzocht op voedingswaarde, het eiwitgehalte in de plant met perspectief op een goed verdienvermogen voor de teler.

Uitvoering activiteiten

Er is in het eerste jaar (2021-2022) onderzoek gedaan naar een selectie van veelbelovende teelten die van waarde zullen zijn voor de boer en consument. Zie hiervoor ook de bijlage “Kansrijke eiwitgewassen 2021”. Op basis van dit reeds uitgevoerd onderzoek is een selectie gemaakt op basis van eiwitopbrengst, eiwitkwaliteit en mate van geschiktheid voor het noordelijk bouwplan. In het tweede jaar (2022-2023) is gekeken welk gewas het beste bij welke grondsoort past en hoe het opbrengstpotentieel het best benut wordt.

De volgende gewassen zitten in de selectie: (zomer)veldboon, lupine, erwten, hennep, klaver, vroege snijrogge, wikke en wintererwt. Voor deze gewassen is bepaald hoe de (eiwit)opbrengst per hectare kan worden vergroot. Deze maximalisering van de eiwitopbrengst is nodig om het saldo voor de boer hoger te maken zodat het verdienvermogen toeneemt. Het verhogen van de eiwitopbrengst is per gewas verschillend. Het kan gaan om een betere bestuiving (via akkerranden, inzetten van hommels), langer groenhouden van het gewas, variëren met bemesting of specifiek rassenonderzoek op eiwitopbrengst.

Aanvullend op dit onderzoek is er ingezet op gewassen die in het najaar zijn gezaaid en in het vroege voorjaar een potentiële eiwitopbrengst hebben. Naast het verhogen van het verdienvermogen voor de boer door een extra tussenteelt, kan ook de verwerkingscampagne voor de eiwitfabriek worden verlengd. Daarnaast heeft het “groen houden” van de bodem in het najaar/winter door een gewas een gunstig effect op de bodemkwaliteit en biodiversiteit.

In de herfst van 2022 zijn ook winterveldbonen uitgezaaid. In deze proef wordt er onderzoek gedaan naar zaaidieptes- en zaaitijdstippen. Beide variabelen worden onderzocht om het effect van de groei in de winter te kunnen beoordelen. De uitkomsten van deze proeven zijn niet representatief omdat op alle locaties de winterveldbonen behoorlijke stormschade hebben opgelopen door de storm Poly op 5 juli 2023. Storm Poly was een van de zwaarste zomerstormen in ruim vijftig jaar.

Het is belangrijk om dit onderzoek in Groningen uit te voeren, omdat het dan dicht op de specifieke Groningse landbouwpraktijk zit. Tevens door het onderzoek in Groningen uit te voeren worden de proeven ook onder omstandigheden uitgevoerd die representatief zijn voor de regio. De Groningse bodem varieert namelijk van veenkoloniaal en zand tot verschillende soorten klei. De effecten op de teelt- en eiwitopbrengst zijn van essentieel belang om de juiste keuzes te maken in de experimentele pilots (waaronder selectie en veredeling, biodiversiteitsonderzoek, bodemkwaliteit en emissiereductie) voor het hernieuwde bouwplan.

Daarom is er op de viertal proefboerderijen wederom een proefteelt ingezaaid met uitgangspunt voor de integrale FASCINATING-aanpak, als opmaat naar een toekomstbestendig voedselproductie-systeem en verdienvermogen voor de boeren. Deze proefboerderijen zijn:

- Kooijenburg (Marwijksoord)
- 't Kompas (Valthermond)
- Ebelsheerd (Nieuw Beerta, Oldambt)
- Kollumerwaard (Munnekezijl)

In samenwerking met de WUR en SPNA zijn op deze vier proefpercelen een aantal gewassen geteeld en bemonsterd, opdat een aantal strategische keuzes naar de toekomst gemaakt moeten gaan worden voor teeltwijzen en gewasselectie in het bouwplan. De proeven op de verschillende locaties zijn conform goede landbouwpraktijk aangelegd en onderhouden; zaaien/poten, gewasbescherming en bemesting. Van alle gewassen en objecten is de opbrengst per ha bepaald en zijn monsters aangeleverd aan Cosun en Avebe voor een analyse van het (ruw) eiwit. Het veldonderzoek is uitgevoerd door WUR en SPNA waarbij SPNA het onderzoek heeft aangelegd op de locaties Ebelsheerd (Nieuw Beerta, zware klei) en Kollumerwaard

(Munnekezijl, zavel) en WUR Open teelten op de locaties Kooijenburg (Marwijksoord, zand; afkorting KB) en 't Kompas (Valthermond, dal; afkorting KP).

De volgende punten zijn gehanteerd bij het uitvoeren van de veldproeven:

1. De omvang van de velden is voldoende om uit de opbrengst een goed eiwitprofiel te halen (afstemming Cosun en Avebe).
2. Teelt van de gewassen op basis van goede landbouwpraktijk, met vooraf afstemming met betrokken verwerker(s).
3. Monitoring van de gewasgroei (basiswaarnemingen, teeltregistratie, etc.)
4. Gewassen worden zoveel mogelijk bij elkaar op één perceel gelegd dat goed bereikbaar is voor demonstratiedoeleinden.

In onderstaand schema is aangegeven welke proeven er per gewas zijn uitgevoerd op de vier locaties.

Gewas		Proefopzet		Proefvelden / locatie			
				SPNA		WUR	
				K W	E B	T K	K B
Veldbonen	Bestuiving	Akkerrand		■	■	■	■
		Hommels	Netkas	■	■	■	■
			In het veld / Open lucht	■	■	■	■
	Bladgezondheid	Groenhoudende Middelen		■	■	■	■
Lupine	Wit	Maximaliseren Opbrengst		■	■	■	■
	Blauw	Maximaliseren Opbrengst		■	■	■	■
Erwten	Teeltmethode	Maximaliseren Opbrengst		■	■	■	■
	Bladmonster (Rubisco)		■	■	■	■	
Hennep	Rassenproef		■	■	■	■	
	Oogstmoment		■	■	■	■	
	Bemestingsproef		■	■	■	■	
Klaver	Rode	Oogstmoment		■	■	■	■
	Witte	Oogstmoment		■	■	■	■
Vroege Snijrogge	Bladmonster (Rubisco)		■	■	■	■	
Wikke	Bladmonster (Rubisco)		■	■	■	■	
Wintererwt	Bladmonster (Rubisco)		■	■	■	■	
	Monster erwt		■	■	■	■	

KW: Kollumerwaard, Munnekezijl

EB: Ebelsheerd, Nieuw Beerta

TK: t Kompas, Valthermond

KB: Kooijenburg, Marwijksoord

De ambitie is dat de Groninger boer aan de hand van toepasbare inzichten in staat is een gedegen keuze te maken v.w.b. de eiwitgewassen en teeltwijzen in bouwplanverband en zodoende haar verdienmodel

verbetert. Tevens zal de bodemgezondheid en bodemweerbaarheid worden verbeterd waarbij mogelijk de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen zal afnemen.

Toelichting op eventuele afwijking van planning en activiteiten

Alle activiteiten zijn conform planning in het teeltseizoen uitgevoerd.

Resultaten

Het hoofddoel van dit project was het bepalen van het maximale opbrengstpotentieel van een selectie kansrijke eiwitgewassen op de verschillende Groningse ondergronden. Dit opbrengstpotentieel is bepaald aan de hand van de eiwitopbrengst, eiwitkwaliteit en eiwit winbaarheid van verschillende gewassen op verschillende grondsoorten. Een subdoel was om bezoekers van de proefboerderijen en telers uit praktijknetwerken bekend te maken en te enthousiasmeren voor de teelt van eiwitgewassen. Deze bekendheid is wenselijk om zodoende de teelt te kunnen opschalen om voldoende aanvoer te hebben voor een te bouwen eiwitfabriek.

Resultaten en conclusies onderzoek SPNA op Kollumerwaard en Ebelsheerd

Op de Kollumerwaard zijn zowel de blauwe als witte lupine niet opgekomen en hierdoor zijn er geen metingen gedaan aan dit gewas. De rode klaver had een iets hogere opbrengst dan de witte klaver. De witte klaver had daarentegen een hoger percentage ruw eiwit dan de rode klaver. De gele erwt heeft een hogere opbrengst en percentage ruw eiwit dan de groene erwt. Wel hebben ze allebei bijna hetzelfde percentage droge stof. Bij alle hennep objecten nam het percentage droge stof met de tijd toe. Er zijn geen statische verschillen gevonden tussen de objecten, rassen of stikstoftrappen in het percentage droge stof. Omdat er voor de ruwe eiwit percentage bepaling gebruik gemaakt is van een mengmonster, is het statistisch niet te vergelijken.

Voor de veldbonen bestuivingsproef geldt dat de objecten waar gaaskassen overheen zijn geplaatst, waardoor bestuivende insecten niet bij de planten konden komen, allebei een significant lagere opbrengst hebben dan de controle objecten waar geen gaaskassen overheen zijn geplaatst. Het is mogelijk dat de veldbonen langer werden om zich aantrekkelijker te maken voor de bestuivende insecten. Het aantal insecten bij de velden naast de akkerrand en bij de velden zonder akkerrand is nauwelijks waarneembaar. In beide gevallen was de honingbij de belangrijkste aanwezige bestuiver. Hommels leken meer de bloemen effectief bestuivend te bezoeken dan honingbijen. Waarbij honingbijen vaker een gat in de voet van de bloem maakten en de extra florale nectarklier bezochten.

Uit de veldbonen bladgezondheidsonderzoek komen meerdere significante verschillen. Bij de eerste waarneming van Botrytis op 11 augustus hebben de objecten L, M, N, V en Y significant het minste last van Botrytis. Bij de tweede waarneming hebben de objecten L, M, N, V en Y significant het minste last van Botrytis. Wat betreft opbrengst hebben de objecten L, M, V en Y significant de hoogste opbrengsten, dit zijn ook de objecten die de minste last hebben gehad van Botrytis.

Net als op de Kollumerwaard was op Ebelsheerd de opbrengst rode klaver iets hoger dan de witte klaver. De opbrengst van de groen erwt is hoger dan de gele erwt, alhoewel die wel een iets hoger percentage droge stof heeft dan de groene erwt. Het percentage droge stof in hennep neemt toe na verloop van tijd, ook op locatie Ebelsheerd. De vers opbrengst van object G op 29 augustus is hoger dan de andere objecten. Ook het droge stofgehalte blad op 29 augustus is hoger bij object G.

Zie [het rapport van SPNA](#) voor een gedetailleerd overzicht van de resultaten.

Resultaten onderzoek WUR op Kooijenburg en 't Kompas

De groei en ontwikkeling op beide locaties was van de meeste gewassen zeer voorspoedig en er ontstonden regelmatige en representatieve proefvelden. Alleen de klavers (Valthermond) hadden een trage start en kwamen pas laat op gang. Verder had één van de henneprassen een matige opkomst en daarom werd besloten om de proef in Valthermond over te zaaien. De opbrengst van de gewassen was gemiddeld tot goed, bijvoorbeeld 6-8.5 t/ha voor veldbonen, 4-5 t/ha voor erwten en 2-4 t/ha voor de lupinen.

Het ruw eiwitgehalte was voor alle erwten, bonen en lupinen gemiddeld tot goed en door de goede opbrengsten was ook de eiwitopbrengst per ha voor de meeste zaadgewassen vrij hoog. Veldboon was het meest interessante, perspectievolle zaadgewas. Maar ook witte lupine en (gele) erwt bieden goede mogelijkheden om een interessante hoeveelheid eiwit per ha te produceren.

Bij veldbonen is het effect van diverse fungiciden onderzocht op de gezondheid van het gewas en de opbrengst. Helaas was er dit jaar nauwelijks aantasting door bladschimmels en konden er geen verschillen worden vastgesteld tussen behandelde en onbehandelde veldjes. Omdat bekend is dat bladschimmels ernstig opbrengstverlies tot gevolg kunnen hebben is voortzetting van dit onderzoek belangrijk. Ook is er onderzoek gedaan naar het stimuleren van de belangrijkste bestuivers bij veldbonen (hommels en bijen) op de peul- en zaadvorming en daarmee op de opbrengst. Er zijn aanwijzingen gevonden dat de bestuivers substantieel bijdragen aan de opbrengst (meeropbrengst soms >1 ton/ha) maar dit was niet op alle locaties en proefstukken even duidelijk. Vervolgonderzoek is gewenst.

De gewassen waarbij het gaat om de verse, groene, biomassa-productie (witte en rode klaver en hennep) gaven representatieve opbrengsten. Door de verwerker werden hieraan het eiwitgehalte en de eiwitkwaliteit bepaald. Ook aan enkele wintergranen en aan het verse materiaal van een erwtengegewas werden deze analyses uitgevoerd. Conclusie was dat geen van deze gewassen voldoende perspectief biedt om te komen tot een eiwitproductie van goede/hoge kwaliteit.

De verwerkers Cosun en Avebe hebben op basis van de voorliggende resultaten en van elkaar verschillende doelstellingen en uitgangspunten, hun eigen conclusies getrokken t.a.v. het perspectief van verschillende gewassen voor vervolgonderzoek.

Zie [het rapport van WUR](#) voor een gedetailleerd overzicht van de resultaten.

Discussie

De teelt van eiwitgewassen staat de laatste jaren steeds meer in de belangstelling. Dit als vervanging van de import van eiwitproducten uit andere werelddelen en in een verkenning naar uitbreiding van bestaande bouwplannen met een aanvullend gewas. Om eiwitgewassen een vaste plaats te geven binnen het Nederlandse bouwplan, is het wenselijk dat het opbrengend vermogen voldoende is. De financiële opbrengst van eiwitgewassen moet worden vergeleken met de teelt van granen. Omdat het teeltrisico van deze teelten hoger is dan bij graan is een hoger saldo dan graan per hectare wenselijk. Dit wordt nu ondersteund door de ecoregeling binnen het gemeenschappelijk landbouwbeleid, maar deze is niet gebaseerd op verdiensten uit de markt maar als een subsidie.

In lopende programma's zoals Fascinating worden alternatieve markten verkend en ketenpartijen samengebracht om te werken aan een stabiele afzetmarkt voor de eiwitgewassen. Vanuit de kringlooplandbouw gedachte zijn er kansen om eiwitgewassen in te zetten als krachtvoervangers geteeld door veehouders of in een samenwerking tussen akkerbouwer en veehouder. Voor een rendabele teelt is nodig dat er voldoende kwalitatief eiwit wordt gewonnen per hectare. De beproevingen in dit project zijn hierop gebaseerd. Met input van verschillende organisaties kijken we breed naar de agronomische

aspecten, maar ook naar minder voor de hand liggende kansen zoals bestuiving en de daarmee samenhangende landschapsinrichting. Deze wetenschappelijk onderbouwde kennisopbouw komt ten goede aan telers en teeltbegeleiders in Groningen en daarbuiten, om in komende teeltseizoenen daar hun voordeel mee te doen. Door meer kennis op te doen en de kennis te delen zullen de eiwitgewassen eerder een vaste plaats krijgen in het Groningse bouwplan.

Conclusie en aanbevelingen

Bevindingen

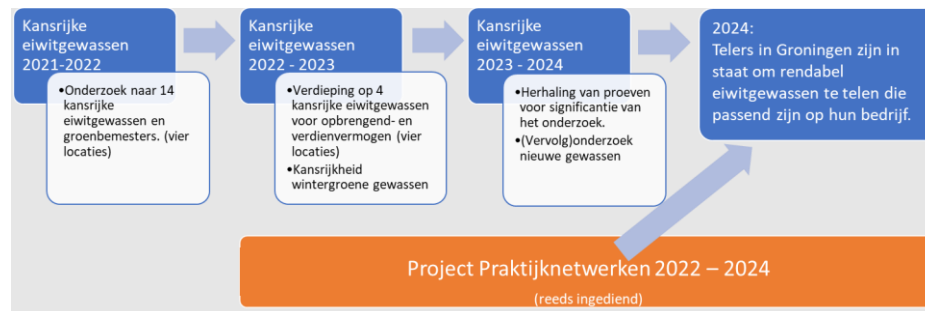
De rapportages van SPNA en WUR geven inzicht in de effecten van maatregelen op de eiwitopbrengst per hectare. Een aantal gewassen zijn nu voor het tweede jaar onderzocht. Bij de veldbonen zien we kansen door maatregelen te nemen op het gebied van bestuiving en bladgezondheid. Beide onderwerpen zullen in het opvolgend proefjaar herhaald gaan worden.

Vervolgonderzoek

Een aantal onderzoeksresultaten en inzichten zullen aan de basis staan voor vervolgprojecten:

- Opbrengst droge stof (per hectare)
- Eiwitopbrengst (per hectare)
- Winbaar eiwit (eiwitkwaliteit)

In het project kansrijke eiwitgewassen 2023-2024 herhalen we de proeven voor significantie van het voorgaande onderzoek voor de veldbonen. Daarnaast zal er verder gezocht worden welke nieuwe gewassen grote potentie hebben.



Impact

Bijdrage aan KPI's van FASCINATING

KPI's van het Fascinating-programma	Streefwaarde in 2030 op programmaniveau	<i>Bijdrage project – beschrijving</i> <i>Kennis gegenereerd in dit project en vervolprojecten dragen bij aan een meer efficiënt en duurzame teelt van Eiwitgewassen op Groningse gronden. Omdat het over een proef gaat is de impact niet meetbaar, in de tabel hieronder is de verwachte impact beschreven.</i>	<i>Bijdrage project - cijfers</i>
Economie			
Meeropbrengst in de keten door teelt van nutritioneel hoogwaardige gewassen	10-25%	Verhogen van het verdienvermogen van de telers van eiwitgewassen.	
Toename Bruto Toegevoegde Waarde in de regio door verwaardiging hoogwaardige producten	€ 200.000.000	Toename door meer omzet en saldo van eiwitgewassen voor telers.	
New Business voor de regio	€ 50.000.000	Het telen van eiwitgewassen is nog niet eerder op deze schaal bij proefboerderijen uitgevoerd.	
Private investeringen in nieuwe economische activiteiten (unit operations, fabrieken, logistieke ketens)	€ 150.000.000	Kleinschalige investering in zaaizaad, gaaskassen en operationele materialen.	
Investeringen in R&D	€ 40.000.000	De proeven vinden plaats in de Groningse regio, opgedane kennis sluit aan bij de praktijk in de regio.	
Werken en leren			
Additionele banen die samenhangen met precisie-landbouw, digitalisering van landbouw tot hightech boerenbedrijf	100 fte	De teelt van de gewassen wordt op de proefboerderijen met behulp van gps- en dronetechnieken uitgevoerd.	
Impuls op werkgelegenheid en welvaart in landbouwsector, verwerkende industrie, (bio)chemie, consumentenproducten	5000 personen	Het telen van eiwitgewassen is een kans voor de regio om nieuwe verwerkingmogelijkheden en afzetmarkten te realiseren.	
Stageplekken en leerplaatsen	50	Op de proefboerderijen wordt kennis gedeeld met onderwijsinstellingen en zijn stagiaires aanwezig.	
Leefbaarheid			

Verbetering woon- en leefomgeving op het platteland		Het telen van eiwitgewassen geeft een positief effect op de biodiversiteit en omgeving.	
Gezondere leefomgeving (bodem-, water- en luchtkwaliteit)		Een eiwitgewas is een rustgewas en daarmee een aanvulling op het bouwplan. Eiwitgewassen hebben weinig externe input nodig en dragen bij aan een betere bodem-, water- en luchtkwaliteit.	
Duurzaam en lokaal geproduceerde voeding		Lokaal telen en verwerken wordt mogelijk als er kennis van de teelt is, deze kennis wordt verkregen via dit project.	
Gezondere bevolking door betere voeding		Eiwitgewassen passen in de transitie naar meer plantaardige voedingsproducten.	
Bijdrage aan vitale economie met baankansen voor bevolking		Eiwitgewassen hebben een eigen voedingsketen, daarmee geeft dit een impuls aan de werkgelegenheid.	
Natuur en klimaat			
Opwaardering van de regionale akkerbouw en veehouderij passend bij het klimaat en cultuurlandschap	50% areaal	Door regionale teelt van eiwit is een samenwerking mogelijk tussen akkerbouw en veehouderij.	
Bijdrage aan de ontwikkeling van een circulaire landbouw	25%	Eiwitgewassen zijn een verruiming van het bouwplan en daarmee dragen ze bij aan meer circulariteit.	
Uitbreiding van het areaal met verbeterde biodiversiteit in 2030	25%	Door een diversiteit in te telen gewassen neemt de biodiversiteit op het land toe.	
Reductie broeikasgasemissie in de keten	50% areaal	Landbouwgewassen nemen CO2 op en zetten dit om in waardevolle biomassa.	
Reductie stikstofemissie		Eiwitgewassen zijn in staat om stikstof te binden uit de lucht, hierdoor reduceren ze de broeikasgasemissie.	
Uitbreiding van het areaal met verbeterde bodemkwaliteit in 2030		Het verruimen van het bouwplan geeft een verbetering van de bodemkwaliteit.	

Additionele Impact

De proeven maken de teelt van eiwitgewassen zichtbaar binnen Groningen. Voor zowel boeren, maar ook voor onderzoekers, studenten en andere geïnteresseerden die de proefboerderijen bezoeken.

Overzicht communicatie en disseminatie activiteiten inclusief links

Projectpagina Kansrijke eiwitgewassen

Op de website van Fascinating is een projectpagina gemaakt met informatie over het project. Deze pagina bestond al sinds de start van het project in 2021 en is gedurende project aangevuld met nieuwe informatie uit dit vervolgonderzoek. Op deze pagina zijn ook de eindrapportages van 2021-2022 en uiteindelijk ook 2022-2023 te downloaden, als ook de desktopstudie van Baukje de Vos.

Link: [Kansrijke eiwitgewassen – Fascinating Groningen \(fascinating-groningen.nl\)](https://fascinating-groningen.nl/kansrijke-eiwitgewassen)

Teelthandleiding eiwitgewassen – Baukje de Vos (LTO Noord)

Baukje de Vos van LTO Noord heeft onderzoek gedaan naar eiwitrijke gewassen en heeft daarbij een rapport geschreven met waardevolle teeltinformatie en praktijkervaringen van telers. Het rapport bevat ook een handige teelthandleiding van de eiwitgewassen veldbonen, erwten, hennep, luzerne en lupine. Deze informatie kan de Groninger boer helpen om een gedegen keuze te maken in eiwitgewassen en teeltwijzen, waarbij een verbetering van het verdienmodel voorop staat.

Link: [Bedrijfsnaam \(fascinating-groningen.nl\)](https://fascinating-groningen.nl/bedrijfsnaam)

Link naar andere Fascinating projecten

Het Kansrijke eiwitproject heeft banden met twee andere lopende projecten binnen het Fascinating programma: 1) Praktijknetwerkeneiwitteelten en 2) Optimens. Bij de praktijknetwerkeneiwitteelten worden kennis en ervaringen uitgewisseld onder boeren die eiwitrijke gewassen telen. Het rapport van Baukje de Vos is o.a. onder deze groep boeren gedeeld. In het project Optimens wordt aan de hand van een analyse van eiwitbehoefte bij de mens en verteerbaarheid van circulair geproduceerde gewassen, bepaald wat de bodem aan eiwitten kan bieden. Gewassen die binnen Kansrijke eiwitgewassen op de proefboerderijen worden geteeld, gaan naar het lab in UMCG voor verder onderzoek.

Link: [OPTIMENS – Fascinating Groningen \(fascinating-groningen.nl\)](https://fascinating-groningen.nl/optimens)

Link: [Praktijknetwerken eiwitteelten – Fascinating Groningen \(fascinating-groningen.nl\)](https://fascinating-groningen.nl/praktijknetwerken-eiwitteelten)

Dankwoord

Vele partners binnen en buiten Fascinating hebben een bijdrage geleverd aan dit project, maar ook telers vanuit het praktijknetwerk en bezoekers van de open dagen van locaties van SPNA en de WUR. Ieder met zijn/haar eigen blik op de toekomst van eiwitgewassen en de daarmee samenhangende ontwikkelingen binnen de landbouw. Specifiek heeft een kernteam met medewerkers van SPNA, WUR, Avebe, Cosun en Agrifirm onder leiding van een externe projectleider zich ingezet om de proeven te laten slagen. Het kernteam en de projectaanvraag is ondersteund door ISPT. Vanuit Fascinating spreken wij onze dank uit naar eenieder die op welke wijze dan ook heeft bijgedragen aan dit project.

 **fascinating**  **nationaal programma groningen**  **provincie groningen**

Dit programma wordt mede gerealiseerd door Nationaal Programma Groningen.