



Programma Onderzoek en Innovatie Bloembollen 2022- 2027

van

de Brancheorganisatie Sierteeltproducten

Samenvatting

De door de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit erkende Brancheorganisatie Sierteeltproducten (BO Sierteelt) heeft een programma Onderzoek en Innovatie 2022-2027 opgesteld voor de bloembollenteelt (inclusief de bloemknollen). Vanuit dit programma werkt de BO Sierteelt aan onderzoek naar de basisvoorwaarden die nodig zijn voor een gezonde en rendabele teelt om bloembollenbedrijven toekomstbestendig te houden.

Het programma loopt van 1 januari 2022 tot en met 31 december 2027. Gedurende deze periode worden onderzoeken uitgevoerd aan de onderzoeksonderwerpen die in dit programma zijn beschreven. Hiermee wil de BO Sierteelt kennis ontwikkelen zodat alle Nederlandse bloembollentelers hun verdienmodel kunnen verbeteren.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
2.	Beleidskader	4
3.	Focus	5
4.	Onderzoeksonderwerpen	6
	4.1 Vitale bodem	6
	4.2 Vitaal gewas	7
	4.3 Energie, klimaat, biodiversiteit, kringlopen	9
	4.4 Economie, data, techniek en management	10
5.	Onderzoeksvragen en -reikwijdte	11
6.	Budget	11
7.	Aansturing	13
8.	Verantwoording: belang voor aangesloten en niet-aangesloten deelnemers	14

1. Inleiding

Een bloembollenteler teelt bloembollen in de open grond. De sector telt zo'n 1.500 bedrijven die gezamenlijk ongeveer 25.000 ha bloembollen telen. De grootste gewassen zijn tulpen en lelies met respectievelijk ongeveer 12.000 en 4.000 hectare. Daarnaast worden er ook andere bolgewassen geteeld zoals hyacint, narcis, dahlia, iris, gladiool en bijzondere bolgewassen.

De bloembollenteelt is meerjarig: elk jaar worden bloembollen geteeld en geoogst waarna de kleine (niet bloeibare maten) weer worden gebruikt als plantgoed. De bloeibare maten die jaarlijks geoogst worden zijn een halfproduct en worden vervolgens gebruikt in de broeierij (snijbloemen en bol-op-pot) of voor de droge verkoop van de bloembollen (bestemd voor de tuinen van consumenten maar ook voor parken, bermen etc.). Bloembollen worden geteeld in rotatie met andere bloembolgewassen maar ook met akkerbouwgewassen, gras en vollegrondsgroenten. In veel gevallen vindt de teelt deels op eigen grond en deels op gehuurde grond plaats (reizende bollenkraam).

De bloembollenteelt is een kapitaalintensieve teelt. Grond en arbeid zijn duur en produceren gaat langzaam. Ten opzichte van andere gewassen is sprake van een afwijkende teeltwijze. Bollentelers telen hun eigen plantgoed samen met de grote bollen die verkocht worden. Van bestaande partijen wordt nieuw plantgoed gemaakt. Met deze cyclische teelt worden gewasgezondheidsproblemen in een vicieuze cirkel in stand gehouden.

Het veredelen van bloembollen is een traag proces en wordt gekenmerkt door een lange periode tussen kruising en marktintroductie. Het kost veel tijd voordat bloembollen bloeien na de eerste kruising en de bollen vermeerderen zich traag. In een gewas als tulp duurt het minimaal 15 jaar voordat een nieuw ras verkoopbare bollen oplevert.

Bloembollen gaan de hele wereld over. Afnemers stellen steeds strengere eisen aan de producten die zij kopen. Vooral op het gebied van virusnormen leggen de importerende landen de eisen steeds hoger. De sector wil aan deze eisen voldoen om de exportmarkten te kunnen blijven bedienen. Tegelijkertijd streeft de sector ook naar een steeds duurzamere productiewijze. Dit is een lastige opgave omdat het aantal beschikbare middelen om de kwaliteit te waarborgen krimpt. Chemische middelen verdwijnen in hoog tempo terwijl er weinig groene middelen op de markt zijn om dit gat te vullen. Alternatieve methoden en technieken zijn onvoldoende beschikbaar.

De druk op de beschikbare grond voor de teelt van bloembollen neemt toe. Er is te weinig grond met de juiste condities voor handen. De ziektedruk groeit en de rotaties voor vruchtwisseling zijn vaak krap. Ook de kwantiteit en kwaliteit van zoet water wordt een steeds groter probleem. Door de klimaatverandering worden de risico's voor het telen van bloembollen steeds groter. Telers hebben steeds vaker te maken met extreem weer, wateroverlast, droogte en verzilting.

Bloembollentelers hebben geen invloed op de weersomstandigheden terwijl deze omstandigheden van grote invloed zijn op de opbrengst en de kwaliteit van de teelt. En juist deze opbrengst en kwaliteit zijn medebepalend voor het inkomen van de teler. Om een goed rendement te kunnen behalen is het essentieel dat telers inzicht hebben in en kennis van de randvoorwaarden voor een succesvolle teelt. Denk hierbij aan kennis van de bodem, het gewas, de aanwezigheid van schoon en zoet water en de kwaliteit van diverse kringlopen. Dit zijn elementaire voorwaarden die voor alle bloembollentelers van groot belang zijn. Ondanks dat telers al over veel kennis beschikken zijn er nog veel zaken die niet bekend of nieuw zijn. Meer kennis over deze processen helpt een teler bij het maken van de juiste bedrijfsspecifieke keuzes. Keuzes die direct van invloed zijn op het verdienvermogen van de bloembollenteler.

De sector wil grote stappen zetten om de uitdagingen van vandaag en morgen om te zetten in kansen. Door in te zetten op weerbaarheid, innovatie en natuurlijk kapitaal kunnen we de vooraanstaande positie van de Nederlandse bloembollenbedrijven behouden en versterken. Met dit onderzoeksprogramma wordt ingezet op een robuust teeltsysteem waarbij de teler aan het roer staat en grip heeft op het gewas. Een duurzaam systeem dat producten voortbrengt waar afnemers op kunnen vertrouwen. Om dit te kunnen realiseren is meer inzicht en kennis is nodig op de volgende onderzoeksvelden:

- Vitale en weerbare bodem
 - Bodemchemie
 - Bodembioïologie
 - Bodempathogenen
 - Bodemstructuur

- Vitaal en weerbaar gewas
 - Ziekten en plagen
 - Veredeling en uitgangsmateriaal
 - Onkruidbestrijding en -beheersing
 - Gewasbeschermingsmiddelen

- Biodiversiteit, kringlopen, klimaat en energie
 - Biodiversiteit
 - Kringlopen (circulaire bollenteelt)
 - Klimaat (adaptatie en mitigatie)
 - Energie

- Management, economie, data en techniek
 - Economie en management
 - Harmonisatie en uitwisseling van data
 - Oogst, bewaring en verwerking
 - Precisietechnieken en robotisering
 - Kunstmatige intelligentie
 - Systeemsprongen

Er zijn, afhankelijk van de bedrijfsstrategie, verschillende bedrijfsspecifieke keuzes te maken waarbij de ene keuze beter bij een bedrijf past dan de andere. Het is aan de teler om deze keuzes te maken. Dat vraagt inzicht, kennis en kunde op vele gebieden. Gebieden die een interactie met elkaar hebben (bodem, gewas, kringlopen en economie) of die nieuw zijn voor bedrijven in de sector (big data, kunstmatige intelligentie). Dit vraagt onderzoek naar concrete handelingsperspectieven en het inzichtelijk maken van interacties. Meer kennis over de basisrandvoorwaarden betekent dat bollentelers keuzes beter kunnen onderbouwen.

Onderzoek helpt bij het maken van goed onderbouwde bedrijfsspecifieke keuzes. Zonder onderzoek zullen doelen van de sector én doelen van de overheid niet behaald kunnen worden en verliest het bloembollenbedrijf op termijn zijn bestaansrecht. Kwaliteit en productie blijven achter en het verdienvermogen wordt ondermijnd. Het maakt geen verschil of dit een reguliere of biologische ondernemer betreft. Het onderzoek naar de basisrandvoorwaarden is zo veelzijdig dat alle bloembollentelers er voldoende relevante informatie uit kunnen halen. Ook zijn hier geen verschillen tussen georganiseerde en niet-georganiseerde telers.

Een belangrijke rol is weggelegd voor effectieve communicatie over de resultaten van de onderzoeken. Telers moeten de relevante resultaten immers toe kunnen passen op hun eigen

bedrijf. Kennisvalorisatie en verspreiding is dan ook een integraal en onlosmakelijk deel van onderzoek. Demonstraties, regionale proefvelden, praktijknetwerken, pilots, digitale platforms en living labs kunnen hier deel vanuit maken. Evenals samenwerking met opleidingsinstellingen en voorlichtingsorganisaties.

Om dit onderzoeksprogramma te financieren is een bijdrage van alle deelnemers per hectare een logische keuze. Het profijt dat een bloembollenteler heeft van de resultaten van het programma is grotendeels gerelateerd aan het areaal. Bij de berekening van de tarieven per hectare is rekening gehouden met de opbrengst die door de bloembollentelers wordt gegenereerd. Deze is nauw gerelateerd aan de bijdrage die de gewassen aan het verdienmodel van de bollenteler leveren.

2. Beleidskader

In de afgelopen periode zijn door organisaties in de bloembollensector twee relevante beleidsstukken vastgesteld:

- Vitale teelt 2030. Deze visie zet uiteen hoe de bloembollensector werkt aan een vitale teelt met als horizon 2030. De visie legt de basis voor een onderzoeks- en uitvoeringsprogramma waarmee de ambities van de sector kunnen worden uitgevoerd. De visie is een initiatief van de Koninklijke Algemeene Vereeniging voor Bloembollencultuur (KAVB), Wageningen University & Research, Greenport Duin- en Bollenstreek en Greenport Noord-Holland Noord.
- De uitvoeringsagenda van de Koninklijke Algemeene Vereeniging voor Bloembollencultuur (KAVB). In deze uitvoeringsagenda met als looptijd 2021 – 2024 beschrijft de KAVB de uitdagingen voor de sector en omvat deze in een concrete uitvoeringsagenda.

In de afgelopen periode heeft de Rijksoverheid de volgende beleidsstukken gepubliceerd:

- Visie Landbouw, Natuur en Voedsel: Waardevol en Verbonden voor een omslag naar kringlooplandbouw in 2030. De visie is uitgewerkt in een realisatieplan met inzet op de volgende zaken die voor de bloembollenteelt in het bijzonder relevant zijn:
 - duurzaam bodembeheer
 - weerbare teelt- en plantsystemen
 - beperken van emissies
- Uitvoeringsprogramma Toekomstvisie gewasbescherming 2030 op basis van de Toekomstvisie gewasbescherming 2030 met drie strategische doelen voor 2030:
 - plant- en teeltsystemen zijn weerbaar
 - land- en tuinbouw en natuur zijn met elkaar verbonden
 - nagenoeg zonder emissies naar het milieu en nagenoeg zonder residuen op producten
- Bodemstrategie met als streefbeeld dat in 2030 alle landbouwbodems duurzaam worden beheerd. Daartoe is in 2019 het Nationaal Programma Landbouwbodems (NPL) van start gegaan met inzet op het ontwikkelen van kennis, meetinstrumenten, praktische maatregelen en monitoring.

- Klimaatakkoord met als doel om de CO₂-uitstoot in 2030 met 49% te verminderen. Voor de bloembollenteelt relevante teksten vallen onder C 4.5.3. 'Landbouwbodems en vollegrondsteelt' en betreffen inzet op het verhogen van koolstofvastlegging in de bodem en het verminderen van lachgasemissies. De KAVB neemt via LTO Nederland deel aan het Klimaatoverleg en staat aan de lat voor verschillende afspraken.

Daarnaast is de Nationale Agenda Precisielandbouw (NAP) opgeleverd die voortvloeit uit het project Nationale Proeftuin Precisielandbouw (NPPL). In de NAP worden 24 maatregelen beschreven om 11 knelpunten met betrekking tot precisielandbouw weg te nemen of te verminderen.

Om telers te ondersteunen bij kringlooplandbouw en klimaatvriendelijke maatregelen werkt het ministerie van LNV aan het programma Innovatie op het boerenerf (Iohb). De vijf sporen van Iohb zijn kennisdelen (via Groen Kennisnet en Kennis op Maat), bedrijfsadviseurs, lerende agrarische netwerken, experimenteren en gemakkelijker vinden van ondersteuning.

De Topsectoren Agri & Food, Tuinbouw & Uitgangsmaterialen en Water & Maritiem hebben gezamenlijk de Kennis- en Innovatieagenda (KIA) Landbouw, Water, Voedsel voor 2020-2023 vastgesteld. De KIA is gebaseerd op zes missies die door het Kabinet zijn vastgesteld.

3. Focus

Onderzoek naar de basisrandvoorwaarden van de teelt is absoluut noodzakelijk om het bloembollenbedrijf toekomstbestendig te maken. Meer kennis over en inzicht in de basisrandvoorwaarden betekent dat de telers hun bedrijfsspecifieke keuzes beter kunnen onderbouwen. Dit draagt direct bij aan een verbeterd verdienmodel. De BO Sierteelt werkt met dit programma aan:

- verbeterde methoden en technieken voor een nog effectievere bloembollenteelt in termen van economisch resultaat, kwaliteit, gezondheid, duurzaamheid en opbrengst;
- bedrijfsstrategieën die bijdragen aan duurzamere ketens (incl. ketenverantwoording);
- intensieve kennisverspreiding naar de ondernemer;
- ontsluiten en voor Nederlandse bloembollencontext beschikbaar maken van (buitenlandse) kennis;
- onderzoek en kennisverspreiding naar plotseling opkomende plantenziekten of plagen;
- grensverleggende innovaties.

Het zwaartepunt van dit programma ligt op onderzoek. Dit onderzoek kent verschillende aspecten, variërend van fundamenteel onderzoek tot het verspreiden van kennis via onder andere demonstratieproeven, vakbladartikelen of websites.

Daarnaast wil de BO Sierteelt, indien telers plotseling geconfronteerd worden met een calamiteit (lees: plantenziekte, plaag of een andere aan de teelt gerelateerde 'brand'), in staat zijn om in overleg met experts snel en gericht onderzoeken te kunnen initiëren, zodat het verdienmodel van de telers in een dergelijke situatie zoveel mogelijk gehandhaafd kan worden. Hiertoe oormerkt de BO Sierteelt jaarlijks een calamiteitenbudget (circa 5% van het budget), dat indien onbenut jaarlijks vrijvalt voor onderzoek zoals in dit programma bedoeld.

Tenslotte wenst de BO Sierteelt binnen de grenzen van dit programma ruimte te bieden aan onderzoek naar grensverleggende innovaties. Het betreft de ontwikkeling van concepten die focus leggen op nieuwe kansen én markten, bijdragen aan verduurzaming en prikkelend werken op het actuele beeld over en in de bloembollensector.

4. Onderzoeksonderwerpen

Meer kennis over de basisrandvoorwaarden betekent dat een bloembollenteler zijn bedrijfsspecifieke keuzes beter kan onderbouwen. Zonder onderzoek verliest het bloembollenbedrijf op termijn zijn bestaansrecht. De voor alle bloembollentelers relevante basisrandvoorwaarden zitten in de volgende onderzoeksonderwerpen.

4.1 Weerbaarheid: Vitale bodem

Zonder een vitale bodem heeft een teler geen toekomstbestendig verdienmodel. Een vitale bodem is een weerbare duurzame bodem: goed doorwortelbaar met waterbufferend vermogen en een actief bodemleven, dat onder andere door een juiste keuze in vruchtwisseling geen schadedrempels overschrijdt. Een vitale bodem heeft voor het doelgewas de juiste voedingsstoffen op de juiste plaats, op het juiste moment, in de juiste vorm en in de juiste hoeveelheid beschikbaar.

Het doel binnen 'vitale bodem' is het verkrijgen van inzicht in alle aan de bodemgerelateerde indicatoren / parameters, zodanig dat er optimaal kan worden gestuurd. Onderzoek naar de bodem is précompetitief: het vormt de basis voor een geslaagde teelt. Dit onderzoeksonderwerp omvat alle relevante aspecten voor een vitale, productieve en duurzame bodem, te weten:

- **Bodemchemie**

Onderzoek naar verbeterde methoden van nutriëntenefficiëntie binnen het bouwplan draagt bij aan een efficiëntere toediening van mineralen, (micro)nutriënten, energie, en organische stof. Daar waar dat kan streeft de BO Sierteelt naar evenwichtsbemesting, zodat telers hun verdienmodel kunnen verbeteren en ongewenste emissies naar het milieu reduceren.

- **Bodembioogie**

Bodemleven zorgt onder andere voor omzettingen van organisch materiaal naar voor de plant opneembare nutriënten (kringlopen), porositeit en aggregatie van bodemdeeltjes en stimulering van plantengroei. De BO Sierteelt wenst vanuit bodembioologisch oogpunt meer inzicht te krijgen in het microbioom rond de wortels en grip te krijgen op bodembiodiversiteit en de vraag hoe dit aspect kan bijdragen aan verbetering van de bodemvruchtbaarheid, zodat een bloembollenteler zijn bodem beter kan benutten.

- **Specifieke bodempathogenen**

In de bodem leven miljarden nuttige organismen, maar niet al het bodemleven is nuttig: specifieke bodemorganismen kunnen leiden tot schade. De ontstane schade is divers van aard en kan in verschillende categorieën worden onderverdeeld: (1) afkeuring, (2) opbrengstschade, (3) kwaliteitsschade, (4) exportbeperkingen en (5) overige economische schade. De BO Sierteelt wil de belangrijkste schadelijke bodempathogenen beheersen (lees: onder de schadedrempel houden), zodat er geen (economische) schade, declassering of diskwalificatie aan of van het product / gewas ontstaat.

- **Bodemstructuur**

De bodemstructuur wordt onder andere sterk beïnvloed door bedrijfsspecifieke keuzes, zoals: grondbewerking, wijze van berijden (vaste rijpaden), gewaskeuze,

vruchtwisseling, stroteelt, het al dan niet toevoegen van structuurverbeteraars, groenbemesters en organische stof. De BO Sierteelt is van mening dat een goede bodemstructuur essentieel is in termen van nutriëntenefficiëntie, biodiversiteit, bodemweerbaarheid, waterberging, waterinfiltratie en waterkwaliteit, en dus ook in termen van een toekomstbestendig verdienmodel. De BO Sierteelt wil de fysische eigenschappen van de bodem zodanig beïnvloeden dat (bodem)ecosysteemdiensten optimaal worden gediend, zodat telers in de toekomst beter kunnen omgaan met steeds meer wisselende weersomstandigheden.

Vanuit 'vitale bodem' werkt het programma onder andere aan de volgende onderwerpen:

- reduceren van uitspoeling en voldoen aan de Kaderrichtlijn Water;
- inzicht in en sturen op (streefwaarden) relevante bodemparameters;
- sturen op het verbeteren van bodemkwaliteit;
- sturen op het gebruik van functionele bodembiodiversiteit;
- ontwikkelen van nieuwe bijmestsystemen;
- verbeteren van bodemfysische eigenschappen;
- verbeteren en actualiseren van (nieuwe) bemestingsadviezen;
- vergroten van het bufferend vermogen van de bodem;
- verbeteren van handelingen in bouwplanverband;
- ontwikkeling naar verbeterde mechanisatie;
- verbetering van nutriëntenefficiëntie;
- doelgericht beheersen / bestrijden van bodempathogenen;
- bijdragen aan de verbetering van ecosysteemdiensten;
- inzicht in en gebruik maken van het naleverend vermogen van de bodem;
- ontwikkeling naar verbeterde vruchtwisseling / bouwplan.

4.2 Weerbaarheid: Vitaal gewas

Een goede opbrengst van een goede kwaliteit is van groot belang voor het inkomen van de bloembollenteler. Welk gewas en welke cultivar wordt geteeld, hoe de teelt zich ontwikkelt en hoe het gewas reageert op (externe) invloeden, bepaalt in grote mate de opbrengst en de kwaliteit. Om (als teler) de juiste gewas- en rassenkeuze te maken is onderzoek naar een vitale bodem nodig. De aantoonbare aan- of afwezigheid van specifieke bodempathogenen helpt namelijk in het maken van de keuze voor een vatbaar, tolerant of resistent ras. Deze rassenkeuze heeft direct gevolgen voor het verdienmodel van de teler, omdat verschillende rassen verschillend worden afgerekend. Verschil in prijs gaat om centen per kilogram product, maar heeft grote invloed op het inkomen van de bloembollenteler.

Het onderzoeksonderwerp 'vitaal gewas' reikt echter verder: een vitaal gewas benut de juiste voedingsstoffen, op het juiste moment, in de juiste vorm en in de juiste hoeveelheid. Een vitaal gewas is weerbaar tegen invloeden van buitenaf en tolereert ziekten en plagen beter dan een zwak gewas. Een vitaal gewas is minder afhankelijk van gewasbeschermingsmiddelen.

Gedurende het groeiseizoen houdt iedere teler de gewasontwikkeling nauwlettend in de gaten. Een betere opkomst van een vitaal en krachtig gewas betekent namelijk niet alleen een beter vooruitzicht in termen van opbrengst en kwaliteit, maar ook een verminderde druk op onkruiden en, ook hier, een verminderde afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen. Hoe het gewas ontwikkelt, heeft te maken met de interactie met bodem, water en lucht. Onderzoek op dit onderzoeksonderwerp is dus voor iedere teler van relevant.

- **Ziekten en plagen**

Een goede beheersing van ziekten en plagen is voor telers essentieel in termen van kwaliteit, duurzaamheid en economische toekomstbestendigheid, want overmatig gebruik van beschermingsmiddelen leidt eerder tot resistentiedoelbraken. In open teelten / ecosystemen wordt het gewas door virussen en schimmels als voedingsbron herkend. Virussen en schimmels (denk bijvoorbeeld aan Fusarium) vestigen zich bij de 'juiste' omstandigheden op een voedingsbron, met (economische) schade aan het gewas als gevolg. De BO Sierteelt wil met onderzoek bijdragen aan een verbeterd inzicht in ziekten en plagen, en de ontwikkeling van gevalideerde beslissingsondersteunende systemen of 'early warning systems', zodat ziekten en plagen vroegtijdig kunnen worden getraceerd en tijdig ingespeeld kan worden op de situatie.

- **Veredeling en uitgangsmateriaal**

Door middel van veredeling worden bolgewassen verbeterd en aangepast op gewenste eigenschappen, zoals resistentie tegen ziekten, aanpassing aan klimaatomstandigheden, opbrengst, kleur en geur en vaasleven. Ditzelfde geldt voor onderzoek naar verbeterde methoden voor de teelt en bewaring van uitgangsmateriaal (handelingen, kwaliteit, borging, voorlichting, etc.).

- **Onkruidbestrijding en -beheersing**

Vanuit dit onderwerp werkt het programma aan onderzoek naar oplossingen voor de (mechanische, duurzame en / of biologische) beheersing en bestrijding van onkruiden, zodat het doelgewas vanuit de bodem efficiënt en effectief wordt bediend. Het doel is om ongewenste biomassa mechanisch, zonder gebruik van bestrijdingsmiddelen en - indien mogelijk- volledig autonoom te bestrijden.

- **Gewasbeschermingsmiddelen**

De input van gewasbeschermingsmiddelen is de resultante van het niveau van de vitale bodem, de kracht van het vitale gewas, en het handelen op het perceel. De BO Sierteelt streeft naar een verminderde afhankelijkheid van chemische beschermingsmiddelen en richt zich derhalve primair op de vitale bodem en vitale gewassen. Om het verdienenmodel van een teler te handhaven blijft de inzet van gewasbeschermingsmiddelen in specifieke situaties echter noodzakelijk. Daarom zoekt de BO Sierteelt in overleg met telers, verwerking, overheid, gewasbeschermingsmiddelenindustrie, distributiepartijen en erfbetreders vanuit dit programma naar adequate methoden om het gewas te beschermen tegen ziekten en plagen. Daarbij is ook aandacht voor de 'kleine toepassingen', omdat de industrie daar minder aandacht voor heeft.

Vanuit 'vitaal gewas' werkt het programma onder andere aan de volgende onderwerpen:

- inzicht in en sturen op relevante schadedrempels;
- beheersen van ziekten en plagen;
- verbeterde methoden en technieken voor duurzame onkruidbeheersing en bestrijding;
- gebruiken van duurzame of groene plantversterkers;
- sturen op duurzamer gebruik van middelen:
- groene gewasbeschermingsmiddelen;
- ontwikkelen van early warning systems / beslissingsondersteunende systemen;
- verbeteren van detectie- en monitoringstechnieken;
- reduceren van milieubelasting.

4.3 Energie, biodiversiteit, klimaat en kringlopen

Bloembollentelers benutten en gebruiken nutriënten, organische stof en energie om in een open ecosysteem te telen. Bloembollentelers zijn daarmee onderdeel van belangrijke kringlopen, zoals die van stikstof (N), fosfor (P) en koolstof (C). Alle telers hebben ook te maken met de effecten van klimaatverandering en werken met natuurlijk kapitaal.

Hoe bedrijfsspecifieke keuzes doorwerken op deze kringlopen, biodiversiteit en het klimaat heeft direct invloed op de vitaliteit van de bodem en het gewas. De sector streeft naar meer evenwicht in en tussen kringlopen. Derhalve initieert de sector onderzoek naar de terugwinning van voor de bloembollenteelt nuttige stromen. Voor alle telers is het relevant dat er onderzoek wordt gedaan naar het nut, de effecten en de eventuele risico's van dergelijke stromen.

Daarnaast wil de sector via onderzoek aansluiten bij nieuwe biobased markten, omdat meer potentiële afzetmarkten resulteren in een verbeterd verdienmodel voor alle bloembollentelers. Daarbij is het in het belang van alle telers dat ook onderzoek wordt gedaan naar de effecten van aan- en afvoer van gewassen of gewasresten (koolstofkringloop). Tenslotte wil de sector onderzoek doen naar verbeterde methoden om op het bloembollenbedrijf om te gaan met energievraagstukken. De grootste uitdaging op dit vlak ligt in het opslaan en opnieuw benutten van duurzaam geproduceerde energie.

- **Biodiversiteit**

De ondergrondse biodiversiteit is de sleutel tot een weerbaar teeltsysteem. De maatregelen om dit te stimuleren zijn deels bekend. Het vergt maatwerk en nieuwe combinaties. Waterbeheer, de koolstofvastlegging en de bovengrondse biodiversiteit profiteren hiervan. De effecten zijn bedrijfsoverstijgend. Dit vereist echter investeringen waarvoor het huidige verdienmodel weinig ruimte biedt. Alle belanghebbenden zullen moeten bijdragen aan een beter verdienmodel dat de teler in staat stelt om duurzame keuzes te maken.

- **Kringlopen (circulaire bloembollenteelt)**

De sector streeft naar meer gesloten kringlopen. Een meer optimale plant-bodem interactie resulteert in een verbeterd bemestingsplan en/of bodemkwaliteitsplan en draagt sterk bij aan het verdienmodel van de bloembollenteler. Onafhankelijk onderzoek naar het nut, de waarde en de kwaliteit van de input- en outputstromen is van groot belang om kringlopen goed te begrijpen en in te richten.

- **Energie**

Naast mechanisatie is energie een grote kostenpost bij de preparatie en bewaring van bolgewassen. Telers zullen in de toekomst zelfvoorzienend zijn in de energiebehoefte. Onderzoek naar verbeterde methoden om op het bedrijf om te gaan met energievraagstukken draagt direct bij aan een verbeterd verdienmodel en is van belang voor alle telers. Behalve direct, stuurt een bollenteler ook indirect op energie. Efficiënter gebruik van bijvoorbeeld kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen resulteert direct in een betere footprint.

Vanuit 'biodiversiteit, kringlopen, klimaat en energie' werkt het programma onder andere aan de volgende onderwerpen:

- doorrekenen van effecten van aan- en afvoer van gewassen;
- doorrekenen van footprints;
- ontwikkelen van een biodiversiteitsmonitor;
- verbeteren van nutriëntenefficiëntie;

- optimale verwaarding van biomassastromen;
- opwekken van zonne-energie, windenergie en het produceren van waterstof;
- verder sluiten van kringlopen;
- reduceren van milieubelasting;
- gebruik en productie van hernieuwbare energie;
- vastleggen van koolstof in landbouwbodems;
- verbeteren van de organische stof kringloop;
- verwaarden van mest- en overige mineralenstromen;
- reduceren van gebruik van fossiele energie.

4.4. Economie, data, techniek en management

Slim omgaan met nieuwe technologie is een bepalende factor in het verdienmodel van de bloembollenteler en broeier. Om de ontwikkelingen op het gebied van precisielandbouw, detectietechnieken, de mogelijkheden met betrekking tot het gebruik van big data, en de toename in het gebruik van drones te kunnen benutten is de inzet van ICT onmisbaar. De sector wil vanuit dit onderzoeksonderwerp onderzoek doen naar de toepassing en integratie van nieuwe ICT-mogelijkheden, zodat een teler dit kan gebruiken in zijn bedrijfsvoering.

- **Economie en management**

Bedrijfsspecifieke keuzes hebben gevolgen voor de teelt, gewasrotatie en overheidsdoelen. Onderzoek faciliteert het maken van goed onderbouwde keuzes. Dit onderwerp legt focus op het vertalen van onderzoek naar handelingsperspectieven voor de ondernemer. Er zijn, afhankelijk van de bedrijfsstrategie, namelijk verschillende bedrijfsspecifieke keuzes te maken, waarbij de ene keuze beter bij het bedrijf past dan de andere. Onderzoek naar hoe een keuze uitwerkt en / of doorrekent is voor alle telers van groot (financieel) belang.

- **Harmonisatie en uitwisseling van data**

Met de toenemende complexiteit in de bloembollenketen en de groei aan applicaties en adviessystemen, stijgt de behoefte om binnen en tussen de ketens data en informatie te standaardiseren en uit te wisselen. Uitwisseling van en onderzoek naar het gebruik van (big) data bevordert de bruikbaarheid ervan en leidt tot verbetering van bedrijfsspecifieke keuzes die binnen een vruchtwisseling moeten worden gemaakt. Een teler met meer relevante informatie zal een betere keuze kunnen maken en zal dus beter kunnen sturen op een toekomstbestendige bedrijfsvoering. Het gebruik van data, in een voor de teler beschermde, veilige en toegankelijke omgeving helpt de bollenteler in het maken van bedrijfsspecifieke keuzes.

- **Oogst, bewaring en verwerking**

Voorkomen moet worden dat er in een goed geteeld gewas tijdens de oogst, in bewaring of gedurende de verwerking alsnog schade aan het product ontstaat. Oogstmethoden, bewaarstrategieën en voor- en nabehandelingen spelen daarbij een belangrijke rol. Onderzoek naar verbeterde methoden van oogst, bewaring en/of verwerking draagt bij aan een verbeterd verdienmodel en is minstens zo belangrijk als onderzoek naar een meer optimale teelt.

- **Precisielandbouw**

Bloembollentelers werken steeds meer met drones en robots. In de nabije toekomst zullen werkzaamheden op het veld en in de kas steeds vaker met autonome voertuigen

worden uitgevoerd. De sector zet in op onderzoek van dergelijke nieuwe technieken die aansluiten bij de wensen van de telers.

Vanuit 'management, economie en data en techniek' werkt het programma onder andere aan de volgende onderwerpen:

- verbeteren en verduurzamen van bedrijfssystemen;
- economisch doorrekenen van diverse maatregelen;
- verbeteren van diverse technieken (oogst, bemesting, etc.);
- verbeteren van systemen van precisielandbouw;
- toepassing van kunstmatige intelligentie;
- systeemsprongen;
- ontwikkelingen naar optimale bewaring van bloembolgewassen;
- bevorderen van uitwisselbaarheid van informatie in de keten;
- verbeteren en ontwikkelen van betere sensoren;
- interpreteren en gebruiken van big data;
- doorrekenen van bouwplannen.

5. Onderzoeksvragen en -reikwijdte

Onderzoek en kennisontwikkeling op de in hoofdstuk 4 uitgewerkte onderzoeksonderwerpen is vooral meerjarig. Dit omdat de bloembollenteelt per definitie ook meerjarig is. Bovendien is een open ecosysteem onderhevig aan allerlei invloeden van buitenaf (denk aan: ziekten, plagen, neerslag, droogte, etc.). Door deze afhankelijkheid kunnen alleen in meerjarige experimenten eventuele behandelingseffecten onomstotelijk aangetoond worden. Na het onderzoek zelf dient er ook valorisatie en verspreiding van kennis plaats te vinden.

De inzet op meerjarig onderzoek sluit niet uit dat eenjarige of gewasspecifieke projecten onderdeel uit kunnen maken van dit programma. Ook eenjarige projecten kunnen, mits deze passen binnen de in dit programma geformuleerde onderzoeksonderwerpen, bijdragen aan verbetering van het verdienmodel van de bloembollenteler.

Voor de inhoud van de onderzoeken wordt aangesloten bij het beleidskader zoals omschreven in hoofdstuk 2. De exacte onderzoeksvragen en -reikwijdte worden bepaald aan de hand van een oproep onder bloembollentelers waarbij iedereen ideeën en vragen kan indienen. De oproep wordt breed verspreid in de vakmedia en in de communicatiekanalen van de BO Sierteelt en haar leden. Deze vragen en ideeën worden vervolgens vertaald in onderzoeksvragen waarna het bestuur van de uitvoeringsorganisatie Stichting Innovatie en Verduurzaming Bloembollensector het uiteindelijke besluit neemt. Met deze werkwijze kan worden in gespeeld op actuele vraagstukken en wordt nauwe aansluiting gehouden met degenen die verplicht bijdragen aan de financiering van het programma.

De BO schat in dat 80% van de onderzoeken in dit programma een meerjarig karakter kent. In een jaarlijkse openbare verantwoording maakt de BO inzichtelijk welk deel van het programma uit meerjarig onderzoek en welk deel van het programma uit eenjarig onderzoek bestaat.

6. Budget

Onderzoek naar de basisrandvoorwaarden heeft grote invloed op bedrijfsspecifieke keuzes. Zonder onderzoek naar de basisrandvoorwaarden verliest het bloembollenbedrijf op termijn zijn bestaansrecht en zullen overheidsdoelen niet kunnen worden behaald.

De onderzoeksonderwerpen zijn relevant en van belang voor alle bollentelers. Om onderzoek op de onderzoeksonderwerpen te financieren is een bijdrage door alle deelnemers per hectare een logische keuze, omdat het profijt dat een bollenteler heeft van de resultaten van het programma grotendeels gerelateerd is aan het areaal.

De BO Sierteelt wil vanuit dit programma tot en met 31 december 2027 jaarlijks 1,0 miljoen euro inzetten op onderzoeken die bijdragen aan een verbeterd verdienmodel. Voor de totale duur van dit programma gaat het om een budget van maximaal 6,0 miljoen euro. Daar waar mogelijk zoekt de BO naar meerwaarde (multiplier) met derden.

Jaarlijks zal de BO in een openbare publicatie inzichtelijk maken welk budget er aan welke onderzoeken is besteed. Met dit budget voor onderzoek en innovatie wil de BO inspelen op de steeds hogere eisen die gesteld worden aan opbrengst, kwaliteit, gezondheid en duurzaamheid, zodat de bloembollenteler werkt vanuit een toekomstbestendig en verbeterd verdienmodel. De BO werkt vanuit een jaarlijks terugkerende cyclus. Onderzoeken worden afgerond en de 'ruimte' die daardoor ontstaat wordt opgevuld met nieuwe relevante onderzoeken. Iedere marktdeelnemer kan wensen voor onderzoek en innovatie indienen zoals beschreven in hoofdstuk 5. Deze wensen vormen de basis voor het jaarlijkse programma.

Hoe het budget over de diverse onderzoeksonderwerpen wordt verdeeld, is vooraf niet exact te schatten. Wel is richting te geven aan hoe de ambities zich verhouden tot het budget (zie tabel 1). In dit budget is onder andere de financiering van de uitvoeringskosten inbegrepen.

Onderzoeksonderwerp	Budget (indicatie)
Weerbaarheid: Vitale bodem	220.000
Weerbaarheid: Vitaal gewas	330.000
Biodiversiteit, kringlopen, klimaat en energie	160.000
Management, economie, data en techniek	100.000
Coördinatie projecten en begeleiding	80.000
Uitvoeringskosten	110.000
Budget meerjarenprogramma (per jaar)	1.000.000

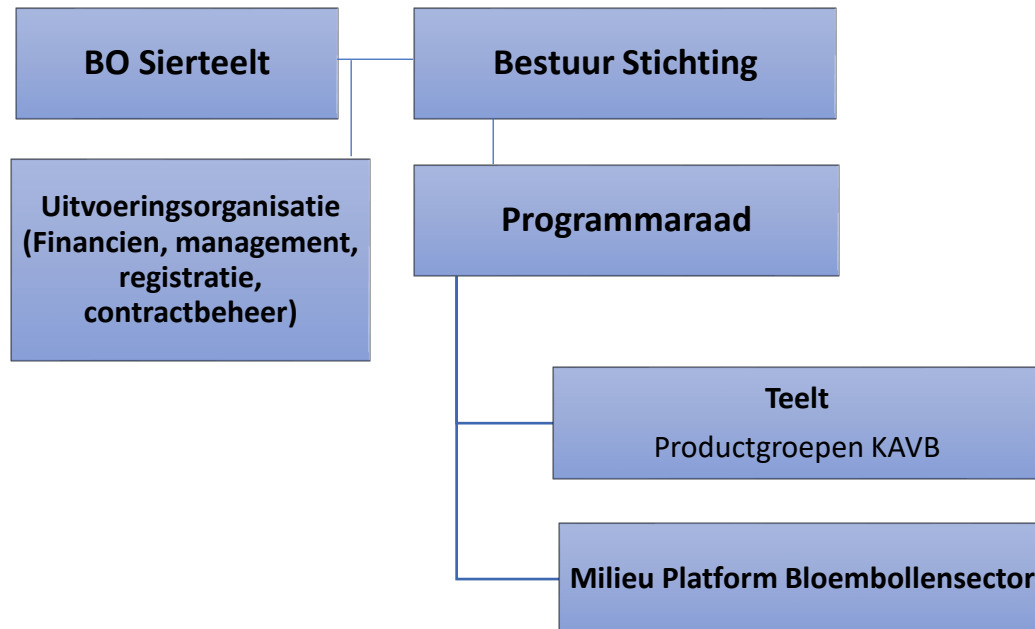
Tabel 1: Indicatie budgetverdeling

De verplichte financiële bijdrage zal uitsluitend worden benut voor de kosten die dit programma met zich meebrengt (kosten van onderzoek en de verspreiding van de onderzoeksresultaten) plus de kosten van uitvoering van het programma. Dit betreft met name:

- kosten van coördinatie en organisatie van het onderzoek;
- kosten van het systeem van registratie van telers die verplicht zijn de financiële bijdrage te voldoen;
- kosten van de jaarlijkse verzameling van gegevens over de arealen waarover de financiële bijdrage wordt opgelegd;
- kosten van inning en incasso
- kosten van communicatie over het programma en de verplichtingen.

7. Aansturing

De bloembollensector heeft met de stichting “Innovatie en Verduurzaming Bloembollensector” een eigen stichting opgezet om de opzet en uitvoering van de Verbindend Verklaring te faciliteren en organiseren. De aansturing en inrichting hiervan is als volgt.



De BO Sierteelt stelt de inhoud van het verzoek aan LNV voor de Verbindend Verklaring vast (programma en regelingen) en is formeel verantwoordelijk voor de uitvoering van programma en regelingen. De BO Sierteelt delegeert aan de Stichting Innovatie en Verduurzaming Bloembollensector de uitvoering van het programma, de registratie van bedrijven en het financieel beheer van de stichting. De BO Sierteelt formaliseert de benoeming van de voorzitter, leden, secretaris en eventuele adviseurs van het Stichtingsbestuur en de Programmaraad. Dit alles op voordracht van het Stichtingsbestuur.

Het bestuur van de Stichting Innovatie en Verduurzaming Bloembollensector is verantwoordelijk voor het opstellen en (laten uitvoeren) van het onderzoeksprogramma inclusief de financiering. Het bestuur van de Stichting wordt benoemd door de KAVB en bestaat uit 3 leden. Het bestuur heeft een onafhankelijk voorzitter en secretaris (zonder stemrecht). Voor deze periode is gekozen voor de voorzitter respectievelijk directeur van de KAVB en een ondernemer (lid Hoofdbestuur).

De programmaraad besluit over de inhoud en financiering van het programma en de onderliggende projecten op zwaarwegend advies van de productgroepen van de KAVB en het milieuplatform. Indien de Programmaraad niet akkoord is, gaat een voorstel terug naar de desbetreffende productgroep. De programmaraad bestaat uit 10 ondernemers afkomstig uit de productgroepen en het milieuplatform, voorgedragen door de KAVB plus een niet-georganiseerd persoon. De Programmaraad heeft een onafhankelijk voorzitter en secretaris (zonder stemrecht). Voor deze periode is gekozen voor de voorzitter respectievelijk directeur van de KAVB. Daarmee is tevens een goede verbinding met de BO Sierteelt geborgd.

De productgroepen van de KAVB en het Milieu Platform Bloembollensector adviseren de Programmaraad over de onderliggende onderzoeks- en innovatieprojecten op respectievelijk gewastechnisch dan wel milieugebied. Ook sturen zij de uitvoering van het project op basis van het projectplan aan en stellen het eindrapport van een project vast. Leden van deze groepen zijn telers en zijn een goede afspiegeling van gewassen en kennisdomeinen van het project. De voorzitter is een ondernemer; de secretaris is een coördinator van de KAVB.

8. Verantwoording: belang voor aangesloten en niet-aangesloten deelnemers

De BO Sierteelt heeft dit programma ontwikkeld met en voor hun leden en aangesloten telers. Het onderstreept dat de wenselijkheid van een programma Onderzoek en Innovatie op bouwplanniveau breed wordt gedeeld door bloembollenbedrijven. Zoals beschreven in Hoofdstuk 1 zijn de activiteiten waarin het programma voorziet gericht op alle typen bloembolbedrijven, zowel regulier als biologisch en ongeacht het type bouwplan.

De onderzoeksactiviteiten zijn voorts in gelijke mate van belang voor bloembollenbedrijven die zijn aangesloten bij de lid-organisaties van de BO Sierteelt als voor niet-aangesloten bloembollenbedrijven. Beide categorieën bedrijven kunnen van de resultaten van het programma gebruik maken ter versterking van hun verdienmodel. De onderzoeksonderwerpen zijn namelijk alle gericht op de versterking van de basisrandvoorwaarden voor het opereren van bloembollentelers. Gelet op deze omstandigheid is het gerechtvaardigd ook van niet-aangesloten bloembollenbedrijven een verplichte financiële bijdrage te vragen voor de uitvoering van dit programma.