

PROJECTPLAN FLIGHT TO VITALITY

Naam van het project:	Flight to Vitality
Beschrijving van het project	<p>HZPC en Averis gaan in dit project een diagnostische kiemtoets ontwikkelen onder gedefinieerde en gecontroleerde stress-omstandigheden (vocht, temperatuur, grond/zand) die zich niet alleen richt op wel of niet ontkiemen en de mate waarin, maar ook inzicht geeft in de factoren die van invloed zijn op kiemkracht van bepaalde partijen pootgoed.</p> <p>Door inzicht te creëren in de bepalende factoren voor kiemkracht wordt het mogelijk om voorspellingen te doen over de vitaliteit van partijen pootgoed, hetgeen een doorbraak zou zijn in de pootgoedsector.</p>
Aanvrager en project-partners:	HZPC Holding B.V. Averis Seeds B.V.

1. MANAGEMENT SAMENVATTING

Binnen het project Flight to Vitality willen HZPC Holding B.V. en Averis Seeds B.V. gezamenlijk een objectieve vitaliteitstoets ontwikkelen waarmee de kiemkracht van partijen pootgoed gemeten en voorspeld kan worden.

Met het accuraat kunnen voorspellen van kiemkracht in specifieke omstandigheden wordt per situatie voor een teler de basis gelegd voor het realiseren van een goede aardappelteeltopbrengst. Hiertoe richten de partners zich op het vinden van parameters die gebruikt kunnen worden als objectieve indicatoren om vitaliteit van pootgoed te kunnen voorspellen.

Met een vitaliteitstoets willen de partners het volgende kunnen voorspellen:

1. Het aantal kiemen onder gestandaardiseerde optimale omstandigheden;
2. De kieming onder gedefinieerde stresscondities (% kieming);
3. De gewasontwikkeling acht weken na poten.

Het is momenteel onbekend waarom de ene partij van eenzelfde ras vitaler is dan een andere partij, laat staan dat te voorspellen is hoe pootgoed (van specifieke rassen en partijen) op bepaalde omstandigheden reageert. Wel is bekend is dat plantfysiologische, biochemische, celbiologische en fysische aspecten, klimaat, ziekte en microbiologische aspecten grote invloed hebben op de ontwikkeling van deze eigenschappen. De eigenschappen ontwikkelen zich ergens in de teeltijd, de timing en de mate van voorkomen van de verschillende aspecten zijn nu echter onbekend.

Nu worden voorspellingen gedaan op basis van kwalitatieve bevindingen en ervaring. Als het een warm seizoen is geweest, dan is het de verwachting dat bepaalde rassen daar op een bepaalde manier op reageren. Kwantitatief kunnen deze verwachtingen echter niet gemeten worden, waardoor het onmogelijk is om de exact juiste partij te selecteren voor levering aan de teler (gebaseerd op land, grond en kweekdoel).

Pootgoed wordt echter steeds meer bedreigd door een aantal ontwikkelingen. De pootgoedsector heeft te kampen met een afnemende kwaliteit van de bodemstructuur. Percelen met een slechte structuur brengen minder vitaal pootgoed voort, waardoor het gewas gevoeliger is voor ziekten en minder goed te bewaren is. Daarnaast is de toenemende grilligheid van het weer (temperatuur en vooral neerslag) een bedreiging, het wordt steeds lastiger om het seizoen in te schatten.

Aan de andere kant is door een toenemende wereldbevolking juist sprake van een steeds grotere voedselvraag, die door de verschillende industrieën ingevuld moet worden. De uitdaging is om meer en zekerder te produceren met minder middelen. De kansen voor de aardappel daarbij zijn enorm, aangezien de aardappel een zeer efficiënte omzetting van inputfactoren tot opbrengst

kent. De aardappel verbruikt namelijk substantieel minder water en nutriënten in vergelijking met maïs, rijst of tarwe en kan klimatologisch bijna overal groeien.

De gekozen onderzoeks aanpak bestaat uit vier aspecten:

Rassenkeuze

Om te komen tot een breed toepasbaar en valide model is het noodzakelijk om een zo groot mogelijke spreiding in vitaliteitsexpressie van rassen te hebben.

Ontwikkeling van een infrastructuur voor kiemproeven onder optimale en relevant stressvolle omstandigheden

In een te realiseren klimaatcel worden diverse compartimenten aangebracht waarin verschillende klimatologische omstandigheden worden gerealiseerd, waardoor volledig realistische omstandigheden kunnen worden gesimuleerd (dag-/nachtritme, droogte, vocht, temperatuurverschillen).

Ontwikkeling vitaliteitstoets

In deze fase ontwikkelen de partners een diagnostische vitaliteitstoets om kieming onder verschillende omstandigheden en gewasontwikkeling te voorspellen. Hiertoe voeren de partners verschillende activiteiten, onderzoeken en technieken uit.

Veldtoets

Tijdens de veldtoetsen willen de partners op een drietal testvelden praktijktesten uitvoeren op te poten partijen. Hierbij wordt met behulp van drones onder andere gekeken naar moment van opkomst en hoeveelheid stengels die opkomen.

1. PROJECTDEFINITIE

A) Achtergrond vitaliteit

Onder vitaliteit van pootgoed wordt verstaan: 'Het vermogen om snel en uniform te kunnen kiemen en te ontwikkelen tot een initieel gewas onder beperkende omstandigheden (kou, droogte, hitte)'.

Vitaliteit wordt grotendeels beïnvloed door:

- Plantfysiologische aspecten: rijpheid, hormoonhuishouding, ademhaling/respiratie, nutritionele status
- Biochemische/celbiologische aspecten: metabole samenstelling, genexpressie biochemische routes, groei & differentiatie van weefsels & cellen
- Fysische aspecten: grond, bemesting, bewaarconditie parameters
- Klimatologische aspecten: vocht, temperatuur, instraling, extreme weersomstandigheden
- Microbiologische aspecten: ziekten (negatief) en antagonisten of symbioten (positief).

In de zadenindustrie bestaan reeds objectieve toetsen die inzicht geven in de kiemkracht van zaden. Deze toetsen baseren zich op de gemeten output, dat wil zeggen ontkiemt een zaadje onder bepaalde omstandigheden wel of niet en in welke mate.

Voor pootgoed bestaat een kiemtoets nog niet. HZPC en Averis gaan in dit project een diagnostische kiemtoets ontwikkelen onder gedefinieerde en gecontroleerde stressomstandigheden (vocht, temperatuur, grond/zand) die zich niet alleen richt op wel of niet ontkiemen en de mate waarin, maar ook inzicht geeft in de factoren die van invloed zijn op kiemkracht van bepaalde partijen pootgoed.

Door inzicht te creëren in de bepalende factoren voor kiemkracht wordt het mogelijk om voorspellingen te doen over de vitaliteit van partijen pootgoed, hetgeen een doorbraak zou zijn. Partijen beogen in de te ontwikkelen kiemtoets bovenstaande invloedsfactoren derhalve mee te nemen.

Het belang van een voorspellend model voor pootgoed is groot, gezien de meerjarige groei en daarmee de vermeerdering van (partijen) pootgoed bij telers in het veld.

Het is zeer waardevol om met behulp van een voorspellend model inzicht te krijgen in de vitaliteit van partijen pootgoed, aangezien deze mede bepalend is voor de opbrengst. Immers, gebrek aan vitaliteit leidt tot niet opkomen (dat deel is dus direct oogstverlies) en/of slechte ontwikkeling van de plant en daarmee opbrengstderving.

B) Probleemanalyse

De eigenschappen van pootgoed verschillen per ras, jaar, partij en zelfs knol. Het is momenteel onbekend waarom de ene partij van eenzelfde ras vitaler is dan een andere partij, laat staan dat te voorspellen is hoe pootgoed (van specifieke rassen en partijen) op bepaalde omstandigheden reageert. Wel is bekend is dat bovenstaande plantfysiologische, biochemische, celbiologische en fysische aspecten, klimaat, ziekte en microbiologische aspecten grote invloed hebben op de ontwikkeling van deze eigenschappen. De eigenschappen ontwikkelen zich ergens in de teeltijd, de timing en de mate van voorkomen van de verschillende aspecten zijn nu echter onbekend.

Er zijn nog geen concrete parameters bekend welke goede voorspellingen kunnen geven over de vitaliteit van aardappelen bij zowel de teelt, oogst en na bewaring. Momenteel worden deze voorspellingen gedaan op basis van kwalitatieve bevindingen en ervaring. Als het een warm seizoen is geweest, dan is het de verwachting dat bepaalde rassen daar op een bepaalde manier op reageren. Kwantitatief kunnen deze verwachtingen echter niet gemeten worden, waardoor het onmogelijk is om de exact juiste partij te selecteren voor levering aan de teler (gebaseerd op land, grond en kweekdoel).

Los van het feit dat vitaliteit een van de belangrijkste succesfactoren voor pootgoed is, wordt pootgoed ook steeds meer bedreigd door een aantal ontwikkelingen. De akkerbouwsector heeft namelijk te kampen met een afnemende kwaliteit van de bodemstructuur. Percelen met een slechte structuur brengen minder vitaal pootgoed voort, waardoor het gewas gevoeliger is voor ziekten en minder goed te bewaren is. Daarnaast is de toenemende grilligheid van het weer (temperatuur en vooral neerslag) een bedreiging, het wordt steeds lastiger om het seizoen in te schatten.

Aan de andere kant is door een toenemende wereldbevolking juist sprake van een steeds grotere voedselvraag, die door de verschillende industrieën ingevuld moet worden. De uitdaging is om meer en zekerder te produceren met minder middelen. De vleesindustrie bijvoorbeeld staat in dit verband vanwege hun hoge carbon footprint onder druk, hetgeen extra kansen biedt voor industrieën die plantaardige voedingsmiddelen voortbrengen. De kansen voor de aardappel daarbij zijn enorm, aangezien de aardappel een zeer efficiënte omzetting van inputfactoren tot opbrengst kent. De aardappel verbruikt namelijk substantieel minder water en nutriënten in vergelijking met maïs, rijst of tarwe en kan klimatologisch bijna overal groeien. De voordelen van de aardappel worden in toenemende mate ook onderkend de werelddelen waar de aardappel van oudsher niet gegeten wordt, zoals Afrika en Azië. De projectpartners constateren een toenemende vraag naar aardappel uit deze werelddelen.

Een van de oplossingen voor een afnemende pootgoedproductie als gevolg van de invloed van opbrengstdervende omstandigheden en een toenemende voedselproductie is de ontwikkeling van vitaler pootgoed; pootgoed dat onder wisselende en extreme omstandigheden een uniforme basis vormt voor het realiseren van een hoog rendement.

C) Doelstelling

De doelstellingen zijn beschreven voor de 2 delen van het project:

Deel 1: de ontwikkeling van een objectieve vitaliteitstoets op basis van een serie metingen waarmee de kiemkracht van partijen pootgoed gemeten en voorspeld kan worden.

Deel 2: de ontwikkeling van een groei- en bewaarmodel voor optimalisatie van de vitaliteit van te produceren pootgoed.

Met het accuraat kunnen voorspellen van kiemkracht in specifieke omstandigheden wordt per situatie voor een teler de basis gelegd voor het realiseren van een goede aardappelteeltopbrengst.

Hiertoe richten de partners zich op het vinden van parameters die gebruikt kunnen worden als objectieve indicatoren om vitaliteit van pootgoed te kunnen voorspellen.

Met een vitaliteitstoets willen de partners in deel 1 van het project het volgende kunnen voorspellen:

1. Het aantal kiemen onder gestandaardiseerde optimale omstandigheden;
2. De kieming onder gedefinieerde stresscondities (% kieming);
3. De gewasontwikkeling acht weken na poten.

In deel 2 van het project willen de partners een (rasgebonden) groei- en bewaarmodel ontwikkelen ter optimalisatie van de vitaliteit van partijen pootgoed volgens de principes van precisielandbouw. Door middel van drones welke uitgerust zijn met hyperspectrale camera's willen de partners zeer snel grote percelen bestrijken en de status van pootgoedteelten registreren. Tevens willen de partners de bodem bemonsteren en analyseren, voor de groei relevante condities verzamelen en bewaarproeven uitvoeren. Door middel van big-data analyse willen de partners de verkregen data analyseren en interpreteren om tot het beschreven groei- en bewaarmodel te komen.

D) Uitvoering van het project

De gekozen aanpak voor deel 1 bestaat uit vier aspecten:

- Rassenkeuze;
- Ontwikkeling van een infrastructuur voor kiemprouwen onder optimale en relevant stressvolle omstandigheden;
- Ontwikkeling vitaliteitstoets;
- Veldtoets.

Rassenkeuze

Om te komen tot een breed toepasbaar en valide model is het noodzakelijk om een zo groot mogelijke spreiding in vitaliteitsexpressie van rassen te hebben:

- De mate van kieming;
- De mate van gevoeligheid tegen ziektes;
- De mate van invloed van bewaring.

Rekening houdend met deze noodzakelijke spreiding zijn de partners voornemens een zestal rassen met en zonder serieuze vitaliteitsclaims te selecteren. Hierbij worden vier consumptieaardappelen en twee zetmeelaardappelen geselecteerd, waarbij zowel vroeg als laat rijpende rassen worden gekozen. De zes beoogde rassen zijn:

- Challenger
- Innovator
- Colomba
- Taurus
- Festien (zetmeel)
- Seresta (zetmeel)

Ontwikkeling van een infrastructuur en opzet voor kiemprouwen onder optimale en relevant stressvolle omstandigheden

In deze fase wordt de infrastructuur voor het project ontwikkeld. In een te realiseren klimaatcel worden diverse compartimenten aangebracht waarin verschillende klimatologische omstandigheden worden gerealiseerd, waardoor volledig realistische omstandigheden kunnen worden gesimuleerd (dag-/nachtritme, droogte, vocht, temperatuurverschillen). In de compartimenten wordt rails aangebracht waarover een digitale camera kan bewegen, welke de compartimenten dient te kunnen bestrijken om de kieming en ontwikkeling van planten te kunnen volgen tijdens deze kiemtoetsen.

De opzet van het project bestaat uit het onderzoeken van 30 partijen van zes rassen, oftewel 180 partijen. Deze worden als volgt onderzocht:

Aantallen knollen	Te onderzoeken conditie
4x5 knollen	Nat/warm
4x5 knollen	Nat/koud
4x5 knollen	Droog/warm
4x5 knollen	Droog/koud
1x5 knollen	Aangeprikt op ziekte (Erwinia)
1x5 knollen	Droge tray toets (kiemprouw in de lucht)

Deze behandelingen worden 3 keer per jaar herhaald, rekening houdend met de noodzakelijke kiemrust.

Ontwikkeling vitaliteitstoets

In deze fase ontwikkelen de partners een diagnostische vitaliteitstoets om kieming onder verschillende omstandigheden en gewasontwikkeling te voorspellen. Hiertoe voeren de partners verschillende activiteiten, onderzoeken en technieken uit, welke onderstaand toegelicht worden. De combinatie hiervan is in de aardappelindustrie nog niet eerder uitgevoerd en levert dus wereldwijd nieuwe fundamentele kennis op. Binnen dit project worden de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Het in kaart brengen van uiterlijke partijkennmerken met behulp van een optical grader, gericht op:
 - Schade
 - Oogverdeling (heeft het aantal ogen invloed op de hoeveelheid stengels)
 - Maat- en lengteverdeling;
- HS-imaging van partijen om de rijpheid en de drogestof-verdeling te screenen (voor gemiddelde en binnen-partij variatie). Infrarood spectra van doorsnede van de knol (NIR);
- FTIR analyse van (gevroesdroogde) aardappelmonster voor biochemische samenstelling (MIR);
- RNAseq profilering van partijen om relaties tussen genexpressie en vitaliteit te vinden. Hiermee kunnen de genen die een rol spelen in vitaliteit geïdentificeerd worden;
- Identificering van macro- & micronutriënten samenstelling van knollen (volgens XRF principes). Dit is gericht op identificering van mineralen (o.a. kalium, magnesium en zwavel) en verdeling in de weefsels;
- In kaart brengen van Metabolomics profielen van partijen door middel van massaspectrometrie voor het vinden van relaties tussen inhoudsstoffen van partijen en vitaliteit;
- Het uitvoeren van een MaldiToF profilering om microbiota (bijv. schimmels, bacteriën enz.) op buitenzijde en in knollen te identificeren;
- Het uitvoeren van biometrische evaluatie van de datasets van bovenstaande metingen. Dit wordt 1 op 1 met vitaliteit en in onderlinge samenhang met vitaliteit uitgevoerd om zodoende een connectie tussen metingen en kiemkracht te leggen;
- Het identificeren van de parameters met voorspellende waarde voor vitaliteit met behulp van multivariate methodes.

Veldtoets

Tijdens de veldtoetsen willen de partners op een drietal testvelden praktijktesten uitvoeren op te poten partijen. Hierbij wordt onder andere gekeken naar moment van opkomst en hoeveelheid stengels die opkomen.

De partners hebben een keuze gemaakt uit drie testvelden in afwijkende omstandigheden. In Nederland wordt van twee velden gebruik gemaakt: een zandlocatie in Buitenpost en een kleilocatie in Munnekezijl (gebruikmakend van een testveld van TPV partner SPNA). Daarnaast zal een testveld in Spanje worden ingezet, aangezien Spanje klimatologisch andere omstandigheden kent. Steeds is voldoende variatie in omstandigheden en de proefopzet noodzakelijk om de relevante factoren te kunnen identificeren en een voldoende verklarend of beschrijvend model te kunnen opstellen.

Door middel van drones willen de partners efficiënt opkomst meten. Gedurende zeven weken wordt elke week een vlucht uitgevoerd om metingen te verrichten. Hiermee wordt tevens de basis gelegd voor het reeds beschreven vervolgproject (tweede fase).

Aan het eind van het project denken de partners over een toets te beschikken waarmee op biomerkerniveau vitaliteit in verschillende omstandigheden kan worden gemeten en voorspeld. Door middel van deze objectieve toets kunnen in praktijk partijen optimaal worden ingezet en voor specifieke situaties worden ontwikkeld. Hiermee denken de partners telers van de juiste partijen (voor specifieke omstandigheden en kweekdoelen) te kunnen voorzien, waarmee zij potentieel hogere opbrengst kunnen realiseren.

Werkpakket 1: Projectcoördinatie

Binnen dit werkpakket wordt het totale project gecoördineerd. Concrete activiteiten binnen dit werkpakket zijn het organiseren van projectmeetings, coördineren van experimenten en proeven, uitbrengen van rapportages en communicatie met de subsidieverstrekker.

Het resultaat van dit werkpakket is een goed lopend en gecoördineerd project, dat op een correcte en heldere manier wordt geadmistreerd en gerapporteerd.

Werkpakket 2: Kennisverspreiding

Het doel van werkpakket 2 is het delen van de resultaten van het project met de doelgroep, zijnde telers van pootgoed en aardappelen en de (consumptie)aardappelverwerkende industrie als afnemers.

Voorgenomen activiteiten zijn:

- Het uitbrengen van een persbericht;
- Het organiseren van voorlichtingsbijeenkomsten voor telers;
- Het maken van internetpublicatie op webpagina's van aanvrager(s);
Publiceren in vaktijdschriften als 'Boerderij', 'Aardappelwereld';
- Marketingpresentaties op beurzen als Interpommes, Potato Europe e.d.;
- Het geven van presentaties bij The Potato Valley;
- Wetenschappelijke publicaties door AIO's;
- Het voorlichten van telers door middel van praktijknetwerken.

Voor verdere toelichting op kennisverspreiding wordt verwezen naar hoofdstuk 7 'kennisverspreiding en publiciteit'.

Werkpakket 3: Ontwikkeling vitaliteitstoets

In dit werkpakket worden de volgende (bovenstaand uitgebreid beschreven) activiteiten uitgevoerd:

- Rassenkeuze;
- Ontwikkeling van een infrastructuur voor kiemprouwen onder optimale en relevant stressvolle omstandigheden;
- Ontwikkeling vitaliteitstoets;
- Veldtoets.

In een tweede fase van dit project zijn de partners voornemens om door middel van drones, uitgerust met hyperspectrale camera's, zeer snel en nauwkeurig vitaliteitsgerelateerde metingen in de praktijk te doen. Op deze manier kunnen veel sneller teeltmaatregelen genomen worden, bijvoorbeeld wanneer er nutriëntgebreken of ziekten ontstaan.

E) Beoogde resultaten van het project

Concreet resultaat binnen dit project is een voorspellend model dat inzicht geeft in de vitaliteit van partijen pootgoed. Een ander hieraan voorafgaand concreet resultaat is verkregen inzicht en kennis over eigenschappen die de vitaliteit van pootgoed beïnvloeden. Hiermee zijn de partners in staat om per teler, welke altijd binnen unieke omstandigheden teelt, te voorspellen welke partij het beste aan de teler kan worden geleverd. Met deze partij kunnen de partners de teler daarmee de optimale start van het teeltseizoen geven. Hiermee vervullen de partners één van de voornaamste doelstellingen van TPV, namelijk het verhogen van vitaliteit van pootgoed. Tevens wordt een bijdrage geleverd aan een toekomstbestendige duurzame landbouw in Noord Nederland.

Ook kunnen de partners hun internationale concurrentiepositie, en daarmee de concurrentiepositie van Noord Nederland, significant verbeteren. De partners beschikken als eerste wereldwijd over een vitaliteitsnorm, waarmee ze als leverancier aantrekkelijker zijn voor telers (licentiehouders).

De te behalen resultaten zijn op verschillende manieren meetbaar. Ten eerste zullen binnen het project enkele concrete biomerkers geïdentificeerd worden, welke een voorspellende waarde kennen voor vitaliteit.

Daarnaast zullen door dit project (meetbaar) betere resultaten met betrekking tot opkomst gerealiseerd worden. Hogere opkomst levert uiteindelijk hogere opbrengst voor telers. Deze resultaten kunnen snel en eenvoudig door middel van drones gemeten worden, hetgeen ook gedurende het project al plaats zal vinden. Een andere manier om dit te meten, en ook te kwantificeren, is het aantal claims. Een claim vindt plaats indien een teler lage opkomst heeft, buiten zijn eigen invloedssfeer om.

Daarnaast doen de partners kennis op over de genetica welke aan vitaliteit te relateren is. Dit vormt een mogelijk startpunt voor toekomstige veredelingsprogramma's gericht op verhoging van de vitaliteit van pootgoed.

F) Link met landbouw

De teelt van pootaardappelen is de spil in het verdienmodel van het akkerbouwteeltsysteem. De sociaal- economische belangen zijn groot. De pootgoedteelt met oppervlakte van 40.000 ha in Nederland levert jaarlijks een totale waarde van 400 miljoen euro. Met de toeleverende sector voor inputs, mechanisatie, transport, e.d. is dit nog substantieel meer. Daarnaast is dit teeltsysteem ook cultuurlandschappelijk van groot belang.

Dit project is gericht op de handel in en voortbrenging van landbouwproducten doordat binnen dit project manieren worden gezocht om pootgoed structureel vitaler (en dus meer succesvol) te maken. Telers worden hierdoor voorzien van hogere kwaliteit pootgoed waarmee ze potentieel hogere opbrengsten kunnen behalen. Op deze manier wordt de handel in en voortbrenging van landbouwproducten (specifiek pootgoed) positief beïnvloed.

2. PROJECTGEGEVENS

a) Projectorganisatie

Dit project wordt uitgevoerd door twee projectpartners: HZPC Holland B.V. en Averis Seeds B.V. De activiteiten van de partners vinden voornamelijk plaats in Joure, Metslawier en Valthermond.

Het is voor zowel HZPC als Averis (als de telers) van groot belang deel te nemen aan dit project en dit project te laten slagen. Door de kiemkracht van partijen in specifieke omstandigheden te kunnen voorspellen wordt per situatie voor een teler de basis gelegd voor het realiseren van een goede aardappelteeltopbrengst. Dit betekent eveneens dat de partners hun internationale concurrentiepositie, en daarmee de concurrentiepositie van Noord Nederland, significant verbeteren. De partners beschikken als eerste wereldwijd over een norm, waarmee ze als leverancier aantrekkelijker zijn voor telers (licentiehouders).

Averis en HZPC brengen beide complementaire kennis en middelen in zoals genetisch materiaal, kennis van genetische kaarten, mogelijkheden tot fenotypering, maar ook verschillende typen grond voor veldtesten. Spreiding in genetica, omstandigheden, rassen en partijen is essentieel om een valide model op te zetten. Apart van elkaar beschikken HZPC en Averis niet over voldoende spreiding.

De projectorganisatie/-structuur is als volgt ingericht:

Stuurgroep

De aansturing van het project op hoofdlijnen wordt uitgevoerd door de stuurgroep. Deze bestaat uit leden van de directie van beide partners, namelijk:

- Dhr. J.L. de Rooij, directeur Averis;
- Dhr. R. Graveland, directeur R&D HZPC.

De stuurgroep wordt halfjaarlijks door het projectmanagement geïnformeerd over de voortgang en resultaten van het project.

Projectmanagement

De dagelijkse leiding van het project is in handen van het projectmanagement, bestaande uit:

- dr. J.C.P. Hopman, Manager Breeding and Research van Averis,;
- Frank van der Werff, manager Productie en Logistiek van HZPC.

De uitvoering van het project wordt onder supervisie van het projectmanagement gedaan door een werkgroep waarin de volgende functies vertegenwoordigd zijn: bioinformatici, biometrici, biochemici, (moleculair) biologen, microbiologen, fytopathologen, veld- en kasspecialisten.

De gehele projectorganisatie heeft ruime ervaring met de uitvoering van grootschalige innovatieprojecten. De medewerkers aan het project hebben veelal een landbouwkundige achtergrond, grotendeels op WO of HBO niveau, gecombineerd met veelal tientallen jaren ervaring in onderhavig onderzoeks- en ontwikkelwerk.

Projectpartners

HZPC Holland B.V. is kweker en distributeur van pootgoed voor consumptieaardappelen. Voor haar kweekactiviteiten beschikt HZPC over een akkerbouwbedrijf, namelijk akkerbouwbedrijf Sippenburch.

Sippenburch is als vestiging van HZPC gevestigd te Metslawier, Friesland. De bedrijfsleider van Sippenburch, de heer Seepma, staat op de loonlijst van HZPC. Sippenburch beschikt over 105 hectare land, waarvan ongeveer jaarlijks een kwart gebruikt wordt voor aardappelteelt, deels als proefveld, deels voor de commerciële teelt.

HZPC is een besloten vennootschap met een geconsolideerde omzet van € 289 miljoen in 2015/2016 (het boekjaar loopt van 1 juli t/m 30 juni). Deze € 289 miljoen betreft feitelijk grotendeels de omzet van de telers van HZPC. De overeenkomst met de telers is zodanig dat HZPC een commissie ontvangt over de door haar gerealiseerde opbrengsten. Het overige wordt aan de telers uitbetaald als inkoop voor het product. Een reëler inzicht in de financiële gegevens van HZPC wordt verkregen met de bruto marge, wat feitelijk het inkomen van de HZPC-organisatie is. In 2015/2016 bedroeg deze € 48 miljoen. Dit resultaat is behaald met 293 werknemers. De financiële jaarcijfers van HZPC zijn op internet gepubliceerd: <http://jv.hzpc.com/jaarverslag-2015-2016>.

Averis Seeds B.V. richt zich op de ontwikkeling, vermeerdering en handel van zetmeelaardappelrassen en vertegenwoordigt rassen die geteeld worden in alle teeltgebieden van zetmeelaardappelen in Nederland en Duitsland. Averis is een besloten vennootschap met een omzet in 2015 van 13,7 M€. Bij Averis zijn momenteel 22 medewerkers in dienst.

Voor het uitvoeren van haar activiteiten heeft Averis de beschikking over een akkerbouwbedrijf waar aardappelen, suikerbieten, tarwe en gerst worden geteeld. In totaal heeft Averis 69 ha landbouwgrond.

Averis is een 100% dochter van aardappelzetmeelconcern Avebe U.A. Nadat nieuwe rassen door Averis zijn ontwikkeld, worden de rassen voor productieniveau opgeschaald door derden. Averis is verantwoordelijk voor de marketing en verkoop van pootgoed aan de telers die aangesloten zijn bij de Avebe-coöperatie. De leden produceren met behulp van de ontwikkelde rassen aardappelen die de coöperatie vervolgens afneemt en gebruikt om nieuwe producten te maken op basis van de inhoudsstoffen, met name zetmeel en eiwit. Deze producten hebben zowel een consumptieve als industriële toepassing.

b) Start- en einddatum van het project

Deel 1 van het project loopt van 1 augustus 2017 tot 31 december 2021.

Deel 2 van het project zal naar verwachting begin 2018 van start gaan en eveneens 4 jaar lopen.

3. BEGROTING EN FINANCIERING

Deel 1 van het Project Flight to Vitality.

De bedragen in de begroting zijn tot stand gekomen op basis van de feitelijke loonkosten van HZPC en Averis en op grond van gefundeerde inschattingen voor de overige kosten en uitgaven.

Dit betreft de financiering van deel 1 van het Project Flight to Vitality.

Voor het project is begin 2017 een subsidie-aanvraag ingediend bij SNN voor zowel POP3 Provincie Fryslân als POP3 Provincie Groningen.

In aanvulling hierop wordt hierbij een verzoek ingediend voor een subsidieverstrekking door BO-Akkerbouw, ter grootte van € 207.000.

Dit bedrag is 50% van de waarde van de investering en bediening van de Malditof. De Malditof zal ingezet worden om de micro-organismen op en in de knollen in beeld te brengen. Deze apparatuur wordt breed ingezet in de medische wereld, maar wordt nog niet toegepast in de agrarische sector. De verwachting is dat dit de nieuwe standaard kan worden voor analyse van ziekten in aardappelen.

De kosten van de Malditof bedragen €190.000 als investering en loonkosten voor een microbioloog voor een periode van 4 jaar. In de begroting zijn deze kosten verdeeld over HZPC en Averis.

Partner	Werkpakket	Functie	aantal uren	uurtarief	kosten
HZPC	Projectmanagement	Productie en logistiek manager, projectleiding	600	€ 112	€ 67.200
	Verspreiden van de projectresultaten	Productie en logistiek manager, resultaat en kennisverspreiding	250	€ 112	€ 28.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Programmameider Quality	1000	€ 112	€ 112.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Programmameider BMQG	600	€ 112	€ 67.200
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Microbioloog, vacature	3200	€ 35	€ 112.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Chemisch analist 1, vacature	3200	€ 35	€ 112.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Chemisch analist 2, vacature	3200	€ 35	€ 112.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Agronomisch medewerker, vacature	3200	€ 35	€ 112.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Onderzoeker Phytopathologie	3200	€ 35	€ 112.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Programmameider Phytopathologie	320	€ 112	€ 35.840
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Onderzoeker P&L	1200	€ 80	€ 96.000
Averis	Projectmanagement	R&D-manager, projectleiding	500	€ 105	€ 52.500
	Verspreiden van de projectresultaten	R&D-manager, resultaat en kennisverspreiding	250	€ 105	€ 26.250
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Veredelaar	600	€ 45	€ 26.700
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Manager Productie	400	€ 100	€ 40.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Veldmedewerker	1200	€ 37	€ 44.160
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Microbioloog	3200	€ 35	€ 112.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Chemisch analist 1	3200	€ 35	€ 112.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Chemisch analist 2	3200	€ 35	€ 112.000
	Ontwikkeling vitaliteitstoets	Agronomisch medewerker	3200	€ 35	€ 112.000
					TOTAAL LOONKOSTEN
					€ 1.603.850
HZPC	Investeringen	Toelichting			kosten
	XRF spatiaal	Apparaat voor meten nutriëntenverdeling in weefsels			€ 140.000
	XRF kwantitatief	Apparaat voor meten nauwkeurige gemiddelden nutriëntegehalte			€ 80.000
	Vriesdrogen	Apparaat voor de droging van weefsels			€ 100.000
	Malditof	Apparaat voor meten en identificeren van micro-organismen op en in knollen			€ 150.000
	Library	Aankopen Profielen mirco-organismen t.b.v. Malditof			€ 40.000
	Kweekfac	Apparatuur en infrastructuur voor kweken van micro-organismen			€ 50.000
	Solantenna	Sensoren voor meten temperatuur, luchtvochtigheid en CO2			€ 4.000
	Watermeters	Watermeters voor vochtigheid van grond tijdens kiem- en veldproeven			€ 4.000
	Klimaatruimte	Realisatie klimaatcel			€ 100.000
					€ 668.000
	Kosten derden				
	Kosten derden	RNA sequencing			€ 333.000
	Kosten derden	TU Delft 2x AIO's			€ 450.000
	Kosten derden	Dronesvluchten door derden			€ 14.000
				€ 797.000	
Averis	Kosten derden				
	Kosten derden	RNA sequencing			€ 25.000
					€ 25.000
					TOTAAL INVESTERINGEN
					€ 1.490.000
					TOTAAL BEGROTING
					€ 3.093.850

Financieringsplan Flight to Vitality	
Totale projectkosten	€ 3.093.850
Subsidie aanvraag POP3 Groningen	€ 500.000
Subsidie aanvraag POP3 Friesland	€ 500.000
Subsidie aanvraag BO-Akkerbouw	€ 207.000
Eigen bijdrage projectpartners	
HZPC Holland B.V.	€ 1.482.743
Averis Seeds B.V.	€ 404.107
Totaal eigen bijdrage projectpartners	€ 1.886.850

Deel 2 van het Project Flight to Vitality.

Voor deel 2 is een voorlopige begroting opgesteld van 2 miljoen Euro.
In de loop van 2017 zal de begroting van deel 2 verder worden uitgewerkt.

Voor dit deel zal bij een volgende tender van POP3 subsidie worden aangevraagd.
Daarnaast wordt op voorhand al een beroep gedaan op BO-Akkerbouw voor een bijdrage in de kosten van 10% van de totale kosten, zijnde € 200.000.

In de loop van dit jaar zal het projectplan voor deel 2 worden uitgewerkt. Verwachting is dat deel 2 per begin 2018 van start zal gaan.